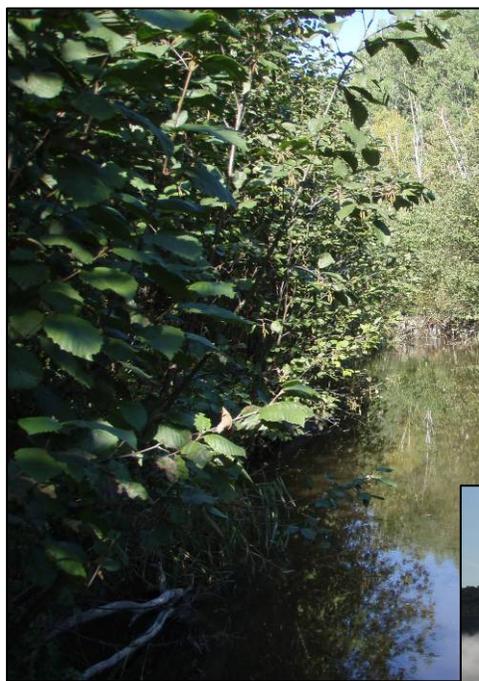


*Association pour la protection
de l'environnement du lac Gauvreau*

PLAN DE MISE EN VALEUR DES HABITATS AQUATIQUES ET RIVERAINS DU RUISSEAU À PARENT

Rapport d'étude



PLAN DE MISE EN VALEUR DES HABITATS AQUATIQUES ET RIVERAINS DU RUISSEAU À PARENT

Rapport d'étude

Présenté à
Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau

Février 2008

N/Réf : 05-470



Pro Faune
2095, rue Frank-Carrel, bureau 217
Québec (Québec) G1N 4L8
Tél.: (418) 688-3898 1-800-561-3898
Télec.: (418) 681-6914
Internet: www.profaune.com
Courriel : info@profaune.com

Cette étude a été réalisée
grâce à l'aide financière de plusieurs partenaires :

- programme *Amélioration de la qualité des habitats aquatiques* de la Fondation de la faune du Québec;
- Municipalité de La Pêche;
- Madame Stéphanie Vallée, députée de Gatineau;
- Caisse populaire Desjardins Masham-Luskville;
- Donateurs privés et propriétaires de résidences du lac Gauvreau.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau

Chargé de projet :	Dan Dorion, administrateur
Aide, collecte de données	Dan Dorion John Leech, président Dre Pearl Peterkin, administratrice Philippe Vlasiu, technicien, mun. de La Pêche

Pro Faune

Chargé de projet :	Fabien Bolduc, biologiste M.Sc.
Collecte de données :	Fabien Bolduc Pierre Kaltenback, technicien
Compilation des informations :	Fabien Bolduc Pierre Kaltenback
Cartographie :	Pierre Kaltenback
Rédaction :	Fabien Bolduc

Fabien Bolduc, biologiste M.Sc.

*Référence à citer : **Bolduc, F. et P. Kaltenback. 2008. Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau à Parent. Rapport présenté par Pro Faune à l'Association pour la protection pour l'environnement du lac Gauvreau. 34 pages et 2 annexes.***

REMERCIEMENTS

Cette étude a été rendue possible à l'instigation de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau qui croit que le ruisseau à Parent, le principal affluent du lac Gauvreau, devrait être restauré et mis en valeur afin de pouvoir servir d'habitats de reproduction pour les populations de poisson du plan d'eau ou encore pour diversifier l'offre de pêche en favorisant des espèces préférant les eaux vives.

Merci à la Dre Pearl Peterkin et à messieurs Dan Dorion et John Leech, de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau, pour leurs commentaires et suggestions. Merci également à madame Mélanie Renaud et Philippe Vlasiu, de la municipalité de La Pêche, pour leur appui dans la recherche de données sur le territoire.

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION	III
REMERCIEMENTS.....	IV
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX.....	VII
LISTE DES ANNEXES	VII
1. INTRODUCTION	1
2. DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT	3
2.1 Profil physique.....	3
2.1.1 Localisation et accessibilité	3
2.1.2 Physiographie	5
2.1.3 Géomorphologie.....	5
2.2 Portrait socio-économique	5
2.2.1 Utilisation actuelle du territoire	5
2.2.2 Tenure des terres.....	7
2.3 Qualité de l'eau	7
2.3.1 Température	7
2.3.2 pH.....	9
2.3.3 Conductivité	10
2.3.4 Contamination bactérienne et phosphore total.....	10
2.3.5 Évaluation globale	11
2.4 Localisation des obstacles naturels et artificiels	11
2.5 Communautés ichthyologiques.....	11
2.5.1 Composition spécifique et abondance.....	11
3. CARACTÉRISATION DES HABITATS AQUATIQUES ET RIVERAINS	13
3.1 Méthodologie	13
3.1.1 Caractérisation des habitats aquatiques.....	13
3.1.2 Caractérisation des zones d'érosion.....	14
3.1.3 Zones de dégradations des rives	14
3.2 Habitats aquatiques	14
3.2.1 Faciès d'écoulement.....	15
3.2.2 Profondeur de l'eau.....	16
3.2.3 Substrat	17
3.2.4 Abris.....	18
3.3 Érosion et dégradation des rives	19
3.4 Indice de qualité pour les différentes espèces de poissons sportifs	19
4. PROBLÉMATIQUE DE MISE EN VALEUR	23
5. PROPOSITIONS D'INTERVENTION	25
5.1 Confinement du bétail et installation de systèmes d'abreuvement	25
5.2 Acquisition de connaissances reliées à la qualité de l'habitat aquatique	26
5.3 Renaturalisation de segments de berge	26
5.4 Réduction de la contamination bactérienne de l'eau	27
5.5 Entente avec les propriétaires riverains	27

5.6	Aménagements fauniques	27
6.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	29
6.1	Recommandations.....	29
6.1.1	<i>Au niveau de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau :</i>	<i>29</i>
6.1.2	<i>Au niveau de l'UPA et des clubs agroenvironnementaux :</i>	<i>30</i>
6.1.3	<i>Au niveau municipal :</i>	<i>30</i>
6.2	Évaluation des coûts	31
6.3	Plan d'action pour la mise en valeur du ruisseau Parent.....	32
6.4	Sources de financement possible	35
7.	RÉFÉRENCES CONSULTÉES	37

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation du bassin versant du ruisseau à Parent et de la section de cours d'eau à l'étude.	4
Figure 2	Plan général de zonage du territoire de la municipalité de La Pêche pour le bassin versant du ruisseau à Parent.....	6
Figure 3	Proportion occupée par les différents faciès d'écoulement du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson	16
Figure 4	Proportion occupée par les différents types de substrat dans le lit du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson	18

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Statistiques descriptives de la qualité de l'eau pour les fins d'évaluation du potentiel du ruisseau à Parent	8
Tableau 2	Préférences thermiques de différentes espèces de poissons.....	8
Tableau 3	Effets du pH sur la vie aquatique.....	9
Tableau 4	Nombre de captures et abondance relatives des espèces de poissons identifiées en septembre 2007 dans le bassin du ruisseau à Parent.....	12
Tableau 5	Profondeurs préférentielles de différentes espèces de poissons selon le stade de vie.....	17
Tableau 6	Synthèse de l'évaluation du MHIA pour l'omble de fontaine sur le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson	21
Tableau 7	Synthèse de l'évaluation du MHIA pour la truite arc-en-ciel sur le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson	22
Tableau 8	Évaluation des coûts de réalisation des activités proposées	32
Tableau 9	Synthèse et priorisation des interventions de mise en valeur des habitats aquatiques du ruisseau Parent	33

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Données brutes des pêches expérimentales réalisées en septembre 2007 dans le bassin du ruisseau à Parent
Annexe 2	Caractérisation des segments homogènes du ruisseau à Parent et du ruisseau Gibson

1. INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, on tend de plus en plus à orienter la gestion des cours d'eau en utilisant une approche par bassin versant. Toutefois, afin de bien remplir ce mandat, il est nécessaire de détenir le plus d'informations pertinentes sur les usages de l'eau et du territoire ainsi que sur les écosystèmes aquatiques.

Les pratiques forestières et agricoles préconisées depuis des décennies ont eu et ont encore, dans la majorité des cas, des impacts importants sur les écosystèmes aquatiques. Entre autres, le repositionnement du lit du ruisseau à Parent dans les années '60 a rendu les habitats homogènes. Bien qu'on ne puisse revenir en arrière, il est tout de même possible d'apporter des correctifs permettant de restaurer les cours d'eau pour y améliorer la qualité des habitats du poisson et donc la productivité. Les habitats aquatiques du cours d'eau sont toutefois méconnus. Comme l'état des populations de poissons, et de toute la faune aquatique en général, dépend en bonne partie de la qualité et de la quantité des zones sensibles (aires de reproduction, zones d'alimentation) disponibles, il apparaît essentiel de caractériser les habitats aquatiques du bassin versant du ruisseau à Parent afin d'établir un ordre de priorité.

L'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau, avec la collaboration de la municipalité de La Pêche, travaille depuis de nombreuses années à la protection et la restauration de la qualité de l'eau du lac et de son bassin versant. Parmi les actions entreprises ou supportées par les membres de l'Association au fil des années, soulignons les études suivantes :

- 1979 : Classification et plan correctif des installations septiques entourant le lac;
- 1980 : Diagnose écologique du lac Gauvreau (Bourrassa et al.);
- 2001 : Description technique détaillée du bassin versant du lac Gauvreau (Mailhot et St-Onge, Groupe d'étude interdisciplinaire en géographie et environnement);
- 2004 : Incidence of cyanobacterial blooms in Lac des Loups et Lac Gauvreau (Pick et Leblanc, Université d'Ottawa);
- 2004 : Analyse écologique du lac Gauvreau et de son bassin versant (Dalpé-Charron, municipalité de La Pêche).

Souhaitant également préserver et améliorer les habitats aquatiques et la ressource « eau » dans le bassin, l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau a décidé d'élaborer un plan de mise en valeur du ruisseau Parent, le principal tributaire du lac.

La compilation des données disponibles et de celles recueillies sur le terrain en septembre 2007 a permis d'évaluer la problématique du ruisseau à Parent et de formuler des recommandations de mise en valeur du potentiel faunique et de la qualité de l'eau. Avec ces informations, l'association et ses partenaires du milieu et gouvernementaux pourront élaborer un plan d'intervention et de protection des habitats sensibles pour la faune aquatique et riveraine afin de préserver la biodiversité du principal tributaire du lac Gauvreau, un lac prisé par les villégiateurs de la région.

Les principaux objectifs de la présente étude consistaient donc à :

- Caractériser les habitats aquatiques (faciès d'écoulement, substrat du lit, vitesse d'écoulement, présence de fosse et d'abris pour les poissons) du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson (18 km);
- Caractériser l'état des bandes riveraines de la section de ruisseau à l'étude et les zones d'érosion actives;
- Élaborer un plan d'aménagement dans le but de cibler les interventions prioritaires et leur localisation;
- Émettre des recommandations d'intervention concrètes de préservation des zones sensibles pour le développement des habitats du poisson et la protection de la qualité de l'eau;
- Évaluer les coûts des interventions proposées.

2. DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT

La description du bassin versant, tant ses caractéristiques physiques et socio-économiques que la qualité de l'eau et les communautés de poissons présentes, est essentielle à une bonne compréhension des problématiques et des opportunités de mise en valeur du cours d'eau.

Le rapport produit en 2001 par le Groupe d'études interdisciplinaires en géographie et environnement régional (GEIGER) présente une description détaillée du bassin du ruisseau à Parent (Mailhot et St-Onge, 2001). Les informations suivantes en sont tirées pour décrire brièvement le profil hydrographique et hydrologique du ruisseau à Parent, l'utilisation du territoire par les différentes activités humaines et la qualité de l'eau.

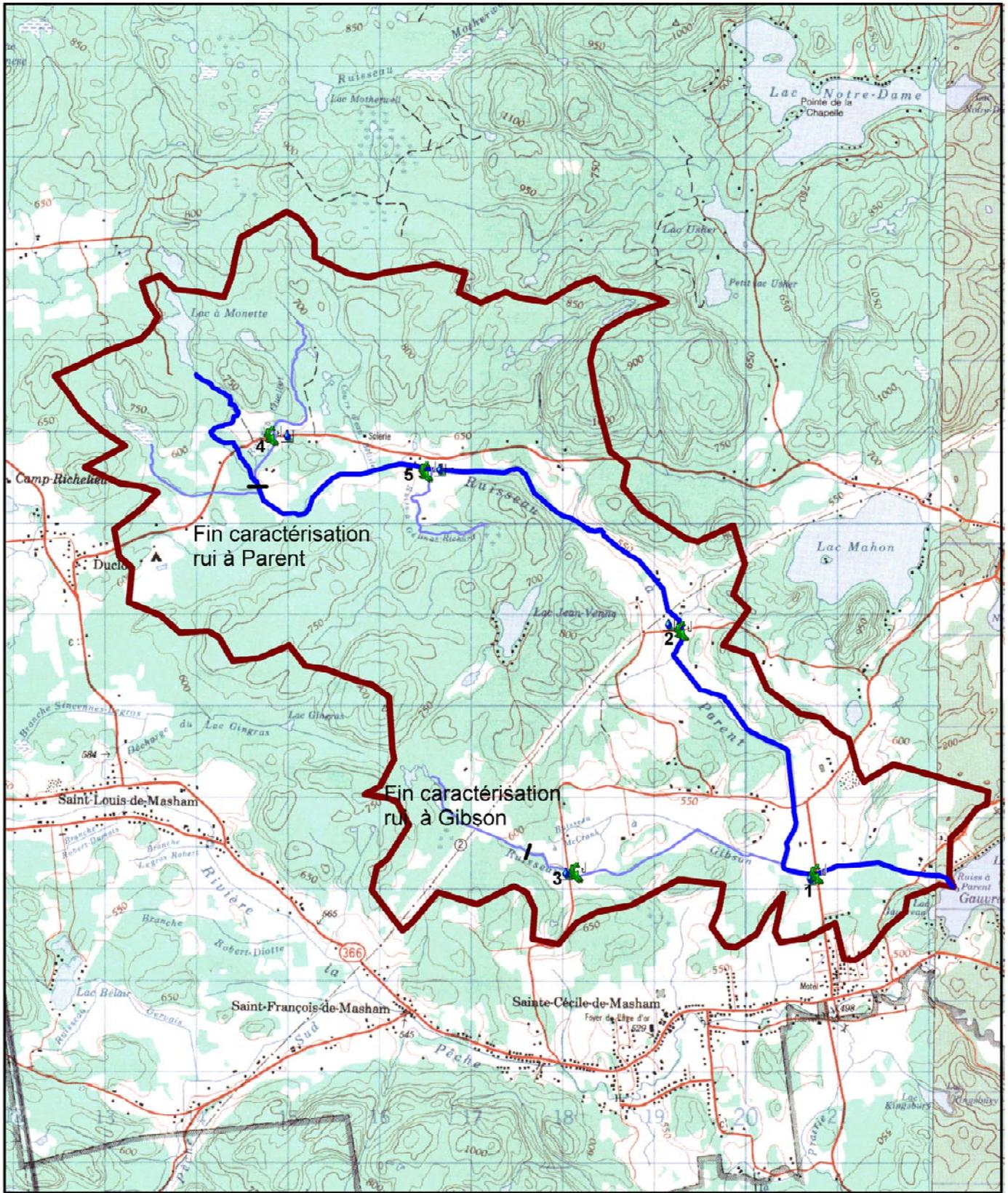
2.1 Profil physique

2.1.1 Localisation et accessibilité

Le ruisseau à Parent prend sa source dans les collines du secteur de Duclos (village compris dans la municipalité de La Pêche) et recueille l'eau d'un territoire de 40 km² principalement agroforestier et montagneux, situé à environ 35 km au nord-ouest de Gatineau (figure 1). Le ruisseau est le principal tributaire du lac Gauvreau, un plan d'eau utilisé pour la villégiature et ultimement dans la rivière La Pêche et la rivière Gatineau.

La section du ruisseau à Parent analysée est d'une longueur de 11,5 km. La limite amont correspond au ponceau du chemin Parent, pour se rendre jusqu'à l'embouchure dans le lac Gauvreau. Le ruisseau à Gibson, un tributaire du cours d'eau principal, a également été caractérisé sur une distance de 3,2 km (voir figure 1).

Figure 1 : Bassin versant du ruisseau à Parent



2.1.2 Physiographie

Le bassin versant du ruisseau à Parent se trouve dans la région physiographique des Laurentides. La section du cours d'eau à l'étude s'écoule dans une vallée ayant une légère pente (2,3 m/km) du nord-ouest vers le sud-est.

2.1.3 Géomorphologie

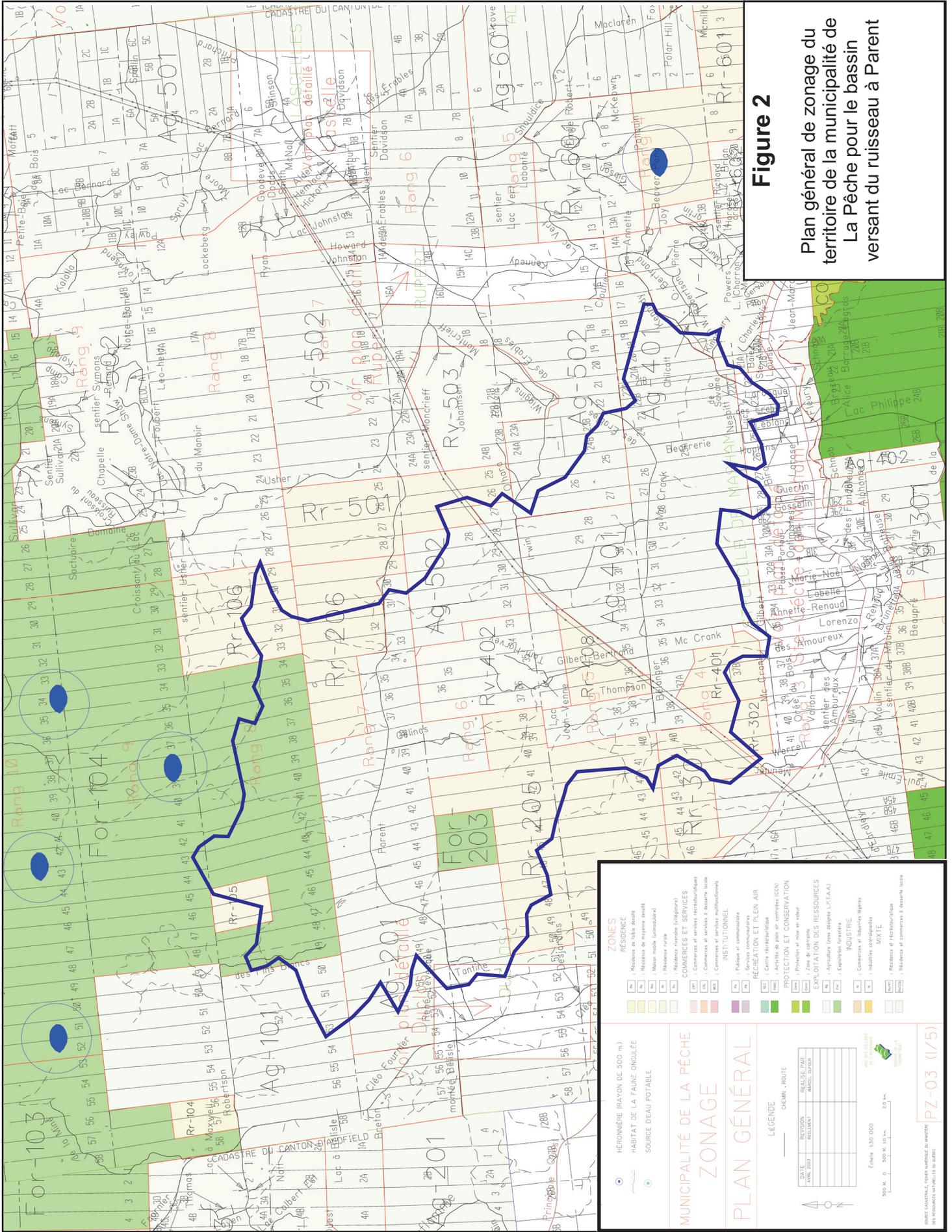
Le relief de la région a subi les effets de la dernière glaciation et des étapes subséquentes d'invasion marine (Mailhot et St-Onge, 2001). Dans le cours supérieur du ruisseau à Parent, les épandages pro-glaciaires, constitués de sable, gravier et cailloux émoussés, caractérisent les dépôts observés. Par contre, la plus grande partie de la plaine jouxtant les ruisseaux à Parent et à Gibson est constituée de dépôts marins, soit des dépôts argileux pouvant contenir des pierres, mais aussi des secteurs représentatifs de zones littorales, avec une fraction importante de sable et gravier (Mailhot et St-Onge, 2001).

2.2 Portrait socio-économique

2.2.1 Utilisation actuelle du territoire

Selon le plan général de zonage de la municipalité, le bassin versant du ruisseau à Parent est un territoire voué à l'agriculture en majeure partie (figure 2). En 2001, les données du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) indiquaient qu'il y a huit exploitations agricoles dans le bassin, pour une superficie de 13,3 km² (Mailhot et St-Onge, 2001). On y pratique l'élevage bovin de type extensif principalement et une grande proportion des parcelles bordant le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson était utilisée comme pâturage au moment des relevés en septembre 2007. Avec une production estimée à 410 u.a.¹ en 2001, la densité animale y était de 0,30 u.a. par hectare.

¹ Une unité animale (u.a.) équivaut à un poids de 500 kg.



Au centre du territoire, on retrouve une zone de concentration de résidences secondaires (environ 20) autour du lac Jean-Venne. L'exutoire du lac Jean-Venne s'écoule vers le nord-est sur un peu moins d'un kilomètre avant de rejoindre le ruisseau à Parent. Pour le reste du bassin versant, les résidences sont dispersées.

2.2.2 Tenure des terres

Selon les données transmises par la municipalité de La Pêche, les berges des cours d'eau à l'étude sont de tenure privée en totalité (M. Renaud, mun. de La Pêche, comm. pers.). Ceci implique donc que la réalisation d'interventions sur le ruisseau à Parent ou le ruisseau à Gibson nécessitera au préalable une autorisation des propriétaires.

2.3 Qualité de l'eau

Comme le ministère de l'Environnement ne possède pas d'informations particulières sur le ruisseau à Parent ou même la rivière La Pêche, les données de qualité de l'eau proviennent de mesures prises sur le terrain par la municipalité de La Pêche entre 2002 et 2007 en plusieurs endroits sur le cours d'eau. Des mesures ponctuelles ont également été effectuées lors des relevés terrain, soit le 20 septembre 2007. Toutefois, pour avoir une comparaison avec une rivière d'importance moyenne, les quelques mesures enregistrées en 1990 et 1991 sur la rivière Désert près de Maniwaki ont aussi été analysées. Les données pertinentes pour l'évaluation des potentiels fauniques sont résumées au tableau 1.

2.3.1 Température

La température joue un rôle prépondérant dans la distribution des espèces et constitue souvent le facteur limitatif le plus important.

Chaque groupe d'espèces a des préférences thermiques au cours de son cycle biologique (Binesse, 1983), mais les auteurs ne s'entendent pas toujours sur les plages de températures préférentielles.

Tableau 1 Statistiques descriptives de la qualité de l'eau pour les fins d'évaluation du potentiel du ruisseau à Parent

	Température de l'eau (°C) <i>Estivale (mai à octobre)</i>			Phosphore total (mg/L)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Turbidité (UTN)	pH		Oxygène dissous (mg/l)	Conductivité (µshos/cm)
	Maximum						Moyenne estivale†	Moyenne estivale†		
	Moyenne	moyen	Maximum							
Rivière Désert* (station 04080227)	17,4	23,0	23,0			1,6	7,00	7,50	10,15	59,4
Rivière La Pêche (3 oct 2000)										
Station 1	10,0					N/A	8,20		10,40	180,0
Station 2	10,0					N/A	8,40		10,50	160,0
Station 3	10,0					N/A	8,40		11,10	120,0
Ruisseau Parent (20 sept 07)										
Camping Whipowill	-			0,030	525	N/A	N/A		N/A	N/A
Pont ch. Kennedy	-			0,028	696	N/A	N/A		N/A	N/A
Pont ch. Beurrierie	16,0			0,036	910	N/A	7,60		N/A	190,0
Pont ch. Irwin	16,0			0,016	257	N/A	7,90		N/A	78,0
Pont ch. Gélinas	13,9			N/A	N/A	N/A	7,80		N/A	161,0
Ruisseau Ouellet (20 sept 07)										
Pont ch. Parent	20,0			N/A	N/A	N/A	7,00		N/A	78,0

* Station échantillonnée seulement durant les étés 1990 et 1991 (N=8)

† Échantillonné en mai, août (2) et septembre par la municipalité de La Pêche (N=4)

Le tableau 2 indique ces préférences pour les espèces de poisson d'intérêt sportif traitées dans la présente étude. Ces données sont tirées des documents qui ont servi de base à l'évaluation du potentiel piscicole de la rivière.

Tableau 2 Préférences thermiques de différentes espèces de poissons

Stades de vie	Embryon	Alevin	Juvenile	Adulte
Salmonidés				
· Omble de fontaine	5 – 12°C	11 – 15°C	11 – 14°C	11 – 19°C
· Truite arc-en-ciel	7 – 12°C	13 - 19°C	12 - 18°C	12 - 18°C

Sources: Raleigh (1982); Raleigh et coll. (1984).

Les salmonidés sont qualifiés d'espèces d'eau froide. La limite supérieure de tolérance varie entre 21 et 27°C et une température de 26°C pourrait être tolérée durant 24 heures (Carlander, 1969). D'après le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario (MNRO, 1984), on peut considérer que les poissons sont sujets à une certaine mortalité si les températures excèdent 24°C dans le cas de la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*).

L'évolution de la température de l'eau du ruisseau à Parent durant la saison estivale ou sur un cycle annuel n'est pas disponible. En considérant que les conditions sont similaires à celles de la rivière Désert à Maniwaki (voir tableau 1), il semble que la température moyenne estivale (mai à octobre) serait assez favorable aux espèces de salmonidés puisque la moyenne est de 17,4°C seulement. Rappelons toutefois que cette valeur est peu significative étant donnée le petit nombre de mesures (8). Toutefois, les quelques mesures prises le 20 septembre 2007 indiquent également que la température peut être adéquate pour les salmonidés.

2.3.2 pH

Le pH est une mesure de la concentration en ions hydrogène sur une échelle allant de 0 à 14. On peut parler d'acidité forte en deçà de pH 5 et d'acidité faible entre 6 et 7. Les salmonidés sont très sensibles à l'acidité des eaux, mais on peut considérer qu'entre 5,5 et 8,7 les populations ne subiraient pas de stress (Power, 1980).

Selon Binesse (1983), des pH compris entre 6 et 9 permettent en général une vie aquatique normale, les valeurs optimales pour la reproduction variant de 6 à 7,2. Le tableau 3 indique les effets du pH sur la vie aquatique.

Tableau 3 Effets du pH sur la vie aquatique

Valeurs (unités)	Effets
pH < 6	· La survie de nombreuses espèces est compromise bien que le brochet et la perchaude puissent, après acclimatation très progressive, supporter des valeurs inférieures
6 < pH < 9	· Plage de valeurs tolérables pour la plupart des espèces
6 < pH < 7,2	· Valeurs optimales pour la reproduction
6,5 < pH < 8,5	· Valeurs de croissance optimale
pH > 8,5	· Destruction d'une partie de la végétation
pH > 9	· Mortalité de la plupart des espèces

Source: Binesse (1983)

Dans le cas du ruisseau à Parent, les mesures effectuées le 20 septembre 2007 démontrent que l'eau est légèrement basique avec des valeurs de pH se situant généralement entre 7,0 en amont et 7,9 au niveau du chemin Irwin (tableau 1). La reproduction et la survie des espèces d'eau froide et d'eau fraîche ne devraient donc pas être compromises en raison de l'acidité.

2.3.3 Conductivité

On peut classer la productivité des eaux en fonction de leur conductivité : très peu productives (10 à 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$), moyennement productives (50 à 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ou très productives (150 à 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$). La conductivité augmente généralement de l'amont vers l'aval d'un cours d'eau.

Les valeurs de conductivité mesurées en septembre 2007 à quatre endroits varient entre 78 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 190 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (tableau 1). Sur la base de ce paramètre, les eaux du bassin versant du ruisseau devraient être très productives. Ces valeurs de conductivité pourraient être attribuées en partie aux fortes quantités de matières en suspension observées dans l'eau, principalement dans les secteurs bordés de pâturage.

2.3.4 Contamination bactérienne et phosphore total

Les bactéries coliformes sont un groupe de micro-organismes qui nous renseignent sur la probabilité de retrouver des organismes pathogènes dans l'eau. Les coliformes fécaux proviennent des excréments des animaux à sang chaud et sont, par le fait même, d'excellents indicateurs de la contamination bactériologique récente par les égouts domestiques ou les entreprises de production animale.

Des échantillons d'eau récoltés à quatre endroits et à quatre reprises au cours de l'été 2007 démontrent que l'eau du ruisseau à Parent est contaminée par coliformes fécaux (tableau 1). Les concentrations moyennes de coliformes variaient entre 257 et 910 UFC/100 ml. L'ensemble des stations dépasse donc la norme de 200 UFC/ml établie par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pour permettre la pratique sécuritaire de la baignade. Le secteur le plus contaminé se situe au niveau du pont de la Beurrerie, soit en aval d'un secteur où la présence de bétail en berge est importante. Les valeurs moyennes de phosphore total dans l'eau sont également élevées, variant de 0,016 à 0,036 mg/L (tableau 1). L'eau du ruisseau à Parent présente donc un potentiel élevé d'eutrophisation lié au phosphore puisque les concentrations dépassent en plusieurs occasions la norme de 0,03 mg/L pour prévenir l'eutrophisation des plans d'eau.

Comme le démontrent les résultats ponctuels des analyses, la contamination bactérienne et la concentration de phosphore peuvent varier considérablement dans le temps en fonction des événements climatiques et de l'efficacité des systèmes individuels de traitement des eaux usées domestiques. Suite à une période de pluie, on pourrait donc s'attendre à observer une augmentation marquée des contaminants dans l'eau.

2.3.5 Évaluation globale

La qualité de l'eau du ruisseau à Parent devrait permettre sans problème le maintien et le développement de la faune aquatique. Par contre, étant donné la nature des berges et du lit du cours d'eau (qui a été redressé mécaniquement sur une bonne portion de sa longueur) et la présence de plusieurs zones où les berges sont dégradées, des apports importants de matières en suspension dans l'eau pourraient réduire la qualité des habitats du poisson.

Bref, si on veut améliorer la qualité de l'écosystème et développer le potentiel faunique du cours d'eau de façon optimale, il serait important, dans la mesure du possible, de confiner le bétail et de stabiliser le lit et les berges du cours d'eau et de s'assurer de l'efficacité des systèmes individuels de traitement des eaux usées des résidences dans le bassin versant pour réduire les apports en matières en suspension et en phosphore total.

2.4 Localisation des obstacles naturels et artificiels

Le ruisseau à Parent comporte plusieurs obstacles à la libre circulation des poissons (voir cartes à l'annexe 2). Ce sont principalement des barrages de castor, qu'ils soient encore entretenus ou non. En conséquence, bien qu'il s'agisse d'obstacles de petite dimension, le mouvement des poissons entre le lac Gauvreau et l'amont du ruisseau à Parent pourrait être limité par la présence de ces amoncellements de bois.

2.5 Communautés ichthyologiques

2.5.1 Composition spécifique et abondance

En 1981, le rapport de la diagnose écologique du lac Gauvreau indiquait la présence de trois espèces de poisson d'intérêt sportif dans le plan d'eau : le touladi, l'achigan à petite bouche et le grand brochet (Bourassa et al., 1980). Des pêches à la seine de rivage effectuées en 2002 et 2003 par des élèves de l'école secondaire Des Lacs (La Pêche) ont également démontré la présence de la perchaude, du crapet-soleil et du crapet de roche, d'autres espèces qui font le bonheur des jeunes pêcheurs (Hébert, 2003a et 2003b). Plusieurs espèces de cyprinidés complètent sans doute la communauté piscicole.

Par contre, selon les renseignements obtenus de ministère des Ressources naturelles et de la Faune (H. Fournier, comm. pers.), le ruisseau à Parent n'a pas fait l'objet d'inventaire ichthyologique dans

le passé. Afin d'identifier les espèces de poisson présentes dans le bassin versant, cinq sites ont été échantillonnés à l'aide d'un appareil d'électropêche ou d'une épuisette (figure 1). Les résultats de ces pêches sont présentés au tableau 4 et les données brutes sont compilées à l'annexe 1.

Tableau 4 Nombre de captures et abondance relatives des espèces de poissons identifiées en septembre 2007 dans le bassin du ruisseau à Parent

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	Station 1 Pont ch. Beurreurie	Station 2 Pont ch. Irwin	Station 4 Pont ch. Parent	Station 5 Pont ch. Gélinas	Station 3 Rui. Gibson	TOTAL
Catostomidés							
<i>Catostomus commersoni</i>	Meunier noir	3					3
Centrarchidés							
<i>Lepomis gibbosus</i>	Crapet-soleil	1					1
Cyprinidés							
<i>Semotilus atromaculatus</i>	Mulet à cornes	1	6	+	2	5	14
<i>Semotilus margarita</i>	Mulet perlé					10	10
Salmonidés							
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Ombre de fontaine				6	8	14
TOTAL		5	6		8	23	42

Selon les données recueillies en septembre 2007, on retrouve 5 espèces de poissons différentes dans le bassin du ruisseau à Parent, réparties en 4 familles. Le mulet à corne et l'ombre de fontaine sont les espèces les plus abondantes, mais le mulet à corne est présent à toutes les stations. L'ombre de fontaine est présent dans la portion amont des cours d'eau, signe que la qualité de l'eau est adéquate pour cette espèce sensible et que des zones propices pour la reproduction sont disponibles pour permettre à cette espèce de se maintenir.

3. CARACTÉRISATION DES HABITATS AQUATIQUES ET RIVERAINS

L'inventaire du milieu physique trace un portrait de l'habitat pour le poisson en décrivant des paramètres importants pour la survie des espèces. Raleigh et Duff (1979) décrivent l'habitat optimal comme étant le suivant :

- Eau fraîche et claire;
- Substrat rocheux, sans sédiments, dans les zones de courant rapide;
- Ratio fosse : rapide approximatif de 40:60;
- Écoulement des eaux et régime thermique relativement stable;
- Stabilité des berges;
- Couvert abondant.

La présence de ces différents éléments assure une production optimale et permet aux espèces de combler leurs besoins à tous les stades de vie. La caractérisation de l'habitat a été faite en fonction de l'omble de fontaine, qui est déjà présent dans la rivière, et de la truite arc-en-ciel, une autre espèce de salmonidés plus tolérante aux températures élevées. Bien que la perchaude soit présente dans le lac Gauvreau, il est peu probable que cette espèce remonte dans le cours d'eau pour s'y établir.

Afin de réaliser cette partie de l'étude, des relevés permettant de décrire le milieu biophysique ont été effectués sur le terrain à pied à partir des berges et du lit entre le 18 et le 20 septembre 2007. À ce moment, les conditions hydrauliques du cours d'eau étaient représentatives d'un étiage estival moyen. Toutes les informations recueillies sont reportées sur les cartes et tableaux à l'annexe 2.

3.1 Méthodologie

3.1.1 Caractérisation des habitats aquatiques

Il est nécessaire de caractériser l'habitat aquatique en fonction des espèces présentes à l'aide de paramètres bien précis. L'inventaire de diverses composantes physiques, chimiques et biologiques permet d'évaluer le potentiel faunique et halieutique et de cerner les contraintes de l'habitat. Les possibilités de fraie et la présence d'aires de repos ont été vérifiées ce qui permettra de déterminer la superficie d'habitat propice à chacune des espèces.

Les données recueillies sont les suivantes :

- Substrat;
- Faciès d'écoulement;
- Profondeur moyenne;
- Couverture (ombrage sur le cours d'eau);
- Présence d'abris pour le poisson;
- Localisation des zones propices pour la reproduction;
- Localisation des fosses.

3.1.2 Caractérisation des zones d'érosion

Chaque zone d'érosion a été localisée et identifiée sur les cartes. Les pentes des zones d'érosion ont également été évaluées puisqu'elles donnent, en général, une bonne approximation de l'angle de frottement interne du sol (paramètre principal de résistance des sols sablonneux et graveleux).

3.1.3 Zones de dégradations des rives

Les zones de dégradations anthropiques (dépôt de déchets, empiètement sur les berges, effluents, etc.) ont été localisées sur le terrain en longeant les rives à pied. Quelques photographies ont été prises dans la majorité des endroits.

3.2 Habitats aquatiques

La méthodologie utilisée sur le terrain pour caractériser l'habitat consiste à segmenter la rivière selon le faciès d'écoulement de l'amont vers l'aval. Le faciès d'écoulement est déterminé principalement par la vitesse de l'eau, sa profondeur et le substrat sur lequel elle coule.

Les sept (7) faciès retenus lors de la segmentation sont le seuil, le rapide, la chute, la cascade, le bassin, le chenal lotique et le chenal lentique. Le seuil correspond à une zone d'eau peu profonde avec un courant relativement rapide; un rapide est généralement moins large et plus profond que le seuil et le courant y est plus fort; le bassin est une zone d'eau profonde et correspond souvent à un élargissement de la rivière; le chenal est une zone de profondeur constante où le courant est modéré (lotique) à lent (lentique). La chute quant à elle représente une dénivelée subite et presque verticale tandis que pour la cascade la différence importante de niveau se fait par palier, un peu comme pour un escalier.

Pour chaque segment, on note les éléments suivants : largeur moyenne, profondeur moyenne, substrat, abris (couvert), frayères, vitesse d'écoulement, érosion, etc. L'annexe 2 synthétise toutes les informations récoltées lors des travaux de terrain.

Le cours principal du ruisseau à Parent, de son embouchure jusqu'au pont du chemin Parent (11,5 km), a été divisé en 18 segments homogènes. En fonction de la physiographie de la rivière et de l'utilisation du territoire avoisinant, ces segments homogènes ont été regroupés en trois secteurs :

- Secteur 1 : Segments 1 à 6. Portion aval de la rivière, s'écoulant dans un secteur agricole où la pente est faible (2,3 %). On y retrouve quelques petits barrages de castor qui pourraient limiter les déplacements des salmonidés pour certaines conditions hydrauliques.
- Secteur 2 : Segments 7 à 15. Portion de cours d'eau s'écoulant dans une zone agroforestière et où la pente est également faible (1,9 %).
- Secteur 3 : Segments 16 à 18. Section amont du ruisseau s'écoulant en formant des méandres au travers de zones humides servant de pâturage avec une pente très faible, sauf dans les derniers 200 m où la pente s'accroît.

Le ruisseau à Gibson a été découpé en 7 segments, pour une longueur totale analysée de 3,2 km.

3.2.1 Faciès d'écoulement

La figure 3 indique la superficie relative occupée par chacun des faciès sur les deux cours d'eau. Le type de faciès dominant est le chenal lentique (plus de 60%), suivi du chenal lotique. Le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson sont donc très homogènes en termes d'écoulement. De plus, les zones d'écoulement plus rapide (seuil et rapide), recherchées par les salmonidés pour se reproduire, sont très peu représentées.

Le ratio fosse:rapide sert principalement à définir les zones d'alimentation et de couvert. Raleigh et Duff (1979) considèrent qu'un ratio fosse:rapide de 40:60 correspond à des zones d'alimentation adéquates et que, si 50 % d'une rivière est constituée de telles zones, elle pourra vraisemblablement supporter une population moyenne de truites.

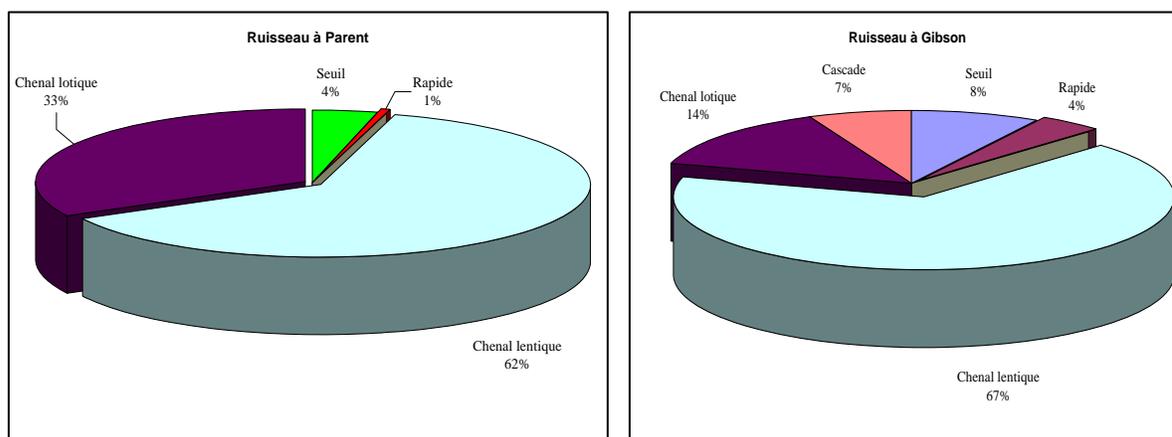


Figure 3 Proportion occupée par les différents faciès d'écoulement du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson

La superficie des fosses a été obtenue en additionnant la superficie des bassins et celle des fosses secondaires (zones deux fois plus profondes que la moyenne du segment) retrouvées à l'intérieur des autres types de faciès. La superficie des rapides a été obtenue, quant à elle, en additionnant la superficie des rapides et des seuils.

Le ratio fosse:rapide obtenu sur le ruisseau à Parent est de 25:75 et la portion de la rivière occupée par ces zones est de seulement 6 %. La superficie occupée par les zones fosse:rapide semble donc très insuffisante et le ratio fosse:rapide est déséquilibré en faveur des rapides étant donné l'absence de bassin de bonne profondeur sur le cours d'eau. Dans le cas du ruisseau à Gibson, comme aucune fosse secondaire n'a été identifiée, le ratio est de 0:100.

Ce débalancement s'explique par la pente faible dans la portion amont, ce qui est moins propice à la formation de fosses.

3.2.2 Profondeur de l'eau

La profondeur de l'eau joue également un rôle important dans la distribution des poissons. Le tableau 5 présente les profondeurs préférentielles des espèces qui nous intéressent selon le stade de vie.

Tableau 5 Profondeurs préférentielles de différentes espèces de poissons selon le stade de vie

Espèces	Alevin	Juvénile	Adulte
Ombre de fontaine	N/A	N/A	> 35 cm
Truite arc-en-ciel	25-50 cm	> 60 cm	> 40 cm

Sources: Raleigh (1982); Raleigh et coll. (1984).

La profondeur moyenne du ruisseau à Parent était de seulement 34 cm pour les 18 segments compris dans la zone d'étude au moment des relevés en septembre 2007, avec un minimum de 10 cm et un maximum de 100 cm. Le ruisseau à Gibson est encore moins profond (moyenne de 31 cm, max de 50 cm). Ces conditions sont adéquates pour les alevins et juvéniles de l'ombre de fontaine, mais apparaissent insuffisantes pour les adultes. De plus, comme mentionné précédemment, le nombre de fosses est également restreint puisque seulement 7 fosses ont été localisées dans le ruisseau à Parent (voir cartes et tableaux à l'annexe 2), pour un total de 515 m².

3.2.3 Substrat

Le type de substrat recherché varie selon les espèces et, à l'intérieur d'une même espèce, selon les besoins (fraie, couvert, alimentation, etc.) ou le stade de vie (alevin, juvénile ou adulte).

Le substrat optimum pour les salmonidés correspond à environ 40 % de galets avec du gravier, des cailloux et des blocs. La figure 4 démontre que les substrats recherchés sont présents en très petites quantités, représentant seulement 6 % de la superficie totale du lit du ruisseau à Parent et 16% du lit du ruisseau à Gibson. Le gravier est toutefois un peu plus présent dans le secteur amont du ruisseau à Parent. Il y a donc de plus fortes probabilités d'y retrouver les conditions adéquates pour la reproduction des salmonidés.

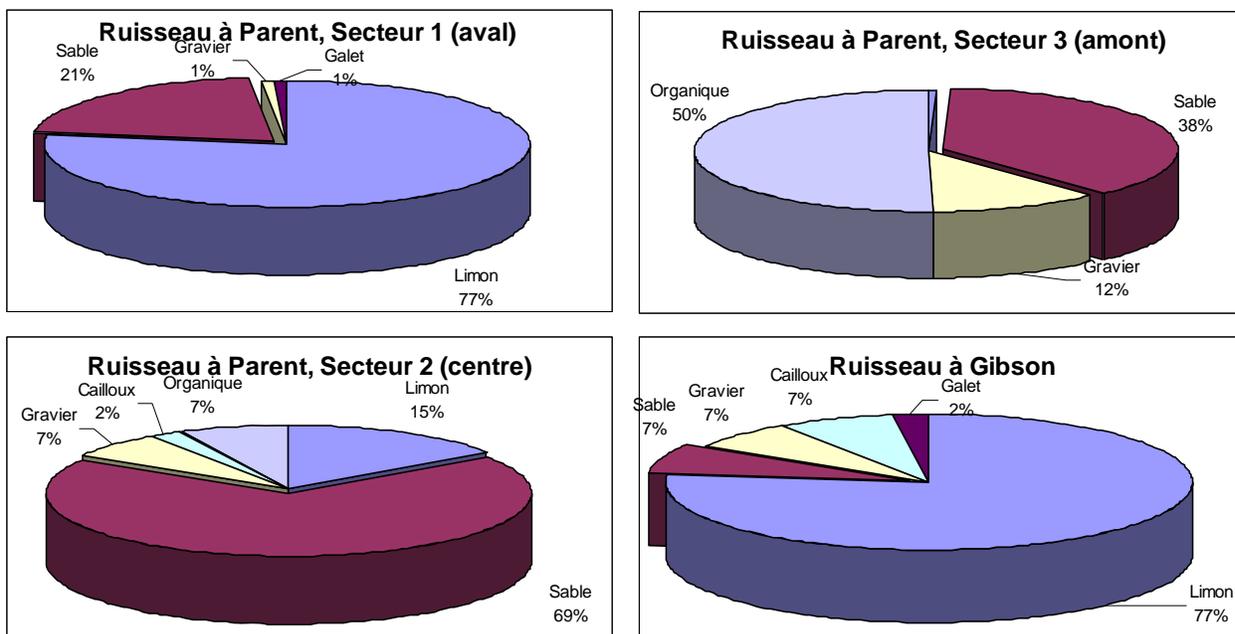


Figure 4 Proportion occupée par les différents types de substrat dans le lit du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson

3.2.4 Abris

La quantité d'abris (couvert) dans un cours d'eau est très importante. Certains auteurs (Bohlin 1977; Kallenberg 1958) prétendent même que les abris disponibles détermineraient la capacité de support d'un cours d'eau pour les salmonidés et que le facteur limitant majeur de la densité de salmonidés est le manque de couvert d'hiver.

Pour l'alevin, le couvert correspond principalement au substrat. Pour le juvénile, les abris les plus communs sont les amas de débris, les souches, les branches, les blocs et particulièrement les berges surplombant le cours d'eau. Finalement, pour l'adulte, l'abri correspond à des zones profondes d'eau calme où la visibilité est faible.

Le type d'abris dominant rencontré sur le cours des ruisseaux à l'étude est sans contredit la présence de branches touchant ou tombées dans l'eau. Comme les rives des ruisseaux à l'étude sont relativement colonisées par des arbustes (aulnes rugueux principalement), on estime que les zones d'abris occupent environ 10% du lit des ruisseaux. Les zones d'eau plus profondes (sept fosses de 0,99 m de profondeur en moyenne ont été localisées) peuvent aussi servir d'abris pour le poisson. Par contre, le substrat étant très fin, il ne peut pas servir d'abris pour le poisson. Avec

moins de 12% de la superficie, le couvert pourrait être adéquat pour les alevins et juvéniles de salmonidés, mais insuffisant pour assurer une occupation optimale du milieu par les poissons.

3.3 Érosion et dégradation des rives

Bien que le talus des berges du cours d'eau soit généralement recouvert d'arbustes (aulnes principalement), de mauvaises pratiques agricoles provoquent une dégradation des berges en plusieurs endroits (voir cartes et tableaux à l'annexe 2). Au total, une ou les berges sont dégradées sur une longueur de 3 102 m, soit 24% de la longueur analysée. Les dégradations les plus fréquentes sont occasionnées par le bétail qui accède au cours d'eau pour s'abreuver, et ce, bien que cette pratique soit interdite depuis 2005 par le *Règlement sur les exploitations agricoles* (LQE, c. Q.2, r-11.1). Douze sites d'abreuvement ont été dénombrés lors des relevés en septembre 2007. Le piétinement des rives et talus provoque une érosion des sols vers le cours d'eau avec les contaminants (nutriments et bactéries) qui y sont associés.

La bande riveraine herbacée et arbustive le long des cours d'eau permet de stabiliser les talus et de réduire l'érosion, en plus de réduire le réchauffement de l'eau et accroître la biodiversité. Bien que des clôtures aient été installées il y a quelques années pour ceinturer plusieurs des pâturages riverains, l'absence d'entretien fait que la plupart ne sont plus fonctionnelles. Des travaux de nettoyage et l'installation de sites d'abreuvement permettraient de corriger la situation en bonne partie.

3.4 Indice de qualité pour les différentes espèces de poissons sportifs

À partir des données récoltées sur le terrain et des données disponibles dans différentes études du milieu, il est possible d'effectuer une appréciation de la qualité de l'habitat. Pour y parvenir, une méthode générale a été mise au point aux États-Unis au début des années 1980, appelée *modèle d'habitat basé sur l'indice d'acceptabilité* (MHIA). Cette méthode est basée sur certaines caractéristiques des habitats (qualité de l'eau, couvert végétal, substrat, vitesse du courant, etc.) selon les besoins théoriques des espèces analysées. Ainsi, les Américains ont mis au point un modèle pour chacune des espèces sportives d'intérêt dans ce cas : Omble de fontaine et truite arc-en-ciel. Rappelons que seul l'omble de fontaine est actuellement présent dans le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson.

La méthode n'est pas infaillible et il existe une grande variabilité dans les résultats obtenus comparativement aux données réelles qui peut être due tant à l'imprécision des données de base qu'à des variations régionales dans les préférences des poissons. Néanmoins, les ordres de grandeur demeurent valables pour les paramètres considérés et permettent, dans le cas de cette étude, de déterminer la qualité relative des habitats pour ces espèces et d'identifier les facteurs limitants s'il y a lieu.

Le tableau 6 et le tableau 7 présentent les résultats du calcul du MHIA pour l'omble de fontaine et la truite arc-en-ciel respectivement sur les ruisseaux à Parent et à Gibson. En général, selon cette analyse, les habitats disponibles ne permettent pas un développement de ces espèces puisque l'indice global est de 0,5 pour le ruisseau à Parent et de 0,4 seulement pour le ruisseau à Gibson. Les principaux facteurs limitants sont l'absence de seuils et petits rapides (zone de reproduction) ainsi qu'un faible ratio fosse:rapide qui en découle. Le substrat très fin du lit du cours d'eau est également une contrainte au développement des embryons et des alevins. Ces valeurs indiqueraient que les apports importants de sédiments sont importants et pourraient colmater les habitats de fraie et d'alevinage propices pour les salmonidés. Les matières en suspension dans l'eau pourraient également être une des causes du réchauffement de l'eau, outre le déboisement des rives. Répétons toutefois que les valeurs de la température de l'eau utilisées proviennent de mesures ponctuelles sur la rivière La Pêche et la rivière Gatineau et que, en conséquence, des mesures prises dans le ruisseau à Parent sur une base annuelle pourraient modifier cette évaluation.

D'autre part, bien que des ombles de fontaine indigènes aient été capturés, aucune zone d'importance présentant des conditions propices pour la reproduction n'a été identifiée (voir annexe 2). Des problèmes de recrutement pourraient donc limiter le développement des populations de salmonidés dans ces cours d'eau. Toutefois, il est évident que de petits habitats propices (substrat de gravier et petits cailloux) sont disponibles dans le cours d'eau principal ou ses tributaires puisque l'espèce est présente.

Bref, l'analyse des indices d'acceptabilité du bassin du ruisseau à Parent démontre que l'habitat est favorable pour l'omble de fontaine et la truite arc-en-ciel. Toutefois, la faible profondeur de l'eau et la présence de substrat fin sur une bonne proportion du cours d'eau pourraient toutefois limiter le potentiel de mise en valeur de ces espèces. Néanmoins, comme l'omble de fontaine est la seule espèce déjà présente dans la rivière, il est préférable d'axer les efforts de mise en valeur vers cette espèce d'intérêt sportif très prisée par les pêcheurs.

Tableau 6 Synthèse de l'évaluation du MHIA pour l'omble de fontaine sur le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson

Paramètre	Critère	Secteur 1 (aval)		Secteur 2 (centre)		Secteur 3 (amont)		Ruisseau Parent		Ruisseau Gibson	
		Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat
Profondeur du Thalweg (A)	Moyenne estivale (m)	0,58	1,00	0,31	1,00	0,13	0,03	0,34	1,00	0,21	0,05
Abris pour le poisson (% de la longueur) (B)	Étiage estival (adulte)	8%	0,68	13%	0,94	7%	0,62	10%	0,79	8%	0,68
Classe de fosse (C)	3 classes possibles (>30, >10 ou <10% fosses principales)	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30
% de fosse (D)	Fosses principales, bassins, chenal avec substrat grossier et fosses secondaires (proportion bassin dans rapide et seuil)	100%	0,13	11%	0,56	100%	0,13	25%	0,85	0%	0,30
Abris pour le poisson (% de la longueur) (F)	Étiage estival (juvénile)	8%	0,78	13%	0,98	7%	0,72	10%	0,91	8%	0,79
Classe de substrat (G)	Substrat 10-40 cm (alevin et juvénile)	0,9%	0,11	0,5%	0,06	0,0%	0,00	0,6%	0,08	5,6%	0,71
% de sable dans les seuils et fosses (H)	(alevin)		0,20	58%	0,22		0,20	58%	0,22	35%	0,65
Température (I)	Moyenne des maxima avril - juin (embryon)	14,0	0,72	14,0	0,72	14,0	0,72	14,0	0,72	14,0	0,72
O ₂ dissous (J)	Moyenne des minima printemps (mars-mai) et automne (oct-nov) (T° <=15°C)	8	1,00	8	1,00	8	1,00	8	1,00	8	1,00
Vitesse du courant (K)	Moyenne sur les seuils durant la fraie et le développement des embryons (cm/s)		0,00	50	1,00		0,00	50	1,00	50	1,00
Substrat dans zone de fraie (L)	Substrat moyen dans les seuils et en aval des fosses (en mm)	0	0,00	11	0,53	0	0,00	11	0,53	46	1,00
% de sable dans les seuils et fosses (M)	(embryon)		0,05	58%	0,06		0,05	58%	0,06	35%	0,18
Température (N)	Moyenne des maxima estivaux (juin-sept)	23,0	0,16	23,0	0,16	23,0	0,16	23,0	0,16	23,0	0,16
pH (O)	Extrêmes annuels	8,4	0,73	8,4	0,73	8,4	0,73	8,4	0,73	8,4	0,73
Débit (P)	Moyenne annuelle pour les étiages été et hiver p/r débit annuel moyen	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,34
Substrat dominant (Q)	Pourcentage de substrat grossier dans les rapides et seuils, selon 3 catégories	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30
% moyen de végétation sur les berges (R)	Durant l'été, pour les apports de nourriture	192%	1,00	196%	1,00	184%	1,00	192%	1,00	91%	0,77
I _{adulte}	$(A B (C D)^{1/2})^{1/3}$		0,5		0,7		0,2		0,7		0,2
I _{juvénile}	$(C + D + F)/3$		0,4		0,6		0,4		0,7		0,5
I _{alevin}	$(D (G H)^{1/2})^{1/2}$		0,1		0,3		0,0		0,3		0,5
I _{embryon}	La plus petite des valeur de I, J, Vs où $Vs = (K L M)^{1/3}$		0,0		0,3		0,0		0,3		0,6
I _{Tous}	$((H Q)^{1/2} + R)/2 * (J N O P)^{1/4})^{1/2}$		0,6		0,6		0,6		0,6		0,5
MHIA	$(I_A I_J I_{Al} I_E I_T)^{1/5}$		0,0		0,5		0,0		0,5		0,4

Source : Raleigh (1982)

Tableau 7 Synthèse de l'évaluation du MHIA pour la truite arc-en-ciel sur le ruisseau à Parent et le ruisseau à Gibson

Paramètre	Critère	Secteur 1 (aval)		Secteur 2 (centre)		Secteur 3 (amont)		Ruisseau Parent		Ruisseau à Gibson	
		Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat	Évaluation	Indice d'habitat
Profondeur du Thalweg (A)	Moyenne estivale (rivière de 5 m ou moins)	0,58	1,00	0,31	1,00	0,13	0,03	0,34	1,00	0,21	0,05
Abris pour le poisson (% de la longueur) (B)	Étiage estival (adulte)	8%	0,68	13%	0,94	7%	0,62	10%	0,79	8%	0,68
Classe de fosse (C)	3 classes possibles (>30, >10 ou <10% fosses principales)	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30
% de fosse (D)	Fosses principales, bassins, chenal avec substrat grossier et fosses secondaires (proportion bassin dans rapide et seuil)	100%	0,13	11%	0,56	100%	0,13	25%	0,85	0%	0,30
Abris pour le poisson (% de la longueur) (F)	Étiage estival (juvénile)	8%	0,78	13%	0,98	7%	0,72	10%	0,91	8%	0,79
Classe de substrat (G)	Substrat 10-40 cm (alevin et juvénile)	0,9%	0,11	0,5%	0,06	0,0%	0,00	0,6%	0,08	5,6%	0,71
% de sable dans les seuils et fosses (H)	(alevin)		0,20	58%	0,22		0,20	58%	0,22	35%	0,65
Température (I)	Moyenne des maxima avril - juin (embryon)	14,0	0,81	14,0	0,81	14,0	0,81	14,0	0,81	14,0	0,81
O ₂ dissous (J)	Moyenne des minima printemps (mars-mai) et automne (oct-nov)	8	1,00	8	1,00	8	1,00	8	1,00	8	1,00
Vitesse du courant (K)	Moyenne sur les seuils durant la fraie et le développement des embryons (cm/s)		0,00	50	1,00		0,00	50	1,00	50	1,00
Substrat dans zone de fraie (L)	Substrat moyen dans les seuils et en aval des fosses (en mm)	0	0,00	11	0,81	0	0,00	11	0,81	46	1,00
% de sable dans les seuils et fosses (M)	(embryon)		0,06	58%	0,07		0,06	58%	0,07	35%	0,18
Température (N)	Moyenne des maxima estivaux (juin-sept)	23,0	0,31	23,0	0,31	23,0	0,31	23,0	0,31	23,0	0,31
pH (O)	Extrêmes annuels	8,4	0,60	8,4	0,60	8,4	0,60	8,4	0,60	8,4	0,60
Débit (P)	Moyenne annuelle pour les étiages été et hiver p/r débit annuel moyen	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,34
Substrat dominant (Q)	Pourcentage de substrat grossier dans les rapides et seuils, selon 3 catégories	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30	C	0,30
% moyen de végétation sur les berges (R)	Durant l'été, pour les apports de nourriture	192%	1,00	196%	1,00	184%	1,00	192%	1,00	91%	0,77
I _{adulte}	$(A B (C D)^{1/2,1/3})$		0,5		0,7		0,2		0,7		0,2
I _{juvénile}	$(C + D + F)/3$		0,4		0,6		0,4		0,7		0,5
I _{alevin}	$(D (G H)^{1/2,1/2})$		0,1		0,3		0,0		0,3		0,5
I _{embryon}	La plus petite des valeur de I, J, Vs où $Vs = (K L M)^{1/3}$		0,0		0,4		0,0		0,4		0,6
I _{Tous}	$((H Q)^{1/2} + R)/2 * (J N O P)^{1/4,1/2}$		0,6		0,6		0,6		0,6		0,6
MHIA	$(I_A I_J I_{Al} I_E I_T)^{1/5}$		0,0		0,5		0,0		0,5		0,4

Source : Raleigh et coll. (1984)

4. PROBLÉMATIQUE DE MISE EN VALEUR

Ce chapitre vise à identifier, par ordre d'importance et en fonction des possibilités d'intervention, les principales contraintes à l'amélioration de la qualité de l'écosystème aquatique et à la mise en valeur du potentiel faunique du ruisseau à Parent.

Qualité de l'eau

La qualité générale de l'eau du ruisseau à Parent, basée sur l'indice de qualité bactériologique et les concentrations de phosphore total, est probablement mauvaise sur une bonne partie de la section étudiée. L'accès du bétail au cours d'eau en de multiples endroits crée des zones d'érosion et augmente les apports en nutriments et coliformes fécaux dans le milieu. Comme observée en septembre 2007, l'eau du ruisseau en aval des sites d'abreuvement est turbide. Ces phénomènes peuvent avoir des répercussions néfastes sur les populations de poissons et représenter également des contraintes au niveau de l'utilisation récréotouristique du cours d'eau.

Déboisement des rives

Bien que le talus des rives du cours d'eau soit généralement recouvert d'arbustes, plusieurs sites nécessitant une revégétalisation ont été identifiés. Le déboisement des rives est principalement dû au fait que les pâturages ne sont pas clôturés (ou que les clôtures sont non fonctionnelles) et que le bétail a accès au cours d'eau. De plus, la bande riveraine minimale de 1 m sur le replat du talus, comme exigée en milieu agricole par la *Politique de protection des rives et du littoral* établie par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, n'est pas respectée.

L'absence de végétation arbustive et arborescente favorise la déstabilisation des rives, ce qui peut accroître l'érosion des berges et donc l'apport de sédiments dans le cours d'eau. D'autre part, l'absence de « filtre végétal » fait en sorte que les sols lessivés par le ruissellement des eaux pluviales sont acheminés directement au cours d'eau avec les nutriments et les contaminants qui y sont liés. Par ce fait, une homogénéisation du lit de la rivière se produit, ce qui détruit les principaux habitats profitables pour la faune aquatique. D'autre part, il réduit le potentiel de production piscicole en diminuant le couvert végétal, lequel est essentiel pour maintenir une température adéquate et pour l'apport de nourriture.

Tenure des terres et accessibilité

Les terres en bordure de la rivière sont exclusivement de tenure privée. Des ententes avec les propriétaires riverains devront donc être prises pour tous les travaux de mise en valeur et/ou pour obtenir des droits de passage permettant d'accéder aux rives.

Les producteurs agricoles seront particulièrement concernés, car ce sont eux qui possèdent et exploitent la majorité des terres en bordure du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson. Aucune forme d'utilisation actuelle de l'eau dans le bassin (rejets industriels, pompage massif, etc.) ne vient en contradiction avec la pêche sportive. Toutefois, l'accès au cours d'eau par le bétail devra être mieux contrôlé.

Encadrement et financement du projet

La réalisation d'interventions de mise en valeur du bassin du ruisseau à Parent implique qu'il faut s'associer des partenaires et trouver des sources de financement. Les travaux d'aménagement et de restauration des habitats aquatiques et riverains et les activités de sensibilisation des propriétaires et utilisateurs occasionneront des déboursés substantiels qui, vraisemblablement, exigeront une recherche de financement provenant d'autres sources que les membres de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau.

5. PROPOSITIONS D'INTERVENTION

Un des objectifs de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau est de promouvoir la pratique « durable » de la pêche sportive, tout en améliorant la qualité de l'eau du ruisseau à Parent, principal tributaire du lac Gauvreau. La présente étude représente donc une première étape dans la réalisation de cet objectif.

Afin de restaurer et d'optimiser la qualité des composantes biophysiques des cours d'eau et favoriser le développement à long terme de populations de poisson, il est proposé de réaliser différentes interventions sur les habitats aquatiques et riverains. Les techniques recommandées sont reconnues au Québec et ont été expérimentées en maints endroits. Les activités suggérées dans les paragraphes suivants sont décrites par catégorie d'intervention.

5.1 **Confinement du bétail et installation de systèmes d'abreuvement**

Les animaux d'élevage ont accès directement au ruisseau à Parent et au ruisseau à Gibson en beaucoup d'endroits malgré que cette pratique ne soit plus permise depuis 2005 (voir *Règlement sur les exploitations agricoles*). Cette libre circulation sur les rives favorise la déstabilisation des berges et l'apport de sédiments et de contaminants favorisant le réchauffement de l'eau et la prolifération des plantes aquatiques.

Afin de corriger la situation observée sur environ 3 500 m de rives (si les animaux ont accès des deux côtés du ruisseau, 1 m est compté pour 2 m), il est proposé de confiner les animaux sur une des rives du cours d'eau et d'installer une clôture électrifiée. Puisque le bétail n'aura plus d'accès à la rivière, un système d'abreuvement devra également être mis en place.

En plusieurs de ces sites toutefois, les clôtures sont déjà en place et, pour qu'elles soient fonctionnelles, il ne suffirait que de faire un entretien (réparer les attaches, faucher les herbacées, réinstaller la broche et/ou vérifier le système électrique). Un tel entretien est nécessaire tous les ans pour éviter des mises à la terre imprévues qui rendraient le système inefficace.

L'installation de clôture et de site d'abreuvement au champ relève de la responsabilité des éleveurs. Un appui financier pourrait éventuellement être obtenu du MAPAQ pour réaliser ces travaux.

5.2 Acquisition de connaissances reliées à la qualité de l'habitat aquatique

Ce volet consiste à élaborer dans un premier temps, une méthodologie d'acquisition des connaissances reliées à la qualité de l'habitat aquatique. Comme mentionnés précédemment, les paramètres physico-chimiques utilisés pour évaluer la qualité de l'habitat aquatique du ruisseau à Parent provenaient de quelques mesures ponctuelles de contamination sur le cours d'eau et de données de la rivière Gatineau. Il serait donc souhaitable de parfaire les connaissances spécifiques du profil physico-chimique du ruisseau à Parent en mesurant les variables utilisées pour l'évaluation du potentiel (température, pH, conductivité, oxygène dissous, turbidité et phosphore total) à plusieurs occasions au cours d'une année. Ces informations permettraient de préciser les orientations en matière de développement faunique et d'évaluer les résultats des travaux de restauration des berges et de confinement du bétail sur la qualité du milieu.

5.3 Renaturalisation de segments de berge

Le lit du cours d'eau apparaissant stable étant donné la faible pente, la principale cause d'apport et de transport de sédiments fins dans le lit du ruisseau à Parent est l'érosion des berges et le lessivage des sols des champs environnants. Lors des relevés en septembre 2007, une absence de végétation riveraine a été notée sur environ 2 300 m de berge. De ce nombre, environ 600 m de berge subissent des problèmes d'érosion qui demanderont des interventions plus importantes.

Pour maintenir et améliorer à long terme la qualité des habitats aquatiques dans le bassin versant, des travaux de revégétalisation des bandes riveraines (3 m de largeur ou plus, si possible) devraient être entrepris par endroits. On choisira de préférence des essences déjà présentes en bordure de la rivière (cornouiller, saules, aulnes), en tenant compte de la vitesse de croissance, la capacité d'enracinement et de la résistance aux frottements par les glaces. Mentionnons que, pour accélérer les effets positifs sur les cours d'eau (ombrage, abris, visuel), il serait important de planter plusieurs arbres ayant déjà quelques mètres de hauteur.

Mentionnons que le ministère de l'Environnement et de la Faune a publié un guide (Goupil, 1998) traitant entre autres de techniques de stabilisation végétale des rives. Une liste des espèces conseillées d'arbustes et d'arbres y est fournie. Plusieurs autres guides peuvent également être consultés sur Internet.

La revégétalisation des berges pourrait être sous la responsabilité des propriétaires riverains, avec l'appui de l'Association ou du conseil de bassin versant. Pour réaliser ces travaux, un appui

financier pourrait éventuellement être obtenu du MAPAQ et/ou du Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ), entre autres.

5.4 Réduction de la contamination bactérienne de l'eau

Le recouvrement d'une bonne qualité de l'eau est un élément majeur de toute forme de développement d'activités récréatives (dont la pêche sportive) sur le ruisseau Parent. Comme la concentration en coliformes fécaux atteint des niveaux fréquemment plus élevés que la norme de 200 UFC/ml pour permettre la pratique sécuritaire de la baignade, des mesures de contrôle de la contamination bactérienne devraient être instaurées.

Les interventions pour réduire l'accès du bétail au cours d'eau tout comme la renaturalisation des bandes riveraines discutées plus haut permettront une amélioration importante de la qualité de l'eau. Toutefois, il est également possible qu'une partie de la contamination bactérienne provienne d'installation individuelle de traitement des eaux usées de résidences situées dans le bassin versant. Un programme d'inspection et de classification des installations septiques permet d'identifier les sources probables de contamination bactérienne vers le cours d'eau et de pouvoir planifier avec les propriétaires les correctifs à apporter.

5.5 Entente avec les propriétaires riverains

Des ententes devront être conclues avec plusieurs propriétaires riverains sur les cours d'eau concernés afin de permettre l'accès de la rivière au public et à la machinerie lors de la réalisation éventuelle de travaux d'aménagement. Ces ententes permettront aussi de démontrer que la population riveraine est en accord avec le projet de mise en valeur, et ce, malgré les modifications d'habitudes et d'usages qui en découleront. Cet appui de la population facilitera la recherche de financement et la participation de main-d'œuvre bénévole au besoin.

Les négociations se feront en fonction des priorités d'accès qui pourront être établies par les partenaires du projet sur la base des priorités de réalisation des interventions.

5.6 Aménagements fauniques

La stratégie qui est proposée a pour objectif la diversification et l'accroissement du potentiel piscicole du ruisseau à Parent. Elle repose sur une amélioration de la production halieutique par des aménagements d'habitats et la gestion de l'exploitation des ressources.

Rappelons qu'une des premières étapes requiert que la qualité de l'eau et l'intégrité des rives de la rivière soient rétablies. On y parviendra par le contrôle des accès du bétail au cours d'eau et le reboisement des berges.

Aménagement d'habitats

Selon les résultats de l'étude de caractérisation, l'écoulement du ruisseau à Parent et du ruisseau à Gibson est très homogène (figure 3). De plus, les caractéristiques et la distribution relative des faciès d'écoulement présentent une déficience importante de certains habitats essentiels (fosses et seuils) et une présence très faible de substrat graveleux propices à la reproduction de l'omble de fontaine. L'aménagement de fosses et de déflecteurs de façon à augmenter la quantité de zones d'abris favorisant la croissance des juvéniles et le maintien des adultes dans le cours d'eau est donc préconisé.

Étant donné que la pente est un peu plus accentuée et que les accès sont faciles, la zone comprise entre le chemin de la Beurrerie et l'amont du chemin Irwin (segment 2 à 10) serait à prioriser. Sur cette distance d'un peu plus de 3 500 m, de 5 à 10 structures pourraient être mises en place. Bien sûr, comme c'est également une section où les berges sont dégradées et où le bétail a accès au cours d'eau, des travaux correctifs devront être réalisés au préalable.

Nettoyage du cours d'eau

Il y a plusieurs sites, surtout dans la portion centrale du ruisseau à Parent, où les barrages de castor et les amas de débris ligneux empêchent la bonne circulation des poissons dans le cours d'eau. Ces sites se retrouvent principalement dans la zone comprise entre le chemin McCrank et le chemin Gélinas, sur une longueur d'environ 1 250 m au total.

Par conséquent, des travaux importants de nettoyage du cours d'eau (berges et lit) pour faciliter la circulation des poissons et réduire les effets néfastes de la sédimentation des particules fines sur les habitats d'alevinage et de reproduction. Le retrait des déchets permettra également un meilleur écoulement de l'eau, ce qui pourrait grandement améliorer la qualité des habitats aquatiques. Par contre, pour éviter le lessivage des matières fines vers l'aval, et ultimement jusqu'au lac, des travaux d'excavation ou de pompage des sédiments ou l'aménagement de fosses de sédimentation devraient être envisagés avant de démanteler les barrages de castor.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La présente étude fait ressortir les possibilités de mise en valeur du ruisseau à Parent pour les espèces sportives de poissons d'eau fraîche. Certaines contraintes entravent toutefois la production piscicole optimum, les principales étant : la turbidité parfois importante étant donné la présence de bétail en rives sur plusieurs sections du cours d'eau, l'absence de végétation riveraine et d'abris pour le poisson et la tenure des terres presque exclusivement privée.

Ces facteurs ne sont toutefois pas inaltérables et certains sont déjà en voie d'être corrigés par les divers programmes gouvernementaux en milieu agricole. Des négociations avec les propriétaires riverains et des travaux de reboisement et de protection des berges seront également nécessaires.

6.1 *Recommandations*

Pour mettre en valeur le potentiel piscicole du ruisseau à Parent, les principales interventions requises sont le reboisement de tronçons de rives, la protection des berges par l'installation de clôture de confinement du bétail, la réalisation d'ententes avec les propriétaires privés, l'aménagement de frayères et de fosses, l'acquisition de nouvelles connaissances plus spécifiques concernant le profil physico-chimique du bassin versant du ruisseau à Parent et la sensibilisation des citoyens et les producteurs agricoles et forestiers.

Les interventions à poser relèvent de divers intervenants. Les paragraphes suivants présentent les responsabilités de chacun.

6.1.1 **Au niveau de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau :**

L'Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau, par l'entremise de campagnes d'information publique et de communiqués dans les journaux régionaux et municipaux, devrait continuer d'inciter les citoyens et producteurs agricoles du bassin versant à s'impliquer dans la protection de la qualité de l'eau du ruisseau à Parent.

1. Diffuser les conclusions de l'étude et entreprendre les démarches auprès des autorités municipales et gouvernementales pour les impliquer dans le projet de mise en valeur du ruisseau à Parent;
2. Informer et sensibiliser les agriculteurs du bassin versant au sujet de la réglementation (R.E.A.) et à l'importance d'employer des pratiques respectueuses de

l'environnement. Entre autres, tous devraient avoir accès et, dans la mesure du possible, appliquer les activités présentées dans le guide « Bonnes pratiques agroenvironnementales : pour votre entreprise agricole » publié par le MAPAQ;

3. Informer et inciter les agriculteurs à utiliser l'aide financière disponible (Programme Prime-Vert du MAPAQ et Programme de couverture végétale du Canada du CDAQ entres autres) pour diminuer l'impact des activités agricoles en matière de pollution diffuse et améliorer la qualité du cours d'eau;
4. Rechercher le financement pour la réalisation d'activités de nettoyage, l'aménagement d'habitats et de sensibilisation du public;
5. Conscientiser la population à la fragilité des écosystèmes aquatiques et à l'importance d'un cours d'eau en santé pour le bien-être des citoyens de la municipalité et les retombées économiques locales;
6. À moyen terme, encourager la population et principalement les jeunes à prendre contact avec le cours d'eau, entre autres en encourageant la pêche sportive.

6.1.2 Au niveau de l'UPA et des clubs agroenvironnementaux :

1. Informer et sensibiliser les agriculteurs du bassin versant au sujet de la nouvelle réglementation (R.E.A.) et à l'importance d'employer des pratiques respectueuses de l'environnement. Entre autres, tous devraient avoir accès et, dans la mesure du possible, appliquer les activités présentées dans le guide « Bonnes pratiques agroenvironnementales : pour votre entreprise agricole »;
2. Informer et inciter les agriculteurs à utiliser l'aide financière disponible (Programme Prime-Vert du MAPAQ et Programme de couverture végétale du Canada du CDAQ entres autres) pour diminuer l'impact des activités agricoles en matière de pollution diffuse et améliorer la qualité du cours d'eau;
3. De la même façon, inciter les producteurs forestiers et les propriétaires de lots boisés privés à utiliser de bonnes pratiques forestières (comme celles préconisées dans le Règlement des normes d'intervention (RNI) en milieu forestier du MRNF).

6.1.3 Au niveau municipal :

1. Soutenir l'Association en l'appuyant dans ses démarches auprès des organismes offrant un soutien financier;
2. Accentuer les efforts visant la **conservation et le rétablissement de la bande riveraine** dans le bassin du ruisseau à Parent en protégeant celle qui persiste et en encourageant les propriétaires riverains à planter des arbustes (saule arbustif, spirée à larges feuilles, cornouiller stolonifère, aulnes) et des arbres (érables, frênes, cerisiers, etc.) aux endroits dénudés. Ces végétaux de petite taille permettent de redonner un cachet plus naturel à la rive tout en filtrant partiellement les eaux de ruissellement et de stabiliser, dans certains cas, les sols;
3. S'assurer que les propriétaires riverains respectent les normes préconisées dans la **« Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables »**. Entre autres, en milieu agricole, une bande minimale de trois mètres de large (mesurée horizontalement) doit obligatoirement être conservée à l'état naturel. De plus, la zone

de protection doit inclure au moins un mètre sur le replat du terrain si le haut du talus se trouve à moins de trois mètres de la ligne des hautes eaux. Il faut considérer cette bande de protection comme un minimum qui, en fonction de la pente du terrain, est souvent insuffisant;

4. Faire une classification et un suivi des installations septiques des résidences isolées dans l'ensemble du bassin versant du ruisseau Parent, en mettant un effort particulier pour celles situées à moins de 300 m d'un cours d'eau permanent. Des installations adéquates permettent d'éviter la contamination de l'eau par les coliformes fécaux et de réduire les apports en phosphore.
5. Conscientiser la population à la fragilité des écosystèmes aquatiques et à l'importance d'un cours d'eau en santé par le biais du journal municipal.

6.2 Évaluation des coûts

La restauration et la mise en valeur du ruisseau à Parent nécessiteront des investissements substantiels, *a priori*, mais il faut considérer qu'ils seront répartis sur plusieurs années. Un tel projet de mise en valeur est d'autant plus justifiable qu'il favorisera la réhabilitation du cours d'eau au point de vue de la qualité de ses eaux, facteur considéré de plus en plus important par la population.

Le tableau 8 présente une évaluation des coûts des différentes activités de mise en valeur proposées.

Tableau 8 Évaluation des coûts de réalisation des activités proposées

Activité (par ordre de priorité)	Coût unitaire estimé†	Coût estimé
Diffusion de l'étude et concertation avec les différents intervenants	N/D	-
Sensibilisation du public à la protection du ruisseau à Parent (journal local et dépliant)	500 \$/an	2 000 \$
Nettoyage de cours d'eau (ruisseau)	25 \$/m lin.	30 000 \$
Mesures physico-chimiques (1 fois par mois, trois stations)	1 500 \$/an	4 500 \$
Installation (ou réparation/entretien) de clôture électrifiée	2 \$/m lin.	7 000 \$
Installation d'aire d'abreuvement du bétail	1 000 \$/site	7 000 \$
Programme d'inspection des installations septiques individuelles dans le bassin versant	N/D	-
Restauration de la bande riveraine		
- plantation d'arbres et arbustes	10 \$/m ²	50 000 \$
- techniques de génie végétal (fagot, matelas de branches)	40 \$/m lin.	24 000 \$
Aménagement de structures dans la rivière		
- disposition de blocs rocheux (groupe de 10)	2 000 \$/endroit	10 000 \$
- aménagement de déflecteurs doubles et fosse	5 000 \$/un.	25 000 \$

† Les montants énoncés sont à titre indicatif seulement. Une analyse technique plus approfondie permettra de préciser ces coûts. Les coûts de conception des structures et d'obtention des autorisations préalables ne sont pas inclus.

6.3 Plan d'action pour la mise en valeur du ruisseau Parent

Les interventions proposées dans les sections précédentes sont toutes de nature à contribuer à l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques du ruisseau Parent et ainsi améliorer le potentiel pour la pêche sportive. Pour obtenir les meilleures retombées possible et optimiser les coûts, certaines devraient toutefois être réalisées avant les autres. Le tableau 9 présente la séquence suggérée de réalisation des travaux, les bénéfices escomptés et les étapes de réalisation et les intervenants qui devraient s'impliquer dans la mise en œuvre. Les résidents et propriétaires de lots en bordure du ruisseau Parent, tout comme les regroupements d'agriculteurs et les corporations privées des environs, auront évidemment un rôle important à jouer dans la restauration du cours d'eau. Outre une contribution financière et un appui aux interventions à réaliser, ils devront analyser leurs actions et, s'il y a lieu, modifier leurs pratiques individuelles et collectives pour réduire impacts négatifs sur la qualité de l'eau du ruisseau Parent.

Tableau 9 Synthèse et priorisation des interventions de mise en valeur des habitats aquatiques du ruisseau Parent

Interventions	Priorité et séquence de réalisation		Bénéfices escomptés	Étapes de réalisation	Responsable de la mise en œuvre
Diffusion de l'étude et concertation des intervenants	1	En continu	<ul style="list-style-type: none"> • Modifier le comportement des citoyens envers la protection de l'environnement aquatique; • Recueillir l'appui et le soutien des organismes impliqués dans l'aménagement du territoire; • Recueillir l'appui et le soutien du public au projet de mise en valeur du ruisseau Parent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontrer les intervenants locaux pour leur présenter les recommandations de l'étude; • Rédiger et diffuser des communiqués dans les journaux locaux et/ou la radio locale; • Insérer un résumé de l'étude dans le journal municipal et le bulletin du syndicat local de l'UPA; • Ajouter un résumé du projet sur le site Web de la municipalité de La Pêche. 	Association, municipalité et UPA locale
Confinement du bétail et installation de systèmes d'abreuvement	1	Court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des apports de sédiments dans le cours d'eau; • Réduction des apports de contaminants (phosphore, azote et coliformes) dans le cours d'eau; • Amélioration de la qualité des habitats aquatiques disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informer et sensibiliser les agriculteurs aux « bonnes pratiques agroenvironnementales »; • Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible. 	Association, UPA local, MAPAQ
			<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'efficacité des actions effectuées; • Détecter les rejets de contaminants et pouvoir prendre action rapidement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Installation et/ou entretien de clôtures; • Installation de site d'abreuvement au champ. 	Éleveurs
Acquisition de connaissances sur la qualité des habitats	1	En continu	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'efficacité des actions effectuées; • Détecter les rejets de contaminants et pouvoir prendre action rapidement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la qualité de l'eau (échantillonnage) à différents endroits dans le bassin et à plusieurs occasions au cours d'une année 	Association, municipalité
Inspection et classification des installations septiques individuelles	2	En continu	<ul style="list-style-type: none"> • Détecter les sources de contamination bactérienne vers le cours d'eau; • Planifier, au besoin, des travaux correctifs avec les propriétaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspection périodique par le personnel du service de l'environnement de la municipalité; • Établissement d'un plan de correction des installations non conforme; 	Municipalité

Tableau 9 Synthèse et priorisation des interventions de mise en valeur des habitats aquatiques du ruisseau Parent

Interventions	Priorité et séquence de réalisation		Bénéfices escomptés	Étapes de réalisation	Responsable de la mise en œuvre
Renaturalisation de segments de berge du ruisseau Parent	2	Court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des contaminants vers le cours d'eau; • Réduction de la température de l'eau (ombrage); • Amélioration de la qualité des habitats aquatiques disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informer et sensibiliser les agriculteurs aux « bonnes pratiques agroenvironnementales »; • Vérifier le respect des normes et règlements municipaux concernant les bandes riveraines; • Informer les agriculteurs de l'aide financière disponible. 	Association, municipalité, UPA locale et MAPAQ
				<ul style="list-style-type: none"> • Travaux de stabilisation des berges (érosion); • Plantation d'arbres et d'arbustes sur les berges. 	Agriculteurs, Association
Aménagements d'habitats pour l'Omble de fontaine en aval du chemin Irwin et sur le ruisseau Gibson	3	Moyen terme	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la qualité des habitats du poisson; • Augmentation de l'abondance des poissons; • Amélioration de la qualité de la pêche sportive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Négociation et signature d'entente avec les propriétaires riverains; • Recherche de financement; • Réalisation des études techniques (plans et devis) et obtention des autorisations nécessaires; • Réalisation des travaux d'aménagement; • Suivi biologique et technique. 	Association et municipalité
Nettoyage du ruisseau (section comprise entre le chemin Irwin et le chemin Gélinas)	4	Moyen / long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la circulation des poissons; • Amélioration de la qualité des habitats du poisson; • Amélioration de la qualité de la pêche sportive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Négociation et signature d'entente avec les propriétaires riverains; • Recherche de financement; • Réalisation des études techniques (plans et devis) et obtention des autorisations nécessaires; • Réalisation des travaux d'aménagement; • Suivi biologique et technique. 	Association, agriculteurs et municipalité

6.4 Sources de financement possible

Plusieurs programmes gouvernementaux ainsi que des fondations publiques ou privées pourront éventuellement appuyer financièrement la réalisation d'intervention de mise en valeur dans le ruisseau à Parent. Soulignons, entre autres, les organismes suivants qui supportent des projets à caractère environnemental :

Organisme	Programme	Part de financement
Fondation de la faune du Québec www.fondationdelafaune.qc.ca	Amélioration de la qualité des habitats aquatiques	50%, maximum de 50 000 \$
Environnement Canada www.ec.gc.ca/ecoaction/index_f.htm	ÉcoAction	50%, maximum de 50 000 \$ par année pour 2 ans
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-programme-volet2.jsp	Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier – volet 2	70% maximum pour des aménagements fauniques
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) www.mapaq.gouv.qc.ca	Prime-Vert, volet 10 (Réduction de la pollution diffuse)	70% par agriculteur, maximum 7 000 \$
Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec www.cdaq.qc.ca	Programme de couverture végétal du Canada	50% maximum, 20 000 \$ par projet
Fondation Hydro-Québec pour l'environnement www.hydroquebec.com/fondation_environnement		Variable
Fondation Héritage Faune www.fqf.qc.ca	Programme d'aménagement / acquisition d'habitat faunique	Variable

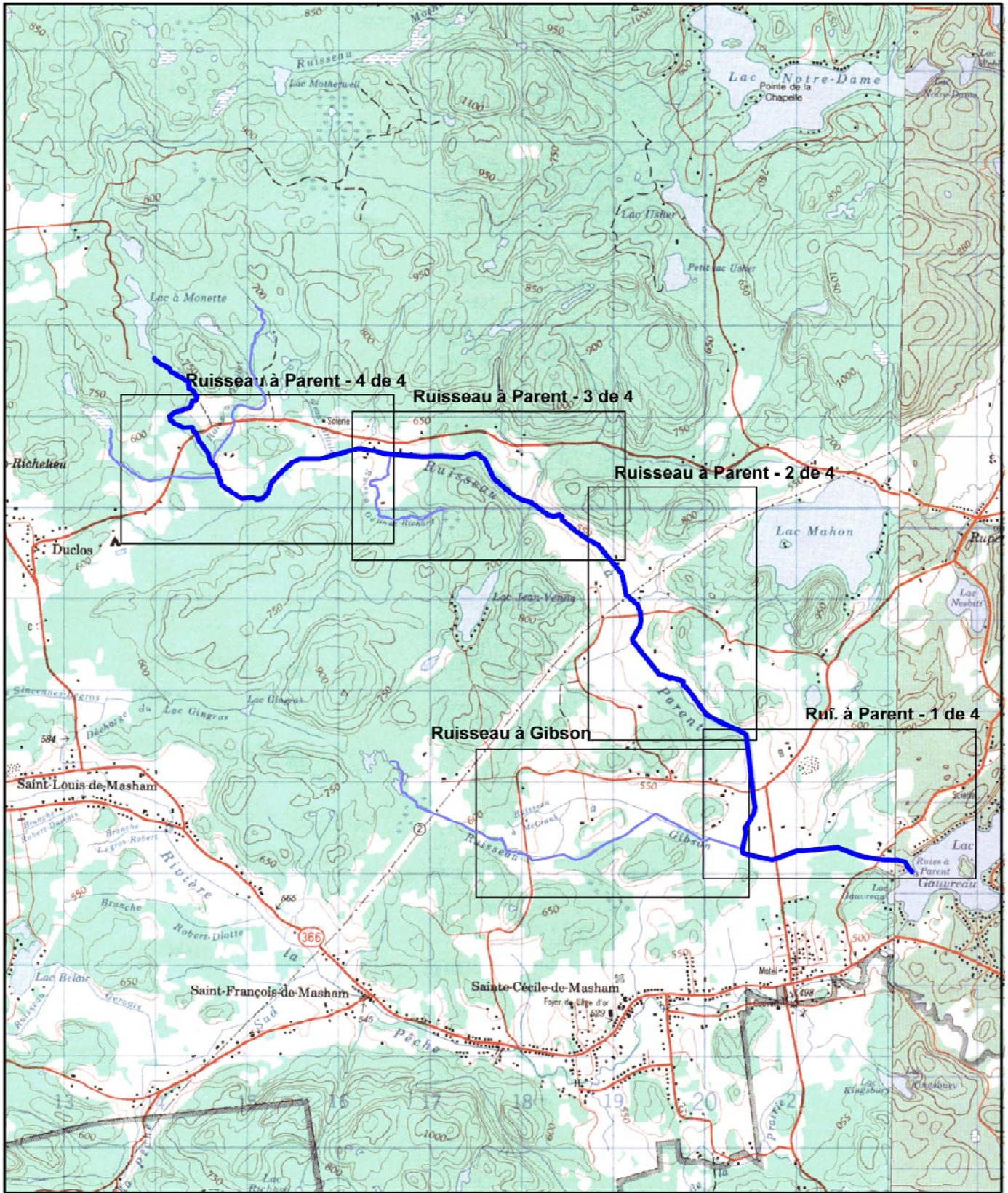
Plusieurs programmes gouvernementaux pourraient également apporter un appui au niveau de la création d'emploi. Pour obtenir une liste assez exhaustive des sources de financement disponible, consulter le document « La Source Verte » accessible sur le site d'Environnement Canada (http://www.ec.gc.ca/ecoaction/grnsrc/index_f.cfm).

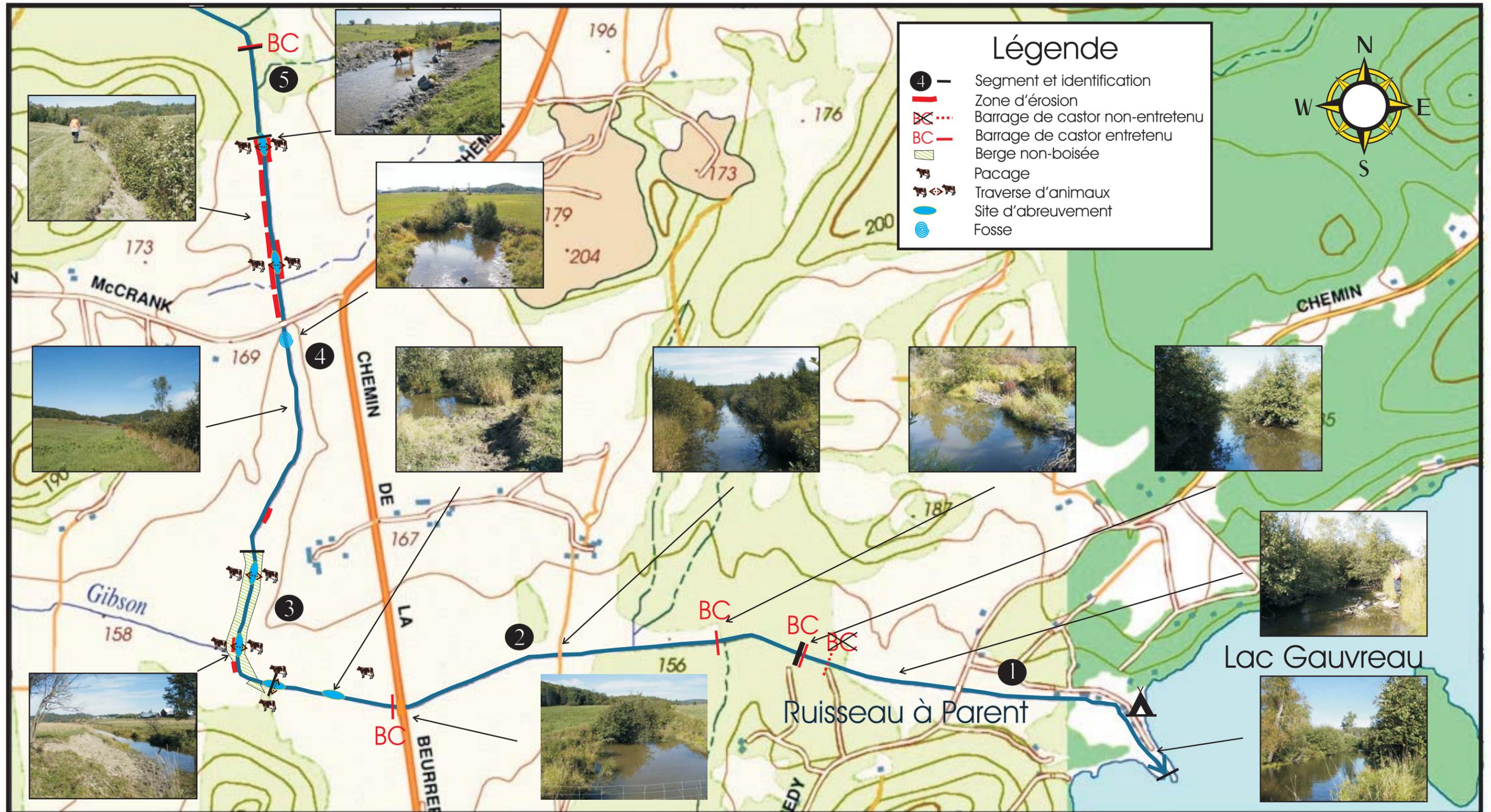
7. RÉFÉRENCES CONSULTÉES

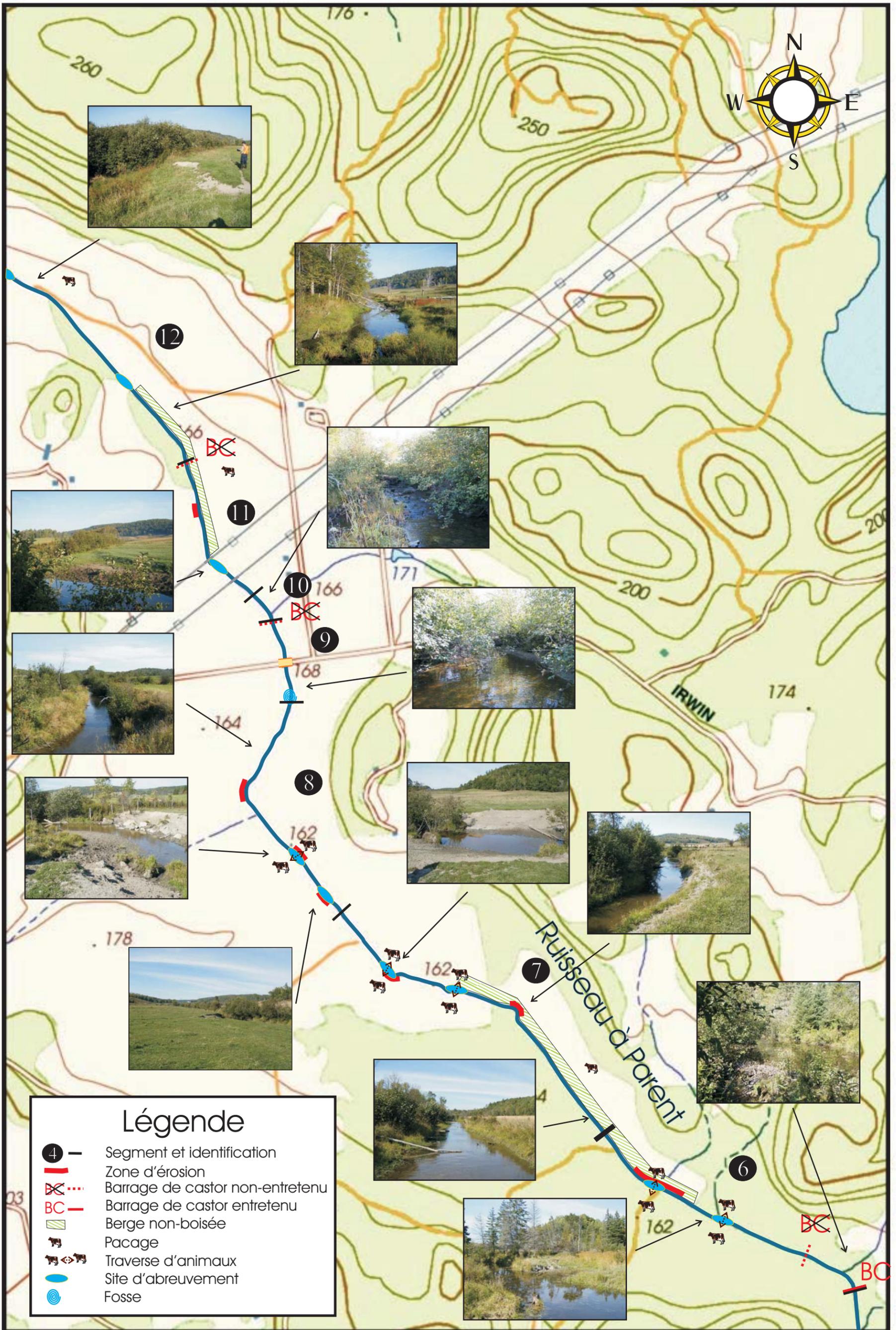
- BINESSE, M. 1984. *Protection et amélioration des cours d'eau: objectif faune aquatique*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune. 153 p.
- BOHLIN, T. 1977. *Habitat selection and intercohort competition of juvenile sea-trout *Salmo trutta* in a small stream*. OIKOS 30: 114-120.
- BOURASSA, F., J. ALAIN et C. DUFRESNE. 1980. *Rapport de la diagnose écologique du lac Gauvreau*. Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles, Québec. 71 pages.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2000. *L'eau, ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur*. Rapport no 142. 2 tomes.
- CARLANDER, K.D. 1969. *Handbook of freshwater fishery biology, Volume 1*. The Iowa State University Press, Iowa. p. 169-267.
- CONTANT, J., S. LEBLANC et F.R. PICK. 2006. *Limnology and incidence of bloom-forming cyanobacteria in Lac Gauvreau, Municipalité de La Pêche, Québec, Summers of 2004 and 2005*. Rapport présenté à la Municipalité de La Pêche. Department of Biology, University of Ottawa. 28 pages.
- DALPÉ-CHARRON, E. 2004. *Analyse écologique du lac Gauvreau et de son bassin versant*. Municipalité de La Pêche. 27 pages.
- DAVIS, D.C. 1975. *Minimal dissolved oxygen requirement of aquatic life with emphasis on Canadian species: a review*. Journal de l'office des recherches sur les pêcheries du Canada. Vol. 32, no. 12: 2295-2332.
- GOUPIL, J-Y. 1998. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral.
- HÉBERT, Y. 2003a. *Rapport de sorties de pêche scientifique effectuées sous l'égide du réseau **ObservAction** de la Biosphère. Barrage Paugan à Low et lac Gauvreau à La Pêche*. Rapport produit par les élèves du cours de sciences environnementales, École secondaire Des Lacs, La Pêche. 38 pages.
- HÉBERT, Y. 2003b. *Rapport de pêche préliminaire. Réseau d'observation des poissons d'eau douce, lac Gauvreau à La Pêche*. Rapport produit par les élèves du cours de sciences environnementales, École secondaire Des Lacs, La Pêche. 13 pages.

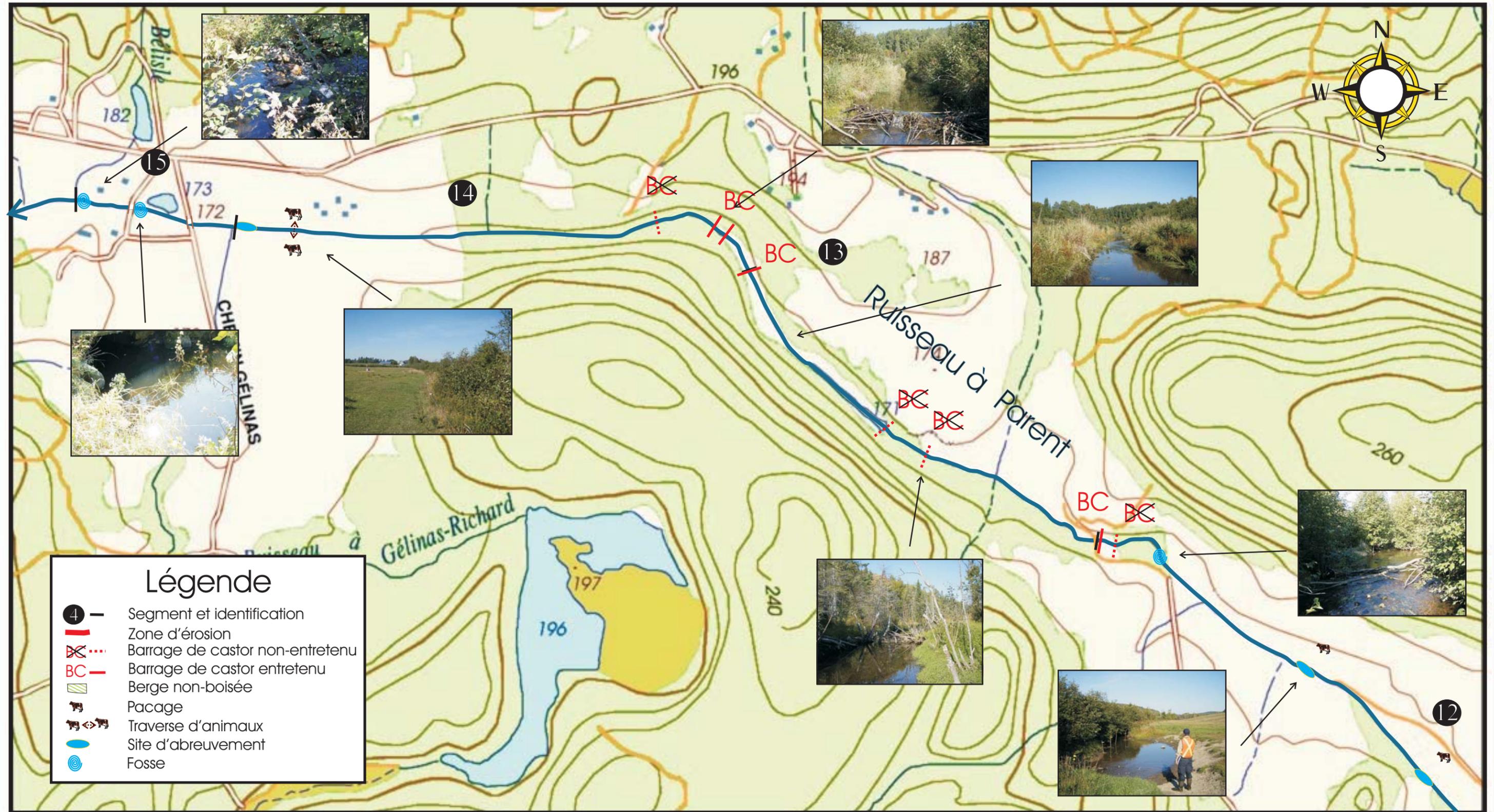
- HOKANSON, K.E.F. 1977. *Temperature requirement of some percids and adaptations to the seasonal temperature cycle*. J. Fish. Board Can. 34(10): 1524-1550.
- KALLENBERG, H. 1958. *Observations in a stream tank of territoriality and competition in juvenile salmon and trout*. Rep. Inst. Freshwater Res., Drottningholm. 39: 55-58.
- MAILHOT, R. et B. ST-ONGE. 2001. *Description technique détaillée du bassin versant du lac Gauvreau*. Rapport présenté à la municipalité de La Pêche par le Groupe d'Études Interdisciplinaires en Géographie et Environnement Régional (GEIGER), Université du Québec à Montréal. 40 pages.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. 1999. *Consultation publiques sur la gestion de l'eau au Québec, Portrait régional de l'eau: Outaouais (région administrative 07)*. 27 p.
- MNRO. 1984. *Community Fisheries Involvement Program. Field Manual Part I: Trout stream rehabilitation*. Ontario Ministry of Natural Resources. 239 p. + 8 annexes.
- PICK, F. R. et S. LEBLANC. 2004. *Incidence of cyanobacterial blooms in Lac des Loups and Lac Gauvreau, Municipality of La Pêche, Québec – Summer 2003*. Rapport présenté à la municipalité La Pêche par le Département de biologie, Université d'Ottawa. 23 pages.
- POWER, G. 1980. *The Brook Charr, Salvelinus fontinalis*. In Charrs of the genus Salvelinus. Eugène K. Balon, Editor. Netherlands. p. 141-203.
- RALEIGH, R.F. 1982. *Habitat suitability index models: Brook trout*. U.S. Dept. Int., Fish Wildl. Serv. FWS/OBS-82/10.24. 42 p.
- RALEIGH, R.F. et D.A. DUFF. 1979. *Trout stream habitat improvement: ecology and hydrology*. Proceedings of Wild Trout II: p. 67-77.
- RALEIGH, R.F., T. HICKMAN, R.C. SOLOMON et P.C. NELSON. 1984. *Habitat suitability information: Rainbow trout*. U.S. Dept. Int., Fish Wildl. Serv. FWS/OBS-82/10.60. 64 p.
- SCOTT, W.B. et E.J. CROSSMAN. 1973. *Poissons d'eau douce du Canada*. Fish. Res. Board Can. Bull. 184. 1 027 p.

**Annexe 1 Données brutes des pêches expérimentales réalisées
en septembre 2007 dans le bassin du ruisseau à Parent**



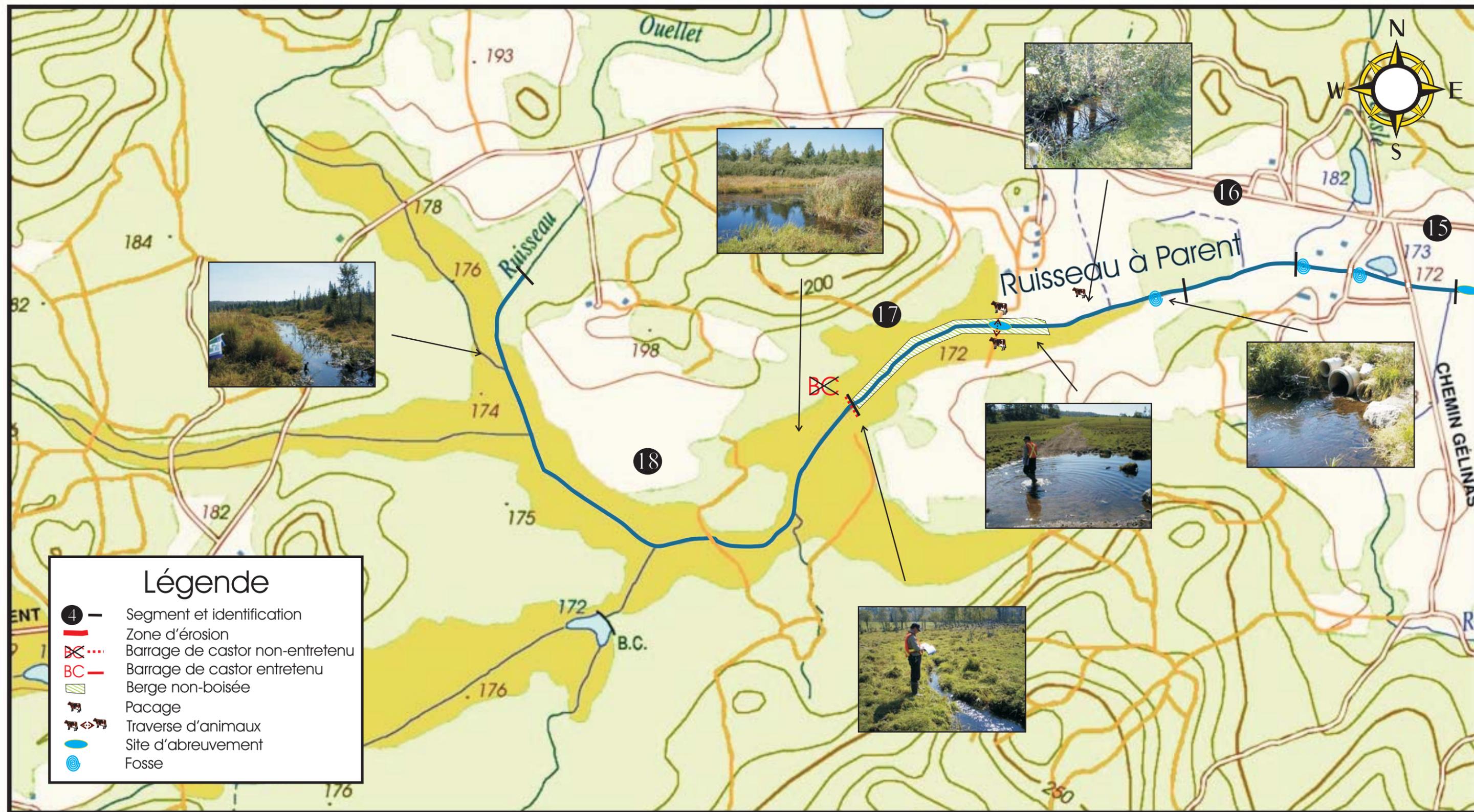






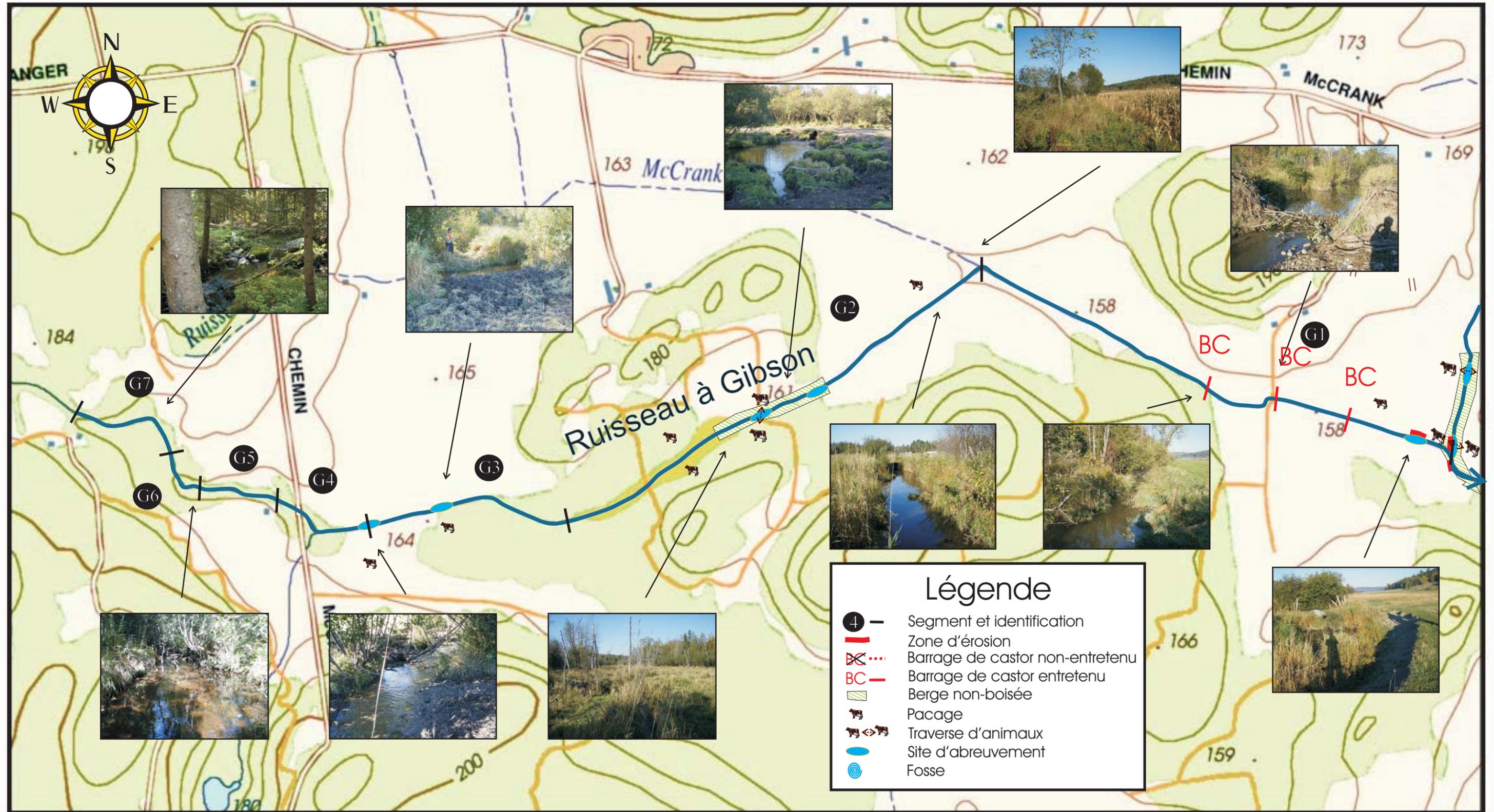
Légende

④	Segment et identification
---	Zone d'érosion
⋯	Barrage de castor non-entretenu
BC	Barrage de castor entretenu
▨	Berge non-boisée
🐄	Pacage
🐄↔🐄	Traverse d'animaux
○	Site d'abreuvement
⊙	Fosse



Légende

④	Segment et identification
	Zone d'érosion
	Barrage de castor non-entretenu
	Barrage de castor entretenu
	Berge non-boisée
	Pacage
	Traverse d'animaux
	Site d'abreuvement
	Fosse



ANNEXE 2 : Description des segments homogènes du ruisseau à Parent (septembre 2007)

Du lac Gauvreau jusqu'au chemin Parent

SEGMENT	POINT DE KILOMÉTRAGE		FACIES	LONGUEUR m	LARGEUR m	SUPERFICIE m2	PROFONDEUR MOYENNE m	OBSTACLES Description	VITESSE MOYENNE D'ÉCOULEMENT	STABILITÉ DES BERGES		DOMINANCE VÉGÉTALE EN BERGE		PENTE DE TALUS (%)		ABRIS RIVERAINS		ABRIS SOUS L'EAU				OMBRAGE % de recouvrement du cours d'eau		SUPERFICIE OCCUPÉE PAR TYPE DE SUBSTRAT (m ²)								FOSSÉS			FRAYÈRE POTENTIELLE		QUALITÉ	VÉG. AQU.				
	Début	Fin								RG	RD	RG	RD	RG	RD	Type	Qualité	Type	%	Long.	Qualité	RG	RD	Limon	Sable	Gravier	Cailloux	Galet	Bloc	Roc	Organique	Nbre	Profondeur moyenne (m)	m ²	Espèce	Présence (oui / non)	m ²		QUALITÉ	Présence		
	Élévation (m):									153																																
Départ:	Embouchure sur le lac Gauvreau																																									
P1	0,0	832,2	CHLE	832,2	5,0	4 161	0,70	Barrage de castor inactif	très lent	s	s	a	a	45,0	45,0	Branches	Bon	Branches	0,05	41,61	Faible	60%	60%	4 161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		3	n
P2	832,2	1946,3	CHLE	1114,1	5,0	5 571	1,00	2 barrages de castor actifs	très lent	s	s	a	a	45,0	45,0	Branches	Bon	Branches	0,10	111,41	Moyen	60%	60%	5 571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		3	n
P3	1946,3	2265,9	CHLE	319,6	3,0	959	0,30		lent	ps	ps	h	h	33,0	33,0	Herbes	faible	Troncs	0,05	15,98	Faible	0%	0%	479	479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,00	300	n		2	n
P4	2265,9	3240,9	CHLO	975,0	2,7	2 633	0,30		lent-moderé	ps	ps	a	a	33,0	33,0	Branches	moyen	Troncs et branches	0,10	97,50	Moyen	40%	40%	790	1 580	132	0	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		3	n	
P5	3240,9	3321,6	CHLO	80,7	3,0	242	0,25		lent-moderé	s	s	a/h	A	30,0	30,0	Branches	Bon	Branches	0,10	8,07	Moyen	70%	70%	0	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		3	n	
P6	3321,6	3961,4	CHLE	639,8	3,0	1 919	0,30	2 barrages de castor	lent	ps	ps	h	a	45,0	45,0	Branches	moyen	Troncs	0,10	63,98	Moyen	20%	20%	960	960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		2	o		
P7	3961,4	4722,9	CHLO	761,5	3,0	2 285	0,30		modéré	ps	s	h	a	45,0	45,0	Branches	moyen	Branches	0,05	38,08	Faible	30%	50%	1 142	1 142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		2	o		
P8	4722,9	5269,9	CHLO	547,0	2,5	1 368	0,30		modéré	ps	ps	a	a	45,0	45,0	Branches	Bon	Troncs	0,05	27,35	Faible	50%	30%	410	821	68	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		3	n		
P9	5269,9	5442,7	SE	172,8	3,0	518	0,15		modéré	ps	ps	a	a	45,0	45,0	Branches	Bon	Branches	0,10	17,28	Moyen	80%	100%	0	363	156	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,90	12,5	n		5	n	
P10	5442,7	5508,9	RA	66,2	3,0	199	0,20		mod-rapide	s	s	a	a	45,0	45,0	Branches	Bon	Blocs et branches	0,20	13,24	Bon	90%	80%	0	40	30	50	60	20	0	0	0	0	0	0	0	n		4	o		
P11	5508,9	5850,7	CHLE	341,8	3,0	1 025	0,60		lent	ps	ps	a/h	a/h	45,0	45,0	Branches	moyen	Branches	0,05	17,09	Faible	20%	50%	410	615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n		3	o			
P12	5850,7	6929,4	CHLO	1078,7	2,5	2 697	0,20	Barrage de castor inactif	modéré	s	s	a/h	a/h	20,0	20,0	Branches	moyen	Blocs et branches	0,10	107,87	Moyen	50%	50%	0	2 157	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,75	4,5	n		3	o
P13	6929,4	7863,5	CHLO	934,1	2,5	2 335	0,20	Barrages de castor	modéré	s	s	a/h	a/h	20,0	20,0	Branches	moyen	Troncs et branches	0,20	186,82	Bon	10%	10%	0	2 102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234	n		4	o			
P14	7863,5	8964,9	CHLE	1101,4	4,0	4 406	0,60	Barrages de castors actifs	lent	s	s	a/A.	a/A.	15,0	15,0	Branches	Bon	Troncs et branches	0,20	220,28	Bon	80%	80%	441	3 084	0	0	0	0	0	0	0	0	881	n		4	o				
P15	8964,9	9297,2	SE	332,3	2,5	831	0,25		modéré	s	s	a	a	15,0	15,0	Branches	Bon	Troncs et branches	0,20	66,46	Bon	100%	100%	0	415	249	166	0	0	0	0	0	0	0	3	0,82	168	n		4	o	
P16	9297,2	10270,4	CHLE	973,2	2,5	2 433	0,10		lent	s	s	a	a	10,0	10,0	Branches	faible	Branches	0,05	48,66	Faible	80%	80%	0	487	487	0	0	0	0	0	0	1 460	1	1,50	30	n		3	o		
P17	10270,4	11328,4	CHLE	1058,0	1,5	1 587	0,20		très lent	s	s	a/h	h	10,0	10,0	Branches	faible	Plantes aquatiques	0,10	105,80	Moyen	10%	10%	0	952	0	0	0	0	0	0	0	0	635	n		4	o				
P18	11328,4	11511,4	CHLE	183,0	1,0	183	0,10		modéré	s	s	h	h	10,0	10,0	Branches	faible	Branches	0,05	9,15	Faible	30%	30%	18	146	0	0	0	0	0	0	0	18	n		2	o					
Fin :	Élévation (m):								180																																	
TOTAL				11 511	2,9	35 350	0,34												#DIV/0!	0	0,103	0,104			14 382	15 585	1 660	284	191	20	0	3 228	7	0,99	515	0	0					
%																								<i>40,7%</i>	<i>44,1%</i>	<i>4,7%</i>	<i>0,8%</i>	<i>0,5%</i>	<i>0,1%</i>	<i>0,0%</i>	<i>9,1%</i>			<i>1,46%</i>		<i>0,00%</i>						

Annexe 2 : Ruisseau à Parent - Perturbations anthropiques des berges identifiées en septembre 2007

Segment	Description	Impact	Longueur (m)	Remarque
1	Camping	faible		Quelques sites de mise à l'eau déboisé
1	Ancienne traverse d'animaux à gué	faible		
2	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	8	Pas de clôture, côté sud et non-fonctionnel du côté nord
3	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	20	
3	Aucune bande riveraine - berges dénudées	fort	330	
3	Érosion ponctuelle	faible	60	
4	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	40	Clôture électrique non-fonctionnelle
4	Érosion ponctuelle	moyen	300	
5	Site d'abreuvement du bétail	moyen	80	Érosion de la berge
6	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	80	Érosion de la berge
6	Aucune bande riveraine en rive gauche	fort	639	
6	Érosion ponctuelle (rive gauche)	fort	100	
7	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	70	Érosion de la berge
7	Aucune bande riveraine en rive gauche	fort	500	
7	Érosion ponctuelle	moyen	50	
8	Érosion ponctuelle	faible	50	
8	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	25	Érosion de la berge
11	Site d'abreuvement du bétail	moyen	25	Érosion de la berge
11	Aucune bande riveraine en rive gauche	fort	300	
11	Érosion ponctuelle	faible	20	
12	Site d'abreuvement du bétail	moyen	50	Érosion de la berge
14	Traverse d'animaux à gué contrôlée	faible	15	
14	Site d'abreuvement du bétail	moyen	20	Clôture brisée
16	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	fort	20	Aucune clôture
16	Aucune bande riveraine en rive droite	fort	300	

Annexe 2 : Ruisseau Gibson - Perturbations anthropiques des berges identifiées en septembre 2007

Segment	Description	Impact	Longueur (m)	Remarque
1	Érosion ponctuelle	faible		
1	Aucune bande riveraine en rive gauche	moyen	25	
2	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	Fort	25	Érosion des berges
3	Site d'abreuvement et traverse d'animaux	Fort	25	Érosion des berges
3	Aucune bande riveraine en rive gauche	Fort	250	