111-1 route des Pionniers
Saint-Raymond (Québec) G3L 2A8
418-337-1398
www.capsa-org.com

Caractérisation et aménagement de cours d'eau

CAPSA

CORPORATION D'AMÉNAGEMENT ET DE PROTECTION DES RIVIÈRES SAINTE-ANNE, LA CHEVROTIÈRE, BELLE-ISLE, PORTNEUF

Caractérisation du tributaire # 6 du lac des Pins

Rapport livré pour La fondation de la faune

Réalisé par Stéphane Blouin et Geneviève Légaré, tech. aménagement de la faune.

octobre 2009

La CAPSA est un organisme à but non lucratif qui soutient et harmonise le développement par la mise en valeur du riche patrimoine écologique des cours d'eau d'une zone constituée des rivières Sainte-Anne, La Chevrotière, Belle-Îsle et Portneuf. Créée il y a plus de 20 ans, elle œuvre depuis 1992 dans une perspective de gestion de l'eau par bassin versant. Sa principale mission porte sur l'aménagement et la protection ayant pour but d'assurer la pérennité et la qualité de l'eau tout en permettant une cohabitation avec les activités humaines

1. Caractérisation de la section à aménager :

Le lac des Pins se retrouve dans la municipalité de Notre-Dame-de-Montauban, dans la MRC de Mékinac. Ce plan d'eau offre une superficie de 46 ha, son identifiant (MEF) est le # 155 et ces coordonnées géographiques sont : Latitude: 46° 53' 11,635''N, et Longitude: 72° 14' 50,885'' W.

En ce qui concerne l'ensemble du tributaire concerné, sa longueur total est de 950 m, il se retrouve en milieu forestier sur la majorité de son parcours.

Nom du Cours d'eau : Tributaire # 6 du lac des Pins

Type de cours d'eau : Ruisseau

Accessibilité : Véhicule (par la rue Gingras)

Dimension du segment : Largeur : min. 1m max. 2m moy. 1.5m
Profondeur : min. 7cm max. 15cm moy. 11cm

Configuration de l'écoulement : Droit 95 %, sinueux 5 %

Température : 13,2°C (8 septembre 2009)

Pente : entre 0 et 5 %

Type de substrat : Sable, Gravier, bloc

Présence de poissons : Omble de Fontaine*, Naseux de terre noire et Mulet perlé*

Nature des berges : Enrochement 20 % Arbres et arbustes 50%
Herbacées : 20 % Érosion 10 %

Présence d'obstacle : seuil (trop haut), digue.

Couvert végétal : Bouleau à papier (25 %), et Thuya occidental (20 %),
Sapin baumier (15 %), Épinette blanche (15 %),
Peuplier faux tremble (15 %) et Aulne rugueux (10 %)

Quantité d'ombrage vers midi : 80 %

Remarque : La longueur totale à aménager est de 70 m, à l'intérieur de cette longueur, on retrouve des aménagements (ancienne digue, seuil et enrochement de berges) réalisés par les propriétaires adjacents au cours d'eau.

Sachant que ce cours d'eau est le seul tributaire du lac des Pins présentant un potentiel d'habitat intéressant pour l'Omble de fontaine, il est essentiel d'améliorer la condition de celui-ci. Vous trouverez en annexe 1, le détail de la physico-chimie du lac et, en annexe 2, 3 et 4 les détails liés à la pêche électrique réalisée dans les tributaires du lac des Pins avec la participation du MRNF.

Figure 1. Carte du secteur à aménager

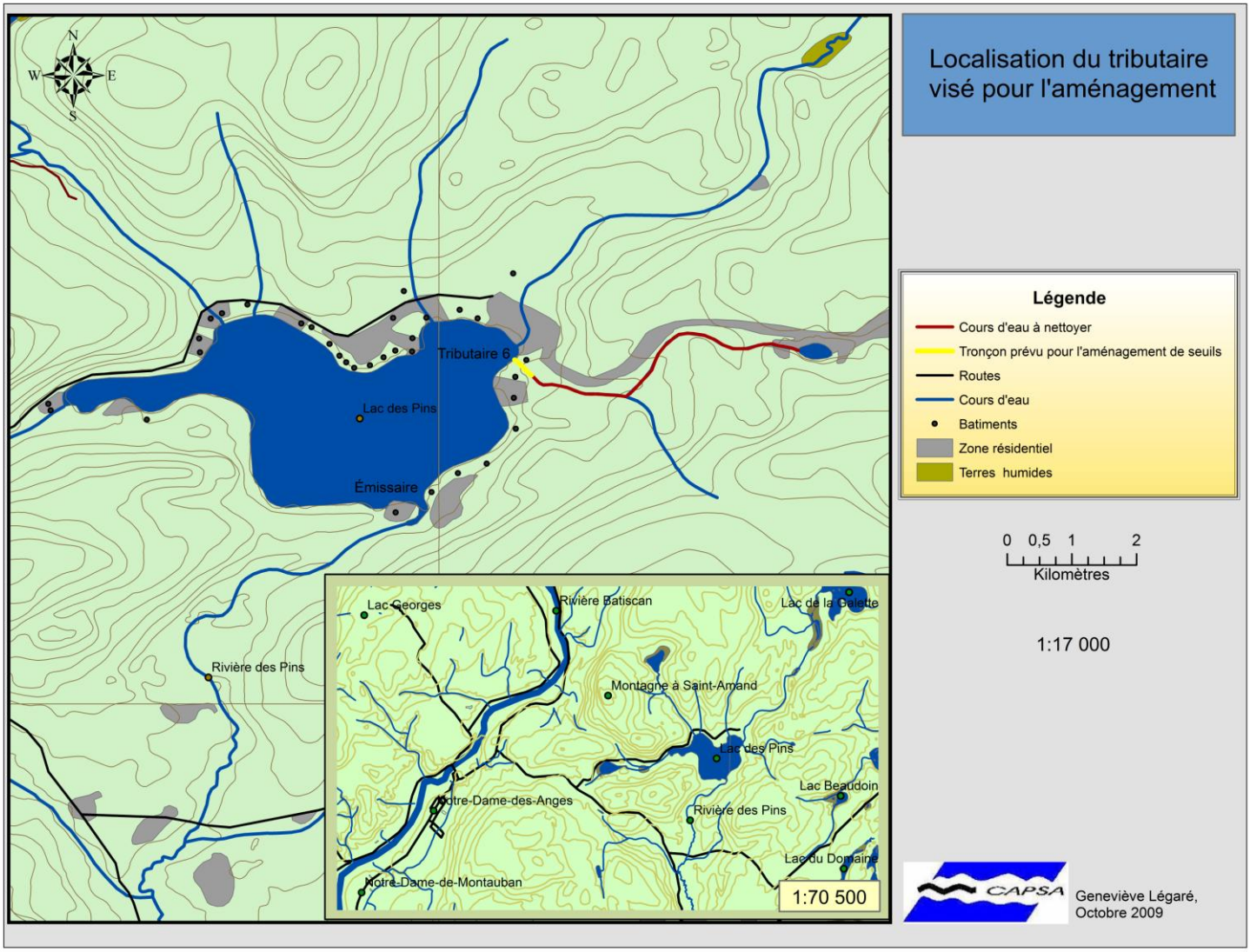


Figure 1. Carte du secteur à aménager

Le lac des Pins possède six tributaires, son affluent principal est le tributaire # 5 (décharge du lac de la Galette) et la superficie de son bassin versant est de 1503 ha.

Photo # 1. Positionnement du seuil # 1 (m 15)

Photo # 2. Vue vers l'aval du tronçon

Photo # 3. Vue vers l'aval du tronçon à aménager et exutoire avec le lac des Pins.

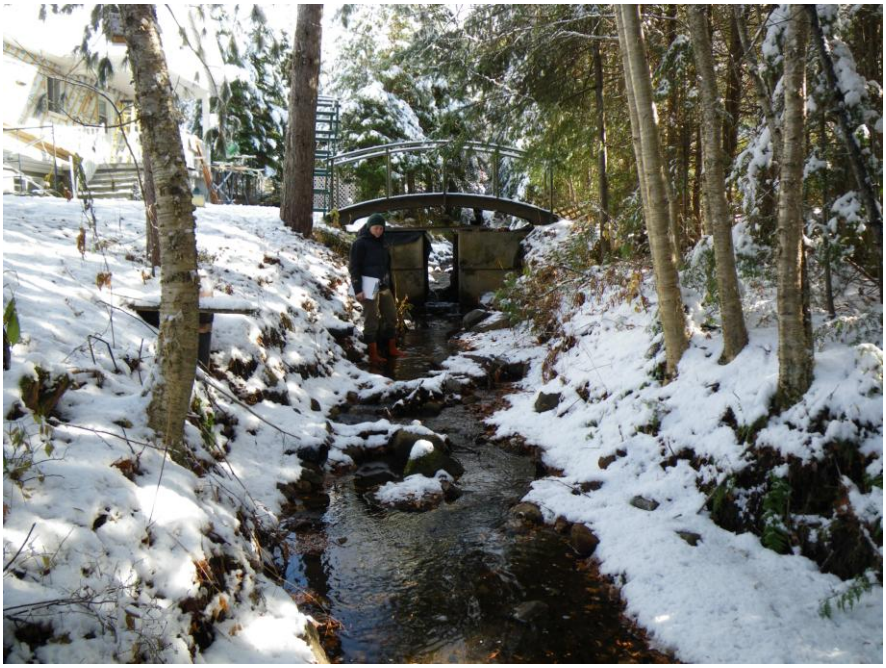


Photo # 4. Ancienne digue vue de l'aval.

Photo # 5. Ancienne digue formant un « seuil ».

Photo # 6. Ancienne digue vue de l'amont.

Photo # 7. Positionnement du seuil # 8 (à restructurer) et vue amont du cours d'eau; un ponceau est présent sous le chemin Gingras.

Photo # 8. Seuil aménagé à restaurer (1 m de hauteur).

Photo # 9. Partie amont du cours d'eau à nettoyer (section en rouge sur la carte).

Photo # 10. Partie amont du cours d'eau à nettoyer.

Photo # 11. Partie amont du cours d'eau à nettoyer.

2. Travaux recommandés

Dans le but de favoriser au maximum la population d'Ombles de fontaine présente dans ce cours d'eau, il serait approprié de rehausser les conditions d'habitat de cette espèce. Pour ce, voici les aménagements proposés afin de privilégier la fréquentation de l'Omble de fontaine dans ce tributaire.

- Un nettoyage sur l'ensemble du cours d'eau (particulièrement sur la partie amont).
- L'aménagement de neuf seuils sur la partie en aval du cours d'eau (les 69 premiers mètres) afin de faire varier le faciès d'écoulement.
- Réaliser un dépôt de gravier dans les sites les plus appropriés (seulement sur la partie aval du tributaire).

La figure 2 représente le détail des aménagements souhaités pour ce cours d'eau.

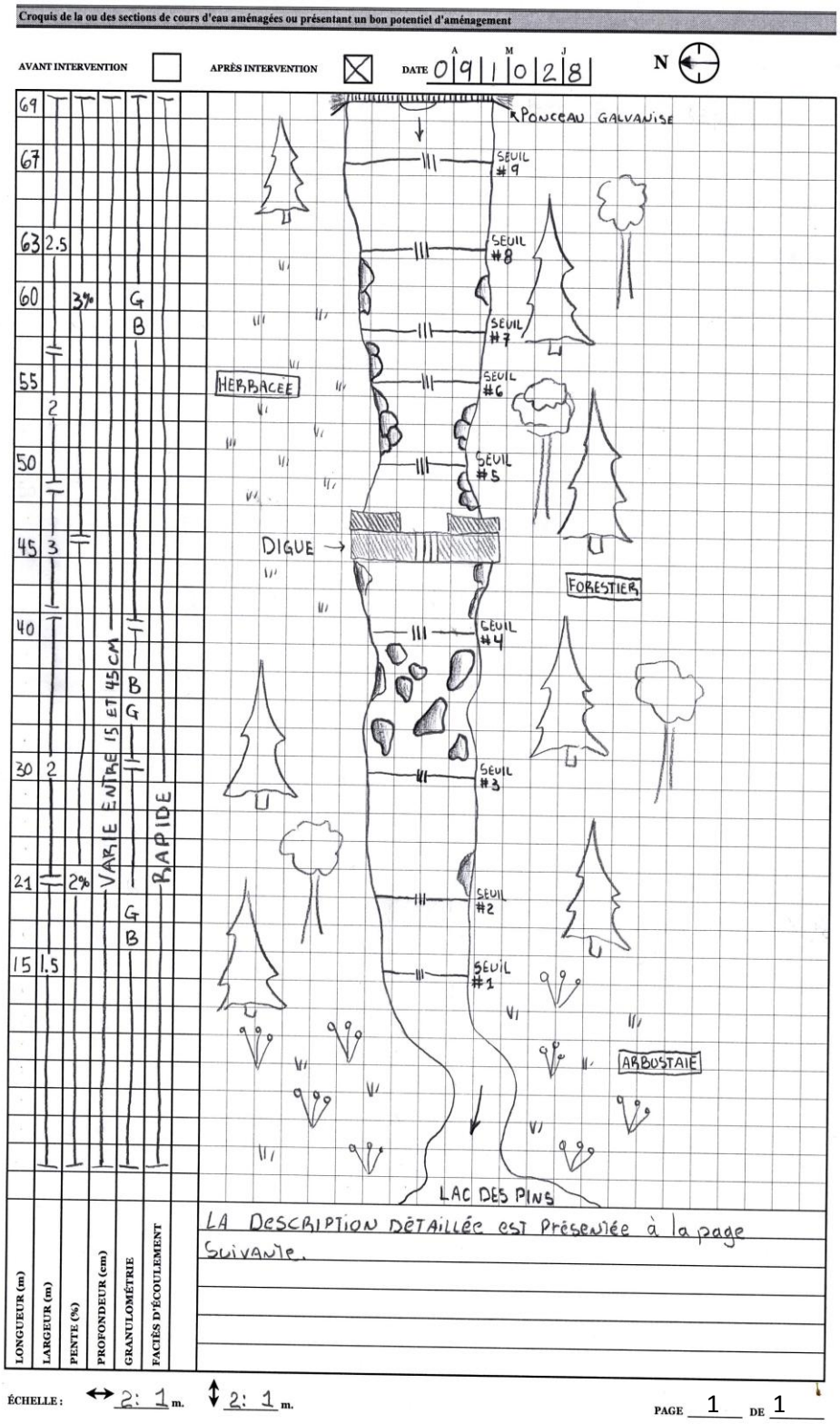


Figure 2. Schéma des aménagements prévus

Technique II SEUIL EN ENROCHEMENT

Avec quoi ?

Équipement mécanique lourd : mini-rétrocaveuse (au besoin).

Équipement mécanique léger : scie mécanique, véhicule tout terrain, etc.

Outils : masse, barre de fer, pelle ronde, râteau, tire-fort, etc.

Matériaux : pierres de différentes tailles, gravier, etc.

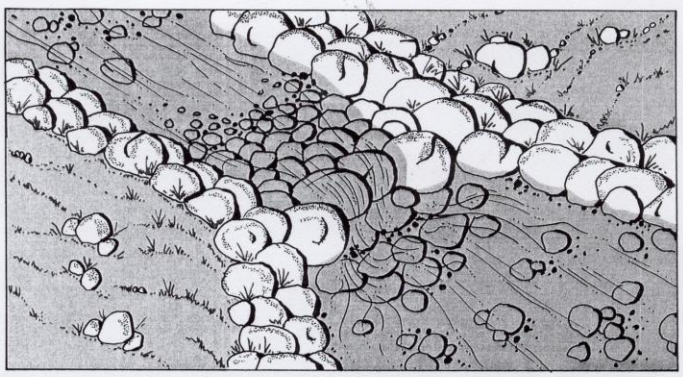
Main-d'oeuvre : deux personnes pendant une demi-journée.

Comment ?

- ❑ Niveler le lit du cours d'eau à l'endroit choisi. Les pierres peuvent servir à la construction du seuil et à la stabilisation des berges.
- ❑ Disposer de grosses pierres d'une rive à l'autre du cours d'eau, les plus grosses étant placées près des rives, de manière à concentrer le courant au centre.
- ❑ Disposer des pierres dans le lit du cours d'eau afin de créer une pente régulière, de l'amont vers l'aval, jusqu'au sommet du seuil.
- ❑ Colmater les interstices avec des pierres de moyenne ou de petite taille, du sable ou toute matière permettant d'imperméabiliser la structure.
- ❑ Stabiliser les berges en amont et en aval du seuil au moyen de pierres.

Variantes

- Une membrane géotextile peut être incorporée au seuil pour augmenter son étanchéité.
- Des petits gabions de 30 cm de hauteur peuvent être utilisés pour maintenir la structure lorsque les seules pierres disponibles sur le site sont de petite taille.



62

Figure 3. Description de réalisation d'un seuil en enrochement

(Description Tiré du document L'habitat du poisson, guide de réalisation et d'évaluation d'aménagements. 1996, édité par le ministère de l'environnement et de la faune et par la fondation de la faune du Québec, 133 pages)

3. Description détaillée travaux

En premier lieu, avant l'aménagement des seuils, un nettoyage léger sur l'ensemble du cours d'eau (950m) sera réalisé en début de saison (à partir du 15 juin). Deux techniciens seront attitrés pour ce travail, 5 jours sont prévus pour ce volet.

Par la suite, les seuils seront aménagés vers le 15 août 2010. Il est à spécifier que, pour deux techniciens, cinq jours de travail seront nécessaires pour ces travaux. Aussi, pour une fin de semaine, des bénévoles (2 personnes avec VTT) seront disponibles afin de faciliter la réalisation des aménagements.

Il est aussi important de noter qu'une ancienne digue (photo # 5) est actuellement présente au mètre 45 du cours d'eau, cette structure (3m large et de 1.35 m de haut) a pour effet de restreindre la montaison du poisson. Or, la disposition des futurs seuils a donc été pensée en fonction de permettre au poisson de franchir cet obstacle plus aisément. D'autre part, la présence d'un seuil aménagé antérieurement est également présent sur le tributaire (au mètre 63, photos # 7 et 8), aucune fosse ne se trouve au pied de cette structure. Cette installation devra être restaurée afin de donner la possibilité au poisson de passer sans difficulté.

L'aménagement des seuils se réalisera de l'aval vers l'amont. Environ 2 tonnes de pierres granitiques (100-200mm) et 2 mètres linéaires de géotextile seront nécessaire pour chacun des neuf seuils. La hauteur des seuils variera entre 20 cm et 45 cm et leur largeur maximale se situera entre 1.8 et 2.5 mètres. Lors de la réalisation des structures, l'équipe technique s'assurera de la qualité de restauration de l'habitat en fonction de la libre circulation du poisson et de l'écoulement de l'eau.

Il est à spécifier qu'entre le mètre 30 et 40, des blocs déjà présents dans le cours d'eau seront redisposés afin faire varier le courant, aussi, entre le mètre 45 et 60, quelques blocs serviront à fortifier les berges afin de contrôler le phénomène d'érosion actuellement présent.

Enfin, lorsque le tout sera terminé, quatre tonnes de gravier seront dispersées aux endroits les plus propices pour la fraie de l'Omble de fontaine. Pour conclure, un suivi d'entretien ainsi qu'un suivi biologique annuel seront réalisés par l'équipe technique de la CAPSA.

ANNEXES

ANNEXE 1

Physico-chimie du lac Des Pins

La physico-chimie du lac à été réalisée au centre du plan d'eau

Tableau I. Profil d'oxygène dissout du lac des Pins

Profil d'oxygène dissout du 3 août 2009			
Station: Lac des Pins **Heure:** 10:30 Am **Conditions:** Soleil Nuage **Observateur :** Geneviève Légaré			
Prof. (m)	O2 dissous (mg/l)	% de saturation	Temp. (°C)
0.5	8.5	100	24
1	8.6	101	23.4
2	8.9	103	22.6
3	8.6	96	21.8
4	7.1	76	19.3
5	6.9	68	15
6	7.2	68	12.9
7	7.4	65	10.1
8	7.5	63	8.6
9	7.7	62	7.1
10	7.6	60	6.5
11	7.5	59	5.9
12	7.2	56	5.5
13	7.2	55	5.3
14	6.6	50	5.1
15	6.2	47	5
16	5.5	42	4.8
17	4.3	33	4.7
18	2.4	19	4.7
19	0.4	2	4.5

Tableau II. Physico-chimie du lac des Pins

Physico-chimie du lac des Pins		
Profondeur	pH	conductivité
1	6.8	21 (us/cm)

ANNEXE 1 (suite)

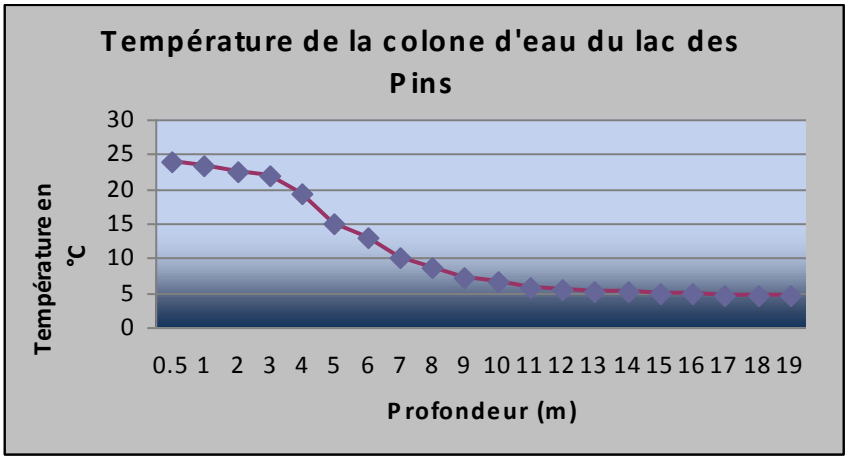


Figure 1. Graphique représentant les variations de températures dans le lac des Pins.

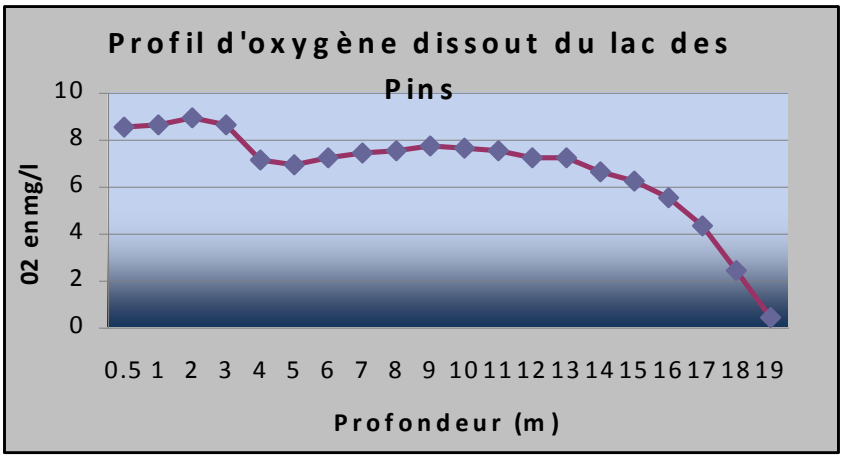


Figure 2. Profil d'oxygène dissout du lac des Pins.

ANNEXE 2

EXPLICATION CONCERNANT LA PÊCHE À L'ÉLECTRICITÉ PRÉSENTÉE À L'ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DU LAC DES PINS.

INVENTAIRE ICHTYOLOGIQUE

Afin de connaître les espèces de poissons qui fréquentent le lac des Pins, un inventaire ichtyologique a été réalisé le 8 septembre dernier. En effet, avec la collaboration du Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF), 4 des 6 tributaires ont été inventoriés à l'aide d'un appareil de pêche à l'électricité (de type Coffelt).

Cet appareil a pour fonction de dégager une petite quantité de courant électrique qui se propage dans l'eau grâce à la conductivité (la conductivité est le résultat de la dissolution de minéraux dans l'eau). Lorsque la machine est en marche, les poissons présents dans le cours d'eau reçoivent une petite décharge électrique qui les font remonter à la surface. À cet instant, les individus sont faciles à capturer et à identifier avant leur remise à l'eau lorsqu'ils ont repris conscience.

Les quatre tributaires inventoriés représentaient un potentiel d'habitat intéressant pour l'Omble de fontaine (truite mouchetée). Cette espèce que nous souhaitions retrouver dans les cours d'eau a été dénombrée dans les tributaires # 5 (décharge du lac Galette) et # 6. Le fait d'avoir inventorié quelques individus de cette espèce augmente le potentiel d'aménagement dans les cours d'eau se déversant dans le lac des Pins.

Toutes les fiches peuvent être consultées dans le document qui suit. Pour le tributaire à aménager (# 6) la Fiche d'inventaire se retrouve à la page suivante.

ANNEXE 3

Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne

Fiche d'inventaire ichtyologique

Nom du plan d'eau Lac des Pins **Numéro du tributaire** # 6

Date 8 septembre 2009 **Température de l'eau** 13,2 °C

Nom du Technicien Geneviève Légaré et Jean-Guy Frenette

Appareil de type Coffelt (appareil de pêche électrique)

Surface échantillonnée

Longueur 10m Largeur 1m (en aval du ponceau)
Profondeur moyenne 10 cm Superficie 10 m^2

Longueur 5m Largeur 2m (en amont du ponceau)
Profondeur moyenne 45 cm Superficie 10 m^2

Espèce	Quantité	Caractéristiques
Mulet perlé	4	Moins de 5 cm
Omble de fontaine	10	8 individus ont été inventoriés en aval du ponceau et 2 autres en amont.

Commentaire : Les 8 individus répertoriés en aval avaient pour longueur maximale 10 cm quant aux deux autres en amont du ponceau, leur longueur se situait entre 20 et 24 cm. Plusieurs facteurs sont à considérés dans le cas où un aménagement serait réalisé, soit, un seuil trop haut et une digue; tout ces obstacles rendent difficile le passage du poisson. Ce tributaire représente l'endroit le plus favorable en périphérie du lac des Pins pour réaliser des aménagements d'habitat pour l'omble de fontaine.

ANNEXE 4

Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne

Fiche d'inventaire ichtyologique

Nom du plan d'eau Lac des Pins **Numéro du tributaire** # 2

Date 8 septembre 2009 **Température de l'eau** 13,3 °C

Nom du Technicien Geneviève Légaré et Jean-Guy Frenette

Appareil de type Coffelt (appareil de pêche électrique)

Surface échantillonnée Longueur 30m Largeur 1m Profondeur moyenne 10 cm Superficie 30 m^2

Espèce	Quantité	Caractéristiques
Meunier noir	1	
Mulet perlé	1	
Mulet à corne	9	Quelques dizaines de petits d'individus ont été vus dans le cours d'eau (- de 3cm) ceux n'ont pas été comptabilisé

Commentaire La profondeur d'eau est particulièrement base, plusieurs sections du cours d'eau sont asséchées. L'inventaire à été réalisé 2 mètres de longueur en amont du ponceau et 20 autres mètres en aval du ponceau

ANNEXE 4 (suite)

Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne

Fiche d'inventaire ichtyologique

Nom du plan d'eau Lac des Pins **Numéro du tributaire** Émissaire

Date 8 septembre 2009 **Température de l'eau** 20,8°C

Nom du Technicien Geneviève Légaré et Jean-Guy Frenette

Appareil de type Coffelt (appareil de pêche électrique)

Surface échantillonnée

Longueur 10m Largeur 5m
Profondeur moyenne 70 cm Superficie 50 m^2

Espèce	Quantité	Caractéristiques
Mulet à corne	Plus de 20	Énormément d'individus étaient présents dans le plan d'eau
Ouitouche	6	

Commentaire :

ANNEXE 4 (suite)

Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne

Fiche d'inventaire ichtyologique

Nom du plan d'eau Lac des Pins **Numéro du tributaire** # 5 (Décharge lac galette)

Date 8 septembre 2009 **Température de l'eau** 16,9°C

Nom du Technicien Geneviève Légaré _ et Jean-Guy Frenette

Appareil de type Coffelt (appareil de pêche électrique)

Surface échantillonnée

Longueur 10m Largeur 2m (En aval du ponceau)
Profondeur moyenne 25 cm Superficie 20 m^2

Longueur 10m Largeur 2m (En amont du ponceau)
Profondeur moyenne 25 cm Superficie 20 m^2

Espèce	Quantité	Caractéristiques
Mulet à corne	9	
Ouitouche	2	
Meunier noir	5	
Mulet perlé	3	
Omble de fontaine	1	D'une longueur de 7 cm

Note : Le tributaire # 1 devait être inventorié toutefois le cours d'eau présentait un niveau d'eau excessivement bas (certain tronçons étaient à sec). L'inventaire n'a pu être réalisé.