



Projet de réhabilitation des habitats fauniques du lac Beauport



Conseil de bassin
de la rivière Saint-Charles



**Céline Meunier,
Valérie Vigneault
et
David Viens**



**Programme «
Amélioration de la
qualité des habitats
aquatiques » (AQHA)**

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	i
Liste des tableaux	ii
Liste des photos	ii
Liste des figures	iii
Listes des annexes	iii
1. Introduction	1
2. Site d'intervention	3
3. Volet 1 : Aménagement de frayères	5
3.1 Matériels et méthodes.....	7
3.2 Travaux réalisés.....	8
3.2.1 Émissaire du lac Lagueux	8
3.2.2 Le ruisseau près de l'auberge des quatre-temps.....	15
3.3 Conclusion.....	20
4. Volet 2 : Restauration des berges	21
4.1 Méthodologie	23
4.2 Résultats	24
4.3 Discussion	26
4.4 Conclusion.....	28
5. Conclusion générale	29
Remerciements	29
Références citées	30
Annexes	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de riverains ayant participé aux différentes étapes du programme de renaturalisation.....	24
Tableau 2 : Récapitulatif des espèces proposées et des individus plantés	25

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Ensablement et débris ligneux dans l'émissaire du lac Lagueux.....	8
Photo 2: Travaux de nettoyage de l'émissaire du lac Lagueux à l'aide d'une pompe à eau.	9
Photo 3: Désensablement du lit de l'émissaire du lac Lagueux	9
Photo 4: Pont privé brisé entravant l'écoulement de l'eau de l'émissaire du lac Lagueux.....	10
Photo 5 : Premier seuil en aval de la route sur l'émissaire du lac Lagueux a) finition des aménagements, b) seuil terminé.....	11
Photo 6:Deuxième seuil aménagé sur l'émissaire du lac Lagueux a) vue d'ensemble b) détail...	12
Photo 7 : Vue d'ensemble des aménagements réalisés sur l'émissaire du lac Lagueux.	13
Photo 8 : Détail de la frayère aménagée dans lit de l'émissaire du lac Lagueux.	13
Photo 9 : Débris ligneux et ensablement de l'émissaire du lac Lagueux en aval des aménagements réalisés par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles.....	14
Photo 10 : Émissaire du lac Lagueux débarrassé des principaux débris ligneux.	14
Photo 11 : Ruisseau des quatre-temps avant des aménagements par le Conseil de Bassin de la rivière Saint-Charles	15
Photo 12 : Ensablement du bassin de sédimentation avant nettoyage par la municipalité de Lac-Beauport.....	16
Photo 13 : Premier seuil aménagé en aval du bassin de sédimentation sur le ruisseau des Quatre-temps vue de l'amont.....	17
Photo 14 : Premier seuil aménagé en aval du bassin de sédimentation sur le ruisseau des Quatre-temps vue de l'aval	17
Photo 15 : Rétrécissement et frayère installés en aval du premier seuil réalisé par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles.....	18
Photo 16 : Détail de la frayère installée en aval du premier seuil.....	18
Photo 17 : Deuxième seuil aménagé en aval du ponceau du stationnement de l'auberge des Quatre-temps par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles.....	19
Photo 18 : Frayère installée entre le deuxième seuil et le second rétrécissement	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du bassin versant du lac Beauport.....	4
Figure 2: Localisation des tributaires caractérisés et de leur sous-bassins versants	6
Figure 3 : Indice de qualité des bandes riveraines du lac Beauport, juillet 2006.....	22
Figure 4 : Nombre de propriétaires demandant chacune des espèces. Entre parenthèses, le pourcentage des propriétaires ayant demandés l'espèce concernée.	26

LISTES DES ANNEXES

Annexe 1 : Pamphlet distribuer aux riverains pour annoncer le programme de renaturalisation des berges du lac Beauport.....	31
Annexe 2 : Document envoyé aux riverains intéressé à participer au programme de renaturalisation des berges présentant les photos de plants matures et une brève description de l'écologie des espèces	33
Annexe 3 : Photos des terrains des riverains participants avant les plantations, plans des plantation et photos après plantations dans le cd-rom sous le dossier restauration des berges/propriétaires. Chaque dossier est un propriétaire différent.	34

1. Introduction

La municipalité du Lac-Beauport a fait réaliser plusieurs études au cours des dernières années afin de connaître davantage l'état et les caractéristiques du lac Beauport. Les études menées par le ministère des Ressources naturelles en 1979 (Alain et Morin 1979), par ProFaune en 1999-2000 (Bolduc 2000), par Faune-Expert (Fleury 2006) et par le conseil de bassin (Brodeur *et al.* 2007) en 2006 ont permis d'identifier trois principales problématiques pour le lac Beauport et ses tributaires. Premièrement, les inventaires ichtyologiques réalisés par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles en 2006 ont permis de constater que les **populations de poissons du lac Beauport sont vieillissantes**. Une des causes pourraient être que les sites de fraies soient inadéquat. Deuxièmement, **l'artificialisation des berges est excessive** et certaines berges sont instables. L'évaluation de l'indice de qualité des bandes riveraines réalisées par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles en 2006 montre que 63 % des berges du lac Beauport présentent des aménagements artificialisés tels que des murs de bétons, des enrochements ou des hangars à bateau et des quais et aussi des plages privées. Troisièmement, **les tributaires sont dysfonctionnels**. Le potentiel de ces tributaires pour la reproduction des poissons est faible. La présence d'obstacles artificiels à la libre circulation des poissons, des ripisylves inexistantes, des débits insuffisants, et des pentes ou des substrats non-compatibles aux besoins des espèces en sont la cause.

Dans le but d'améliorer la condition écologique du lac plusieurs actions ont été proposées dans ce projet. Les actions devaient porter à la fois sur la qualité du lac comme écosystème et sur ses tributaires afin de stimuler la dynamique des populations de poissons sensibles à la dégradation de leur habitat tel que l'omble de fontaine. Ainsi, les actions proposées se partagent en deux volets pour répondre aux trois problématiques décrites ci-haut. Le premier volet concerne l'aménagement des sites productifs pour l'omble de fontaine et l'achigan à petite bouche dans des habitats endommagés par l'urbanisation. Le deuxième volet concerne la végétalisation des berges du lac et des tributaires afin de diminuer le réchauffement de l'eau, de protéger les berges de l'érosion, d'augmenter la biodiversité et de créer des habitats et refuges pour la faune.

Les objectifs généraux de ce projet en deux volets sont :

- Augmenter la productivité de ce plan d'eau, pour améliorer la qualité de pêche.
- Réduire l'impact des activités humaines sur le lac Beauport en augmentant le couvert végétal sur ses berges et ses tributaires.
- Prévenir une dégradation accélérée de la qualité des habitats et des eaux du lac Beauport
- Renaturaliser les berges du lac et recréer des habitats détruits par l'urbanisation.
- Réhabiliter des tributaires afin de diminuer l'apport de sédiments et d'ensoleillement général des cours d'eau, retirer les obstacles à la migration et recréer des frayères d'omble de fontaine.
- Offrir aux résidents du lac, les moyens de s'impliquer dans la protection de la qualité de celui-ci en leur démontrant de façon concrète quelles sont les actions qu'ils peuvent réaliser.
- Instaurer des pratiques durables avec un effet démultiplicateur, pour augmenter le nombre d'acteurs intervenants dans la réhabilitation des berges.

2. Site d'intervention

Le lac Beauport est d'une longueur de 1 800 m et d'une largeur moyenne de 540 m. Il a une superficie de 87 ha, une profondeur moyenne de 3,8 m, une profondeur maximale de 13,4 m et un volume total approximatif d'eau de 3 270 330 m³ (Bolduc 2000)(Figure 1). Il se déverse dans la rivière jaune et il est alimenté par quatre tributaires dont deux sont permanents alors que les deux autres sont intermittents, le temps de renouvellement de la masse d'eau est d'environ 181 jours.

Le lac subit une charge anthropique énorme qui provient de l'urbanisation des bandes riveraines, ainsi que des différentes activités récréatives qui y ont lieu. En effet, en plus des teneurs élevées en coliformes fécaux détectées au niveau de certains tributaires du lac, l'artificialisation des berges rend le milieu sans défense contre les eaux de ruissellement qui non seulement menacent d'éroder les bandes riveraines mais sont effectivement derrière l'apport en contaminants dans le lac. Malgré une qualité d'eau satisfaisante et des teneurs en phosphore ne dépassant pas les critères de qualité (MENVQ 1990-1998), dues à un temps de renouvellement court, le lac Beauport est bel et bien en état oligotrophe avancée. Par ailleurs, d'après l'étude effectuée par ProFaune en 2000 (Bolduc 2000), des teneurs en aluminium dépassant les critères de qualité et menaçant la vie aquatique, ont été détectées. Selon le ministère du Développement Durable de l'Environnement et des Parcs, des concentrations semblables ont été mesurées dans plusieurs cours d'eau non perturbés de la région. Ceci porte à croire qu'il s'agit d'une concentration d'origine naturelle. Il est aussi à noter que les embarcations à moteur à essence peuvent être à l'origine de la présence d'hydrocarbures dans les eaux du lac et que leur capacité à se déplacer à vitesses élevées dans le lac peut générer des vagues capables d'accélérer le processus de batillage (érosion des berges).

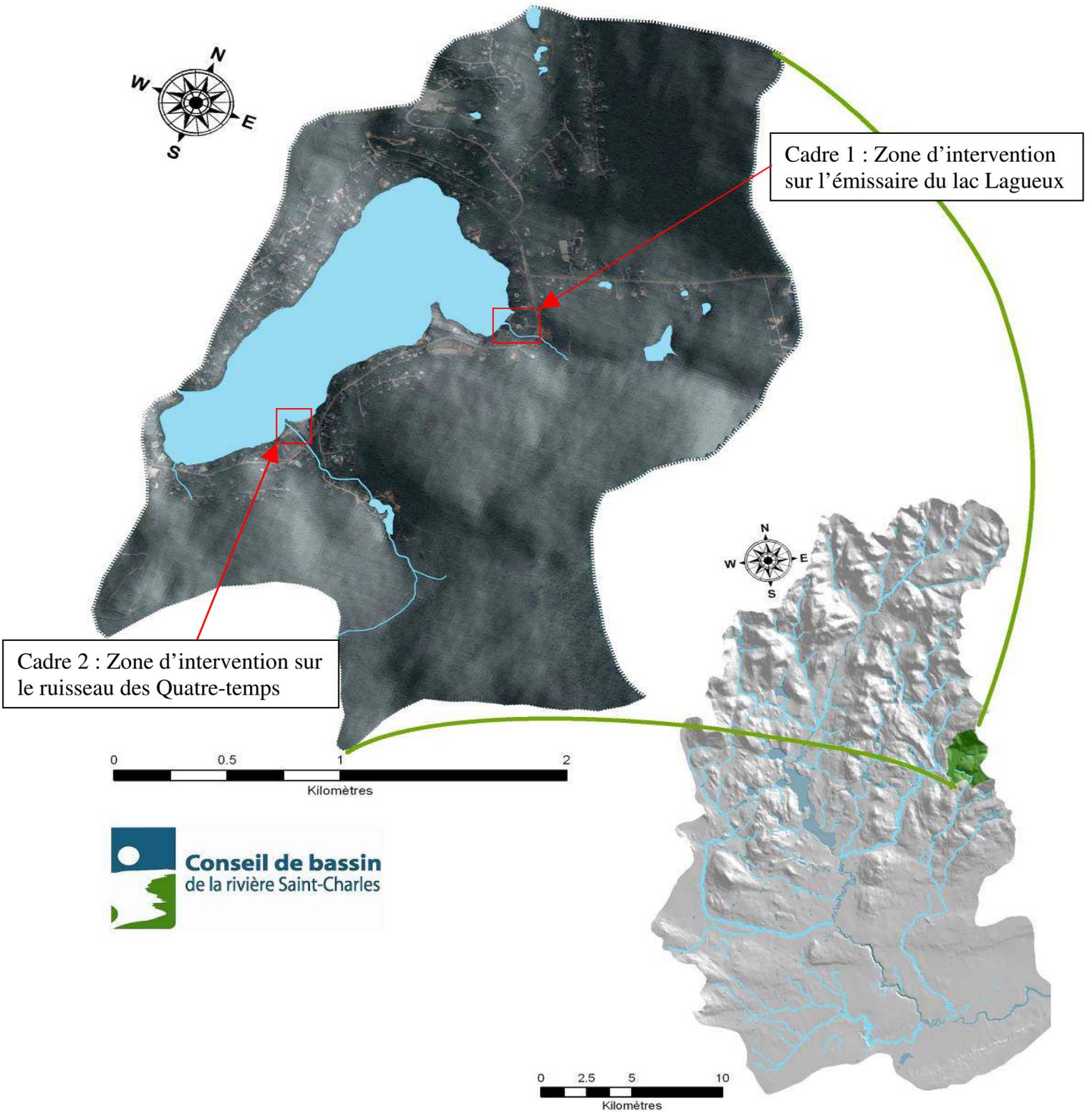


Figure 1 : Localisation du bassin versant du lac Beauport

3. Volet 1 : Aménagement de frayères

Les deux ruisseaux concernés par les aménagements ont préalablement fait l'objet de repérage. Leur sous bassin sont pour les deux ruisseaux situés à l'Est du lac Beauport (Figure 2). L'état des cours d'eau avant les aménagements du Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles en 2007 est brièvement décrit ci-dessous.

Émissaire du lac Lagueux

Ce cours d'eau se jette dans le lac Beauport sous un hangar à bateau qui surplombe l'entièreté du cours d'eau. Selon Faune-Expert, ce tributaire est celui qui possède le meilleur habitat pour l'omble de fontaine. Nous avons effectivement observé des ombles de fontaine dans ce tributaire. Toutefois nous ne sommes pas en mesure d'affirmer qu'il s'agit d'un bon habitat. Un épisode de pluie violent survenu pendant l'été a lessivé le terrain d'une résidence en construction bordant le cours d'eau. Ce cours d'eau a donc subi un grave ensablement qui pourrait nuire aux habitats potentiels.

La caractérisation des lieux effectuée par Faune-Expert nous laisse croire qu'un bon nettoyage du cours d'eau et certains aménagements permettraient de réhabiliter ce cours d'eau.

Ruisseau Quatre-Temps

Nous avons constaté que ce tributaire a déjà fait l'objet d'aménagements tels que la création de fosses, de seuils ainsi que de murets de pierre protégeant les berges de l'érosion. Nous avons observé plusieurs alevins d'ombles de fontaine, ce qui nous laisse croire que cette espèce fraie dans le cours d'eau. Toutefois, il nous est apparu que des obstacles infranchissables se dressaient à peu de distance de l'embouchure. Ces éléments d'origine anthropique empêchent définitivement l'omble de fontaine de remonter la rivière plus en amont afin de frayer et confine les poissons à une portion du cours d'eau relativement courte. Un aménagement du cours d'eau pourrait permettre de faire remonter le poisson plus en amont et ainsi obtenir une aire de reproduction plus importante.

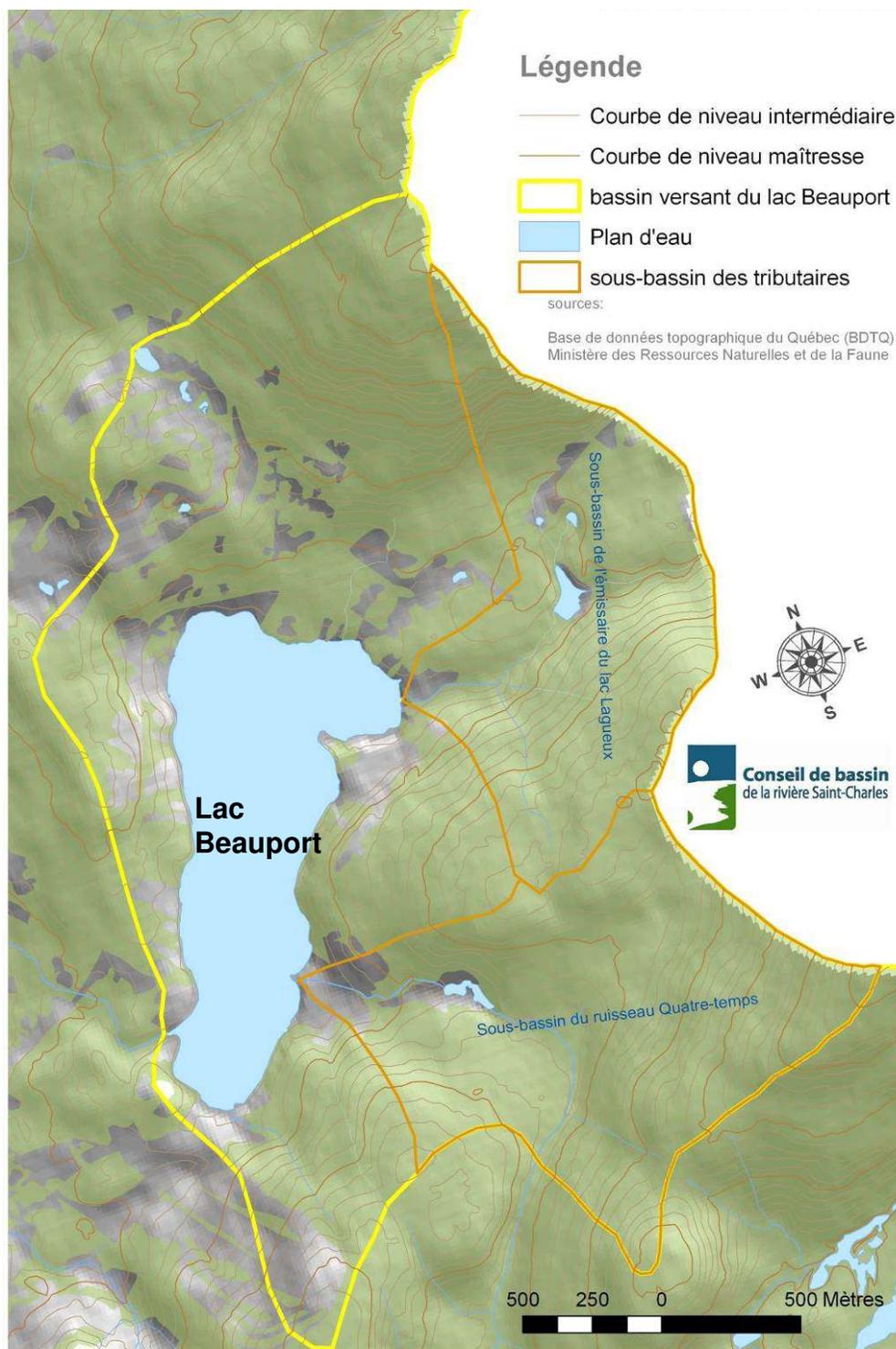


Figure 2: Localisation des tributaires caractérisés et de leur sous-bassins versants

3.1 Matériels et méthodes

Aucune machinerie lourde n'a été utilisée pour ces aménagements. Lors du nettoyage des ruisseaux, une pompe à eau a été utilisée pour enlever l'accumulation de sable dans l'émissaire du lac Lagueux. Une équipe de la municipalité de Lac-Beauport a enlevé à la pelle une partie du sable accumulé dans la fosse de rétention pour le ruisseau des Quatre-temps, et sur le bord du ruisseau Lagueux.

Les seuils sont construits dans le but de varier le milieu, oxygéner l'eau, améliorer sa qualité, nettoyer le lit du cours d'eau en aval en captant les sédiments fins, créer ou amoindrir une pente, les alevins ont des bassins d'alimentation en amont et en aval du seuil. (Fondation de la faune 1996)

La technique de seuil en enrochement a été utilisée dans chaque aménagement. Une toile géotextile a été incorporée aux seuils pour assurer une plus grande étanchéité de la structure. Les pierres utilisées avaient une grosseur adéquate pour être transporté par une ou deux personnes.

L'aménagement de frayère permet d'augmenter la production de poissons d'un lac ou d'un cours d'eau. Des frayères de bonne qualité permettent aux poissons de se reproduire dans des conditions idéales, favorisent la survie des œufs et protègent les alevins pendant leur développement. (Fondation de la faune 1996)

Le lit de gravier a été utilisé comme technique pour les frayères. Un trou a été creusé à l'aide d'un pic et d'une pelle ronde dans le lit du ruisseau d'une profondeur de 30 cm environ et sur presque toute la largeur du cours d'eau. Ce trou a été rempli de gravier rond cassé (de 9 à 40 mm de diamètre) jusqu'au niveau du lit naturel du ruisseau.

3.2 Travaux réalisés

Les travaux réalisés par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles sont décrits ci-dessous pour les deux cours d'eau.

3.2.1 Émissaire du lac Lagueux

La partie aménagée du ruisseau correspond à la section se situant entre la route et le lac Beauport (Figure 1 cadre 1). Les travaux ont débuté le 23 juillet par un nettoyage du ruisseau. Une très grande accumulation de sable s'est formée au cours des années dans le ruisseau, tout le long du tronçon à aménager (Photo 1).



Photo 1: Ensablement et débris ligneux dans l'émissaire du lac Lagueux

Afin de dégager le lit du ruisseau, le sable a été repoussé à l'aide de la pompe à eau (Photo 2 et Photo 3). Les branches mortes qui encombraient le fond du ruisseau ont été enlevées ainsi que les branches qui entravaient le cours de l'eau. Un certain nombre de déchets divers ont aussi été ramassé et jeté. Pour aider au libre écoulement de l'eau, un ponceau brisé qui tombait dans le ruisseau a été enlevé par le propriétaire de celui-ci à notre demande (Photo 4).



Photo 2: Travaux de nettoyage de l'émissaire du lac lagueux à l'aide d'une pompe à eau.



Photo 3: Désensablement du lit de l'émissaire du lac Lagueux



Photo 4: Pont privé brisé entravant l'écoulement de l'eau de l'émissaire du lac Lagueux

Deux seuils ont été construits dans ce segment. Le premier seuil se situe à 5 mètres en aval de la route (Photo 5). Le second seuil a été fait 12 mètres plus bas (Photo 6). Un déflecteur a été construit entre les deux seuils sur un côté du ruisseau pour concentrer le cours d'eau à un seul endroit et augmenter sa vitesse (Photo 5, Photo 6, Photo 7 et Photo 8). Sur l'autre côté, un enrochement a été effectué sur toute la longueur entre les deux seuils afin d'éviter l'érosion des berges.

a)



b)

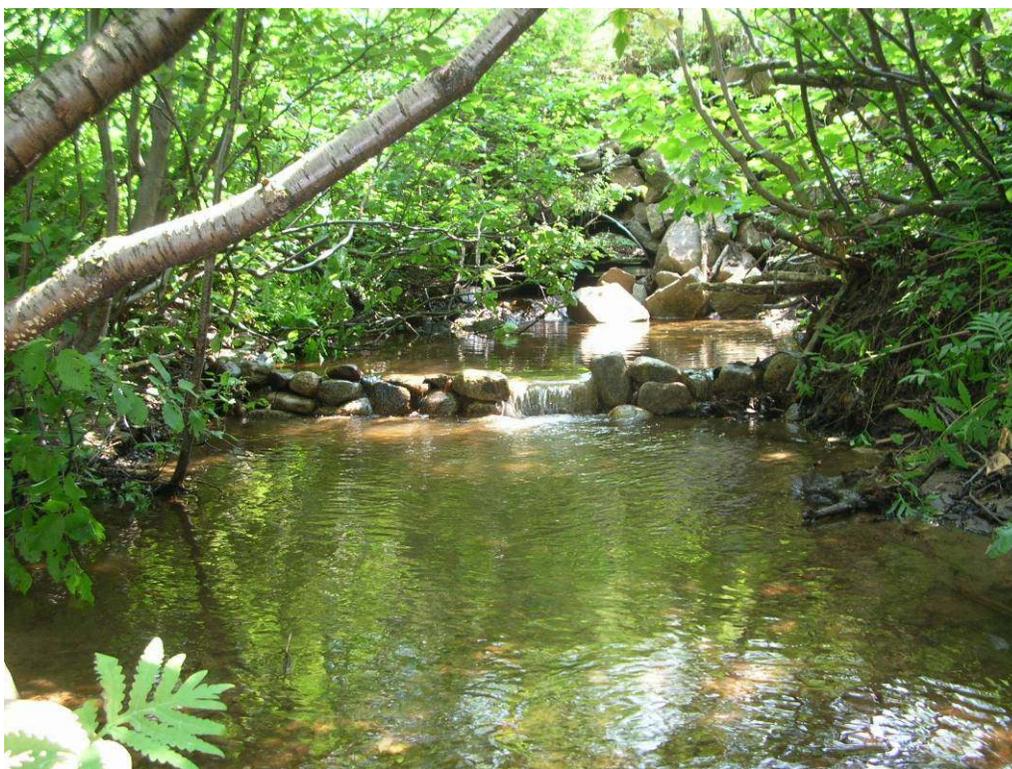


Photo 5 : Premier seuil en aval de la route sur l'émissaire du lac Lagueux a) finition des aménagements, b) seuil terminé

a)



b)



Photo 6:Deuxième seuil aménagé sur l'émissaire du lac Lagueux a) vue d'ensemble b) détail



Photo 7 : Vue d'ensemble des aménagements réalisés sur l'émissaire du lac Lagueux.



Photo 8 : Détail de la frayère aménagée dans lit de l'émissaire du lac Lagueux.

Des problèmes d'écoulement sont causés par le sable présent dans le ruisseau et poussé plus loin par la pompe, il s'accumule plus bas dans le ruisseau (Photo 9 et Photo 10). Cela augmente également le niveau de l'eau en amont. L'équipe envoyée par la municipalité a enlevé une certaine quantité de sable en aval de l'endroit en aménagement. Malgré cela, il est resté beaucoup de sable et la totalité des aménagements prévus n'a pu être complété. Ces aménagements seront repris lorsque le problème d'ensablement sera résolu. La municipalité de Lac-Beauport étudie plusieurs possibilités pour remédier à cette situation.



Photo 9 : Débris ligneux et ensablement de l'émissaire du lac Lagueux en aval des aménagements réalisés par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles.



Photo 10 : Émissaire du lac lagueux débarrassé des principaux débris ligneux.

3.2.2 Le ruisseau près de l'auberge des quatre-temps

L'aménagement de ce tronçon a été moins long que le premier il se situe entre la route et le lac (Figure 1 cadre 2). En effet ce cours d'eau avait déjà fait l'objet d'aménagement. Cependant au fil du temps, les pierres des aménagements précédents ont été déplacées pour se retrouver au milieu du cours d'eau. Ces pierres constituent des obstacles (Photo 11).



Photo 11 : Ruisseau des quatre-temps avant des aménagements par le Conseil de Bassin de la rivière Saint-Charles

Dans le ruisseau des Quatre-temps, il n'y avait pas de sable accumulé dans ce ruisseau excepté dans un bassin de sédimentation construit il y a quelque temps par la municipalité. Ce bassin se trouve en aval de la route et en amont des aménagements qui ont été réalisés. Une équipe envoyée par la municipalité a vidé le bassin de tout le sable qu'il contenait pour éviter qu'il se retrouve plus bas dans le ruisseau ou même dans le lac (Photo 12).



Photo 12 : Ensablement du bassin de sédimentation avant nettoyage par la municipalité de Lac-Beauport

Un premier seuil a été aménagé à 4,70 mètre en amont d'un petit pont en bois. Des fosses ont été créées immédiatement avant et après le seuil (Photo 13 et Photo 14). Un second seuil a également été fait à 3 mètres en aval du stationnement non pavé de l'auberge des quatre temps. À cet endroit, le ruisseau ne fait que 1,5 m de largeur.



Photo 13 : Premier seuil aménagé en aval du bassin de sédimentation sur le ruisseau des Quatre-temps vue de l'amont



Photo 14 : Premier seuil aménagé en aval du bassin de sédimentation sur le ruisseau des Quatre-temps vue de l'aval

Un totale de trois frayères et deux rétrécissements ont été réalisés. Une frayère a été aménagée en aval du bassin de sédimentation installé par la ville. Une seconde frayère a été disposée en amont du ponceau de bois et en aval du premier seuil et du premier petit rétrécissement (Photo 15 et Photo 16). En aval du seuil le plus près du lac, un rétrécissement plus important a été fait pour augmenter la vitesse de l'eau à cet endroit (Photo 17 et Photo 18). Une dernière frayère a été aménagée à l'entrée de ce rétrécissement.



Photo 15 : Rétrécissement et frayère installés en aval du premier seuil réalisé par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles

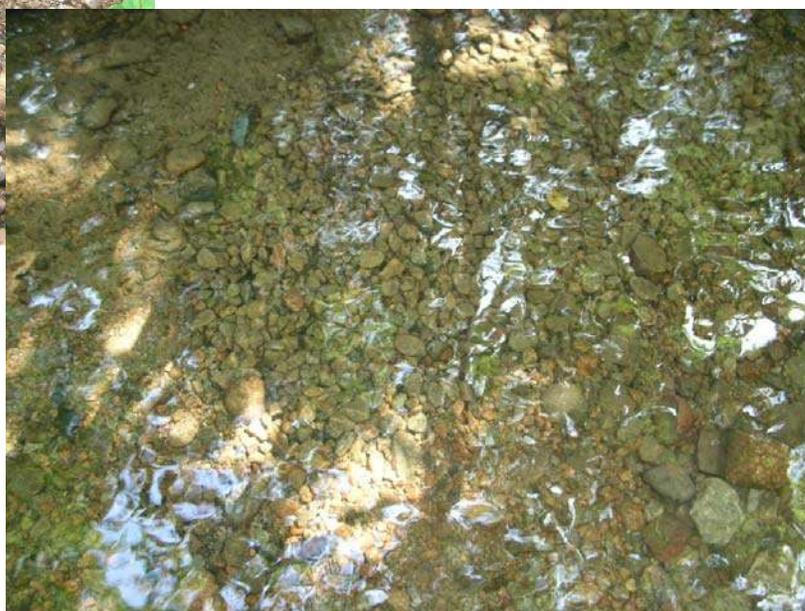


Photo 16 : Détail de la frayère installée en aval du premier seuil



Photo 17 : Deuxième seuil aménagé en aval du ponceau du stationnement de l'auberge des Quatre-temps par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles



Photo 18 : Frayère installée entre le deuxième seuil et le second rétrécissement

Une certaine profondeur est requise pour les espèces piscicoles même en période d'étiage. Des roches dans le ruisseau ont donc été déplacées tout le long du tronçon aménagé pour permettre l'écoulement de l'eau dans un seul parcours en période d'étiage. Par le fait même, cela garde un meilleur débit.

L'aménagement a été complété en coupant les branches qui encombraient l'eau à certains endroits et dans les parties du ruisseau dont le couvert était trop fermé. Des arbustes ont été plantés à la hauteur du seuil en aval du stationnement non-pavé pour augmenter le couvert il y était quasi inexistant. Un tuyau d'un diamètre de 3 cm dépassait d'environ 1 m du lit du ruisseau à cet endroit et également un peu plus en aval. Ils ont donc été coupés le plus court possible pour ne plus entraver le cours de l'eau.

3.3 Conclusion

Il y a un sérieux problème d'ensablement dans le lac Beauport et aussi dans les ruisseaux qui s'y jettent. Par conséquent, il faut régler la source de cet ensablement et surveiller vigoureusement les aménagements réalisés dans les ruisseaux pour éviter qu'ils ne s'ensablent et qu'ils ne remplissent plus le rôle pour lequel ils ont été créés c'est à dire améliorer la qualité des sites de fraie de l'omble de fontaine présent au lac Beauport.

Le suivi de tous les aménagements réalisés sera fait sur trois ans.

4. Volet 2 : Restauration des berges

Une évaluation de l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR) a été réalisée sur les rives du lac Beauport en 2006 par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles (CBRSC) (Brodeur 2007)(Figure 3). Cette étude a permis de constater la forte urbanisation des berges du lac. De fait, 63% du périmètre du lac est composé d'aménagements artificiels situés directement sur la berge, tels que des murs de bétons, des enrochements ou des hangars à bateau et des quais. Sont aussi incluses dans ces aménagements les plages privées (18,5%) car celles-ci empêchent toute végétation de s'établir aux abords du lac. Les infrastructures (résidences, hangars à bateau, quais, remblais de bois, murs de soutènement, etc.) représentent 44,5% de la totalité des bandes riveraines. De plus, même lorsque les berges sont couvertes de végétation naturelle, la bande riveraine reste très souvent bien mince. Ainsi, c'est 90 % des berges du lac Beauport qui sont fortement affectées par les activités humaines.

La présence d'une bande de végétation riveraine constitue une bonne protection pour un plan d'eau. La présence d'espèces végétales herbacées, arbustives et arborescentes permet de prévenir l'érosion des sols grâce à la présence des racines, de filtrer les eaux de ruissellement et d'absorber les éléments comme le phosphore avant qu'ils ne se déversent dans le lac et, de diminuer la température de l'eau en créant une zone d'ombre sur les pourtours du lac. Une bande de végétation riveraine est une bonne mesure de prévention contre la prolifération des algues aquatiques et des cyanobactéries lesquelles sont favorisées par un apport excessif de phosphore. De plus, une bande riveraine procure des habitats et des refuges pour la faune.

Conscients de la nécessité de soutenir les riverains du lac Beauport désireux de s'impliquer dans la sauvegarde du plan d'eau, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles et la municipalité de Lac-Beauport se sont associés pour mettre sur pied un programme de renaturalisation des berges.



Figure 3 : Indice de qualité des bandes riveraines du lac Beauport, juillet 2006.

4.1 Méthodologie

Le programme de végétalisation des berges ou renaturalisation des berges du lac Beauport s'est déroulé en 5 phases :

- Distribution de prospectus informatif (printemps 2007)
- Visite de planification et de sensibilisation sur appel des riverains (printemps et été 2007)
- Réalisation des plans de plantations (été 2007)
- Envoi des plans aux riverains (été 2007)
- Visite de plantation après entente avec le riverain sur les plans et espèces à planter (automne 2007)

La première phase consistait en la distribution d'un prospectus informant la population sur l'état des berges et expliquant le programme de revitalisation des berges (Annexe 1). Suite à l'appel des riverains intéressés à participer au programme, une équipe du Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles allait rencontrer les citoyens pour les sensibiliser à l'importance des bandes riveraines, leur expliquer le programme de renaturalisation des berges, et prendre les mesures nécessaires à l'élaboration d'un plan. Après leur réalisation, les plans de plantation et le choix des espèces proposées étaient acheminés aux riverains par courriel ou par courrier. Enfin, une fois l'accord du riverain obtenu, une équipe du Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles venait effectuer les plantations chez le riverain en fonction de ces choix.

Les espèces proposées étaient principalement arbustives, l'aronia noir, le cornouiller stolonifère, le myrique baumier, la spirée à larges feuilles, la spirée tomenteuse, la vigne vierge, la potentille frutescente et le rosier inerme. Quelques espèces arborescentes étaient également disponibles, l'érable rouge, le frêne de pennsylvanie, le mélèze laricin et le thuya occidental. Les types de sol de mal drainé (humide et mésic) à bien drainé, la pente et l'ensoleillement du terrain étaient pris en compte dans les suggestions faites au propriétaire riverain quant au choix de espèces à planter. Le document envoyé aux riverains présentait les photos de plants matures et une brève description de l'écologie des espèces (Annexe 2).

Les plants commandés avaient une taille moyenne de 20 cm de haut et leurs racines étaient contenues dans une carotte de terre de 20 cm de haut pour un diamètre de 4 à 5 cm. Les

plantation ont été réalisées selon le modèle suggéré dans « Protection des rives , du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques» (Goupil, 1998).

4.2 Résultats

Sur une totalité de 105 riverains du lac Beauport, vingt propriétaires ont contacté le Conseil de bassin concernant le programme de renaturation des berges. Tous ces propriétaires ont été rencontrés par notre équipe et 60 % ont profités des plants offerts par le programme. Sur l'ensemble des propriétaires plusieurs ont annulé leurs participation en cours de projet (3), ont préféré réfléchir pour faire leur plantation en 2008 (2). Trois riverains souhaitaient seulement avoir des conseils et les plans. Le détail des interventions est présenté dans le Tableau 1. De plus, sur la demande de la municipalité, une visite, des conseils et un plan de revégétalisation ont été réalisés pour la base nautique du lac Beauport aux prises avec des problèmes d'ensablement. Le plan proposait une diminution importante de la superficie ensablée tout en laissant une plage disponible pour la baignade. Les propriétaires de la base nautique ont choisis des espèces herbacées. Les plantations ont été réalisées par une compagnie privée.

Tableau 1 : Nombre de riverains ayant participé aux différentes étapes du programme de renaturation

Étapes du programme de renaturation		Nombre de riverains
Visite de planification, de sensibilisation et de conseils		20 + base nautique
Réalisation et envoi des plans		19 + base nautique
Plantations	CBRSC	10
	Par les riverains	2
	Participation l'année prochaine	2
	Annulations	3

Un total de 575 plants a été planté sur les berges du lac Beauport chez les riverains participants au programme. Trois de ces plants étaient des espèces arborescentes ce qui représente 0,5 % des individus plantés. La quasi-totalité (99,5 %) des plants souhaités par les riverains sont arbustives

(Tableau 2). Entre 20 et 97 individus ont été plantés sur les terrains des propriétaires riverains (47 individus en moyenne) selon la largeur de la berge, et les souhaits des propriétaires.

Tableau 2 : Récapitulatif des espèces proposées et des individus plantés

	Espèces proposées	Individus plantés	
		Nombre	Pourcentage
Espèces arbustives (99,5 %)	Aronia noir	89 (15,5 %)	15,5
	Cornus stolonifère	0 (0 %)	0
	Myrique baumier	108 (18,8 %)	18,8
	Vigne vierge	107 (18,6 %)	18,6
	Spirée à large feuille	109 (19,0 %)	19,0
	Spirée tomenteuse	31 (5,4 %)	5,4
	Potentille frutescente	67 (11,7 %)	11,7
	Rosier inerme	61 (10,6 %)	10,6
Espèces arborescentes (0,5 %)	Érable rouge	0 (0 %)	0
	Frêne de Pennsylvanie	2 (0,3 %)	0,3
	Mélèze laricin	0 (0 %)	0
	Thuya occidental	1 (0,2 %)	0,2

Tous les plans et les photos avant les plantations sont présentées en annexe (Annexe 3).

Les espèces les plus fréquemment demandés sont l'aronia noir, le myrique baumier, la spirée à larges feuilles et la potentille frutescente (Figure 4). Les trois premières espèces ont été demandées par 58 % des riverains participants et 50 % d'entre eux ont demandé de la potentille.

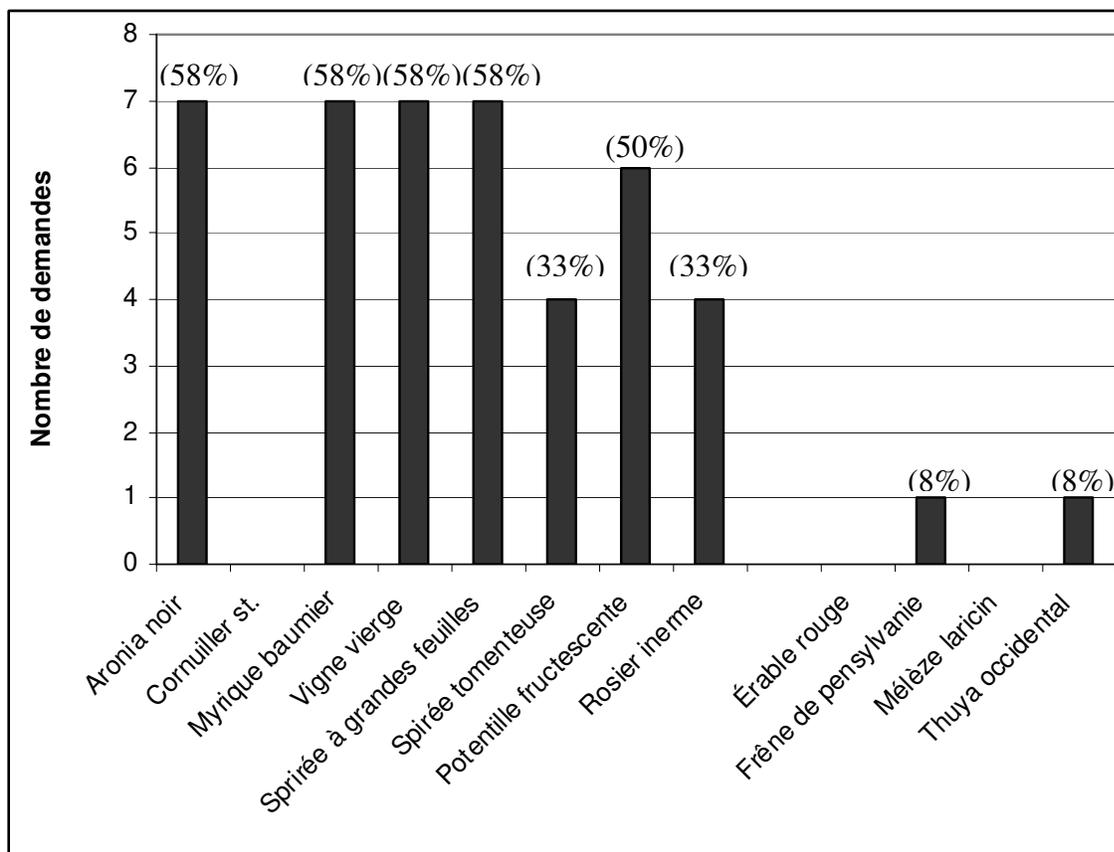


Figure 4 : Nombre de propriétaires demandant chacune des espèces. Entre parenthèses, le pourcentage des propriétaires ayant demandé l'espèce concernée.

4.3 Discussion

L'objectif de participation pour cette première phase de restauration des berges du lac Beauport avait été fixé à 10 riverains. L'objectif a été largement dépassé quant à l'intérêt que ce projet a suscité puisque vingt propriétaires ont été rencontrés. De la sensibilisation à la santé du lac, à l'importance des berges végétalisées par des arbustes et des arbres a été dispensée à ces vingt propriétaires riverains. Un seul riverain a refusé qu'un plan soit fait en mentionnant qu'il souhaitait faire la planification lui-même ainsi que la plantation. Finalement 50% des propriétaires rencontrés a bénéficié des plantations faites par l'équipe du conseil de bassin.

Parmi, les espèces proposées pour la restauration des berges se trouvaient huit espèces arbustives et quatre espèces arborescentes. Les riverains ont choisi presque uniquement des plantes

arbustives en dépit de la sensibilisation à l'importance des différentes strates de végétation pour la qualité du lac. Seul un riverain a souhaité la plantation de trois arbres à la limite de son terrain. Même si plusieurs riverains avaient déjà quelques arbres bordant la limite de leur propriété, la plupart souhaitaient uniquement des plantes arbustives. La principale raison invoquée est la préservation de la vue sur le lac. L'aspect du contrôle de la croissance des végétaux est aussi ressorti à plusieurs reprises. La croissance des arbustes est facilement contrôlable par la taille de ces derniers.

Toutes les espèces proposées par le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles sont des espèces indigènes. La plupart des propriétaires ont été très ouverts aux propositions du Conseil de bassin cependant, quelques riverains ont regretté n'avoir pas plus de choix. L'un d'entre eux a refusé la réalisation du plan parce qu'il souhaitait des plantes autres que celles proposées et plus particulièrement des plantes ornementales non indigènes.

Les plants proposés étaient de petites taille. Cela a permis des plantations relativement rapide à réalisées. En effet, la grosseur des trous à creuser et la quantité de terre nécessaire à la plantation ont permis des interventions de moins d'une journée par riverain. Le matériel était également aisément transportable par deux personnes. Quatre à cinq ans seront nécessaire pour les riverains bénéficient de plants à leur plein potentiel ornemental. Plusieurs ont mentionné qu'ils auraient souhaité des plants de plus grande taille pour voir rapidement le résultat sur leur berge.

4.4 Conclusion

Finalement les objectifs de ce projet de restauration des berges du lac Beauport ont été largement rencontrés. Les riverains visités ont montrés une ouverture à ce genre de projet et ce sont montré attentif à la sensibilisation concernant la santé des lacs et l'importance des berges restaurer. Depuis les dernières plantations, la municipalité de Lac-Beauport a décidé d'aller de l'avant concernant les bandes riveraines. La municipalité a mis en place une réglementation obligeant les riverains à restaurer leur berges sur une profondeur de 5 m. Un accès au lac sera permis sur un largeur de 5 m de rive. Des nuances seront apporter au règlement selon la taille des terrains des riverains et un délai sera donné aux riverains pour se conformer à cette nouvelle réglementation. Notons enfin qu'en ce qui concerne le lac Beauport la volonté de protéger la qualité du lac est partagée par différents groupes (municipalité, association de riverain, conseils de bassin) et particuliers et qu'un effort de concertation est consenti pour rallié le plus de personne à la préservation de l'environnement. Ainsi dans le cadre de la restauration de berges l'association des riverains a pris l'initiative de passer une commande groupée de végétaux pour l'année 2008. Les riverains ont ainsi pu choisir parmi les 5 espèces proposées (qui ont été les 5 espèces les plus fréquemment choisi pour la phase réalisée en 2007).

5. Conclusion générale

Ce projet a permis d'améliorer la qualité de l'habitat aquatique. L'aménagement des ruisseaux (émissaire du lac Lagueux et ruisseau de Quatre-temps) réhabilite ces tributaires du lac Beauport. En effet, les obstacles à la migration des ombles de fontaine ont été retirés des frayères ont été créées et le couvert végétal beaucoup trop dense a été éclairci. L'amélioration de la qualité des ruisseaux comme site de reproduction devrait augmenter la productivité pour le lac Beauport et permettre de palier à la population vieillissante au moins de l'omble de fontaine. La restauration des berges des tributaires et du lac Beauport devrait permettre, d'ici 4 à 5 ans (temps nécessaire à la croissance des végétaux plantés), d'avoir des berges moins sujettes à l'érosion, pouvant servir de filtre naturel aux éléments transportés par le ruissellement et des berges qui participeront à réduire la température de l'eau. Ce projet a interpellé les riverains du lac Beauport qui ont bien répondu. Cette première approche a offert aux riverains une connaissance plus précise du milieu aquatique et les moyens de s'impliquer dans la protection de la qualité de celui-ci. La réglementation mise en place par la municipalité et visant la restauration des berges sur une largeur de 5 mètres d'ici 2010 va certainement contribuer à l'amélioration de ce plan d'eau majeur.

REMERCIEMENTS

Le conseil de bassin de la rivière Saint-Charles tient à remercier la Fondation de la faune du Québec et la municipalité du lac Beauport pour leur soutien financier apporté à ce projet. Plus particulièrement merci à Mylène Pilon (municipalité de Lac-Beauport) pour l'aide et les solutions apportées. Le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles remercie aussi Charles-Emmanuel Delorme, stagiaire, pour l'aide apporté lors du désensablement d'une partie de l'émissaire du lac Lagueux.

RÉFÉRENCES CITÉES

- ALAIN, J. ET J.-P. MORIN. 1979. Rapport de la diagnose écologique – Lac Beauport. Service de la qualité des eaux, direction générale des eaux, Ministère des Richesses naturelles. 32 p. + annexes
- BERNATCHEZ L et M GIROUX. 2000. Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada. Broquet inc. 350 p.
- BOLBUC, F. 2000. **Diagnose écologique du lac Beauport**. ProFaune, Québec. 44 p. + annexes
- BOUCHARD, J. 2004. Guide des auteurs pour la rédaction de rapports (5^e édition). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune, Québec. 35 p
- BRODEUR, C., F. LEWIS, E. HUET-ALEGRE, Y. KSOURI, M.-C. LECLERC ET D. VIENS. 2007. **Portrait du bassin de la rivière Saint-Charles**. Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles. 216 p + 9 annexes 217-340 pp
- FLEURY, M. 2006 **Diagnose écologique environnemental du lac Beauport**. Par Faune-Experts inc. pour la Municipalité de Lac-Beauport, Rimouski. 34 p. + annexes
- FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. 1996. Habitat du poisson. Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. Québec. 133p.
- GOUPIL, J.-Y. 1998. **Stabilisation des rives**. Dans *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques*. Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral. – Québec : Ministère de l'Environnement et de la Faune. Publications du Québec. 160p. pp. 120-147
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. 1994. Guide de normalisation des méthodes utilisées en faune aquatique au MEF. Direction de la faune et des habitats. Directions régionales. Québec. 32 p. + annexes.

ANNEXES

Annexe 1 : Pamphlet distribuer aux riverains pour annoncer le programme de renaturalisation des berges du lac Beauport



À tous les riverains du lac Beauport,

Jusqu'à maintenant, le lac Beauport a été préservé de l'apparition de fleurs d'eau de cyanobactéries (algues bleues), et ce, malgré l'urbanisation importante de son bassin versant et des ces berges en particulier. Toutefois, selon les dernières caractérisations du milieu, plusieurs signes montrent l'importance d'agir dès maintenant afin de diminuer la pression sur l'écosystème aquatique. La présence d'une bande de végétation naturelle constitue la meilleure protection que l'on puisse donner à un plan d'eau. En effet, l'implantation d'espèces végétales indigènes herbacées, arbustives et arborescentes permet de retenir la terre et de mettre fin à l'érosion tout en filtrant les eaux de ruissellement. Le principal polluant qui affecte la santé des lacs est le phosphore qui peut être intercepté par la végétation présente avant qu'il n'aboutisse dans le lac. La prolifération des algues bleues, tout comme les autres plantes aquatiques, est d'ailleurs conditionnée par un apport excessif de ce nutriment dans l'eau.

Conscients de la nécessité de soutenir les riverains du lac Beauport désireux de s'impliquer dans la sauvegarde du plan d'eau, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles (CBRSC) et la Municipalité de Lac-Beauport annoncent la mise sur pied d'un programme de renaturalisation des berges. Cette initiative fait suite à la caractérisation des rives, réalisée à l'été 2006 par le CBRSC, au cours de laquelle un indice de qualité des bandes riveraines (IQBR) a été attribué à chaque segment de 100 mètres de berge.

Selon les résultats de cette étude, la condition écologique du milieu riverain serait pauvre en raison d'un nombre important d'infrastructures bordant le lac ainsi que de la présence marquée de sols mis à nu et de pelouses. Les premières propriétés ciblées par les travaux d'aménagement seront celles ayant obtenu un IQBR faible. Lorsqu'il est question de bande riveraine, certains ont tendance à imaginer un mur de végétation de dix mètres de hauteur qui bloquera toute la vue sur le lac. Pourtant, il n'en est rien, car il est possible d'utiliser des arbustes de taille modeste et des arbres de façon à encadrer le paysage. L'aménagement d'une bande riveraine contribue de ce fait à améliorer l'esthétisme et la valeur de la propriété.

QU'EST-CE QUE CE PROGRAMME OFFRE ?

Dans un premier temps, l'équipe du conseil de bassin rencontrera chaque propriétaire afin de visiter les lieux et connaître leurs besoins. Avec les informations recueillies, un aménagement correspondant aux besoins de chaque propriétaire et à ceux du lac sera proposé. Les propositions consisteront généralement à l'implantation d'espèces végétales indigènes herbacées, arbustives et arborescentes sur les trois premiers mètres de rive. Puisqu'une grande proportion des rives du lac est constituée de murets ou d'enrochement, des techniques de végétalisation des murets et enrochements seront aussi proposées.

Suite à cela, une équipe spécialisée en aménagement du milieu naturel du Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles ira effectuer les travaux sur les berges. Les techniques d'aménagement utilisées seront les moins intrusives possibles. Afin de ne pas abîmer les aménagements paysagers, nous n'utiliserons pas de machinerie lourde ni autre équipement motorisé.

Si certains propriétaires désirent obtenir des aménagements plus étoffés, nous pourrons leur offrir des aménagements convenant à leur besoin spécifique tout en portant une grande importance à la protection du milieu naturel. Dans ces cas, les surcoûts seront assumés par le propriétaire.

Pour plus d'informations ou prendre rendez-vous, communiquez avec David Viens du Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles par téléphone au 522-0006 poste 3032 ou par courriel à davidviens@rivierestcharles.org.

Puisque le lac Beauport est presque exclusivement bordé de propriétés privées, le succès du projet sera tributaire du taux de participation des résidents riverains. Leur implication et celle de tous les bénévoles ayant à cœur cet écosystème aquatique seront mises à contribution.



Annexe 2 : Document envoyé aux riverains intéressé à participer au programme de renaturalisation des berges présentant les photos de plants matures et une brève description de l'écologie des espèces

Annexe 3 : Photos des terrains des riverains participants avant les plantations, plans des plantations et photos après plantations dans le cd-rom sous le dossier restauration des berges/propriétaires. Chaque dossier est un propriétaire différent.

