

**RESTAURATION DU RUISSEAU  
SEWELL (PHASE III)**

**PRÉPARÉ POUR :  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT**



**PRÉPARÉ PAR :  
COMITÉ DE GESTION ENVIRONNEMENTALE  
DE LA RIVIÈRE POKEMOUCHE**



**JANVIER 2011**

## Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Ruisseau Sewell .....	3
2.1 Lieu du projet .....	4
2.2 Pourquoi restaurer le ruisseau Sewell? .....	5
2.3 Formation avec Terry Melanson .....	6
2.4 Installation des déflecteurs .....	7
2.5 Installation des murs de soutient.....	8
2.6 Embâcles .....	10
2.7 Déchets .....	11
2.8 Inventaire de l’habitat .....	11
2.9 Suivi des Travaux .....	12
3. Conclusion.....	13
4. Recommandations pour l’année 2011-2012 .....	15
5. Remerciements .....	15
6. Bibliographie .....	15
7. Annexes .....	16



## 1. Introduction

Le Comité de Gestion Environnementale de la Rivière Pokemouche (C.G.E.R.P) vise à maintenir un équilibre dynamique dans tous les écosystèmes (ex. ruisseaux, lacs, estuaires, forêts, tourbières, etc.) qui composent le bassin versant de la rivière Pokemouche. Afin de maintenir cet équilibre dynamique, une eau de bonne qualité doit être présente. La qualité de l'eau peut être influencée de différentes façons (ex. activités agricoles et industrielles, rejets d'eaux usées domestiques, etc.). Le principal objectif du C.G.E.R.P. est d'assurer une qualité d'eau qui répondra non seulement aux besoins des collectivités, mais qui permettra l'épanouissement des différentes espèces animales et végétales qui entourent nos régions.

Les écosystèmes sont des milieux très dynamiques. Ceux-ci peuvent subir des changements importants dans leur composition en espèces et/ou leur aspect physique. Les changements physiques peuvent être d'origines naturelles. Des arbres morts peuvent, par exemple, tomber dans un ruisseau et former des embâcles. La pousse rapide des aulnes peut aussi créer des blocages qui affecteront le transport des branches brisées et/ou des troncs d'arbres dérivant vers l'artère d'eau principale en formant des embâcles. La formation d'un embâcle peut aussi être d'origine anthropique. Les humains peuvent, par exemple, jeter différents types de débris (ex. planches de bois, pneus, etc.) dans l'eau et ceux-ci formeront des embâcles. Quelque soit leur origine, les embâcles affecteront de façon non négligeable la circulation de l'eau et le déplacement des poissons.

## 2. Ruisseau Sewell

Les travaux de restauration au ruisseau Sewell ont débutés le 19 juillet 2010 pour se terminer le 24 septembre 2010. Ces travaux sont nécessaires à la conservation d'un habitat viable pour les organismes qui vivent dans celui-ci. L'installation de déflecteurs, de murs de soutient et un nettoyage sélectif au besoin ont été effectués dans le ruisseau Sewell à Bois-Blanc en aval du ponceau qui traverse la route 135. Les travaux ont été faits sur une distance totale de 1.5 km.

Le but du projet est de restaurer le ruisseau Sewell afin que l'habitat du poisson et des diverses espèces animales soit remis en bon état. Ces travaux vont permettre de restaurer les berges endommagées par l'érosion, contrôler les sédiments qui se retrouvent au fond du ruisseau et améliorer le débit de l'eau à l'aide de déflecteurs. Ces travaux vont permettre de redonner au ruisseau Sewell les caractéristiques d'un ruisseau sain.

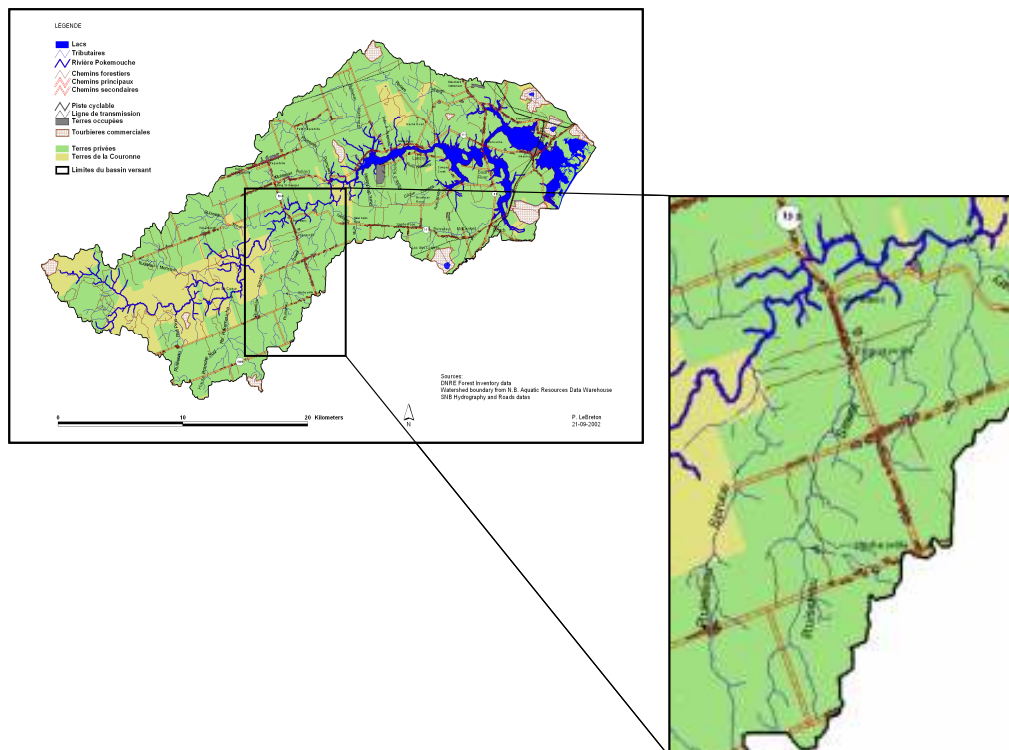


Le projet consistait plus spécifiquement à :

- 1) Installer des déflecteurs qui amélioreront plusieurs caractéristiques physiques du cours d'eau (ex : débit, largeur et profondeur);
- 2) Protéger les berges contre l'érosion par la mise en place de murs de soutient;
- 3) Enlever les troncs, les branches et les billots de bois non fixés dans le substrat;
- 4) Enlever les débris d'origine humaine (ex : bouteilles vides, morceaux de plastique, etc.) du cours d'eau.

## 2.1 Lieu du projet

Le secteur de restauration se situe au ruisseau Sewell (Fig. 1). Le ruisseau Sewell mesure environ 12 km et s'étend de Haut Ste-Rose jusqu'à Haut St-Isidore. Son point d'attache se situe le long de la rivière Pokemouche.



**Figure 1** : Situation géographique du ruisseau Sewell dans le bassin hydrographique de la rivière Pokemouche.



## 2.2 Pourquoi restaurer le ruisseau Sewell?

Ce projet fait suite aux travaux de nettoyage sélectif effectués dans le ruisseau Sewell en 2007 et 2008 grâce aux subventions du Fonds de Fiducie de l'Environnement. La suite des travaux comprend l'installation d'arbres déflecteurs, la mise en place de murs de soutient ou les berges sont érodées ainsi qu'un nettoyage sélectif au besoin, telle que recommandé par les spécialistes de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada, Terry Melanson, du bureau de Moncton et Anne Turcotte, Rachel Friolet, Marc Godin du bureau de Tracadie-Sheila.

La détérioration des berges et la présence d'embâcles entraînent un élargissement du ruisseau qui peut avoir de grave conséquence sur le débit de l'eau et sa température. Le débit d'eau a comme rôle d'emporter les particules en suspension qui se déposent sur le fond. Si le débit du cours d'eau n'est pas assez élevé, les particules en suspension se déposeront sur le fond du ruisseau obstruant ainsi les frayères. La température de l'eau affecte la quantité d'oxygène dissous dans l'eau. Plus l'eau est froide, plus il y a d'oxygène dissous dans l'eau. S'il n'y a pas assez d'oxygène dans l'eau, les poissons peuvent mourir par asphyxie du au manque d'oxygène.



**Figure 2** : Berge érodée et embâcle situés au ruisseau Sewell.

L'installation d'arbres déflecteurs et la mise en place de murs de soutient limitera l'envasement du fond du ruisseau et procurera un habitat de meilleur qualité pour les poissons. L'envasement du ruisseau a de grave conséquence sur la qualité de l'habitat du poisson. L'accumulation des sédiments sur les fonds du ruisseau recouvre les frayères (zone contenant du gravier sur lequel les œufs y sont déposés). Sans ce précieux gravier, les œufs de poissons ne peuvent être ancrés au fond et avoir une protection adéquate.



### 2.3 Formation avec Terry Melanson

Le 29 juin 2010, le spécialiste de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada du bureau de Moncton, Terry Melanson, est venu au ruisseau Sewell pour donner un petit atelier sur les méthodes d'installation des arbres déflecteurs, comment faire des murs de soutient et le nettoyage sélectif d'un ruisseau. Le personnel du C.G.E.R.P. ainsi que l'Association des Bassin Versant de la Grande et Petite Rivière Tracadie, Gestion H<sub>2</sub>O (Partenariat pour la Gestion Intégrée de la Baie de Caraquet) et le Comité Sauvons nos Rivières de Neguac ont pu profiter de son expertise pour se familiariser avec les méthodes de restauration des cours d'eau. Après la formation, M. Melanson est venue marcher dans le ruisseau Sewell avec le personnel du C.G.E.R.P afin de nous donner son expertise. Il nous a expliqué selon les caractéristiques du ruisseau, la méthode d'installation des déflecteurs, l'endroit où les installer, comment mesurer et où mettre des murs de soutient.



**Figure 3** : Formation donnée par Terry Melanson de Pêches et Océans Canada au ruisseau Sewell, le 29 juin 2010.



## 2.4 Installation des déflecteurs

Les matériaux utilisés pour construire les déflecteurs sont les suivants : cimes d'épinette noire et de sapin baumier, des piquets de bois et de la corde biodégradable. Les cimes d'arbres ont été ancrés au sommet de la berge à l'aide de piquets de bois et attachés avec de la corde biodégradable. Les déflecteurs doivent être installés en suivant un angle de 30 degré avec la berge du cours d'eau. Il y a environ 20 mètres de distance entre chaque déflecteur installé.

Ce genre de structure possède plusieurs fonctions. Premièrement, les arbres déflecteurs rétrécissent la largeur du cours d'eau, ce qui augmente le débit de l'eau et favorise le nettoyage des sédiments. Deuxièmement, ils provoquent un tourbillon de courant qui entraîne l'accumulation des sédiments directement en aval du déflecteur. Enfin, la cime d'arbre elle-même a la capacité de capter les sédiments dans ses branches. Tous ces facteurs font en sorte que les déflecteurs facilitent l'évacuation du limon hors de ce tronçon du ruisseau. Les déflecteurs ont été construits le long du ruisseau, à l'aide de cimes d'épinette noire ou de sapin baumier dont l'extrémité repose dans l'eau pour former un angle de 30° avec la berge. Les cimes d'arbres sont retenues à la berge avec des piquets de bois et de la corde biodégradable.



**Figure 4** : Installation d'arbres déflecteurs au ruisseau Sewell.



Il a fallu obtenir un permis d'exploitation no. de permis 1- 3-046 (Chapitre F-20, Loi sur les incendies de forêt, L.R.N.-B., 1973 et règlements s'y attachant) du ministère des Ressources Naturelles du bureau de Tracadie-Sheila afin de se procurer des cimes d'arbres sur la terre de la couronne. Le C.G.E.R.P. avait la permission de prendre des cimes d'arbres, coupe non marchande, sélective pas plus de 5 cm de circonférence, épinette noire ou sapin baumier pour faire les travaux de restauration au ruisseau Sewell. Les travaux ont été faits selon les directives des biologistes de l'habitat du poisson, Terry Melanson, Anne Turcotte, Rachel Friolet et Marc Godin de Pêches et Océans Canada.



**Figure 5 :** Chargement des cimes d'épinettes noires, des sapins baumier et des piquets de bois utilisés pour les travaux de restauration au ruisseau Sewell.

## 2.5 Installation des murs de soutient

Certaines berges du ruisseau Sewell qui étaient affectées par de l'érosion plus sévère ont nécessitées la mise en place de murs de soutient. Les cimes d'arbres ont été ancrées au sommet de la berge à l'aide de piquets de bois et attachées avec de la corde biodégradable. L'érosion des berges peut être causé de façon naturelle ou par l'activité humaine. Une érosion importante des berges du ruisseau accélère la perte de végétation et augmente la quantité de sédiment dans le ruisseau.

**Avant**



**Après**



**Figure 6 :** Berge érodée avant et après la mise en place d'un mur de soutient au ruisseau Sewell.





La meilleure manière de stabiliser une berge érodée est de construire un mur de soutient fait de cime d'arbres tel que recommandé par les spécialistes de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada, Terry Melanson, Anne Turcotte, Rachel Friolet et Marc Godin. En plus de stabiliser les berges, les murs de soutient vont permettre de 1) protéger les berges du processus d'érosion, 2) diminuer l'apport en sédiment dans le cours d'eau et 3) diminuer la turbidité de l'eau. Le fait d'avoir stabilisé les berges, aura aussi comme effet d'empêcher l'élargissement du ruisseau qui va conserver la profondeur de celui-ci.



**Figure 7 :** Réparation des berges érodées par la mise en place des murs de soutient au ruisseau Sewell.

Un nettoyage sélectif d'une courte distance, au besoin, a été recommandé par le spécialiste de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada, Terry Melanson lors de l'installation des déflecteurs et des murs de soutient aux endroits où ils avaient des excès d'aulnes et des arbres de tomber.



## 2.6 Embâcles

Un embâcle causé par un arbre tombé à travers dans le ruisseau Sewell a été remarqué par les employés du C.G.E.R.P. L'accumulation de débris de végétaux causée par cet embâcle affectait la circulation de l'eau et empêchait les poissons de circuler librement. Les embâcles de débris végétaux peuvent causer des problèmes sérieux dans les cours d'eau. Ceux-ci peuvent faire obstruction à la migration du poisson en leur bloquant le passage. Ces blocages vont aussi causer l'érosion des berges ou inonder les terres adjacentes en modifiant le débit d'eau. Ces modifications vont de même affecter l'habitat d'espèces végétales et animales. L'embâcle a été retiré du ruisseau Sewell durant les travaux de restauration.

### Avant



### Après



**Figure 8** : Embâcle causé par un arbre tombé à travers dans le ruisseau Sewell.



## 2.7 Déchets

Très peu de déchets ont été retrouvés dans cette partie du ruisseau Sewell. Cette région n'est pas très habitée et est loin des résidences. L'endroit est donc moins fréquenté par les activités humaines, ce qui explique qu'il y avait très peu de déchets dans cette section du cours d'eau. Voici quelques déchets retrouvés dans le ruisseau Sewell :

- Sac de plastique
- Morceau de carton
- Petit contenant de plastique
- Bouteille vide
- Sceau de plastique
- Bottes de caoutchouc



**Figure 9** : Quelques exemples de déchets retrouvés au ruisseau Sewell.

## 2.8 Inventaire de l'habitat

Des inventaires de l'habitat ont été pris au ruisseau Sewell pendant les travaux de restauration. Voici une liste des données recueillies :

- ✓ Stabilité et pente de la berge.
- ✓ Type de végétation de chaque côté de la berge.
- ✓ Largeur et profondeur du cours d'eau, pente et vitesse du courant.
- ✓ température et couleur de l'eau.
- ✓ type de substrat.
- ✓ condition météorologique.



**Figure 10** : Inventaire de l'habitat effectué au ruisseau Sewell pendant les travaux de restauration.

## 2.9 Suivi des travaux

Le 4 août 2010, le spécialiste de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada, Terry Melanson, du bureau de Moncton est venu faire un suivi des travaux effectués dans le ruisseau Sewell. Les deux murs de soutient qui ont été faits de cimes d'arbres, d'épinette noire ou de sapin baumier sont parfaits. Il nous a demandé d'épaissir certains déflecteurs qui ont été placés. Le travail a été fait selon ces recommandations. M. Melanson à mesurer avec nous pour déterminer l'endroit où placer les prochains déflecteurs et vérifier s'il avait d'autres murs de soutient à construire.



**Figure 11** : Suivi des travaux par Terry Melanson, spécialiste de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada au ruisseau Sewell, le 4 août 2010.



Le 16 septembre 2010, les spécialistes de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada, Terry Melanson, du bureau de Moncton et Rachel Friolet du bureau de Tracadie-Sheila sont venus faire un autre suivi des travaux au ruisseau Sewell. Ils nous ont recommandés d'épaissir certains déflecteurs qui ont été placés. Le travail a été fait selon leurs recommandations. Nous avons pris des mesure afin de déterminer l'endroit ou placer les prochains déflecteurs et vérifier s'il avait d'autres murs de soutient à faire au besoin.



**Figure 12 :** Suivi des travaux par Terry Melanson et Rachel Friolet, spécialiste de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada au ruisseau Sewell, le 16 septembre 2010.

### 3. Conclusion

La Phase III de la restauration du ruisseau Sewell est nécessaire afin de préserver la faune et la flore de ce cours d'eau. De nombreux pêcheurs récréatifs du bassin versant de la rivière Pokemouche ont remarqués que la quantité de truites pêchées dans leur région est inférieure aux prises qu'ils obtenaient autrefois. La biomasse de truite a pu diminuer en raison de la détérioration de leur habitat. Les travaux effectués sur une distance totale de 1.5 km en aval du ponceau qui traverse la route 135 à Bois-Blanc, pendant l'été 2010, sont par conséquent bénéfiques pour améliorer la condition du ruisseau Sewell.

La Phase III de la restauration effectuée au ruisseau Sewell permettra d'améliorer l'habitat du poisson en donnant accès à des sites de reproduction, d'alevinage et d'alimentation rendus inaccessible par la surcroissance d'aulnes et le nombre élevé d'embâcle. L'installation des déflecteurs, les deux murs de soutient ainsi que le



nettoyage sélectif d'une courte distance (recommandation de Terry Melanson) augmenteront le débit du ruisseau, permettant ainsi de nettoyer le lit du cours d'eau en remettant en suspension le sédiment fin recouvrant le gravier de fond. Le retrait du sédiment fin permettra à la fois une meilleure exposition des aires de fraie et une meilleure oxygénation des œufs pondus par les poissons. Le succès d'éclosion des œufs des différentes espèces de poissons en sera alors augmenté. La restauration du ruisseau permettra aussi d'améliorer l'aspect visuel du cours d'eau altéré par les activités humaines. Une pêche électrique a été faite au ruisseau Sewell, le 9 septembre 2008 avec Terry Melanson et Carole Leblanc de Pêches et Océans Canada. Ils ont remarqués que le ruisseau était en très mauvais état. Il n'a pas été possible de faire une pêche électrique dans ce ruisseau en 2010. Par contre, une pêche électrique a été effectuée dans le ruisseau Spruce le 9 septembre 2008 et le 16 septembre 2010 ou des travaux semblables ont été faits. Les résultats démontrent que la quantité d'espèces et le nombre de poissons ont augmentés suite aux travaux de restauration (voir annexes).

Par contre, les travaux de restauration et d'aménagement du ruisseau Sewell (Phase III) entrepris pendant l'été 2010 n'ont pu être terminés. Selon les recommandations des biologistes de l'habitat du poisson de Pêches et Océans Canada, Terry Melanson, Anne Turcotte, Rachel Friolet et Marc Godin, il serait nécessaire pour l'année 2011, de continuer l'installation des déflecteurs, de réparer les berges érodées par la mise en place de murs de soutient, de retirer deux anciens ponceaux (total de 8 tuyaux de ciment), de restaurer la berge de chaque côté des ponceaux et finalement de terminer le nettoyage sélectif qui n'est pas complété. L'installation des déflecteurs en amont et en aval du ruisseau Sewell va permettre d'améliorer plusieurs caractéristiques physiques du cours d'eau. La mise en place de murs de soutient va limiter les sources d'apport en sédiments dans le ruisseau et réduire l'érosion. Le retrait des deux anciens ponceaux aura comme effet d'améliorer le débit de l'eau et de réparer les berges de chaque côté des ponceaux. Finalement le nettoyage sélectif va permettre de retirer du cours d'eau les éléments (arbres morts, embâcles, déchets domestique, etc.) susceptible de nuire à l'établissement ou au développement du poisson.



#### **4. Recommandations pour l'année 2011-2012**

- ✓ Réévaluation en 2011 des travaux d'aménagement et de restauration de 2010 (installation de déflecteurs en amont et en aval, murs de soutient et nettoyage sélectif) par le biologiste de l'habitat du poisson, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada;
- ✓ Initier la phase IV du projet de restauration (continuer l'installation de déflecteurs, faire des murs de soutient et terminer le nettoyage sélectif) au ruisseau Sewell situé à Bois-Blanc;
- ✓ Enlever deux anciens ponceaux avec des tuyaux de ciment et restaurer la berge de chaque côté avec des cimes d'épinette noire et de sapin baumier, selon les recommandations de Terry Melanson, Anne Turcotte, Rachel Friolet et Marc Godin de Pêches et Océans Canada.

#### **5. Remerciements**

Le C.G.E.R.P. remercie Terry Melanson, Anne Turcotte, Rachel Friolet et Marc Godin de Pêches et Océans Canada pour les conseils et suggestions qu'ils nous ont faits pendant le déroulement de ce projet. Nous remercions le ministère des Ressources Naturelles du Nouveau-Brunswick pour nous avoir autorisés à faire les travaux de restauration dans le ruisseau Sewell. De plus, nous remercions le ministère des Ressources Naturelles du bureau de Tracadie-Sheila pour l'obtention du permis afin de se procurer des cimes d'arbres sur la terre de la couronne. Nous remercions également le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, du bureau de Bathurst (Paul Fournier, Anger Dumont, Patrick Lebreton, Gilles Thériault et Marc-Antoine Guitard). Nous tenons finalement à remercier le Fonds de Fiducie de l'Environnement du Nouveau-Brunswick (FFENB) afin d'avoir fourni les fonds nécessaires à la réalisation de ce projet.

#### **6. Bibliographie**

Fondation de la faune du Québec et ministère de l'environnement et de la faune. 1996 Habitat du poisson. Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. Québec. 140p.

Pêche et Océans Canada 2006 Restauration écologique des habitats aquatiques dégradés : une approche à l'échelle du bassin versant. Région du golfe. 203 p.



## 7. Annexes

Résultats de la pêche électrique sur le ruisseau Sewell (Pokemouche, NB) - le 9 septembre 2008  
 Smith Root LR-24 electrofisher, calibré à 500V, 30 Hz, 50% duty cycle  
 Ensoleillé avec passages nuageux

Site restauré. Superficie totale = 50 m<sup>2</sup>

1 <sup>re</sup> passée		2 <sup>e</sup> passée		3 <sup>e</sup> passée	
Truite (cm)	Saumon (cm)	Truite (cm)	Saumon (cm)	Truite (cm)	Saumon (cm)
10.7	8.0	21.3	0	0	0
Autres 1 chabot visqueux 1 naseux noir		Autres 1 naseux noir		Autres 1 chabot visqueux 1 lamproie	

Sommaire:

1<sup>ere</sup> passée: 1 truite  
 1 saumon  
 1 chabot visqueux  
 1 naseux noir

2<sup>e</sup> passée: 1 truite  
 1 naseux noir

3<sup>e</sup> passée: 1 chabot visqueux  
 1 lamproie

Densité estimée (méthode Zippin):

4.4 truites / 100 m<sup>2</sup>





**Résultats de la pêche électrique sur le ruisseau Spruce (Pokemouche, NB) - le 9 septembre 2008**  
Smith Rock 12B electrofisher, calibre à 500V J-7  
Ensoieillé avec passages nuageux

Site en aval du ponceau de bois, sur le chemin de terre. Superficie totale = 50 m<sup>2</sup>

Truite (cm)	1 <sup>re</sup> passée		2 <sup>e</sup> passée		3 <sup>e</sup> passée	
	Saumon (cm)	Autres	Truite (cm)	Saumon (cm)	Truite (cm)	Saumon (cm)
18.6	0	2 chabots viqueux	0	0	12.2	0
15.8					14.7	
7.7						
6.5						
5.4						

**Sommaire:**

1<sup>ere</sup> passée: 5 truites  
2 chabots

2<sup>e</sup> passée: 6 chabots

3<sup>e</sup> passée: 2 truites  
1 chabot

**Densité estimée (méthode Zippin):**  
16.0 truites / 100 m<sup>2</sup>

