
PLAN DIRECTEUR DE L'EAU

de la Zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François

Mise à jour 2014



Plan directeur de l'eau
Zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François
Mise à jour 2014

Photos de la page couverture :

- Rivière Magog au barrage Paton (Stéphanie Martel)
- Vue du haut du Mont Owl's Head (Stéphanie Martel)
- Paysage agricole de Compton (Stéphanie Martel)
- Sortie en canot sur la rivière Saint-François (CHARMES)
- Canards au lac des Nations de Sherbrooke (CHARMES)

Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF)

5182, boulevard Bourque
Sherbrooke (Québec) J1N 1H4

Téléphone : (819) 864-1033
Télécopieur : (819) 864-1864
Courriel : cogesaf@cogesaf.qc.ca

www.cogesaf.qc.ca

La réalisation de ce document a été rendue possible grâce à la participation financière du ministère du Développement durable, de l'Environnement, et Lutte contre les changements climatiques du Québec.

Le contenu de ce document n'engage que le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François.

Référence à citer :

COGESAF, 2015. Le Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François, mise à jour 2014, 50p.

Équipe de réalisation du Plan directeur de l'eau

Recherche et rédaction : Catherine Frizzle, Biologiste, M. Env.
Julie Grenier, Biologiste

Cartographie : Catherine Frizzle, Biologiste, M. Env.

Réviseurs internes : Stéphanie Martel, Directrice générale
Jean-Paul Raïche, Président
Membres du conseil d'administration 2013-2014

Réviseurs externes : Membre du comité technique :

Anaïs Féret, Santé publique de l'Estrie
Bérénice Doyon, Agence de mise en valeur de la forêt privée de la Chaudière
Catherine Otis, MSP de l'Estrie
Hubert Cabana, Université de Sherbrooke, Génie
Hugues Ménard, MRC de Memphrémagog
Jean Patoine, MAPAQ de l'Estrie
Judith Côté, MAMOT de l'Estrie
Julie Poulin, MRC Val-Saint-François
Louis-Guillaume Fortin, CEHQ
Marie-Claude Bernard, MRC de Coaticook
Marie-Josée Goulet, MFFP, Estrie
Marie-Josée Martel, Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie
Martin Ferland, CEHQ
Pierre Chouinard, MAPAQ du Centre-du-Québec
Yves Poulin, MTQ de l'Estrie

Liste des acronymes

ACA : Appalachian Corridor Appalachiien
AGTCQ : Agence de géomatique du Centre-du-Québec
CEHQ : Centre d'expertise hydrique du Québec
CER : Cadre écologie de référence
CLBV : Comité local de bassin versant
COGESAF : Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
CRÉ : Conférence régionale des élus
CRECQ : Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec
CRRNT : Commission régionale des ressources naturelles et du territoire
DSÉE : Direction du suivi de l'état de l'Environnement
IDEC : Indice des diatomées de l'Est du Canada
IIB : Indice d'intégrité biotique
IQBP : Indice de qualité bactériologique et physicochimique
MAMOT : Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MAPAQ : Ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MCI : Memphrémagog conservation inc.
MDDELCC : Ministère du Développement durable, de l'Environnement, et Lutte contre les changements climatiques
MES : Matière en suspension
MFFP : Ministères des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC : Municipalité régionale de comté
MSP : Ministère de la sécurité publique
OBV : Organisme de bassin versant
OMAE : Ouvrage municipal d'assainissement des eaux
PACES : Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PAPA : Programme de prévention des algues bleu-vert
PDE : Plan directeur de l'eau
RPGLSF : Regroupement pour la protection du Grand lac Saint-François
RSVL : Réseau de surveillance volontaire des lacs

SGGE : Système géomatique de gouvernance de l'eau
UFC : Unité formant colonie
URLS : Unité régionale de loisir et sport
ZGISF : Zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François

Table des matières

1	Introduction.....	8
2	Méthodologie.....	8
3	Vision.....	10
4	Portrait.....	10
4.1	Organisation territoriale.....	10
4.2	Caractéristiques physiques du territoire.....	10
4.3	Réseau hydrique.....	11
4.4	Qualité de l'eau.....	11
4.4.1	Qualité de l'eau des tributaires.....	11
4.4.2	Qualité de l'eau des lacs.....	12
4.5	Description du milieu biologique.....	12
4.5.1	Milieus humides et espèces aquatiques à statut précaires.....	12
4.5.2	Écosystèmes aquatiques.....	12
4.6	Économique.....	13
4.6.1	Activités agricoles.....	13
4.6.2	Activités forestières.....	13
4.6.3	Aménagement du territoire et population.....	13
4.6.4	Activités minières.....	13
4.7	Usages de l'eau.....	13
4.7.1	Alimentation en eau de surface.....	13
4.7.2	Eaux souterraines, eau potable et hydrogéologie.....	13
4.7.3	Épuration de l'eau.....	14
4.7.4	Récréotourisme.....	14
5	Diagnostic.....	15
5.1	Analyse des données.....	15
5.1.1	Établissement des seuils et pourcentage de dépassement.....	15
5.1.2	Nombre et continuité des prélèvements.....	15
5.2	Interprétation des données.....	16
5.3	Diagnostic de la zone Saint-François et des territoires de CLBV.....	16
5.3.1	Zone Saint-François.....	16
5.3.2	Grand lac Saint-François.....	17
5.3.3	Lac Aylmer/Lac Louise.....	18
5.3.4	Rivière Massawippi.....	19
5.3.5	Lac Massawippi.....	20
5.3.6	Lac Memphrémagog.....	21
5.3.7	Rivière Magog.....	22
5.3.8	Rivière au Saumon (ouest).....	22
5.3.9	Rivière Saint-Germain.....	23
6	Enjeux, orientations, objectifs et indicateurs.....	24
7	Plan d'action.....	30
8	Conclusion.....	43
9	Bibliographie.....	44

Table des cartes

Portrait

- Carte 1 Division administrative*
- Carte 2 Physiographie et topographie*
- Carte 3 Dépôts de surface*
- Carte 4 Géologie*
- Carte 5 Réseau hydrographique lacs et territoire de CLB*
- Carte 6 Réseau hydrographique cours d'eau*
- Carte 7 Densité du réseau hydrographique*
- Carte 8 Phosphore médianes 2006-2012*
- Carte 9 Coliformes fécaux médianes 2006-2012*
- Carte 10 Matières en suspension médianes 2006-2012*
- Carte 11 Nitrites/nitrates médianes 2006-2012*
- Carte 12 Qualité de l'eau lacs 2006-2012*
- Carte 13 Milieux humides et habitats désignés*
- Carte 14 Poissons et espèces à statut précaire*
- Carte 15 Agriculture*
- Carte 16 Utilisation du sol et acteurs agricoles*
- Carte 17 Acteurs forestiers et aires protégées*
- Carte 18 Affectation et bâtiments en bandes riveraines*
- Carte 19 Population et évolution des périmètres urbains*
- Carte 20 Zones inondables et barrages*
- Carte 21 Sources d'eau de surface alimentant un réseau municipal d'eau potable*
- Carte 22 Eau souterraine*
- Carte 23 Épuration de l'eau*
- Carte 24 Récréotourisme*

Diagnostic

- Carte 25 Tendances 1999-2008*
- Carte 26 Diagnostic qualité de l'eau*
- Carte 27 Diagnostic du territoire du CLB du Grand lac Saint-François-1 Médianes 2006-2012*
- Carte 28 Diagnostic du territoire du CLB du Grand lac Saint-François-2*
- Carte 29 Diagnostic du territoire du CLB du Grand lac Saint-François-3*
- Carte 30 Diagnostic du territoire du CLB du Grand lac Saint-François-4*
- Carte 31 Diagnostic du territoire du CLB du Grand lac Saint-François-5*
- Carte 32 Diagnostic du territoire du CLB du Grand lac Saint-François-6*
- Carte 33 Diagnostic du territoire du CLB Aylmer/Louise-1 Médianes 2006 à 2012*
- Carte 34 Diagnostic du territoire du CLB Aylmer/Louise-2*
- Carte 35 Diagnostic du territoire du CLB Aylmer/Louise-3*
- Carte 36 Diagnostic du territoire du CLB de la rivière Massawippi-1 Médianes 2006-2012*
- Carte 37 Diagnostic du territoire du CLB de la rivière Massawippi-2 Médianes 2006-2012*
- Carte 38 Diagnostic du territoire du CLB de la rivière Massawippi-3*
- Carte 39 Diagnostic du territoire du CLB de la rivière Massawippi-4*
- Carte 40 Diagnostic du territoire du CLB de la rivière Massawippi-5*
- Carte 41 Diagnostic du territoire du CLB de la rivière Massawippi-6*
- Carte 42 Diagnostic du territoire du CLB du lac Massawippi-1 2006-2012*
- Carte 43 Diagnostic du territoire du CLB du lac Massawippi-2 2006-2012*
- Carte 44 Diagnostic du territoire du CLB du lac Massawippi-3 2006-2012*
- Carte 45 Diagnostic du territoire du CLB du lac Massawippi-4*
- Carte 46 Diagnostic du territoire du CLB du lac Massawippi-5*
- Carte 47 Diagnostic du territoire du CLB du lac Massawippi-6*
- Carte 48 Diagnostic du territoire du CLB du lac Memphrémagog-1 2006-2012*
- Carte 49 Diagnostic du territoire du CLB du lac Memphrémagog-2 2006-2012*
- Carte 50 Diagnostic du territoire du CLB du lac Memphrémagog-3 2006-2012*
- Carte 51 Diagnostic du territoire du CLB du lac Memphrémagog-4 2006-2012*

Carte 52 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-5 2006-2012
Carte 53 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-6
Carte 54 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-7
Carte 55 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -1 2006-2012
Carte 56 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -2 2006-2012
Carte 57 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -3
Carte 58 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -4
Carte 59 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière au Saumon Ouest 2006-2012
Carte 60 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Saint-Germain-1 2006-2012
Carte 61 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Saint-Germain-2
Carte 62 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Saint-Germain-3

1 Introduction

En 2006, le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF) publiait le premier Plan directeur de l'eau (PDE) du territoire. L'élaboration de ce document a permis au COGESAF de mieux connaître le territoire, mais surtout, de rencontrer les nombreux acteurs du milieu. C'est en concertation avec ces acteurs que nous avons fait l'analyse du territoire et composé un plan d'action ambitieux s'attaquant aux problématiques du bassin versant. Le travail de compilation et d'analyse présenté dans le premier PDE est colossal et demeure un ouvrage de référence pour la gestion intégrée de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François. Même si plusieurs informations du document restent pertinentes, certaines données doivent être actualisées. Avec l'utilisation grandissante de la géomatique et la numérisation des données, plusieurs informations sont maintenant disponibles et viennent bonifier l'analyse du territoire. Après six années de mise en œuvre du PDE, une mise à jour et une révision des actions s'imposaient.

2 Méthodologie

Le premier PDE a été évalué par les différents ministères impliqués, autant à la direction centrale que dans les directions régionales. L'attestation de conformité du document était accompagnée de plusieurs recommandations de la part des différents analystes. Toutes les recommandations ont été considérées et plusieurs informations ont permis de bonifier le présent PDE.

À l'amorce de la rédaction du premier PDE, le COGESAF a mis sur pied un comité technique. Ce comité est composé d'experts dans les différents domaines d'intérêt pour la gestion de l'eau. Ces personnes ont été sollicitées lors de la recherche d'informations, mais surtout dans le traitement et l'analyse de celles-ci. Quelques rencontres ont permis aux membres du

comité de participer à l'analyse des données de qualité de l'eau et du territoire, à l'élaboration du diagnostic ainsi qu'au choix des actions.

Depuis le redécoupage de l'ensemble du Québec méridional en zone de gestion intégrée de l'eau, le territoire du COGESAF s'est agrandi de 295 km², portant la superficie québécoise totale de la zone à 8 995 km². L'ajout de territoire correspond à la portion du bassin versant de la rivière Connecticut se trouvant au Québec. Le nouveau PDE couvre la totalité du territoire Québécois de la nouvelle zone de gestion intégrée Saint-François (ZGISF). Même si le bassin versant de la rivière Saint-François s'étend en sol états-unien, le PDE ne couvre pas ce territoire.

Le premier PDE comportait plusieurs actions et les ressources de l'OBV n'étaient pas suffisantes pour faire la promotion du PDE auprès des partenaires ainsi que d'assurer le suivi et l'évaluation des actions. Afin de ne pas perdre l'intérêt des acteurs et assurer le suivi des actions, certains territoires de CLBV ont été priorisés. Ces derniers ont été choisis en fonction des problèmes présents, de l'urgence d'agir et de la mobilisation du milieu. Ainsi, sur les 13 CLBV présentés dans le premier PDE, huit ont été priorisés. Le diagnostic, et les actions qui en découlent touchent essentiellement ces territoires.

Les résidents de la zone ont une connaissance fine du lieu et sont une source d'information importante dans la mise à jour du PDE. Afin de profiter de cette connaissance et de maintenir un lieu d'échange avec les acteurs, le COGESAF a mis sur pied *le PDE dont vous êtes le héros* (<http://www.cogesaf.qc.ca/le-pde-dont-vous-etes-le-heros/>). À travers cet outil, les personnes témoins d'un évènement ou préoccupées par la santé de leur plan d'eau peuvent émettre leur constat à l'aide d'un formulaire en ligne. L'information est acheminée vers la base de données du COGESAF et, après validation, est intégrée dans le portrait de la zone. Cet outil est toujours disponible et permet de faire la mise à jour de l'information en continu.

Ce document est donc l'intégration de la mise à jour du PDE du bassin versant de la rivière Saint-François et des informations du nouveau territoire. Il comporte trois sections : l'analyse du bassin versant, les enjeux, orientation et objectifs, et le plan d'action.

Analyse du bassin versant

L'analyse est divisée en deux sections. Présentée essentiellement sous forme de carte, la première partie met à jour les éléments de portrait qui facilitent l'étude des problématiques du territoire. Afin de faciliter la lecture, les cartes ont été rassemblées dans un document complémentaire. La liste des cartes illustrant les données traitées figure au début de chaque chapitre. Ces cartes présentent les données pour l'ensemble de la zone. Lorsque possible, les acteurs du milieu sont présentés sur les cartes en lien avec les activités qui les concernent.

La deuxième section présente le diagnostic. Pour chacun des territoires de CLB prioritaires, des cartes rassemblent l'ensemble des données ayant permis d'établir le diagnostic et d'identifier les problèmes présents. De la même façon que le portrait, les cartes essentielles à la lecture du diagnostic sont listées en début de section et se retrouvent dans le document complémentaire.

Enjeux, orientation et objectifs

En 2006, le COGESAF a fait une série de rencontres afin de consulter les acteurs du milieu sur les enjeux en gestion de l'eau du bassin versant. Les enjeux ont été conservés dans la mise à jour du PDE. Ils ont été couplés au diagnostic afin de faire la mise à jour des orientations. Ainsi, lorsqu'un problème est toujours présent sur le territoire, l'orientation de laquelle découlent les objectifs visant à le résoudre a été conservée. De la même façon, lorsqu'un nouveau problème est noté, une nouvelle orientation est créée. La même stratégie a été appliquée pour les objectifs généraux et spécifiques.

Les orientations et objectifs identiques au premier PDE ont conservé leur numérotation. Les orientations et objectifs ajoutés pour ce PDE ont été numérotés en suivant la même procédure. Chaque action a donc un identifiant unique qui permettra de continuer le suivi des actions du premier PDE.

Plan d'action

Beaucoup d'énergie a été déployée afin de mettre en œuvre les 137 actions du premier PDE. De ce nombre, 11 sont terminées, 56 sont en cours de réalisation et 70 ne sont pas commencées. Afin de suivre la mise en œuvre des actions, le COGESAF a choisi d'utiliser les ententes de bassin. Les acteurs s'investissant dans la mise en œuvre d'une action du PDE ont permis au COGESAF de signer près de 50 ententes de bassin. La mobilisation des acteurs joue un rôle important dans la mise en œuvre du PDE. Le nombre d'actions a été choisi avec la préoccupation de pouvoir accompagner les acteurs à toutes les étapes de la mise en œuvre. L'échéancier prévu pour ce plan d'action est 2018.

3 Vision

Le territoire de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François couvre plus de 10 500 km². La diversité du territoire est représentée par les nombreux acteurs qui utilisent la ressource. Afin de mobiliser les partenaires et réussir une réelle gestion intégrée de l'eau, le COGESAF a coordonné un chantier visant l'élaboration d'une vision commune. Un sondage a été envoyé à l'ensemble des partenaires et plus de 100 personnes ont répondu à l'appel. La compilation des résultats a permis au COGESAF d'identifier les mots clés et de construire une vision qui a été adoptée par le conseil d'administration.

« Le bassin versant de la rivière Saint-François, un endroit où la qualité de l'eau et l'accès à la ressource sont au cœur des préoccupations et où les usages cohabitent de manière durable et harmonieuse »

4 Portrait

4.1 Organisation territoriale

Carte 1 Division administrative

Du côté québécois, la zone Saint-François touche trois régions administratives, 12 MRC et plus de 100 municipalités. Une des deux communautés de la nation abénaquise du Québec, soit la communauté d'Odanak, est située dans la zone. Un territoire équivalant à 14% de la zone est situé aux États-Unis. Cette section correspond à la tête des bassins versants du lac

Memphrémagog et de la rivière Massawippi. Elle touche à deux états, le Vermont et le New Hampshire.

4.2 Caractéristiques physiques du territoire

Carte 2 Physiographie et topographie

Carte 3 Dépôts de surface

Carte 4 Géologie

Le territoire comporte de nombreux sites d'extraction de sable, de gravier ou de pierre architecturale comme le démontre la carte de la Figure 1. L'Estrie compte plusieurs anciens sites miniers faisant l'objet de restauration pour diminuer leur impact sur le milieu.

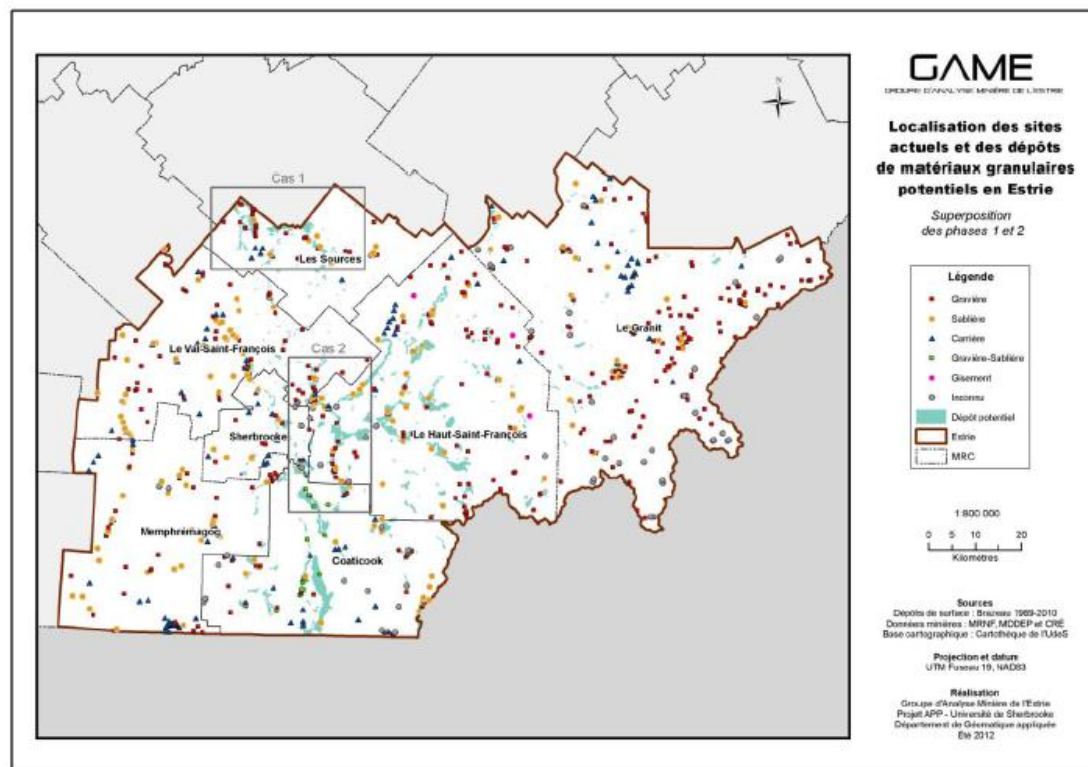


Figure 1 Localisation des sites actuels et des dépôts de matériaux granulaires potentiels en Estrie (tiré de Desbiens et coll. 2012)

4.3 Réseau hydrique

Carte 5 Réseau hydrographique lacs et territoire de CLB

Carte 6 Réseau hydrographique cours d'eau

Carte 7 Densité du réseau hydrographique

La rivière Saint-François a plusieurs tributaires d'importance, le plus grand étant la rivière Magog. Le réseau hydrique est dense et les nombreux petits cours d'eau augmentent considérablement le nombre de kilomètres linéaires de bande riveraine. Afin de travailler avec les acteurs locaux et de renforcer le sentiment d'appartenance lié au plan d'eau, le COGESAF a décidé de découper le territoire en fonction des principaux lacs et rivières et de former les comités locaux de bassin versant (CLBV). Ceux-ci correspondent la plupart du temps, aux limites des principaux sous-bassins.

4.4 Qualité de l'eau

Carte 8 Phosphore médianes 2006-2012

Carte 9 Coliformes fécaux médianes 2006-2012

Carte 10 Matières en suspension médianes 2006-2012

Carte 11 Nitrites/nitrates médianes 2006-2012

Carte 12 Qualité de l'eau lacs 2006-2012

4.4.1 Qualité de l'eau des tributaires

Comme le premier PDE tenait compte des données de qualité de l'eau jusqu'en 2005, il a été décidé d'inclure les données de 2006 à 2012 dans la nouvelle analyse. Le COGESAF a mis sur pied un projet d'envergure qui vise à regrouper l'ensemble des données d'analyses de l'eau effectuées sur le territoire. Le projet de *Convergence des données de qualité de l'eau : pour une gestion intégrée de ressources et du territoire* a permis de classer dans une base de données unique les résultats des campagnes d'échantillonnage de tous les partenaires du bassin versant. À l'échelle du bassin versant, les paramètres mesurés et la fréquence

d'échantillonnage ne sont pas les mêmes, puisqu'elles proviennent de différents partenaires, ce qui complexifie leur analyse. Un des objectifs du projet étant de comparer les données entre elles, une méthodologie d'analyse et d'interprétation a été élaborée afin d'en assurer la réussite et diminuer le biais occasionné par les différents plans d'échantillonnage. Le projet *Convergence* a rassemblé près de 40 000 entrées de données, sur près de 300 stations dans la zone Saint-François.

Pour chacune des stations échantillonnées, l'ensemble des prélèvements a été considéré. À titre d'exemple, si une station a été échantillonnée par deux partenaires différents au cours de la période 2006-2012, l'ensemble des résultats pour un paramètre a été pris en compte. Pour la plupart des paramètres, on note une différence importante des concentrations mesurées en temps de pluies et en temps sec, et parfois même d'une année à l'autre. Comme il était impossible d'établir la pluviométrie pour chacun des prélèvements, le choix d'indicateur décrivant la qualité de l'eau à la station devait permettre de diminuer l'impact des extrêmes occasionnés par les données climatiques. La médiane est utilisée pour déterminer les classes de l'IQBP par le MDDELCC (MEF, 1996), le choix s'est donc arrêté sur cet indicateur pour l'analyse des données du présent projet. Ainsi, pour chacune des stations, une valeur de médiane a été calculée pour chacun des paramètres séparément.

4.4.2 Qualité de l'eau des lacs

Pour 43 des nombreux lacs de la Zone Saint-François, les résidents se sont regroupés en association et travaillent à l'amélioration de la qualité de leur plan d'eau. Dix-sept d'entre elles participent au réseau de Sentinelle des lacs du COGESAF, ce qui permet d'améliorer le réseau d'observateurs pour le signalement des cyanobactéries. Toutefois, les occurrences des cyanobactéries telles que présentées sur la carte de qualité de l'eau des lacs proviennent des bilans des cyanobactéries du MDDELCC (janvier 2014).

4.5 Description du milieu biologique

Carte 13 Milieux humides et habitats désignés

Carte 14 Poissons et espèces à statut précaire

4.5.1 Milieux humides et espèces aquatiques à statut précaires

Plusieurs initiatives ont vu le jour dans le bassin versant de la rivière Saint-François en ce qui concerne la priorisation des milieux humides. Pensons, par exemple, aux travaux des CRRNT pour l'identification des milieux naturels d'intérêt, ou encore du Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec. Toutefois, ces projets sont réalisés par régions administratives. La zone Saint-François abrite des espèces aquatiques à statuts précaires autant au niveau provincial que fédéral.

4.5.2 Écosystèmes aquatiques

Le niveau de connaissance des habitats fauniques aquatiques est très variable dans la zone Saint-François et est généralement associé à des initiatives locales ou ponctuelles, que ce soit par les associations riveraines, des groupes d'intérêts ou par des équipes gouvernementales (MFFP régional ou central). Le lac Saint-Pierre, habitat reconnu de la perchaude, abrite une population décroissante. Un moratoire sur la pêche y est d'ailleurs en cours.

La préoccupation associée à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes est grandissante, qu'elles soient végétales ou animales. Il n'est pas facile de représenter la distribution de ces espèces, mais les tentatives pour en contrôler la progression sont de plus en plus nombreuses.

4.6 Économique

4.6.1 Activités agricoles

Carte 15 Agriculture

Carte 16 Utilisation du sol et acteurs agricoles

4.6.2 Activités forestières

Carte 17 Acteurs forestiers et aires protégées

La zone Saint-François est à 75% couverte de forêt. Les activités forestières y occupent une place importante dans l'économie de la région. Plusieurs zones de conservation sont réparties sur le territoire, les plus importantes étant les trois parcs nationaux (Mont Orford, Mont Mégantic et Frontenac). Quelques grands propriétaires privés jouent également un rôle dans la protection du couvert forestier, mais il est important de mentionner que le territoire est largement occupé par des petits propriétaires privés qui font de la microforesterie.

4.6.3 Aménagement du territoire et population

Carte 18 Affectation et bâtiments en bandes riveraines

Carte 19 Population et évolution des périmètres urbains

Carte 20 Zones inondables et barrages

Les affectations du territoire agricole et agroforestière dominant dans la zone Saint-François. Bien que certains pôles de la zone soient plus densément peuplés, le territoire est entièrement habité. Les zones d'inondations préoccupantes sont celles où l'on retrouve des

résidences. Le MSP (Otis, comm. pers.) estime que seulement 14% des municipalités en Estrie ont un plan de mesure d'urgence. Toutefois, plusieurs autres ont adopté des réflexes leur permettant d'assurer la sécurité de leur citoyen. Depuis quelques années, non seulement les zones inondables sont surveillées, mais également plusieurs secteurs d'embâcles, notamment Cookshire-Eaton, Coaticook, Compton, Waterville, et Sherbrooke. Les événements de redoux hivernaux semblent être plus fréquents.

4.6.4 Activités minières

L'exploitation minière, surtout dans la portion estrienne du bassin, a été, à une certaine époque, très florissante. Historiquement, on a exploité plus d'une vingtaine de sites d'extraction dont certains ont permis la production de plusieurs milliers de tonnes de cuivre et autres minerais associés. On y trouve en effet les premières mines de cuivre, de nickel et de tungstène du Québec. Des travaux de restauration sur certains anciens sites miniers se déroulent depuis une vingtaine d'années et se poursuivront encore pendant quelques années.

4.7 Usages de l'eau

4.7.1 Alimentation en eau de surface

Carte 21 Sources d'eau de surface alimentant un réseau municipal d'eau potable

4.7.2 Eaux souterraines, eau potable et hydrogéologie

Carte 22 Eau souterraine

L'information sur les eaux souterraines, autant au niveau de la qualité que de la quantité, n'est pas facilement accessible, ou même inexistante. Une caractérisation sommaire de la partie basse du bassin versant est en cours de réalisation. Les résultats seront disponibles en 2015. Ce projet touche la partie du bassin au Centre-du-Québec et une petite partie de l'Estrie. Un autre projet PACES a cours sur la partie amont du bassin en Chaudière-Appalaches. Les résultats seront également disponibles en 2015.

4.7.3 Épuration de l'eau

Carte 23 Épuration de l'eau

Les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (OMAE) ont été classés, aux fins de la présente analyse, en fonction de la note de performance de la station et du nombre de débordements en temps sec (MAMROT, 2006-12). Les stations n'ayant pas atteint une note de 100% pour la performance ou ayant des débordements en temps sec ont été considérées comme ne respectant pas les normes. Les stations nommées dans la position ministérielle sur la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique qui n'ont pas fait les améliorations requises sont aussi considérées hors normes (MDDEP, 2009). Plusieurs municipalités ou MRC ont participé au Programme de prévention des algues bleu-vert en 2009 (PAPA). Même si plusieurs d'entre elles ont poursuivi les efforts de caractérisation et de suivi, l'information présentée ici est celle de 2009.

4.7.4 Récrétourisme

Carte 24 Récrétourisme

Memphrémagog Conservation inc. a publié en 2012 un rapport sur l'inventaire des embarcations sur le lac. Cet exercice a permis de dénombrer plus de 4000 embarcations de différentes tailles et de mettre en lumière les conflits d'usage liés à leur présence.

5 Diagnostic

La diversité des usages retrouvés dans la zone Saint-François rend l'élaboration d'un diagnostic pour l'ensemble du territoire difficile. Dans le plan d'action du premier PDE, le COGESAF avait priorisé treize territoires qui correspondaient aux principaux sous-bassins de la rivière Saint-François, soit les territoires des CLB. Afin de pouvoir assurer la promotion et le suivi de l'ensemble des actions du PDE, il a été décidé, pour cette version-ci, de mettre la priorité sur huit des treize territoires.

Il est important de mentionner que le diagnostic dresse la liste des problèmes présents sur les territoires pour lesquels une action sera proposée dans le plan d'action. Il ne correspond pas à la liste exhaustive des problèmes retrouvés dans le bassin versant. Dans la présente section, le diagnostic général du bassin versant ainsi que celui des huit territoires prioritaires seront donc abordés.

5.1 Analyse des données

Les données du réseau Rivière permettent d'avoir une lecture comparable de la qualité de l'eau des stations du MDDELCC. Toutefois, chacun des onze partenaires du projet *Convergence* a développé sa méthode de suivi. Les paramètres mesurés, ainsi que la fréquence d'échantillonnage sont très variables et la mise en commun des 40 000 entrées amassées est un défi colossal. Comme les prélèvements ont été analysés pour des paramètres différents, à des fréquences différentes, il est impossible d'utiliser un indice tel que l'IQBP comme moyen de comparaison de la qualité de l'eau des stations échantillonnées. Il a donc été choisi de présenter les données par paramètres. Les indicateurs les plus utilisés étant le phosphore, les coliformes fécaux, les matières en suspension et l'azote, l'analyse de la qualité de l'eau s'est faite selon ces quatre paramètres.

L'analyse des données de qualité de l'eau s'est déroulée en trois temps et a été appliquée pour chacun des paramètres mesurés.

5.1.1 Établissement des seuils et pourcentage de dépassement

Afin de faciliter l'interprétation des données, il a été choisi de conserver les classes de qualité de l'eau de l'IQBP (MEF, 1996). Comme les classes sont définies en fonction des usages de la ressource, elles permettent d'établir les activités risquant d'être compromises par le dépassement des seuils établis. Pour chacune des stations, la médiane a été utilisée afin de déterminer la classe de qualité de l'eau. Afin de bonifier l'information et raffiner l'analyse des données, le pourcentage de dépassement du seuil a également été calculé. Ainsi, pour chacune des stations, il a été possible d'établir la classe de qualité de l'eau du paramètre mesuré, ainsi que la proportion des échantillons respectant les valeurs balises de cette classe, et par le fait même, la proportion des valeurs excédentaires. Par exemple, une station de *bonne* qualité pour les coliformes fécaux, avec un pourcentage de dépassement de 20 %, aura eu des valeurs en deçà du critère de 200 UFC/ 100ml, 80 % du temps.

5.1.2 Nombre et continuité des prélèvements

Le nombre de prélèvements et la continuité du suivi ajoutent un élément d'analyse important aux données de qualité de l'eau. Ainsi, pour chaque station, le nombre de prélèvements permet de mettre le résultat en perspective en fonction de l'effort d'échantillonnage. Ce nombre est couplé avec le nombre d'années où la station a été visitée. Par exemple, la représentativité des résultats sera plus grande si la station a été échantillonnée à 30 reprises, pendant trois années consécutives; une confiance moins grande sera accordée aux résultats d'une station l'ayant été une seule année à trois reprises. L'étiquette de données pour chaque station sur les cartes permet d'identifier les stations qui ont été échantillonnées pour trois années consécutives ou non.

5.2 Interprétation des données

Les stations d'échantillonnage ont été réparties en trois statuts : *préoccupante*, *à surveiller* ou *non problématique*. Les stations ont été classifiées en fonction des dépassements de critères et des usages liés aux différents indicateurs. À titre d'exemple, une station sera *préoccupante* si la médiane de concentration en coliformes fécaux dépasse 200 UFC et que la station est localisée près d'une aire de baignade. Une station sera *à surveiller* si la plupart des critères de qualité de l'eau sont dépassés, mais que la station n'est pas près d'un usage. Une station est considérée *non problématique* lorsque la plupart des paramètres mesurés sont dans la classe *bonne*.

5.3 Diagnostic de la zone Saint-François et des territoires de CLB

5.3.1 Zone Saint-François

Carte 25 Tendances 1999-2008

Carte 26 Diagnostic qualité de l'eau

Les tendances de qualité de l'eau de la zone présentées par le MDDEP (2012) indiquent que la qualité s'est améliorée ou est restée la même pour la grande majorité des stations du réseau Rivière, et ce, pour l'ensemble des paramètres. Seules les concentrations en azote, pour une station, présentent une augmentation significative. Les données du réseau Rivière, ainsi que celles des partenaires du milieu, nous informent sur la qualité de l'eau de près de 300 stations différentes sur la période 2006 à 2012. Toutefois, plusieurs lacs et tributaires ne font pas l'objet de suivi régulier et le manque d'information sur la qualité de ces plans d'eau crée un biais dans l'analyse du territoire. Un réseau de stations de suivi de la qualité de l'eau incluant les principaux tributaires ainsi qu'une caractérisation de l'état trophique des principaux lacs de la zone permettrait une analyse plus représentative. La diffusion des

données à l'ensemble des partenaires permettrait une lecture commune de l'état de la qualité de l'eau à l'échelle du bassin versant. Selon les données du MDDELCC, la station à l'embouchure de la rivière Saint-François est la seule où l'analyse des métaux est effectuée. Étant donnée sa localisation, elle ne permet pas de relever de problématique en amont dans le bassin versant.

Le maintien d'une eau potable de qualité pour l'ensemble des citoyens est un enjeu de taille. La protection des lacs approvisionnant les réseaux d'alimentation en eau potable devient donc une priorité pour la zone Saint-François. La présence de polluants d'intérêt émergent dans les sources d'eau potable est une préoccupation grandissante et très peu de données sont disponibles actuellement.

Un PACES est en cours sur l'embouchure du bassin versant et dans la partie amont. De façon générale, l'information sur la qualité et la quantité d'eau souterraine est inexistante ou très localisée. Une gestion saine de cette ressource impose un meilleur portrait.

Plusieurs tributaires transportent de grandes quantités de sédiments. La localisation des deltas de sédiments formés passe essentiellement par des observations terrain ou des signalements de la part d'usagers. Les indicateurs de qualité de l'eau utilisés présentement ne nous permettent pas de cibler les zones de dépôts de sédiments et d'en évaluer leur importance ni leur évolution. La recherche du bon indicateur permettra d'avoir une meilleure lecture de la problématique à l'échelle du bassin.

La bande riveraine a de multiples fonctions et le maintien de cette bande protectrice est de plus en plus respecté. La promotion et la réglementation sont essentielles à la revégétalisation de l'ensemble des bandes riveraines de la zone.

L'impact des rejets des OMAE sur la qualité de l'eau peut être évalué puisqu'elles sont localisées sur le territoire et font l'objet d'un suivi rigoureux. Les OMAE ayant obtenu une

note de performance plus faible que 85% ou celles ayant des débordements en temps sec ont été classées *préoccupante*. Les installations septiques individuelles sont nombreuses et les installations non conformes contribuent au surplus d'éléments nutritifs dans les plans d'eau de l'ensemble de la zone.

Les milieux humides jouent un rôle d'importance dans la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Les démarches de caractérisation de ces milieux se font à différentes échelles, mais aucune étude ne fait l'analyse des milieux humides pour le bassin versant. Un plan de gestion des milieux humides à l'échelle du bassin versant est un outil essentiel à la conservation des milieux de grande valeur écologique.

L'amélioration des connaissances et l'identification de la ligne naturelle des hautes eaux et des côtes de crues restent à faire sur plusieurs secteurs de la zone.

Les plans d'eau de la zone sont des attraits récréotouristiques indéniables et sont utilisés autant par les résidents que par les visiteurs. Plusieurs initiatives locales voient le jour afin de développer ces activités, mais il n'y a pas de vision commune et pas de consensus sur les efforts à mettre en place pour assurer la qualité de la ressource eau. Une meilleure connaissance des activités offertes ainsi que du potentiel récréotouristique des lacs et rivières de la zone permettrait de concentrer les efforts et de limiter les impacts sur les zones plus sensibles.

5.3.2 Grand lac Saint-François

Carte 27 Diagnostic du territoire du CLBV du Grand lac Saint-François-1 Médianes 2006-2012

Carte 28 Diagnostic du territoire du CLBV du Grand lac Saint-François-2

Carte 29 Diagnostic du territoire du CLBV du Grand lac Saint-François-3

Carte 30 Diagnostic du territoire du CLBV du Grand lac Saint-François-4

Carte 31 Diagnostic du territoire du CLBV du Grand lac Saint-François-5

Carte 32 Diagnostic du territoire du CLBV du Grand lac Saint-François-6

Le Grand lac Saint-François revêt une importance particulière puisqu'il est source d'eau potable. Il est également fortement utilisé pour les activités de contact primaire et secondaire, ainsi que la navigation de plaisance. Même si les données en provenance du RSVL permettent de constater une amélioration de l'état trophique, des fleurs d'eau de cyanobactéries ont été signalées à cinq reprises au Grand lac Saint-François et à certains lacs du bassin versant. Les résultats des rivières échantillonnées ne nous permettent pas d'identifier clairement la provenance des surplus d'éléments nutritifs. Une meilleure caractérisation de l'apport de l'ensemble des tributaires permettrait de mieux localiser les actions à entreprendre. Une importante zone agricole est située dans le bassin versant résiduel du lac et pourrait également contribuer à l'apport d'éléments nutritifs. Les OMAE de Milan et Stornoway se déversent dans la rivière Felton et sont à surveillés.

La gestion du barrage Jules-Allard génère un marnage important. Les grandes variations du niveau de l'eau pourraient contribuer au relargage des éléments nutritifs des sédiments.

Le lac aux Grelots se situe dans zone de transition méso-eutrophe. C'est un lac peu profond et les 90 résidences ceinturant le premier 100 mètres de rive ont des fosses septiques individuelles. Une zone agricole à la tête du principal tributaire pourrait également être une source de nutriment au lac. Le lac aux Grelots se décharge dans la rivière aux Bluets et les données de qualité de l'eau de cette rivière sont *préoccupantes* pour le phosphore, les matières en suspension et les coliformes fécaux.

La rivière Sauvage est à *surveiller* en raison des concentrations en coliformes fécaux et en matières en suspensions. Cette dernière se jette dans la rivière Felton qui abrite d'importantes frayères à Ouananiche. Autant au Grand lac Saint-François que dans le territoire de la ZEC Saint-Romain, cette espèce joue un rôle économique pour la région.

La population de doré jaune est présente dans le lac, mais elle est en déclin. Plusieurs sites de fraie ont été répertoriés dans les rivières de l'Or, Ashberham et au Rat musqué.

Problèmes retrouvés :

- **Surplus d'éléments nutritifs**
- **Présence de cyanobactéries**
- **Perte et dégradation d'habitats aquatiques**
- **Vieillesse prématuré des lacs**

5.3.3 Lac Aylmer/Lac Louise

Carte 33 Diagnostic du territoire du CLBV Aylmer/Louise-1 Médianes 2006 à 2012

Carte 34 Diagnostic du territoire du CLBV Aylmer/Louise-2

Carte 35 Diagnostic du territoire du CLBV Aylmer/Louise-3

Les mesures de transparence effectuées dans le cadre du RSVL classent le lac Aylmer dans la zone de transition méso-eutrophe. Même s'il n'y a aucune plage suivie actuellement sur ce plan d'eau, il est fortement utilisé pour des activités de plaisance. Des fleurs d'eau de cyanobactéries ont été observées à cinq reprises. L'OMAE de Beaulac est à *surveiller* et rejette les eaux traitées dans le lac, ce qui pourrait favoriser les fleurs d'eau. Une analyse de l'impact du rejet de l'OMAE s'impose puisqu'il y a projet de construction de marina dans la baie Ward, près du point de rejet, et que la qualité de l'eau du secteur pourrait limiter les usages récréotouristiques. Plusieurs stations de qualité de l'eau de la rivière Coleraine sont *préoccupantes* ou à *surveiller*. Les données de phosphore et de coliformes fécaux varient aux stations en amont et en aval de l'OMAE de la municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine. Une analyse permettrait de définir l'impact du rejet de l'OMAE sur la qualité du cours d'eau. La rivière Coleraine se jette dans le lac Noir (renflement de la rivière). Les nutriments transportés par la rivière pourraient contribuer à la présence de fleur d'eau de cyanobactéries, présentes à cinq reprises. Plusieurs ouvrages de surverse de l'OMAE de Disraeli se jettent également dans le lac Noir.

L'OMAE de la municipalité de Weedon (Saint-Gérard) est à *surveiller*. Elle reçoit les eaux de procédés d'une industrie agroalimentaire qui ne sont pas traitées à l'usine. Le point de rejet de l'OMAE est au lac Louise et pourrait affecter la qualité de l'eau.

Les zones inondables sont importantes dans ce secteur et les habitations y sont fréquemment inondées. La zone inondable s'étend jusqu'à l'embouchure de la rivière au Saumon (est). Près de 500 bâtiments se trouvent dans cette zone. Un comité de travail a été mis sur pied afin de trouver des solutions pour réduire le risque associé aux inondations.

Problèmes retrouvés :

- **Surplus d'éléments nutritifs**
- **Présence de cyanobactéries**
- **Inondations des zones habitées**

5.3.4 Rivière Massawippi

Carte 36 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Massawippi-1 Médianes 2006-2012

Carte 37 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Massawippi-2 Médianes 2006-2012

Carte 38 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Massawippi-3

Carte 39 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Massawippi-4

Carte 40 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Massawippi-5

Carte 41 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Massawippi-6

L'étude des tendances de qualité de l'eau nous indique une augmentation des concentrations en azote à l'embouchure de la rivière Massawippi (MDDEFP, 2012). Le bassin versant est fortement agricole et, des quatre OMAE présentes, celles de Waterville, Saint-Herménilde et Sainte-Edwidge sont à *surveiller*. On retrouve plusieurs terrains de golf sur le territoire, ce qui pourrait également contribuer à l'apport d'azote.

Même si les données de qualité de l'eau sont satisfaisantes pour tous les paramètres dans la rivière Coaticook, la station d'IDEC démontre une détérioration puisqu'elle avait une cote B en 2002, C en 2003 et D en 2011. Quatre OMAE ont leur point de rejet dans la rivière Coaticook et pourraient avoir un impact sur la communauté de diatomées.

Plusieurs données d'IIB ont été évaluées dans ce sous-bassin et les ruisseaux Grenier et Sévigny ont obtenu un indice *faible*.

Les zones inondables sont importantes près des centres urbains de Coaticook, Compton et Waterville. Plus de 3000 bâtiments sont érigés dans ces zones. Certains sont fréquemment inondés. Le bassin versant de la rivière Coaticook où se concentrent les inondations a une forme longitudinale occasionnant du même coup une forte érosion et la présence de glace en période hivernale.

Problèmes retrouvés :

- Surplus d'éléments nutritifs
- Présence de cyanobactéries
- Érosion, présence de MES et dépôt de sédiments
- Perte et dégradation d'habitats aquatiques
- Inondations des zones habitées

5.3.5 Lac Massawippi

Carte 42 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Massawippi-1 2006-2012

Carte 43 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Massawippi-2 2006-2012

Carte 44 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Massawippi-3 2006-2012

Carte 45 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Massawippi-4

Carte 46 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Massawippi-5

Carte 47 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Massawippi-6

Le lac Massawippi revêt une importance particulière puisqu'il est source d'eau potable. Même si la cote trophique du lac s'est améliorée, on observe des fleurs de cyanobactéries régulièrement.

Les données de coliformes fécaux, phosphore et matières en suspension sont *préoccupantes* dans la rivière Tomifobia. Même si elles respectent les normes, les OMAE de Stanstead (Beebe plain, Rock Island, Standstead plain) pourraient affecter la qualité de l'eau de ce sous-bassin. De plus, une meilleure connaissance de la dynamique d'érosion et de dépôts de sédiments permettrait de mieux comprendre l'origine des matières en suspension de la rivière Tomifobia. De nombreux milieux humides bordent la rivière et pourraient expliquer également les données de qualité de l'eau. Ces milieux riverains constituent un refuge pour plusieurs espèces à statut particulier, notamment la tortue des bois. Des efforts de conservation ont déjà été déployés pour certains milieux humides de la vallée de la Tomifobia, mais aucune gestion d'ensemble n'a été proposée jusqu'à maintenant.

La zone inondable de récurrence 0-20 ans comprend 330 bâtiments, principalement situés dans la municipalité de Hatley. Une bonne gestion des embâcles permet de limiter les dommages, mais les limites à l'écoulement doivent être étudiées.

Problèmes retrouvés :

- Surplus d'éléments nutritifs
- Présence de cyanobactéries
- Présence d'organismes pathogènes
- Perte et dégradation d'habitats aquatiques
- Érosion, présence de MES et dépôt de sédiments
- Pression excessive sur les habitats d'espèces à statut particulier

5.3.6 Lac Memphrémagog***Carte 48 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-1 2006-2012******Carte 49 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-2 2006-2012******Carte 50 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-3 2006-2012******Carte 51 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-4 2006-2012******Carte 52 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-5 2006-2012******Carte 53 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-6******Carte 54 Diagnostic du territoire du CLBV du lac Memphrémagog-7***

Le lac Memphrémagog est la source d'approvisionnement en eau potable la plus importante de la zone Saint-François, ce qui lui confère une importance particulière. Les villes de Magog, Sherbrooke, Pottton ainsi que Saint-Benoit-du-lac utilisent ce plan d'eau pour approvisionner leurs résidents. Des cyanobactéries sont observées régulièrement. Les 1600 bâtiments dans la ceinture de 100 m autour du lac ont majoritairement des fosses septiques, ce qui pourrait contribuer à l'apport en phosphore. Même si seulement 30 % du lac est situé dans l'état du Vermont, 70 % de son bassin versant est aux États-Unis. Les activités agricoles du côté américain sont beaucoup plus importantes que celles du côté québécois, on y trouve également 6 OMAE. Une modélisation des apports en phosphore estime que 70 % de la charge provient des 3 principaux sous-bassins situés au Vermont (SMI, 2009).

Le lac Memphrémagog est un pôle récréotouristique d'importance. On compte cinq plages publiques et plusieurs marinas et descentes à bateau donnent un accès facile au plan d'eau. Le grand nombre d'embarcations sur le lac donne lieu à des conflits d'usage et peut contribuer à affecter la qualité de l'eau. Bien que leur nombre ait été recensé, l'impact de la présence des nombreuses embarcations n'a jamais été évalué.

Le lac Lovering est oligo-mésotrophe et a été touché par les cyanobactéries à trois reprises. On y retrouve trois plages privées. Le ruisseau Campagna est une source de coliformes fécaux et de phosphore. L'ensemble des habitations de ce sous-bassin a des fosses septiques individuelles, mais elles ne sont pas nombreuses. On note également une zone agricole en amont qui pourrait contribuer à l'apport en polluants.

Problèmes retrouvés :

- **Surplus d'éléments nutritifs**
- **Présence de cyanobactéries**
- **Présence d'organismes pathogènes**

5.3.7 Rivière Magog

Carte 55 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -1 2006-2012

Carte 56 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -2 2006-2012

Carte 57 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -3

Carte 58 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Magog -4

On note une amélioration de la cote trophique du lac Magog puisqu'il était mésotrophe en 2002 et oligo-mésotrophe en 2012. On note tout de même la présence de cyanobactéries dans le lac, mais également dans la rivière en aval. Les plans d'eau de ce sous-bassin sont fortement utilisés à des fins récréotouristiques. En plus des deux plages, le Corridor bleu offre les infrastructures nécessaires à la pratique du canoë-kayak ainsi que des zones de portage sur un tronçon de la rivière. Il y a également une école de ski nautique au lac des Nations. Cette section du bassin versant est densément peuplée et plusieurs tributaires ont des concentrations en coliformes fécaux dépassant les critères. Même si les données en rivières

démontrent une récupération, des mesures particulières pourraient être mises de l'avant afin de limiter les impacts du milieu urbain sur la qualité de l'eau, et par le fait même, sur les usages. Les concentrations en coliformes fécaux des autres tributaires de la rivière Saint-François, en territoire urbain, sont également *préoccupantes*.

Les résultats de qualité de l'eau du ruisseau Custeau sont *préoccupants* pour le phosphore et l'azote. L'OMAE de la ville de Magog (Omerville) n'a pas de procédé de dénitrification et pourrait expliquer les concentrations mesurées. Les résultats de qualité de l'eau du ruisseau Venise indiquent que le golf semble être une source de phosphore et de matières en suspension.

Problèmes retrouvés :

- **Surplus d'éléments nutritifs**
- **Présence de cyanobactéries**
- **Érosion, présence de MES et dépôt de sédiments**
- **Présence d'organismes pathogènes**

5.3.8 Rivière au Saumon (ouest)

Carte 59 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière au Saumon Ouest 2006-2012

Une seule station d'échantillonnage située à l'embouchure fait état de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière au Saumon (ouest). Les résultats des prélèvements faits à cette station démontrent une eau de *bonne* qualité. La municipalité de Kingsbury a un réseau de collecte des eaux usées, mais celui-ci n'est pas relié à un ouvrage d'assainissement.

Problème retrouvé :

- **Présence d'organismes pathogènes**

5.3.9 Rivière Saint-Germain**Carte 60 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Saint-Germain-1 2006-2012****Carte 61 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Saint-Germain-2****Carte 62 Diagnostic du territoire du CLBV de la rivière Saint-Germain-3**

Tous les résultats des analyses de qualité de l'eau de ce secteur sont *préoccupants*, particulièrement en raison des concentrations de phosphore et de coliformes fécaux dans le cours d'eau principal, de la limite municipale de Drummondville en amont jusqu'à l'embouchure. Les tributaires échantillonnés situés dans la zone agricole sont également *préoccupants* ou *à surveiller*. Aucune donnée n'est disponible dans le cours d'eau principal à l'extérieur des limites de la ville de Drummondville. Une analyse de la qualité de l'eau de la

rivière Saint-Germain, de la tête à l'embouchure, permettrait de déterminer l'impact respectif des zones urbaine et agricole sur la qualité de l'eau.

Les résultats d'analyses des petits cours d'eau se jetant directement dans la rivière Saint-François, dans la zone urbaine de la ville de Drummondville, sont *préoccupants*, notamment en raison des concentrations en phosphore.

Une caractérisation spatiale de la qualité de l'eau des principaux sous-bassins a permis de cibler les sous-bassins Kelly et Berry comme ceux exportant le plus de polluants. En 2013, l'Agence de géomatique du Centre-du-Québec (AGTCQ) a identifié les foyers d'érosion de plusieurs sous-bassins du Centre-du-Québec. Plusieurs traces d'érosion ont été identifiées sur les terres agricoles du bassin versant de la rivière Saint-Germain. On note la présence de grands complexes de milieux humides sur le territoire. Le Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec a fait une caractérisation de la valeur écologique des milieux humides de la région (CRECQ, 2012). Plusieurs milieux humides du bassin versant de la rivière Saint-Germain ont été reconnus comme ayant une grande valeur.

Problèmes retrouvés :

- **Surplus d'éléments nutritifs**
- **Érosion, présence de MES et dépôt de sédiments**
- **Perte et dégradation d'habitats aquatiques**

6 Enjeux, orientations, objectifs et indicateurs¹

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.1 Diminuer l'impact associé à la présence de cyanobactéries sur la santé de la population	A.1.1 Avoir éliminé les occurrences de fleurs d'eau de cyanobactéries dans les plans d'eau	A.1.1.1 Réduire l'apport de 50 % des sources de phosphore ciblées dans le bassin versant de la rivière Saint-François	Nombre de sources où des actions visant la réduction du phosphore ont été mises en place
	A.1 Diminuer l'impact associé à la présence de cyanobactéries sur la santé de la population	A.1.2 Réduire les risques associés à la présence de cyanobactéries et de cyanotoxines sur la santé de la population	A.1.2.1 Atteindre une diminution de 25 % des restrictions d'usage liées à l'eau potable ou à la baignade au lac Brompton	Nombre de restrictions d'usage liées à l'eau et la baignade
			A.1.2.2 Sensibiliser la population sur les effets des cyanobactéries et des cyanotoxines et la probabilité d'entrer en contact avec celles-ci	Nombre de personnes ayant été sensibilisées
	A.2 Diminuer l'impact de la présence d'organismes pathogènes sur la santé de la population	A.2.1 Diminuer les risques à la santé de la population associés à la présence d'organismes pathogènes aux lieux de baignade	A.2.1.1 Atteindre en tout temps une concentration inférieure à la norme pour le contact primaire dans les plages publiques du bassin versant	Unité formant colonie (UFC)
			A.2.1.2 Sensibiliser les gestionnaires et les usagers des plages aux risques associés à la présence d'organismes pathogènes dans toutes les plages du bassin	Nombre de gestionnaires sensibilisés. Nombre d'usagers de plage sensibilisés.

¹ Les orientations et objectifs en texte grisé ne sont pas reliés à une action du présent PDE

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.2 Diminuer l'impact de la présence d'organismes pathogènes sur la santé de la population	A.2.1 Diminuer les risques à la santé de la population associés à la présence d'organismes pathogènes aux lieux de baignade	A.2.1.3 Atteindre en tout temps une concentration en coliformes fécaux inférieure à la norme pour les contacts primaire et secondaire	Unité formant colonie (UFC)
		A.2.2 Offrir une eau potable de qualité en tout temps pour tous les résidents du bassin versant de la rivière Saint-François	A.2.2.1 Éliminer les avis d'ébullition causés par la présence d'organismes pathogènes dans les réseaux d'aqueduc publics des municipalités d'Ayer's Cliff, Dudswell, Hatley, North Hatley, Stratford et Sainte-Edwidge-de-Clifton	Présence/absence d'avis d'ébullition
			A.2.2.2 Protéger les sources d'eau potable des lacs Memphrémagog, Massawippi, Montjoie, Aylmer, Bowker, À la Truite, et la rivière Saint-François	Nombre de sources d'eau potable en surface dont le bassin versant a un statut de protection
	A.3 Diminuer les risques associés à la présence de polluants toxiques pour la santé de la population	A.3.1 Éliminer les risques associés à la présence de polluants toxiques pour la consommation de poisson de pêche sportive	A.3.1.1 Diminuer la concentration de polluants toxiques pouvant s'accumuler dans la chair des poissons de pêche sportive dans les lacs où l'offre de pêche est élevée et diminuer les risques associés	Nombre de personnes sensibilisées
	A.4 Améliorer les connaissances sur l'eau du bassin versant (quantité et qualité)	A.4.1 Connaître la qualité de l'eau de l'ensemble des cours d'eau, lacs et réserves d'eau souterraine	A.4.1.1 Acquérir de l'information sur la qualité de l'eau souterraine, sa quantité et sa vulnérabilité dans l'ensemble du bassin versant	Portrait de l'eau souterraine
			A.4.1.2 Bonifier l'information sur la qualité de l'eau des lacs	Nombre de lacs pour lesquels nous avons une information de qualité

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.4 Améliorer les connaissances sur l'eau du bassin versant (quantité et qualité)	A.4.1 Connaître la qualité de l'eau de l'ensemble des cours d'eau, lacs et réserves d'eau souterraine	A.4.1.3 Acquérir des connaissances sur la provenance des surplus d'éléments nutritifs dans les bassins versants des lacs Aylmer, Grand lac Saint-François, Brompton, Massawippi, Boissoneault et Lovering	Rapport sur la provenance des surplus d'éléments nutritifs dans le bassin versant
			A.4.1.4 Obtenir des informations complètes et comparables sur la qualité de l'eau des cours d'eau des CLBV prioritaires	Quantité d'informations
			A.4.1.5 Permettre une libre circulation de l'information sur l'eau du bassin versant	Quantité d'informations en libre circulation
			A.4.1.6 Favoriser la recherche sur les cyanotoxines, les polluants toxiques et les polluants émergents	Nombre de rapports
			A.4.1.7 Acquérir de l'information sur les cyanotoxines, les polluants toxiques et les polluants émergents	Nombre de rapports
			A.4.1.8 Caractériser la provenance des surplus d'éléments nutritifs dans le bassin versant du GLSF	Nombre de sources identifiées
	A.5 Offrir une eau potable de qualité en tout temps pour tous les résidents	A.5.1 Assurer la protection des sources d'eau potable	A.5.1.1. Protéger les sources d'eau de surface alimentant un réseau municipal d'eau potable	Nombre de sources protégées

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.1 Diminuer l'impact des dépôts de sédiments, matières en suspension et de l'érosion sur la qualité des écosystèmes aquatiques	B.1.1 Atteindre, en tout temps, une concentration de matières en suspension d'au plus 25 mg/L supérieure à la concentration naturelle des cours d'eau	B.1.1.1 Réduire la concentration moyenne annuelle de matières en suspension dans les cours d'eau des bassins versants St-Germain, aux Vaches, Tomifobia, Magog, Aylmer et Grand lac Saint-François	Concentration de matières en suspension
			B.1.1.2 Réduire la concentration de matières en suspension dans les cours d'eau des bassins versants des rivières Tomifobia, Magog, Saint-Germain et Coaticook	Concentration de matières en suspension
			B.1.1.3 Atteindre en tout temps une concentration maximale de 6 mg/l de MES dans les zones de Villégiature	Concentration de matières en suspension
		B.1.2 Avoir atteint un taux de végétalisation des bandes riveraines de 100 % du réseau hydrique du bassin versant en conformité avec la Politique de protection des bandes riveraines, des rives et du littoral	B.1.2.1 Végétaliser de façon permanente 15 % du kilométrage total de rives des territoires des CLB prioritaires, en conformité avec la Politique de protection des bandes riveraines, des rives et du littoral	Pourcentage de bandes riveraines végétalisées
		B.1.3 Identifier les zones de dépôt et de transport des sédiments	B.1.3.1 Identifier une méthode de suivi des dépôts de sédiments	Méthode de suivi

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.2 Valoriser, maintenir et restaurer l'habitat faunique aquatique	B.2.1 Assurer que 12 % du territoire du bassin versant soit en milieu naturel protégé	B.2.1.1 Assurer la protection de la valeur écologique des milieux humides	Nombre de milieux humides dont la valeur écologique est préservée
			B.2.1.2 Assurer la protection des milieux naturels le long du tronçon principal de la rivière Saint-François	Superficie protégée (en km ²)
			B.2.1.3 Protéger ou restaurer les habitats fauniques des espèces à statut particuliers	Nombre d'habitats protégés ou restaurés
		B.2.2 Atteindre une cote d'indice d'intégrité biotique excellente dans tous les cours d'eau	B.2.2.1 Atteindre une cote d'intégrité biotique "bonne" dans les territoires de CLB prioritaires	Cote de l'Indice d'intégrité biotique
		B.2.3 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans les lacs du bassin versant	B.2.3.1 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans le Grand lac Saint-François	Nombre d'habitats protégés
			B.2.3.2 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans le secteur rivière Saint-François / Lac Saint-Pierre	Nombre d'habitats protégés
	B.2.4. Éliminer les pertes d'usages en lien avec la prolifération d'espèces exotiques envahissantes	B.2.4.1 Acquérir de l'information sur la présence d'espèces exotiques envahissantes et leur impact sur les usages	Nombre de lieux où les usages sont affectés	
	B.3 Diminuer l'impact de la présence d'azote sur la qualité des écosystèmes aquatiques	B.3.1 Atteindre en tout temps, une concentration inférieure à 1 mg/L dans tous les cours d'eau	B.3.1.1 Réduire l'apport de 50 % des sources d'azote dans le bassin versant de la rivière Massawippi	Nombre de sources où des actions visant la réduction de l'azote ont été mises en place

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu C. Sécurité des usagers	C.1 Améliorer la sécurité des résidents du bassin versant face aux risques d'inondations	C.1.1 Avoir éliminé les risques à la sécurité des usagers associés aux inondations des zones habitées	C.1.1.1 Diminuer le nombre d'habitations inondées lors des crues automnales à Weedon	Nombre de maisons inondées
			C.1.1.2 Tenir compte des changements climatiques dans l'ensemble des projets d'aménagement intégré du territoire par bassin versant	Nombre de projets
			C.1.1.3 Diminuer le nombre d'immeubles inondés dans le bassin versant du lac Massawippi	Nombre d'immeubles inondés

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Indicateurs
Enjeu D. Activités récréotouristiques	D.1 Encourager les initiatives liées à l'offre d'activités récréo-touristiques dans une optique de développement durable et de cohabitation harmonieuse entre les différents usages	D.1.1 Avoir atteint une cohabitation harmonieuse des habitats fauniques et usages récréo-touristiques qui permet le maintien d'une excellente qualité de l'eau	D.1.1.1 Augmenter l'accessibilité à la rivière Magog et Saint-François pour la pratique d'activités récréotouristiques dans une optique de développement durable et de cohabitation harmonieuse	Nombre de sites aménagés ou réaménagés

7 Plan d'action

Enjeu	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.1 Diminuer l'impact associé à la présence de cyanobactéries sur la santé de la population	A.1.1 Avoir éliminé les occurrences de fleurs d'eau de cyanobactéries dans les plans d'eau	A.1.1.1 Réduire l'apport de 50 % des sources de phosphore ciblées dans le bassin versant de la rivière Saint-François	A.1.1.1.1 Améliorer les pratiques culturales des terres agricoles situées dans le bassin résiduel du Grand lac Saint-François	GLSF	MAPAQ, Club agroenvironnementaux, Syndicat de secteur de l'UPA
				A.1.1.1.43 Améliorer le taux de conformité des installations septiques individuelles près des plans d'eau	Tout le bassin	MRC, Municipalités
				A.1.1.1.44 Diminuer l'apport de phosphore dans les tributaires et le tronçon de la rivière Saint-François sur le territoire de la Ville de Drummondville	Rivière Saint-Germain	Municipalités, MAPAQ, Club agroenvironnementaux
				A.1.1.1.45 Évaluer l'impact de la station de traitement des eaux usées de Saint-Joseph-de-Coleraine sur la qualité de l'eau de la rivière Coleraine	Aylmer/Louise	MAMOT, Municipalité, COGESAF
				A.1.1.1.46 Évaluer l'impact de la station de traitement des eaux usées de Beaulac sur la qualité de l'eau du lac Aylmer	Aylmer/Louise	MAMOT, Municipalité, COGESAF

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.1 Diminuer l'impact associé à la présence de cyanobactéries sur la santé de la population	A.1.1 Avoir éliminé les occurrences de fleurs d'eau de cyanobactéries dans les plans d'eau	A.1.1.1 Réduire l'apport de 50 % des sources de phosphore ciblées dans le bassin versant de la rivière Saint-François	A.1.1.1.47 Évaluer l'impact de la station de traitement des eaux usées de Weedon (Saint-Gérard) sur la qualité de l'eau du lac Louise	Aylmer/Louise	MAMOT, Municipalité, COGESAF
				A.1.1.1.48 Caractériser l'apport de phosphore en provenance de la zone agricole du bassin versant du ruisseau Campagna	Memphrémagog	MRC, Municipalité, COGESAF
				A.1.1.1.49 Diminuer l'apport de phosphore en provenance du Golf Venice sur la qualité de l'eau du ruisseau Venice	Rivière Magog	Golf, Municipalité
				A.1.1.1.50 Munir le réseau d'égouts de Kingsbury d'une usine de traitement des eaux usées	Rivière Au Saumon (Ouest)	MAMOT, Municipalité
				A.1.1.1.51 Mesurer l'impact respectif des zones urbaines et agricoles sur la qualité de l'eau de la rivière Saint-Germain	Rivière Saint-Germain	MAMOT, COGESAF, municipalité
				A.1.1.1.52 Accompagner les producteurs agricoles des sous-bassins Kelly et Berry dans l'adoption de pratiques culturales optimales	Rivière Saint-Germain	MAPAQ, Club agroenvironnementaux, Syndicat de secteur de l'UPA

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.2 Diminuer l'impact de la présence d'organismes pathogènes sur la santé de la population	A.2.1 Diminuer les risques à la santé de la population associés à la présence d'organismes pathogènes aux lieux de baignade	A.2.1.1 Atteindre en tout temps une concentration inférieure à la norme pour le contact primaire dans les plages publiques du bassin versant	A.2.1.1.3 Diminuer l'apport de coliformes fécaux dans les tributaires et le tronçon de la rivière Saint-François sur le territoire de la Ville de Sherbrooke	Rivière Magog	Municipalité
			A.2.1.3 Atteindre en tout temps une concentration en coliformes fécaux inférieure à la norme pour les contacts primaire et secondaire	A.2.1.3.1 Évaluer l'impact des stations de traitement des eaux usées de Dixville, Coaticook, Compton et Waterville sur l'apport de coliformes fécaux dans la rivière Coaticook	Rivière Massawippi	MAMOT, Municipalité, COGESAF
			A.2.1.3.2 Évaluer l'impact des trois stations de traitement des eaux usées de Stanstead sur l'apport de coliformes fécaux dans les ruisseaux Beebe, Laflamme et la rivière Tomifobia	Lac Massawippi	MAMOT, Municipalité, COGESAF	
			A.2.1.3.3 Évaluer l'impact du nombre élevé d'embarcations sur la qualité de l'eau du lac Memphrémagog	Memphrémagog	MCI	
			A.2.1.3.4 Évaluer l'impact de la station de traitement des eaux usées de Magog (Omerville) sur la qualité de l'eau du ruisseau Custeau	Rivière Magog	MAMOT, Municipalité, COGESAF	

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.4 Améliorer les connaissances sur l'eau du bassin versant (quantité et qualité)	A.4.1 Connaître la qualité de l'eau de l'ensemble des cours d'eau, lacs et réserves d'eau souterraine	A.4.1.1 Acquérir de l'information sur la qualité de l'eau souterraine, sa quantité et sa vulnérabilité dans l'ensemble du bassin versant	A.4.1.1.1 Caractériser les eaux souterraines du bassin versant	Tout le bassin	Université du Québec à Montréal, COGESAF
			A.4.1.2 Bonifier l'information sur la qualité de l'eau des lacs	A.4.1.2.8 Encourager les associations riveraines du bassin versant à participer au RSVL	Tout le bassin	MDDELCC, COGESAF
			A.4.1.4 Obtenir des informations complètes et comparables sur la qualité de l'eau des cours d'eau des CLBV prioritaires	A.4.1.4.1 Mettre sur pied un réseau de suivi permanent de la qualité de l'eau de l'ensemble des grands tributaires de la rivière Saint-François	Tout le bassin	COGESAF, MRC, Municipalités, Associations riveraines
			A.4.1.5 Permettre une libre circulation de l'information sur l'eau du bassin versant	A.4.1.5.1 Maintenir un réseau d'information et d'échange de données sur l'eau	Tout le bassin	COGESAF, MRC

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population	A.4 Améliorer les connaissances sur l'eau du bassin versant (quantité et qualité)	A.4.1 Connaître la qualité de l'eau de l'ensemble des cours d'eau, lacs et réserves d'eau souterraine	A.4.1.7 Acquérir de l'information sur les cyanotoxines, les polluants toxiques et les polluants émergents	A.4.1.7.1 Caractériser les polluants émergents dans les affluents de stations de traitement de l'eau potable	Tout le bassin	Université de Sherbrooke
			A.4.1.8 Caractériser la provenance des surplus d'éléments nutritifs dans le bassin versant du GLSF	A.4.1.8.1 Mesurer l'impact du lac aux Grelots sur la qualité de l'eau de la rivière Aux bluets.	GLSF	Municipalité, COGESAF, RPGLSF
				A.4.1.8.2 Étendre l'échantillonnage de la qualité de l'eau aux tributaires non-échantillonnés du Grand lac Saint-François	GLSF	Municipalités, COGESAF, RPGLSF, associations riveraines
				A.4.1.8.3 Mesurer l'impact du marnage sur la concentration en phosphore au Grand lac Saint-François	GLSF	MDDELCC, MFFP, CEHQ, RPGLSF
	A.5 Offrir une eau potable de qualité en tout temps pour tous les résidents	A.5.1 Assurer la protection des sources d'eau potable	A.5.1.1. Protéger les sources d'eau de surface alimentant un réseau municipal d'eau potable	A.5.1.1.1 Caractériser les zones de protection des sources d'eau potable en fonction de la Stratégie de protection et de conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable	Tout le bassin	COGESAF, MRC, Municipalités

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLB	Acteurs pressentis
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.1 Diminuer l'impact des dépôts de sédiments, matières en suspension et de l'érosion sur la qualité des écosystèmes aquatiques	B.1.1 Atteindre, en tout temps, une concentration de matières en suspension d'au plus 25 mg/L supérieure à la concentration naturelle des cours d'eau	B.1.1.1 Réduire la concentration de matières en suspension dans les cours d'eau des bassins versant St-Germain, aux Vaches, Tomifobia, Magog, Aylmer et Grand lac Saint-François	B.1.1.1.5 Déterminer les sources de matières en suspension dans la rivière Tomifobia	Lac Massawippi	Municipalité, COGESAF
				B.1.1.1.14 À l'instar de la Ville de Drummondville, développer un indice d'engorgement pour les ruisseaux urbains du bassin versant de la rivière Magog	Rivière Magog	MAPAQ, Club agroenvironnementaux, Syndicats de secteur de l'UPA
				B.1.1.1.15 Stabiliser les foyers d'érosion en milieu agricole dans le ruisseau Kelly et Berry	Rivière Saint-Germain	COGESAF, Bleu Massawippi, MRC, Université de Sherbrooke

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.1 Diminuer l'impact des dépôts de sédiments, matières en suspension et de l'érosion sur la qualité des écosystèmes aquatiques	B.1.1 Atteindre, en tout temps, une concentration de matières en suspension d'au plus 25 mg/L supérieure à la concentration naturelle des cours d'eau	B.1.1.2 Réduire la concentration de matières en suspension dans les cours d'eau des bassins versants des rivières Tomifobia, Magog, Saint-Germain et Coaticook	B.1.1.2.1 Faire une étude hydrodynamique de la rivière Tomifobia afin d'identifier les restrictions à l'écoulement	Lac Massawippi	Municipalité, Université de Sherbrooke
				B.1.1.2.2 Mettre sur pied un projet de corridor de liberté sur le bassin versant de la rivière Coaticook	Rivière Massawippi	Municipalité, COGESAF
		B.1.1.3 Atteindre en tout temps une concentration maximale de 6mg/l de MES dans les zones de Villégiature	B.1.1.3.1 Développer un projet pilote visant à intégrer au SAD des mesures pour limiter l'impact du développement de la villégiature	Tout le bassin	MAMOT, MRC, COGESAF	

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLB	Acteurs pressentis
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.1 Diminuer l'impact des dépôts de sédiments, matières en suspension et de l'érosion sur la qualité des écosystèmes aquatiques	B.1.2 Avoir atteint un taux de végétalisation des bandes riveraines de 100% du réseau hydrique du bassin versant en conformité avec la Politique de protection des bandes riveraines, des rives et du littoral	B.1.2.1 Végétaliser de façon permanente 15% du kilométrage total de rives des territoires des CLB prioritaires, en conformité avec la Politique de protection des bandes riveraines, des rives et du littoral	B.1.2.1.3 Revégétaliser les bandes riveraines des lacs et des tributaires	Tout le bassin	MRC, Municipalités, Syndicats de secteur de l'UPA, Club agroenvironnementaux, Associations riveraines
		B.1.3 Identifier les zones de dépôt et de transport des sédiments	B.1.3.1 Identifier une méthode de suivi des dépôts de sédiments	B.1.3.1.1 Évaluer les modèles du suivi de dépôts de sédiments afin de choisir le meilleur indicateur.	Tout le bassin	Université de Sherbrooke, COGESAF

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.2 Valoriser, maintenir et restaurer l'habitat faunique aquatique	B.2.1 Assurer que 12 % du territoire du bassin versant soit en milieu naturel protégé	B.2.1.1 Assurer la protection de la valeur écologique des milieux humides	B.2.1.1.1 Se doter d'un plan de gestion des milieux humides pour le bassin versant de la rivière Saint-François	Tout le bassin	COGESAF
				B.2.1.1.4 Élaborer un projet de conservation volontaire des milieux humides dans le bassin versant de la rivière Saint-Germain.	Saint-Germain	CRECQ, COGESAF
			B.2.1.3 Protéger ou restaurer les habitats fauniques des espèces à statut particuliers	B.2.1.3.1 Identifier les principales menaces au maintien de la qualité des habitats fauniques aquatiques des populations d'espèces à statut particulier le long de la rivière Tomifobia	Lac Massawippi	COGESAF, Corridor appalachien, MRC, Sentiers Masawappi, Fondation marécage Memphrémagog, MFFP
		B.2.2 Atteindre une cote d'indice d'intégrité biotique excellente dans tous les cours d'eau	B.2.2.1 Atteindre une cote d'intégrité biotique "bonne" dans les territoires de CLBV prioritaires	B.2.2.1.15 Améliorer la qualité de l'habitat faunique aquatique dans les sous-bassins où les résultats d'IIB sont Faibles (Ruisseaux Grenier et Sévigny)	Rivière Massawippi	MAPAQ, Club agroenvironnementaux, Syndicats de secteur de l'UPA

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.2 Valoriser, maintenir et restaurer l'habitat faunique aquatique	B.2.3 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans les lacs du bassin versant	B.2.3.1 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans le Grand lac Saint-François	B.2.3.1.2 Maintenir, valoriser ou restaurer les frayères à Doré dans les tributaires du Grand lac Saint-François	GLSF	Association des pêcheurs du Grand lac Saint-François, Associations riveraines, RPGLSF, MFFP
				B.2.3.1.3 Mettre en valeur l'habitat de la Ouananiche dans la rivière Felton.	GLSF	Association des pêcheurs du Grand lac Saint-François, Associations riveraines, RPGLSF, Zec Saint-Romain, MFFP
			B.2.3.2 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans le secteur rivière Saint-François / Lac Saint-Pierre	B.2.3.2.1 Maintenir, valoriser ou restaurer les frayères à perchaudes dans le secteur de l'embouchure de la rivière Saint-François	Rivière Saint-François / Lac Saint-Pierre	COGESAF, MFFP, Bureau Environnement et Terre d'Odanak
		B.2.4. Éliminer les pertes d'usages en lien avec la prolifération d'espèces exotiques envahissantes	B.2.4.1 Acquérir de l'information sur la présence d'espèces exotiques envahissantes et leur impact sur les usages	B.2.4.1.1 Suivre l'évolution de la prolifération des espèces floristiques exotiques envahissantes	Tout le bassin	MDDELCC, Associations riveraines

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLB	Acteurs pressentis
Enjeu B. Écosystème aquatique	B.3 Diminuer l'impact de la présence d'azote sur la qualité des écosystèmes aquatiques	B.3.1 Atteindre en tout temps, une concentration inférieure à 1mg/L dans tous les cours d'eau	B.3.1.1 Réduire l'apport de 50% des sources d'azote dans le bassin versant de la rivière Massawippi	B.3.1.1.1 Identifier les sources d'azote dans le bassin versant de la rivière Massawippi	Rivière Massawippi	COGESAF, MRC

Enjeux	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu C. Sécurité des usagers	C.1 Améliorer la sécurité des résidents du bassin versant face aux risques d'inondations	C.1.1 Avoir éliminé les risques à la sécurité des usagers associés aux inondations des zones habitées	C.1.1.1 Diminuer le nombre d'habitations inondées lors des crues automnales à Weedon	C.1.1.1.1 Poursuivre les travaux du comité de travail sur la problématique des inondations du haut Saint-François	Aylmer/Louise	COGESAF, municipalité, MRC, MDDELCC, MAMOT, MSP, MTQ, Hydro-Sherbrooke, CEHQ, MFFP
			C.1.1.2 Tenir compte des changements climatiques dans l'ensemble des projets d'aménagement intégré du territoire par bassin versant	C.1.1.2.3 Mettre à jour la cartographie des zones inondables	Tout le bassin	MRC, CEHQ
			C.1.1.3 Diminuer le nombre d'immeubles inondés dans le bassin versant de la rivière Massawippi	C.1.1.3.1 Aménager des ouvrages de retenctions d'eau en amont des bassins versants des tributaires causant des inondations dans les centres urbains de Coaticook et Waterville	Rivière Massawippi	MAMOT, Municipalité, MRC, MFFP, MSP
			C.1.1.3.2 Caractériser l'évolution des milieux humides dans le bassin versant de la rivière Coaticook	Rivière Massawippi	Université de Sherbrooke, MRC, COGESAF, MAPAQ	

Enjeu	Orientations	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Action	Territoire de CLBV	Acteurs pressentis
Enjeu D. Activités récréotouristiques	D.1 Encourager les initiatives liées à l'offre d'activités récréotouristiques dans une optique de développement durable et de cohabitation harmonieuse entre les différents usages	D.1.1 Avoir atteint une cohabitation harmonieuse des habitats fauniques et usages récréotouristiques qui permet le maintien d'une excellente qualité de l'eau	D.1.1.1 Augmenter l'accessibilité à la rivière Magog et Saint-François pour la pratique d'activités récréotouristiques dans une optique de développement durable et de cohabitation harmonieuse	D.1.1.1.4 Caractériser les usages récréotouristiques dans le bassin versant	Tout le bassin	URLS, associations touristiques, Club Canoë-kayak

8 Conclusion

Le plan directeur de l'eau de la zone Saint-François est un outil d'aide à la décision qui reflète la vision des acteurs. Il regroupe l'ensemble des données disponibles, en fait l'analyse et fait ressortir les principaux enjeux du territoire. Le PDE est le véhicule choisi pour diffuser l'information à tous les usagers afin de mobiliser les acteurs dans l'atteinte des objectifs visés. Si l'élaboration du PDE est le fruit d'une concertation des acteurs, le succès de sa mise en œuvre repose sur l'engagement des partenaires dans l'action. Le COGESAF a voulu offrir aux usagers de la zone un plan directeur qui répond à leur préoccupation. C'est par sa connaissance du territoire et des acteurs que le COGESAF entreprend maintenant la mobilisation et l'accompagnement essentiel à la réussite de ce grand chantier.

9 Bibliographie

CRECQ, 2012. Portrait des milieux humides du Centre-du-Québec. Conseil régional de l'Environnement du Centre-du-Québec pour la Commission régionale sur les ressources naturelles et du territoire du Centre-du-Québec dans le cadre du Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT).

Desbiens, G., Douce, I., Papasodoro, C. et Rodrigue, M. 2012. Portrait et potentiel miniers de l'Estrie : Création d'une base de données à référence spatiale Open Source. Rapport présenté à la Conférence régionale des élus de l'Estrie dans le cadre du cours Apprentissage par Projet du Baccalauréat de Géomatique appliquée à l'environnement de l'Université de Sherbrooke. Sherbrooke, 45 p. et annexes.

MAMROT, 2006. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2006, 32p. + annexes

MAMROT, 2007. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2007, 37p. + annexes

MAMROT, 2008. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2008, 41p. + annexes

MAMROT, 2009. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2009, 45p. + annexes

MAMROT, 2010. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2010, 40p. + annexes

MAMROT, 2011. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2011, 41p. + annexes

MAMROT, 2012. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2012, 43p. + annexes

MDDEP, 2009. Position du ministère sur la Réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique, en ligne [<http://www.mddep.gouv.qc.ca/EAU/EAUX-USEES/reduc-phosphore/index.htm>], consulté le 29 mars 2014

MDDEP, 2012. Portrait de la qualité des eaux de surface au Québec 199-2008, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement. ISBN 978-2-550-63649-6 (PDF), 97p.

Memphremagog Conservation Inc. (MCI) 2012. Inventaire des embarcations de plaisance au lac Memphrémagog – portion canadienne 2009-2010, 25p. + annexes

Ministère de l'Environnement et de la Faune. 1996. *Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec*. Québec, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq EN970102, 20 p. et annexe.

SMI, 2009. Modélisation du transport du phosphore sur l'ensemble du bassin versant du lac Memphrémagog, rapport final, 45p. + annexes

Références cartographiques

Agence de géomatique du Centre-du-Québec (AGTCQ) 2013. Foyers d'érosion du bassin versant de la rivière Saint-Germain, dans le cadre du projet Acquérir, actualiser et valoriser les données géographiques et multiressources pour le développement du Centre-du-Québec. [Données numériques vectorielles]

Bureau environnement et terre d'Odanak. 2012. Restauration de l'esturgeon jaune dans le bassin inférieur de la rivière Saint-François. 55 pages et annexe. (Données extraites du rapport)

Canards Illimités Canada (CIC). Plan régionaux de conservation des milieux humides (région 05, 12 et 17) [<http://www.canards.ca/votre-province/quebec/programmes-et-projets/plans-regionaux-de-conservation-des-milieux-humides/>]

Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), 2013. Distributions des valeurs de changement pour 24 indicateurs hydrologiques à l'horizon 2050. Fiches descriptives pour la station 030234. Québec, 2013, 24 p.

Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), 2013. Distributions des valeurs de changement pour 24 indicateurs hydrologiques à l'horizon 2050. Fiches descriptives pour la station 030282. Québec, 2013, 24 p.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Septembre 2013. Extractions du système de données pour le territoire du bassin versant de la rivière Saint-François Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec. [Données numériques vectorielles]

COGESAF, 2011. Amélioration de l'habitat aquatique : ruisseaux Brook, Cordon, Racey et Veillette Sherbrooke, 64 p. (Données extraites du rapport)

COGESAF, 2014. Médianes de phosphore, coliformes fécaux, matières en suspension, Nitrites/Nitrates. Requêtes à partir de la Base de données *Postgresql* sur la qualité de l'eau Convergence (2006-2012). Sherbrooke. [Données numériques vectorielles]

COGESAF, 2009. Caractérisation des installations septiques individuelles, lac Aylmer, Programme de prévention des algues bleu-vert, 19 p.

COGESAF, 2009. Caractérisation des installations septiques individuelles, lac Miroir, Programme de prévention des algues bleu-vert, 20 p.

COGESAF, 2013. Délimitation des comités locaux de bassin versant à partir des limites de bassin versant 1/20 000 du CEHQ. [Données numériques vectorielles]

COGESAF, 2011. Principaux sommets. Informations issue de l'altitude maximale des sommets sélectionnés à partir de la Banque de données sur le territoire du Québec. [Données numériques vectorielles]

Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs (FEDECP). 2013. Carte interactive des sites de pêche au Québec [<http://carte.allonspecher.com/>]

Financière agricole du Québec (FADQ). Octobre 2012. Banque de données des cultures assurées (BDCA). Saint-Romuald (Québec) [Données numériques vectorielles] version 1.0

Gouvernement du Canada. Loi sur la marine marchande. Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments. ANNEXE 3 - EAUX DANS LESQUELLES LES BÂTIMENTS À PROPULSION MÉCANIQUE SONT INTERDITS et ANNEXE 2 - EAUX DANS LESQUELLES LES BÂTIMENTS À PROPULSION MÉCANIQUE OU À PROPULSION ÉLECTRIQUE SONT INTERDITS [<http://lois-laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2008-120/?showtoc=&instrumentnumber=DORS-2008-120>] et Données extraites de Carte Protection des lacs du Québec [<https://maps.google.com/maps/ms?msid=207344434800149869381.0004ca278f52fb927eec4&msa=0>]

Gouvernement du Québec, 2011. Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ). 1/20 000 Direction du patrimoine écologique et des parcs. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Québec (Québec) [Données numériques vectorielles].

Gouvernement du Québec. 2013. Programme Environnement-Plage. Dernière cote des plages. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. [<http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/>]

Gouvernement du Québec. 2009. Limites de bassin versant Niveau 1 à 7 et Zone de gestion intégrée Saint-François (issue d'un regroupement de bassin versant à l'échelle 1/20 000) Échelle 1 : 20 000. Centre d'expertise hydrique du Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec 2009. Banque de données topographique du Québec (BDTQ) à l'échelle 1/20 000 (Golf, Rampe de mise à l'eau, Altitude, Frontière, Milieu boisé, Milieu humide, Piste cyclable) [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Mise à jour fréquente. Bâtiments. Localisation des immeubles. Direction du bureau municipal, de la géomatique et de la statistique, Ministère des Affaires municipales et des Régions. [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Mise à jour hebdomadaire. Répertoire des barrages. Centre d'expertise hydrique du Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. [<http://www.cehq.gouv.qc.ca/Barrages/Default.asp>]

Gouvernement du Québec. Janvier 2014. Affectations. Vocation du territoire des Plans d'aménagement du territoire (PPAT), Province du Québec. Ministère des Affaires municipales et des Régions [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. 2014. Tendances (1999-2008) et médianes pour le phosphore, les coliformes fécaux, les matières en suspension, la Chlorophylle *a*, les nitrites/nitrates, et l'azote ammoniacal. Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) Direction du suivi de l'état de l'environnement. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Québec. [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Avril 2012. Couverture territoriale du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES). Direction des politiques de l'eau, Service de l'aménagement et des eaux souterraines, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/programmes/Couverture-territoriale.pdf>] [Transformé en données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Juillet 2012. Données présentant les municipalités, MRC et région administratives du Québec sous forme d'entités polygonales. Système sur le découpage administratif (SDA) 1/20 000. Direction de la cartographie générale et administrative, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Décembre 2012. Évolution des Périmètres urbains. Données dérivées des périmètres d'urbanisation du Portrait provincial en aménagement du territoire. Direction générale des opérations régionales et municipales – MAMROT. [Données numériques vectorielles].

Gouvernement du Québec, Août 2013. Provinces naturelles, Dépôts de surface et Géologie. Cadre écologique de référence du Québec (CERQ), Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. (Québec) [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Novembre 2013. Arbres de Noël, Unités animales, Superficies cultivées. Extractions du système de données pour le territoire du bassin versant de la Zone de gestion intégrée Saint-François. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. [Données extraites d'un chiffrier *Excel*]

Gouvernement du Québec. Mars 2014. Règlement sur la protection des eaux contre les rejets des embarcations de plaisance. Loi sur la qualité de l'environnement Chapitre Q2, r.36. Annexe II et Annexe IV. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R36.htm]

Gouvernement du Québec. Janvier 2015. Matériaux. Système d'information géomineière du Québec (SIGEOM). Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. [http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/SIGEOM_WMS/Request.aspx?] [Service de publication d'images matricielles géoréférencées]

Gouvernement du Québec. Mars 2015. Localisation cartographique tirée de la banque de données sur les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers. [Données numériques vectorielles]

Institut de la statistique du Québec. Décembre 2013. Décret 1293-2013 Extraction pour le territoire de la Zone de gestion intégrée Saint-François. [<http://www.mamrot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/>]

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2011. Données géodescriptives des habitats fauniques. [Données numériques vectorielles]

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2011. Système d'information sur les écosystèmes forestiers (SIEF 4^e inventaire). Direction des inventaires forestiers. [Données numériques vectorielles]

MRC de Coaticook. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC de Drummond. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC de Memphrémagog. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC de Nicolet-Yamaska. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC de Sherbrooke. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC du Granit. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC du Haut Saint-François. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

MRC du Val Saint-François. Schéma d'aménagement et de développement (en vigueur). Zones inondables 0-20 ans. [Données numériques vectorielles]

Organismes de bassins versants de la région de la Chaudière-Appalaches, 2013. Atlas sur l'habitat du poisson en Chaudière-Appalaches. Espèces cibles des eaux intérieures. Données 2003-2012 Saint-Anselme. 130 p.

Richard, Y., 2013. Évolution de l'intégrité biotique des communautés piscicoles de la rivière Saint-François en réponse aux travaux d'assainissement des eaux usées municipales et industrielles, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-66422-2 (PDF), 10 p. et 3 annexes. (Données extraites du rapport)

Service Canadien des Forêts, Faune Québec, Canards Illimités Canada, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Ministère de l'agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Agriculture et Agroalimentaire Canada ET Centre Saint-Laurent (2003) Occupation du sol à partir des images classifiées Landsat-7, Sud du Québec, 1990, 2003. [Cédérom]

Système géomatique de la gouvernance de l'eau (SGGE)

Gouvernement du Québec. Mise à jour fréquente. Suivi volontaire (RSVL) – Lacs participants. Banque de la qualité du milieu aquatique (BQMA) de la Direction du suivi de l'état de l'environnement. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec et la banque « Lacs et cours d'eau (LCE) du Centre d'expertise hydrique du Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. Mise à jour janvier 2014. Informations supplémentaires recueillies sur <http://www.mddfp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm>. [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Mise à jour fréquente. Sites de prélèvement d'eau potable. Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO). Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. [Données numériques vectorielles]

Gouvernement du Québec. Mise à jour journalière. Système d'information hydrogéologique (SIH) Puits et forages. Service de l'aménagement et des eaux souterraines de la Direction des politiques de l'eau. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

Gouvernement du Québec. Piézomètres. Réseau du suivi des eaux souterraines du Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/piezo/index.htm>] [Données numériques vectorielles]

MAMROT, Banque de données sur la localisation des émissaires municipaux (LEM), Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs et Banque de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE), ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. [Données numériques vectorielles]

MDDEFP. Janvier 2014. Plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert (2004-2013). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. [Données numériques vectorielles]

Registre des aires protégées au Québec. Décembre 2013 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Direction du patrimoine écologique et des parcs [Données numériques vectorielles].

Communications personnelles

Bernard, Marie-Claude, MRC de Coaticook. Résultats de la caractérisation des installations septiques individuelles, Programme de prévention des algues bleu-vert (PAPA), courriel.

Bonneville, Karine, MRC du Val Saint-François. Résultats de la caractérisation des installations septiques individuelles, Programme de prévention des algues bleu-vert (PAPA), courriel.

Caouette, Marie-Claude, MRC des Appalaches. Résultats de la caractérisation des installations septiques individuelles, Programme de prévention des algues bleu-vert (PAPA), courriel.

Goulet, Marie-Josée. MFFP. Délimitation de l'habitat désigné de la tortue des bois en Estrie. [Données numériques vectorielles]

Labelle, Christine, MRC de Memphrémagog. Résultats de la caractérisation des installations septiques individuelles, Programme de prévention des algues bleu-vert (PAPA), courriel.

Otis, Catherine, Ministère de la Sécurité Civile, commentaire personnel, 21 mars 2014

Pouliot, Kateri, MRC du Granit, Résultats de la caractérisation des installations septiques individuelles, Programme de prévention des algues bleu-vert (PAPA), courriel.