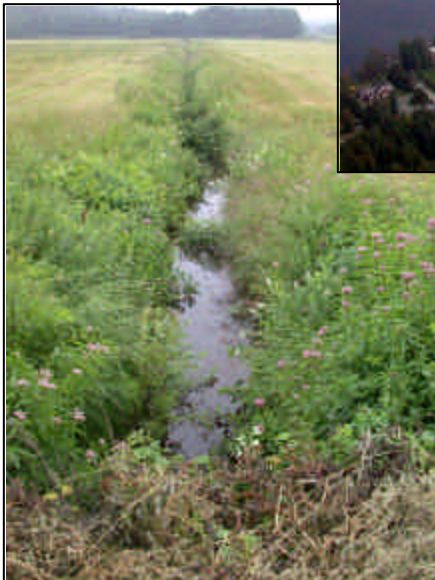


DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL GLOBAL
DU BASSIN VERSANT DU LAC DU HUIT
(MUNICIPALITÉ D'ADSTOCK)



RÉALISÉ PAR :
LE RAPPEL
ET L'ASSOCIATION POUR LA PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT DU LAC DU HUIT
(A.P.E.L.-DU-HUIT)

FÉVRIER 2006



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



DESCRIPTION DES PHOTOGRAPHIES DE LA PAGE COUVERTURE

- 1- Vue aérienne du lac du Huit, secteur de l'exutoire
- 2- Entretien conventionnel dans le fossé routier du rang des Campagnards
- 3- Vue aérienne du lac du Huit, secteur de la presqu'île
- 4- Ruisseau Ferland

REMERCIEMENTS

Nous tenons à souligner la participation des bénévoles de l'Association pour la protection de l'environnement du lac du Huit dont Louis-Émile Jacques, président de l'association. Sans l'implication des bénévoles et leurs connaissances du milieu, ce diagnostic n'aurait pas pu être réalisé.

Nous tenons également à remercier nos autres partenaires pour leur expertise. Il s'agit de Pierre Demers du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Hélène Robert du ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Roberto Toffoli et Huguette Martel du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Jean Gagné du ministère des Transports du Québec, Catherine Otis du ministère des Affaires municipales et des Régions, Lise Beauséjour de l'Agence de mise en valeur de la Forêt privée de l'Estrie, Luc Charest de la Fédération UPA Estrie ainsi que Jean-Paul Raïche du COGESAF.

Votre précieuse collaboration est gage de succès, mille mercis à vous tous !

Pour le programme S.A.G.E., le RAPPEL est soutenu financièrement par Environnement Canada dans le cadre du programme ÉcoAction, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale de l'Estrie ainsi que la Fédération de l'UPA-Estrie.



Environnement
Canada

Environment
Canada



Environnement Canada • Environment Canada
Aider les collectivités à créer un environnement sain
Helping communities create a healthy environment



DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL GLOBAL
DU BASSIN VERSANT DU LAC DU HUIT
(MUNICIPALITÉ D'ADSTOCK)

RÉDACTION :

Mélanie Desautels, M.Sc. Géographie, coord. prog. S.A.G.E., RAPPEL

PARTICIPATION À LA RÉDACTION :

Julie Lapalme, B.Sc. Biologie, RAPPEL

Émilie Robitaille, RAPPEL

Nathalie Sarault, RAPPEL

EN COLLABORATION AVEC :

Association pour la protection de l'environnement du lac du Huit
(A.P.E.L.-du-Huit)

SUPERVISION DU PROGRAMME S.A.G.E.

André Godin, RAPPEL

FÉVRIER 2006



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



TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE	III
1. DESCRIPTION GÉNÉRALE	1
1.1. Aperçu du bassin hydrographique.....	1
1.2. Caractéristiques générales du lac	2
1.3. Topographie du bassin versant	4
1.4. Données climatiques	7
1.5. Utilisation du sol.....	8
1.6. Faune et habitat aquatiques	10
2. LITTORAL ET EAUX PROFONDES DU LAC	11
2.1. Concentration des plantes aquatiques	12
2.2. Zones de sédimentation.....	16
2.3. Qualité des eaux.....	18
2.4. Secteurs problématiques du lac.....	21
2.4.1. Secteur de la baie du Sacré-Coeur.....	23
2.4.2. Secteur de la baie des Bouleaux.....	25
2.4.3. Secteur de la rive ouest (en bas du rang de la Chapelle).....	27
2.4.4. Secteur de la baie au sud de la presqu'île.....	28
2.4.5. Secteur de la baie Frenette	29
3. LES RIVES DU LAC	30
3.1. Artificialisation des rives et efforts de renaturation	31
3.2. Installations septiques riveraines.....	31
4. LES TRIBUTAIRES DU LAC	32
4.1. Méthodologie d'inventaire	32
4.2. Inventaire des tributaires	33
4.2.1. Ruisseau Langlois-Drouin.....	33
4.2.2. Ruisseau du 9 ^e rang (Pont de fer).....	35
4.2.3. Ruisseau du 10 ^e rang.....	38
4.2.4. Ruisseau Turmel.....	41
4.2.5. Ruisseau Ferland	44
5. PISTES GÉNÉRALES DE SOLUTIONS	47
5.1. Analyse de la réglementation municipale	47
5.2. Pistes de solutions pour les riverains	50
5.3. Pistes de solutions pour les gestionnaires	50
5.4. Pistes de solutions pour les agriculteurs.....	51
5.5. Pistes de solutions pour les forestiers.....	51
6. RÉFÉRENCES	52



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Données brutes – observations à l’embouchure	54
Annexe 2 : Extraits de la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables	73
Annexe 3 : Règlement type pour le contrôle des sédiments	86
Annexe 4 : Fiche FPE-01, ministère des Transports du Québec.....	95

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Territoire couvert par l’étude du bassin versant du lac du Huit	1
Figure 2 : Carte bathymétrique du lac du Huit.....	3
Figure 3 : Modèle numérique d’altitude du bassin versant du lac du Huit	4
Figure 4 : Pentés du bassin versant du lac du Huit.....	6
Figure 5 : Utilisation du sol dans le bassin versant du lac du Huit	9
Figure 6 : Pourcentage de recouvrement du littoral par les plantes aquatiques au lac du Huit.....	13
Figure 7 : Recouvrement par les plantes aquatiques (%) à 1, 2 et 3 m d’épaisseur d’eau.....	13
Figure 8 : Pourcentage de zones de 1, 2 et 3 m d’épaisseur d’eau où chaque espèce a été inventoriée.....	15
Figure 9 : Épaisseur de l’accumulation sédimentaire sur le littoral du lac du Huit	17
Figure 10 : Accumulation sédimentaire (%) à 1, 2 et 3 m d’épaisseur d’eau	18
Figure 11 : Bathymétrie et vents dominants.....	22

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques du lac du Huit	2
Tableau 2 : Pourcentage du bassin en fonction de la pente.....	5
Tableau 3 : Informations climatiques annuelles.....	7
Tableau 4 : Utilisation du sol dans le bassin versant du lac du Huit.....	9
Tableau 5 : Espèces de poisson recensées dans le lac du Huit et ses tributaires.....	10
Tableau 6 : Caractéristiques des plantes aquatiques en fonction du niveau trophique d’un lac	12
Tableau 7 : Espèces de végétaux aquatiques en ordre de présence (1, 2 et 3 m confondus)	14
Tableau 8 : Principales caractéristiques en fonction de l’état trophique d’un lac	18
Tableau 9 : Critères de qualité de l’eau du MDDEP.....	19
Tableau 10 : Données physico-chimiques de l’eau à la fosse du lac du Huit	20
Tableau 11 : Facteurs naturels et anthropiques possibles	22
Tableau 12 : Observations prises au ruisseau Langlois-Drouin.....	33
Tableau 13 : Observations prises au ruisseau du 9 ^e rang	36
Tableau 14 : Observations prises au ruisseau du 10 ^e rang	38
Tableau 15 : Observations prises au ruisseau Turmel.....	42
Tableau 16 : Observations prises au ruisseau Ferland	44
Tableau 17 : Grille d’analyse des règlements municipaux	48



PRÉAMBULE

À la base, le programme S.A.G.E. (Schéma d'action global pour l'eau) du RAPPEL vise à rendre les associations de protection de lacs, cours d'eau et milieux humides plus autonomes. Ce programme permet de les outiller pour qu'elles soient en mesure de bien comprendre les causes de dégradation pouvant affecter la qualité de l'eau et d'élaborer un plan d'action pour solutionner ces problèmes.

Quatre étapes sont nécessaires afin d'arriver à la mise en œuvre d'un schéma d'action global pour l'eau. Il s'agit de :

- 2005 {
1. Étude détaillée du bassin versant du lac;
 2. Identification et hiérarchisation des causes de dégradation de l'eau;
 3. Concertation avec la communauté locale pour trouver ensemble des solutions;
 4. Élaboration d'un S.A.G.E. par la communauté locale.

Ce rapport s'inscrit dans le cadre des deux premières étapes. Il est destiné à la **communauté locale** occupant le bassin hydrographique du lac, mais surtout aux **gestionnaires municipaux** qui devront mettre en place la démarche de concertation en collaboration avec l'association. Ce rapport est fait dans un esprit de concertation transparente. Il ne vise pas à pointer du doigt certains intervenants, mais à établir un diagnostic environnemental global du territoire alimentant le lac du Huit. Il s'agit d'un outil permettant aux acteurs du bassin versant de passer ensemble à l'action.

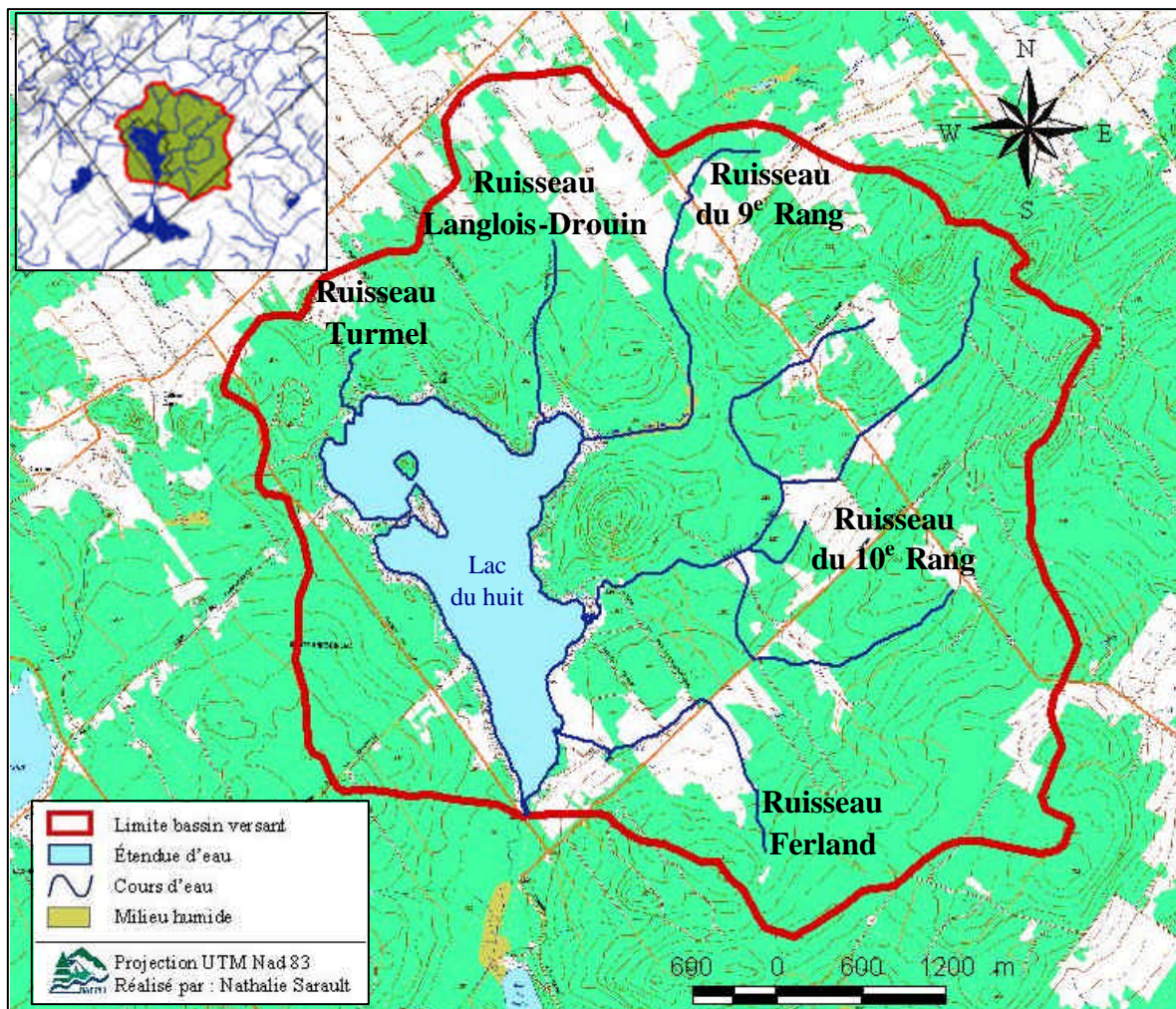


1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

1.1. Aperçu du bassin hydrographique

Le lac du Huit est situé dans la municipalité d'Adstock, à l'intérieur de la MRC de l'Amiante. Il s'agit d'un lac de tête, c'est-à-dire qu'aucun autre lac ne l'alimente en eau. Le lac fait partie du bassin versant de la rivière Saint-François. En effet, son exutoire, la rivière de l'Or, se déverse dans le lac à la Truite et ensuite dans le lac Saint-François. Le lac du Huit est donc à la tête de la rivière Saint-François. Le bassin versant du lac du Huit draine un territoire de 25,6 km² (figure 1). Cinq principaux tributaires alimentent le lac. Il s'agit des ruisseaux Turmel, Langlois-Drouin, du 9^e rang, du 10^e rang et Ferland.

Figure 1 : Territoire couvert par l'étude du bassin versant du lac du Huit



NB : La délimitation du bassin versant a été réalisée à partir des données topographiques au 1 : 20 000.

1.2. Caractéristiques générales du lac

Le lac du Huit, orienté nord-sud, ne peut pas être considéré comme un grand lac avec sa superficie de 2,4 km² (tableau 1). L'exutoire du lac (décharge) est situé au sud et on y retrouve un barrage qui contrôle le niveau d'eau du lac. Ce barrage a été érigé en 1962 et il est aujourd'hui sous la responsabilité de la municipalité d'Adstock. C'est cependant l'A.P.E.L.-du-Huit qui l'opère. Le niveau est contrôlé entre les mois de mai et d'octobre et le reste de l'année, le barrage demeure ouvert. Depuis sa construction, il n'a subi aucune modification majeure. Il mesure 2,1 m de haut par 19,3 m de large et sa capacité de retenue est de 2 500 000 m³ (MDDEP, 2005).

Tableau 1 : Caractéristiques du lac du Huit

Caractéristiques	Valeurs
Volume d'eau approximatif	13 100 000 m ³
Longueur maximale	~ 3 km
Largeur maximale	~ 2,2 km
Superficie du lac	2,4 km ²
Périmètre du lac	9,8 km
Temps de séjour	0,71 an ou 8½ mois
Profondeur moyenne	5,6 m
Profondeur maximale	18 m

Source : RAPPEL, 2002.

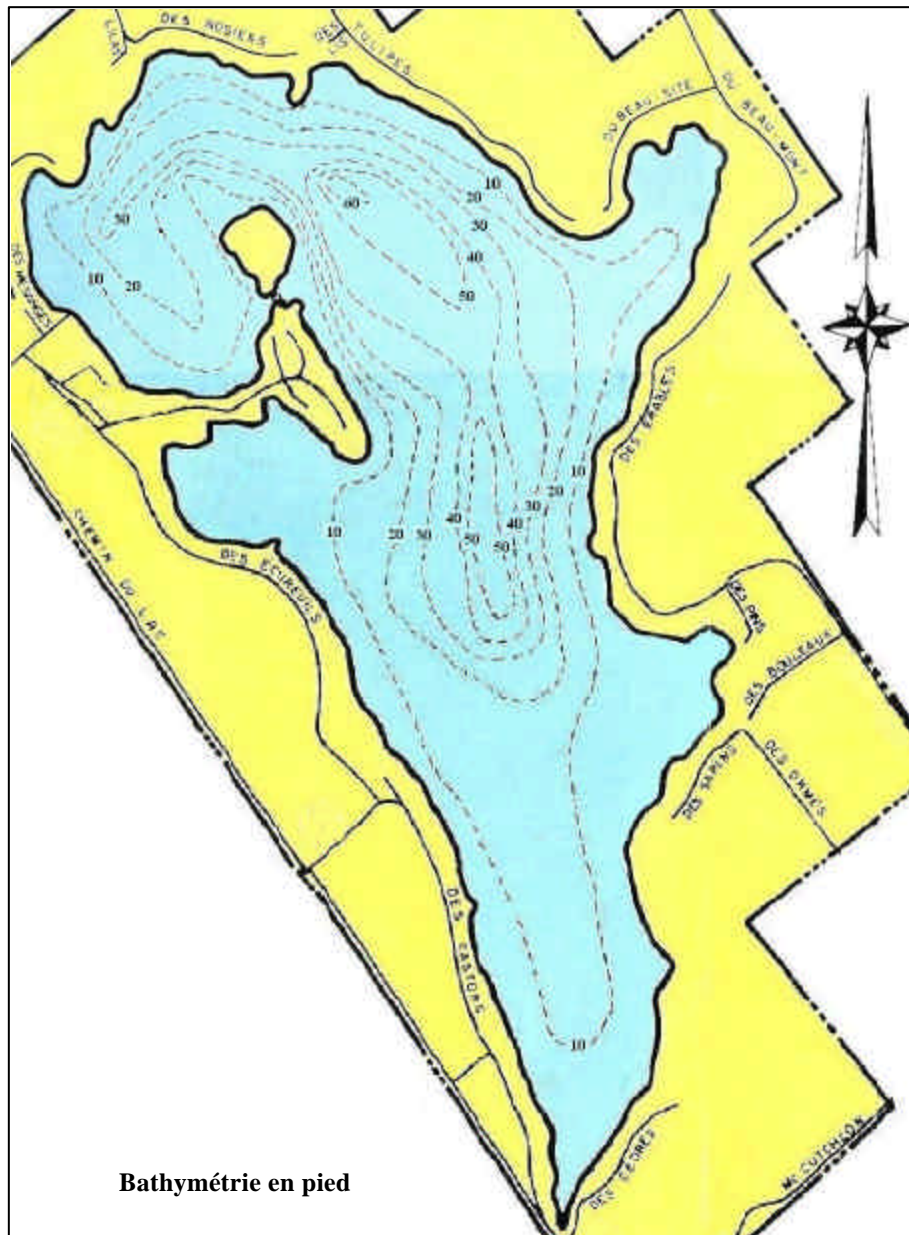
Le temps de séjour hydrologique du lac du huit est considéré comme moyen puisqu'il faut un peu plus de 8 mois (0,71 an) pour que le volume d'eau contenu dans le lac soit complètement renouvelé. Il est ainsi plus difficile de confirmer à l'aide de tests d'eau que le lac reçoit des apports importants en nutriments provenant de son bassin versant (RAPPEL, 2002). En effet, le temps de séjour du lac du Huit permet aux nutriments de se sédimer au fond du lac et sur le littoral. De façon générale, la qualité de l'eau apparaît alors comme meilleure. Par exemple, lorsqu'on effectue des analyses, les concentrations en phosphore sont peu élevées dans l'eau au niveau de la fosse parce que le phosphore a eu le temps de se sédimer. Ce nutriment est alors disponible pour la croissance des végétaux aquatiques.

Avec une fosse de 18 m de profond le lac du Huit est dit stratifié. On y observe une brusque diminution de la température entre 6 et 12 m de profondeur. Un autre élément caractéristique du lac est qu'une majorité de la colonne d'eau au niveau de la fosse, soit près de 65 %, est en déficit d'oxygène dissous à la fin de l'été. Cela peut influencer la vie aquatique et provoquer un relargage du phosphore à l'automne (RAPPEL, 1999a; RAPPEL, 1999b; RAPPEL, 2000b).



La bathymétrie du lac du Huit se caractérise par des pentes douces au sud et dans les baies. Les pentes sont plus abruptes au centre du lac et près de la presqu'île (figure 2). Les pentes douces sont propices à l'accumulation sédimentaire alors que les pentes fortes favorisent la migration des sédiments vers la fosse.

Figure 2 : Carte bathymétrique du lac du Huit

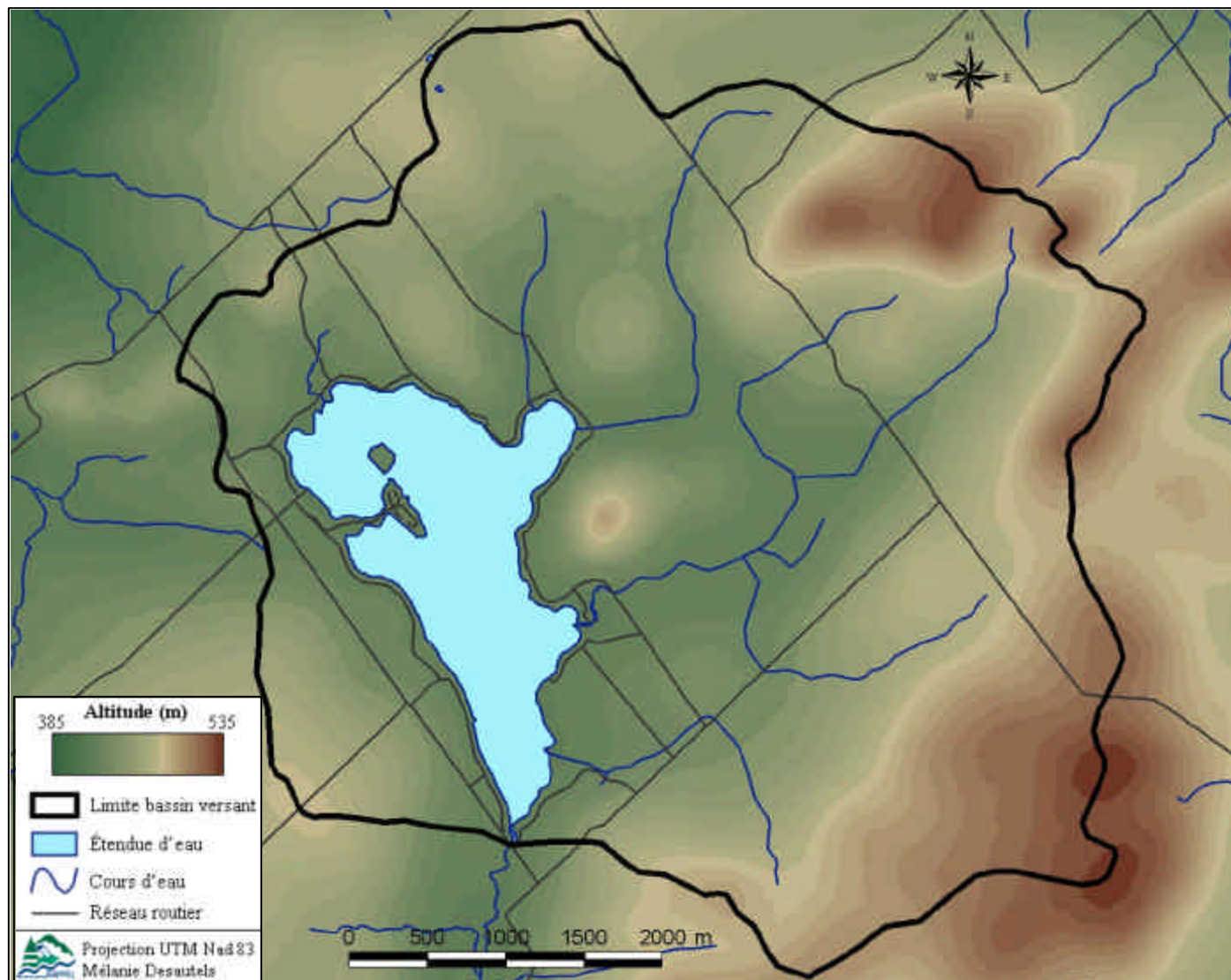


Source : Corporation municipale du village Sainte-Anne-du-Lac, n.d.

1.3. Topographie du bassin versant

Les points les plus élevés se trouvent au sud-est et à l'est du bassin versant (figure 3). Ils atteignent une altitude de 535 m. Quant au lac, il se trouve à une altitude d'environ 385 m. On retrouve donc un dénivelé de 150 m sur une distance moyenne de 3,5 km. Il importe de mentionner également la présence, entre les baies des Bouleaux et du Sacré-Cœur, d'un mont qui atteint 500 m d'altitude, ce qui entraîne la présence de fortes pentes dans le secteur.

Figure 3 : Modèle numérique d'altitude du bassin versant du lac du Huit



NB : Les données d'altitude proviennent des cartes topographiques à une échelle de 1 : 50 000.

En ce qui concerne les pentes du bassin versant, les zones sensibles sont celles supérieures à 5° (environ 9 %). La classification présentée au tableau 2 est significative principalement lorsque les sols sont mis à nu par différentes activités (dévégétalisation pour l'implantation d'infrastructures routières, de construction de bâtiments, d'agriculture). C'est à ce moment que la sensibilité à l'érosion liée à l'inclinaison de la pente se manifeste. Lorsque le sol n'est pas mis à nu, la vulnérabilité à l'érosion se produit sur des pentes plus fortes. Ainsi en foresterie, les pentes sont considérées fortes à environ 16° (30 %) puisque le sol est normalement gardé intact et le tapis végétal conservé (Provencher *et al.*, 1979). Il importe également de mentionner que le type de dépôts de surface et la longueur de la pente ont également une grande incidence sur les risques d'érosion. Dans le cas du bassin versant du lac du Huit, 24 % du bassin peut être considéré comme sensible à l'érosion en fonction de l'inclinaison de la pente (tableau 2).

Donc, le secteur entre les baies des Bouleaux et du Sacré-Cœur, les parties nord-est et sud-est du bassin ainsi que certaines zones situées au nord du lac sont sensibles à l'érosion (figure 4).

Il est essentiel de préserver les bandes riveraines et l'encadrement forestier tout autour du lac et, plus particulièrement, dans la partie nord et nord-est, car les pentes favorisent l'érosion des sols.

Des secteurs quasi-plats sont à noter entre les ruisseaux du 9^e et 10^e rang ainsi que sur le ruisseau du 10^e rang. Des milieux humides sont souvent présents lorsque les pentes sont très faibles.

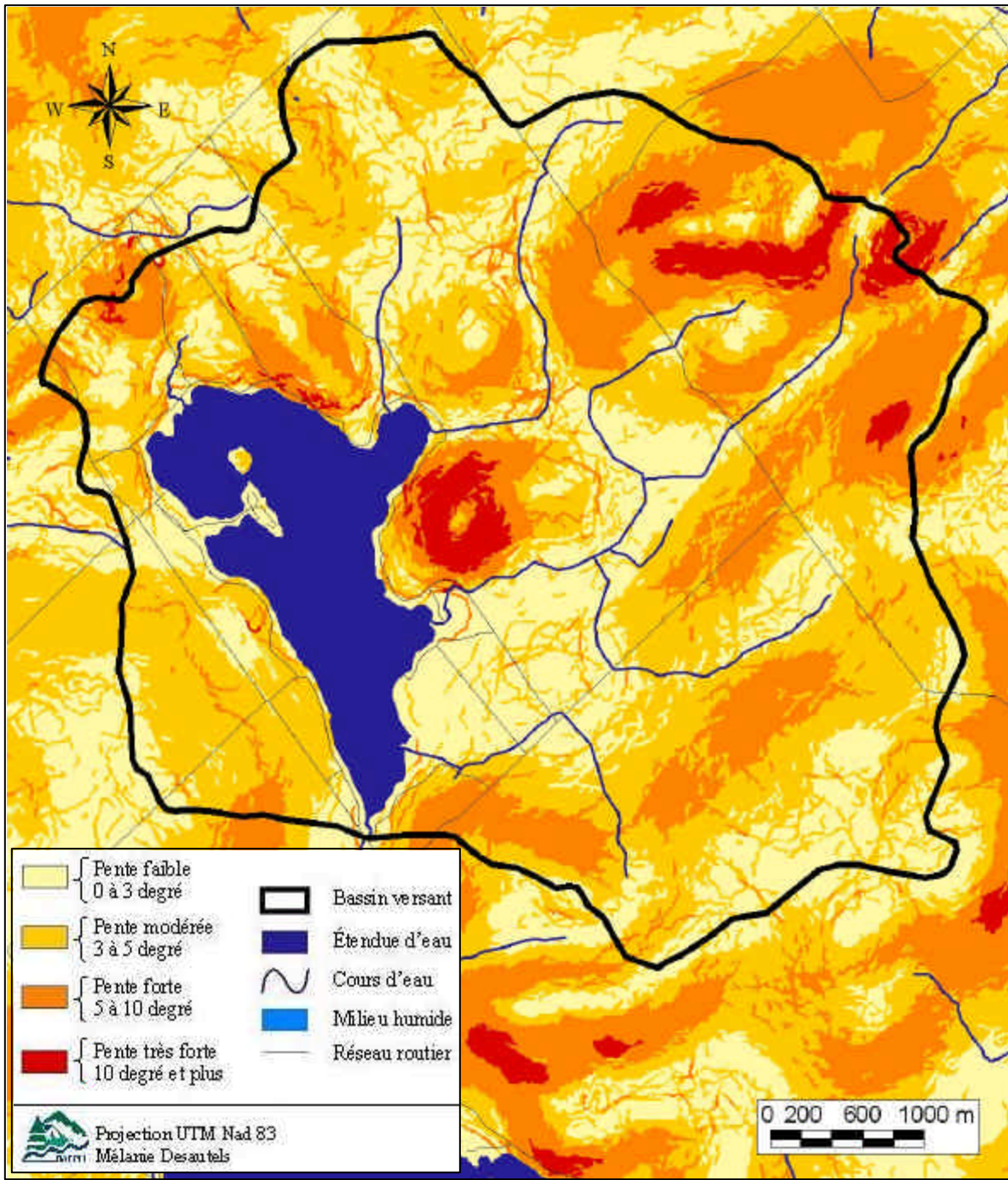
Tableau 2 : Pourcentage du bassin en fonction de la pente

Pente (°)	% du bassin
0 à 3° (pente faible)	36,2
3 à 5° (pente modérée)	40,0
5 à 10° (pente forte)	20,6
10° et plus (pente très forte)	3,4

Classification des pentes tirée de Provencher *et al.*, 1979.



Figure 4 : Pentés du bassin versant du lac du Huit



NB : Les données d'altitude proviennent des cartes topographiques à une échelle de 1 : 50 000.

1.4. Données climatiques

Les données climatiques sont très importantes dans l'analyse d'un bassin versant. Parmi celles-ci, les précipitations jouent un rôle majeur. En effet, elles influencent directement la quantité d'eau disponible sur le bassin versant. Les données climatiques utilisées proviennent des stations situées à Thetford Mines et à Saint-Georges. Ces stations sont respectivement en fonction depuis 1960 et 1963. Le tableau 3 présente des données de 2004 et certaines informations provenant du calcul des normales climatiques réalisé pour les données enregistrées entre 1971 et 2000.

Tableau 3 : Informations climatiques annuelles

Distance du bassin (km)	Stations	Chutes de pluie (mm)	Chutes de neige annuelle (cm)	Précipitation totale annuelle (mm)	Précipitations de pluie > à 10 mm (nbre de jours)	
13,2	Thetford Mines	2004	893,6	302,0	1195,6	33
		Normale climatique	941,7	355,5	1297,1	33,3
37,7	Saint-Georges	2004	791,6	214,8	1006,4	24
		Normale climatique	793,9	195,4	989,2	27,3
Moyenne régionale*	Normale climatique 1971-2000	880,0	283,4	1163,4	30,1	

Source : Environnement Canada, 2005.

* Moyenne calculée à partir des normales climatiques 1971-2000 de 20 stations des régions de l'Estrie et de Chaudière -Appalaches.

En analysant les données des précipitations, il apparaît qu'il y a d'importants risques d'érosion occasionnés par :

- ♦ Les crues printanières;
- ♦ Les écoulements torrentiels dus aux fortes pentes;
- ♦ L'ampleur des précipitations annuelles;
- ♦ Les précipitations abondantes pouvant se produire en période estivale et automnale sur des sols dénudés, c'est-à-dire sans couvert végétal continu.

Pour l'été 2005, soit pour les mois de mai à août, des données de précipitations de pluies totales de 415 mm ont été enregistrées à la station de Thetford Mines et de 387,4 mm à Saint-Georges. La région a également reçu plus de 160 mm de pluie au mois d'avril. Ces précipitations se sont combinées à la fonte des neiges pour produire les crues printanières.



1.5. Utilisation du sol

L'utilisation du sol a été déterminée à partir de la classification d'images satellites datant de 1999 et 2001 réalisée par VIASAT, de photographies aériennes et d'observations faites sur le terrain en 2005. L'utilisation du sol génère des conséquences importantes sur le cycle hydrologique et sur la dynamique d'un bassin versant. Son analyse permet de mieux identifier des secteurs pouvant affecter la qualité des eaux.

Le bassin versant du lac du Huit est majoritairement forestier (figure 5). En effet, la forêt occupe plus de 70 % du territoire (tableau 4). On remarque que plusieurs terres agricoles ont été délaissées et qu'aujourd'hui la forêt est en régénération.

L'agriculture occupe quand même une place importante dans l'utilisation du territoire. Environ 15 % du bassin est voué aux terres agricoles. On y retrouve des prairies, des pâturages et des champs en culture.

Avec sa superficie de 2,4 km², le lac du Huit représente la seule étendue d'eau dans le bassin. On note cependant la présence de milieux humides, particulièrement sur le ruisseau du 10^e rang et le ruisseau du 9^e rang. Les milieux humides représentent des étendues de terre saturées d'eau ou inondées pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. Ils ont la capacité de retenir l'eau lors des précipitations et de la libérer graduellement pendant les périodes plus sèches. Ils régularisent ainsi le débit des cours d'eau qu'ils alimentent. De plus, les milieux humides filtrent une quantité importante de nutriments et permettent aux sédiments de se déposer. Il s'agit de secteurs très sensibles aux perturbations et présentant une biodiversité importante.

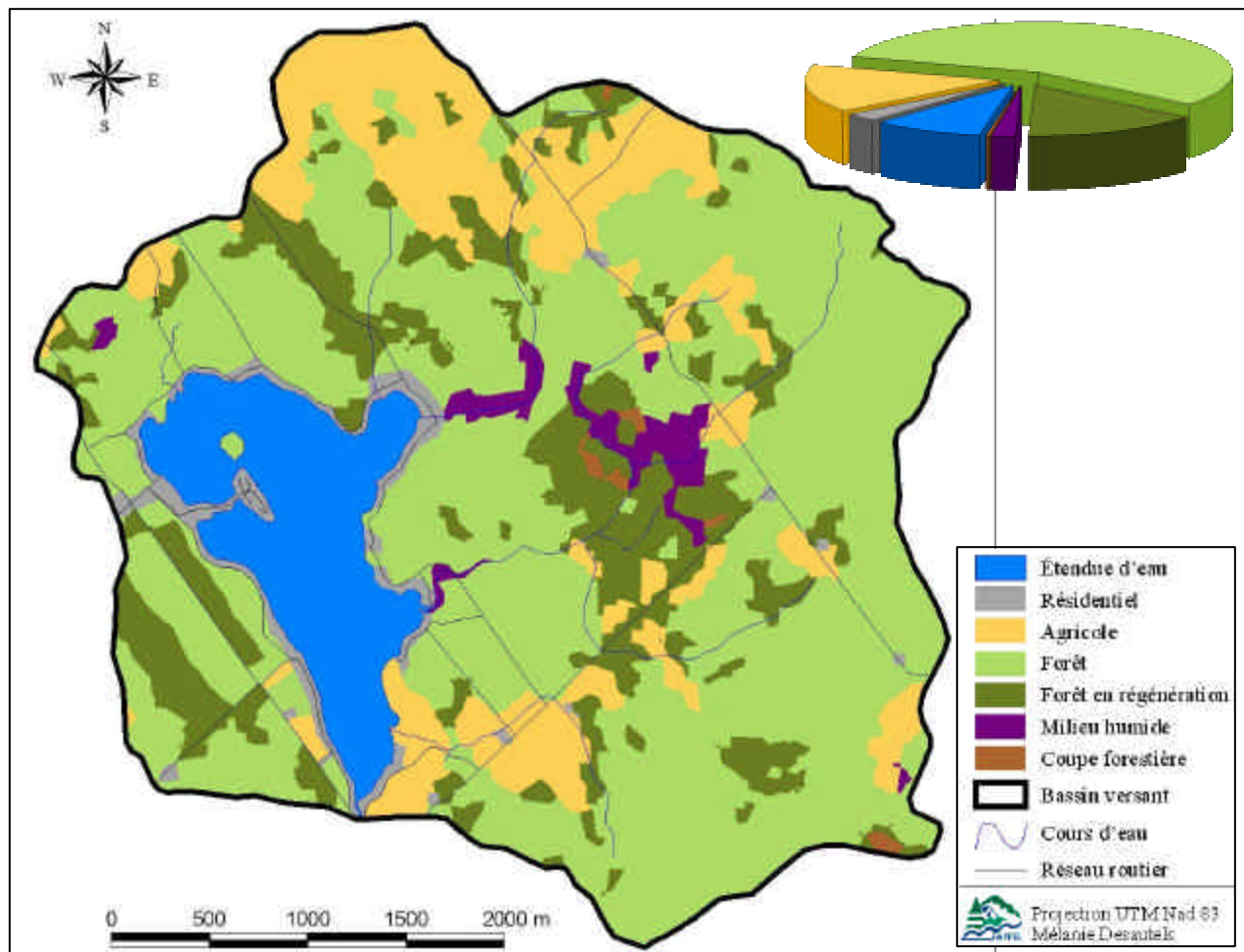
**Il est essentiel de bien localiser les milieux humides et de les protéger.
Dans le bassin versant du lac du Huit, ces milieux représentent 2 % du territoire.**

Finalement, le secteur résidentiel représente un aspect très important de l'utilisation du sol. En effet, le lac du Huit est presque entièrement occupé par la villégiature. Déjà en 1986, on retrouvait 320 chalets. La densité résidentielle était considérée comme extrêmement élevée puisque 91 % du périmètre du lac est occupé par des chalets. La presque totalité des chalets (90 %) sont situés à moins de 20 m du lac, donc pratiquement dans la bande riveraine (Comité d'assainissement du bassin de la rivière St-François, 1986). En 1993, on dénombrait 380 habitations (MENV, 1993). Finalement, en 2005, on y dénombre 376 chalets et résidences. Il s'agit principalement de résidences secondaires (Municipalité d'Adstock, 2006). Il importe également de mentionner que le lac est pratiquement ceinturé par des routes. En 1986, 80 % de ces routes se trouvaient à moins de 60 m du bord du lac (Comité d'assainissement du bassin de la rivière St-François, 1986).



En 1986, la capacité d'aménagement du territoire bordant le lac du Huit a été évaluée. Selon ce concept qui tient compte de la surface idéale pour la construction d'une résidence (60 m x 60 m) et qui considère les zones riveraines présentant le moins de contraintes, les rives du lac du Huit permettent la présence d'environ 59 emplacements résidentiels (Comité d'assainissement du bassin de la rivière St-François, 1986).

Figure 5 : Utilisation du sol dans le bassin versant du lac du Huit



Adapté de : SCF et al., 2004.

Tableau 4 : Utilisation du sol dans le bassin versant du lac du Huit

Utilisation du sol		% du bassin versant	
Forêt	Forêt	55,7	70,7
	Forêt régénération	14,7	
	Coupe forestière	0,3	
Agricole		15,3	
Eau		9,2	
Résidentiel		2,8	
Milieu humide		2,0	

1.6. Faune et habitat aquatiques

Plusieurs espèces de poisson ont été inventoriées dans le lac du Huit (tableau 5). On note une présence importante de meuniers noirs et de perchaudes (Dumont *et al.*, 2002). Ces deux espèces de poisson présentent une tolérance élevée à l'eutrophisation. Autrement dit, ils vont tolérer des eaux plus chaudes et des concentrations en oxygène dissous plus faibles que les salmonidés ou le doré jaune. Desensemencements de maskinongés et de dorés jaunes ont eu lieu dans les années 1950 et 1960. Le doré jaune est la principale espèce d'intérêt sportif que l'on retrouve dans le lac du Huit. Il semblerait toutefois que les utilisateurs aient noté une dégradation de la qualité de pêche depuis cinq à dix ans (Dumont *et al.*, 2002).

Tableau 5 : Espèces de poisson recensées dans le lac du Huit et ses tributaires

Espèce \ Année	1979	1999	2001	Ensemencement
Grand brochet		x	x	
Crapet-soleil		x	x	
Doré jaune	x			1954 à 1960
Naseux noir	x		x	
Maskinongé				1968 à 1971
Méné à nageoires rouges			x	
Meunier noir	x	x	x	
Mulet à cornes		x	x	
Ouitouche	x	x		
Perchaude	x	x	x	

Source : Dumont *et al.*, 2002.

Afin de réaliser un projet de mise en valeur des habitats du doré jaune au lac du Huit, une étude a été entreprise en 2001. Le premier constat posé concernait l'habitat du doré jaune. Le doré se nourrit et se reproduit surtout à la brunante et au levée du jour. Lorsque les eaux d'un lac sont turbides, il peut étirer la période d'alimentation dans le jour. La transparence moyenne de l'eau du lac est de 3,1 m, ce qui signifie qu'entre 1 et 3 m de profondeur, le doré n'est pas favorisé, car les eaux ne sont pas assez turbides. De plus, le doré jaune ne tolère pas des concentrations en oxygène dissous inférieures à 3 mg/l. Les résultats du mois d'août 2001 nous indiquent qu'à partir de 7 m de profondeur, l'oxygène y est insuffisant. L'habitat du doré jaune se situe donc entre 3 et 6 m de profondeur à cause de la transparence et de la teneur en oxygène, ce qui correspond à 66 hectares ou 28 % du lac (Dumont *et al.*, 2002).



Pour ce qui est des aires de reproduction, un seul site potentiellement utilisable pour le frai a été répertorié dans le lac. Au niveau des tributaires, seul le ruisseau du 10^e rang semble propice. Il semble cependant actuellement utilisé pour le frai par le meunier noir (Dumont *et al.*, 2002).

L'abondance relative des dorés jaunes semblait plus grande en 1979 qu'en 2001. La possibilité d'une surexploitation de la population de dorés semble être présente. En effet, les spécimens pêchés en 2001 sont de petites tailles et les individus âgés semblent rares. Il est possible que les dorés soient pêchés avant d'avoir pu se reproduire (Dumont *et al.*, 2002). En 2005, un règlement modifiant le Règlement de pêche du Québec (1990) et autres règlements concernant les pêches a été adopté. **Dans ce règlement, il est spécifié qu'il est interdit de prendre et de garder ou d'avoir en sa possession un doré qui mesure moins de 35 cm de longueur** (Gazette du Canada, 2005). Cette mesure vise à protéger la population de dorés se trouvant dans le lac.

2. LITTORAL ET EAUX PROFONDES DU LAC

Le littoral représente la zone peu profonde du lac qui s'étend de la ligne des hautes eaux jusqu'à la limite où l'on peut retrouver des plantes aquatiques. Comme cette zone subit l'influence de la lumière et du fond du lac, elle regorge d'une faune et d'une flore très diversifiées. Il s'agit de la zone la plus riche et la plus productive du lac que l'on surnomme au RAPPEL « la pouponnière du lac ».

Quant aux eaux profondes du lac, ce sont celles où la lumière ne pénètre pas suffisamment pour permettre la croissance des plantes aquatiques. La profondeur de cette zone est très variable en fonction, entre autres, de la transparence de l'eau. C'est le secteur où les eaux sont les plus fraîches et où s'accumulent l'essentiel de la matière organique et des autres sédiments. Ce sont dans ces fosses que les organismes décomposeurs extraient les minéraux nécessaires aux organismes de la zone littorale.



2.1. Concentration des plantes aquatiques

Les plantes aquatiques sont des végétaux de grande dimension possédant des feuilles, des tiges et des racines. Elles sont généralement enracinées dans les sédiments de la zone littorale des plans d'eau. Dans l'écosystème du lac, les plantes aquatiques jouent plusieurs rôles :

- ◆ Elles filtrent l'eau;
- ◆ Elles captent les nutriments (ex : phosphore) présents dans les sédiments et dans l'eau;
- ◆ Elles stabilisent les sédiments du littoral et les rives du lac;
- ◆ Elles fournissent un abri, un lieu de reproduction et de la nourriture pour différents animaux.

Il est donc «normal» d'avoir des plantes aquatiques dans un lac. Toutefois, les apports en nutriments et en sédiments provenant du bassin versant peuvent entraîner une croissance excessive des végétaux aquatiques et favoriser la formation d'herbiers très denses.

L'étude des plantes aquatiques nous donne une autre indication de la situation du lac. En effet, contrairement à l'analyse des échantillons d'eau nous donnant un portrait instantané de la qualité physico-chimique de l'eau, les plantes aquatiques nous révèlent l'état du lac sur une échelle temporelle et spatiale beaucoup plus grande. La densité ainsi que la diversité des herbiers et la présence ou l'absence de certaines espèces sont déterminées par l'état de santé du lac (tableau 6).

Tableau 6 : Caractéristiques des plantes aquatiques en fonction du niveau trophique d'un lac

	Lac oligotrophe	Lac mésotrophe	Lac eutrophe
Herbiers	Faible densité	Densité intermédiaire	Très denses et étendus
Diversité des espèces	Moyenne	Élevée	Faible
Exemples d'espèces	<ul style="list-style-type: none">• Myriophylle grêle• Lobélie de Dortmann• Ériocaulon septangulaire	<ul style="list-style-type: none">• Nymphée odorante• Potamot émergé• Naïas souple	<ul style="list-style-type: none">• Myriophylle à épi• Utriculaires sp.• Cornifle nageante

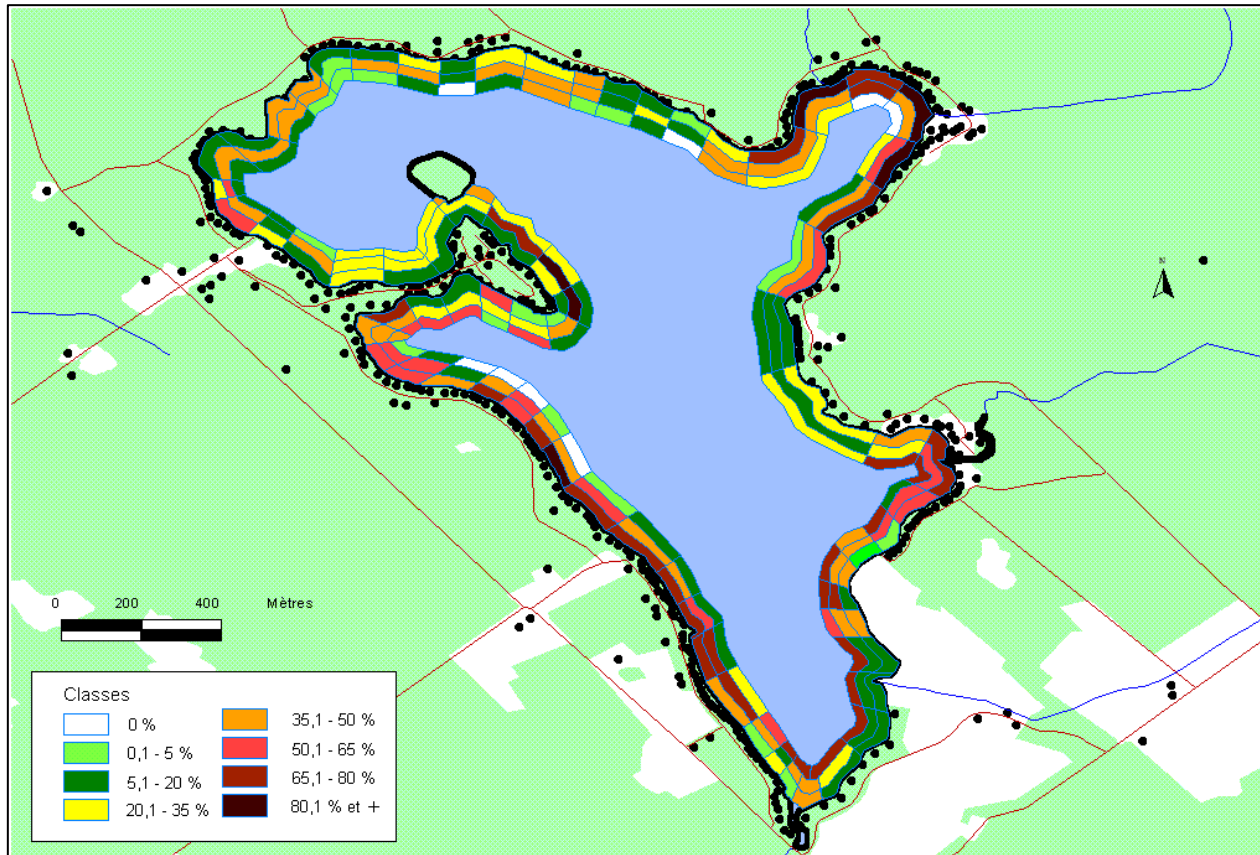
Source : RAPPEL, 2005.

Un inventaire des plantes aquatiques et des sédiments a été réalisé durant l'été 2003 par le RAPPEL. L'ensemble du lac a été divisé en transects et l'inventaire a été réalisé à des profondeurs variant de 0,5 à 3 m. Le recouvrement global par les plantes aquatiques pour tout le littoral du lac est de 37 %. Plus de la moitié des zones inventoriées ont moins de 35 % de recouvrement par les plantes aquatiques (figure 6). Dans les zones sous un mètre d'eau, on retrouve en moyenne 39 % de recouvrement par les plantes aquatiques tandis qu'on en retrouve 43 % dans les zones de deux mètres et 28 % dans les zones de trois mètres (RAPPEL, 2004). Les



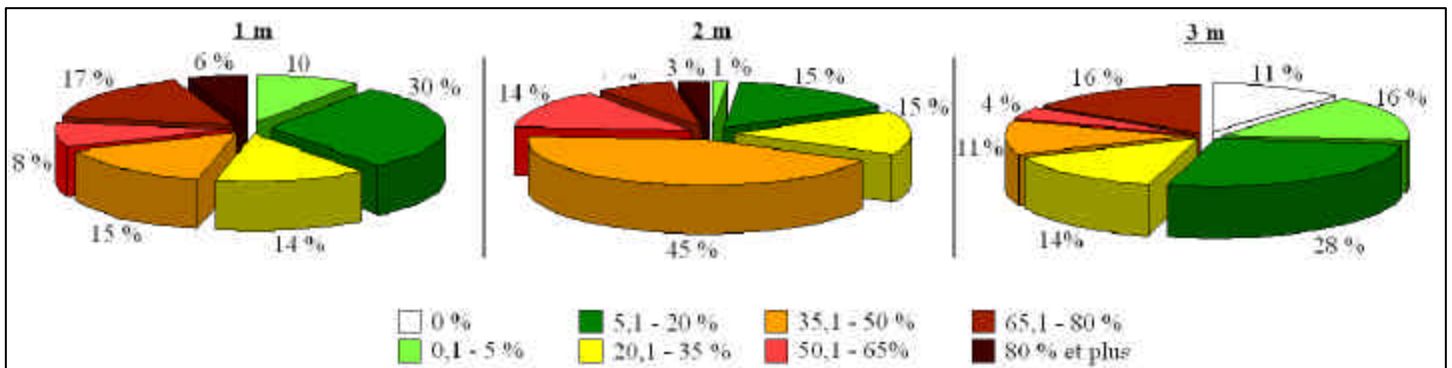
plantes aquatiques semblent former des herbiers préférentiellement dans la zone de deux mètres où l'on retrouve le plus grand pourcentage de recouvrement. Le faible taux de recouvrement dans les zones de trois mètres peut être du à une transparence de l'eau trop faible pour certaines plantes qui ont besoin d'une plus grande quantité de lumière pour bien se développer.

Figure 6 : Pourcentage de recouvrement du littoral par les plantes aquatiques au lac du Huit



Source : RAPPEL, 2004.

Figure 7 : Recouvrement par les plantes aquatiques (%) à 1, 2 et 3 m d'épaisseur d'eau



De cet inventaire, il est ressorti que la plante retrouvée le plus souvent et dominante la grande majorité des zones est la Vallisnérie américaine. Elle est en effet présente dans 91 % des zones. La Sagittaire graminéoïde se retrouve quant à elle dans près de 41 % des zones inventoriées. Cette plante domine surtout les herbiers situés sur la rive ouest du lac, entre la presqu'île et l'exutoire. L'isoète à spores épineuses est également une plante qu'on retrouve fréquemment puisqu'elle est présente dans 34 % des zones (RAPPEL, 2004). Cette plante primitive ne produit pas de fleurs et demeure au fond de l'eau sous forme de rosette durant tout l'été. Elle recouvre donc les sédiments en un mince tapis et agit contre l'érosion du littoral.

Le potamot à larges feuilles et l'élodée du Canada sont deux espèces à caractère envahissant. Elles se retrouvent respectivement dans 7,5 et 2,4 % des zones (RAPPEL, 2004). Le naïas souple n'est pas reconnu comme étant une plante envahissante. Cependant, lorsque les conditions le permettent, les herbiers de naïas souples vont s'étaler sur de grandes superficies.

Tableau 7 : Espèces de végétaux aquatiques en ordre de présence (1, 2 et 3 m confondus)

Espèces	Pourcentage de zones où l'espèce est:			Pourcentage total des zones où l'espèce est présente	Niveau trophique associé
	Dominante	1 ^{re} sous-dominante	2 ^e sous-dominante		
Vallisnérie américaine	84,0	4,2	2,8	91,0	M / E
Sagittaire graminéoïde	5,2	21,7	13,7	40,6	O
Isoète à spores épineuses	0,9	14,2	18,9	34,0	O / M
Potamot graminéoïde	0,0	17,9	8,5	26,4	M
Potamot nain	0,0	4,2	4,2	8,5	M / E
Potamot à larges feuilles	0,5	3,3	3,8	7,5	M / E
Naïas souple	0,0	2,4	5,2	7,5	M / E
Myriophylle grêle	1,4	2,8	2,8	7,1	O
Xyris des montagnes	0,5	3,3	1,4	5,2	---
Jonc sp.	1,4	0,5	0,5	2,4	M
Élodée du Canada	0,5	0,9	0,9	2,4	M / E
Algues <i>Chara</i> ou <i>Nitella</i>	1,4	0,0	0,0	1,4	M / E
Typha à feuilles larges	0,9	0,5	0,0	1,4	---
Lobélie de Dortmann	0,0	0,5	0,5	0,9	O
Potamot sp.	0,0	0,9	0,0	0,9	---
Ériocaulon septangulaire	0,0	0,5	0,5	0,9	O
Potamot flottant	0,0	0,0	0,5	0,5	---
Graminé sp.	0,0	0,5	0,0	0,5	---
Carex sp.	0,0	0,0	0,5	0,5	---

Légende : O = Oligotrophe

M = Mésotrophe

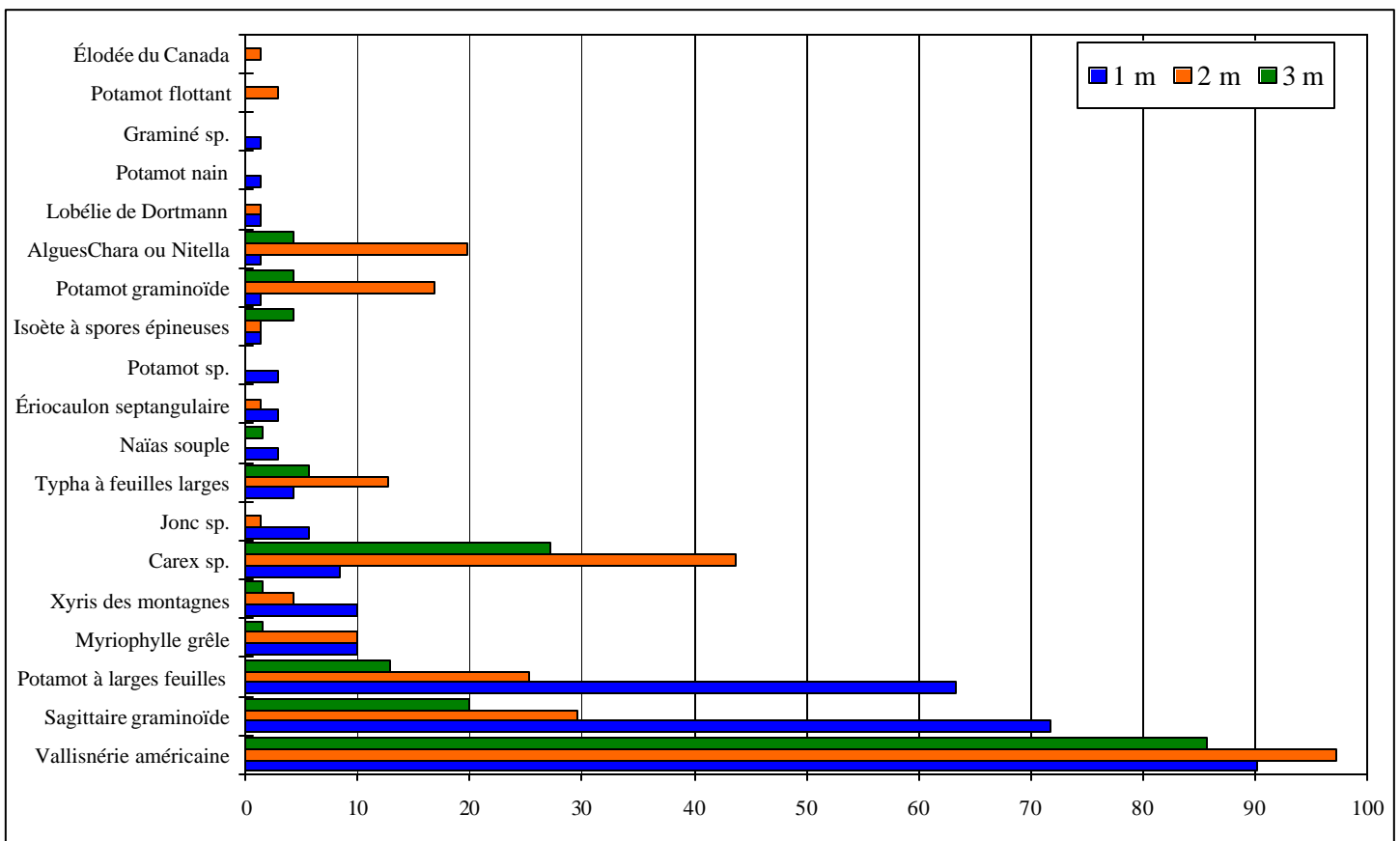
E = Eutrophe



Finalement, les quenouilles et les joncs dominent seulement dans le secteur sud-est du lac où la pente du littoral est très faible (RAPPEL, 2004). Étant donné la faible profondeur d'eau à ces endroits, des plantes vivant seulement dans l'eau peuvent avoir plus de difficulté à s'y installer et à subir des variations du niveau de l'eau, tandis que les quenouilles et les joncs sont très bien adaptés à ces conditions.

La zone d'un mètre offre la plus grande diversité de plantes aquatiques (figure 8). Les plus présentes sont la vallisnérie américaine, la sagittaire graminéoïde et l'isoète à spores épineuses. La vallisnérie américaine est présente dans pratiquement toutes les zones de deux mètres. Le potamot graminéoïde la suit de loin par sa présence dans 43 % des zones. Finalement, les zones de trois mètres présentent une diversité moins élevée de plantes aquatiques (RAPPEL, 2004). Comme la transparence moyenne de l'eau est de 2,7 m, moins d'espèces sont adaptées pour vivre dans ces conditions où la lumière est moins présente.

Figure 8 : Pourcentage de zones de 1, 2 et 3 m d'épaisseur d'eau où chaque espèce a été inventoriée



2.2. Zones de sédimentation

Le fond d'un lac se compose habituellement de divers types de sédiments. Les sédiments grossiers (bloc, galet, gravier, sable) peuvent servir de frayères aux truites, dorés et achigans. Pour leur part, les sédiments fins (silt et argile) abritent souvent des vers, des insectes et des bactéries. Il s'agit également d'un milieu propice pour le frai des barbottes et des meuniers. Les débris végétaux et la matière organique fine font aussi partie des types de sédiments se retrouvant dans un lac.

Comme les plantes aquatiques, les sédiments font parties de l'écosystème du lac. Toutefois, les apports excessifs en sédiments peuvent entraîner un envasement du littoral. À ce moment, les frayères peuvent être colmatées et les plantes aquatiques favorisées. L'envasement varie d'un secteur à un autre dans le lac. Par exemple, les sédiments s'accumulent davantage dans les secteurs peu exposés aux vents dominants et à l'action des vagues.

L'accumulation de particules fines provient de la décomposition des organismes vivants et/ou de l'érosion des sols du bassin versant. En effet, lorsque les végétaux et les animaux aquatiques meurent, ils se déposent au fond du lac et sont progressivement décomposés. De même, lorsque les sols sont mis à nu, l'action érosive des gouttelettes de pluie arrache de nombreuses particules de sol qu'elle transporte jusqu'au lac via les fossés et les cours d'eau, augmentant ainsi le comblement du lac. Il se crée normalement un équilibre entre les apports de sédiments et la dégradation de ces sédiments par les micro-organismes du lac. Ainsi, de façon naturelle, presque tous les sédiments qui arrivent au lac sont dégradés et il n'y a pratiquement pas d'accumulation sédimentaire. Cependant, lorsque les apports surpassent la quantité décomposée, les sédiments s'accumulent et provoquent l'envasement du fond du lac.

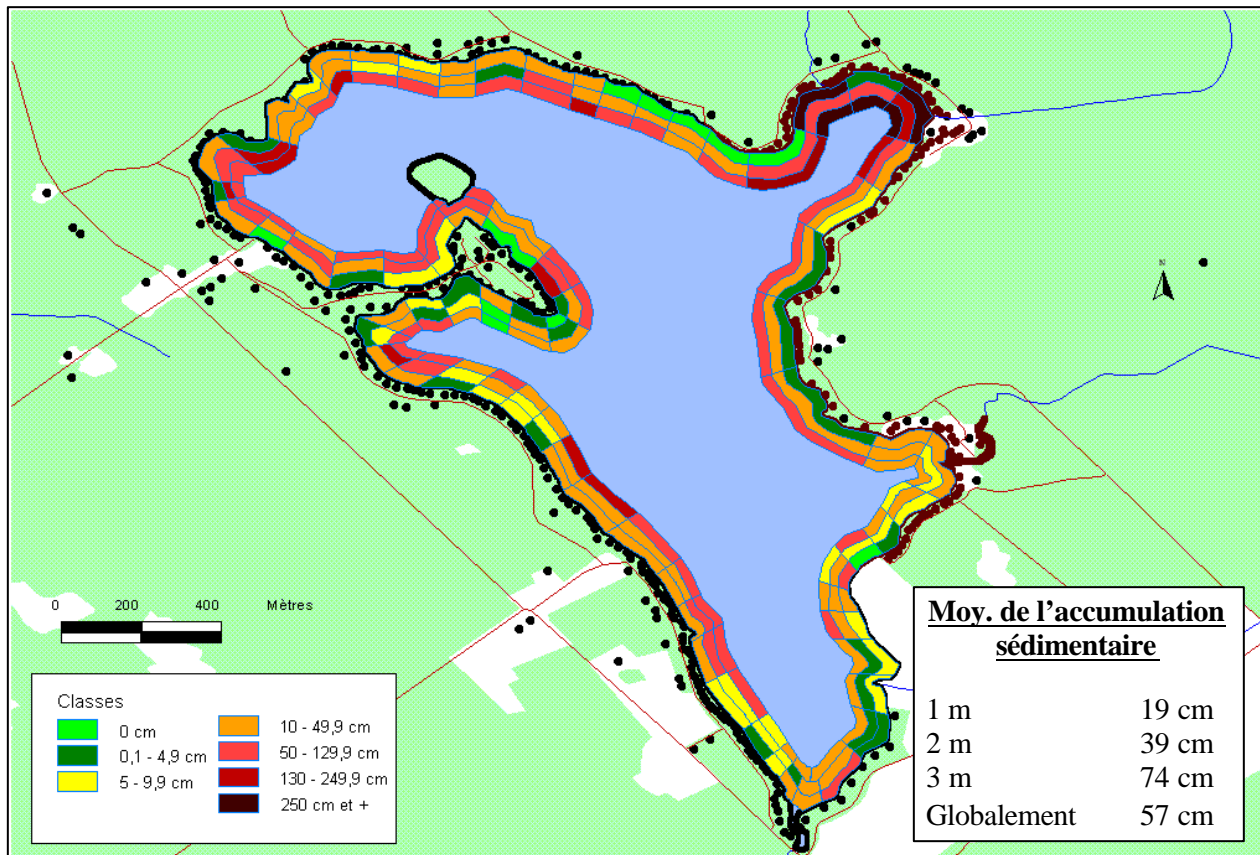
D'après les résultats de l'inventaire des sédiments réalisé à l'été 2003 par le RAPPEL, le type de substrat qui compose le littoral du lac du Huit est principalement composé de matières organiques fines. On retrouve des substrats rocheux et graveleux dans la partie nord du lac, surtout à de faibles profondeurs, où les pentes sont plus prononcées que dans la partie sud.

Des mesures de l'accumulation ont été prises sur le littoral sous des profondeurs d'un, deux et trois mètres. En 2003, près de 70 % des zones inventoriées présentaient plus de 10 cm d'accumulation sédimentaire (figure 9). Le secteur de la baie du Sacré-Cœur est le plus problématique en ce qui a trait à l'accumulation sédimentaire. On y retrouve des zones présentant plus de 250 cm de sédiments.



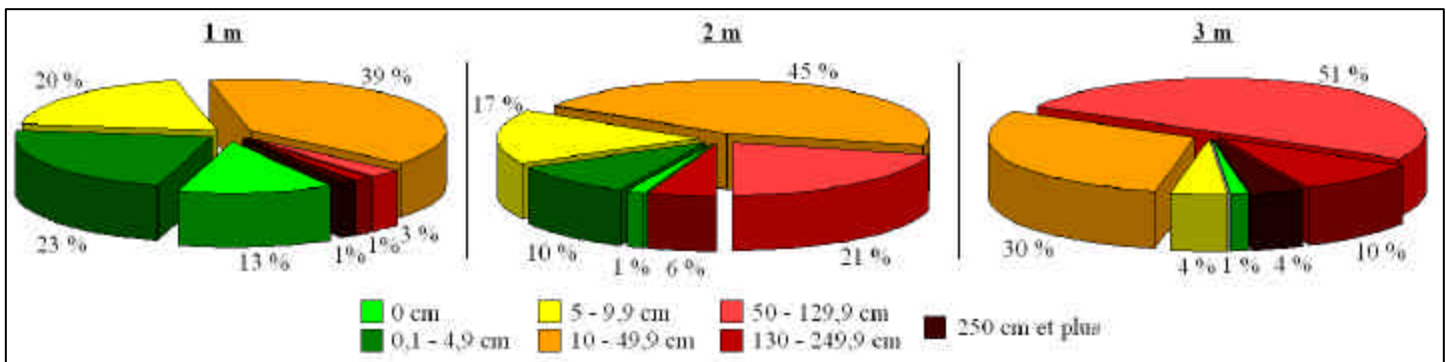
Les zones de trois mètres présentent le taux d'accumulation sédimentaire le plus important avec près de 74 cm en moyenne (figure 10). Les zones d'un mètre sont celles présentant le moins d'accumulation sédimentaire. Cette situation est caractéristique lorsqu'on note des apports en sédiments fins. En effet, les sédiments fins prennent plus de temps à se déposer que les sédiments grossiers, ils se déposent alors plus loin dans le lac.

Figure 9 : Épaisseur de l'accumulation sédimentaire sur le littoral du lac du Huit



Source : RAPPEL, 2004.

Figure 10 : Accumulation sédimentaire (%) à 1, 2 et 3 m d'épaisseur d'eau



2.3. Qualité des eaux

La qualité de l'eau d'un lac est déterminée à l'aide de plusieurs paramètres physico-chimiques comme la concentration en phosphore total, la quantité de chlorophylle *a* ou d'algues vertes, la transparence et la concentration d'oxygène dissous (tableau 8). Un lac **oligotrophe** est un lac jeune caractérisé par des eaux transparentes, bien oxygénées et pauvres en nutriments ainsi que par une faible production de végétaux aquatiques. À l'inverse, un lac **eutrophe** est riche en nutriments et en végétaux aquatiques ce qui conduit à une modification des communautés animales, à un accroissement de la matière organique ainsi qu'à un déficit d'oxygène dans les eaux profondes. Finalement, un lac **mésotrophe** possède un niveau intermédiaire de vieillissement.

Tableau 8 : Principales caractéristiques en fonction de l'état trophique d'un lac

Paramètres	Lac oligotrophe	Lac mésotrophe	Lac eutrophe
Morphologie	Lac profond	Lac moyennement profond	Lac peu profond
Transparence	Grande > 6	Moyenne 3 à 6	Faible < 3
% de la colonne d'eau avec moins de 1mg d'oxygène dissous par litre	0 %	0 %	> 0 %
Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	< 2,5	2,5 à 8	> 8
Phosphore total (µg/l)	< 10	10 à 20	> 20

µg = microgramme (correspond à une quantité 1000 fois plus petite que les milligrammes : 1 µg = 0,001 mg).

Source : RAPPEL, 2002.

De plus, il est possible de se baser sur les normes établies par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) pour déterminer si les valeurs obtenues lors de l'analyse d'échantillons d'eau sont problématiques ou non. Ces normes ont été fixées en fonction de différents usages comme la protection de la vie aquatique, la protection des activités récréatives et des aspects esthétiques, ou encore, la prévention de la contamination (tableau 9).

Tableau 9 : Critères de qualité de l'eau du MDDEP

Paramètres	Critères	Impact
Phosphore total	< 20 µg/l	S'applique aux cours d'eau s'écoulant vers des lacs dont le contexte environnemental n'est pas problématique. Vise à éviter la modification d'habitats dans ces lacs, notamment en y limitant la croissance d'algues et de plantes aquatiques.
	< 30 µg/l	Vise à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et les rivières.
Coliformes fécaux	< 200 unités de coliformes fécaux / 100 ml d'eau	S'applique aux activités de contact primaire comme la baignade et la planche à voile.
	> 1000 unités de coliformes fécaux / 100 ml d'eau	S'applique aux activités de contact secondaire comme la pêche sportive et le canotage.
Matières en suspension	5 mg/l	Concentration la plus élevée qui ne produira aucun effet néfaste sur les organismes aquatiques lorsqu'ils y sont exposés quotidiennement pendant toute leur vie.
	25 mg/l	Concentration maximale d'une substance à laquelle les organismes aquatiques peuvent être exposés pour une courte période de temps sans être gravement touchés.
pH	Entre 5,0 et 9,5	À l'intérieur de cet intervalle, il ne devrait pas y avoir d'effets immédiats sur la vie aquatique.
	Entre 6,5 et 9,0	À l'intérieur de cet intervalle, il ne devrait pas y avoir d'effets à long terme sur la vie aquatique.
	Entre 5,0 et 9,0	Il est acceptable de se baigner dans une eau dont le pH est situé dans cet intervalle.

Source : MDDEP, 2005.

Les données prises en 1979 montrent que le lac du Huit est en déficit d'oxygène à la fin de l'été sur la moitié de la colonne d'eau (tableau 10). Les analyses faites subséquemment indiquent également un problème au niveau de la concentration en oxygène dissous. Les concentrations en oxygène diminuent brusquement pour atteindre des conditions d'anoxie au fond du lac (RAPPEL, 2002).

L'anoxie à l'interface eau-sédiments peut provoquer un relargage de phosphore dans l'eau. Ce phosphore est remis en circulation dans tout le lac lors du brassage automnal. Il est alors possible d'observer des « blooms » d'algues. Certains riverains se sont d'ailleurs inquiétés de la présence



d'algues bleues-vertes. La première apparition observée près du ruisseau Turmel date de 1997. Depuis, à chaque saison estivale, le phénomène se reproduit. D'autres secteurs semblent aussi être aux prises à différents degrés avec ce type d'algues dépendamment des années (A.P.E.L.-du-Huit, 2005).

Tableau 10 : Données physico-chimiques de l'eau à la fosse du lac du Huit

Paramètres		*1979	1998	1999	2000	2001	*2001	2003	2004	Moy.
Transparence (m)		3,0	3,0	4,3	2,2	2,0	3,1	2,2	2,0	2,7
Colonne d'eau avec moins de 4 mg d'O ₂ dissous par litre	(%)	50,0	58,3	75,0	63,9	---	61,1	66,7	---	62,5
	(m)	9	10,5	13,5	11,5	---	11	12	---	11,3
Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)		---	9,8	4,0	4,6	---	---	---	1,5	5,0
Phosphore total (µg/l)		---	28,0	12,8	13,4	13,2	---	12,5	23,5	17,2
pH		---	---	7,5	---	---	8,4	---	7,6	7,8
Température – surface (°C)		24,0	20,3	22,0	20,8	---	20,0	21,5	---	21,4
Température – fosse (°C)		6,0	---	6,5	6,0	---	6,0	6,0	---	6,1

Sources : * Dumont et al., 2002.

RAPPEL, 1999a; RAPPEL, 1999b; RAPPEL, 2000b; RAPPEL, 2002; RAPPEL, 2004; RAPPEL, 2005b

La valeur moyenne de chlorophylle *a* de 5 mg/l classe le lac du Huit comme mésotrophe (tableau 10). Cette donnée démontre également que le lac a une productivité non négligeable. En effet, la concentration de chlorophylle *a* est une mesure indirecte de la quantité d'algues qui se trouve dans un lac.

Au cours des années, le pH a varié entre 7,5 et 8,4 (tableau 10). La moyenne de 7,8 nous indique que les eaux du lac du Huit sont légèrement alcalines et se situent dans la normale des lacs estriens. Il ne devrait pas y avoir de toxicité chronique (effet à long terme) pour la vie aquatique à l'intérieur d'un intervalle de 6,5 à 9,0 (MDDEP, 2005).

En ce qui concerne le phosphore total, le MDDEP recommande un taux maximal de 20 µg/l pour l'eau d'un lac afin d'éviter une modification des habitats. Le lac du Huit a en moyenne 17,2 µg/l de phosphore total ce qui le classe comme mésotrophe (tableau 10). Il semble donc que les eaux du lac soient enrichies en phosphore permettant ainsi une croissance excessive des végétaux aquatiques. De plus, le temps de séjour de 0,7 an est suffisant pour permettre la sédimentation d'une grande partie du phosphore dans la fosse et sur le littoral du lac du Huit (RAPPEL, 2004).



Le phosphore présent dans le lac provient, entre autres, des sols du bassin versant, des activités humaines, de la décomposition de la matière organique et du relargage qui se produit lorsque l'eau à la fosse devient anoxique (sans oxygène). Lorsque les eaux refroidissent à l'automne, la stratification thermique est brisée et toute l'eau du lac se mélange. Les substances dissoutes (ex : phosphore, oxygène, etc.) se retrouvent alors en concentration uniforme dans la colonne d'eau. À l'été, lorsque le lac est de nouveau stratifié, les eaux de surface sont enrichies en phosphore et les eaux profondes (hypolimnion) sont saturées en oxygène.

Comme les eaux du lac sont riches en nutriments, on observe une forte productivité durant l'été. À mesure que les organismes (plantes, poissons, algues, etc.) meurent, ils se retrouvent au fond du lac et s'ajoutent à la matière organique apportée par les tributaires. Il semble toutefois que le taux d'accumulation à la fosse du lac soit plus grand que sa capacité de décomposition. Un déficit en oxygène est effectivement noté dans l'hypolimnion. Il est causé par une grande demande en oxygène dissous de la part des micro-organismes qui l'utilisent pour décomposer la matière organique. Ceci a des conséquences sur la vie aquatique et sur le relargage du phosphore contenu dans les sédiments du fond du lac.

Il est important de contrôler les sources de phosphore d'origine humaine afin de contrer cet apport excédentaire. Le lac du Huit a le potentiel pour se rétablir. Comme pour la majorité des lacs du Québec, il suffit de redonner aux rives du lac et à ses tributaires leur caractère naturel.

2.4. Secteurs problématiques du lac

L'analyse des secteurs problématiques du lac vise à identifier les causes environnementales et anthropiques (d'origine humaine) pouvant être à l'origine des éléments problématiques relevés. Le tableau 11 présente les facteurs analysés.

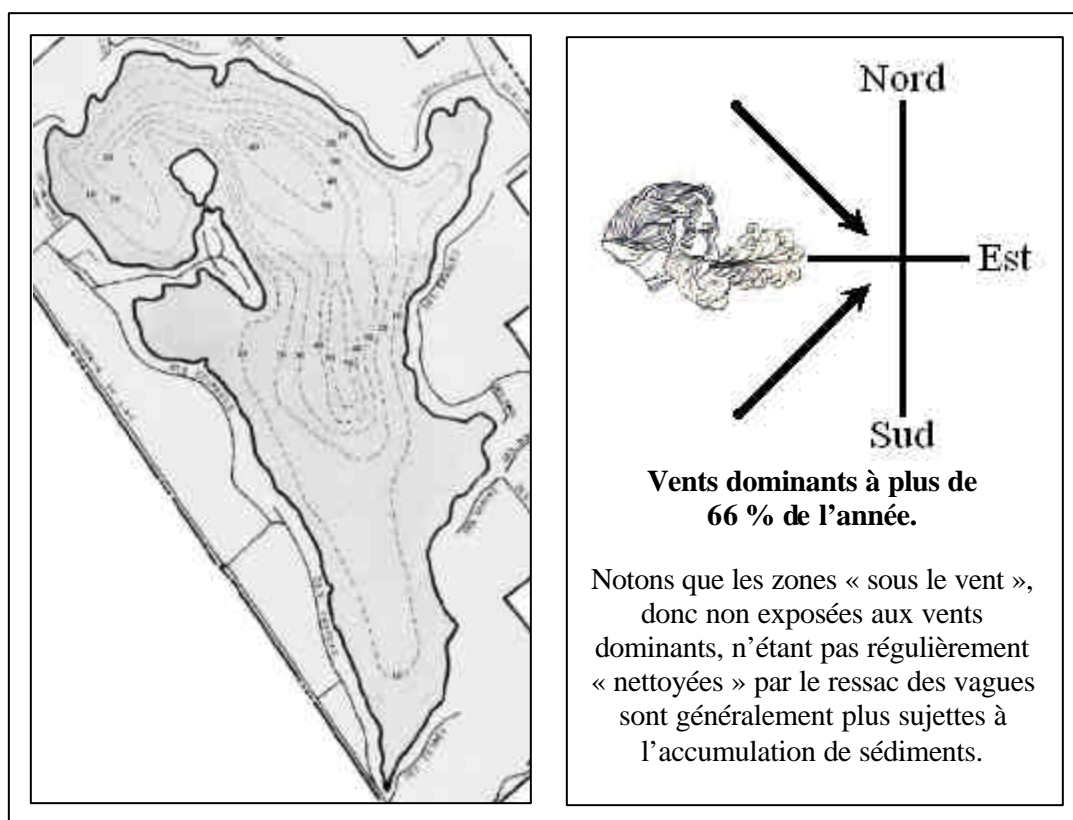
Un secteur problématique se définit comme étant un secteur où il faut porter une attention particulière et possiblement prévoir des actions. Les secteurs problématiques ont été identifiés à partir des données de recouvrement par les plantes aquatiques et l'accumulation sédimentaire.



Tableau 11 : Facteurs naturels et anthropiques possibles

Facteur naturel	Facteur anthropique (humain)
Topographie (pente) et hydrographie	Utilisation du sol
Morphométrie du littoral (figure 11)	Artificialisation des rives
Exposition aux vents dominants (figure 11)	Densité résidentielle et installations septiques
	Fossés routiers

Figure 11 : Bathymétrie et vents dominants



2.4.1. Secteur de la baie du Sacré-Coeur

Constat :

Accumulation sédimentaire importante atteignant plus de 250 cm dans certaines zones. Le recouvrement par les plantes aquatiques est également très significatif, particulièrement dans les zones d'un mètre d'épaisseur d'eau.

Causes naturelles possibles :

Dans ce secteur, la pente du littoral est très douce et propice à l'accumulation sédimentaire. Les sédiments constituent un sol favorable à l'implantation des plantes aquatiques. De plus, ce secteur est en partie protégé des vents dominants ce qui empêche le brassage régulier du fond par le ressac des vagues. L'accumulation des sédiments et de la matière organique est donc favorisée.

Le ruisseau Langlois-Drouin ainsi que le ruisseau du 9^e rang drainent un secteur où les pentes varient de modérées à très fortes. Avec ce type de pentes, l'eau peut atteindre des vitesses permettant l'érosion des sols. De plus, on retrouve différents types de sols dont des dépôts organiques, fluvio-glaciaires et lacustres qui sont plus fragiles à l'érosion à cause de leur granulométrie.

Finalement, on retrouve des zones de milieux humides où les sols sont généralement riches en éléments nutritifs. Ils peuvent fournir de la matière organique lors des périodes de crues ou lorsque ces milieux sont perturbés.

Causes anthropiques possibles :

La rectification du ruisseau du 9^e rang dans les années 1960 a possiblement amené des quantités importantes de sédiments et de nutriments. En effet, ces travaux ont certainement déstabilisé les rives et perturbé le secteur du milieu humide.

Toujours au niveau historique, on retrouvait des barrages de castors sur le ruisseau du 9^e rang. Il semblerait que leurs barrages ont déjà été défaits, ce qui a également pu entraîner d'importantes quantités de matières organiques, de sédiments et de nutriments dans le secteur de la baie du Sacré-Coeur.

De plus, la très forte densité résidentielle qu'on retrouve dans ce secteur peut être une cause d'apports en nutriments et en sédiments. Les bandes riveraines insuffisantes, l'artificialisation des



rives, le couvert végétal réduit ainsi que les installations septiques peuvent être des facteurs influents. On retrouve aussi des murets qui occasionnent un réchauffement de l'eau et favorisent ainsi la croissance excessive des plantes aquatiques.

Certaines sections du réseau routier se trouvent dans des pentes sensibles à l'érosion. La méthode d'entretien des fossés peut avoir un impact sur les apports en sédiments. En effet, la méthode conventionnelle d'entretien des fossés déstabilise les talus et favorise l'érosion.

Finalement, la tête des deux cours d'eau se trouve en zone agricole. Les eaux de ruissellement qui s'écoulent vers les ruisseaux peuvent apporter un surplus de nutriments, particulièrement si les bandes riveraines sont insuffisantes et les fossés de drainage non enherbés.

Recommandations :

- ◆ Protéger les milieux humides qui se trouvent dans le secteur et en faire une cartographie et un inventaire détaillé. De plus, il serait important de limiter le trappage de la population de castors afin qu'elle soit en mesure d'entretenir ses barrages.
- ◆ S'assurer que l'entretien des fossés routiers se fait selon la méthode du tiers inférieur de façon à limiter l'érosion des talus.
- ◆ Vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source d'apports en nutriments.
- ◆ Mettre en place un programme favorisant la renaturalisation des rives. L'ensemble des rives artificielles devraient être renaturalisées.
- ◆ Effectuer un suivi au niveau des coliformes fécaux et du phosphore à l'embouchure des ruisseaux, au chemin Beaumont pour le ruisseau Langlois-Drouin et en amont du milieu humide du ruisseau du 9^e rang afin de vérifier si les terres agricoles situées en amont des ruisseaux constituent une source d'apports en nutriments.



*Secteur agricole, ruisseau du 9^e rang
Fossé routier du chemin Beaumont*

2.4.2. Secteur de la baie des Bouleaux

Constat :

Recouvrement par les plantes aquatiques important variant de 35 à 80 %. De plus, on retrouve une accumulation sédimentaire significative atteignant 50 cm.

Causes naturelles possibles :

Dans ce secteur la pente du littoral est très douce et propice à l'accumulation sédimentaire.

Le secteur est exposé aux vents dominants ce qui permet toutefois la migration des sédiments et de la matière organique vers la fosse du lac. Cela explique en partie pourquoi on y retrouve moins de sédiments que dans la baie du Sacré-Cœur.

Le ruisseau du 10^e rang draine un territoire où les pentes sont variables. Les pentes sont plus fortes près de l'embouchure et à la tête du ruisseau, ce qui favorise l'érosion des sols. De plus, à certains endroits on retrouve des types de dépôts de sol plus fragiles à l'érosion.

Un milieu humide important se trouve à mi-parcours du ruisseau du 10^e rang. Ce milieu peut fournir de la matière organique. On peut en remarquer l'influence, entre autres, par la couleur de l'eau qui démontre la présence de substances humiques provenant de la décomposition de la matière organique.



Causes anthropiques possibles :

La rectification du ruisseau du 10^e rang dans les années 70 a possiblement amené des quantités importantes de sédiments et de nutriments. De plus, ce secteur était influencé par des terres agricoles. Il y en a encore aujourd'hui, mais plusieurs terres sont maintenant en friche.

Tout comme dans la baie du Sacré-Cœur, la densité résidentielle est très forte. Là encore, les bandes riveraines sont insuffisantes, l'artificialisation des rives est importante et le couvert végétal est réduit. Une vérification des installations septiques doit également être faite compte tenu que plusieurs terrains se trouvent dans un ancien milieu humide.

Recommandations :

- ◆ Protéger le milieu humide qui se trouve dans le secteur et en faire une cartographie et un inventaire détaillé.
- ◆ Vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source d'apports en nutriments.
- ◆ Mettre en place un programme favorisant la renaturalisation des rives. L'ensemble des rives artificielles devraient être renaturalisées.



Photographies aériennes du secteur de la baie des Bouleaux en 1950, 1966, 1986 et 1998. On peut y voir le développement résidentiel effectué dans le milieu humide ainsi que la rectification du ruisseau du 10^e rang.

2.4.3. Secteur de la rive ouest (en bas du rang de la Chapelle)

Constat :

Le recouvrement par les plantes aquatiques est important et varie entre 65 à plus de 80 %. L'accumulation sédimentaire est également significative (entre 10 et 130 cm).

Causes naturelles possibles :

La pente du littoral est douce et propice à l'accumulation sédimentaire. De plus, ce secteur n'est pas exposé aux vents ce qui empêche le brassage régulier du fond par le ressac des vagues et permet l'accumulation des sédiments. Pour tout ce secteur, les pentes sont modérées. Selon les aménagements du territoire et l'utilisation du sol, le sol peut donc être fragilisé et érodé par les eaux de ruissellement.



Causes anthropiques possibles :

Une des principales causes expliquant la présence des sédiments dans ce secteur est historique. En effet, en août 1957, des précipitations importantes ont eu lieu alors que la route venait d'être refaite. Des ponceaux ont été arrachés et des quantités importantes de sédiments sont descendues dans le lac. Des correctifs ont été apportés par la suite et l'eau des fossés ne rejoint plus le lac.

La densité résidentielle est également très forte. On retrouve les mêmes problématiques riveraines que dans les secteurs de la baie du Sacré-Cœur et de la baie des Bouleaux. Une vérification des installations septiques doit également y être faite compte tenu de la superficie des terrains. Certains terrains ont également des douches extérieures. Il faut faire attention à l'utilisation des savons qui peut en être faite puisque l'eau de ces douches se rend parfois directement au lac.

Comme certaines sections du réseau routier se trouvent dans des pentes sensibles à l'érosion, la méthode d'entretien des fossés peut avoir un impact sur les apports en sédiments.

Finalement, il est important de mentionner qu'on y retrouvait anciennement des terres agricoles. Une partie des sédiments présents sur le littoral du lac dans ce secteur pourrait provenir de ces terres.

Recommandations :

- ◆ Vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source d'apports en nutriments.
- ◆ Mettre en place un programme favorisant la renaturation des rives. L'ensemble des rives artificielles devraient être renaturalisées.
- ◆ Sensibiliser les utilisateurs des douches extérieures à ne pas employer de savons puisqu'ils peuvent être une source de nutriments.
- ◆ S'assurer que l'entretien des fossés routiers se fait selon la méthode du tiers inférieur de façon à limiter l'érosion des talus.

2.4.4. Secteur de la baie au sud de la presqu'île

Constat :

On remarque une accumulation sédimentaire importante (50 à 250 cm), surtout dans les zones de trois mètres d'épaisseur d'eau. Le recouvrement par les plantes aquatiques est également important particulièrement dans les zones d'un et deux mètres atteignant 80 %.

Causes naturelles possibles :

La pente du littoral est douce et propice à l'accumulation sédimentaire. De plus, ce secteur n'est pas exposé aux vents ce qui empêche le brassage régulier du fond par le ressac des vagues et permet l'accumulation des sédiments.

Malgré le fait que les pentes du secteur sont faibles à modérées, il est possible qu'il y ait de l'érosion à cause des types de dépôts qu'on y retrouve. En effet, le territoire est caractérisé par la présence de dépôts fluvio-glaciaires sensibles à l'érosion.

Causes anthropiques possibles :

La densité résidentielle y est très forte. On retrouve les mêmes problématiques riveraines que dans les autres secteurs. Une vérification des installations septiques doit également y être faite compte tenu de la superficie des terrains.



Comme certaines sections du réseau routier se trouvent dans des dépôts sensibles à l'érosion, la méthode d'entretien des fossés peut avoir un impact sur les apports en sédiments.

Finalement, on y retrouvait anciennement des terres en culture. Une partie des sédiments présents sur le littoral du lac dans ce secteur pourrait provenir de ces terres.

Recommandations :

- ◆ Vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source d'apports en nutriments.
- ◆ Mettre en place un programme favorisant la renaturation des rives. L'ensemble des rives artificielles devraient être renaturalisées.
- ◆ S'assurer que l'entretien des fossés routiers se fait selon la méthode du tiers inférieur de façon à limiter l'érosion des talus.

2.4.5. Secteur de la baie Frenette

Constat :

L'accumulation sédimentaire moyenne est plus importante dans les zones de 2 et 3 m (entre 10 et 130 cm). Le recouvrement par les plantes aquatiques varie entre 5 et 65 %.

Causes naturelles possibles :

La pente du littoral est moyenne ce qui permet l'accumulation sédimentaire, mais sans la favoriser comme dans le secteur de la baie du Sacré-Cœur. Ce secteur n'est pas exposé aux vents. Il n'y a donc pas de brassage régulier du fond par le ressac des vagues et cela permet l'accumulation des sédiments. Les pentes du secteur varient de faibles à modérées et sont drainées par le ruisseau Turmel. Près du lac, on retrouve des dépôts glacio-lacustres qui sont sensibles à l'érosion.



Causes anthropiques possibles :

Comme dans les autres secteurs, la densité résidentielle y est très forte. On y retrouve les mêmes problématiques riveraines. Une vérification des installations septiques doit également y être faite compte tenu de la superficie des terrains.

Comme certaines sections du réseau routier de ce secteur se trouvent également dans des dépôts sensibles à l'érosion, la méthode d'entretien des fossés peut avoir un impact sur les apports en sédiments.

Recommandations :

- ◆ Vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source d'apports en nutriments.
- ◆ Mettre en place un programme favorisant la renaturation des rives. L'ensemble des rives artificielles devraient être renaturalisées.
- ◆ S'assurer que l'entretien des fossés routiers se fait selon la méthode du tiers inférieur de façon à limiter l'érosion des talus.
- ◆ Vérifier la possibilité d'installer un bassin de sédimentation et la pertinence d'aménager un marais filtrant sur le ruisseau Turmel. Les bassins de sédimentation demandent cependant une vérification annuelle et un entretien régulier afin d'être efficaces. Avant d'entreprendre des travaux, une autorisation du MDDEP est toutefois nécessaire

3. LES RIVES DU LAC

La rive représente la partie terrestre bordant un lac ou un cours d'eau. Elle assure la transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Selon la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, la rive a une largeur minimale de 10 à 15 m selon la hauteur et la pente du talus (MEF, 2002).

La rive est d'une grande importance pour préserver la qualité des eaux. Par sa présence, la bande riveraine joue plusieurs rôles surnommés les **4 F** :

1. Elle **F**reine les sédiments en ralentissant les eaux de ruissellement et en prévenant l'érosion;
2. Elle **F**iltre les polluants en absorbant les nutriments prévenant ainsi la prolifération des végétaux aquatiques;
3. Elle ra**F**raîchit l'eau du littoral en fournissant de l'ombre;
4. Elle **F**avorise la faune et la flore du littoral en fournissant un milieu propice à leur reproduction.

Une rive artificialisée peut difficilement remplir ces rôles et engendre par le fait même une augmentation de sédiments et de nutriments dans le lac. De plus, l'absence de végétation entraîne souvent l'érosion de la rive, car cette dernière n'est pas stabilisée par les racines des végétaux.



3.1. Artificialisation des rives et efforts de renaturalisation

Les rives du lac du Huit sont considérées comme extrêmement artificialisées. En effet, l'analyse de bandes vidéos de 1993 et 1999 montre les mêmes résultats : 63 % des rives sont artificialisées. Les éléments artificiels les plus remarquables sont les enrochements, les murs de béton, les abris à bateau, les bâtiments, les remblais, les débarcadères, les chemins pavés, les sols à nu et les pelouses. La baie du Sacré-cœur est l'endroit où l'absence de végétation est la plus marquée avec seulement 8 % de rive naturelle. Il importe également de mentionner qu'en analysant seulement le périmètre habité du lac, le pourcentage d'artificialisation de la rive atteint 78 %. (RAPPEL, 1999c; RAPPEL, 2000a). Pour redonner à la rive son cachet naturel, le nombre nécessaire d'arbustes avait été estimé à 84 853 (RAPPEL, 2000).

En 2001, l'état des rives du lac a aussi été évalué dans le cadre du projet de mise en valeur des habitats du doré jaune puisqu'il s'agissait de caractériser tout l'habitat du doré. Il est difficile de comparer l'évolution de l'artificialisation des rives de 1999 à 2001 puisque les méthodes utilisées diffèrent. Cependant, selon cette étude, seulement 0,5 % des rives sont complètement naturelles et 72,2 % des rives sont artificielles à 100 %. Les autres rives (27,3 %) sont classées artificielles à 50 % (Dumont *et al.*, 2002).

Afin d'améliorer l'aspect des rives et protéger la qualité de l'eau, plusieurs efforts de renaturalisation ont été faits par les riverains. En 2004 et 2005, l'A.P.E.L.-du-Huit a organisé des ateliers de renaturalisation des rives en invitant tous les riverains désireux d'y participer. L'A.P.E.L.-du-Huit a adopté un programme en ce sens : le 5-5-5, soit 5 arbres ou arbustes par année, pendant 5 ans et dans les 5 premiers mètres. Durant cette période, au moins 33 000 \$ en plants ont été investis, revégétalisant de nombreux terrains riverains. Ceci ne tient pas compte des efforts individuels et indépendants des riverains ayant travaillé en ce sens sans se joindre au projet de l'association. De plus, dans le cadre du programme de renaturalisation des rives du RAPPEL, 8 162 végétaux ont été plantés entre 1998 et 2003.

De façon générale, ces bandes riveraines ne sont souvent pas assez larges pour accomplir efficacement leur rôle.
Selon le MDDEP et les règlements municipaux, elles devraient être d'une largeur minimale de 10 à 15 m.

3.2. Installations septiques riveraines

L'A.P.E.L.-du-Huit possède, via la municipalité d'Adstock, toutes les données sur les installations septiques riveraines depuis 1970. De plus, depuis 2002, une campagne de vérification a été entreprise par la municipalité d'Adstock. Il s'agissait d'un plan triennal dont les données devaient être compilées à la fin de 2004. Un suivi de ce plan est nécessaire pour s'assurer de la conformité et de l'efficacité des installations septiques riveraines.



4. LES TRIBUTAIRES DU LAC

4.1. Méthodologie d'inventaire

Les inventaires ont été réalisés par le RAPPEL en collaboration avec des bénévoles de l'Association pour la protection et l'environnement du lac du Huit. L'inventaire des tributaires consistait à **observer les éléments problématiques** possibles le long de chacun des cours d'eau (érosion, algues, accès du bétail au cours d'eau, coupe forestière, etc.) et à **les positionner** à l'aide d'un GPS. Des photographies des éléments les plus problématiques ont été prises. Un tracé au GPS a été effectué pour les cours d'eau non-cartographiés.

Lors de l'inventaire terrain, certaines données ont été positionnées sur la rive gauche ou droite. Pour bien localiser les données contenues dans ce rapport, il est à noter que les termes « rive droite » et « rive gauche » se déterminent lorsqu'on regarde en direction du lac, soit vers l'aval

De plus, des bénévoles de l'association ont également réalisé un inventaire à l'embouchure des cours d'eau. Les données brutes de ces inventaires se trouvent à l'annexe 1. Une des observations prises à ce moment concerne **la transparence de l'eau** du ruisseau. Pour ce faire, un tube gradué pour mesurer la transparence a été utilisé. Cette observation permet de comparer les cours d'eau entre eux et de noter lesquels peuvent présenter un problème d'apports en sédiments.

Le tube de transparence est un long tube gradué dont la base comporte un symbole noir et blanc (disque de Secchi). Lorsqu'on ajoute de l'eau du tributaire dans le tube, le symbole finit par s'estomper et même disparaître complètement si cette eau est chargée en sédiments. Le tube est gradué de 0 à 90 cm. Une lecture basse (ex : 10 cm) indique une eau chargée en sédiments, alors que la lecture d'une eau claire peut être supérieure à 90 cm.

Finalement, **un inventaire aérien** a été réalisé le 13 septembre 2005 afin de compléter les informations prises sur le terrain et de caractériser les rives du lac. Les photographies prises permettent de voir les portions de territoire n'ayant pas fait l'objet de l'inventaire sur le terrain.

La section suivante présente le compte rendu des observations effectuées pour chacun des cours d'eau inventoriés. L'inventaire des tributaires a été réalisé les 25 et 26 juillet 2005. On retrouve cinq entrées d'eau au lac du Huit. Lors de l'inventaire, l'ensemble des tributaires a été inventorié.



4.2. Inventaire des tributaires

4.2.1. Ruisseau Langlois-Drouin

Longueur du cours d'eau : 1355 m

Longueur inventoriée : 500 m

Constat : L'embouchure du ruisseau Langlois-Drouin est située entre deux résidences au nord de la Baie du Sacré-Cœur. À cet endroit, les berges sont à nu et ont été solidifiées par des murs de soutènement. Il faut toutefois spécifier que des travaux de renaturalisation des berges du ruisseau et des rives immédiates ont été effectués récemment à cet endroit. En amont, le ruisseau coule majoritairement en forêt. Le cours d'eau draine les eaux de ruissellement provenant d'une zone agricole. De nombreux amas de gravier ont été observés dans le lit du cours d'eau entre la rue Beaumont et l'embouchure du ruisseau.

L'étude de Dumont *et al.*, en 2002, porte à croire que le ruisseau Langlois-Drouin s'est dégradé entre 1979 et 2001. Effectivement, des espèces comme l'omble de fontaine et le naseux noir sont absentes ou très peu abondantes en 2001 comparativement à 1979. Ces deux espèces exigent une bonne qualité d'eau. Par contre, le mulot à corne, une espèce qui n'a pas de contraintes majeures, est près de trois fois plus abondant en 2001 qu'en 1979.

Les observations prises en 2005 n'ont pas mis en évidence une problématique de matières en suspension dans le ruisseau. En effet, lors des quatre campagnes d'observation, la transparence atteignait 90 cm (tableau 12). L'eau du ruisseau est relativement chaude à l'été, ce qui diminue la quantité d'oxygène dissous qu'on peut y retrouver. En période de temps sec, le ruisseau est pratiquement stagnant.

Tableau 12 : Observations prises au ruisseau Langlois-Drouin

Observations	2001	2004	2005			
			22 mai	9 juil	20 août	24 sept
Largeur à l'embouchure (m)	---	---	3,3	3,3	3,3	3,3
Profondeur (cm)	---	---	84	100	102	94
Vitesse de l'eau (m/sec)	---	---	3,15	0,02	0,08	Stagnant
Transparence de l'eau (cm)	---	---	90	90	90	90
Température de l'eau (°C)	19,5	---	9	18	20	11
pH	7,8	---	6,8	7,0	---	---
Oxygène dissous (mg/l)	10,3	---	---	---	---	---

Sources : Dumont et al., 2002; A.P.E.L.-du-Huit (2005b).



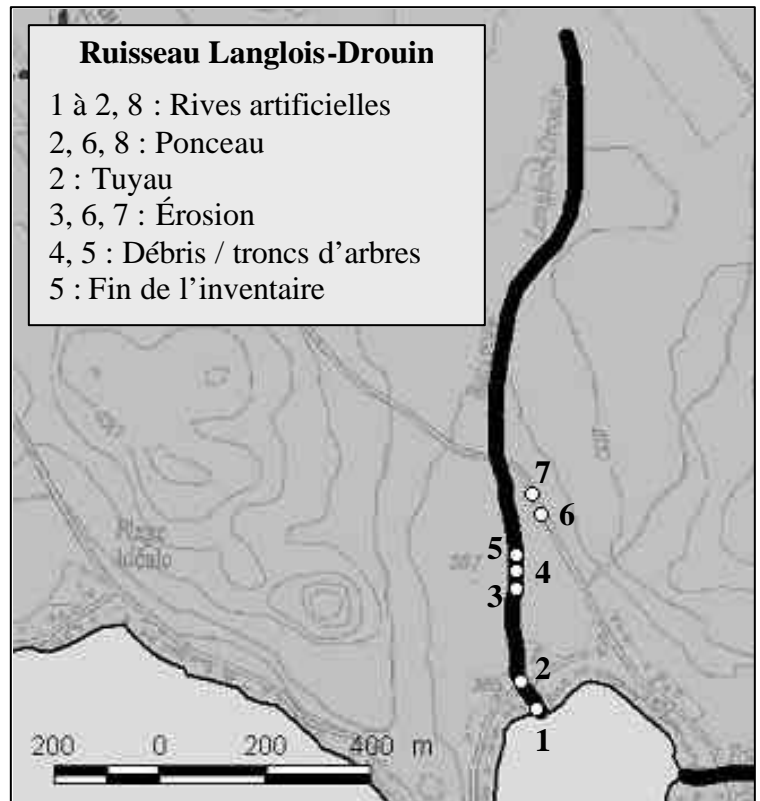
Description des points observés sur le ruisseau Langlois-Drouin :

Point 1 à 2 : Les rives sont artificielles, mais ont récemment été revégétalisées. Plus de 250 arbres et arbustes ont été plantés lors d'une journée organisée par l'A.P.E.L.-du-Huit en juillet 2005.

Point 3 : L'érosion se trouve sur la rive droite et elle est essentiellement due à la crue des eaux printanières.

Points 4 et 5 : On retrouve à ces endroits beaucoup d'accumulation de branches et de gravier. Il y a un îlot qui s'est formé à la suite d'un apport massif de gravier provenant possiblement de la route située en amont.

Points 6 et 7 : Le fossé de la route est érodé à plusieurs endroits. Le gravier accumulé dans le fossé est transporté dans le cours d'eau à chaque fois qu'il y a des précipitations importantes.



Recommandations :

Le fort taux de recouvrement par les plantes aquatiques à l'embouchure du ruisseau semble indiquer un problème d'apports en nutriments. Il serait donc important de vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source de pollution.

De plus, un suivi devrait être effectué au niveau des coliformes fécaux et du phosphore à l'embouchure du ruisseau et au chemin Beaumont afin de vérifier si les terres agricoles situées en amont du ruisseau constituent une source d'apports en nutriments.

Afin de diminuer les apports en sédiments, l'entretien des fossés routiers devrait se faire selon la méthode du tiers inférieur. Une partie de la route se trouve dans des pentes modérées à fortes permettant à l'eau d'acquérir une vitesse érosive dans le fossé.

Finalement, l'ensemble des rives artificialisées devraient également être renaturalisées afin de permettre à la rive de jouer pleinement son rôle et de redonner au lac son cachet naturel.

Comme il a été mentionné précédemment, l'envasement de la baie du Sacré-Cœur est en grande partie dû à la rectification du ruisseau du 9^e rang. Rappelons également que les différentes mesures de transparence prises en 2005 dans le ruisseau Langlois-Drouin indiquaient d'ailleurs une eau claire et non chargée de matières en suspension.

4.2.2. Ruisseau du 9^e rang (Pont de fer)

Longueur du cours d'eau : 3140 m

Longueur inventoriée : 400 m

Constat : L'embouchure du ruisseau du 9^e rang traverse une zone résidentielle très artificielle : les rives sont engazonnées et la bande riveraine est très restreinte. De plus, les terrains sont constamment inondés et il semble qu'ils aient été remblayés. De l'autre côté de la route, avant la zone boisée, des riverains ont entamé un processus de renaturalisation des rives.

En amont de la zone résidentielle, le ruisseau coule en milieu humide. Au début des années 2000, des riverains ont eu des problèmes d'inondation à la suite d'une augmentation du débit de l'eau causée par le démantèlement d'un barrage de castors. Durant cette même période, plusieurs castors ont été trappés réduisant considérablement leur population. Aujourd'hui, on compte trois barrages ainsi qu'une hutte. Le barrage le plus en amont retient suffisamment d'eau pour créer un étang à la tête du ruisseau. Les barrages construits récemment ne semblent pas bien entretenus, ce qui pourrait s'expliquer par le nombre restreint de castors (A.P.E.L.-du-Huit, 2005).

Le ruisseau du 9^e rang n'est pas un site potentiel pour le frai du doré jaune, car l'oxygène dissous est très faible et le lit est fortement colmaté par des particules fines (tableau 13). Ce ruisseau affiche aussi les caractéristiques d'une dégradation de la qualité de l'eau. En 1979, on y a pêché de l'omble de fontaine, du ventre rouge du nord et de la outouche. Aucune de ces espèces n'y a été capturée en 2001. De plus, les perchaudes capturées étaient beaucoup plus nombreuses comparativement aux pêches de 1979 (Dumont *et al.*, 2002).



Tableau 13 : Observations prises au ruisseau du 9^e rang

Observations	2001	2004	2005			
			22 mai	9 juil	20 août	24 sept
Largeur à l'embouchure (m)	---	---	7,2	7,2	7,2	7,2
Profondeur (cm)	---	---	93	110	100	100
Vitesse de l'eau (m/sec)	---	---	4,2	0,06	Stagnant	Stagnant
Transparence de l'eau (cm)	---	---	90	71	90	87
Température de l'eau (°C)	18,0	---	9	19	20	13
pH	7,7	---	7,3	6,8	---	---
Oxygène dissous (mg/l)	4,8	---	---	---	---	---

Sources : Dumont et al., 2002; RAPPEL, 2002; A.P.E.L.-du-Huit (2005b).



Embouchure du ruisseau dans la Baie Sacré-Cœur

Marina (point 1)

Milieu humide (point 7)

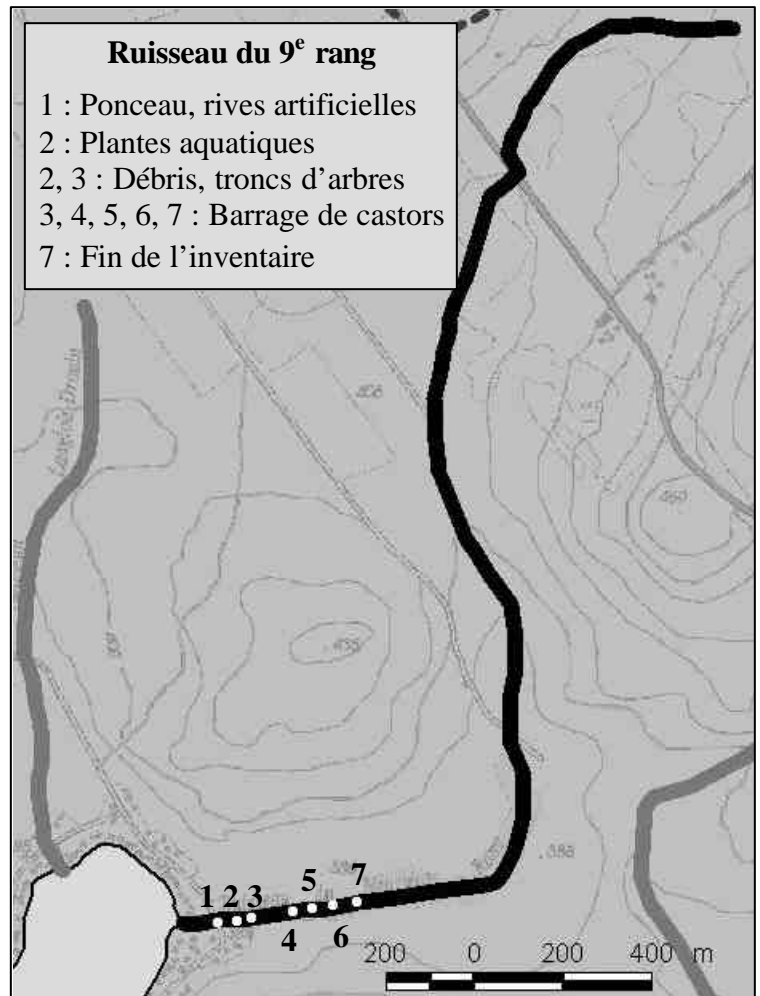
Description des points observés sur le ruisseau du 9^e rang (Pont de fer) :

- Point 1 :** Le ponceau est sous le chemin Beaumont en zone résidentielle. En aval, il y a la marina. La bande riveraine fait entre 0 et 1 m. On retrouve de la pelouse jusqu'au lac. En amont, le cours d'eau traverse un terrain et entre ensuite en zone boisée. Le ruisseau est large et l'eau est brune. Quelques traces d'huile tapissaient la surface du ruisseau à la marina.
- Point 2 :** Il y a eu une accumulation importante de débris et de planches de bois dans la zone inondable du ruisseau. Des lenticules d'eau sont apparues.
- Point 3 :** Le barrage de castor a été démantelé au début des années 2000.

Point 4 : Ce barrage de castors aurait été construit en 2004. Il retient une bonne charge de sédiments.

Points 5 et 6 : La hutte du point 5 ne semble plus habitée, car la végétation commence à prendre le dessus. Il en est de même pour le petit barrage de castors présent au point 6. Selon un riverain, il manquerait de castors pour entretenir tous leurs ouvrages.

Point 7 : Le barrage de castors est impressionnant. Grâce à lui, tout un écosystème s'est créé en amont. L'étang subséquent formé est de grande taille. On remarque la présence d'un grand héron.



Recommandations :

Le fort taux de recouvrement par les plantes aquatiques à l'embouchure du ruisseau semble indiquer un problème d'apports en nutriments. Il serait donc important de vérifier l'efficacité et la conformité des installations septiques pour s'assurer qu'elles ne constituent pas une source de pollution.

De plus, un suivi devrait être effectué dans l'eau pour mesurer la concentration de coliformes fécaux et de phosphore à l'embouchure du ruisseau et en amont du milieu humide afin de vérifier si les terres agricoles situées à la tête du ruisseau constituent une source d'apports en nutriments.

Les barrages de castors constituent une trappe pour les sédiments et les nutriments. Ils agissent également comme zone tampon en retenant l'eau. Le problème d'un barrage de castors se produit lorsqu'il cède. À ce moment, une quantité importante de sédiments, de nutriments et de matières organiques peuvent atteindre le lac. Il serait donc important de conserver les barrages présents et de limiter le trappage des castors pour permettre à leur population d'entretenir ces barrages. Il ne sert à rien de défaire les barrages. Cela aurait des conséquences importantes et le castor



reconstruirait rapidement son barrage. De plus, ces barrages sont essentiels au milieu humide en permettant de maintenir le niveau d'eau.

Finalement, l'ensemble des rives artificialisées devraient également être renaturalisées afin de permettre à la rive de jouer pleinement son rôle et de redonner au lac son cachet naturel.

4.2.3. Ruisseau du 10^e rang

Longueur du cours d'eau : Le cours d'eau principal fait 4350 m. Les embranchements ont une longueur totale de 4950 m.

Longueur inventoriée : 1155 m

Constat : Le ruisseau du 10^e rang est le plus large qui possède le plus fort débit de tous les cours d'eau qui alimentent le lac du Huit (tableau 14). Ses caractéristiques font de lui un site potentiel pour des frayères à doré jaune. Selon un riverain du ruisseau du 10^e rang, le doré était effectivement présent jadis, mais depuis le redressement du ruisseau effectué dans les années 1970, il aurait quitté l'endroit. Lors de l'inventaire, une truite a été observée dans un embranchement du ruisseau du 10^e rang.

Près de l'embouchure, les terrains sont très artificiels. Quelques riverains ont déjà entrepris de revégétaliser leur rive, soit en plantant des arbustes ou en cessant de tondre la bande riveraine. Il importe de mentionner que tout le secteur de l'embouchure était anciennement un grand milieu humide. Du remblayage a donc été fait pour permettre la construction résidentielle.

Tableau 14 : Observations prises au ruisseau du 10^e rang

Observations	2001	2004	2005			
			22 mai	9 juil	20 août	24 sept
Largeur à l'embouchure (m)	---	---	9	9	9	9
Profondeur (cm)	---	---	80	120	115	115
Vitesse de l'eau (m/sec)	---	---	2,5	0,03	0,04	---
Transparence de l'eau (cm)	---	---	90	71	90	88
Température de l'eau (°C)	19,0	---	9	20	20	13
pH	8,1	---	7,3	7,2	---	---
Oxygène dissous (mg/l)	8,0	---	---	---	---	---

Sources : Dumont et al., 2002; A.P.E.L.-du-Huit (2005b).



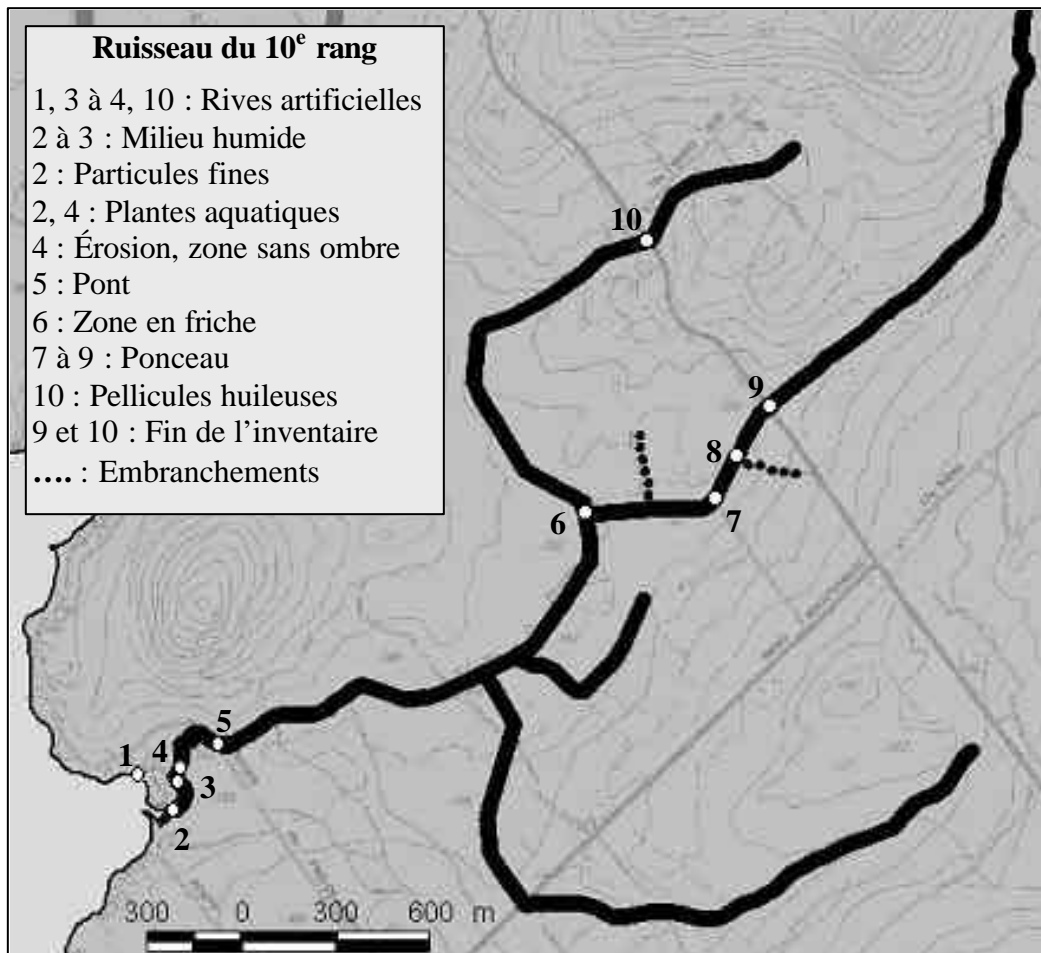
Description des points observés sur le ruisseau du 10^e rang :

Point 1 : Les terrains à cet endroit sont artificialisés. D'importants travaux de renaturation des rives sont à entreprendre pour redonner un cachet naturel à ce secteur.

Point 2 : L'embouchure du ruisseau du 10^e rang est un bel exemple de renaturation des rives; un riverain a cessé de tondre sa pelouse depuis une année et différentes espèces de plantes indigènes se sont installées depuis lors. Il s'agit d'un secteur anciennement occupé par un milieu humide. Il y a environ 70 cm de particules fines dans le littoral du cours d'eau.

Points 3 et 4 : La zone entre ces deux points est résidentielle. La berge de droite est artificielle, car la moitié du tronçon est caractérisée par un remblai tandis qu'à la seconde moitié, la pelouse est tondu jusqu'à la limite du terrain. La zone humide se termine au point 3. Au point 4, on retrouve des plantes aquatiques.

Point 5 : On y retrouve un pont en fer. Il y a des tiges en métal faisant partie de la structure du pont qui sont dans le cours d'eau. Ceci nuit, entre autres, à la circulation des poissons en période d'étiage (basses eaux).



Point 6 : Un embranchement important vient rejoindre le ruisseau du 10^e rang. Le secteur est en friche depuis plusieurs années.

Point 7 : En amont du ponceau, le ruisseau s'élargit. La présence de truites a été remarquée vers la fin du mois de juillet. Les truites, de la famille des salmonidés, sont des poissons vivant dans une eau fraîche et oxygénée. Leur présence est une indication d'une eau de bonne qualité puisqu'elles ne pourraient pas survivre dans une eau chaude et mal oxygénée.

Point 8 : Il y a un embranchement situé sur la rive gauche. Il y a un ancien chemin qui traversait le cours d'eau à cet endroit, d'où la présence d'un ancien pont. Le secteur est boisé.

Points 9 et 10 : Le ponceau de la route au point 9 est en zone boisée. Les rives en aval et en amont du ponceau au point 10 sont artificielles. En amont, la bande riveraine est d'une largeur variant entre 0 et 1 m, tandis qu'en aval, la pelouse est tondue jusque dans le ruisseau. Les quenouilles ont été fauchées et laissées dans le fossé tout comme les résidus de tonte. On ne retrouve pas d'ombre sur le ruisseau et cela provoque un réchauffement de l'eau.



Rectification du ruisseau (point 6)

Rives artificielles (point 10)

Recommandations :

Ce ruisseau présente plusieurs secteurs de milieux humides. Il s'agit de milieux présentant une grande diversité, ce qui est très important pour le lac. Il serait essentiel de s'assurer de protéger ces milieux pour empêcher toute perturbation.

Il faudrait évaluer la possibilité d'enlever les matériaux situés au point 5. Toutefois, avant d'entreprendre des travaux, une autorisation du MDDEP est nécessaire.

Afin de limiter les apports en sédiments, l'entretien des fossés routiers devrait ici aussi se faire selon la méthode du tiers inférieur.

Finalement, l'ensemble des rives artificialisées devraient également être renaturalisées afin de permettre à la rive de jouer pleinement son rôle et de redonner au lac son cachet naturel.

4.2.4. Ruisseau Turmel

Longueur du cours d'eau et longueur inventoriée : 600 m

Constat : Le ruisseau Turmel n'était pas cartographié. Son parcours a donc été relevé au GPS. Le substrat du ruisseau Turmel est composé de sable et de débris ligneux. Le parcours du ruisseau se trouve dans un sous-bois. On retrouve deux résidences à son arrivée dans le lac. Près de l'embouchure, une grande quantité de plantes aquatiques a été observée dans le lac. De plus, la présence d'algues bleues-vertes a aussi été observée par les riverains. Le phénomène se produit généralement en juillet ou en août, lorsque les températures sont les plus chaudes. Le ruisseau Turmel est généralement stagnant à l'exception des périodes de crues.

Les apports en sédiments provenant du ruisseau sont principalement composés de matières organiques. Ceci peut s'expliquer par le type de sol sur lequel coule le ruisseau dans le sous-bois. En effet, le territoire drainé par le ruisseau est humide et composé principalement de mousses, de pigamon, de fougères, de gaillets, de sapins, de cèdres, de petits prêcheurs, d'ostryer, de frênes noirs et d'orchidées.

L'eau du ruisseau Turmel est plus fraîche que dans les autres tributaires du lac (tableau 15). Cela s'explique par le fait que le ruisseau est entièrement en milieu boisé. Cependant, les mesures de transparence démontrent la présence importante de matières en suspension dans ces eaux.



Tableau 15 : Observations prises au ruisseau Turmel

Observations	2004	2005		
		9 juil	20 août	24 sept
Largeur à l'embouchure (m)	---	2	2	2
Profondeur (cm)	---	---	---	---
Vitesse de l'eau (m/sec)	---	0,1	0,08	Stagnant
Transparence de l'eau (cm)	---	22	42	90
Température de l'eau (°C)	---	14	18	10
pH	---	7,4	---	---

Sources : A.P.E.L. -du-Huit (2005b).

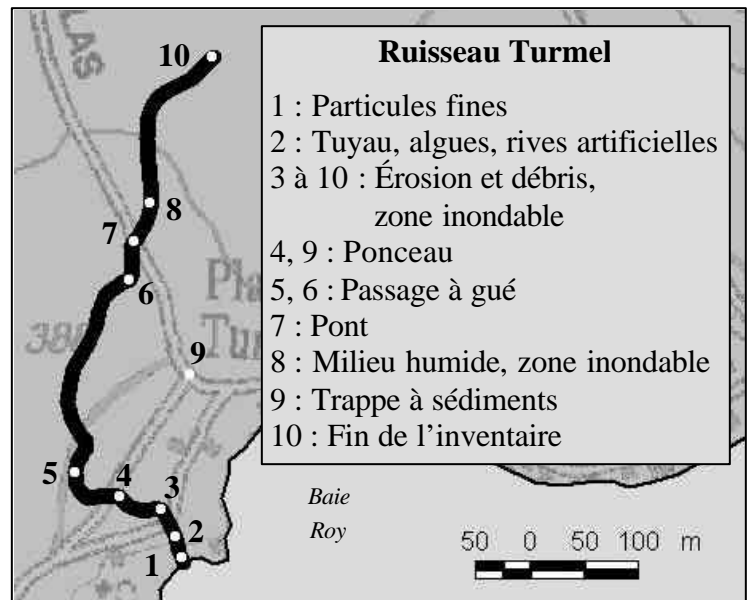
Description des points observés sur le ruisseau Turmel :

Point 1 : Un important delta (accumulation sédimentaire dans le lac) s'est formé à l'embouchure du ruisseau Turmel. On remarque également la présence de plantes aquatiques dans ce secteur.

Point 2 : Le point 2 est en zone résidentielle. Il y a deux sorties de tuyaux de drainage provenant d'une maison. Ce drainage est nécessaire puisque la maison est construite en zone inondable. Les tuyaux servent au contrôle de la nappe d'eau souterraine. Lors de la remontée des tributaires à la fin du mois de juillet, il y avait des algues bleues-vertes dans le ruisseau. Leur présence est probablement due à l'apport de phosphore provenant du milieu humide situé en amont et au fait que l'eau était stagnante.

Point 3 : Les abords du ruisseau sont érodés et l'eau est très colorée. Le sol est argileux à cet endroit.

Point 3 à 10 : Dans cette zone, le ruisseau méandre. Il coule sur un sol meuble et composé principalement de matières organiques sur une distance d'environ 540 m. Du début à la fin, de nombreux amas de branches ou de troncs obstruent le cours d'eau. Il y a beaucoup d'érosion sur les berges du ruisseau.



Point 4 : Le fond où se trouve le ponceau est dur et composé de sable et de gravier. On observe de l'érosion de chaque côté du ponceau. En aval, l'installation du ponceau a créé un petit bassin d'eau. Lorsque le débit du ruisseau est faible, il est probable que ce bassin agisse comme un bassin de sédimentation et retienne une partie des sédiments transportés par l'eau. Toutefois, pour être réellement efficace en période de crues, il faudrait aménager correctement le bassin pour qu'il puisse jouer pleinement son rôle.

Points 5 et 6 : Le point 5 marque la présence de deux passages à gué. Un n'est plus utilisé, tandis que l'autre ne l'est que rarement. Il y a des accumulations de branches et de troncs d'arbres obstruant le cours d'eau. Au passage à gué du point 6, le fond du ruisseau est constitué de gravier. Le sol y est toutefois meuble.

Point 7 : À cet endroit, le fond du ruisseau est composé de gravier et de roches. On note de l'érosion sur la route en aval du pont.

Point 8 : Cet endroit possède les caractéristiques d'une zone inondable. Les pentes sont faibles, ce qui favorise la création de zones humides.

Point 9 : Une trappe à sédiments a été installée en amont d'un ponceau. Elle accueille les eaux des fossés routiers provenant des deux côtés. Elle semble avoir été fabriquée à l'aide d'un ponceau installé à la verticale et entourée d'une clôture. En juillet 2005, la trappe semblait pleine. Il serait important de la vider régulièrement pour qu'elle puisse jouer son rôle.



Ruisseau Turmel

*Algues bleues-vertes (point 2)
Ponceau (point 4)*

Bassin de sédimentation (point 9)

Recommandations :

Puisque ce ruisseau se trouve dans un secteur boisé et que les sédiments sont principalement dus à des causes naturelles (nature du sol, secteur humide, etc.), il faudrait vérifier la pertinence d'aménager un bassin de sédimentation au point 4. Un bassin de sédimentation demande un entretien régulier et il doit être fait lorsque les eaux sont basses ou que le ruisseau est à sec.

De plus, afin de diminuer les apports en sédiments, l'entretien des fossés routiers de ce secteur devrait se faire selon la méthode du tiers inférieur.

4.2.5. Ruisseau Ferland

Longueur du cours d'eau : 2400 m

Longueur inventoriée : 1700 m

Constat : Le ruisseau Ferland ne traverse pas de zone résidentielle, mais s'écoule principalement en terres agricoles. À l'embouchure, bien que la zone soit cartographiée agricole, la terre est aujourd'hui en friche. En amont, le ruisseau est bordé par un élevage de cerfs rouges, mais ces derniers n'ont pas accès au cours d'eau ce qui est conforme aux règlements en cours. Par la suite, d'autres secteurs sont utilisés à des fins agricoles, particulièrement des champs en prairie. Il n'y a qu'un endroit où des animaux ont accès au cours d'eau (A.P.E.L.-du-Huit, 2005).

Généralement, l'apport de matières en suspension dans le ruisseau Ferland provient soit de zones agricoles où les bandes riveraines sont trop étroites, soit de ponceaux ou de travaux d'aménagement sans ouvrage de rétention des sédiments (A.P.E.L.-du-Huit, 2005). Les observations prises à l'embouchure montrent que le cours d'eau coule principalement en période de crues, sinon il est plutôt stagnant (tableau 16).

Tableau 16 : Observations prises au ruisseau Ferland

Observations	2001	2004	2005		
			9 juil	20 août	24 sept
Largeur à l'embouchure (m)	---	---	5,5	5,5	5,5
Profondeur (cm)	---	---	71	86	86
Vitesse de l'eau (m/sec)	---	---	0,01	Stagnant	Stagnant
Transparence de l'eau (cm)	---	---	85	90	90
Température de l'eau (°C)	18,0	---	19	20	12
pH	7,8	---	6,8	---	---
Oxygène dissous (mg/l)	8,5	---	---	---	---

Sources : Dumont et al., 2002; A.P.E.L.-du-Huit (2005b).



Description des points observés sur le ruisseau Ferland :

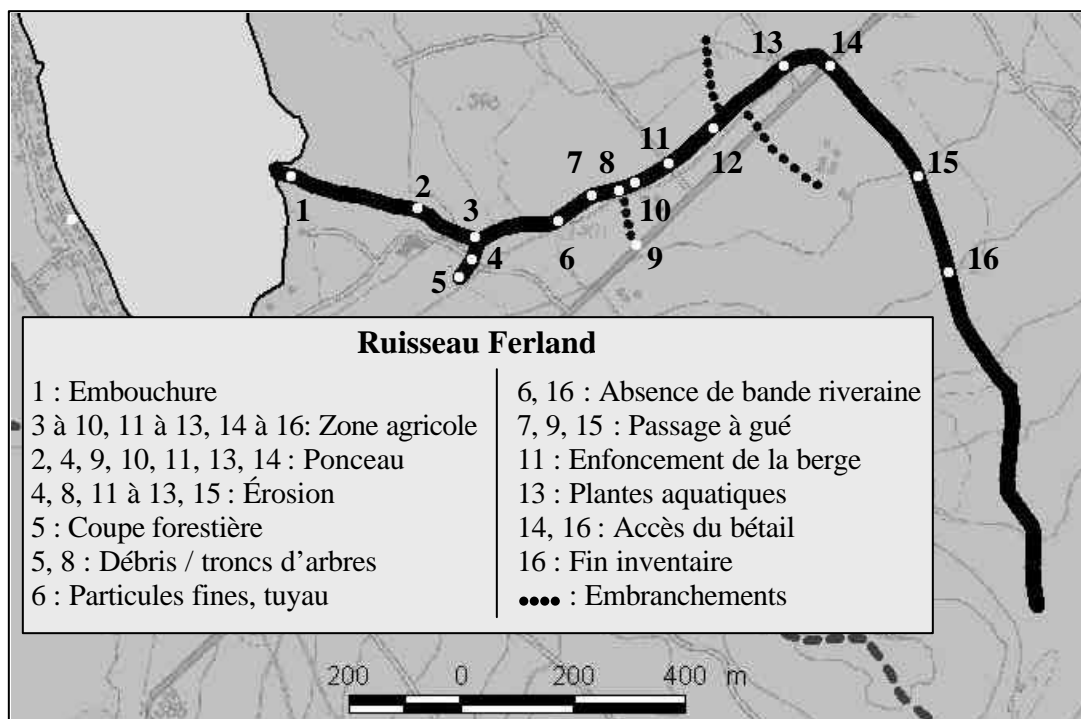
Point 1 : Le fond du ruisseau Ferland est graveleux. La zone entre le point 1 et le point 3 n'est plus agricole, mais en friche avancée.

Points 2, 4, 9, 10, 11, 13 et 14 : Les ponceaux des points 2, 11, 13 et 14 sont bien installés, c'est-à-dire qu'ils sont suffisamment enfoncés et qu'il n'y a pas d'érosion sur leurs côtés. Quant à eux, les ponceaux des points 4, 9 et 10 forment des chutes de différentes hauteurs en aval du ponceau. Le ponceau du point 5 montre des marques d'érosion sur ses talus.

Point 3 : Ce point marque la fin de la zone en friche. Il y a un petit embranchement qui rejoint le ruisseau à cet endroit. Dans l'embranchement, on note beaucoup de sédiments ainsi qu'une accumulation de branches due à une petite coupe forestière faite sur la rive droite.

Point 3 à 10 : Sur une distance d'environ 330 m, un élevage de cerfs rouges se trouve sur la rive droite. Leur pâturage est clôturé et les empêche d'avoir accès au cours d'eau.

Point 6 : On retrouve un étang artificiel à cet endroit. Un tuyau installé à la verticale contrôle le niveau d'eau. Malgré l'absence de bande riveraine autour de l'étang, aucune plante aquatique ou algue n'a été observée.



Points 7, 9 et 15 : Aux endroits où sont localisés ces passages à gué, le fond est toujours soit rocheux ou graveleux. Au point 9, le fond est légèrement recouvert de particules fines. Bien qu'il soit préférable d'installer un ponceau, les fonds constitués de roches ou de gravier réduisent les risques d'érosion du sol.

Point 8 : L'eau qui coule dans l'embranchement est grise, ce qui est probablement dû au sol argileux. Il s'agit en fait d'un fossé de drainage créé pour évacuer les eaux d'un bassin en construction durant l'été 2005. Il y a un amas de branches de conifères obstruant partiellement le fossé.

Point 11 à 13 : Il s'agit d'une prairie où la bande riveraine est souvent absente ou ne dépasse pas un mètre. À certains endroits où elle est absente, il y a des marques d'érosion sur les rives du ruisseau dues au passage de la machinerie. Le fond du ruisseau est sablonneux et teinté orange.

Point 14 à 16 : La zone agricole sert de pâturage. Le bétail a accès au cours d'eau seulement à partie du point 16. La bande riveraine varie entre 0 et 1 m et le fond du ruisseau présente toujours une teinte orangée.



Embouchure du ruisseau Ferland

Sols à nu (point 5)

Passage à gué (point 15)

Recommandations :

Les bandes riveraines jouent un rôle important en milieu agricole en stabilisant les rives, limitant l'érosion et diminuant les apports en nutriments. Il est recommandé de voir à restaurer ces bandes riveraines.

De plus, il faudrait empêcher le bétail d'avoir accès au cours d'eau. Clôturer le cours d'eau présente des avantages certains pour le troupeau et pour l'environnement.

Lors de la réalisation de travaux mettant le sol à nu, des méthodes de contrôle des sédiments devraient être prévues pour limiter les apports au lac. De plus, l'entretien des fossés routiers devrait se faire selon la méthode du tiers inférieur.



5. PISTES GÉNÉRALES DE SOLUTIONS

En conclusion, une liste des pistes de solutions possibles est présentée en fonction des différents intervenants. Ces pistes peuvent servir de base à un plan d'action réalisé à court, moyen et long terme. Ce plan pourrait également identifier les actions réalisables immédiatement.

Le principe de base inhérent à préserver et à assurer la qualité des eaux est simple : **il faut arrêter tous les apports de sédiments (particules de sol) et d'éléments nutritifs surfertilisant le lac.** Il faut donc exercer un meilleur contrôle de l'érosion des sols et des éléments nutritifs accompagnant nécessairement les sédiments dans le lac.

5.1. Analyse de la réglementation municipale

Comme première action, il est recommandé d'**analyser la réglementation municipale** en fonction de critères visant à assurer la protection de l'eau dans le bassin versant. Pour ce faire, le tableau 17 présente une grille d'analyse. On y retrouve les éléments réglementaires pertinents pour la protection du lac et de ces tributaires ainsi que des indications de la pertinence de ces éléments. Il est suggéré d'indiquer si l'élément se trouve ou non dans les règlements municipaux et si oui, si le règlement est complet ou incomplet.

La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du MDDEP constitue un document de référence important dans ce domaine.



Tableau 17 : Grille d'analyse des règlements municipaux

Éléments d'analyse	Commentaires
Les règlements contiennent une définition claire de la rive, du littoral, de la ligne naturelle des hautes eaux, d'un milieu humide, de l'encadrement forestier du lac et du couvert végétal naturel.	Pour la définition de la rive, du littoral, de la ligne naturelle des hautes eaux et de milieu humide, il est suggéré d'utiliser les définitions de la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> du MDDEP. Les principales définitions se trouvent à l'annexe 1. La définition du couvert végétal naturel doit comprendre les trois strates végétales (arbres, arbustes et herbacées).
Les règlements s'appliquent aux rives et au littoral du lac et de tous ses tributaires.	Qu'ils soient permanents ou intermittents, tous les cours d'eau peuvent avoir un impact sur le lac. Il est donc important que le règlement s'applique à <u>tous</u> les tributaires du lac, quitte à y intégrer certaines restrictions.
Les règlements comportent une précision par rapport à la pente concernant la largeur de la bande riveraine (10 à 15 m).	Selon la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> , les règlements municipaux doivent intégrer cet aspect. Il arrive cependant qu'il ne s'y retrouve pas.
Le type d'accès au lac en fonction de la pente (accès de 5 m, escalier, sentiers, fenêtres vertes).	Selon la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> , les règlements municipaux doivent intégrer cet aspect. Il arrive cependant qu'il ne s'y retrouve pas.
Les règlements protègent le couvert végétal des rives lors des travaux.	La bande riveraine constitue le dernier rempart pour protéger le lac. Il est important qu'elle soit protégée lors de travaux.
L'état naturel des lieux doit être conservé ou rétabli le plus rapidement possible à la suite des travaux d'aménagement ayant perturbé le couvert végétal.	Il est nécessaire d'indiquer dans les règlements que les travaux de restauration doivent être faits rapidement. Plus on tarde à effectuer les travaux, plus les dommages pour le lac peuvent être importants.
Les règlements priorisent l'utilisation des plantes indigènes lorsque les rives sont dégradées. Dans le cas où ce ne serait pas possible, ils priorisent l'utilisation de techniques de stabilisation conservant le caractère naturel de la rive.	Le règlement doit mentionner spécifiquement l'utilisation de plantes indigènes. Il est aussi important d'y intégrer l'aspect de caractère naturel de la rive.
Les travaux d'excavation, de nivellement, de remblayage et de dragage ne sont pas permis dans la bande riveraine et dans le littoral.	Selon la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> , les règlements municipaux doivent intégrer cet aspect. Il arrive cependant qu'il ne s'y retrouve pas.

Éléments d'analyse	Commentaires
Les règlements permettent de contrôler, par l'obtention d'un certificat d'autorisation ou d'un permis, les travaux, projets d'aménagement et projets de modification ou de rénovation des ouvrages existants.	Cette mesure permet de contrôler les travaux effectués et de s'assurer que la rive et le littoral sont protégés. Idéalement, une vérification de la conformité des travaux devrait être effectuée.
Les règlements permettent seulement l'installation de débarcadères et d'abris à bateau ouverts permettant à l'eau de circuler librement.	Les débarcadères et les abris à bateau empêchant la libre circulation des eaux créent souvent des endroits propices à l'accumulation sédimentaire et à la prolifération des plantes aquatiques.
Une superficie minimale devrait être vouée à la conservation et à l'accès public contrôlé au lac.	Comme dans le cas de développement résidentiel, un minimum de 10 % de la superficie développée (ou développable) devrait être réservé à des fins publiques de conservation et de récréation dans la zone riveraine.
Dans l'encadrement forestier, les usages autres que résidentiel et de conservation doivent être soumis à une réglementation visant prioritairement la protection du lac (ex : transport des sédiments nul).	La notion d'encadrement forestier permettrait d'assurer la protection du lac.
Lors de travaux d'aménagement (autant lors de coupes forestières que de construction de routes ou bâtiments), le règlement devrait prévoir des méthodes de contrôle de sédiments.	Des apports importants en sédiments se produisent lors des travaux de construction. Un règlement-type est présenté à l'annexe 2.
Les eaux de drainage des routes forestières devraient être dispersées vers un milieu boisé ou canalisées vers un étang.	Cette méthode de contrôle des sédiments est déjà utilisée dans le RNI de Forêt-Québec et adaptable dans le règlement municipal.
Lorsque les conditions le permettent, le nettoyage des fossés routiers devrait se faire selon la méthode du tiers inférieur.	La méthode du tiers inférieur est une méthode économique et écologique d'entretien des fossés. Une fiche technique présentant la méthode se trouve à l'annexe 3.
Les travaux d'élargissement ou de redressement des routes près des lacs et cours d'eau ne doivent pas augmenter l'emprise du côté du milieu riverain.	Plusieurs routes existantes se trouvent très près des lacs. Il est important de ne pas augmenter cette emprise afin de protéger, entre autres, la bande riveraine et d'assurer des eaux de meilleure qualité.
Les lots doivent avoir une superficie minimale de 40 000 pi ² (3716 m ²).	Cette superficie minimale assure la protection de la bande riveraine.
60 % du couvert végétal naturel devrait être conservé sur les lots résidentiels.	Le couvert végétal naturel permet de conserver le caractère naturel du lac en plus d'assurer le rôle de filtre et de rafraîchissement du lac. Pour les lots de petite superficie (inférieur à 40 000 pi ²) un pourcentage de 50 % de couvert végétal naturel à conserver est réaliste.

Source : adapté de MEF, 1993b.



5.2. Pistes de solutions pour les riverains

- ◆ Favoriser l'entretien écologique des pelouses en abolissant l'utilisation de fertilisants, pesticides et herbicides.
- ◆ Conserver ou revégétaliser la bande riveraine naturelle. Pour qu'elle soit efficace, la bande riveraine doit avoir une largeur de 10 à 15 m selon la pente et mélanger les trois strates de végétation (herbacées, arbustes, arbres).
- ◆ Recouvrir complètement de végétation les rives artificielles.
- ◆ Vérifier et entretenir les installations septiques.
- ◆ Favoriser un recouvrement végétal total d'un minimum de 50 % de chaque lot de moins de 3716 m² et de 60 % pour les lots de plus de 3716 m².

5.3. Pistes de solutions pour les gestionnaires

- ◆ Faire connaître, par dépliants ou affiches, aux résidents permanents et saisonniers les règlements municipaux relatifs à la protection du lac et des cours d'eau. Il est également important de s'assurer de bien informer tout **nouveau riverain** des lois et règlements en vigueur sur le bord des plans d'eau.
- ◆ Voir à appliquer les règlements municipaux concernant la bande riveraine du lac et de tous ses tributaires.
- ◆ Favoriser un entretien écologique et préventif des fossés routiers (méthode du tiers inférieur et ouvrages anti-érosifs).
- ◆ Adopter un règlement de contrôle des sédiments pour tous les sites de construction ou de sol mis à nu (à l'exception des terres agricoles).
- ◆ Identifier et protéger tous les milieux humides de plus d'un hectare.
- ◆ Privilégier une gestion globale des eaux usées publiques et des résidences isolées (caractériser l'usage et l'état actuel des installations septiques et vérifier leur efficacité).
- ◆ Réglementer la prohibition des pesticides, herbicides et fertilisants utilisés sur les pelouses à des fins esthétiques.
- ◆ Contrôler les barrages de castors près des ponceaux à l'aide de cubes Morency.

5.4. Pistes de solutions pour les agriculteurs

- ◆ Conserver ou revégétaliser la bande riveraine naturelle. Pour qu'elle soit efficace, la bande riveraine doit mélanger les trois strates de végétation (herbacées, arbustes, arbres).
- ◆ Installer des abreuvoirs hors cours d'eau, des clôtures et des passages à gué afin de réduire l'accès du bétail au cours d'eau.
- ◆ Augmenter la distance minimale d'épandage à 10 m des cours d'eau et 30 m des lacs.
- ◆ Favoriser, à plus long terme, les pratiques culturales assurant un recouvrement végétal rapide des sols dénudés (ex : résidus de culture, fossés enherbés filtrants).
- ◆ Effectuer les épandages conformément à la réglementation en cours.

5.5. Pistes de solutions pour les forestiers

- ◆ Favoriser une voirie forestière où les fossés sont stables (enherbés, déviation fréquente de l'eau en forêt, ouvrage anti-érosif).
- ◆ Installer des ponceaux et des traverses à gué efficaces (stabilisation par enrochement et revégétalisation et hauteur assurant la circulation des poissons).
- ◆ Respecter la bande riveraine (20 m) par une cueillette précommerciale (inférieure à 30 %) sélective et sans machinerie lourde.
- ◆ Éviter les coupes dans les pentes supérieures à 30 %.

6. RÉFÉRENCES

A.P.E.L.-du-Huit (2005) Communication personnelle lors de l'inventaire des tributaires.

A.P.E.L.-du-Huit (2005b) Inventaires à l'embouchure des tributaires.

Comité d'assainissement du bassin de la rivière St-François (1986) Étude descriptive et/ou proposition de mise en valeur des berges du lac du Huit. 61 p.

Dumont, D., Rondeau, G., Major, L. et Collin, P.-Y. (2002) Projet de mise en valeur des habitats du doré jaune (Stizostedion vitreum) au lac du Huit. Faune Conseil PDG inc. et Société de la Faune et des Parcs du Québec. 52 p.

Gazette du Canada (2005) Loi sur les pêches. Vol. 139, no 19, 21 septembre 2005.

Environnement Canada (2005) Données climatiques. <http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca>.

INSPECSOL (2004) Phosphore dans le sédiment des tributaires ($\mu\text{g/l}$) – 2004. 1 carte.

Major, L. et Collin, P.-Y. (2002) Projet de mise en valeur des habitats du doré jaune (Stizostedion vitreum) au lac du Huit, Addendum au rapport principal. Société de la faune et des parcs du Québec. 52 p.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2005) <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages>.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2005) Critères de qualité de l'eau de surface au Québec. Mise à jour 22 novembre 2004, http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) (1993) Diagnostic environnemental du lac Aylmer – municipalités de Disraëli Paroisse, Disraëli Ville, Garthby, Beaulac, St-Gérard et Stratford. Direction de l'aménagement des lacs et des cours d'eau, Programme des lacs, 44 p. + annexes.

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) (2002) Protection des rives, du littoral et des plaines inondables – guide des bonnes pratiques. Réd. J.-Y. Goupil, Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, Publications du Québec, Québec, 170 p.

Ministère de l'Environnement (MENV) (1993) Diagnostic environnemental du lac du Huit. Direction de l'aménagement des lacs et des cours d'eau, Programme des lacs, 56 p. + annexes.

Municipalité d'Adstock (2006) Rôle d'évaluation de 2006.



Provencher, L., Thibault, J.-C. (1979) Géomorphologie appliquée à la localisation de sites propices à la récréation en milieu naturel : Haut-bassin de la rivière au Saumon - Comtés de Sherbrooke et Shefford - Québec. Thèse de maîtrise, Faculté des Lettres et Sciences humaines, Université de Sherbrooke.

RAPPEL (1999a) La qualité des lacs de l'Estrie et du haut-bassin de la St-François à l'été 1998. Réd. M. Lemmens, Sherbrooke, 111 p.

RAPPEL (1999b) Rapport sur le suivi de la qualité des eaux 1999. Réd. Y. Prairie, A. Soucisse, Sherbrooke, 112 p.

RAPPEL (1999c) Artificialisation des rives et du littoral Estrie et haut-bassin de la Saint-François – été 1998. Réd. S. Laforest, F.-X. Lemieux, Sherbrooke, 68 p.

RAPPEL (2000a) Artificialisation des rives et du littoral Estrie et haut-bassin de la Saint-François – étés 1998 et 1999. Réd. S. Laforest, Sherbrooke, 50 p.

RAPPEL (2000b) Rapport sur le suivi de la qualité des eaux 2000. Réd. Y.T. Prairie, M. Wild, Sherbrooke, 92 p.

RAPPEL (2002) Les plans d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François, un héritage incomparable menacé - Bilan 1996-2001. Réd. G. Lemieux, E. Jacques, M. Lemmens, Sherbrooke, 193 p.

RAPPEL (2004) Un portrait alarmant de l'état des lacs et des limitations d'usages reliées aux plantes aquatiques et aux sédiments - Bilan 1996-2003. Réd. A. Gagnon-Légaré, J. Pedneau, M. Lemmens, Sherbrooke, 319 p. + annexes.

RAPPEL (2005a) Faut-il mépriser les plantes aquatiques ? Fiche technique n°10. Réd. C. Rivard-Sirois, Sherbrooke, 2 p.

RAPPEL (2005b) Suivi de la qualité des lac et des cours d'eau – Rapport campagne 2004. Réd. Marie-Florence Pouet, 74 p.

SCF *et al.* (2004) Occupation du sol à partir des images classifiées Landsat-7, Sud du Québec, 1999-2003. SCF, Faune Québec, CIC, MRNFP, MAPAQ, AAC, CSL.



ANNEXE 1

DONNÉES BRUTES – OBSERVATIONS À L'EMBOUCHURE



Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 10^{ème} rang

Date d'inventaire : 22 mai 2005

Conditions météorologiques : Vent 30-40 km/h. Pluie légère et constante. Température $\pm 6^{\circ}\text{C}$

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 30 (cm)

2. Profondeur maximale du tributaire : 80 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : N/D

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- Limpide Pellicule huileuse Orange
 Trouble (brouillée) Blanchâtre Verdâtre
 Mousseuse Brun foncé
 Autre: Légèrement verdâtre

8. Odeur de l'eau

- Aucune Chlore Oeufs pourris
 Égouts Poisson
 Autre: _____

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 9 ($^{\circ}\text{C}$)

10. pH de l'eau : 7,3

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- Argile-Limon ($< 0,05$ mm) Sable (0,05-2 mm)
 Gravier (2 mm à 2 cm) Galets (2 à 20 cm)
 Blocs (> 20 cm) Roche mère

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 5 m / 2 sec = 2,5 (m/s)

2e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 2,5 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 10^{ème} rang

Date d'inventaire : 9 juillet 2005

Conditions météorologiques : Grosse pluie, presque orageux.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 40 (cm)

2. Profondeur maximale du tributaire : 120 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 9 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non
Nénuphar et herbages

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 71 (cm)

7. Apparence de l'eau

- Limpide Pellicule huileuse Orange
 Trouble (brouillée) Blanchâtre Verdâtre
 Mousseuse Brun foncé
 Autre: Légèrement verdâtre

8. Odeur de l'eau

- Aucune Chlore Oeufs pourris
 Égouts Poisson
 Autre: _____

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 20 (°C)

10. pH de l'eau : 7,2

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- Argile-Limon (< 0,05 mm) Sable (0,05-2 mm)
 Gravier (2 mm à 2 cm) Galets (2 à 20 cm)
 Blocs (> à 20 cm) Roche mère
NB : Au bord 2 pi et au milieu 2 po, mais plus dur.

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 1 m / 30 ses = 0,03 (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,03 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 10^{ème} rang (chez Solange Daigle)

Date d'inventaire : 20 août 2005

Conditions météorologiques : Légère pluie au début, mais pluie moyenne vers la fin.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 40 (cm) NB : sur les côtés

2. Profondeur maximale du tributaire : 115 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 9 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

NB : Énormément et jusqu'à un bon 100 pi (30 m) dans le lac.

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 20 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |
- NB : Sédiments sur les côtés

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 4,5 m / 120 sec = 0,04 (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,04 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 10^{ème} rang (chez Solange Daigle)

Date d'inventaire : 24 septembre 2005

Conditions météorologiques : Ensoleillé et légèrement frais

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Beaucoup de sédiments

2. Profondeur maximale du tributaire : 115 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 9 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

NB : beaucoup

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 88 (cm)

7. Apparence de l'eau

- Limpide Pellicule huileuse Orange
 Trouble (brouillée) Blanchâtre Verdâtre
 Mousseuse Brun foncé
 Autre: Un voisin dit que quand il pleut, l'eau descend brune et qu'il y a beaucoup de brassage d'eau avec les moto-marines.

8. Odeur de l'eau

- Aucune Chlore Oeufs pourris
 Égouts Poisson
 Autre: _____

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 13 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- Argile-Limon (< 0,05 mm) Sable (0,05-2 mm)
 Gravier (2 mm à 2 cm) Galets (2 à 20 cm)
 Blocs (> à 20 cm) Roche mère

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 5 m / ___N/D_ sec = _____ (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,04 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 9^{ème} rang

Date d'inventaire : 22 mai 2005

Conditions météorologiques : Vent 30-40 km/h. Pluie légère et constante. Température $\pm 6^{\circ}\text{C}$

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 38 (cm)

2. Profondeur maximale du tributaire : 93 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 7,2 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input checked="" type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre: très légère teinte verdâtre | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 9 ($^{\circ}\text{C}$)

10. pH de l'eau : 7,3

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon ($< 0,05$ mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 5 m / 1,05 sec = 4,8 (m/s)

2^e résultat : 5 m / 1,37 sec = 3,6 (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 4,2 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 9^{ème} rang (chez Raoul Fontaine)

Date d'inventaire : 9 juillet 2005

Conditions météorologiques : Grosse pluie, presque orageux.

NB : Beaucoup d'outardes.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Environ 20 cm de sédiments au centre, graveleux au bord.

2. Profondeur maximale du tributaire : 110 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 7,2 (m)

Matériel : tige

4. **Présence de plantes aquatiques :** Oui Non

5. **Présence d'algues :** Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 71 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input checked="" type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre: légère teinte verdâtre | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 19 (°C)

10. pH de l'eau : 6,8

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 1,8 m / 30 sec = 0,06 (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,06 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 9^{ème} rang (chez Raoul Fontaine)

Date d'inventaire : 20 août 2005

Conditions météorologiques : Légère pluie.

NB : Beaucoup d'herbes coupés et d'algues sur l'eau.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 20 cm de sédiment au centre. Graveleux au bord.

2. Profondeur maximale du tributaire : 100 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 7,2 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

NB : Beaucoup et de différentes sortes

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: légère teinte de brun | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 20 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

NB : Gravier sur les côtés

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : **Quasi stagnant**

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : Quasi stagnant (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : 9^{ème} rang (chez Raoul Fontaine)

Date d'inventaire : 24 septembre 2005

Conditions météorologiques : Ensoleillé et frais

NB : Une rangée de pins a été plantée tout le long du tributaire.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 20 cm au centre avec gravier sur les côtés

2. Profondeur maximale du tributaire : 100 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 7,2 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 87 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 13 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 5 m / ___ N/D___ s = _____ (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : _____ (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Langlois-Drouin (chez Duclas)

Date d'inventaire : 22 mai 2005

Conditions météorologiques : Vent 30-40 km/h. Pluie légère et constante. Température $\pm 6^{\circ}\text{C}$

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 16 (cm)

2. Profondeur maximale du tributaire : 84 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 3,3 (m)

Matériel : tige

4. **Présence de plantes aquatiques :** Oui Non

5. **Présence d'algues :** Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input checked="" type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre: Légère teinte verdâtre | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 9 ($^{\circ}\text{C}$)

10. pH de l'eau : 6,8

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon ($< 0,05$ mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant NB : en fonction des vents

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1re résultat : 5 m / 1,15 sec = 4,3 (m/s)

2e résultat : 5 m / 2,51 sec = 2,0 (m/s)

3e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 3,15 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Langlois-Drouin (chez Duclas)

Date d'inventaire : 9 juillet 2005

Conditions météorologiques : Grosses pluies, presque orageux.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Beaucoup de sédiments sur les côtés, mais un fond dur avec roches et sable au milieu.

2. Profondeur maximale du tributaire : 100 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 3,3 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input checked="" type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre: Légère teinte verdâtre | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 18 (°C)

10. pH de l'eau : 7,0

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 2,4 m / 120 sec = 0,02 (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,02 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Langlois-Drouin (chez Duclas)

Date d'inventaire : 20 août 2005

Conditions météorologiques : Nuageux (il y a eu des pluies la nuit d'avant). A commencé à pleuvoir à la fin.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Beaucoup de sédiments sur les côtés, mais un fond dur avec roches et sable au milieu.

2. Profondeur maximale du tributaire : 102 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 3,3 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 20 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant NB : Dans le sens inverse

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1re résultat : 4,5 m / 60 sec = 0,08 (m/s)

2e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,08 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Langlois-Drouin (chez Duclas)

Date d'inventaire : 24 septembre 2005

Conditions météorologiques : Ensoleillé et frais.

NB : Amas de gravier au bout du tributaire (coupe carré?!) dans le lac et cela dévie vers la droite.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Environ 15 cm de sédiments vers le lac, mais un peu moins dans le tributaire.

2. Profondeur maximale du tributaire : 94 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 3,3 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 11 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |
- NB : Argile dur

12. Vitesse du courant NB : À la limite sens inverse

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : Stagnant

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : Stagnant

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Serge Goulet

Date d'inventaire : 9 juillet 2005

Conditions météorologiques : Grosse pluie

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Amoncellement de sédiments variables à 20 pi (6 m) du lac, soit environ 75 cm (2 ½ pi).

2. Profondeur maximale du tributaire : Très profond

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 2 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 22 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input checked="" type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre: Plus verdâtre | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 14 (°C)

10. pH de l'eau : 7,4

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |
- NB : Ça monte et descend. Fond très variable – fosses)

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 3 m / 30 sec = 0,1 (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,1 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Serge Goulet

Date d'inventaire : 20 août 2005

Conditions météorologiques : Nuageux, mais pas de pluie. A plu la nuit précédente

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 48 (cm).

2. Profondeur maximale du tributaire : de 15 à 90 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 2 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 42 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input checked="" type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 18 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant NB : dans le sens inverse

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 4,5 m / 60 sec = 0,08 (m/s)

2e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,08 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Serge Goulet

Date d'inventaire : 24 septembre 2005

Conditions météorologiques : Ensoleillé et frais

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : Variable entre 15 et 61 cm (6 po et 2 pi). 61 cm au centre

2. Profondeur maximale du tributaire : 61 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 2 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 10 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input checked="" type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |
- NB : coin de sable

12. Vitesse du courant NB : dépend du niveau du lac

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis
1^{re} résultat : Complètement stagnant

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : Complètement stagnant

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Ferme Ferland

Date d'inventaire : 9 juillet 2005

Conditions météorologiques : Température douce, mais pluvieux.

NB : Frayère potentielle à aménager

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 30 (cm) dans le lac. Fonds graveleux et dur

2. Profondeur maximale du tributaire : 71 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 5,5 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

NB : Beaucoup d'iris sur le côté du lac.

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 85 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input checked="" type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre: Légèrement verdâtre | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 19 (°C)

10. pH de l'eau : 6,8

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input checked="" type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |

12. Vitesse du courant NB : relativement stable

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : 1 m / 120 sec = 0,01 (m/s)

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : 0,01 (m/s)

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Ferme Ferland

Date d'inventaire : 20 août 2005

Conditions météorologiques : Légère pluie.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 20 à 25 (cm) sur les côtés seulement. Gravier et sable au centre.

2. Profondeur maximale du tributaire : 86 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 5,5 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

NB : Beaucoup d'iris sur le côté du lac.

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- Limpide Pellicule huileuse Orange
 Trouble (brouillée) Blanchâtre Verdâtre
 Mousseuse Brun foncé
 Autre: _____

8. Odeur de l'eau

- Aucune Chlore Oeufs pourris
 Égouts Poisson
 Autre: _____

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 20 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- Argile-Limon (< 0,05 mm) Sable (0,05-2 mm)
 Gravier (2 mm à 2 cm) Galets (2 à 20 cm)
 Blocs (> à 20 cm) Roche mère

NB : sable au centre

12. Vitesse du courant NB : relativement stable

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : Complètement stagnant

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : Complètement stagnant

Observations à l'embouchure

Nom ou numéro du tributaire : Ferme Ferland

Date d'inventaire : 24 septembre 2005

Conditions météorologiques : Ensoleillé et moins frais que le matin.

Ces observations devront être faites la même journée pour l'ensemble des tributaires afin de les comparer entre eux

1. Accumulation sédimentaire à l'embouchure

Matériel : tige

Épaisseur : 25 à 30 (cm)

2. Profondeur maximale du tributaire : 86 (cm)

Matériel : tige

3. Largeur du cours d'eau : 5,5 (m)

Matériel : tige

4. Présence de plantes aquatiques : Oui Non

NB : Beaucoup de quenouilles et d'iris sur le côté du lac.

5. Présence d'algues : Oui Non

6. Mesure de la transparence de l'eau

Matériel : tube à transparence, contenant

Hauteur d'eau : 90 (cm)

7. Apparence de l'eau

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Limpide | <input type="checkbox"/> Pellicule huileuse | <input type="checkbox"/> Orange |
| <input type="checkbox"/> Trouble (brouillée) | <input type="checkbox"/> Blanchâtre | <input type="checkbox"/> Verdâtre |
| <input type="checkbox"/> Mousseuse | <input type="checkbox"/> Brun foncé | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

8. Odeur de l'eau

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aucune | <input type="checkbox"/> Chlore | <input type="checkbox"/> Oeufs pourris |
| <input type="checkbox"/> Égouts | <input type="checkbox"/> Poisson | |
| <input type="checkbox"/> Autre: _____ | | |

9. Température de l'eau

Matériel : thermomètre, contenant

Température : 12 (°C)

10. pH de l'eau : N/D

Matériel : papier pH

11. Type de substrat

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Argile-Limon (< 0,05 mm) | <input type="checkbox"/> Sable (0,05-2 mm) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gravier (2 mm à 2 cm) | <input type="checkbox"/> Galets (2 à 20 cm) |
| <input type="checkbox"/> Blocs (> à 20 cm) | <input type="checkbox"/> Roche mère |
- NB : Argile sur les côtés

12. Vitesse du courant

Matériel : corde de 5 m, chronomètre, balle de tennis

1^{re} résultat : bouge en sens inverse

2^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

3^e résultat : 5 m / _____ sec = _____ (m/s)

Moyenne des trois résultats : bouge en sens inverse

ANNEXE 2

EXTRAITS DE LA POLITIQUE DE PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES



La présente annexe présente une portion des articles que l'on retrouve dans le guide des bonnes pratiques de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Ont été retenus les articles de loi qui correspondent au contexte du projet SAGE sont cités ici.

1. LOIS, RÉGLEMENTS ET ARTICLES

1.1. Loi sur la qualité de l'environnement (**L.R.Q., c. Q-2**)

Appliquée par le ministère de l'Environnement du Québec (MENV)

La responsabilité du MENV est d'élaborer et de proposer au gouvernement une politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Il doit la mettre en œuvre et en coordonner l'exécution. Cette politique met à la disposition des municipalités un cadre d'orientation leur permettant de formuler par voie réglementaire des **normes minimales** de protection pour les lacs, les cours d'eau et les plaines inondables.

↳ Le **Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (...)** prévoit des normes de localisation par rapport aux cours d'eau, lacs, marais ou étangs, selon les différents types d'installations septiques.

↳ Le **Règlement relatif à l'application de la loi sur la qualité de l'environnement (...)** identifie les projets ou ouvrages soustraits à l'obligation d'obtenir un certificat d'autorisation et définit les règles relatives à la présentation d'une demande d'autorisation et le contenu de celle-ci. Ainsi, si vos constructions, vos ouvrages et vos travaux sont à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public, vous devez les soumettre à l'obtention d'un certificat d'autorisation du MENV en vertu de la loi et de la politique. Si par compte, ils sont réalisés pour des fins strictement privés, l'autorisation devra provenir de la municipalité concernée.

↳ En milieu agricole, le **Règlement sur les exploitations agricoles** a remplacé le règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole. Ce nouveau règlement est en vigueur depuis le 15 juin 2002. Il permettra d'accroître la performance environnementale du monde agricole en favorisant l'amélioration de la qualité des eaux et une prise en compte des besoins de fertilisants des sols. Ce règlement s'applique aux élevages d'animaux et aux installations d'élevage de ces animaux, aux ouvrages de stockage de leurs déjections et à l'épandage de celles-ci. Il s'applique également aux parcelles de sols utilisées pour la culture, à l'exclusion de la sylviculture, ainsi qu'à l'utilisation des matières fertilisantes.



1.2. Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (**L.R.Q., c. A-19.1**)

Appliquée par le ministère des Affaires municipales du sport et du loisir du Québec (MAMSL)

La mise en œuvre des mesures et des objectifs présents dans cette politique s'effectue d'abord par l'intégration de celle-ci dans les schémas d'aménagement des MRC, puis, par conformité, dans les règlements d'urbanisme de chacune des municipalités du Québec.

↳(...) Une MRC peut mettre en œuvre un règlement de contrôle intermédiaire sur l'ensemble ou sur une partie de son territoire. Ce règlement a pour but d'empêcher que des interventions sur le territoire ne viennent compromettre l'application d'une nouvelle prescription que l'on souhaite intégrer au schéma et d'assurer la sécurité publique et la protection de l'environnement. Un règlement comme celui-ci peut contenir des dispositions portant sur le lotissement des terrains, en l'absence de services d'aqueduc et d'égout, la protection des milieux riverains et les zones de mouvements de terrain. Ainsi, une MRC, qui souhaite intervenir rapidement pour protéger un milieu sensible, désigner une zone inondable, etc. peut le faire en adoptant un règlement de contrôle intermédiaire.

↳(...) Le MENV peut demander à une municipalité de modifier son règlement de zonage, de lotissement ou de construction s'il est d'avis que ledit règlement ne respecte pas la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, ou n'offre pas, compte tenu des particularités du milieu, une protection adéquate des rives, du littoral et des plaines inondables.

↳(...) La cour supérieure peut, à la requête du MENV, rendre une ordonnance lorsque l'utilisation du sol ou une construction est incompatible avec une disposition d'un règlement de zonage, de lotissement ou de construction portant sur la protection des rives du littoral et des plaines inondables. Selon le cas, le tribunal peut ordonner: la cessation de l'utilisation du sol ou la construction; l'exécution des travaux requis pour rendre l'utilisation du sol ou la construction conforme; la démolition de la construction ou la remise en état du terrain.

↳De récents amendements à cette loi permettent aux MRC de réglementer les pratiques forestières sur terrain privé.

Article 79.1

Le conseil d'une municipalité régionale de comté dont aucune partie du territoire n'est comprise dans celui d'une communauté métropolitaine peut, par règlement, régir ou restreindre sur tout ou partie du territoire de la municipalité régionale de comté la plantation ou l'abattage d'arbres afin d'assurer la protection du couvert forestier et de favoriser l'aménagement durable de la forêt privée. (2002, c. 68, a. 3.)



Article 79.17

Dès l'entrée en vigueur du règlement, le conseil d'une municipalité dont le territoire est visé par le règlement perd le droit de prévoir dans son règlement de zonage des dispositions portant sur un objet visé au paragraphe 12.1° du deuxième alinéa de l'article 113 et toute telle disposition déjà en vigueur cesse immédiatement d'avoir effet. (2002, c. 68, a. 3.)

Article 113

Le conseil d'une municipalité peut adopter un règlement de zonage pour l'ensemble ou partie de son territoire. Ce règlement peut contenir des dispositions portant sur un ou plusieurs des objets suivants:

- 12° Régir ou restreindre, par zone, l'excavation du sol, le déplacement d'humus, la plantation et l'abattage d'arbres et tous travaux de déblai ou de remblai; obliger tout propriétaire à garnir son terrain de gazon, d'arbustes ou d'arbres;
- 12.1° Régir ou restreindre la plantation ou l'abattage d'arbres afin d'assurer la protection du couvert forestier et de favoriser l'aménagement durable de la forêt privée;

Article 233.1.

L'abattage d'arbre fait en contravention d'une disposition réglementaire adoptée en vertu de l'article 79.1 ou de l'un des paragraphes 12° et 12.1° du deuxième alinéa de l'article 113 est sanctionné par une amende d'un montant minimal de 500 \$ auquel s'ajoute :

- 1° Dans le cas d'un abattage sur une superficie inférieure à un hectare, un montant minimal de 100 \$ et maximal de 200 \$ par arbre abattu illégalement, jusqu'à concurrence de 5 000 \$;
- 2° Dans le cas d'un abattage sur une superficie d'un hectare ou plus, une amende d'un montant minimal de 5 000 \$ et maximal de 15 000 \$ par hectare complet déboisé auquel s'ajoute, pour chaque fraction d'hectare déboisée, un montant déterminé conformément au paragraphe 1°.

Les montants prévus au premier alinéa sont doublés en cas de récidive. ».



1.3. Loi sur le régime des eaux (**L.R.Q., c. R. 13**)

Appliquée par le ministère de l'Environnement du Québec, à l'exception de l'article 3 et de la section VII qui relève du Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

↳(...) Quiconque désirant construire et maintenir un barrage, une digue, une chaussée, une écluse, un mur ou un autre ouvrage servant à retenir les eaux d'un lac, d'un étang, d'une rivière ou d'un cours d'eau, doit faire approuver les plans et devis par le gouvernement à moins qu'il ne s'agisse d'ouvrages pour lesquels des plans et devis doivent être soumis à l'approbation du gouvernement en vertu des autres dispositions de cette loi (...) Les ouvrages ou améliorations d'une nature **non permanente** sont soustraits à l'application de cette loi.

1.4. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (**L.R.Q., c. C- 61.1**)

Appliquée par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP).

↳(...) Nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat (...). Les habitats qui sont visés par cet article sont ceux qui sont situés sur les terres du domaine public, ce qui comprend le lit de tous les plans d'eau appartenant au gouvernement. Le règlement définit également certains habitats particuliers aux milieux hydriques, humides et riverains : air de concentration d'oiseaux aquatiques, habitat du poisson, héronnière, habitat du rat musqué et vasière.

1.5. Loi sur les pêches (**S.R., c. F-14**)

Appliquée par le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) ainsi que par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP)

↳(...) Il est interdit à quiconque d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson. Cette interdiction ne s'applique pas aux personnes qui détruisent ou perturbent l'habitat du poisson avec des moyens ou dans des circonstances autorisés par le ministre ou conformes aux règlements édictés par le gouverneur en conseil en application de la loi sur les pêches.



1.6. Code civil du Québec

1.6.1. Définition de la propriété publique en milieu hydrique

↳ Le lit des lacs et des cours d'eau navigables et flottables est, jusqu'à la ligne des hautes eaux, la propriété de l'État.

↳ Il en est de même du lit des lacs et cours d'eau non navigables ni flottables bordant les terrains aliénés par l'État après le 9 février 1918; avant cette date, la propriété du fond riverain emportait, dès l'aliénation, la propriété du lit des cours d'eau non navigables ni flottables. Dans tous les cas, la loi ou l'acte de concession peut disposer autrement.

1.7. Loi modifiant diverses dispositions législatives en matière municipale

(...) En vertu de cette loi, les MRC à caractère rural se voient accorder une compétence **obligatoire** additionnelle au sujet des cours d'eau. Soit :

↳ La gestion de tous les cours d'eau municipaux, tant locaux que régionaux.

↳ De plus, la loi donne au gouvernement le pouvoir de désigner par décret des « MRC à caractère rural ». Déjà près d'une cinquantaine de MRC ont été désignées comme étant « à caractère rural ».

2. LACS ET COURS D'EAU ASSUJETTIS À LA POLITIQUE DE PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES

Tous les lacs et cours d'eau à débit régulier ou intermittent sont visés par l'application de la politique. Les fossés (...) sont exemptés de l'application de la politique. Par ailleurs, en milieu forestier public, les catégories de cours d'eau visés par l'application de la Politique sont celles définies au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public*.

3. AUTORISATION PRÉALABLE

Le MENV recommande que soient assujettis à l'obtention préalable d'un permis ou d'un certificat d'autorisation de la municipalité, toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux qui sont susceptibles de détruire ou de modifier la couverture végétale des rives, ou de porter le sol à nu, ou d'en affecter la stabilité, ou qui empiètent sur le littoral, à l'exception des constructions, ouvrages et travaux relatifs aux activités d'aménagement forestier dont la réalisation est assujettie à la loi sur les forêts et à ses règlements d'application.



4. LES MESURES RELATIVES AUX RIVES

Dans la rive sont interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux, à l'exception de :

- 1° La construction ou l'agrandissement d'un bâtiment principal. Certaines conditions s'appliquent. Se référer au guide des bonnes pratiques.
- 2° La construction ou l'érection d'un bâtiment auxiliaire ou accessoire de type garage, remise, cabanon ou piscine, est possible seulement sur la partie d'une rive qui n'est pas à l'état naturel. Certaines conditions s'appliquent. Se référer au guide des bonnes pratiques.
- 3° Les ouvrages relatifs à la végétation. Se référer au guide provincial des bonnes pratiques.
- 4° La culture du sol à des fins d'exploitation agricole; cependant, une bande minimale de trois mètres de rive devra être conservée. De plus, s'il y a un talus, et que le haut de celui-ci se situe à une distance inférieure à trois mètres à partir de la ligne des hautes eaux, la largeur de la rive doit inclure un minimum d'un mètre sur le haut de talus.
- 5° Autres ouvrages et travaux. Se référer au guide provincial des bonnes pratiques.

5. LES MESURES RELATIVES AU LITTORAL

Sur le littoral sont interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux à l'exception des ouvrages et des travaux suivants qui peuvent être permis :

- 1° Les quais, abris ou débarcadères sur pilotis, sur pieux ou encoffrements ou fabriqués de plates-formes flottantes;
- 2° L'aménagement de traverse de cours d'eau relatif aux passages à gué, aux ponceaux et aux ponts;
- 3° Pour les cours d'eau du domaine hydrique publique, l'article 43 du Règlement sur les habitats fauniques contient des dispositions particulières en ce qui concerne l'aménagement d'un passage à gué à des fins agricoles dans un habitat du poisson. Ces dispositions visent notamment à assurer la libre circulation des poissons et la stabilisation du lit du cours d'eau au moyen de cailloux ou de gravier;
- 4° Les équipements nécessaires à l'aquaculture;
- 5° Les prises d'eau;
- 6° L'empiètement sur le littoral nécessaire à la réalisation des travaux autorisés dans la rive;



7° Les travaux de nettoyage et d'entretien, sans déblaiement, à réaliser par les municipalités et les MRC dans les cours d'eau selon les pouvoirs et devoirs qui leur sont conférés par le code municipal (...) et la loi sur les cités et les villes (...);

8° Les constructions, les ouvrages et les travaux à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou pour des fins d'accès public, dûment soumis à une autorisation en vertu de la loi sur la qualité de l'environnement (...), la loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (...), la loi sur le régime des eaux (...) ou toute autre loi.

6. LES PLAINES INONDABLES

Immédiatement au bord du plan d'eau, il y a superposition de la plaine inondable, du littoral et de la rive sur une certaine profondeur de terrain. Lorsque la plaine inondable est cartographiée et que son usage est réglementé, il en résulte également une superposition des mesures de protection propre à chacun de ces milieux. Par conséquent, lorsqu'un projet quelconque est prévu dans la zone où littoral, rive et plaine inondable se superposent, il faut appliquer à la fois les mesures relatives aux rives, au littoral et à la plaine inondable.

Le MENV recommande que toutes les constructions, tous les travaux et ouvrages susceptibles de modifier le régime hydrique, de nuire à la libre circulation des eaux en période de crue, de perturber les habitats fauniques ou floristiques d'intérêt particulier ou de mettre en péril la sécurité des personnes et des biens, soient assujettis à l'obtention préalable d'un permis ou d'un certificat d'autorisation de la municipalité ou du gouvernement selon le cas.

Pour connaître les mesures relatives à la plaine inondable, consulter le guide des bonnes pratiques.

7. DÉROGATION

(...) Une dérogation mineure est une **procédure d'exception**, elle ne doit pas être une façon de contourner le plan et les règlements d'urbanisme, ni une incitation au non-respect de ces règlements, ni un moyen de légaliser une erreur survenue lors de la construction. Il faut examiner la demande de dérogation mineure en tenant compte de la raison d'être des dispositions réglementaires en vigueur. De plus, on ne doit pas accorder une dérogation s'il est possible pour le requérant de modifier son projet afin de le rendre conforme.



8. PLAN DE GESTION

Le plan de gestion est un moyen facultatif qui permet d'introduire des mesures de protection ou de mise en valeur adaptées à des objectifs particuliers visant un lac, un cours d'eau ou un tronçon de cours d'eau, un marais, un marécage, une tourbière, etc. Il permet à la MRC, de concert avec les municipalités locales, d'évaluer les moyens à prendre pour protéger certains secteurs riverains qui ont une valeur écologique, esthétique ou culturelle, ou qui méritent d'être mis en valeur à des fins récréatives, ou encore qui nécessitent des mesures de restauration (nettoyage, stabilisation, etc.). Le plan de gestion constitue un bon outil de planification pour la MRC et les municipalités locales qui jugent que les normes minimales de la Politique ne répondent pas au besoin général de protection et de mise en valeur du milieu riverain, c'est-à-dire le littoral et les rives d'un cours d'eau ou d'un lac. **Il permet de renforcer la protection des secteurs ayant une valeur plus élevée que la moyenne** et d'identifier d'autres secteurs où certaines infrastructures jugées nécessaires pourront être aménagées dans la bande riveraine. Le plan de gestion doit contenir les éléments suivants :

- 1° L'identification du territoire, des lacs et cours d'eau ou tronçons de cours d'eau visés par le plan de gestion;
- 2° Les motifs justifiant le recours à un plan de gestion;
- 3° La caractérisation du territoire visé par le plan de gestion;
- 4° La protection et la mise en valeur des secteurs visés par le plan de gestion.

9. GLOSSAIRE

- a) Rive Pour les fins de la présente politique, la rive est une bande de terre qui borde les lacs et cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. La largeur de la rive à protéger se mesure horizontalement.
- La rive a un minimum de **10 mètres** :
- Lorsque la pente est inférieure à 30 %, ou;
 - Lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de cinq mètres de hauteur.
- La rive a un minimum de **15 mètres** :
- Lorsque la pente est continue et supérieure à 30 %, ou;
 - Lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de cinq mètres de hauteur.
- b) Littoral Pour les fins de la présente politique, le littoral est cette partie des lacs et cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau.
- c) Plaine inondable La plaine inondable est une étendue de terre occupée par un cours d'eau en période de crues. Aux fins de la présente politique, elle correspond à l'étendue géographique des secteurs vulnérables aux inondations identifiées par les schémas d'aménagement :
- La zone de **grand courant**
- Elle correspond à une zone pouvant être inondée par une crue de récurrence de 20 ans (0-20 ans)
- La zone de **faible courant**
- Elle correspond à la partie de la zone inondée au-delà de la limite de la zone de grand courant (0-20 ans) et jusque dans la limite de la zone inondable (20-100 ans).
- d) Berge Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau qui peut être submergée sans que les eaux ne débordent.
- e) Cours d'eau Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un **débit régulier** ou intermittent, à l'exception du fossé de ligne et du fossé de chemin. Cette définition comprend le fleuve et le golfe Saint-Laurent.

- f) Cours d'eau à débit intermittent Cours d'eau ou partie d'un cours d'eau dont l'écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes. Il ne faut pas considérer comme intermittent un cours d'eau dont les eaux percolent sous le lit sur une partie du parcours.
- g) Cours d'eau à débit régulier Cours d'eau qui coule en toute saison, pendant les périodes de forte pluviosité comme pendant les périodes de faible pluviosité ou de sécheresse.
- h) Étang Étendue d'eau reposant dans une cuvette dont la profondeur n'excède généralement pas deux mètres au milieu de l'été. Le couvert végétal, s'il existe, se compose surtout de plantes aquatiques submergées et flottantes.
- i) Fins d'accès public Comprend les travaux, constructions, ouvrages ou projets qui donnent accès au plan d'eau en vue d'un usage public ou pour l'usage d'un groupe d'individus. De façon non limitative, l'accès au plan d'eau comprend les rampes de mise à l'eau pour les embarcations, les voies d'accès à ces rampes, les aménagements donnant accès à une plage et les chemins et rues permettant l'accès à un lac ou un cours d'eau à tous ceux qui détiennent un droit de passage sur ledit chemin. Ces travaux peuvent être réalisés par un organisme public ou privé, par une association ou par un individu qui en permet l'usage moyennant une forme quelconque de rétribution.
- j) Fins publiques Comprend les travaux, constructions, ouvrages ou projets destinés à un usage collectif du public ou d'un groupe d'individus, réalisés par un organisme public ou privé ou à but non lucratif. De façon non limitative, les services publics tel que les réseaux de transport et de distribution de l'électricité, du gaz, du câble et du téléphone, ainsi que les aménagements fauniques sont considérés comme étant à des fins publiques.
- k) Habitat du poisson Frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie du poisson, y compris tout mollusque ou tout crustacé.

- l) Ligne des hautes eaux C'est la ligne, qui aux fins de l'application de la présente politique, sert à délimiter le littoral et la rive des lacs et cours d'eau. Elle se situe à la ligne naturelle des hautes eaux, c'est à dire :
- À l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes terrestres, ou s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau. (...)
 - Dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont.
 - Dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, à compter du haut de l'ouvrage.
- À défaut de pouvoir déterminer la ligne des hautes eaux à partir des critères précédents, celle-ci peut être localisée comme suit :
- Si l'information est disponible, à la limite des inondations de récurrence de deux ans, laquelle est considérée équivalente à la ligne établie selon les critères botaniques définis précédemment.
- m) Limite de propriété ou ligne foncière Pour les lacs et cours d'eau sans marée, la limite foncière du domaine hydrique public correspond normalement à la ligne des hautes eaux naturelle sans débordement, à moins d'une concession expresse du lit ou d'une partie du lit. Selon l'acte de concession du terrain, la limite de propriété peut aussi se situer à la ligne des basses eaux.
- n) Marais Dans un marais, le substrat est saturé ou recouvert d'eau durant la plus grande partie de la saison de croissance de la végétation. Le marais est caractérisé par une végétation herbacée émergente. Les marais s'observent surtout à l'intérieur du système marégraphique et du système riverain.
- o) Marécage Les marécages sont dominés par une végétation ligneuse, arborescente ou arbustive croissant sur un sol minéral ou organique soumis à des inondations saisonnières ou caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie en minéraux dissous.

- p) Milieu humide Dans la documentation scientifique, un milieu humide est généralement défini comme un lieu inondé ou saturé d'eau pendant une période de temps suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. Les végétaux qui s'y installent sont des plantes hydrophiles (ayant une préférence pour les lieux humides) ou des plantes tolérant les inondations périodiques. Les inondations peuvent être causées par la fluctuation saisonnière d'un plan d'eau adjacent au milieu humide ou encore résulter d'un drainage insuffisant, lorsque le milieu n'est pas en contact avec un plan d'eau permanent. Les **étangs**, les **marais**, les **marécages** et les **tourbières** représentent les principaux milieux humides; ils se distinguent entre eux principalement par le type de végétation qu'on y trouve.
- q) Plan agroenvironnemental de fertilisation Plan qui détermine, pour chaque parcelle d'une exploitation agricole et pour chaque campagne annuelle de culture (maximum de 5 années), la culture pratiquée et la limitation de l'épandage des matières fertilisantes
- r) Talus Terrain en pente forte et généralement courte en bordure d'une surface relativement plane

Références

Ministère de l'Environnement (2002) Protection des rives, du littoral et des plaines inondables – Guide des bonnes pratiques. Réd. Jean-Yves Goupil, Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, Publication du Québec, 170 p.

Règlement sur les exploitations agricoles, Q-2, r.11.1 (2004) Mise à jour le 7 décembre 2004, Publication du Québec, http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R11_1.HTM

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme L.R.Q., chapitre A-19.1 (2004) Mise à jour le 1^{re} décembre 2004, <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/home.php#>

Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal (2004) Projet de loi no 54, Sanctionné le 1^{re} nov. 2004, <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/home.php>



ANNEXE 3

RÈGLEMENT TYPE POUR LE CONTRÔLE DES SÉDIMENTS



**RÈGLEMENT SUR LES PERMIS RELATIFS AU CONTRÔLE DE L'ÉROSION
LORS DU REMANIEMENT DES SOLS SUR LES SITES DE CONSTRUCTION**

Exemple
pour le bénéfice de la municipalité du Canton de Hatley

FÉVRIER 2003

**RÈGLEMENT SUR LES PERMIS RELATIFS AU CONTRÔLE DE L'ÉROSION
LORS DU REMANIEMENT DES SOLS SUR LES SITES DE CONSTRUCTION**



Exemple
pour le bénéfice de la municipalité du Canton de Hatley

TABLE DES MATIÈRES

TITRE I -DISPOSITIONS DÉCLARATOIRES ET INTERPRÉTATIVES

CHAPITRE I -INTERPRÉTATION ET CHAMPS D'APPLICATION

TITRE II -PERMIS

CHAPITRE II -DEMANDE DE PERMIS

 SECTION I -CARACTÉRISTIQUES ET CONDITIONS

 SECTION II -EXEMPTION

 SECTION III -DÉLIVRANCE DU PERMIS

 SECTION IV -DROITS ET OBLIGATIONS

CHAPITRE III -INFRACTIONS ET PEINES

**ANNEXE 1 -GUIDE DE LUTTE À L'ÉROSION SUR LES SITES DE
CONSTRUCTION OU DE SOL MIS À NU**



TITRE I -DISPOSITIONS DÉCLARATOIRES ET INTERPRÉTATIVES

CHAPITRE I -INTERPRÉTATION ET CHAMPS D'APPLICATION

1. À moins que le contexte n'exige une définition différente, les mots et les expressions qui suivent signifient :

- a) abattage d'arbres : coupe d'arbres incluant l'enlèvement des souches, autres qu'une coupe forestières.
 - b) chantier : emplacement des travaux sur le site affecté.
 - c) début des travaux : commencement du remaniement du sol, sauf les travaux d'arpentage, les tests de percolation ainsi que l'entretien normal du site.
 - d) dépôt meuble : épaisseur de masse minérale meuble constituant le sol.
 - e) érosion : sur un sol mis à nu, déplacement des particules du sol sous l'impact de l'eau, du vent et de la gravité.
 - f) mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments (temporaires ou permanentes) : mesures établies à l'annexe 1 du présent règlement.
 - g) municipalité : la Municipalité du Canton de Hatley.
 - h) permis de remaniement des sols : permis délivré en vertu du présent règlement.
 - i) plan de contrôle de l'érosion : ensemble des documents relatifs à la description du site et des mesures de contrôle de l'érosion prévues lors des travaux en vertu de l'article 9 du présent règlement.
 - j) propriété riveraine : propriété bordée par une surface d'eau.
 - k) remaniement des sols : tout travail de mise à nu, de nivellement, d'excavation, de déblai et de remblai des sols effectué avec ou sans machinerie.
 - l) sédiments : ensemble des particules de sol telles les argiles, les silts, les sables, les graviers, les blocs, etc.
 - m) site géologiquement instable : site constitué de matériaux qui n'offrent pas une assise suffisante pour soutenir ou supporter une construction.
 - n) surface d'eau : un ruisseau, une rivière, un fossé, un étang, un lac, un milieu humide.
 - o) travaux : tout remaniement du sol, incluant les travaux de forage, nécessitant un permis selon le présent règlement.
 - p) urgence environnementale : situation extrême faisant en sorte que tout délai pourrait aggraver la situation.
2. Le présent règlement s'applique aux travaux qui n'ont pas encore débuté, nonobstant l'obtention préalable, pour ces travaux, de tous les permis requis.
3. Les travaux effectués sur des zones d'exploitation agricole, telles que définies par le paragraphe 17 de l'article 1 de la *Loi sur la protection du territoire et des activités*



agricoles, hormis la construction des bâtiments, ne sont pas soumis à l'application du présent règlement.

4. La personne chargée de l'application du présent règlement est la Municipalité.

TITRE II -DEMANDE DE PERMIS

CHAPITRE II -DEMANDE DE PERMIS

SECTION I -CARACTÉRISTIQUES ET CONDITIONS

5. Tous les travaux suivants nécessitent l'obtention d'un permis de remaniement des sols :

- a) le remaniement du sol à l'intérieur de 15 mètres (50 pi.) d'une surface d'eau;
- b) le remaniement du sol dérangeant une surface de 92 mètres carrés (2 500 pi carrés) ou plus incluant les déblais;
- c) l'établissement de chemins d'accès pour des travaux forestiers ou miniers;
- d) les travaux touchant le domaine du transport notamment l'établissement de rues, de routes, d'accotements, de chemins de fer et d'aéroports;
- e) le déplacement d'une fosse septique;
- f) l'établissement d'un champ d'épuration;
- g) l'abattage d'arbres, incluant l'enlèvement de souches;
- h) le nivellement du sol;
- i) les travaux de construction de bâtiment et d'installation d'équipements annexes, tels piscine, voie d'accès, etc.

6. La demande de permis de remaniement des sols doit être faite à la Municipalité.

7. Le permis de remaniement des sols est délivré sur approbation du plan de contrôle de l'érosion par la Municipalité.

8. Toute demande de permis de remaniement des sols, sauf celle visée à l'article 12 du présent règlement, doit être accompagnée de deux copies du plan de contrôle de l'érosion.

9. Le plan de contrôle de l'érosion est constitué des documents contenant les informations suivantes :



- i. Les noms, adresses et numéros de téléphone du propriétaire du site, de l'entrepreneur et du demandeur de permis;
 - ii. La description cadastrale du terrain affecté;
 - iii. Une carte de localisation situant le site des travaux ainsi que les propriétés adjacentes et les surfaces d'eau qui sont situés à l'intérieur de 30 mètres (90 pi), le tout à une échelle d'au moins 1 : 500. Si aucune surface d'eau ne se trouve à l'intérieur de 30 mètres (90 pi) du site en question, une attestation devra en être faite par le demandeur de permis;

 - iv. Un plan du site à une échelle d'au moins 1 : 500 incluant :
 - la localisation de toutes les caractéristiques du site incluant les structures, la végétation du terrain et les propriétés adjacentes se trouvant à l'intérieur de 100 mètres (300 pi) autour du site;
 - la localisation et la description écrite des types de dépôts meubles;
 - la topographie existante et projetée à un minimum de 1 mètre (3 pi) de contour et s'étendant jusqu'à 10 mètres (30 pi) autour du site des travaux;
 - l'identification de toutes les parties du site qui seront dérangées pendant les travaux;
 - la description et la localisation de tous les systèmes de drainage existants et projetés incluant les détails relatifs à leur structure, à leur élévation et à leur exutoire;
 - la localisation et la description des mesures temporaires et permanentes de contrôle de l'érosion et des sédiments prévue conformément à l'annexe 1 du présent règlement;
 - v. Une déclaration de responsabilité quant à l'entretien continu des installations de contrôle de l'érosion et des sédiments incluant la désignation du responsable de cet entretien;
 - vi. Le calendrier des travaux projetés avec mention des dates suivantes :
 - le début des travaux;
 - l'installation des mesures temporaires;
 - la mise en fonction des mesures permanentes;
 - le retrait des mesures temporaires;
 - la fin des travaux;
 - vii. Toute autre information qui pourrait être requise afin d'évaluer l'impact du remaniement du sol sur le site.
10. Toute demande de permis de remaniement des sols ne répondant pas aux exigences décrétées par le présent règlement ou par la Municipalité pourra être modifiée ou complétée, avant l'émission du-dit permis, afin d'être conforme.



11. Tout changement concernant les informations contenues dans la demande ou les plans devra être approuvé par la Municipalité.

SECTION II -EXEMPTION

12. Les travaux suivants peuvent faire l'objet d'une exemption de déposer un plan de contrôle des l'érosion tel que le prescrit l'article 9 du présent règlement :
 - a) le remaniement du sol sur une surface de moins de 92 mètres carrés (2500 pi carrés) et situées à une distance de 15 mètres (50 pi) ou plus d'une surface d'eau;
 - b) le remplacement d'un puits sur une propriété riveraine;
 - c) le remaniement du sol lors d'une urgence environnementale.

Une demande est faite à cet effet à l'intérieur de la demande de permis de remaniement des sols.

Nonobstant l'obtention d'une exemption en vertu du présent chapitre, le propriétaire, l'entrepreneur, le sous-entrepreneur ou toute autre personne effectuant les travaux visés par le présent règlement demeure responsable du contrôle de l'érosion.

SECTION III -DÉLIVRANCE DU PERMIS

13. Un permis de remaniement des sols ne pourra être émis si les travaux proposés :
 - a) font entrave à la sécurité ou le bien-être public;
 - b) peuvent causer des dommages à une propriété privée ou publique adjacente;
 - c) peuvent empiéter une surface d'eau;
 - d) peuvent occasionner des dépôts de sédiments ou de débris divers dans un lieu public ou dans une surface d'eau;
 - e) sont effectués sur un site géologiquement instable ne permettant pas de prévoir les mesures de correction nécessaires pour rendre les lieux sécuritaires.

SECTION IV -DROITS ET OBLIGATIONS

14. Le permis de remaniement des sols doit être affiché en tout temps sur le site et doit être visible du chemin ou de la rue.
15. Toute demande de permis de remaniement des sols est traitée dans les soixante jours de sa réception.



16. Le permis de remaniement des sols a une durée maximale d'un an. Il expire automatiquement à la date prévue de fin des travaux telle qu'indiquée dans le plan de contrôle de l'érosion.
17. Un permis peut être révoqué en tout temps pour une des raisons suivantes :
 - a) les conditions du permis ont été violées;
 - b) des informations importantes, concernant la demande ou les plans, ont été omises ou cachées;
 - c) les travaux autorisés ont été suspendus ou arrêtés pour une période de six (6) mois.
18. En toute temps, un inspecteur mandaté par la Municipalité peut inspecter le site des travaux faisant l'objet d'un permis.

À la suite d'une inspection en vertu du présent article, l'inspecteur peut ordonner l'arrêt des travaux ou la fermeture du chantier s'il constate que les moyens de contrôle de l'érosion ne sont pas appliqués ou ne sont pas conformes à ceux présentés dans le plan.

Un plan de contrôle de l'érosion révisé devra être soumis et approuvé par la Municipalité et les frais inhérents devront être payés pour permettre la reprise des travaux.

19. L'obtention d'un permis ne relève en aucun cas le propriétaire, l'entrepreneur, le sous-entrepreneur, le demandeur du permis ou toute autre personne effectuant les travaux visés par le présent règlement de l'obligation d'obtenir tout autre permis ou autorisation en vertu d'un autre règlement ou d'une loi.

CHAPITRE III -INFRACTIONS ET PEINES

20. En cas de contravention au présent règlement, la Municipalité pourra utiliser les dispositions des articles 227 et suivants de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, dans les cas qui le permettent.
21. Quiconque contrevient à quelque disposition ou article du présent règlement, commet une infraction et encourt une amende d'au moins 100.00 dollars et d'au plus 1 000.00 dollars si le contrevenant est une personne physique, ou d'au moins 200.00 dollars et d'au plus 2 000.00 dollars s'il est une personne morale.

Pour une récidive, le montant maximum est de 2 000.00 dollars s'il s'agit d'une personne physique ou de 4 000.00 dollars d'il s'agit d'une personne morale.



Si l'infraction est continue, chaque jour que dure l'infraction constitue une infraction distincte.

22. Dans le cas d'une infraction commise par une personne morale, les administrateurs de cette personne morale, qui l'ont amenée à commettre cette infraction, sont coupables de l'infraction prévue à l'article 20 du présent règlement.
23. Malgré les articles précédents, la Municipalité peut exercer tout autre recours pour faire respecter les dispositions du présent règlement.
24. Le présent règlement entre en vigueur à la date déterminée par la Municipalité.

**ANNEXE I -GUIDE DE LUTTE À L'ÉROSION SUR LES SITES DE
CONSTRUCTION OU DE SOL MIS À NU.**



ANNEXE 4

FICHE FPE-01, MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC



But : atténuer les impacts environnementaux des interventions d'entretien dans les fossés routiers.
Objectif : améliorer la qualité physico-chimique de l'eau déversée par les fossés routiers dans les lacs et les cours d'eau.
Moyen d'action : utilisation de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers.

Problématique

L'entretien des fossés routiers, c'est-à-dire le nettoyage par creusage dans le but d'améliorer l'évacuation de l'eau et le drainage de la route, peut générer des impacts environnementaux dont les effets à moyen et à long terme participent à la dégradation rapide des lacs et des cours d'eau naturels. Ce sont eux qui, finalement, reçoivent et retiennent les eaux de l'ensemble du bassin versant, auxquelles eaux les fossés routiers contribuent pour une large part, du moins en ce qui a trait à leur qualité.

Il faut comprendre en effet que les fossés routiers, bien qu'étant d'origine humaine, font partie intégrante des réseaux hydrographiques des bassins versants dans lesquels ils se situent, car ils déversent directement leurs eaux dans les lacs et les cours d'eau naturels. Ainsi, toute altération de la qualité des eaux dans les fossés routiers risque fort de se répercuter en aval, dans les plans d'eau naturels. D'autre part, il y a lieu de ne pas sous-estimer le potentiel biologique des fossés routiers car, à l'instar des fossés agricoles, ils abritent plusieurs espèces de batraciens et de cyprinidés.

Enfin, il importe de préciser qu'en raison de leur grand nombre, les fossés routiers augmentent la densité de drainage des bassins versants. Ce faisant, ils provoquent une diminution du temps de réponse de ces bassins et, conséquemment, une augmentation des risques d'inondation dans la partie aval des réseaux hydrographiques.

La méthode traditionnelle d'entretien des fossés routiers

Toute intervention majeure dans les fossés routiers est susceptible de se traduire par des impacts négatifs sur la qualité de nos lacs. Or, la méthode traditionnelle d'entretien des fossés routiers constitue sans l'ombre d'un doute une intervention majeure. Cette méthode, rappelons-le, consiste à refaire, par excavation, la totalité du profil transversal des fossés. On se trouve ainsi à mettre à nu le fond et les talus des fossés, détruisant évidemment toute la végétation qui s'y était implantée avec le temps.



Photographie no 1 : Section nettoyée à l'été 1995 selon la méthode traditionnelle. Cette photographie prise au printemps 1996 permet de constater les effets dévastateurs de l'érosion (solifluxion et décrochage) sur les talus du fossé. (Route 222-01-140, vue vers l'est) (Photo: RAPPEL)

Les impacts environnementaux de la méthode traditionnelle

On connaît bien les impacts environnementaux de la méthode traditionnelle d'entretien des fossés routiers, puisque celle-ci est employée sur une grande échelle au Québec, et ce, depuis maintes années. Dès les premières précipitations importantes, on assiste souvent à une érosion sévère des talus des fossés, érosion qui peut devenir progressive en sols friables jusqu'à perte de lisières de terrain appréciables pour les propriétés riveraines à la route.

Une bonne part des sédiments arrachés aux parois vient combler partiellement le fond des fossés, ce qui réduit d'autant l'efficacité du drainage et nécessite, à court terme, de nombreuses interventions ponctuelles sur l'ensemble des sections entretenues. Les sédiments fins (argile, limon et sable fin) sont quant à eux mis en suspension et transportés vers la partie aval du réseau de drainage, c'est-à-dire bien souvent vers les lacs et les cours d'eau naturels où ils viennent envaser les plages, colmater les frayères et dégrader les aires d'alevinage si précieuses à la faune ichthyenne.

Dans le même temps, l'absence de végétation dans les fossés routiers et la forte turbidité provoquée par la teneur en sédiments causent un réchauffement de ces eaux.

RECOMMANDATION

ENTRETIEN D'ÉTÉ
SYSTÈME DE DRAINAGE
NETTOYAGE DE FOSSÉS

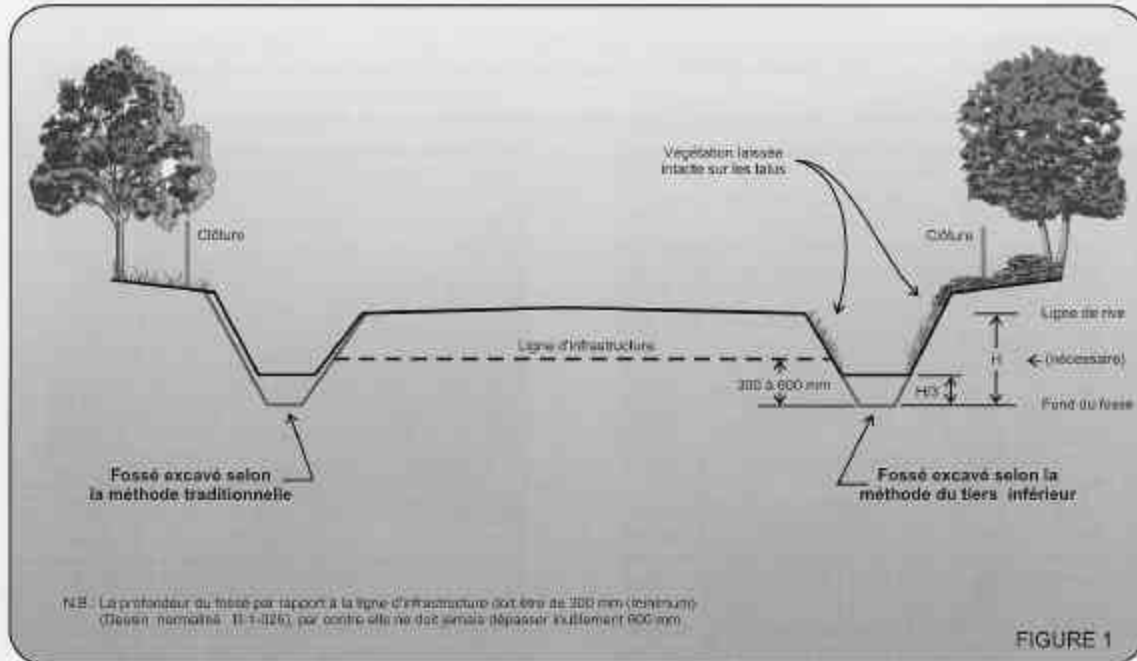


FIGURE 1

De plus, la charge polluante (nutriments, fertilisants et pesticides de toutes sortes) déversée dans les fossés routiers par les décharges agricoles et forestières n'est plus atténuée par la végétation et se transmet donc aux plans d'eau récepteurs. Tous ces éléments, associés à la sédimentation fine, provoquent l'apparition et la prolifération d'algues et de bactéries dans les lacs. Ceux-ci font alors face au phénomène de vieillissement prématuré et accéléré.

Une recommandation de moindre impact : la méthode du tiers inférieur

La méthode du tiers inférieur consiste à réduire le creusage des fossés au strict minimum et à utiliser la nature comme alliée. Seul le fond du fossé est nettoyé par creusage, c'est-à-dire **le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé, et ce, seulement si nécessaire**. Au-dessus du tiers inférieur, les talus sont laissés intacts, conservant ainsi la végétation déjà en place. La figure 1 illustre la comparaison entre la méthode traditionnelle et la méthode du tiers inférieur.

Expérimentation

La promotion de la méthode du tiers inférieur auprès de la Direction de l'Estrie a été menée par le Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François (RAPPEL). L'approche proposée par le RAPPEL étant tout à fait conforme aux orientations énoncées dans la Politique sur l'environnement adoptée en 1992 par le ministère des Transports du Québec, la méthode a été mise à l'essai par les centres de services de la Direction de l'Estrie, particulièrement par le Centre de services de Richmond et par le Centre de services de Sherbrooke, où elle fut utilisée lors de la majorité des interventions d'entretien des fossés routiers réalisées depuis le début de l'été 1996. Un suivi effectué à l'été 1996 au lendemain de fortes précipitations (12 juillet), ainsi qu'à l'été 1997, a permis de constater les résultats obtenus et de les comparer avec ceux déjà connus pour la méthode traditionnelle (voir photographie no 2).

RECOMMANDATION

ENTRETIEN D'ÉTÉ
SYSTÈME DE DRAINAGE
NETTOYAGE DE FOSSÉS

Les avantages de la méthode du tiers inférieur

Les **avantages constatés** pour la méthode du tiers inférieur par rapport à la méthode traditionnelle peuvent se résumer comme suit :

- forte diminution de l'érosion des talus des fossés; la végétation demeurée en place sur les deux tiers supérieurs des fossés joue un rôle efficace de stabilisation des talus (photographie no 2);
- réduction importante de la sédimentation dans le fond des fossés (photographie no 2), ce qui, évidemment, est un corollaire de la stabilisation des talus;
- meilleure harmonisation du corridor routier avec le paysage environnant (photographie no 3); les fossés en végétation naturelle offrent une transition plus graduelle entre la route et le paysage agricole ou agro-forestier environnant;
- augmentation (variable) du kilométrage de fossés nettoyés quotidiennement;
- diminution de 30 % à 60 % du volume de déblais à disposer;
- réduction des coûts d'opération en raison des deux items précédents;
- satisfaction des propriétaires riverains à la route face à une stabilité accrue du talus intérieur du fossé.



Photographie no 2 : Début de section nettoyée selon la méthode traditionnelle pour les premiers mètres, puis selon la méthode du tiers inférieur pour le reste. La photographie a été prise lors de la période de fortes précipitations de la mi-juillet 1996 et moins d'une semaine après l'intervention de nettoyage du fossé. Remarquer la forte érosion déjà en place dans les premiers mètres alors que la partie creusée selon la méthode du tiers inférieur est demeurée presque intacte.
(Route 222-01-120, vue vers le sud-est)
(Photo RAPPEL, 96-07-12)

Les **avantages anticipés** pour la méthode du tiers inférieur sont :

- réduction importante du volume de sédiments atteignant les plans d'eau naturels;

- rafraîchissement de l'eau dans les fossés dû à la présence de végétation sur les talus;
- diminution de la charge polluante (d'origine agricole ou autre) en raison d'une meilleure filtration de l'eau par la végétation;
- réduction de la fréquence d'intervention pour le nettoyage des fossés due à une stabilisation du profil;
- abaissement des coûts d'entretien à moyen et à long terme;
- réduction des coûts de dédommagement pour bris de clôtures, déplacement de repères ou de bornes d'arpentage, etc.;
- en raison de l'abondante végétation sur les deux tiers supérieurs des talus, diminution de la vitesse de l'eau dans les fossés routiers lors de fortes précipitations, ce qui devrait contribuer à réduire les risques d'inondation en aval des bassins versants;
- réduction de la fissuration latérale de la chaussée compte tenu d'un meilleur support latéral apporté par un talus intérieur stabilisé efficacement par la végétation.



Photographie no 3 : Une route dont les fossés sont nettoyés selon la méthode du tiers inférieur s'intègre de manière plus harmonieuse dans l'environnement. Les fossés en végétation offrent une transition plus graduelle entre la route et le paysage agricole ou agro-forestier environnant.
(Photo: M.T.Q., 97-07-07)

Les inconvénients de la méthode du tiers inférieur

Les **inconvénients constatés** pour la méthode du tiers inférieur sont :

- aucun pour l'instant, sinon la nécessité d'utiliser une pelle hydraulique de plus petit gabarit.

Les **inconvénients anticipés** pour la méthode du tiers inférieur sont :

- probabilité de la nécessité d'un débroussaillage à un intervalle de trois à quatre ans.

Commentaires divers concernant le mode d'opération selon la méthode du tiers inférieur

- Il est suggéré d'effectuer un débroussaillage avant d'entreprendre le nettoyage du fossé. Ceci facilite grandement l'observation des conditions de drainage dans le fossé et il en résulte une meilleure évaluation des besoins d'intervention. En effet, il devient plus facile de cibler les sections nécessitant une intervention et d'éliminer celles où cela n'est pas justifié. On y gagne donc au plan environnemental, puisque l'intervention s'effectue uniquement là où elle s'avère nécessaire plutôt que sur l'ensemble du réseau et, bien entendu, on y gagne aussi au niveau des coûts de l'opération puisque la longueur réelle d'intervention se trouve réduite.
- Le débroussaillage préalable au nettoyage est également recommandé aux endroits où la strate arbustive comporte des tiges de fort diamètre. Il est alors plus facile de découper la tourbe qui comporte, dans ces cas-là, une forte densité de racines.
- Le gabarit de la pelle hydraulique utilisée pour le creusage du tiers inférieur des fossés doit être relativement petit afin de permettre à l'opérateur de bien voir le fond du fossé mais, également, suffisamment important pour que la flèche de la pelle permette de travailler facilement par-dessus les glissières de sécurité.
- Le prédécoupage de la tourbe au point de contact entre le tiers inférieur et les deux tiers supérieurs est grandement souhaitable avant de procéder au creusage du fond du fossé. Autrement, on risque le décrochement par plaques de la végétation des talus.
- L'utilisation d'un niveau est fortement suggérée dans les secteurs à mauvais drainage.
- Ne jamais descendre (inutilement) le fond du fossé à plus de 600 mm de la ligne d'infrastructure. Cette profondeur s'avère plus que suffisante pour assurer un drainage efficace de la route et éviter ainsi de créer des pentes de talus instables.

Conclusion

L'utilisation de la méthode du tiers inférieur pour le nettoyage des fossés permet au ministère des Transports de démontrer sa volonté d'agir en partenaire avec la collectivité régionale en partageant ses préoccupations environnementales et en travaillant avec elle à la recherche de solutions efficaces.

Après cinq années de mise en application, le bilan environnemental et économique de la méthode du tiers inférieur surpasse largement celui de la méthode traditionnelle. En raison de ces résultats, la méthode du tiers inférieur a dépassé maintenant le stade expérimental et, depuis le 15 mai 2002, a acquis le statut de norme (VII-1-1401) au ministère des Transports.



Photographie no 4 : La protection des lacs et des cours d'eau naturels commence loin en amont dans le bassin versant. Les fossés routiers constituent certainement l'un des éléments importants de la problématique, mais il en va de même de nos attitudes et de nos attentes en matière de drainage routier. Il faut à tout prix changer notre conception d'un fossé routier "propre" et s'habituer à y voir une végétation luxuriante. (Photo: RAPPEL, 97-07-07)

Charge de projet : Jean Gagné
 Infographie : Pierre Gagné
 Collaboration : Centres de services de Richmond et de Sherbrooke
 Partenaire : Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François (RAPPEL)
 Cette fiche de promotion environnementale a été produite par le Service des inventaires et du plan de la Direction de l'Estrie.
 Pour information : (819) 820-3280