
PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT À QUATRE VOIES SÉPARÉES DE LA ROUTE 175 ENTRE LES KILOMÈTRES 60 ET 84

Municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury



*Établissement d'un programme de
compensation de l'habitat du poisson*

Rapport préliminaire



No de projet MTQ : 20-3972-9902

LE 6 JUILLET 2004

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	1
MISE EN CONTEXTE.....	2
1. DESCRIPTION DU TERRITOIRE	4
1.1 Topographie et géomorphologie du bassin versant	4
1.2 Réseau hydrographique du bassin versant du lac Saint-Charles.....	4
1.3 Faune aquatique présente sur le territoire	5
1.4 Un milieu anthropique	7
2. PROBLÉMATIQUES DE L’HABITAT POUR LE POISSON.....	7
2.1 Un bon potentiel d’habitat du poisson	7
2.2 Pertes et modifications des habitats	8
3. LISTE DE SITES POTENTIELS À LA RÉHABILITATION	9
4. ACTIONS À VENIR	10
BIBLIOGRAPHIE.....	11
ANNEXE 1 – Protocoles de caractérisation utilisés.....	12

Chargé de projet : Mathieu Durette , biologiste

Équipe de révision : Stéphane Légaré
Roxane Tremblay
Joëlle Grondin
Sylvie LaRose

Jérôme Léger
Pierre-Jules Lavigne
Philippe Beaupré
Mélanie Deslongchamps

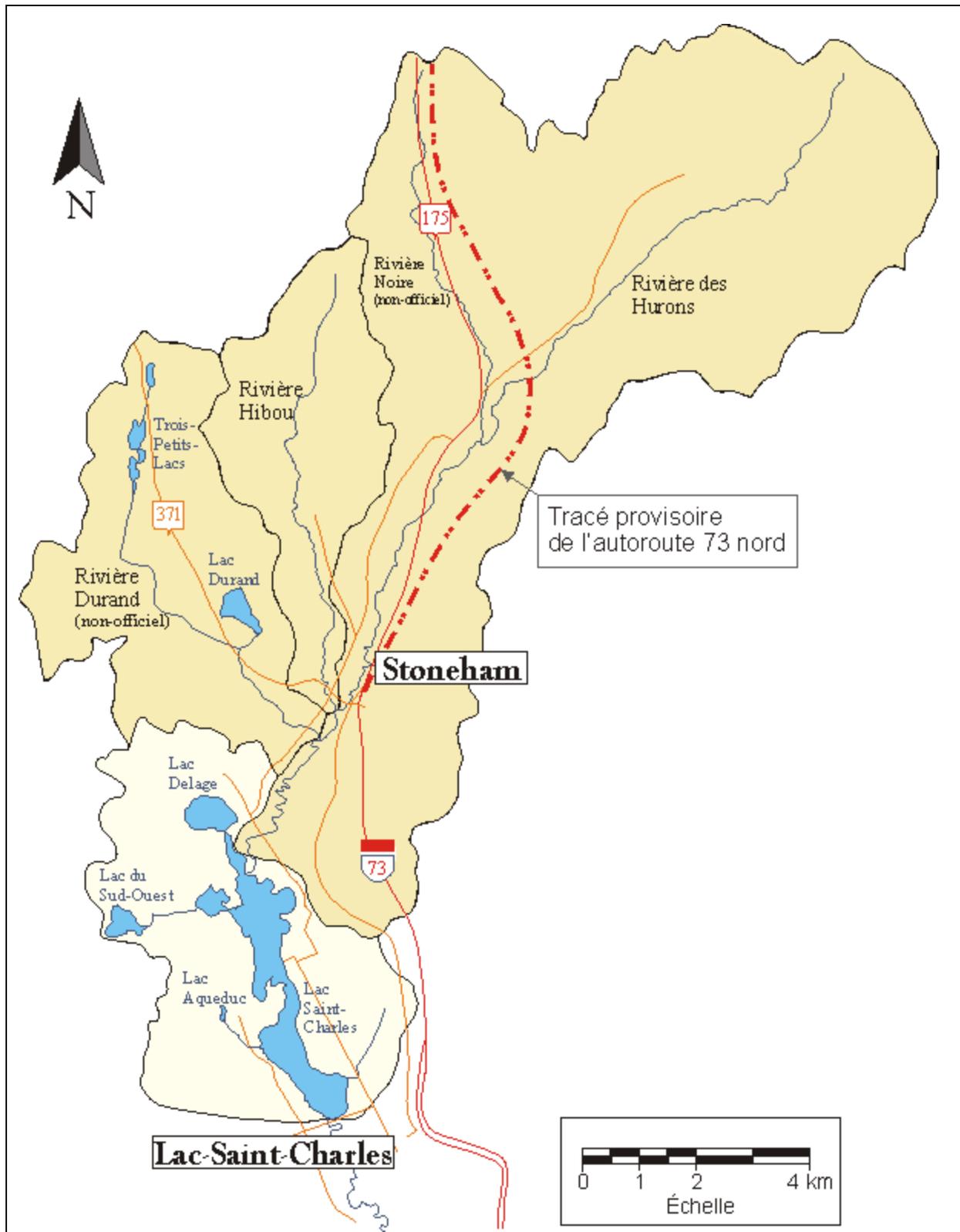
MISE EN CONTEXTE

En mai 2004, le Ministère des Transports du Québec a mandaté l'Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL) pour établir un programme de compensation pour les pertes d'habitats du poisson qui pourraient avoir lieu dans le cadre des travaux de réaménagement du corridor de la route 175. Le présent projet est réalisé dans le contexte de l'aménagement du tronçon de ce nouveau corridor à quatre voies séparées par un terre-plein central entre les kilomètres 60 et 84, soit majoritairement dans le bassin versant de la rivière des Hurons, dans la municipalité des Cantons-Unis de Stoneham-et-Tewkesbury.

Le présent travail couvre le territoire du bassin versant de la rivière des Hurons et une partie de celui du lac Saint-Charles dont il fait partie intégrante (voir la carte 1). Il nous paraît justifié de croire que l'amélioration de l'habitat du poisson dans ce territoire pourra compenser les pertes imputables aux travaux proposés. Les travaux relatifs à ce projet seront majoritairement orientés vers l'omble de fontaine puisqu'il s'agit de l'espèce véritablement indigène du bassin versant concerné. De plus, il s'agit de l'espèce ayant la valeur sportive la plus élevée de la région de Québec.

Le présent rapport est **une synthèse des informations actuellement disponibles sur l'état de la faune aquatique du bassin versant et de son habitat**. Les problématiques menaçant ce dernier sont également énumérées, suivi des actions qui devraient être posées pour y remédier. Ce rapport constitue **la première étape du projet**, qui sera suivi par une caractérisation des cours d'eau et des sites à restaurer dont vous trouverez les détails à la fin de ce document. Ce processus nous permettra de planifier un programme de qualité visant la réhabilitation de l'habitat du poisson dans le bassin versant.

Carte 1. Localisation du bassin versant du lac Saint-Charles et de la rivière des Hurons.



1. DESCRIPTION DU TERRITOIRE

1.1 Topographie et géomorphologie du bassin versant

Situé aux contreforts du massif des Laurentides, les collines qui bordent la vallée de la rivière des Hurons ont en moyenne 470 mètres d'altitude et avec un sommet culminant à 830 mètres. Les flancs de celles-ci sont caractérisés par de fortes pentes et sont recouvertes par un sol mince sur une roche-mère de type ignée affleurant par endroits. Le fond des vallées, où coulent les principales rivières, est composé de matériaux fins d'origine marines littorales jusqu'à 183 m d'altitude et de dépôts fluvio-glaciaires au-delà de l'avancée maximale de la mer de Champlain.

Ainsi, les cours d'eau de tête coulent généralement sur un substrat de gravier et de roche. Pour les tronçons se trouvant au fond des vallées, le limon et le sable composent la majeure partie du lit. Dans ces segments, la dénivellation de la rivière se produit majoritairement au passage de seuils rocheux.

1.2 Réseau hydrographique du bassin versant du lac Saint-Charles

Le complexe hydrographique du bassin versant du lac Saint-Charles comprend seize (16) lacs et plus de 235 kilomètres de cours d'eau (voir la carte 1). La caractérisation et la classification de ceux-ci permettront de mieux saisir les problématiques dans leur ensemble.

Les lacs Saint-Charles, Delage et Durand sont les plus importants lacs du bassin versant. Une demi-douzaine de petits lacs sont juchés dans les collines environnantes et furent pour la plupart créés ou modifiés par l'aménagement de retenues.

Le bassin versant du lac Saint-Charles compte 230 petits cours d'eau de tête (ordre de Strahler 1) totalisant 124,4 km et dont la majeure partie sont des torrents de montagne. Ceux-ci se rejoignent pour former 32 ruisseaux de têtes (ordre de Strahler 2) totalisant 67,2 km à l'échelle du bassin. Plusieurs de ces ruisseaux présentent des caractéristiques très intéressantes pour la faune aquatique.

Sept (7) cours d'eau d'ordre moyen (ordre de Strahler 3) totalisent 26,5 km. Le cours principal des rivières Hibou et Durand, deux rivières drainant les secteurs les plus développés du bassin versant, se trouvent dans cette catégorie.

Finalement, toute l'eau provenant de ce territoire de 136 km² est transportée au lac Saint-Charles par la rivière des Hurons. Il s'agit de la seule rivière majeure de la zone d'étude (19,5 km, ordre de Strahler 4). Elle coule du nord-est au sud-ouest pour se jeter dans la partie nord du lac Saint-Charles et lui apporte 80 % de son eau. Son débit annuel moyen est de 5 mètres cubes par secondes (m³/s) et il triple au printemps pour atteindre une moyenne mensuelle de 16 m³/s en avril (Légaré, 1998).

1.3 Faune aquatique présente sur le territoire

Au cours des dernières années, quinze (15) espèces de poissons furent répertoriées dans le bassin versant du lac Saint-Charles (voir le tableau 1). Plusieurs de ces espèces ne se retrouvent que dans le lac Saint-Charles (barbotte, crapet-soleil, brochet), alors que d'autres voyagent entre les rivières du territoire et les différents lacs (perchaude, meunier). D'autres espèces ne se retrouvent que dans les tributaires et les lacs de têtes. C'est le cas de l'omble de fontaine que l'on ne retrouve presque plus dans le lac Saint-Charles depuis quelques années. Il est à noter que cette espèce est ensemencée périodiquement dans la rivière des Hurons. Ainsi, entre 1986 et 1994 la Société de la Faune et des Parcs (FAPAQ) a réalisé huit (8) ensemencements dans la rivière des Hurons, totalisant plus de 2 600 individus (Gagnon, 2003). Certains de ces poissons peuvent se rendre dans le lac Saint-Charles. Par contre, on peut affirmer sans trop de risque que la population de truites du lac Saint-Charles n'est plus autosuffisante.

Le territoire à l'étude présente une multitude d'écosystèmes aquatiques. Les lacs et les rivières de tailles diverses sont présents en grand nombre. On y retrouve également des zones de tourbières, des marais (ex. : les Marais du Nord), ainsi qu'un grand nombre de méandres délaissés, surtout dans la section aval de la rivière des Hurons. Ceci contribue grandement à fournir une diversité d'habitats propices pour plusieurs espèces de poissons ainsi qu'à d'autres organismes associés aux écosystèmes d'eau douce (i.e. insectes, amphibiens, oiseaux).

Le lac Saint-Charles est l'habitat principal d'un grand nombre d'espèces présentes dans le bassin versant. Cependant, il apparaît clairement que les populations de poissons du lac Saint-Charles ont subi d'importants changements au cours des dernières décennies. Les populations de salmonidés (touladi et omble de fontaine) qui faisaient la fierté des pêcheurs du XIX^e siècle ont pratiquement disparues du lac aujourd'hui. Les populations issues des quatre ensemencements réalisés entre 1944 et 1979 n'ont vraisemblablement pu se maintenir. Le lac est désormais dominé par des espèces aux exigences biologiques moins contraignantes (perchaude, meunier et récemment le grand brochet).

Ce changement dans la composition des populations piscicoles du lac est attribuable en bonne partie aux modifications résultant des activités humaines. Ainsi, l'ennoisement de grande superficie par la construction du barrage à l'exutoire du lac a haussé son niveau et a augmenté la superficie des zones peu profondes par rapport à la partie profonde du lac. Cela eut comme effet une augmentation de l'apport de matière organique dans la partie profonde du lac. La dégradation de cette matière organique utilise tout l'oxygène présent dans l'hypolimnion. Par conséquent, le fond du lac souffre d'un déficit d'oxygène huit (8) mois par année (Légaré, 1998). Le nouveau niveau d'eau du lac et l'important marnage qu'il subit actuellement ont également pu rendre inutilisable les anciennes frayères d'omble de fontaine du lac.

Tableau 1. Espèces de poisson inventoriées dans le bassin versant du lac Saint-Charles et années de capture.

Espèces	Lac Saint-Charles	Lac Durand	Trois-Petits-Lacs	Rivière des Hurons	Autres tributaires
Meunier rouge (<i>Catostomus catostomus</i>)	1976 et 1983 ¹				
Meunier noir (<i>Catostomus commersoni</i>)	1976 et 1983 ¹	2001 ²			
Cisco de lac (<i>Coregonus artedii</i>)	1976 et 1983 ¹				
Méné de lac (<i>Couesius plumbeus</i>)		2001 ²			
Grand brochet * (<i>Esox lucius</i>)	1999 ³ et 2003 ⁵				
Barbotte brune (<i>Ictalurus nebulosus</i>)	1976, 1983 ¹ et 2003 ⁵				
Crapet-soleil (<i>Lepomis gibbosus</i>)	1983 ¹ et 2003 ⁵	2001 ²			
Chatte de l'Est (<i>Notemigonus crysoleucas</i>)	1997 ³	2001 ²			
Achigan à petite bouche (<i>Micropterus dolomieu</i>)	1976 et 1983 ¹				
Perchaude (<i>Perca flavescens</i>)	1976 et 1983 ¹	2001 ²			
Naseux des rapides (<i>Rhinichthy cataractae</i>)				1981 ⁴	
Ombre de fontaine (Truite mouchetée) (<i>Salvelinus fontinalis</i>)		2001 ²	1993 ²	1981 ⁴	1981 ⁴
Touladi (Truite grise) (<i>Salvelinus namaycush</i>)	1976 et 1983 ¹				
Mulet à corne (<i>Semotilus atromaculatus</i>)		2001 ²			
Mulet perlé (<i>Semotilus margarita</i>)	1990 ³				

* Espèce vraisemblablement introduite dans le lac Saint-Charles au début des années 1990.

Références :
 1 – Bissonnette et Leblanc, 1983. (Pêche expérimentale)
 2 – Bolduc, F. 2002. (Pêche expérimentale)
 3 – Potvin, J. 2001. (Système d'Information sur la Faune Aquatique - FAPAQ)
 4 - APEL, 1981. (Observations)
 5 – Observations aux cours des étés 2002 et 2003

1.4 Un milieu anthropique

Situé dans la municipalité régionale de comté (MRC) de La Jacques-Cartier, le bassin versant de la rivière des Hurons est compris dans la municipalité des Cantons-Unis de Stoneham-et-Tewkesbury (voir la carte 1). Au sud, une très petite portion se retrouve sur le territoire de la municipalité de Saint-Dunstan-du-lac-Beauport. Si on se transporte à l'échelle du bassin versant du lac Saint-Charles, on doit ajouter les villes de Lac-Delage et de Québec (arrondissements Haute-Saint-Charles et Charlesbourg), ainsi qu'une petite portion de Saint-Gabriel-de-Valcartier.

Au cours des dernières décennies, on a pu observer un processus d'urbanisation du territoire du bassin versant du lac Saint-Charles. Celui-ci est devenu au fil des ans une banlieue de la Ville de Québec. Les infrastructures routières permettent un accès facile à tout le territoire, favorisent inévitablement l'étalement urbain et l'accroissement des pressions anthropiques sur les milieux naturel et hydrique. De grandes portions de rives ont ainsi été aménagés ou fortement altérés par les activités humaines de sorte qu'elles ne peuvent plus remplir adéquatement leurs fonctions de protection et de diversification des écosystèmes aquatiques qu'elles ceinturent.

De plus, le développement urbain dans les vallées et sur les flancs de certaines collines a progressivement modifié la dynamique hydrologique du bassin versant. Ainsi, l'augmentation de la proportion imperméable du territoire a comme effet de modifier l'amplitude et la fréquence des crues et des niveaux d'étiage, causant par le fait même des problèmes tels que l'érosion et l'alluvionnement excessif dans des zones propices à l'habitat du poisson.

2. PROBLÉMATIQUES DE L'HABITAT POUR LE POISSON

2.1 Un bon potentiel d'habitat du poisson

Gérardin et Lachance (1997) ont évalué le potentiel d'habitat pour le poisson à l'échelle du bassin versant sur les rivières d'ordre de Strahler 3 et plus. Les espèces potentielles et la qualité des frayères pour ces espèces furent évaluées selon les paramètres géomorphologiques des différents segments.

Dans un premier temps, il est ressorti de cette étude que le territoire offre un bon potentiel d'habitat sur la presque totalité des cours d'eau pour l'omble de fontaine. Alors que la majeure partie de la rivière des Hurons conviendrait mieux pour la perchaude, le meunier noir, le meunier rouge et le naseux des rapides. Pour ce qui est des frayères, leur qualité vont de bonne à excellente sur la majeure partie de la rivière des Hurons et ses tributaires majeurs. Cependant, ces analyses furent réalisées à une échelle macroscopique et nous indiquent la présence des caractéristiques nécessaires à des habitats et des frayères de bonne qualité.

2.2 Pertes et modifications des habitats

En visitant le terrain, il apparaît clairement que le plein potentiel de l'habitat pour le poisson est loin d'être atteint. Un peu partout dans le bassin versant de la rivière des Hurons, plusieurs tronçons présentent des problèmes qui ont comme conséquence d'altérer fortement l'habitat du poisson.

Érosion des rives

La dynamique torrentielle des affluents de tête, associée aux dépôts sablonneux sur lesquels la rivière des Hurons circule dans sa section aval, prédispose cette rivière aux actions érosives du courant. Actuellement, on observe des rives fortement érodées dont le talus peut atteindre trois (3) mètres de hauteur à plusieurs endroits (Durette et Morneau, 2002). Ces phénomènes d'érosion apparaissent également dans les tributaires dont le bassin versant a subi des modifications majeures (coupes forestières, développement urbain, etc.). L'érosion des rives et la mise en suspension des dépôts fins qui s'y trouvent augmente la concentration de matières en suspension dans l'eau et réduisent la qualité de l'habitat des populations de poissons qui s'y trouvent.

Alluvionnement des frayères

Les sédiments arrachés des talus en érosion sont transportés jusqu'aux zones plus calmes où ils se déposent. Bien que cela fasse partie intégrante de la dynamique des rivières, l'alluvionnement vient à combler des sites qui présentent de bonnes caractéristiques de frayères. À certains endroits, l'accumulation de sédiments dans le lit de la rivière peut même créer une barrière au déplacement des poissons en réduisant considérablement la profondeur du chenal en étiage.

Destruction de la végétation riveraine

Dans plusieurs secteurs du bassin versant, le lotissement de terrain résidentiel s'est fait en premier lieu en bordure des rivières et des lacs. Malheureusement, plusieurs aménagements furent réalisés sans préserver une bande de végétation riveraine. Cela entraîne la perte d'abri pour les poissons, en plus de fragiliser la rive face aux forces érosives. Le peu de végétation restante ne joue que partiellement son important rôle de filtre dans l'épuration de l'eau s'écoulant vers le plan d'eau.

Altération de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau de la rivière des Hurons est d'excellente à satisfaisante (Hébert, 1995). Cependant, on y note la présence de sources de pollution ponctuelle ou diffuse pouvant altérer sa qualité. Ces sources de bactéries pathogènes et d'éléments nutritifs peuvent dégrader l'habitat du poisson en accélérant, par exemple, le processus d'eutrophisation du plan d'eau.

3. LISTE DE SITES POTENTIELS À LA RÉHABILITATION

Selon nos connaissances actuelles des cours d'eau du territoire visé, voici une liste non exhaustive des sites nécessitant une réhabilitation de l'habitat du poisson. Les secteurs problématiques mentionnés ici furent observés lors de visites sur le terrain qui se sont concentrées surtout sur le cours principal de la rivière des Hurons. Les autres tributaires du bassin versant seront visités au cours de ce projet afin d'identifier d'autres secteurs d'intervention.

Sur son cours principal, la rivière des Hurons possède une dizaine de seuils ou de zones d'eau vive présentant un bon potentiel pour le frai de l'omble de fontaine. En réalisant de légers aménagements, les caractéristiques d'un bon site de frai pourraient y être préservées.

À plusieurs endroits, l'érosion des rives apporte énormément de sédiments qui viennent colmater les lits de gravier des zones de frai. La plupart du temps, cette problématique est causée par la destruction de la végétation riveraine. La stabilisation de ces zones devient donc un moyen efficace d'augmenter la qualité de l'habitat du poisson en créant des zones d'abri sous la végétation riveraine restaurée en plus de limiter l'érosion et par conséquent la sédimentation dans le cours d'eau. Des sites durement touchés par ces problèmes furent localisés sur la rivière des Hurons, entre autres, dans le secteur du Camping Stoneham et dans sa partie aval.

D'autre part, certains propriétaires voulant aménager leur terrain ont complètement retiré la végétation riveraine par endroits. Cette situation est particulièrement flagrante dans le secteur de la rue de la Rivière. La restauration de cette végétation permettra de recréer des aires de repos (zones d'ombre) et de diversifier les aires d'alimentation (création de zones propices aux invertébrés aquatiques).

La rivière des Hurons présente un segment rectiligne d'environ un kilomètre situé en bordure du chemin McKee. Dans ce segment, l'alluvionnement a lieu dans le centre du cours d'eau provoquant l'érosion des deux rives. Une restructuration du lit de la rivière serait nécessaire afin de restaurer adéquatement l'habitat du poisson.

4. ACTIONS À VENIR

À la lumière de cette première étape, nous devons souligner que les connaissances actuelles de l'habitat et des populations de poissons du bassin versant du lac Saint-Charles sont fragmentaires. Des travaux plus poussés, tel qu'un inventaire exhaustif des plans d'eau du territoire seraient nécessaires pour bien décrire l'état actuel et le potentiel du secteur pour le poisson. De plus, une campagne de pêche expérimentale permettant de connaître exactement les populations présentes sur le territoire sera menée en parallèle au présent projet.

Pour sa part, l'APEL s'engage dans le cadre de ce projet à réaliser la caractérisation *in situ* des principaux cours d'eau du bassin versant. Les paramètres mesurés seront les dimensions du cours d'eau, le type de substrat et la qualité de ses rives. Tout au long de cet inventaire, un œil attentif sera porté afin de localiser les habitats pouvant être restaurés efficacement pour le poisson.

Cette première analyse permettra de reconnaître les sites présentant les meilleures caractéristiques d'habitat. Cet inventaire des cours d'eau du bassin versant fera également ressortir les zones fortement dégradées causant préjudice à l'habitat du poisson. L'ensemble de ces sites seront par la suite visités afin d'évaluer la nécessité de restaurer certains d'entre eux et la possibilité de créer de nouveaux habitats.

La planification des travaux de restauration nécessaire pour chaque site sera réalisée en tenant compte des conseils des experts partenaires de l'APEL. La description des travaux pour chacun des sites comprendra les plans et l'évaluation des ressources matérielles, humaines et financières nécessaires à leur réalisation. Ces travaux seront également classés de façon à réaliser en priorité ceux entraînant le plus de gain pour l'habitat du poisson. Cette dernière étape devra tenir compte du tracé qu'empruntera le nouveau corridor afin d'assurer la pérennité des habitats compensatoires.

BIBLIOGRAPHIE

- APEL du lac Saint-Charles. 1981. *Étude descriptive du bassin versant du lac Saint-Charles*. Lac-Saint-Charles, 113 pages.
- ARSENAULT, Sylvain et Bruno-Pierre HARVEY. 2001. *Étude des tributaires du lac Saint-Charles*. Document préparé pour l'APEL du lac Saint-Charles par EXXEP Consultants et BPHenvironnement, Sainte-Foy, 36 pages + 2 annexes.
- BISSONNETTE, Johanne et Claude LEBLANC. 1983. *Synthèse et étude de la qualité de l'eau et du potentiel faunique au lac Saint-Charles*. 210 p.
- BOLDUC, Fabien. 2002. *Diagnose des lacs Durand et Trois-Lacs, Cantons-Unis de Stoneham et Tewkesbury*. Rapport présenté par Pro Faune à l'APEL du lac St-Charles et des Marais du Nord, 56 pages + 3 annexes.
- DURETTE, Mathieu et François MORNEAU. 2002. *Problématique d'érosion dans la rivière des Hurons*. APEL du lac Saint-Charles et des Marais du Nord. 14 pages + 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. 133 pages.
- GAGNON, Christian. 2003. *Projet de réaménagement à quatre voies séparées de la route 175 entre les kilomètres 60 à 84, municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury. Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport final présenté par Dessau-Soprin au Ministère des Transports du Québec. Québec. Pagination multiple.
- GERARDIN, Vincent et Yves LACHANCE. 1997. *Vers une gestion intégrée des bassins versants. Atlas du cadre écologique de référence du bassin versant de la rivière Saint-Charles, Québec, Canada*. Min. de l'Environnement et de la Faune du Québec – Min. de l'Environnement du Canada, 58 pages.
- HÉBERT, Serge. 1995. *Qualité des eaux du bassin versant de la rivière Saint-Charles 1979-1995*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 41 pages + annexes.
- LÉGARÉ, Stéphane. 1998. *Étude limnologique du lac Saint-Charles 1996-1997*. Département de Biologie de l'Université Laval pour l'APEL du lac St-Charles. Sainte-Foy. 106 pages.
- POTVIN, Josée. 2002. *Plan d'aménagement et de mise en valeur récréo-éducatif des Marais du Nord*. Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL). 52 pages + 6 annexes.

ANNEXE 1 – Protocoles de caractérisation utilisés

La caractérisation des cours d'eau du territoire se fera de façon à trouver les secteurs dégradés qui offriraient de bons habitats pour poisson une fois restaurés. Pour ce faire, les données récoltées sur le terrain porteront sur l'état des rives (érosion, végétation), la qualité du substrat et la présence d'éléments potentiellement nuisibles aux poissons (barrages, pollution, etc.). La caractérisation des cours d'eau se fera par segments d'une longueur moyenne de 250 mètres.

Afin de pouvoir comparer les secteurs entre eux, nous appliquerons également deux protocoles permettant l'évaluation globale des cours d'eau. Il s'agit du « Stream visual assessment protocol »¹ développé par le *Natural Resources conservation service* de l'*United States Department of Agriculture* (USDA) et de l'Indice de qualité des bandes riveraines² développé par la Direction du suivi de l'environnement du Ministère de l'Environnement du Québec. Ceux-ci permettent respectivement la classification du cours d'eau et des rives, ainsi que l'élaboration d'une cote globale de qualité du segment évalué. Suite à ces évaluations, les différents segments seront comparés entre eux. Par la suite, les plus dégradés seront visités prioritairement afin d'en définir plus précisément les caractéristiques et de définir les interventions à réaliser pour recréer de bons habitats pour les poissons.

Vous trouverez ci-joint une copie de la feuille de terrain utilisé pour recueillir les observations sur le terrain lors de la première caractérisation des différents segments de rivière du territoire. Ces informations seront par la suite comptabilisé dans un chiffrier informatique afin d'en faire la comparaison et la classification.

¹ Newton, B., C. Pringle and R. Bjorkland. 1998. *Stream visual assessment protocol*. National Water and Climate Center, Technical note 99-1, Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, 36 p.

² Saint-Jacques, N. et Y. Richard. 1998. *Développement d'un indice de qualité de la bande riveraine : application à la rivière Chaudière et mise en relation avec l'intégrité biotique du milieu aquatique*. pages 6.1 à 6.41, dans Ministère de l'Environnement du Québec (éd.). *Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique – 1996*. Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, envirodoq n° EN980022.

Fiche d'inventaire des rives

Fiche no.: _____ Plan d'eau : _____
 Date _____ Météo (auj.) : _____
 Heure : _____ (2 dern jours) : _____
 Observateurs _____

Localisation du segment étudié GPS
Début **Fin** précision ____
 m N m N
 m W m W
 Longueur _____ m Largeur rivière _____ m

SVAP (voir critères en annexe)	Rives (vers l'aval)	
	Gauche	Droite
État du cours d'eau	10 / 7 / 3 / 1	
Altération hydrologique	10 / 7 / 3 / 1	
Bandes riveraines	10 / 8 / 5 / 3 / 1	10 / 8 / 5 / 3 / 1
Stabilité des berges	10 / 7 / 3 / 1	10 / 7 / 3 / 1
Apparence de l'eau	10 / 7 / 3 / 1	
Enrichissement par éléments nutritifs	10 / 7 / 3 / 1	
Obstacles au déplacement	10 / 8 / 5 / 3 / 1	
Abris pour poisson	10 / 8 / 5 / 3 / 1	
Fosses	10 / 7 / 3 / 1	
Habitats pour invertébrés	10 / 7 / 3 / 1	
(Couverture végétale, ombrage)	10 / 7 / 3 / 1	
(Présence d'engrais, fumier, bouses)	10 / 7 / 3 / 1	
(Observation de macroinvertébrés)	15 / 6 / 2 / -3	

Rives (IQBR) (LNHE +15m)	G	D
forêt	%	%
arbustaie	%	%
herbacaie	%	%
coupe forestière	%	%
pelouse	%	%
culture	%	%
sol nu	%	%
socle rocheux	%	%
infrastructures	%	%
si oui, distance de la rive	m	m

Érosion	G	D
faible	m	m
moyenne	m	m
forte	m	m
Si courbe, notez la rive concave :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hauteur de talus	m	m

Type de substrat	G	D	Lit
R - Roc (Roche mère)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
Bx - Gros bloc > 500 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
B - Bloc 250 à 500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
G - Galet 80 à 250	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
C - Cailloux 40 à 80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
Gr - Gravier 5 à 40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
S - Sable 0,1 à 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
L - Limon < 0,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%
O - Débris organiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%

Poissons
 Observations (esp., nombre) : _____
 Pêcheurs : _____

Lit de la rivière	
Type d'écoulement	(largeur de la rivière)
fosse	<input type="checkbox"/> %
régulier (laminaire)	<input type="checkbox"/> %
eau vive	<input type="checkbox"/> %
rapide	<input type="checkbox"/> %
contre courant	<input type="checkbox"/> %

Vitesse du courant	
nulle	<input type="checkbox"/>
lente ~ 0,5 m/s	<input type="checkbox"/>
modérée ~ 1 m/s	<input type="checkbox"/>
rapide + 2m/s	<input type="checkbox"/>

Transparence	
élevée (voit le fond)	<input type="checkbox"/>
moyenne	<input type="checkbox"/>
faible (voit pas le fond)	<input type="checkbox"/>

Présence de macrophytes	
rare	<input type="checkbox"/>
modérés	<input type="checkbox"/>
abondantes	<input type="checkbox"/>

Niveau de l'eau	
profondeur moyenne < 0,5 m	<input type="checkbox"/>
0,5 - 1 m	<input type="checkbox"/>
1 - 1,5 m	<input type="checkbox"/>
> 1,5 m	<input type="checkbox"/>
très bas (exceptionnel)	<input type="checkbox"/>
normal	<input type="checkbox"/>
très élevé (exceptionnel)	<input type="checkbox"/>

État du lit de la rivière	
Accumulation excessive de :	
matière organique	<input type="checkbox"/>
algues	<input type="checkbox"/>
mousses	<input type="checkbox"/>
arbres morts	<input type="checkbox"/>
copeaux	<input type="checkbox"/>
billes de bois	<input type="checkbox"/>
pulpe	<input type="checkbox"/>
déchets	<input type="checkbox"/>
autre	_____

