



SANTÉ BAIE FITCH : DU DIAGNOSTIC AUX SOLUTIONS

Plan d'action et mise en œuvre



Juillet 2015

*Ce document est paginé
en vue d'une impression recto verso.*

SANTÉ BAIE FITCH : DU DIAGNOSTIC AUX SOLUTIONS

Plan d'action et mise en œuvre

Juillet 2015

Ce plan d'action a été préparé par Ariane Orjikh, biologiste et coordonnatrice de projets, avec la participation de :

Memphrémagog Conservation Inc. Comité de planification du projet

Claude Bernier, présidente
Linda Ghanimé, membre du CA, conseillère principale
Gisèle Lacasse Benoit, membre du CA
Jean-Claude Duff, membre du CA
Catherine Roy, membre du CA
Francine Hone, biologiste
François Bélanger, Ing. en environnement

Municipalité d'Ogden

Remerciements à
Paul Carignan, Inspecteur en environnement et en bâtiment

Municipalité du Canton de Stanstead

Remerciements à
François Duquette, inspecteur en environnement
Dominic Gauthier, inspecteur en bâtiment
Isabelle Rioux, inspectrice en environnement
Christian Laporte, conseiller municipal et responsable du comité consultatif en environnement (CCE)

MRC de Memphrémagog

Remerciements à
Alexandra Roy, coordonnatrice de projets, développement durable

COGESAF

Remerciements à
Julie Grenier, biologiste, coordonnatrice de projets

Table des matières

Liste des acronymes et abréviations	iii
Liste des figures	iv
Introduction.....	1
1. Enjeu, orientations et objectifs du projet.....	2
2. Aperçu du territoire ciblé par le projet.....	3
3. Diagnostic environnemental du territoire	7
3.1 Baie Fitch Nord-Est.....	7
3.2 Sous-bassin du ruisseau Fitch.....	9
3.3 Sous-bassin du ruisseau Bunker	10
3.4 Sous-bassin du ruisseau Gale	11
3.5 Sous-bassin du ruisseau McCutcheon.....	12
3.6 Plan d'eau de la baie Fitch Sud-Ouest (Baie Longue).....	13
3.7 Large de la baie Fitch.....	14
3.8 Sous-bassin du ruisseau Tompkin	15
3.9 Sous-bassin du ruisseau Lime Kiln	16
3.10 Actions nécessaires par secteur	17
4. Actions nécessaires	19
4.1 Renaturalisation des rives sur les terrains résidentiels.....	19
4.2 Pratiques de travaux résidentiels susceptibles d'entraîner de l'érosion	21
4.3 Conformité des installations septiques.....	23
4.4 Conformité de l'usine d'épuration.....	25
4.5 Amélioration des pratiques de voirie	26
4.6 Diminution de l'utilisation d'engrais et pesticides	27
4.7 Amélioration des pratiques agricoles.....	28
4.8 Amélioration des pratiques nautiques	30
4.9 Contrôle des espèces envahissantes	31
4.10 Conservation des milieux naturels.....	32
4.11 Milieu forestier	34
4.12 Mise à jour du diagnostic et suivi des résultats	35
5. Résultats visés par le projet	39
6. Plan d'action 2015-2020.....	41

7. Plan d'action 2015	49
8. Gouvernance du projet.....	55
Conclusion	56
Références	57

Liste des acronymes et abréviations

CAEE	Club agroenvironnemental de l'Estrie
COD	Carbone organique dissous
EFE	Écosystèmes forestiers exceptionnels
FCF	Fondation canadienne de la Faune
FFQ	Fondation de la Faune du Québec
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 de la Lutte contre les Changements climatiques
MTQ	Ministère des Transports du Québec
Nd	Non disponible
RAPPEL	Regroupement des Associations pour la protection de l'environnement des lacs et cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la Saint-François
UFC	Unité Formant Colonie
UPA	Union des producteurs agricoles du Québec

Liste des figures

Figure 1	Territoire ciblé par le projet.....	4
Figure 2	Occupation du sol, sous-bassin du ruisseau Fitch	9
Figure 3	Occupation du sol, sous-bassin du ruisseau Bunker.....	10
Figure 4	Occupation du sol, sous-bassin du ruisseau Gale.....	11
Figure 5	Utilisation du sol, sous-bassin du ruisseau McCutcheon	12
Figure 6	Utilisation du sol, sous-bassin du ruisseau Tompkin.....	15
Figure 7	Cycle de gestion du projet.....	55

Introduction

Le lac Memphrémagog est l'un des principaux lacs de villégiature du Québec. Situé au sud de l'Estrie et traversé par la frontière séparant le Canada des États-Unis, il est la plus grande étendue d'eau de la région. Plus de 170 000 personnes, dont plus de 90 % de la population de Sherbrooke, consomment l'eau venant du lac. Le lac Memphrémagog est reconnu pour la beauté de ses paysages et l'on y observe une biodiversité riche composée de plusieurs espèces animales et végétales à statut particulier. La panoplie d'activités récréatives qu'il offre, telle que la baignade, la planche à voile, la promenade en bateau et la pêche, en fait un pôle touristique important de la région des Cantons-de-l'Est. Étant donné son importance tant sur les plans économique, social et environnemental, il est essentiel d'assurer une qualité de l'eau convenable à ces différents usages.

En 2005, l'Opération Santé du Lac a conclu que la baie Fitch constitue le secteur qui présente les plus sévères symptômes de vieillissement prématuré de toute la partie québécoise du lac. En 2006, suite à ce constat, le RAPPEL, en collaboration avec le Memphrémagog Conservation Inc. (MCI), a réalisé un Diagnostic environnemental global du bassin versant immédiat de la baie Fitch. Cette étude approfondie du bassin versant a identifié les causes principales de la dégradation de la qualité de l'eau de la baie Fitch. Ce diagnostic était un premier pas vers l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'action pour l'amélioration de la qualité de l'eau de la baie Fitch. C'est dans ce contexte qu'à l'hiver 2014-2015, le MCI a initié le projet **Santé Baie Fitch : du diagnostic aux solutions!** visant à mettre en œuvre les actions nécessaires pour assurer la santé de la baie Fitch et de son bassin versant.

Le présent document énonce tout d'abord l'enjeu principal, les orientations et les objectifs du projet. Ensuite, on y fait une mise à jour du diagnostic de 2006, réalisée à partir de la littérature existante afin de dresser un portrait de la situation actuelle de la baie Fitch et de son bassin versant. Par la suite, les actions en cours par différents intervenants sont présentées. Sur ces bases, le plan d'action présente les interventions qui devront être réalisées dans les cinq prochaines années afin d'assurer la santé de la baie Fitch et de son bassin versant. Ce plan d'action a été élaboré en prenant en considération l'ensemble des activités qui ont un impact sur la santé de la baie Fitch et les rôles des différents acteurs dans le territoire visé par le projet. Le plan d'action est amené à évoluer, en fonction de l'acquisition de nouvelles données et des actions réalisées, et se mettra en place selon le dynamisme des acteurs œuvrant sur le territoire et des ressources humaines et financières octroyées afin de réaliser les actions priorisées. Le plan d'action a été réalisé de façon à ce que les différents acteurs agissent efficacement, de manière concertée et coordonnée, afin de régler les problématiques affectant la santé de la baie et du bassin versant.

1. Enjeu, orientations et objectifs du projet

La préoccupation majeure à l'origine du projet est la dégradation de la qualité de l'eau et des écosystèmes de la baie Fitch et de son bassin versant. Afin d'assurer la santé de la baie Fitch et de son bassin versant, il est essentiel de réduire les apports de polluants dans la baie et de sauvegarder les écosystèmes aquatiques et forestiers afin de conserver la biodiversité et d'assurer la qualité de l'eau de la baie. Cette section présente l'enjeu du projet et ses orientations, soit les grandes pistes d'actions permettant de résoudre les problèmes. Pour chaque orientation, des objectifs expriment le résultat visé pour 2020 et les indicateurs qui seront utilisés pour évaluer l'avancement du projet dans l'atteinte de ces objectifs.

Enjeu	La santé de la baie Fitch et de son bassin versant
Orientation 1	Améliorer la qualité de l'eau de la baie Fitch
Objectif 1.1	Diminuer les apports d'éléments nutritifs, de matières en suspension et d'organismes pathogènes dans la baie Fitch
	Indicateurs Fréquence de fleurs d'eau de cyanobactéries dans la baie Fitch Fréquences de dépassements des critères de qualité de l'eau du MDDELCC à l'embouchure des tributaires de la baie Fitch
Objectif 1.2	Diminuer le niveau trophique de la baie Fitch
	Indicateurs Concentrations de phosphore et de chlorophylle <i>a</i> dans la baie Fitch Transparence de l'eau de la baie Fitch
Orientation 2	Conserver la biodiversité et les fonctions écosystémiques de la baie Fitch et de son bassin versant
Objectif 2.1	Conserver les milieux naturels de la baie Fitch et de son bassin versant
	Indicateurs Superficie des milieux naturels d'intérêt écologique protégés Superficie du couvert forestier maintenu Connectivité des milieux naturels maintenue
Objectif 2.2	Aménager ou restaurer les milieux naturels de la baie Fitch et de son bassin versant
	Indicateurs Superficie des milieux naturels aménagés ou restaurés Connectivité des milieux naturels recréée
Objectif 2.3	Arrêter la prolifération des plantes envahissantes dans la baie Fitch
	Indicateur Abondance relative des plantes envahissantes

2. Aperçu du territoire ciblé par le projet

Le bassin versant de la baie Fitch est un sous-bassin du lac Memphrémagog et fait ainsi partie du bassin versant de la rivière Saint-François. La baie se situe au sud-est de la partie canadienne du lac et est orientée du nord-est au sud-ouest (figure 1).

Les actions visant à améliorer la qualité de l'eau de la baie Fitch (orientation 1) ciblent les sous-bassins des ruisseaux Fitch, Bunker, Gale, McCutcheon, Tompkin et Lime Kiln (tableau 1), principalement situés dans les municipalités du Canton de Stanstead et d'Ogden. Ce territoire d'interventions, d'une superficie de 101,20 km², pourra être ajusté selon les résultats des travaux, notamment le suivi de la qualité de l'eau à l'exutoire du lac Lovering et ce, en collaboration avec les intervenants du milieu (ACA et MCI, 2015).

En continuité avec le volet conservation du MCI, les actions de conservation de la biodiversité et des fonctions écosystémiques de la baie Fitch et de son bassin versant (orientation 2) englobent l'ensemble du bassin versant de la baie Fitch incluant le sous-bassin versant du lac Lovering, soit 149,26 km² (ACA et MCI, 2015). .

Le document comporte de l'information géographique de référence provenant de la Base de données topographiques du Ministère des Ressources naturelles du Québec. Tous droits réservés. Photos : 2013.

Carte ACA-1128, préparée par : Pour le compte de

Corridor appalachien
Appalachian Corridor
© Mai 2015

4

Tableau 1 Portrait sommaire du bassin versant de la baie Fitch par sous-bassin versant

Sous-bassins versants	Superficie (km ²)	km de cours d'eau	Habitations	Occupation du sol (%)					Municipalités
				Forêt	Agri.	Rés.	Milieu humide	Eau	
Fitch	12,83	18,9	159	76	18	5	1	<1	Canton de Stanstead
Bunker	11,04	10,32	22	83	11	1	5	<1	Canton de Stanstead Stanstead-Est Ste-Catherine-de-Hatley
Gale	16,98	23,8	35	72	24	1	3	<1	Canton de Stanstead Ogden Stanstead-Est
McCutcheon	13,21	13,6	34	64	33	<1	3	<1	Canton de Stanstead Ogden
Tompkin	19,99	23,2	77	73	18	1	7	1	Ogden
Lime Kiln	2,60	nd	nd	85	11	nd	0	nd	Canton de Stanstead
Lovering	48,06	nd	nd	66	16	6	1	10	Canton de Stanstead Ville de Magog

Source : RAPPEL, 2006; Curry et Labelle, 2010; Roy, 2014; ACA et MCI, 2015.

3. Diagnostic environnemental du territoire

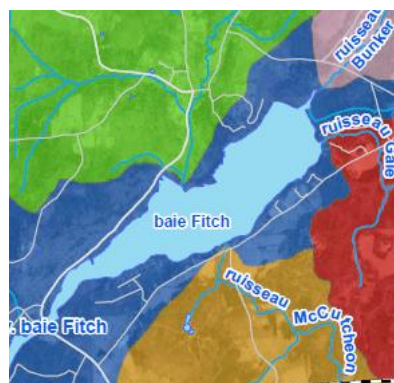
Cette section présente un diagnostic environnemental de chacun des secteurs situés à l'intérieur du territoire visé par le projet, réalisé à partir de la littérature existante, soit principalement :

- Portrait global de la pollution de la baie Fitch : Plan d'action et mesures correctives (Jeudi, 2001);
- Opération Santé du Lac (RAPPEL, 2005);
- Diagnostic environnemental global du bassin versant immédiat de la baie Fitch (MCI et RAPPEL, 2006);
- Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog (Roy, 2014);
- Données de qualité de l'eau du lac Memphrémagog du Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC; 1996-2014).

Cette analyse vise, dans un premier temps, à identifier les éléments problématiques et leurs causes, pour ensuite identifier des solutions appropriées et les moyens de mise en œuvre afin d'assurer la santé de la baie Fitch et de son bassin versant.

3.1 Baie Fitch Nord-Est

La baie Fitch Nord-Est est un territoire qui a été inondé suite à la construction du barrage de Magog en 1883, lorsque le niveau d'eau du lac Memphrémagog a augmenté de plus de 2 m (Simoneau, 2004). Cette partie du lac Memphrémagog a une superficie de 2,20 km² et mesure 4,0 km de long par 1,0 km de largeur maximal avec 10,8 km de rives (Jeudi, 2001; MCI et RAPPEL, 2006). Sa profondeur maximale est de 6,1 m (Trakmaps, 1999). La baie Fitch Nord-Est draine un territoire de 107,3 km² et reçoit les eaux des ruisseaux Fitch, Bunker, Gale et McCutcheon (Jeudi, 2001). Le ruisseau Fitch reçoit aussi une partie des eaux du lac Lovering.



Selon les principaux paramètres physico-chimiques de l'eau (transparence, phosphore total et chlorophylle *a*), la qualité de l'eau de la baie Fitch Nord-Est se démarque considérablement des autres secteurs du lac Memphrémagog. Le niveau trophique de la baie entre 2006 et 2014 est classé eutrophe (MDDELCC, 2014). Le littoral presque uniquement constitué de vase, la forte densité de plantes aquatiques et la fréquence des fleurs d'eau de cyanobactérie sont d'autres signes d'eutrophisation de la baie Fitch Nord-Est (RAPPEL, 2005).

La faible pente du littoral, la localisation géographique abritée des vents et l'enneigement de la baie favorisent l'envasement et l'implantation des plantes aquatiques. Le processus d'eutrophisation de la baie (vieillissement accéléré) est exacerbé par les activités humaines. Dans un premier temps, la densité résidentielle près de la baie, où l'on retrouve environ 125 propriétés, peut causer des apports en nutriments et en sédiments par l'artificialisation des rives, la réduction du couvert forestier, la présence d'installations septiques et l'utilisation d'engrais et pesticides (MCI, 2011). Bien que 59 % des rives de la baie Fitch Nord-Est soient encore essentiellement naturelles, 19 % sont très artificielles, possédant moins de 20 % de végétation naturelle (MCI, 2014a). Les rives artificialisées et la réduction du couvert forestier favorisent l'apport de sédiments et d'éléments nutritifs dans la baie. L'artificialisation des rives et la diminution du couvert forestier contribuent

aussi au réchauffement des eaux en période estivale, ce qui favorise la prolifération des plantes aquatiques. Le mauvais fonctionnement des installations septiques ainsi que l'utilisation d'engrais superflus contribuent à la détérioration de la qualité de l'eau par l'apport d'éléments nutritifs et de coliformes fécaux. De plus, la méthode d'entretien des fossés routiers peut avoir un impact important sur les apports en sédiments.

Les tributaires de la baie Fitch Nord-Est sont aussi des sources de sédiments, de nutriments et de coliformes fécaux. Les ruisseaux Bunker, Gale et McCutcheon sont des sources importantes de matières en suspension qui contribuent à l'envasement de la baie (Roy, 2014). Bien que la charge de phosphore apportée dans la baie Fitch Nord-Est n'ait pas été mesurée jusqu'à maintenant, les concentrations de phosphore mesurées aux embouchures des ruisseaux Bunker, Gale et McCutcheon se situent généralement au-dessus de 20 µg/L, critère établi pour prévenir l'eutrophisation accélérée des lacs et des réservoirs (Roy, 2014). Enfin, les quatre tributaires ont des concentrations de coliformes fécaux qui dépassent fréquemment 200 UFC/100mL, critère établi pour signifier que la baignade et autres contacts directs avec l'eau sont compromis.

La baie est utilisée pour la navigation et la pêche. Le port d'embarcation et la marina d'une capacité de 20 embarcations peuvent avoir des impacts sur la qualité de l'eau du milieu avoisinant dus, par exemple, aux détergents utilisés pour laver les bateaux, aux déversements accidentels d'essence et aux vidanges inadéquates des systèmes septiques des bateaux (Jeudi, 2001). Aussi, le brassage causé par les bateaux à moteur qui circulent à moins de 300 m des berges peut causer de l'érosion et, étant donné la faible profondeur de la baie, peut contribuer à redistribuer le phosphore des sédiments dans la colonne d'eau (Mercier-Blais et Prairie, 2014).

La baie Fitch Nord-Est, bien que peu d'inventaires écologiques aient été réalisés, semble offrir une grande diversité de flore et de faune aquatiques et la présence de plusieurs espèces à statut particulier a été notée (RAPPEL, 2005; Desroches, 2000). Le site est désigné « aire de concentration d'oiseaux aquatiques » et obtient la mention « très bon » pour la nidification de la sauvagine (Desroches, 2000). La biodiversité de la baie peut être menacée par : la présence de bateaux à moteur près des marais pouvant représenter un élément déranger pour la sauvagine et les frayères, l'envasement du fond pouvant empêcher la reproduction de plusieurs espèces piscicoles, l'importante concentration de matières en suspension dans l'eau pouvant bloquer le système respiratoire de la faune aquatique, la prolifération des plantes envahissantes et l'étalement des zones de villégiature dans les milieux humides riverains (Desroches, 2000; RAPPEL, 2005).

3.2 Sous-bassin du ruisseau Fitch

Le ruisseau Fitch prend sa source dans le lac Lovering et coule majoritairement dans des secteurs résidentiels ou agricoles (Curry, 2009; figure 2). Bien que la charge de phosphore passant par l'embouchure du ruisseau soit pour l'instant inconnue, les concentrations médianes annuelles de phosphore total se situent généralement entre 10 et 20 µg/L (Roy, 2014). Les concentrations de matières en suspension sont généralement faibles et se situent sous les 5 mg/L (Roy, 2014). Les concentrations médianes annuelles de coliformes fécaux dépassent généralement le critère de qualité relatif à la baignade du MDDELCC, soit 200 UFC/100 ml (MDDELCC, 2015a; Roy, 2014).

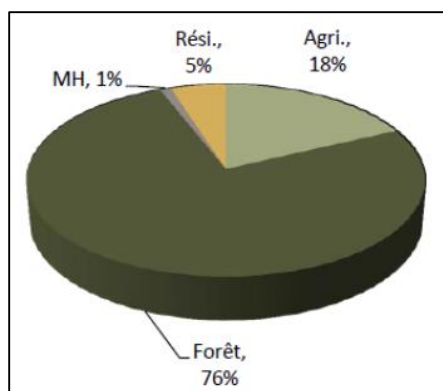
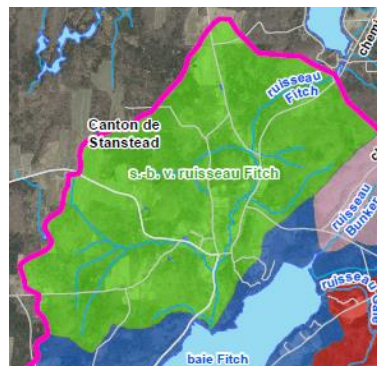


Figure 2 Occupation du sol, sous-bassin du ruisseau Fitch

Source : Roy (2015). P.41.

Ce sous-bassin versant est celui où l'on retrouve le plus grand nombre d'habitations de tout le territoire ciblé par le projet, soit 159 (Roy, 2014). Les bandes riveraines insuffisantes, le couvert végétal réduit, les installations septiques et l'utilisation d'engrais et de pesticides sur les terrains résidentiels peuvent causer des apports importants de polluants dans le cours d'eau. Il est probable qu'une partie du phosphore et des coliformes fécaux proviennent des installations septiques des résidences non raccordées au réseau municipal en particulier celles situées à moins de 300 m d'un cours d'eau (MCI et RAPPEL, 2006; SMi, 2009). En 2005, plusieurs marques d'érosion ont été répertoriées aux abords du ruisseau Fitch et de ses embranchements (MCI et RAPPEL, 2006). De plus, la méthode d'entretien des fossés routiers peut avoir un impact important sur les apports en sédiment.

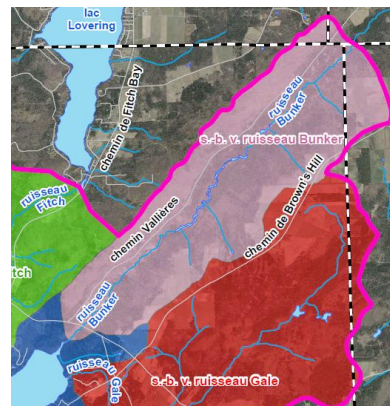
Près de l'embouchure du ruisseau, on retrouve l'usine d'épuration des eaux du village de Fitch Bay qui dessert 126 personnes (COGESAF, données non publiées, 2014). Une partie des coliformes fécaux présents dans le ruisseau pourraient venir de cette usine (Roy, 2014). Bien que depuis 2006, l'usine respecte à 100 % les exigences de rejet du MAMOT, elle devra atteindre de nouvelles exigences de rejet de phosphore d'une concentration moyenne annuelle de 0,3 mg Pt/L pour 2017 (MDDELCC, 2015b). Enfin, la charge de phosphore rejetée par l'usine est d'environ 11,0 kg/an (SMi, 2009).

La production agricole du sous-bassin versant est caractérisée par l'horticulture ornementale et la production de volaille (Roy, 2014). Les eaux de ruissellement des terrains agricoles peuvent apporter un surplus de nutriments et de coliformes fécaux, particulièrement si les bandes riveraines sont insuffisantes et que les fossés de drainage ne sont pas enherbés.

Enfin, dans le sous-bassin versant du ruisseau Fitch, on retrouve des zones de milieux humides qui peuvent agir comme filtre épurateur avec des répercussions positives sur la qualité de l'eau. Par contre, lorsque ces milieux sont perturbés, ils peuvent devenir une source de matière organique.

3.3 Sous-bassin du ruisseau Bunker

Le ruisseau Bunker est bordé au nord-ouest par les pentes très fortes des collines Bunker et au sud-est par les pentes fortes dues de la colline Brown où se trouve des terres à vocation agricole (MCI/RAPPEL, 2006; figure 3). Au fond de la vallée, on y retrouve un milieu humide de plus de 7 km de long. Ce site est désigné « habitat du rat musqué » et on lui accorde un « très bon » potentiel pour la nidification de la sauvagine (Desroches, 2000). Desroches (2000) mentionne qu'un effort de conservation efficace doit être mis en place afin de limiter les activités pouvant nuire à ce milieu humide particulièrement important écologiquement.



Bien qu'on ne retrouve que vingt-deux habitations dans le bassin versant du ruisseau Bunker (Roy, 2014), un développement immobilier est en cours de réalisation proche du milieu humide à l'embouchure du ruisseau. Ce nouveau développement pourrait empiéter dans le milieu humide et apporter de grandes quantités de sédiments dans la baie Fitch Nord-Est. Certaines sections du réseau routier du sous-bassin versant se trouvent dans des pentes sensibles à l'érosion et la méthode d'entretien de ces fossés peut avoir un impact sur les apports en sédiments.

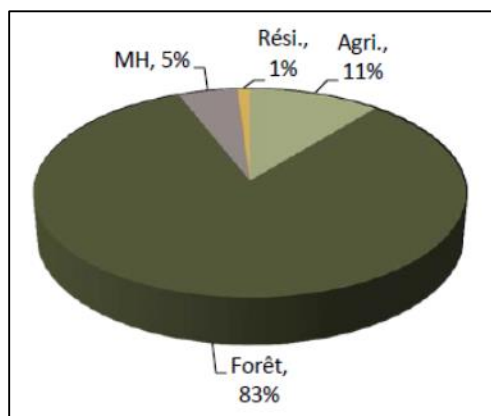


Figure 3 Occupation du sol, sous-bassin du ruisseau Bunker

Source : Roy (2015). p.43.

La production agricole est caractérisée par une production laitière et ovine ainsi que la culture de maïs (MCI et RAPPEL, 2006; Roy, 2014). Vu les concentrations médianes annuelles de phosphore, de matière en suspension et de coliformes fécaux relativement élevées, il se pourrait que les zones agricoles contribuent de manière appréciable aux apports de sédiments et d'éléments nutritifs (Simoneau, 2004; MCI et RAPPEL, 2006; Curry, 2009). Par contre, le milieu humide peut aussi contribuer à l'apport de phosphore et de coliformes fécaux par la décomposition de la matière organique et les excréments des animaux sauvages (Roy, 2014). Enfin, des activités forestières effectuées en bordure du cours d'eau peuvent également entraîner des apports de matières en suspension (Curry, 2005).

3.4 Sous-bassin du ruisseau Gale

Le ruisseau Gale est en grande partie intermittent, asséché pendant la période estivale. De façon générale, ce ruisseau présente une eau de bonne qualité en ce qui concerne les matières en suspension et les coliformes fécaux bien que ces derniers soient en augmentation et dépassent depuis 2012 les recommandations du Ministère (Roy, 2014). Les concentrations médianes annuelles de phosphore total sont généralement élevées, soit au-dessus de la norme de 20 µg/L du Ministère (Roy, 2014).

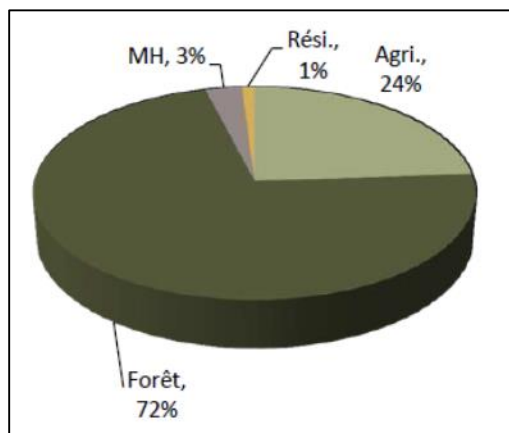
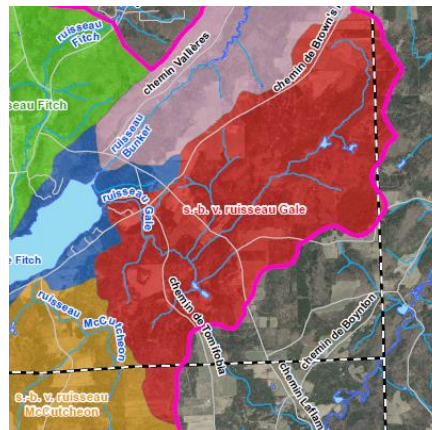


Figure 4 Occupation du sol, sous-bassin du ruisseau Gale

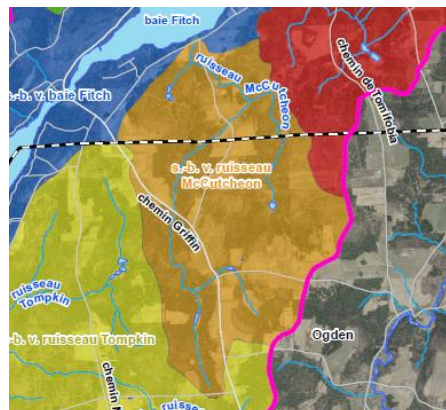
Source : Roy (2015). p. 45.

Le ruisseau Gale draine des terres à vocation agricole représentant 24 % de l'occupation du sol et caractérisées par la production laitière et l'élevage porcin et ovin (Roy, 2014). Le projet de caractérisation des cours d'eau en milieu agricole réalisé au cours de l'été 2008 par la MRC de Memphrémagog a permis d'identifier certaines sources de pollution diffuse dans ce sous-bassin et de noter la présence d'animaux dans les cours d'eau (Curry et Labelle, 2010). L'usage de fertilisants et l'érosion agricole seraient les principaux responsables des apports élevés en phosphore dans le ruisseau (Simoneau, 2004; Langlois, 2008).

Trente-cinq habitations se trouvent dans ce sous-bassin versant (Roy, 2014). La détérioration de la bande riveraine et l'artificialisation des rives dans certains secteurs facilitent le transport de sédiments vers la baie Fitch. Des activités forestières effectuées en bordure du cours d'eau peuvent également entraîner des apports en sédiments et en nutriments (MCI et RAPPEL, 2006). Enfin, plusieurs petits milieux humides se retrouvent dans ce sous-bassin versant.

3.5 Sous-bassin du ruisseau McCutcheon

Le sous-bassin du ruisseau McCutcheon est celui présentant la plus forte proportion d'utilisation agricole du côté canadien du bassin versant du lac Memphrémagog (33 %; Roy, 2014). Les concentrations médianes annuelles à l'embouchure du ruisseau sont fréquemment supérieures aux recommandations du MDDELCC pour le phosphore total, les coliformes fécaux et les matières en suspension et une légère hausse des concentrations est observée depuis 2009 (Roy, 2014). Puisque des dépassements des recommandations du Ministère ont été enregistrés par temps sec, il est possible que des sources ponctuelles de sédiments soient présentes dans ce sous-bassin (terre à nu, site de construction, entreposage de déjection animale ou autre; Roy, 2014).



À l'embouchure du ruisseau, dans la baie Fitch, on y retrouve un recouvrement de plantes aquatiques significatif et une forte accumulation de sédiments allant de 10 à plus de 100 cm d'épaisseur (RAPPEL, 2005).

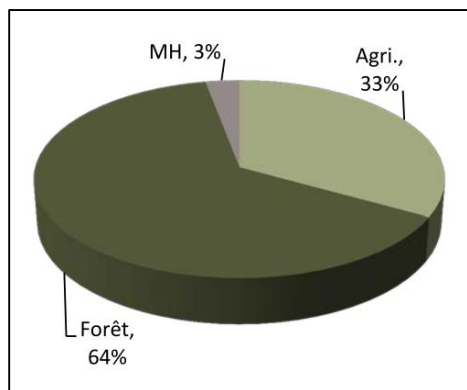


Figure 5 Utilisation du sol, sous-bassin du ruisseau McCutcheon

Source : Roy (2015). p. 47.

Les activités agricoles sont ciblées comme sources principales de nutriments et de sédiments dans ce sous-bassin versant (Simoneau, 2004; MCI et RAPPEL, 2006; Roy, 2014). On y retrouve une production d'horticulture ornementale et deux d'élevage de bovin de boucherie (Roy, 2014). En 2008, des problèmes d'animaux ayant accès aux cours d'eau, de bandes riveraines de moins de trois mètres ou d'érosion des rives avaient été répertoriés sur ces propriétés (Roy, 2012). Certaines activités forestières peuvent également contribuer aux apports en sédiments et nutriments dans le cours d'eau (MCI/RAPPEL, 2006).

Trente-quatre habitations se retrouvent dans le sous-bassin du ruisseau McCutcheon (Roy, 2014). En 2006, des rives artificielles ont été constatées sur des terrains résidentiels longeant le ruisseau et plusieurs sites d'érosions ont été observés aux abords des ponceaux (MCI et RAPPEL, 2006). Enfin, on retrouve un milieu humide en amont du sous-bassin versant (MCI et RAPPEL, 2006).

3.6 Plan d'eau de la baie Fitch Sud-Ouest (Baie Longue)

La baie Fitch Sud-Ouest (Baie Longue) reçoit ses eaux principalement de la baie Fitch Nord-Est, séparée de celle-ci par un rétrécissement de la baie (secteur La Passe), ainsi que des territoires riverains. La baie Fitch Sud-Ouest mesure environ 5,0 km de long par 0,6 km de large et a 11,0 km de longueur de rives ainsi qu'une profondeur maximale d'approximativement 17,5 m (Trakmaps, 1999).

Selon les principaux paramètres physico-chimiques de l'eau (transparence, phosphore total et chlorophylle *a*), le niveau trophique de la baie Fitch Sud-Ouest est classé mésotrophe pour la période entre 2006 et 2014 (MDDELCC, 2014). De plus, la baie connaît, au courant de l'été, une baisse importante d'oxygène en profondeur allant par moment jusqu'à une valeur nulle ou presque nulle (MCI, 2013; 2014 b).



Le littoral de la baie Fitch Sud-Ouest présente les symptômes d'un envasement sévère, particulièrement à proximité du rétrécissement de la baie et du côté Est, soit le côté le plus habité de la baie (RAPPEL, 2005). Cette accumulation de vase est un signe révélateur d'abondantes matières en suspension provenant en grande partie du secteur baie Fitch Nord-Est (RAPPEL, 2005). L'artificialisation des rives apparaît également comme une source de sédiments. En effet, la région la moins envasée est située dans la région la plus naturelle (portion Nord-Ouest) de la baie Fitch Sud-Ouest (RAPPEL, 2005).

Le rétrécissement de la baie et le côté Est sont par le fait même les zones de la baie Fitch Sud-Ouest qui sont les plus fortement envahies par les plantes aquatiques (RAPPEL, 2005). La portion la plus naturelle du secteur constitue le seul secteur de la baie Fitch Sud-Ouest qui ne possède qu'une faible densité de plantes aquatiques (RAPPEL, 2005). L'abondance des plantes envahissantes ne semble pas être un problème important étant donné que leur densité n'excède que rarement 10 % de la superficie du fond (RAPPEL, 2005).

La densité résidentielle près de la baie peut causer des apports en nutriments et en sédiments par l'artificialisation des rives, la réduction du couvert forestier, les installations septiques et l'utilisation d'engrais et pesticides. Les rives artificielles ainsi que la réduction du couvert forestier favorisent l'apport de sédiments et d'éléments nutritifs dans la baie. L'artificialisation des rives contribue aussi au réchauffement des eaux en période estivale, ce qui favorise la prolifération des plantes aquatiques. Les installations septiques ainsi que l'utilisation d'engrais à des fins esthétiques pourraient aussi participer à la détérioration de la qualité de l'eau par l'apport d'éléments nutritifs et de coliformes fécaux. De plus, la méthode d'entretien des fossés routiers peut avoir un impact important sur les apports en sédiments.

Enfin, la baie Fitch Sud-Ouest est utilisée pour la navigation. Le brassage causé par les bateaux à moteur peut causer l'érosion des berges situées à moins de 300 m (Mercier-Blais et Prairie, 2014).

3.7 Large de la baie Fitch

En plus de recevoir les eaux de la baie Fitch Sud-Ouest, le large de la baie Fitch reçoit les eaux des sous-bassins versants des ruisseaux Tompkin et Lime Kiln, des territoires riverains, dont une partie de la pointe Magoon ainsi que du sud du Lac Memphrémagog. Ce secteur, séparé de la baie Fitch Sud-Ouest par l'île Whetstone, a approximativement 8,9 km de rives, incluant l'île qui mesure 1,2 km de long. La profondeur maximale est de 10,3 m (Trakmaps, 1999).

Selon les principaux paramètres physico-chimiques de l'eau (transparence, phosphore total et chlorophylle a), le niveau trophique au large de la baie Fitch est classé mésotrophe pour la période entre 2006 et 2014 (MDDELCC, 2014). La concentration de phosphore est la deuxième plus élevée du lac Memphrémagog après la baie Fitch Nord-Est, probablement en raison des apports de phosphore provenant du ruisseau Tompkin.



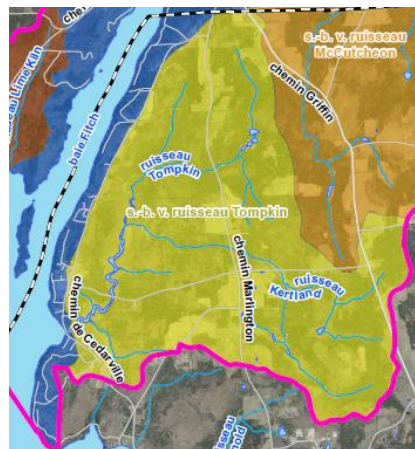
En général, le littoral de ce secteur ne présente qu'une très faible accumulation sédimentaire (RAPPEL, 2005). Le secteur de la pointe Magoon, dont les rives sont des plus naturelles de tout le lac, fait partie des secteurs les moins envasés de toute la portion canadienne du lac et de ceux qui présentent le moins d'algues vertes (RAPPEL, 2005). Cependant, quelques endroits (la baie de Harvey, la baie Lime Kiln et la baie à l'Ouest de la baie Lime Kiln) possèdent un dépôt sédimentaire plus important ainsi qu'un recouvrement plus élevé de plantes aquatiques envahissantes, bien que généralement moins de 10 % de la superficie du littoral (RAPPEL, 2005). Les ruisseaux qui se déversent dans ces baies sont en effet des sources de nutriments (voir sections 3.8 et 3.9). De plus, un regroupement de plusieurs quais et *boathouses* dans la baie Harvey peut avoir un impact sur la qualité de l'eau du milieu avoisinant dû, par exemple, aux détergents utilisés pour laver les bateaux, aux déversements accidentels d'essence et aux vidanges inadéquates des systèmes septiques des bateaux.

La densité résidentielle près de la baie peut causer des apports en nutriments et en sédiments par l'artificialisation des rives, la réduction du couvert forestier, les installations septiques et l'utilisation d'engrais et pesticides. De plus, la méthode d'entretien des fossés routiers peut avoir un impact important sur les apports en sédiments. Enfin, ce secteur est utilisé pour la navigation. Le brassage causé par les bateaux à moteur peut causer l'érosion des berges situées à moins de 300 m (Mercier-Blais et Prairie, 2014).

3.8 Sous-bassin du ruisseau Tompkin

Le sous-bassin versant du ruisseau Tompkin est celui où l'on retrouve la plus grande proportion de milieux humides du bassin versant de la baie Fitch (7 %; Roy, 2014).

Bien que les concentrations de coliformes fécaux et de matières en suspension soient faibles à l'embouchure du ruisseau Tompkin, les concentrations médianes annuelles de phosphore dépassent habituellement le critère de 20 µg/L du MDDELCC. Alors que la décomposition de la matière organique de ces milieux humides peut être une source de phosphore, elle peut aussi être d'origine agricole étant donné que 18 % des terres du sous-bassin versant est utilisé pour l'agriculture (Comité Québec-Vermont, 2008; Roy, 2014).



On retrouve 77 habitations dans le sous-bassin versant du ruisseau Tompkin. Les bandes riveraines insuffisantes, le couvert végétal réduit, les installations septiques et l'utilisation d'engrais et de pesticides sur les terrains résidentiels peuvent causer des apports de polluants dans le cours d'eau.

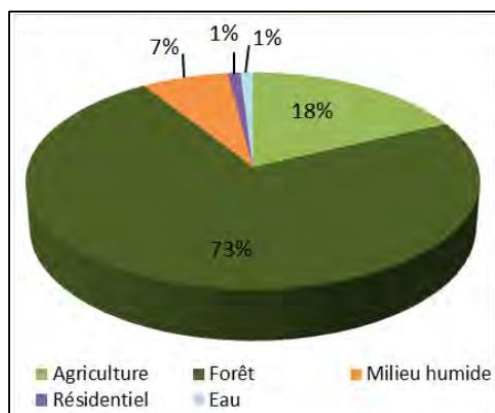


Figure 6 Utilisation du sol, sous-bassin du ruisseau Tompkin

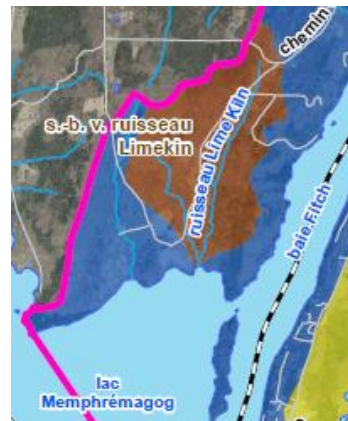
Source : Roy (2014). p. 59.

On y retrouve un réseau de trois zones humides d'importance : le marais Tompkin, le ruisseau Kertland et le milieu humide Marlinton (Desroches, 2000). Le marais Tompkin situé près de l'embouchure du ruisseau et mesurant plus de 2 km de long, est l'habitat de plusieurs espèces végétales et animales à statut particulier, détient la mention « excellent » pour le potentiel de nidification de la sauvagine, est désigné « habitat du rat musqué » et est situé à l'intérieur d'une aire désignée « aire d'hivernage du cerf de Virginie » (Desroches, 2000). Le ruisseau Kertland est un site de ponte de la chélydre serpentine et est désigné comme offrant un « bon » potentiel pour la nidification de la sauvagine et « habitat du rat musqué » (Desroches, 2000). Enfin, la tourbière Marlinton, dont 12 ha sont protégés par Conservation Elliandress inc., est l'habitat de plusieurs espèces rares (Desroches, 2000; MDDELCC 2015c).

3.9 Sous-bassin du ruisseau Lime Kiln

Le sous-bassin versant du ruisseau Lime Kiln est le plus petit du territoire visé par le projet. Les terres agricoles occupent 11 % de son territoire et sont utilisées pour la culture du foin et pour le pâturage (Curry et Labelle, 2010).

La qualité de l'eau est généralement bonne à l'embouchure du ruisseau Lime Kiln (Curry et Labelle, 2010). Aucun dépassement du critère du MDDELCC pour le phosphore total n'a été enregistré pour les cinq années pendant lesquelles le ruisseau a été échantillonné et un seul dépassement a été enregistré pour les matières en suspension et pour les coliformes fécaux.



Cependant, Curry et Labelle (2010) mentionnent que plusieurs foyers d'érosion se sont créés le long du ruisseau lors de fortes précipitations ce qui a entraîné des accumulations importantes de sédiments à proximité de l'embouchure du ruisseau. Les fortes pentes des berges du ruisseau Lime Kiln les rendent plus sensibles aux effets de la force érosive de l'eau de ruissellement (Curry et Labelle, 2010).

Selon Curry et Labelle (2010), la qualité de l'eau relativement bonne du ruisseau Lime Kiln est attribuable entre autres au fait que le bétail n'ait plus accès au cours d'eau en amont de la station (Curry et Labelle, 2010). Par contre, aucun suivi de la qualité de l'eau de ce ruisseau n'a été réalisé depuis 2009.

3.10 Actions nécessaires par secteur

Le diagnostic environnemental des différents secteurs, ayant identifié les principales problématiques, permet de dégager une série d'actions nécessaires pour améliorer la qualité de l'eau et pour conserver la biodiversité et les fonctions écosystémiques du bassin versant de la baie Fitch. Certaines de ces actions sont déjà engagées ayant été recommandées par les diagnostics précédents. Plusieurs actions requièrent des efforts nouveaux et soutenus.

	Baie Fitch Nord-Est	Sous-bassin du ruisseau Fitch	Sous-bassin du ruisseau Bunker	Sous-bassin du ruisseau Gale	Sous-bassin du ruisseau McCutcheon	Baie Fitch Sud-Ouest	Large de la baie Fitch	Sous-bassin du ruisseau Tompkin	Sous-bassin du ruisseau Lime Kiln
Actions nécessaires									
Renaturaliser les rives	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conserver les milieux naturels	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Augmenter et maintenir le couvert forestier	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protéger les milieux humides	X	X	X	X	X	X		X	
Limiter l'utilisation d'engrais et pesticides	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vérifier la conformité des installations septiques	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limiter l'érosion du réseau routier et stabiliser les talus des ponceaux	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Réduire les apports de sels voirie aux cours d'eau	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contrôler les apports en sédiments à l'aide de méthodes appropriées lorsque les sols sont mis à nu	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S'assurer que les pratiques nautiques ne causent pas l'érosion des rives ou la remise en suspension des sédiments du fond	X					X	X		

S'assurer que les bateaux ne rejettent pas de polluants dans l'environnement	X					X	X		
Valoriser les activités récréatives respectueuses de l'environnement	X							X	
Limiter la prolifération des plantes envahissantes	X								
Conformer l'usine d'épuration des eaux aux nouvelles exigences		X							
Limiter l'érosion et l'apport de polluants d'origine agricole		X	X	X	X			X	X
Adapter les pratiques d'exploitation forestière afin de préserver le couvert forestier et limiter l'érosion et la sédimentation aux cours d'eau			X	X	X			X	
Actions d'amélioration des connaissances et de suivi des résultats									
Faire un portrait des milieux naturels	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Délimiter et faire un inventaire détaillé de certains milieux humides et herbiers aquatiques	X	X	X	X	X	X		X	
Mesurer ou estimer la charge de phosphore à l'embouchure du plan d'eau	X	X	X	X	X			X	X
Estimer le relargage de phosphore des sédiments du fond	X								
Faire le bilan de phosphore	X								
Évaluer la qualité de l'eau à l'exutoire du lac Lovering		X							
Suivre la qualité de l'eau à l'embouchure du plan d'eau	X	X	X	X	X			X	X
Suivre la qualité de l'eau dans la baie (incluant les coliformes fécaux)	X					X	X		
Faire un portrait des plantes envahissantes	X								

4. Actions nécessaires

Plusieurs des actions nécessaires pour assurer la santé de la baie Fitch sont déjà en cours de réalisation par différents intervenants. Afin de mettre en œuvre un plan d'action conjoint et complémentaire pour assurer la santé de la baie Fitch et de son bassin versant, une analyse de chaque champ d'intervention présente les actions actuelles, évalue leurs impacts sur la santé de la baie Fitch et propose des actions aux différents intervenants en fonction de leurs rôles dans l'atteinte des objectifs du projet.

4.1 Renaturalisation des rives sur les terrains résidentiels

4.1.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Règlementation municipale (*Règlement de zonage*, 2012, r. 212-2001, ch. 12) :
- Aucun abattage d'arbres autre que les arbres dépérissants, malades ou morts n'est permis sur la rive (15 m de profondeur) d'un lac, d'un cours d'eau et d'un milieu humide;
 - Aucune intervention de contrôle de la végétation, dont la tonte de gazon, le débroussaillage et l'abattage d'arbres, dans la rive sur une profondeur de 5 m lorsque la pente est inférieure à 30 % et sur une profondeur de 7,5 m, lorsque la pente est de 30 % ou plus, n'est permise;
 - Tout propriétaire ou occupant d'un terrain riverain a l'obligation de prévenir l'érosion de la rive et d'en assurer la stabilisation, le cas échéant;
 - Tout propriétaire peut procéder à la renaturalisation de la rive.
- B) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet et le bulletin municipal.
- C) Inspection lorsqu'une pratique jugée non réglementaire est suspectée.

Municipalité d'Ogden

- A) Règlementation municipale (*Règlement de zonage*, 2011, r. 2000-3, ch. 4) :
- Aucune intervention de contrôle de la végétation, dont la tonte de gazon, le débroussaillage, l'abattage d'arbres, n'est permise sur et au-dessus de la rive des lacs et cours d'eau, soit 10 m de profondeur lorsque la pente est inférieure à 30 % et 15 m de profondeur lorsque la pente est supérieure à 30 %.
 - Lorsque la rive n'est pas occupée par de la végétation naturelle, des mesures doivent être prises afin de procéder à la renaturalisation sur une bande d'une profondeur minimale de 5 m lorsque la pente de la rive est inférieure à 30 % et une bande d'une profondeur minimale de 7,5 m lorsque la pente moyenne mesurée dans la rive est supérieure à 30 %.
- B) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet et le bulletin municipal.
- C) Inspection lorsqu'une pratique jugée non réglementaire est suspectée.

MDDELCC

- A) L'article 2.2 de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (c. Q-2, r.35) détermine que la largeur de la rive à protéger est de 10 à 15 m selon la pente.

MRC de Memphrémagog

- A) Le schéma d'aménagement interdit toute intervention de contrôle de la végétation, dont la tonte du gazon, sur une bande minimale d'une profondeur de 5 à 7,5 m selon la pente.
- B) Promotion de la renaturalisation des bandes riveraines en offrant aux municipalités de participer aux commandes d'arbustes indigènes destinés au reboisement des bandes riveraines et par la distribution de dépliants.
- C) Offre d'un soutien technique aux municipalités intéressées pour caractériser les bandes riveraines des tributaires (MRC de Memphrémagog, 2012).

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Observations des rives de la baie Fitch plusieurs fois par été par bateau et signalement des pratiques potentiellement non réglementaires aux inspecteurs municipaux.
- B) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet, le bulletin annuel, la patrouille du MCI et les conférences.

4.1.2 Constat

Des bandes riveraines matures et de largeur adéquate (10 mètres ou plus) sont essentielles pour protéger les habitats et la faune aquatique et terrestre (MDDELCC, 2015d). Plusieurs rives de la baie Fitch ont une bande riveraine de moins de 10 m et sont artificialisées. Des foyers d'érosion ont été remarqués à plusieurs endroits le long des tributaires sur des propriétés résidentielles. La réglementation de la municipalité du Canton de Stanstead protège la rive contre le contrôle de la végétation sur une profondeur de 5 à 7,5 m selon la pente.

4.1.3 Actions recommandées

Municipalités

- A) Porter la bande de protection riveraine à 10 mètres pour les terrains correspondant à l'ensemble de ces caractéristiques :
- situé à l'intérieur d'une bande de 300 mètres autour du lac Memphrémagog;
 - non desservis par des réseaux d'aqueduc et d'égout ;
 - situés en dehors du périmètre d'urbanisation ;
 - ayant une superficie supérieure à 2 000 mètres carrés (Voir le *Guide explicatif pour les riverains*, Ville de Magog, 2013).
- B) Diffusion d'information à tous les riverains de la baie ou de tributaires sur les règlements en vigueur et les bonnes pratiques environnementales à adopter.

- C) Vérification par inspection de l'application de la réglementation concernant la bande riveraine de la baie Fitch et de tous ses tributaires.

MRC de Memphrémagog

- A) Soutien technique aux municipalités afin de caractériser les bandes riveraines des tributaires.

Universités

- A) Localisation des sites d'érosion et des bandes riveraines insuffisantes le long des tributaires et formulation de recommandations pour les municipalités.

Résidents du bassin versant

- A) Conservation ou renaturation de la bande riveraine naturelle en prenant soin qu'elle soit d'une largeur d'au moins 10 à 15 m selon la pente et un mélange des trois strates de végétation (herbacées, arbustes, arbres).
- B) Recouvrement complet des rives artificielles avec de la végétation.

4.2 Pratiques de travaux résidentiels susceptibles d'entraîner de l'érosion

4.2.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Réglementation municipale (*Règlement de zonage*, 2012, r. 212-2001, ch. 15) :
- Toute aire affectée par des travaux de manipulation des sols (remblai, déblai, excavation) située à moins de 30 m de tout cours d'eau ou lac, doit faire l'objet de mesures de mitigation visant à prévenir l'érosion et à maintenir les sédiments sur le site, pour éviter leur migration vers le lac, les cours d'eau, les fossés de rue et les terrains voisins (installation de barrière à sédiments et recouvrement de l'aire visée par les travaux par une bâche).
 - La surface d'un terrain occupé par une construction doit être boisée, gazonnée ou aménagée afin de ne pas laisser le sol à nu, dans un délai de 12 mois après la date de la fin des travaux pour lesquels un permis de construction a été délivré.
- B) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet et le bulletin municipal.
- C) Inspection des travaux autorisés par la municipalité.

Municipalité d'Ogden

- A) Réglementation municipale (*Règlement de zonage*, 2011, r. 2000-3, ch.4) :
- Tout terrain adjacent à un cours d'eau ou à un lac doit faire l'objet de mesures de mitigation visant à prévenir l'érosion et à maintenir les sédiments sur le site pour éviter leur migration vers le lac, les cours d'eau et les fossés de rue (déboisement d'une bande d'au plus 8 m au

pourtour du périmètre du bâtiment visé par les travaux de construction, installation d'une barrière à sédiments lors de travaux reliés aux déblais et aux remblais et recouvrement de la terre excavée par une bâche).

- La surface d'un terrain ayant fait l'objet de travaux de déboisement, de défrichage, de remblai et déblai pour permettre des travaux de construction doit être boisée, gazonnée ou aménagée de manière à éviter l'érosion des sols dans un délai de 12 mois après la date d'émission du permis de construire. Lorsque ces travaux se situent à moins de 100 m d'un cours d'eau ou 300 m d'un lac cet aménagement doit être effectué dans un délai de 6 mois à compter du début des travaux.
- B) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet et le bulletin municipal.
- C) Inspection des travaux autorisés par la municipalité.

MRC de Memphrémagog

- A) Promotion de la réduction de l'érosion par la distribution de dépliants.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Observations des rives de la baie Fitch par bateau plusieurs fois par été et signalement des pratiques de travaux résidentiels potentiellement non réglementaires aux inspecteurs municipaux.
- B) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet, le bulletin annuel, la patrouille du MCI et les conférences.

4.2.2 Constat

Si des travaux résidentiels sans certificat d'autorisation sont réalisés proches des rives des tributaires, il se peut que la municipalité n'en soit pas informée et qu'elle ne puisse veiller à l'application du règlement. De plus, les nouveaux développements immobiliers peuvent apporter une grande quantité de sédiments au cours d'eau si un contrôle adéquat de l'érosion n'est pas mis en pratique.

4.2.3 Actions recommandées

Municipalités

- A) Diffusion d'information servant à sensibiliser tous les riverains des tributaires de la baie Fitch sur la réglementation en vigueur et les bonnes pratiques à adopter lors de travaux résidentiels.
- B) Sensibilisation des promoteurs immobiliers et les entrepreneurs sur l'importance de contrôler l'érosion et sur la réglementation en vigueur.
- C) Visites fréquentes des nouveaux développements immobiliers afin de vérifier leur conformité.

Promoteurs immobiliers et entrepreneurs

- A) Mettre en œuvre d'un plan de contrôle de l'érosion afin de limiter tout apport de sédiments aux cours d'eau lors de la réalisation de développements immobiliers et de travaux résidentiels.

Résidents du bassin versant

- A) Mettre en œuvre un plan de contrôle de l'érosion lors de travaux résidentiels afin de limiter tout apport de sédiments au cours d'eau.

4.3 Conformité des installations septiques

4.3.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Réglementation municipale (*Règlement de zonage*, 2012, r. 212-2001, ch. 15; *Règlement pourvoyant à la vidange des fosses septiques*, 2011, r. 331-2011) :
- Sur la rive (15 m de profondeur) d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, aucune installation septique n'est permise.
 - Toute fosse septique desservant une résidence isolée qui est utilisée à longueur d'année doit être vidangée au moins une fois tous les deux ans et celle desservant une résidence isolée qui est utilisée d'une façon saisonnière doit être vidangée au moins une fois tous les quatre ans par l'Entrepreneur.
- B) Environ 250 installations septiques sont vidangées chaque année. Il y a 444 résidences permanentes et 444 résidences saisonnières (MRC de Memphrémagog, 2014).
- C) Diffusion d'information par le site Internet et le bulletin municipal.

Municipalité d'Ogden

- A) Réglementation municipale (*Règlement de zonage*, 2011, r. 2000-3; *Règlement concernant la vidange obligatoire des fosses septiques et le remplacement des installations septiques polluantes*, 2009, r. 2009.03) :
- Sur la rive des lacs et cours d'eau, soit 10 à 15 m de profondeur selon la pente, aucune installation septique n'est permise sauf l'installation d'une fosse septique scellée pour une résidence existante;
 - Les propriétaires ont le choix entre la vidange obligatoire ou la mesure annuelle;
 - Les employés de la municipalité mesurent l'épaisseur de l'écume et des boues des installations septiques et effectuent une inspection visuelle afin de vérifier l'état de l'installation septique;
 - Toute personne possédant une installation qui est source de pollution est tenue de la faire remplacer au plus tard deux ans après l'avis de non-conformité et/ou de pollution. En cas de désaccord entre le propriétaire et la municipalité, la municipalité se réserve le droit de

procéder à la vérification de l'installation septique douteuse par une firme spécialisée. Si l'inspection révèle que l'installation septique pollue l'environnement, la municipalité exigera du propriétaire le remboursement des frais d'inspection encourus.

- Les propriétaires d'une installation septique prouvée non conforme et/ou source de pollution sont passibles d'une amende de cent dollars (100,00 \$) par jour de non-respect de la date d'échéance exigée pour le remplacement de leur installation septique.
- B) Environ 50 installations septiques sont vidangées chaque année. Il y a 285 résidences permanentes et 214 résidences saisonnières (MRC de Memphrémagog, 2014).
- C) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet et le bulletin municipal.

Entrepreneurs

- A) Les Entrepreneurs qui vidangent les installations septiques doivent signaler aux inspecteurs municipaux lorsqu'une installation septique semble non conforme et/ou être une source pollution.

MRC de Memphrémagog

- A) Diffusion d'information et sensibilisation à l'aide de dépliants.
- B) Offre d'un protocole visant à faire l'inventaire et l'évaluation des installations septiques des résidences aux municipalités.

4.3.2 Constat

La municipalité du Canton de Stanstead n'a aucun règlement concernant le remplacement des installations septiques polluantes. De nombreuses installations septiques pourraient apporter des polluants aux cours d'eau. Les municipalités du Canton de Stanstead et Ogden dépendent en partie des entrepreneurs chargés de la vidange des installations septiques pour identifier les installations non conformes.

4.3.3 Actions recommandées

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Ajustement de la réglementation municipale pour y inclure un règlement concernant le remplacement des installations septiques polluantes (voir *Règlement concernant la vidange obligatoire des fosses septiques et le remplacement des installations septiques polluantes*, Municipalité d'Ogden, 2009, r. 2009.03);
- B) Renforcement du système d'identification des installations septiques non-conformes;
- C) Émission d'un avis à tous les propriétaires d'installation septique déficiente.

Municipalités

- A) Renforcement du système d'identification des installations septiques non-conformes;
- B) Émission d'un avis à tous les propriétaires d'installation septique déficiente.

Entrepreneurs

- A) Signalement aux inspecteurs municipaux lorsqu'une installation septique semble non conforme et/ou être une source pollution.

Résidents du bassin versant

- A) Choix de produits de nettoyage sans phosphate et biodégradables,
- B) Entretien et vérification de la conformité des installations septiques.

4.4 Conformité de l'usine d'épuration

4.4.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Utilisation d'étangs aérés facultatifs avec équipements de déphosphatation comme types de procédés pour le traitement des eaux usées à l'usine de Fitch Bay (COGESAF, données non publiées; MAMROT, 2013).

Gouvernement du Québec

- A) Révision des exigences de rejet des ouvrages de traitement des eaux usées qui se déversent dans un lac ou en amont d'un lac.

4.4.2 Constat

L'usine n'atteint pas chaque année les nouvelles normes de concentration moyenne annuelle de phosphore de 0,3 mg Pt/L (MAMROT, 2011; 2012; 2013). Pour se conformer à la position du Ministère, elle doit se doter de nouveaux équipements de déphosphatation (MDDELCC, 2015b).

4.4.3 Actions recommandées

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Élaborer un plan d'action afin de se conformer aux nouvelles normes qui seront en vigueur en 2017 concernant la concentration de phosphore dans l'effluent de la station d'épuration (MDDELCC, 2015b).

Source de financement possible

Fonds municipal vert : Financement pour systèmes de traitement des eaux usées. Le projet doit comprendre au moins un procédé de traitement tertiaire (exemples : construction d'une nouvelle installation de traitement tertiaire des eaux usées ou amélioration d'une installation existante afin d'y intégrer un procédé de traitement tertiaire; FCM, 2013).

Fonds fédéral de la taxe sur l'essence : Procure aux municipalités canadiennes un financement stable, prévisible, à long terme, pour les aider à bâtir et à revitaliser leur infrastructure publique locale, tout en créant des emplois et en favorisant la prospérité à long terme (ex : Infrastructure Canada, 2014).

4.5 Amélioration des pratiques de voirie

4.5.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Utilisation de la méthode du tiers inférieur pour la gestion des fossés routiers lorsque possible.

Municipalité d'Ogden

- A) Utilisation de la méthode du tiers inférieur pour la gestion des fossés routiers lorsque possible.
- B) Règlementation municipale (Règlement de zonage. 2011, r. 2000-3):
- Des mesures de rétention des eaux ou d'atténuation des problèmes d'érosion et de sédimentation doivent être prévues temporairement durant les travaux municipaux, notamment l'aménagement de traverses de cours d'eau relatif aux passages à gué, aux ponceaux et aux ponts.

MRC de Memphrémagog

- A) Promotion de l'utilisation de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés auprès des municipalités (MRC de Memphrémagog, 2015).

Gouvernement du Québec

- A) Lancement de la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie qui a pour objectif principal de limiter les impacts sur l'environnement liés à l'utilisation des

sels de voirie (MTQ, 2015a). La Stratégie a été conçue à l'intention des administrations publiques et privées;

- B) Diffusion des meilleures pratiques de manutention à adopter dans les centres d'entreposage;
- C) Implantation d'écouroutes d'hiver sur le réseau du Ministère, un mode d'entretien hivernal visant à protéger des zones plus vulnérables aux sels de voirie.

4.5.2 Constat

De l'érosion a été constatée autour de plusieurs ponceaux. La gestion des sels de voirie utilisés sur les routes municipales et la gestion des routes non pavées pourraient avoir un impact sur la qualité de l'eau des cours d'eau et de la baie.

4.5.3 Actions recommandées

Municipalités

- A) Stabilisation des fossés et des ponceaux où de l'érosion est constatée.
- B) Optimisation de la gestion des sels de voirie (Voir *Meilleures pratiques*, MTQ, 2015b; *Formation en ligne*, MTQ, 2015c).
- C) Optimisation de la gestion des routes non pavées.
- D) Sensibilisation des propriétaires de routes privées à optimiser la gestion de leur réseau routier.

Universités

- A) Localisation des sites d'érosion liés au réseau routier public.

Propriétaires

- A) Stabilisation des fossés et des ponceaux et optimisation de la gestion de leur réseau routier.

4.6 Diminution de l'utilisation d'engrais et pesticides

4.6.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

- A) Règlementation municipale (*Règlement de zonage*, 2012, r. 212-2001, ch. 12) :
 - Sur la rive (15 m de profondeur) d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, aucun épandage d'engrais naturel ou chimique n'est permis.

Municipalité d'Ogden

A) Règlementation municipale (*Règlement de zonage*, 2011, r. 2000-3) :

- Sur et au-dessus de la rive des lacs et cours d'eau permanents ou intermittents, soit 10 m de profondeur lorsque la pente est inférieure à 30 % et 15 m de profondeur lorsque la pente est supérieure à 30 %, aucun épandage d'engrais n'est permis.

4.6.2 Constat

Les deux municipalités n'ont aucun règlement afin de limiter l'épandage d'engrais autre que dans la bande riveraine ou sur l'utilisation de pesticides sur les terrains résidentiels. Les résidents du bassin versant utilisent potentiellement des engrais sur leur pelouse et des pesticides qui ont des impacts importants sur l'environnement.

4.6.3 Actions recommandées

Municipalités

A) Ajustement de la règlementation municipale pour y inclure :

- Aucune utilisation d'engrais sur les pelouses, sauf une fine couche de compost au printemps;
- Aucune utilisation de pesticides dans la bande riveraine;
- Aucune utilisation de pesticides autres que ceux à faible impact en cas d'infestations. (Voir Ville de Magog, (2010). *Règlement sur l'utilisation des engrais et des pesticides*.)

B) Diffusion d'information à tous les résidents sur les règlements en vigueur et les bonnes pratiques environnementales à adopter.

Résidents du bassin versant

A) Favoriser l'entretien écologique des pelouses en abolissant l'utilisation de fertilisants, pesticides et herbicides, et en encourageant les plantes couvre-sol (p.ex. trèfle, thym) en remplacement des pelouses.

B) Ne pas utiliser de pesticides autres que ceux à faibles impacts et seulement en cas d'infestation.

4.7 Amélioration des pratiques agricoles

4.7.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead

A) Règlementation municipale (*Règlement de zonage*, 2012, r. 212-2001, ch. 12) :

- Sur la rive d'un cours d'eau intermittent et dans la bande de 10 m en bordure d'un milieu humide, la culture du sol à des fins d'exploitation agricole ainsi que l'épandage d'engrais sont permis jusqu'à une distance minimale de 3 m de la ligne des hautes.

Municipalité d'Ogden

- A) Règlementation municipale (*Règlement de zonage*. 2011, r. 2000-3)
- Sur la rive des cours d'eau intermittents, la culture du sol à des fins d'exploitation agricole est permise à la condition de préserver une bande minimale de 3 m à partir de la ligne des hautes eaux.

Club Agroenvironnemental de l'Estrie (CAEE)

- A) Offre à ses membres et à ses clients une expertise en agroenvironnement et les accompagne dans la mise en œuvre de pratiques agricoles durable.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

- A) Offre d'un service conseil gratuit pour l'aménagement des pâturages et le retrait des animaux aux cours d'eau.
- B) Offre un programme d'appui (Prime-Vert) axé sur l'agroenvironnement qui a pour objectif d'aider les exploitations agricoles à relever les défis que pose la protection de l'environnement.

MDDELCC

- A) Règlementation provinciale (*Règlementation sur les exploitations agricoles*. Q-2, r. 26, ch. II) :
- Il est interdit de déposer, de rejeter, d'épandre, de recevoir, de garder en dépôt des déjections animales sauf dans la mesure prévue par le règlement.
 - Sauf dans le cas de traverse à gué, il est interdit de donner accès aux animaux aux cours d'eau et aux plans d'eau ainsi qu'à leur bande riveraine.
 - L'agriculteur doit prendre les mesures nécessaires pour empêcher que les déjections animales atteignent les eaux de surface ou les eaux souterraines.

Source de financement possible

- A) *Prime-Vert (Volet 1)* : Aide financière pour des interventions en agroenvironnement par une exploitation agricole.
- B) *Prime-Vert (Volet 3)* : Aide financière pour permettre la réalisation de projets à portée collective visant à résoudre des problèmes environnementaux qui sont particuliers à une région.
- C) *Prime-Vert (Volet 4)* : Aide financière pour des activités d'information et de sensibilisation en agroenvironnement.

4.7.2 Constat

Dans le cadre du projet de caractérisation des bandes riveraines en milieu agricole réalisé par la MRC en 2008, 12 propriétés agricoles sur 14 présentes dans le bassin versant de la baie Fitch Nord-Est avaient été visitées. Des problèmes d'animaux ayant accès aux cours d'eau, de bandes riveraines de moins de trois mètres et d'érosion des rives avaient été répertoriés sur six propriétés. Depuis 2008, des travaux correcteurs pour l'amélioration des bandes riveraines ont été entrepris sur 4 propriétés à l'aide du CAEE ou du MAPAQ. Des problèmes d'érosion et d'apport de polluants peuvent exister plus en amont des propriétés agricoles.

4.7.3 Actions recommandées

CAEE

- A) Accompagner les agriculteurs du bassin versant de la baie Fitch dans la mise en œuvre de pratiques agricoles durable.

MAPAQ

- A) Soutien technique et financier pour les agriculteurs du bassin versant de la baie Fitch afin de permettre la mise en place de mesures correctrices.

Agriculteurs

- A) Se conformer aux règlements municipaux et provinciaux.
- B) Adopter de bonnes pratiques agroenvironnementales (voir le document Bonnes pratiques agroenvironnementales pour votre entreprise agricole (MAPAQ, 2005)).

4.8 Amélioration des pratiques nautiques

4.8.1 Actions actuelles

Transport Canada

- A) Règlementation limitant la vitesse des bateaux à moteur à 10 km/h lorsque l'embarcation se déplace à moins de 100 m de la rive.

MRC de Memphrémagog

- A) Application de la règlementation limitant la vitesse des bateaux à moteur à 10 km/h lorsque l'embarcation se déplace à moins de 100 m de la rive.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Sensibilisation des utilisateurs de bateaux à moteur sur les bonnes pratiques environnementales à adopter et sur la règlementation.

4.8.2 Constat

Les vagues des bateaux à moteur peuvent causer de l'érosion des berges lorsque l'embarcation se déplace à moins de 300 m de la rive (Mercier-Blais et Prairie, 2014). Étant donné que la largeur de la baie Fitch Sud-Ouest est d'environ 0,6 km, les pratiques nautiques qui consistent à se déplacer en rond avec un bateau à moteur, risquent de causer l'érosion des berges. De plus, les bateaux à moteur peuvent remettre en suspension les sédiments du fond dans les plans d'eau peu profonds.

4.8.3 Actions recommandées

MRC de Memphrémagog, Municipalités et Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Sensibilisation des utilisateurs de wakeboat à pratiquer les sports nautiques loin des berges à plus de 250 m de la rive.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Caractériser la pratique du bateau à moteur dans la baie Fitch et son impact sur la remise en suspension des sédiments du fond.

4.9 Contrôle des espèces envahissantes

4.9.1 Actions actuelles

Municipalités

- A) Diffusion d'information et sensibilisation par le site Internet et le bulletin municipal
- B) Lavage des bateaux obligatoire au quai de Fitch Bay.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Diffusion d'information et sensibilisation par la distribution de dépliants et par le site Internet.

4.9.2 Constat

En 2005, les plantes envahissantes étaient abondantes dans la baie Fitch Nord-Est. Il se peut que leur abondance ait augmenté depuis, ce qui menacerait la biodiversité indigène et favoriserait le vieillissement prématuré de la baie par leur décomposition automnale. De plus, plusieurs espèces de plantes exotiques envahissantes ont été constatées dans les fossés routiers. L'état de la situation doit être réalisé afin de proposer un plan d'action de lutte contre la prolifération des plantes envahissantes.

4.9.3 Actions recommandées

Municipalités et Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Diffusion d'information et sensibilisation des riverains de la baie pour le contrôle des espèces envahissantes sur leur propriété;
- B) Faire un portrait des plantes envahissantes dans le bassin versant de la baie Fitch en localisant et décrivant les endroits infectés.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Faire un portrait des plantes envahissantes dans la baie Fitch et un état des moyens de contrôle.

4.10 Conservation des milieux naturels

4.10.1 Actions actuelles

Municipalité du Canton de Stanstead et municipalité d'Ogden

- A) Règlements municipaux :
 - Tous les travaux qui sont susceptibles de modifier le régime hydrique, de nuire à la libre circulation des eaux en période de crue ou de perturber les habitats fauniques ou floristiques, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable.
 - Dans un milieu humide, aucun remblai, déblai, excavation du sol, déplacement d'humus, abattage, élagage ou émondage d'arbres, aménagement d'une fenêtre verte, construction ni ouvrage, ne sont permis à l'exception : d'un aménagement sur pilotis ou flottant, visant l'observation de la nature par le public en général; des travaux d'aménagement faunique dûment soumis à une autorisation, ou des aménagements privés sur pilotis permettant l'accès au littoral d'un lac sont autorisés à certaines conditions.
 - Toute occupation du littoral d'un lac ou d'un cours d'eau et l'aménagement de tout ouvrage au-dessus du littoral sont interdits sauf exception qui doivent faire l'objet d'un certificat d'autorisation.

Memphrémagog Conservation Inc. et Corridor Appalachien

- A) Réalisation d'un portrait sommaire des milieux naturels du bassin versant de la baie Fitch, identification des milieux naturels et les zones de contraintes naturelles et formulation de recommandations pour préserver les milieux naturels.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Mise en œuvre de la conservation volontaire auprès des propriétaires de terres privées dans le bassin versant de la baie Fitch : promotion, sensibilisation et protection.

4.10.2 Constat

Plusieurs milieux naturels d'intérêt et espèces à statut particulier se retrouvent sur le territoire. Par contre, on n'y retrouve que deux aires protégées d'un total de 74,2 ha. Bien que les activités humaines dans les milieux humides soient réglementées, il n'y a à ce jour aucune délimitation de ces milieux sur le terrain.

4.10.3 Actions recommandées

Municipalités

- A) Délimitation des milieux humides du territoire;
- B) Validation de la présence de milieu humide sur le terrain;
- C) Adopter un règlement visant à mieux encadrer le développement immobilier, notamment où la protection des milieux naturels requiert des mesures particulières (Voir *Règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble*, MAMROT, 2010).

Municipalités et Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Identification des milieux naturels à protéger;
- B) Intégration de la conservation des milieux naturels au plan d'urbanisme de la municipalité, suite aux recommandations du MCI.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Identification et caractérisation des corridors naturels et évaluation des interventions requises et possibles pour rétablir la libre circulation de la faune
- B) Réalisation d'inventaires écologiques pour certains milieux naturels et d'évaluations écologiques pour des propriétés privées dans le cadre du processus de conservation volontaire.

Propriétaires, agriculteurs, forestiers

- A) Conservation des milieux naturels de leur propriété.

4.11 Milieu forestier

4.11.1 Actions actuelles

Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie (AMFE)

- A) Élaboration, mise en œuvre et suivi d'un Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée (PPMV);
- B) Soutien technique et financier à la protection et à la mise en valeur de la forêt privée par l'entremise du Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées. L'aide financière accordée couvre l'élaboration de plan d'aménagement forestier, l'aide technique et l'exécution de travaux sylvicoles. L'aide financière versée correspond globalement à 80% des coûts liés à la réalisation des activités de mise en valeur.

Groupements forestiers et conseillers forestiers indépendants

- A) Réalisation de plans d'aménagement forestier qui déterminent les actions à réaliser sur une période de 10 ans pour la mise en valeur de la forêt sur une propriété forestière.

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Travail de collaboration avec les producteurs forestiers et les propriétaires de lots boisés dans le bassin versant du lac Memphrémagog.
 - Par exemple : dans la réalisation de plans d'aménagement forestier intégrant la conservation des milieux naturels et des espèces à statut précaire.

4.11.2 Constat

Les forêts jouent un rôle fondamental dans la purification de l'air, dans le cycle de l'eau, dans la stabilisation des sols, dans le contrôle des eaux de ruissellement, dans la réduction de l'érosion et de la sédimentation, et sont des habitats de nombreuses espèces végétales et animales, dont des espèces menacées ou vulnérables. Aussi, les forêts procurent un milieu pour plusieurs activités comme la chasse, la cueillette, la randonnée et procurent la matière première pour l'exploitation forestière et l'acériculture.

Certaines pratiques forestières peuvent être une source importante de sédiments et contribuées à l'apport en phosphore et autres polluants aux cours d'eau. Les conseillers forestiers peuvent intégrer plusieurs pratiques (gestion des traverses et ponceaux, période de récoltes, etc.) pour diminuer leurs impacts. La certification forestière FSC comporte quelques éléments d'intérêt pour la qualité de l'eau également.

D'autre part, le développement domiciliaire en milieu forestier peut avoir des répercussions importantes sur la biodiversité, les fonctions écosystémiques de la forêt et la qualité de l'eau, en plus de fragmenter les massifs forestiers et de diminuer le couvert forestier.

4.11.3 Actions recommandées

Conseillers forestiers, AMFE et MCI

- A) Développement d'un projet pilote visant une utilisation rationnelle de la forêt par l'aménagement multiressources;
- B) Promotion auprès des propriétaires forestiers de l'importance de maintenir un couvert forestier pour la production de la matière ligneuse, mais aussi pour la conservation de la biodiversité et des services écosystémiques forestiers;
- C) Soutien aux propriétaires forestiers dans l'utilisation de pratiques sylvicoles qui favorisent le maintien à long terme de la biodiversité et l'amélioration de la qualité de l'eau;
- D) Intégration d'évaluations écologiques réalisées par des biologistes dans les plans d'aménagement forestier;
- E) Valorisation des friches à potentiel forestier.

Conseillers forestiers et AMFE

- A) Encouragement des producteurs forestiers non certifiés à obtenir une certification forestière.

MCI

- A) Mettre en œuvre la conservation volontaire en collaboration avec les propriétaires de lots boisés.

4.12 Mise à jour du diagnostic et suivi des résultats

4.12.1 Actions actuelles

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Prise d'échantillons d'eau à l'embouchure de la plupart des tributaires de la baie Fitch lors du programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog;
- B) Prise d'échantillons d'eau aux trois secteurs de la baie Fitch lors du programme d'échantillonnage du MDDELCC et mesure de la transparence de l'eau;
- C) Mesure de la concentration en oxygène, du pH et de la température des trois secteurs de la baie Fitch;
- D) Collaboration avec le comité Québec-Vermont dans le cadre du projet de modélisation du phosphore dans le lac Memphrémagog et son bassin versant.

MRC de Memphrémagog

- A) Coordination du programme d'échantillonnage des tributaires, initié en 1998;

- B) Collaboration avec le comité Québec-Vermont dans le cadre du projet de modélisation du phosphore dans le lac Memphrémagog et son bassin versant;
- C) Assure la réalisation du projet de mesure des débits aux embouchures de certains tributaires en collaboration avec les instances concernées.

MDDELCC

- A) Suivi de la qualité de l'eau des trois secteurs de la baie Fitch;
- B) Prêt de matériels nécessaire au suivi de la concentration en oxygène, du pH et de la température des trois secteurs de la baie Fitch.

4.12.2 Constat

Certains tributaires (McCutcheon, Tompkin, Fitch et Gale) ont potentiellement des sources ponctuelles de polluants qui influencent leur qualité de l'eau.

La qualité de l'eau à l'embouchure du ruisseau Tompkin n'a pas été évaluée en 2014 et celle à l'embouchure du ruisseau Limekiln n'a pas été évaluée depuis 2006.

L'évaluation de la qualité de l'eau de l'effluent du lac Lovering permettrait d'évaluer l'impact de la qualité de l'eau du lac Lovering sur la qualité de l'eau du ruisseau Fitch.

L'estimation ou la mesure des charges de phosphore entrant et sortant de la baie Fitch Nord-Est permettrait de faire le bilan de phosphore de la baie Fitch et ainsi évaluer la contribution relative et absolue des différentes sources de phosphore vers la baie et faire un meilleur portrait des problématiques potentielles.

Les coliformes fécaux dans la baie Fitch ne sont pas évalués lors du programme d'échantillonnage du MDDELCC. Vu l'apport de coliformes fécaux par les tributaires, il se peut que la concentration dans la baie soit supérieure à 200 UFC/100 mL soit la norme du Ministère pour les activités de baignade.

Étant donné les faibles concentrations d'oxygène dans le fond de la baie Fitch, les sédiments larguent potentiellement du phosphore dans la colonne d'eau.

4.12.3 Actions recommandées

Memphrémagog Conservation Inc.

- A) Élaborer et mettre en œuvre un protocole afin d'identifier les sources ponctuelles de polluants dans certains tributaires (McCutcheon, Tompkin, Fitch et Gale);
- B) Suivi de la qualité de l'eau à l'embouchure de tous les tributaires de la baie Fitch, à l'exutoire du lac Lovering, à l'exutoire de la baie Fitch Nord-Est;
- C) Ajouter le suivi de la concentration de coliformes fécaux lors de l'échantillonnage du MDDELCC dans la baie Fitch;
- D) Estimer le relargage du phosphore dans la baie Fitch.

Universités

- A) Estimer le relargage du phosphore dans la baie Fitch.

MRC de Memphrémagog

- A) Ajouter des stations d'échantillonnage à l'embouchure des ruisseaux Tompkin et Lime Kiln, à l'exutoire du lac Lovering, à l'exutoire de la baie Fitch Nord-Est et le long de certains tributaires.
- B) Étendre l'application du protocole de mesure des débits aux tributaires de la baie Fitch.

Municipalités

- A) Participer au financement des analyses d'eau prises aux stations d'échantillonnage le long des tributaires.

Comité Québec-Vermont

- A) Estimer le bilan de phosphore de la baie Fitch, incluant l'estimation des charges de phosphore se déversant dans la baie par les tributaires, de la charge de phosphore sortant de la baie Fitch et de la sédimentation du phosphore dans la baie.

5. Résultats visés par le projet

Le tableau suivant résume les résultats visés par le projet pour chacun des champs d'intervention. Les cibles spécifiques, c'est-à-dire vérifiables, sont indiquées ainsi que les différents acteurs responsables dont la collaboration assurera l'atteinte des résultats. Les moyens d'atteinte de ces résultats sont identifiés dans le plan quinquennal, qui sera revu annuellement à la lumière des avancées. Un plan annuel d'interventions plus détaillé est élaboré pour l'année en cours.

Champs d'interventions	Cibles d'ici 2020	Responsables*
Conservation des milieux naturels	Milieux naturels d'intérêt écologique conservés : tous les milieux humides de 1 ha et plus, des habitats d'espèces à statut particulier; 2 écosystèmes forestiers exceptionnels, 2 vieilles forêts, tous les cours d'eau, plans d'eau et leurs bandes riveraines	MCI, municipalités, propriétaires, Société de conservation du lac Lovering, producteurs forestiers, agriculteurs
	Grands massifs forestiers identifiés et protégés	
	Corridors naturels identifiés et maintenus	
Maintien du couvert forestier	75 % du couvert forestier maintenu	MCI, municipalités, propriétaires, Société de conservation du lac Lovering, promoteurs immobiliers, producteurs forestiers
	Couvert forestier actuel maintenu ou augmenté sur les propriétés résidentielles	Municipalités, propriétaires, Promoteurs immobiliers
Renaturalisation des rives	Renaturalisation des bandes riveraines de tous les cours d'eau et plans d'eau	MCI, municipalités, MDDELCC, propriétaires
Aménagement ou restauration des milieux naturels	Milieux naturels dégradés aménagés ou restaurés	Municipalités, propriétaires et résidents

Champs d'interventions	Cibles d'ici 2020	Responsables*
Engrais et pesticides	Aucune utilisation d'engrais sur les pelouses sauf l'épandage d'une fine couche de compost au printemps	Municipalités, propriétaires et résidents
	Aucune utilisation d'engrais ou de pesticides dans la bande riveraine	Municipalités, propriétaires et résidents
	Aucune utilisation de pesticides autres que ceux à faible impact	Municipalités, propriétaires et résidents
Installations septiques	Conformité de 100 % des installations septiques	Municipalités, propriétaires et résidents
Milieu agricole	Aucun apport de polluants agricoles aux cours d'eau	MAPAQ, MDDELCC, CAEE, agriculteurs
Pratiques nautiques	Aucune pratique nautique entraînant l'érosion des rives	MRC, municipalités, MCI, usagers
	Aucune pratique nautique perturbant les sédiments du fond	MRC, municipalités, MCI, usagers
Pratiques de travaux résidentiels	Contrôle de l'érosion de tous les travaux résidentiels	Municipalités, propriétaires, développeurs immobiliers
Pratiques de voirie	Pratiques de voirie limitant l'érosion sur 100 % des chemins et fossés	Municipalités, producteurs forestiers, propriétaires
	100 % des ponceaux et des fossés routiers mis à niveau	MTQ, municipalités, propriétaires, producteurs forestiers
	Réduction de l'utilisation et des impacts environnementaux des abrasifs de voirie	Municipalités, propriétaires
Usine d'épuration des eaux	Usine d'épuration des eaux atteignant les exigences de rejet du MDDELCC de 0,3 mg de Pt/L de moyenne annuelle chaque année	Canton de Stanstead
Gestion des plantes envahissantes	Aucune augmentation du recouvrement des plantes envahissantes dans les plans d'eau	MCI, municipalités, MDDELCC

*Leader et acteurs principaux

6. Plan d'action 2015-2020

Ce plan d'action sur cinq ans identifie les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les résultats visés, l'échéancier général, les possibilités de financement et les indicateurs pour le suivi des avancées du projet. Une priorisation élevée des actions correspond à des moyens qui sont soit prérequis pour débloquer une série d'actions additionnelles, déjà assurées d'un financement ou essentiel pour stopper la contamination ou dégradation du milieu. Les priorités 2 correspondent à des moyens qui ne sont pas assurés de financement ou essentiels pour stopper la dégradation du milieu et les priorités 3 ne sont ni l'un ni l'autre.

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Mise à jour du diagnostic et suivi des résultats	Faire le suivi de la qualité de l'eau le long des tributaires	MCI	X	X	X	X	X	X	MCI , Canton de Stanstead, Ogden	Sources ponctuelles de polluants identifiées	1
	Faire le suivi de la qualité de l'eau à l'embouchure des tributaires	MRC	X	X	X	X	X	X	Ville de Sherbrooke, MRC , Canton de Stanstead, Ogden	Concentration de phosphore total, de coliformes fécaux et de matière en suspension	1
	Faire le suivi de la qualité de l'eau dans la baie Fitch	MDDELCC	X	X	X	X	X	X	MDDELCC	Concentration de phosphore, chlorophylle a, COD, transparence de l'eau.	1
	Faire le suivi de la concentration de coliformes fécaux dans la baie Fitch	MCI	X						MCI	Concentration de coliformes fécaux	1
	Faire le suivi du profil physico-chimique de l'eau dans la baie Fitch	MCI	X	X	X	X	X	X		Profil des concentrations d'oxygène, pH et température	1
	Estimer le bilan de phosphore de la baie Fitch	Comité Québec-Vermont	X	X						Charge de phosphore entrant, restant et sortant de la baie Fitch estimée	1
	Réaliser un portrait historique environnemental de la baie Fitch	MCI, Université de Sherbrooke (à confirmer)	X						MCI	Portrait historique et recommandations	1

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Milieux naturels	Réaliser un portrait cartographique sommaire des milieux naturels du bassin versant de la baie Fitch	MCI	X						ÉcoAction, MCI Fondation de la Faune (FFQ)	Portrait sommaire des milieux naturels complété	1
	Identifier les milieux naturels d'intérêt écologique et les zones de contraintes naturelles	MCI	X								
	Préciser les actions pour préserver les milieux naturels	MCI	X								
	Délimiter les milieux humides	MCI, Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X			ÉcoAction, FFQ Programme d'intendance de l'habitat, FCF, Canton de Stanstead, Ogden	Milieux humides délimités et validés sur le terrain	1
	Valider la présence des milieux humides sur le terrain										
	Identifier et caractériser les corridors naturels	MCI		X	X	X			ÉcoAction, FFQ, Programme d'intendance de l'habitat, FCF, Canton de Stanstead et Ogden		1
	Déterminer les actions nécessaires pour le maintien à long terme des corridors naturels	MCI		X	X	X					
	Évaluer les interventions requises pour rétablir la libre circulation de la faune	MCI		X	X	X					
	Intégrer la conservation aux plans d'urbanisme des municipalités	Canton de Stanstead, Ogden, MCI	X	X	X	X			Fond municipal Vert		1
	Mettre en œuvre la conservation volontaire auprès des propriétaires de terres privées	MCI	X	X	X	X	X		ÉcoAction, FFQ, FCF, Canton de Stanstead, Ogden	Nombre de grands propriétaires rencontrés	1
	Réaliser des inventaires écologiques, notamment dans les milieux humides et forestiers	MCI		X	X	X			ÉcoAction, FFQ, FCF		1

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Engrais et pesticides	Ajuster une réglementation municipale pour restreindre l'usage d'engrais et pesticides sur les terrains résidentiels	Canton de Stanstead, Ogden	X	X						Règlement adopté	1
	Informier et sensibiliser les résidents aux bonnes pratiques relativement à l'utilisation d'engrais et pesticides	Canton de Stanstead, Ogden, MCI	X	X	X	X	X	X		Nombre de personnes contactées directement et indirectement	2
Installations septiques	Adopter une réglementation pour le remplacement des installations septiques polluantes	Canton de Stanstead	X	X						Règlement adopté	1
	Corrections des installations septiques défectives	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X	Propriétaires	Nombre d'installations septiques mises en conformité	1
	Renforcer le système d'identification des installations septiques non conformes	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X		Proportion d'entrepreneurs rencontrés	2
Milieu agricole	Accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre de pratiques agricoles durable.	CAEE, MAPAQ		X	X	X	X	X	Prime-vert	Nombre d'agriculteurs mettant en œuvre des pratiques agricoles durables	1
	Mettre en œuvre la conservation volontaire auprès des producteurs agricoles	MCI, MAPAQ, CAEE, propriétaires, agriculteurs				X	X		FFQ, EcoAction	Nombre d'agriculteurs rencontrés	1
Milieu forestier	Développer un projet pilote visant une utilisation rationnelle de la forêt par l'aménagement multiressources	Groupements forestiers, conseillers forestiers	X	X	X	X	X	X	FFQ		1
	Promouvoir auprès des propriétaires forestiers l'importance de maintenir un couvert forestier pour la production de la matière ligneuse, mais aussi pour la conservation de la biodiversité et des services écosystémiques forestiers	Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie (AMFE), MCI			X	X	X	X	FFQ		2

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Milieu forestier (suite)	Inciter et soutenir les propriétaires forestiers dans l'utilisation de pratiques sylvicoles qui favorisent le maintien à long terme de la biodiversité et l'amélioration de la qualité de l'eau	Groupements forestiers, conseillers forestiers, AMFE, MCI			X	X	X	X	FFQ		2
	Favoriser l'intégration des évaluations écologiques réalisées par des biologistes dans les plans d'aménagement forestier				X	X	X	X			2
	Valoriser les friches à potentiel forestier						X	X			3
	Encourager les producteurs forestiers non certifiés à obtenir une certification forestière;	AMFE, Groupements forestiers, conseillers forestiers, Société d'aménagement de l'Estrie				X	X	X			2
	Mettre en œuvre la conservation volontaire auprès des producteurs forestiers	MCI, producteurs, forestiers, propriétaires		X	X	X	X		FFQ		2
Pratiques de travaux résidentiels	Sensibiliser les riverains sur la réglementation en vigueur et les bonnes pratiques à adopter pour limiter l'érosion lors de travaux résidentiels	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X		Nombre de personnes contactées directement et indirectement	2
	Vérifier la conformité des chantiers de construction	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X		% des chantiers conformes	1
	Sensibiliser et former les promoteurs et les entrepreneurs sur le contrôle de l'érosion sur les chantiers de construction	Canton de Stanstead, Ogden		X	X	X	X	X		Nombre de personnes contactées directement et indirectement	2
	Identifier les sites de construction sur les rives de la baie Fitch, prendre des photos et les envoyer aux municipalités	MCI	X	X	X	X	X	X		Nombre de sorties d'observation des rives dans la baie Fitch	1

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Travaux résidentiels (suite)	Adopter un règlement municipal concernant le développement immobilier	Canton de Stanstead, Ogden, Magog		X	X	X	X	X		Règlement adopté	1
Pratiques de voirie	Identifier les sites d'érosion au sein des ponceaux et fossés routiers publics et identifier les mesures correctives nécessaires	MCI, Université de Sherbrooke	X							Identification des ponceaux et des fossés routiers publics problématiques et identification des mesures correctives	1
	Corriger les sites d'érosion au sein des ponceaux et des fossés routiers	MTQ, Canton de Stanstead, Ogden propriétaires		X	X	X	X	X		Mise à niveau des sites d'érosion. Amélioration de la gestion si nécessaire.	2
	Sensibiliser les propriétaires de chemins à corriger les sources d'érosion liées à la gestion de leur réseau routier	Canton de Stanstead, Ogden		X	X	X	X	X		Nombre de personnes contactées directement ou indirectement	2
	Optimiser la gestion de l'épandage des abrasifs de voirie et des sites de neiges usées	Canton de Stanstead, Ogden		X	X	X	X	X		Plan d'action spécifique élaboré et mis en oeuvre	3
Pratiques nautiques	Mettre en valeur les activités écorécréatives (canot, kayak, pêche, etc.) dans la baie Fitch Nord-Est	Canton de Stanstead		X	X	X	X	X	Programme Pacte rural de la MRC (Mars 2016) Fondation de la Faune (Jan.)	Pancarte d'information et de sensibilisation située à la descente municipale et amélioration de l'accessibilité des embarcations non motorisées à louer	3
	Faire un portrait des pratiques de bateaux à moteur dans la baie Fitch et recommandations pour l'amélioration des pratiques	MCI, Canton de Stanstead	X	X							2

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Pratiques nautiques (suite)	Sensibiliser les utilisateurs de <i>wakeboat</i> à pratiquer les sports nautiques à plus de 250 m de la rive.	Canton de Stanstead, Ogden, MRC, MCI	X	X	X	X	X	X	MRC	Nombre de personnes contactées directement et indirectement	2
Renaturalisation des rives	Identifier les sites d'érosion le long des tributaires	MCI, Université de Sherbrooke	X							Foyers d'érosion et bandes riveraines non réglementaires identifiés	2
	Évaluer les possibilités d'élargir la bande riveraine minimale	Canton de Stanstead	X	X						Étude de faisabilité réalisée	1
	Appliquer les règlements municipaux sur l'ensemble des propriétés riveraines (baie et tributaires)	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X	Municipalités, ÉcoAction (Nov.)	Bandes riveraines non conformes mises à niveau	2
	Distribuer des plantes indigènes destinées à la renaturalisation des bandes riveraines et à l'augmentation du couvert forestier	MCI, Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X		Nombre de plantes indigènes distribuées	2
Usine d'épuration des eaux	Élaborer et mettre en œuvre un plan d'action afin de se conformer aux nouvelles normes du Ministère concernant la présence de phosphore dans les eaux usées.	Canton de Stanstead, MDDELCC	X	X					Fonds municipal vert (toute l'année), Fonds fédéral de la taxe sur l'essence	Concentration de phosphore dans l'effluent plus faible que 0,3 mg/L en moyenne annuelle	3
Plantes envahissantes	Faire un portrait des plantes envahissantes de la baie Fitch et identifier les interventions possibles	MCI	X						MCI	Fixer un taux de diminution de l'abondance relative des plantes envahissantes	3
	Élaborer un plan d'action spécifique pour diminuer l'abondance des plantes envahissantes	MCI	X	X						Plan d'action pour diminuer l'abondance des plantes envahissantes	3
Communication et sensibilisation	Sensibilisation des résidents aux bonnes pratiques pour améliorer la qualité de l'eau et conserver les écosystèmes	MCI, Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X	ÉcoAction (Nov.)	Nombre de dépliants distribués, nombre de résidents rencontrés	1

Champs d'intervention	Actions	Responsables	Échéancier						Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Indicateurs de performance	Priorité : 1 - Élevée
			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Communication et sensibilisation (suite)	Sensibiliser et former les promoteurs et les entrepreneurs sur le contrôle de l'érosion sur les chantiers de construction	Canton de Stanstead, Ogden, MRC		X	X	X	X	X		Méthode de contrôle d'érosion expliquée lors de l'émission de permis de construction à proximité des rives	2
	Former et sensibiliser les producteurs forestiers dans le but de promouvoir de saines pratiques forestières	AMFE, conseillers forestiers, Société d'aménagement de l'Estrie		X	X	X	X	X	Fondation de la Faune (Jan.)	Nombre de producteurs rencontrés	2
	Informier et sensibiliser les agriculteurs pour l'adoption de technologies et de pratiques agricoles ayant trait à la protection de l'environnement	MAPAQ, CAEE		X	X				Prime-vert Programme service-conseil (MAPAQ)	Proportion d'agriculteurs rencontrés	1
	Promouvoir la conservation volontaire auprès des propriétaires de terres privées	MCI	X	X	X	X	X	X	ÉcoAction	Nombres de grands propriétaires rencontrés	1

* Municipalité du Canton de Stanstead

** Municipalité d'Ogden

7. Plan d'action 2015

Champs d'intervention	Action	Responsables	Échéancier										Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Intrants	Indicateurs de performance	Complété
			Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
Mise à jour du diagnostic et suivi des résultats	Échantillonner la qualité de l'eau à l'embouchure des tributaires, à l'exutoire du lac Lovering et de la baie Fitch Nord-Est	MRC			X	X	X	X					Ville de Sherbrooke, MRC, Canton de Stanstead, Ogden	Analyses d'eau : 2500 \$ 2 patrouilleurs : 20 h/été	Concentrations médianes annuelles de phosphore, coliformes fécaux et matière en suspension établies	
	Échantillonner la qualité de l'eau le long du ruisseau McCutcheon	MCI			X	X	X	X					MCI	Analyses d'eau : 850 \$ 2 patrouilleurs : 10 h/été	Sources ponctuelles identifiées	
	Échantillonner la qualité de l'eau de la baie Fitch	MDDELCC			X	X	X	X					MDDELCC	Analyses d'eau, 2 patrouilleurs : 10 h/été	Concentrations de phosphore total, chlorophylle a et COD établies Transparence de l'eau mesurée	
	Suivre le profil physico-chimique de l'eau de la baie Fitch	MCI			X	X	X	X	X					Multisonde, 2 patrouilleurs : 10 h/été	Profils des concentrations d'oxygène, pH et température faits	
	Suivre la concentration de coliformes fécaux dans la baie Fitch	MCI			X	X	X	X	X				MCI	Analyses d'eau : 500 \$ 2 patrouilleurs : 25h/été	Concentration médiane annuelle de coliformes fécaux établie	
	Estimer le bilan de phosphore de la baie Fitch	Québec-Vermont	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Bilan de phosphore de la baie Fitch estimé

Champs d'intervention	Action	Responsables	Échéancier										Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Intrants	Indicateurs de performance	Complété
			Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
Milieux naturels	Réaliser un portrait sommaire des milieux naturels du bassin versant de la baie Fitch	MCI	X										ÉcoAction, MCI	3 800 \$	Portrait sommaire des milieux naturels	√
	Identifier les milieux naturels d'intérêt écologique et les zones de contraintes naturelles	MCI	X													
	Préciser les actions pour préserver les milieux naturels	MCI					X	X								
	Valider la présence des milieux humides sur le terrain	Canton de Stanstead			X	X	X	X	X						Carte des milieux humides avec délimitation précise, couches de données	√
	Délimiter tous les milieux humides du Canton de Stanstead par interprétation d'orthophotos	Canton de Stanstead			X	X	X	X	X							
	Identifier les propriétaires intéressés par la démarche de conservation	MCI				X	X	X	X	X	X		ÉcoAction, FFQ			
	Encadrer la démarche des propriétaires visant l'obtention d'ententes légales ou le statut de réserves naturelles															
Contribuer au processus de révision du plan d'urbanisme	MCI, Canton de Stanstead						X	X	X	X						
Installations septiques	Adopter un règlement concernant le remplacement des installations septiques polluantes	Canton de Stanstead		X	X	X	X	X	X	X	X		n.a.	n.a.	Règlement adopté	

Champs d'intervention	Action	Responsables	Échéancier										Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Intrants	Indicateurs de performance	Complété
			Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
Installations septiques (suite)	Émettre un avis à tous les propriétaires d'installation septique déficiente riverains de la baie Fitch ainsi que de la municipalité d'Ogden	Canton de Stanstead, Ogden		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Canton de Stanstead, Ogden		Proportion d'avis envoyés par rapport aux installations septiques non conformes	
	Renforcer le système d'identification des installations septiques non conformes	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Amélioration des bordereaux utilisés lors de la vidange et sensibilisation des vidangeurs de fosses septiques	
Pratiques agricoles	Compléter la caractérisation du milieu agricole et rechercher du financement pour l'amélioration des pratiques agricoles	MCI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAPAQ, Prime-Vert (volet 1 ou 3)		Liste des propriétés agricoles et financement obtenu	
Milieu forestier	Évaluer la pertinence de développer un projet pilote visant une utilisation rationnelle de la forêt par l'aménagement multiressources	Groupements forestiers, conseillers forestiers, AMFE, MCI				X	X	X	X	X	X	X	FFQ			
Pratiques nautiques	Distribuer des brochures dans le but de sensibiliser les utilisateurs de wakeboat à pratiquer les sports nautiques à plus de 250 m de la rive	Canton de Stanstead, Ogden, MRC, MCI		X	X	X	X	X	X				MRC		Nombre d'utilisateurs de bateaux générant des vagues surdimensionnés contactés	
	Formés les employés de la descente à bateaux municipale sur la sensibilisation à faire aux utilisateurs de wakeboat	Canton de Stanstead			X	X									Employés rencontrés	
	Diffusion d'une capsule-vidéo sur le site internet des municipalités et du MCI, et à l'AGA du MCI	Canton de Stanstead, Ogden, MCI, MRC			X	X	X						MRC		Nombre de personnes ayant visionné la capsule-vidéo	

Champs d'intervention	Action	Responsables	Échéancier										Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Intrants	Indicateurs de performance	Complété
			Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
Pratiques nautiques (suite)	Faire un portrait de la pratique de sports nautiques générant des vagues surdimensionnées dans la baie Fitch en sondant à la descente à bateaux et en rencontrant les riverains	MCI, Canton de Stanstead		X	X	X	X	X	X	X	X				Portrait des activités de sports nautiques complété	
Pratiques de travaux résidentiels	Identifier les sites de construction sur les rives de la baie Fitch et en avertir les municipalités	MCI		X	X	X	X								Fréquence des visites	
	Faciliter l'application du règlement en schématisant les mesures de protection contre l'érosion lors de l'émission du permis de construction en bordure de cours d'eau ou lors de travaux en rives	Canton de Stanstead	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Émission de permis avec schéma les mesures de protection contre l'érosion	
	Visiter régulièrement les chantiers de construction afin de s'assurer de leur conformité	Canton de Stanstead, Ogden	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Nombre de visites de chantier de construction	
Pratiques de voirie	Identifier les sites d'érosion au sein des ponceaux et des fossés routiers publics et identifier les mesures correctives nécessaires	MCI, Université de Sherbrooke						X	X	X	X	Université, MCI	Coût du déplacement des étudiants	Ponceaux caractérisés et cartographiés		
Renaturalisation des rives	Évaluer la faisabilité d'élargir la bande riveraine minimale	Canton de Stanstead				X	X	X	X	X	X				Étude de faisabilité réalisée	
	Identifier les sites d'érosion ainsi que les bandes riveraines non règlementaires le long des tributaires et identifier les mesures correctives nécessaires	MCI, Université de Sherbrooke						X	X	X	X		Coût du déplacement des étudiants	Foyers d'érosion et bandes riveraines non règlementaires identifiés avec photo et coordonnées		

Champs d'intervention	Action	Responsables	Échéancier										Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Intrants	Indicateurs de performance	Complété
			Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
Renaturalisation des rives (suite)	Élaborer un plan d'action pour corriger les foyers d'érosion et rendre conforme les bandes riveraines des tributaires	MCI, Université de Sherbrooke						X	X	X	X		Coût du déplacement des étudiants	Plan d'action		
	Identifier les bandes riveraines de la baie Fitch qui ne sont pas conformes	MCI			X	X	X	X						Patrouille des rives de la baie Fitch		
	Rencontrer les riverains dont la bande riveraine n'est pas conforme	Canton de Stanstead, Ogden			X	X	X	X	X	X				Visite de tous les riverains dont la bande riveraine n'est pas conforme		
	Distribuer des plantes indigènes destinées à la renaturalisation des bandes riveraines et à l'augmentation du couvert forestier	MCI, Canton de Stanstead		X									MCI, Canton de Stanstead	3 patrouilleurs : 10 h, bénévoles	Nombre de plantes indigènes distribuées	√
Plantes envahissantes	Faire un portrait des plantes envahissantes de la baie Fitch	MCI			X	X	X	X	X			MCI	Patrouilleurs : 10 jours	Fixer un taux de diminution de l'abondance relative des plantes envahissantes		
Usine d'épuration des eaux de Fitch Bay	Élaborer un plan d'action afin de se conformer aux nouvelles normes concernant la présence de phosphore dans les eaux usées.	Canton de Stanstead		X	X	X	X	X	X	X	X	Fonds municipal vert, Fonds fédéral de la taxe sur l'essence		Solutions pour rendre l'usine conforme aux nouvelles normes adoptées		

Champs d'intervention	Action	Responsables	Échéancier										Possibilités de financement (en gras lorsque financement confirmé)	Intrants	Indicateurs de performance	Complété
			Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc					
Communication et sensibilisation	Préparer un document de promotion du plan d'action	MCI				X									Document de promotion réalisé	
	Préparer un dépliant pour les riverains (baie et tributaires) de promotion du projet et des pratiques à adopter pour améliorer la qualité de l'eau de la baie Fitch	MCI				X									Dépliant de promotion du projet et des pratiques à adopter pour améliorer la qualité de l'eau de la baie Fitch réalisé	
	Développer une approche de diffusion du dépliant de promotion	MCI				X	X									
	Distribuer le dépliant aux résidents	Canton de Stanstead, Ogden					X	X	X						Nombre de résidents du bassin versant contactés	
	Envoyer deux infolettres de promotion du projet et de sensibilisation aux résidents du bassin versant de la baie Fitch	MCI						X	X	X	X	ÉcoAction			Proportion des résidents de la baie Fitch ayant reçu les infolettres	
	Réaliser un atelier de sensibilisation pour les résidents du bassin versant de la baie Fitch	MCI						X	X	X		ÉcoAction	600\$		Nombre de résidents de la baie Fitch participant à l'atelier	
	Promouvoir la conservation volontaire auprès des propriétaires de terres privées	MCI					X	X	X	X	X	ÉcoAction MCI			Nombre de grands propriétaires rencontrés	

8. Gouvernance du projet

Le Memphrémagog Conservation Inc. est l'initiateur du projet Santé Baie Fitch et agira comme agent catalyseur en amenant les acteurs du territoire (milieu municipal, agricole, citoyens, etc.) à entreprendre des actions selon leurs rôles dans le territoire visé par le projet. Le plan d'action a été réalisé de façon à ce que les différents acteurs agissent de manière concertée et coordonnée afin de régler les problématiques affectant la santé du bassin versant. Les actions se mettront en place selon le dynamisme des acteurs et des ressources humaines et financières octroyées afin de réaliser les actions. La réalisation du projet se fera selon processus cyclique, connu sous le nom de « cycle de gestion intégrée des ressources en eau » (Gangbazo, 2011). Les six étapes du cycle seront répétées chaque année pour s'assurer qu'elles soient mises à jour sur une base régulière et continue.

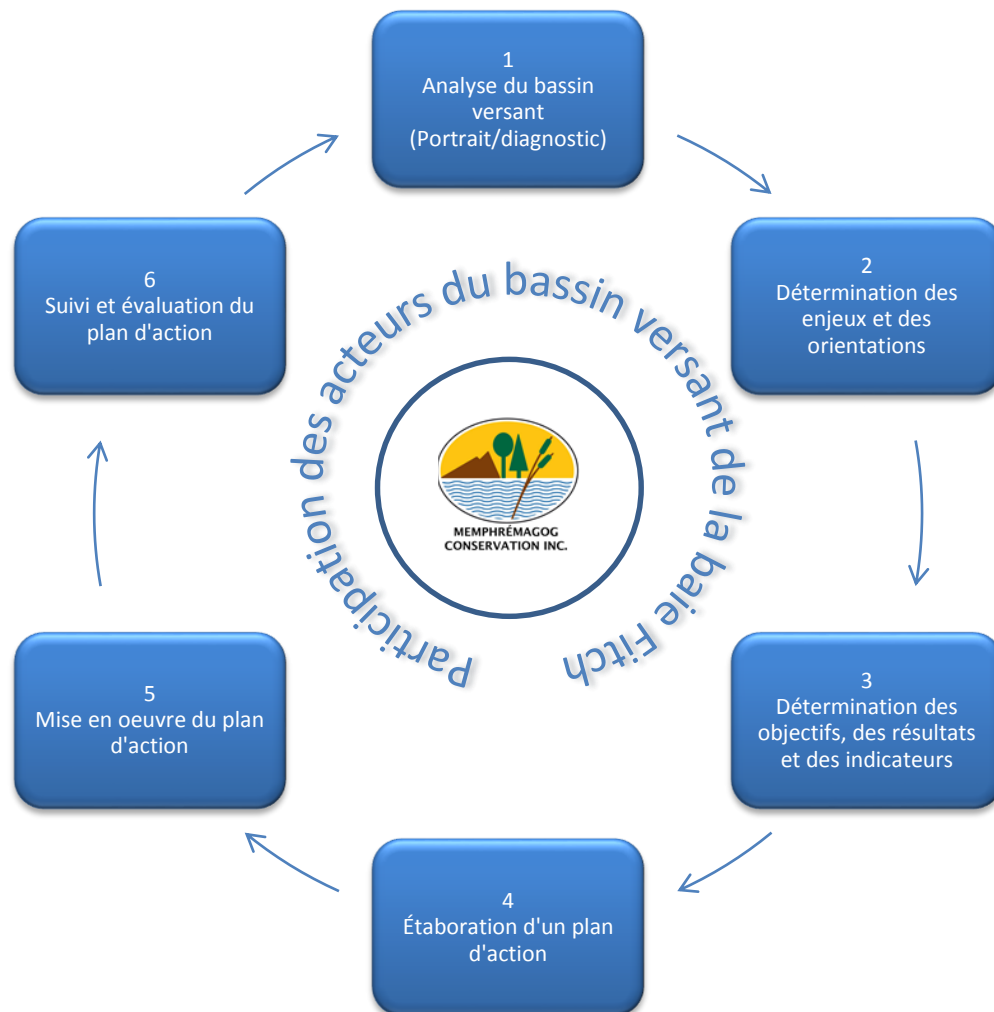


Figure 7 Cycle de gestion du projet
Inspiré de Gangbazo (2011)

Les acteurs concernés dans le projet Santé Baie Fitch sont toutes les personnes impliquées de près ou de loin :

- Agricole (producteurs, agronomes, etc.);
- Communautaire (groupes environnementaux, associations de riverains, regroupements de citoyens, etc.);
- Forestier (producteurs, compagnies forestières, ingénieurs, groupements forestiers, etc.);
- Municipal (élus, aménagistes, inspecteurs, etc.);
- Récréotouristique (associations touristiques, associations de pêcheurs sportifs, campings, etc.).

Conclusion

Le diagnostic du bassin versant de la baie Fitch a permis de constater que la baie Fitch est en processus de vieillissement prématuré (eutrophisation) et que pour prévenir ou réduire ce phénomène, plusieurs pratiques doivent être mises en place. Les moyens de lutte contre l'eutrophisation doivent traiter le problème de pollution de façon continue dans le temps et limiter la réapparition des problèmes. Cela passe par la réduction permanente des apports d'éléments nutritifs par les eaux des tributaires. Ainsi, la lutte contre l'eutrophisation des plans d'eau devrait passer avant tout par des méthodes préventives, qui s'attaquent réellement au problème de contamination, en limitant la diffusion du phosphore, de l'azote, de la matière organique et autres polluants, dans l'environnement.

Dans cette perspective d'intervention, la conservation des milieux naturels et des zones de contraintes naturelles permettront d'assurer le maintien des fonctions écosystémiques associées à ces milieux. La protection des milieux humides, de grandes superficies forestières non fragmentées, tout comme le maintien du couvert forestier et des bandes riveraines contribueront directement à la diminution des apports d'éléments nutritifs dans l'écosystème et favoriseront la sauvegarde de la biodiversité de la baie Fitch et de son bassin versant.

Maintenant, afin d'assurer la santé de la baie Fitch et de son bassin versant, des efforts concertés considérables doivent être entrepris par les acteurs concernés pour mettre en œuvre les actions qui se mettront en place selon la détermination des acteurs et selon les ressources humaines et financières octroyées.

Références

- Comité Québec-Vermont. (2008). *Qualité de l'eau du lac Memphrémagog : Résultats de l'initiative de surveillance de la qualité de l'eau Québec-Vermont et recommandations pour l'élaboration de stratégies*, 46 p.
- Curry, D. (2005). *Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog : Analyses et Recommandations 2004*. MRC de Memphrémagog, 130 p.
- Curry, D., & Labelle, C. (2010). *Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog : Analyses et Recommandations 2009*, 137 p.
- Desroches, J.-F. (2000) *Inventaire biologique de 70 milieux humides de l'Estrie (région 05) et synthèse des connaissances*. MRC de Memphrémagog. RAPPEL, Sherbrooke, 190 p.
- Devidal, S., Rivard-Sirois, C., Pouet, M.-F. & Thomas, O. (2007). *Solutions curatives pour la restauration de lacs présentant des signes d'eutrophisation*, Observatoire de l'environnement et du développement durable, Université de Sherbrooke – RAPPEL, Sherbrooke, Québec, Canada, 51 p.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM) (2013). *Fonds municipal vert : Financement – eau*. [En ligne]. <http://www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ce-que-nous-finan%C3%A7ons/projets/financement-eau.htm> (Page consultée le 7 novembre 2014).
- Gangbazo, G. (2011). *Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : un manuel pour assister les organismes de bassin versant du Québec dans la planification de la gestion intégrée des ressources en eau*. Québec, Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Langlois, G. (2008). *Plan d'action visant à limiter et diminuer la prolifération des cyanobactéries dans le lac Memphrémagog*. Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env), 112 p.
- Memphrémagog Conservation Inc. (MCI) (2014a). *Caractérisation de la bande riveraine des municipalités du Canton de Stanstead et d'Ogden*. Réd. A. Messier, 27 p.
- Memphrémagog Conservation Inc. (MCI) (2014b). *Profil physico-chimique de l'eau du lac Memphrémagog, saison estivale 2014*. Réd. A. Orjikh, 32 p.
- Memphrémagog Conservation Inc. (MCI) (2013). *Teneur en oxygène dissous du lac Memphrémagog, saison estivale 2013*. Réd. C. Roy, 50 p.
- Memphrémagog Conservation Inc. (MCI). (2011). *Inventaire des propriétés situées sur les rives canadiennes du lac Memphrémagog*, Réd. S. Paré, S. Tétrault, S. Morley, E. Smith-Peter, A. Martin, J.-S. Messier.
- Memphrémagog Conservation Inc. et Regroupement des Associations pour la protection de l'environnement des lacs et cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la Saint-François (MCI et RAPPEL) (2006). *Diagnostic environnemental global du bassin versant immédiat de la baie Fitch*, Réd. M. Desautels, 89 p.

- Ministère des Affaires municipales et Occupation du territoire (MAMROT) (2013). Bilans annuels de performance 2013. [En ligne].
http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/Bilan_2013_Annexe_11_partie_5_Sainte-E_%20Y.pdf (Page consultée le 25 mai 2015).
- Ministère des Affaires municipales et Occupation du territoire (MAMROT) (2012). *Bilans annuels de performance 2012*. [En ligne].
http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/Bilan_2012_Annexe_11_S_Y.pdf (Page consultée le 25 mai 2015).
- Ministère des Affaires municipales et Occupation du territoire (MAMROT) (2011). Bilans annuels de performance 2011. [En ligne].
http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/annexe_bilan_partie_2.pdf (Page consultée le 25 mai 2015).
- Ministère des Affaires municipales et Occupation du territoire (MAMROT) (2010). Règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble. [En ligne].
<http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/reglementation/reglement-sur-les-plans-damenagement-densemble/> (Page consultée le 25 mai 2015).
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) (2015). *Prime-Vert - Volet 1 : Interventions en agroenvironnement par une exploitation agricole*. [En ligne].
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/sous-volet/Pages/PrimeVertvolet1.aspx> (Page consultée le 30 mars 2015).
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) (2005). *Bonnes pratiques agroenvironnementales pour votre entreprise agricole*. 41 p. [En ligne].
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Agroenvironnement/BonnesPratiques2005.pdf> (Page consultée le 10 février 2015).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) (2015a). *Portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec*. [En ligne]. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/global-2004/Etat2004.htm#nitrates_nitrites (Page consultée le 3 février 2015).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) (2015b). *Réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique*. [En ligne]. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/reduc-phosphore/index.htm#exigences> (Page consultée le 25 février 2015).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) (2015c). *Répertoire des aires protégées et des aires de conservation gérées au Québec*. [En ligne].
http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/repertoire/partie1_suite.htm (Page consultée le 10 avril 2015).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) (2015d). *Suivi de la qualité des bandes riveraines*. [En ligne].
http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/bandes-riv.htm (Page consultée le 10 mai 2015).

- Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) (2014). *Données de qualité de l'eau du lac Memphrémagog 1996-2014*.
- Ministère des Transports du Québec (MTQ) (2015a). *Gestion environnementale des sels de voirie - Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie*. [En ligne]. <http://www.mtq.gouv.qc.ca/gestion-environnementale-sels-voirie/Pages/default.aspx> (Page consultée le 30 mars 2015).
- Ministère des Transports du Québec (MTQ) (2015b). *Meilleures pratiques*. [En ligne]. <https://www.mtq.gouv.qc.ca/gestion-environnementale-sels-voirie/outils-references/Pages/meilleures-pratiques.aspx> (Page consultée le 25 mai 2015).
- Ministère des Transports du Québec (MTQ) (2015c). *Formation en ligne*. [En ligne]. <https://www.mtq.gouv.qc.ca/gestion-environnementale-sels-voirie/outils-references/Pages/formation-en-ligne.aspx> (Page consultée le 25 mai 2015).
- MRC de Memphrémagog (2015). *Bilan de la mise en œuvre du Plan d'action en environnement 2011-2015*. CCDD. [En ligne]. http://www.mrcmemphremagog.com/download/Plans-daction/Bilan_PAE_2011-2015.pdf (Page consultée le 5 mars 2015).
- MRC de Memphrémagog (2014). *Plan de gestion des matières résiduelles*, 275 p. [En ligne]. http://www.mrcmemphremagog.com/download/Plans-de-gestion/PGMR_FINAL.pdf (Page consultée le 5 mars 2015).
- MRC de Memphrémagog (2012). *Programme de caractérisation des berges : Méthodologie*. 12 p.
- MRC de Memphrémagog (2011). *Les bandes riveraines*. [En ligne]. http://www.mrcmemphremagog.com/download/Depliants/2011/Les_bandes_riveraines.pdf (Page consultée le 1er mars 2015).
- MRC de Memphrémagog. (1998). *Schéma d'aménagement révisé*. Version définitive, règlement numéro 8-98 en vigueur depuis le 4 janvier 1999.
- Regroupement des Associations pour la protection de l'environnement des lacs et cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la Saint-François (RAPPEL) (2006). *État de santé du lac Lovering*. Réd. C. Rivard-Sirois, M. Desautels et M.-F. Pouet, Sherbrooke, 171 p.
- Règlement de zonage*, Canton de Stanstead. (2012), règlement 212-2001, chapitre 12, section 2, [En ligne]. <http://www.cantonstanstead.ca/en/documents-menu/fr/services-aux-citoyens/812-reglement-212-2001-zonage-mj-9-juillet-2012/file> (page consultée le 25 février 2015).
- Règlement de zonage*, Municipalité de Ogden. 2011, r. #2000-3. [En ligne]. http://www.munogden.ca/uploads/Files/500%20PDFs/510_002F_Zonage_sans_cartesXENG.pdf (page consultée le 25 février 2015).
- Règlement sur les exploitations agricoles*. 2002, Q-2, r. 26. [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R26.htm (page consultée le 30 mars 2015).

- Regroupement des Organismes de Bassin Versant du Québec (ROBVQ) (2014). *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant – GIEBV*. [En ligne]. <https://www.robvq.qc.ca/eau/bassinversant> (Page consultée le 8 novembre 2014).
- Roy, A. (2015). *Programme d'échantillonnage des tributaires : Analyse et recommandations 2014*. MRC de Memphrémagog, 128 p.
- Roy, A. (2014). *Programme d'échantillonnage des tributaires : Analyse et recommandations 2013*. MRC de Memphrémagog, 147 p.
- Roy, A. (2012). *Programme d'échantillonnage des tributaires : Analyse et recommandations 2012*. MRC de Memphrémagog, 114 p.
- Schéma d'aménagement révisé*, MRC de Memphrémagog (2015). Règlement 8-98.
- Simoneau, M., 2004. *Qualité des eaux du lac Memphrémagog, 1996-2002*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no ENV/2004/0265, rapport no QE/149, 17 p.
- SMi. (2009). *Modélisation du transport du phosphore sur l'ensemble du bassin versant du lac Memphrémagog*, 53 p.
- Trakmaps (1999). *Lac Memphrémagog*. À partir de la base de données topographiques du Québec (BDTQ) à l'échelle 1/20 000.
- Ville de Magog. (2013). *Guide explicatif pour les riverains*. 17p. [En ligne]. http://www.ville.magog.qc.ca/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/Environnement/Guide_Berges_Aout2013.pdf (Page consultée le 10 mai 2015).
- Ville de Magog. (2010). *Règlement sur l'utilisation des engrais et des pesticides*. 8 p. [En ligne]. [http://www.ville.magog.qc.ca/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/GuideExplicatifReglementEngraisPesticides20100607.pdf#search=\"engrais](http://www.ville.magog.qc.ca/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/GuideExplicatifReglementEngraisPesticides20100607.pdf#search=\) (Page consultée le 5 février 2015).