



RAPPORT D'OPERATION DE PECHE A DES FINS SCIENTIFIQUES



- La Saulx à Haironville (55) -

10 octobre 2016

Rédaction

Fabrice HEBERLÉ, Chargé de Missions « Milieux aquatiques » à la FDPPMA 55

Crédits photos

Fédération de la Meuse pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA 55)

Fédération de la Meuse pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Le Moulin Brûlé – 55120 NIXÉVILLE-BLERCOURT - Tél. : 03.29.86.15.70 – Fax : 03.29.86.89.30

E-Mail : secretariat.peche55@gmail.com - www.peche55.fr

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| TABLE DES ILLUSTRATIONS..... | 1 |
| I – LOCALISATION DE LA STATION DE PECHE ELECTRIQUE..... | 3 |
| II - MATERIELS ET METHODES..... | 5 |
| II – 2 – Echantillonnage des peuplements piscicoles | 5 |
| II – 2 – 1 – Protocole d'échantillonnage..... | 5 |
| II – 2 – 2 – Biométrie..... | 5 |
| II – 2 – 3 – Traitement des données | 5 |
| II – 2 – 4 – Approche typologique (Verneaux, 1973, 1976, 1981)..... | 5 |
| II – 2 – 5 – Indice Poisson Rivière (IPR) (NF T90-344)..... | 6 |
| III – RESULTATS ET INTERPRETATIONS..... | 7 |
| III – 2 – Résultat de la pêche électrique | 7 |
| III – 2 – 1 – Description de la station | 7 |
| III – 2 – 2 – Résultat de la pêche | 8 |
| IV – CONCLUSION..... | 11 |
| V – COUT DE L'OPERATION..... | 11 |
| ANNEXES..... | 12 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS**Liste des figures**

| | |
|---|-----------|
| <i>Figure 1 : Localisation du contexte « Saulx 2 » dans le département de la Meuse.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Figure 2 : Vue de la Saulx à Haironville, le 3 octobre 2016.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Figure 3 : Localisation de la station de pêche 0355###3 « La Saulx à Haironville » (IGN).....</i> | <i>3</i> |
| <i>Figure 3 : Photographie aérienne de la station de pêche 0355###3 « La Saulx à Haironville ».....</i> | <i>4</i> |
| <i>Figure 5 : Comparaison des effectifs réels et des effectifs potentiels en truite fario sur la station (5 490 m²) selon les classes d'âge (effectifs théoriques calculés selon la méthodologie du PDPG de la Meuse).....</i> | <i>9</i> |
| <i>Figure 4 : Analyse biotypologique du peuplement piscicole de la station de pêche « La Saulx à Haironville ».....</i> | <i>10</i> |

Liste des tableaux

| | |
|--|-----------|
| <i>Tableau 1 : Localisation et caractéristiques générales de la station de pêche 0355###3.....</i> | <i>3</i> |
| <i>Tableau 2 : Répartition du personnel affecté à l'opération de pêche électrique.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Tableau 3 : Correspondance note et classe de qualité de l'Indice Poisson Rivière.....</i> | <i>6</i> |
| <i>Tableau 4 : Caractéristiques de la station de pêche « La Saulx à Haironville ».....</i> | <i>7</i> |
| <i>Tableau 5 : Estimation du peuplement piscicole de la station de pêche « La Saulx à Haironville ».....</i> | <i>8</i> |
| <i>Tableau 6 : Calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR) de la station de pêche « La Saulx à Haironville ».....</i> | <i>10</i> |
| <i>Tableau 5 : Détail du coût de l'opération de pêche électrique sur « La Saulx à Haironville ».....</i> | <i>11</i> |

PREAMBULE

La Saulx à Haironville est classée en première catégorie piscicole et appartient au contexte piscicole Saulx 2, classé comme « Salmonicole Perturbé » dans le PDPG de la Meuse (PDPG 55, 2006). La rivière fait également partie de la masse d'eau Ornain - Saulx (code : FRHR120) et bénéficie d'un report d'échéance jusque 2027 pour atteindre le bon état (SDAGE Seine-Normandie, 2016).

La FDPPMA 55 a mis en place depuis plusieurs années un réseau de connaissance afin de collecter des données piscicoles sur des secteurs où ces données sont manquantes. La pêche électrique réalisée sur la Saulx à Haironville s'inscrit dans cette démarche et a également pour vocation de mesurer les effets de la pêche de loisir sur les peuplements piscicoles.

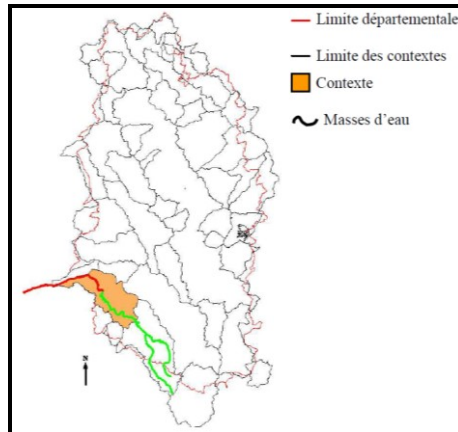


Figure 1 : Localisation du contexte « Saulx 2 » dans le département de la Meuse



Figure 2 : Vue de la Saulx à Haironville, le 3 octobre 2016

I – LOCALISATION DE LA STATION DE PECHE ELECTRIQUE

Afin de suivre la qualité du peuplement piscicole de la Saulx à Haironville, une station de pêche a été définie sur cette dernière. Cette station « La Saulx à Haironville » a donc l'objet d'un échantillonnage.

| Code station | Cours d'eau | Département | Commune | Lieu-dit IGN | Coordonnées (LBI) | | Longueur | Larg. moy |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|
| | | | | | X _{aval} | Y _{aval} | | |
| 0355###3 | La Saulx | Meuse | Haironville | Pont du village | 802.369 | 2413.117 | 305 m | 20 m |
| | | | | | X _{amont} | Y _{aval} | | |
| | | | | | 802.505 | 2413.099 | | |

Tableau 1 : Localisation et caractéristiques générales de la station de pêche 0355###3

Sur la station choisie, l'inventaire a été effectué sur un linéaire de 305 mètres, soit 20 fois la largeur moyenne du cours d'eau. La station en question se situe à 177 m d'altitude et à 55,5 km de distance de la source. À ce niveau de son cours, la pente moyenne de la Saulx est de 1,5 pour mille.

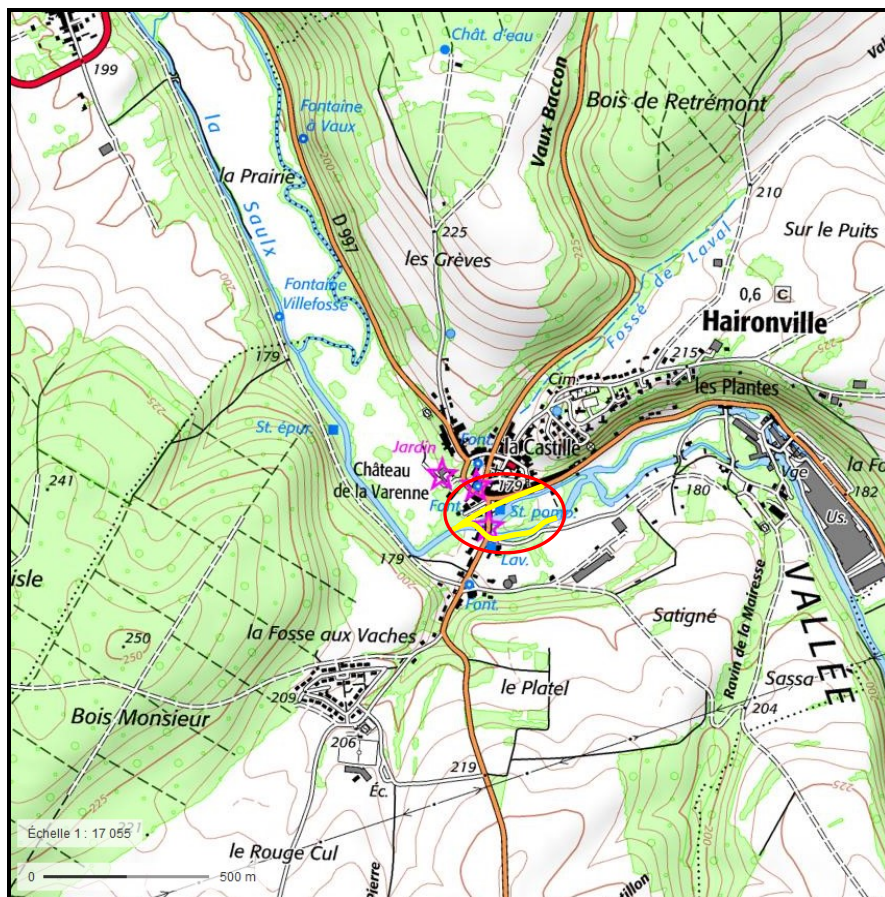


Figure 3 : Localisation de la station de pêche 0355###3 « La Saulx à Haironville » (IGN)



Figure 4 : Photographie aérienne de la station de pêche 0355##3 « La Saulx à Haironville »

II - MATÉRIELS ET MÉTHODES

II – 2 – Echantillonnage des peuplements piscicoles

II – 2 – 1 – Protocole d'échantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé par pêche à l'électricité à l'aide d'un matériel de type HANS GRASSL® monté avec 2 anodes (1 anode et 2 épuisettes pour 4 m de large), avec en complément l'aide d'un matériel portatif de type IMEO VOLTA® (1 anode, 1 épuisette). La surface en eau de la station a été prospectée à pieds et de manière complète sur toute la largeur. Pour cet inventaire, 1 seul passage minutieux été réalisé avec retrait des poissons (pêche dite par épuisement). Cette opération a nécessité 14 personnes sur ½ journée.

| | Anodes | Epuisettes | Bassines/câbles | Tri | Groupe/sécurité |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Groupe portatif IMEO VOLTA® | Fabrice HEBERLE* | Hervé SALVE* | Bénévole AAPPMA | Bernard LEGRAND | Dominique AUBRY |
| Groupe HANS GRASSL® | Sébastien CORMONT* | Jean-Pierre ROY* | Bénévole AAPPMA | Bénévole AAPPMA | |
| | | Guy PAQUIN* | Bénévole AAPPMA | | |
| | Loïc MARAIS* | Christian POMMET* | | | |
| | | Théo HENRY* | | | |

Personnel formé

Personnel non formé

Tableau 2 : Répartition du personnel affecté à l'opération de pêche électrique

II – 2 – 2 – Biométrie

L'ensemble des poissons capturés a été identifié, mesuré et pesé lors de la phase de biométrie. Les poissons capturés ont été conservés dans des viviers. A la fin de l'opération, tous les poissons ont été relâchés dans la rivière, au niveau même de la station.

II – 2 – 3 – Traitement des données

Les données de pêche d'inventaire ont été traitées statistiquement par la méthode de calcul de Carl et Strub (1978) à l'aide du logiciel d'exploitation WAMA.

II – 2 – 4 – Approche typologique (Verneaux, 1973, 1976, 1981)

Dans un premier temps, la qualité du peuplement piscicole est traitée au niveau stationnel à partir des densités et biomasses estimées.

Le peuplement observé est ensuite comparé au peuplement théorique référentiel défini à l'aide du modèle biotypologique mis au point par Verneaux (1973, 1976, 1981) (cf. principes en annexe 1).

II – 2 – 5 – Indice Poisson Rivière (IPR) (NF T90-344)

Pour chaque opération, l'Indice Poisson Rivière est calculé¹.

Cet indice permet de mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme (**cf. modalités de calcul en annexe 2**). Il se traduit par une note et une classe de qualité associée tel que :

| Notes de l'IPR | Classes de qualité |
|----------------|--------------------|
| < 7 | Excellente |
|] 7-16] | Bonne |
|] 16-25] | Médiocre |
|] 25-36] | Mauvaise |
| > 36 | Très mauvaise |

Tableau 3 : Correspondance note et classe de qualité de l'Indice Poisson Rivière

¹ Il est à noter que dans sa version actuelle, l'IPR ne prend en compte ni la biomasse ni la taille des individus capturés. Par conséquent, il se révèle relativement peu sensible dans le cas des cours d'eau naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces) pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une modification de la structure d'âges des populations. Il convient également de souligner que l'IPR est un outil global qui fournit une évaluation synthétique de l'état des peuplements de poissons. Il ne peut en aucun cas se substituer à une étude détaillée destinée à préciser les impacts d'une perturbation donnée.

III – RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

III – 2 – Résultat de la pêche électrique

Tous les résultats bruts de l'opération de pêche menée sur la Saulx à Haironville sont disponibles en annexe sous forme de listes et de fiches (**annexe 3**) ainsi que les variables ayant servi au calcul des notes IPR (**annexe 4**).

Des photographies de l'opération de pêche sont également disponibles (**annexe 5**).

III – 2 – 1 – Description de la station

| La Saulx à Haironville | | | |
|--|---|------------------------------------|----------------------|
| Cours d'eau | La Saulx | Date opération | 10/10/2016 |
| Statut | Non domanial | Longueur station | 305 m |
| Catégorie piscicole | Première | Largeur moyenne lit mouillé | 15 m |
| Commune | Haironville (55) | Surface échantillonnée | 5 490 m ² |
| Lieu-dit | <i>Pont du village</i> | Profondeur moyenne | 0.22 m |
| Localisation | 30 m en aval du pont jusqu'à la confluence du bras traversant l'île | Conductivité | 490 µS |
| Coordonnées (Lambert étendue II) | X 802.369 Y 2413.117 | Température | 11 °C |
| Code station | 0355###3 | Turbidité | Nulle (fond visible) |
| Type d'opération | Pêche complète | Hydrologie | Basses eaux |
| Description sommaire de l'habitat | | | |
| Rivière sauvage ; cours d'eau rectiligne ; fond régulier ; substrat : cailloux fins, sables grossiers & limons ; habitats disponibles : hydrophytes immergées, fosse, ombrage moyen conséquent à une ripisylve assez peu développée. | | | |

Tableau 4 : Caractéristiques de la station de pêche « La Saulx à Haironville »

III – 2 – 2 – Résultat de la pêche

| | | Estimation de peuplement (Méthode Carle & Strub) | | | | | | | |
|--------------------|-----|--|--------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|------------|
| Espèces | | P1 | Efficacité % | Effectif estimé | Intervalle de confiance | Densité 100 m ² | % de l'effectif | Biomasse g/100 m ² | % du poids |
| Carassin | CAS | 2 | « | - | - | « | 5 | * | * |
| Chabot | CHA | 963 | 67 | - | - | 18 | « | 95 | * |
| Epinoche | EPI | 133 | 9 | - | - | 2 | 1 | * | * |
| Lamproie de Planer | LPP | 2 | « | - | - | « | « | * | * |
| Ombre commun | OBR | 1 | « | - | - | « | « | * | * |
| Truite de rivière | TRF | 328 | 23 | - | - | 6 | « | * | * |
| TOTAL - Nb Esp : 6 | | 1 429 | | | | 26 | | - | |

(** : Condition Seber et Lecren non réalisée)

* : non estimée

Tableau 5 : Estimation du peuplement piscicole de la station de pêche « La Saulx à Haironville »

Le peuplement piscicole à Haironville se compose de 6 espèces, principalement de milieu salmonicole, conformément à la typologie du milieu (rivière de 1ère catégorie piscicole).

On retrouve ainsi la truite de rivière et ses espèces d'accompagnement que sont le chabot et la lamproie de Planer.

En revanche, le carassin ne devrait pas être rencontré sur ce type de milieu, étant une espèce inféodée aux parties plus aval des cours d'eau.

- **Le carassin commun (*Carassius carassius*)**

Originaire de l'Asie et de l'Europe de l'est, le carassin commun est une espèce qui a été introduite en Lorraine à partir au 17ème siècle. Il vit préférentiellement dans les eaux calmes des étangs et bras morts des cours d'eau. Cette espèce phytophile stricte supporte de faibles concentrations d'oxygène. Deux individus ont été capturés sur la station de pêche.

- **Le chabot (*Cottus gobio*)**

est défini comme lithophile, marquant une préférence nette pour les eaux courantes, fraîches et bien oxygénées. Espèce à régime alimentaire invertivore, son habitat de prédilection se situe dans les zones à granulométrie grossière (graviers, pierres, blocs), même s'il est possible de le rencontrer dans des faciès plus lenticulaires présentant un substrat plus colmaté. Avec 67% de l'effectif, c'est l'espèce la plus largement représentée sur la station, ce qui indique une bonne qualité d'eau.

- **L'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*)**

C'est, à l'inverse du chabot, une espèce très tolérante. Faisant partie de la famille des gastérostéidés, on peut la rencontrer aussi bien dans les eaux fraîches et courantes que dans les eaux stagnantes.

- **La lamproie de planer (*Lampetra planeri*)**

C'est un agnathe vivant essentiellement dans les ruisseaux de tête de bassin, dont la température ne doit pas dépasser 29°C (valeur létale). Elle affectionne les fonds graveleux et sableux. Son cycle de vie comprend une phase larvaire, au terme de laquelle elle connaît une métamorphose en vue de la reproduction ; les géniteurs meurent après la fraye. Comme pour le chabot, la présence (certes, presque anecdotique avec seulement 2 individus) de la lamproie de planer sur la station semble confirmer la bonne qualité d'eau de la rivière. Il est à préciser que l'échantillonnage à l'électricité de la lamproie de planer est plus fluctuant étant donné la faible capturabilité de l'espèce par ce procédé (espèce peu sensible au champ électrique du fait de son mode de vie enfouie dans les sédiments et de sa forme fine et cylindrique présentant par conséquent une surface d'exposition moins importante).

- **L'ombre commun (*Thymallus thymallus*)**

Cette espèce vit préférentiellement sur les grands courants plats des larges rivières salmonicoles (zone à ombre). Très sensible aux aménagements anthropiques et à la pollution en général, il est classé « Vulnérable » sur la liste rouge de l'UICN et inscrit à l'annexe III de la Convention de Berne.

Sa présence dans la Saulx à Haironville, au moment de la pêche électrique, résulte vraisemblablement de rempoissonnements réalisés avec des sujets d'un été (≈ 8-12 cm) répartis sur tout le parcours de pêche classé en domaine privé.

- **La truite fario (*Salmo trutta fario*)**

Espèce patrimoniale et espèce repère du contexte piscicole, la truite fario est un poisson carnassier et invertivore qui affectionne les eaux courantes, fraîches (température mensuelle maximale de 20°C) et très oxygénées. Egalement exigeante sur le plan de l'habitat, son occurrence est conditionnée par la présence d'une ripisylve avec des systèmes racinaires immergés, et de nombreux abris (blocs, sous-berges, embâcles...).

328 sujets ont été inventoriés sur la station, soit 23% de l'effectif total de capture.

La capacité d'accueil théorique de truites adultes sur la rivière Saulx, pour une largeur supérieure à 12m, a été définie dans le PDPG. Celle-ci est de 1,2 truites adultes/100m². D'après l'interprétation des classes d'âge des truites pêchées sur la station, 68 sujets sont considérés comme adultes, au sens du PDPG, induisant une capacité d'accueil réelle de 1,2 truites adultes/100m², donc identique à la valeur moyenne constaté sur le bassin versant.

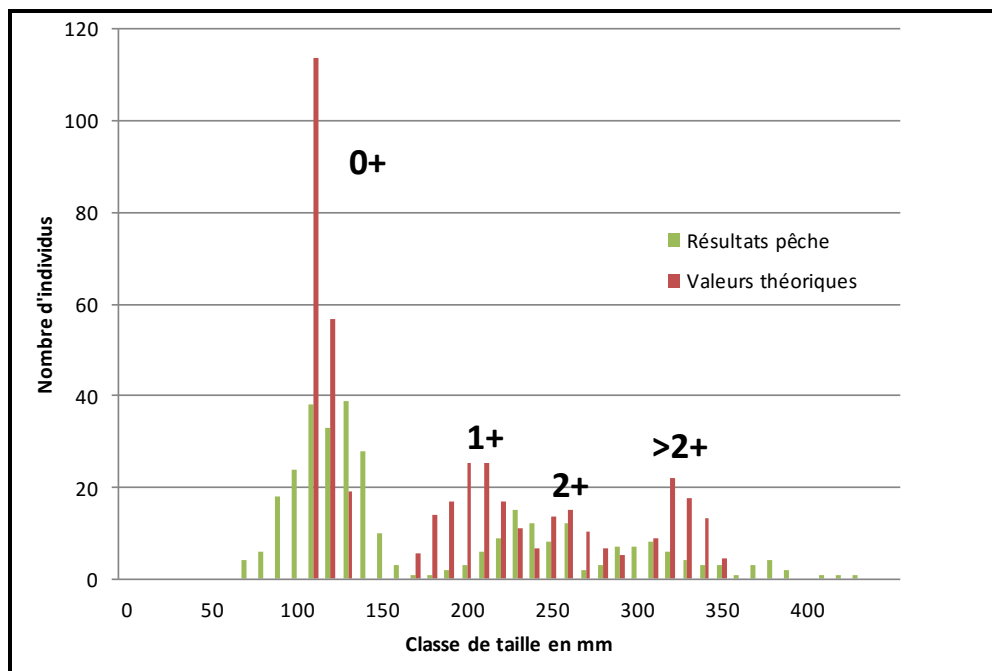


Figure 5 : Comparaison des effectifs réels et des effectifs potentiels en truite fario sur la station (5 490 m²) selon les classes d'âge (effectifs théoriques calculés selon la méthodologie du PDPG de la Meuse)

L'analyse des classes de taille proposée ci-dessus démontre la forte proportion de juvéniles de l'année (0+), 58% des effectifs de truites. Ce chiffre n'est pas étonnant lorsque l'on sait que l'AAPPMA locale réalise depuis 3 ans des repeuplements grâce à l'emploi, d'abord de boîtes Vibert disposées dans le lavoir communal au droit de la station, puis plus récemment d'Alvibox directement dans le lit de la rivière, toujours sur la station. Or, dans les grandes rivières, la proportion de truitelles de l'année est en général faible ; le peuplement est essentiellement constitué d'adultes et de subadultes car ces milieux sont des zones de croissance. Malgré tout, la Saulx est considérée comme un cours d'eau d'origine karstique, et l'absence de chevelu sur le secteur d'Haironville amène probablement la truite à accomplir son cycle beaucoup plus localement. La cohabitation entre les différentes classes d'âge tend alors à y renforcer la prédation intra-spécifique, induisant par conséquent un déficit à l'intérieur de la classe d'âge 0+ (Figure 5), par prédation par les sujets adultes.

Sur les classes d'âge supérieur ($\geq 1+$), on constate également un déficit par rapport aux valeurs théoriques selon la méthodologie du PDPG de la Meuse. Ce déficit peut logiquement être imputé à la faible capacité d'accueil de la station, laquelle présente globalement un fond uniforme et une faible lame d'eau, d'où peu d'abris piscicoles, des territoires peu nombreux, uniquement définis par éloignement visuel. Des travaux d'aménagements piscicoles (abris rocheux, sous-berges, etc.) permettraient d'améliorer considérablement la situation en offrant aux plus grosses truites les habitats dont elles ont nécessairement besoin pour se tenir sur l'intégralité de la surface de la station.

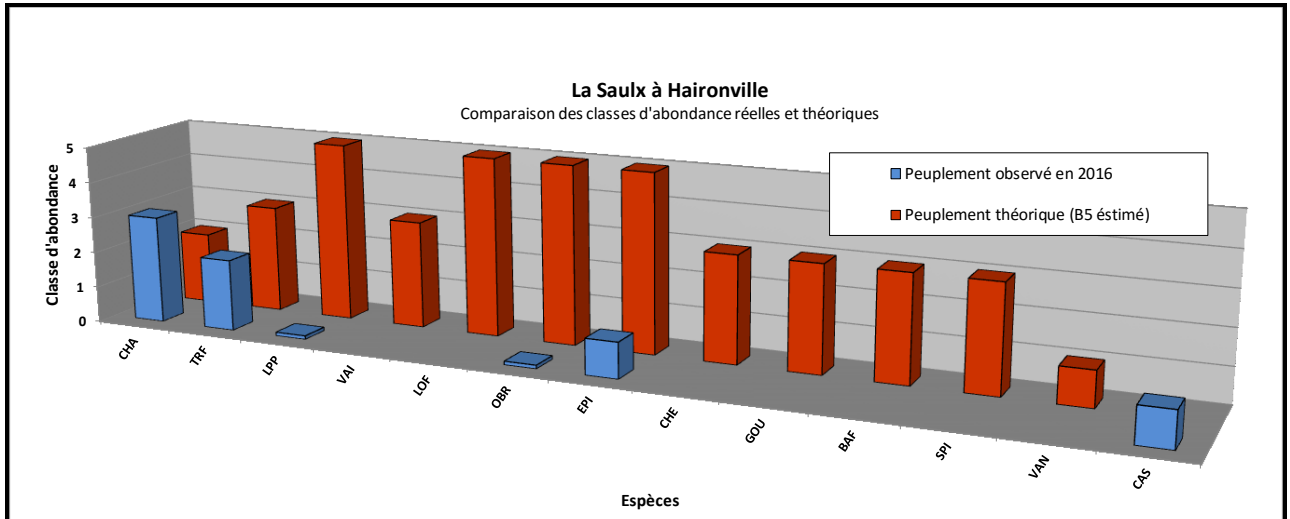


Figure 6 : Analyse biotypologique du peuplement piscicole de la station de pêche « La Saulx à Haironville »

Au regard du biotype considéré, ici rattaché à un B5 (rivière de pré-montagne), le peuplement échantillonné apparaît déficitaire par rapport au peuplement optimal attendu.

Sur les 12 espèces attendues, seules 5 sont effectivement rencontrées sur la station, soit un peu moins de la moitié,

Parmi les espèces présentes, aucune ne présente une classe d'abondance conforme, car si le chabot est surdensitaire d'une classe d'abondance, la truite est elle sous-représentée dans les mêmes proportions.

Et hormis la truite, plusieurs autres espèces électives du milieu (classe d'abondance attendue supérieure à 2), sont, au mieux sous-représentées (lamproie de Planer, ombre commun, épinoche), au pire carrément absentes (loche franche, vairon, goujon, chevesne, barbeau, spirin).

De plus, le carassin est présent sur la station (classe d'abondance de 1) alors que ce n'est pas une espèce normalement attendue pour le milieu considéré, car inféodée aux parties plus aval des cours d'eau.

| Saulx à Haironville – 10/10/2016 | | | | |
|--|------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Note IPR 2016 | | | | |
| Valeur de l'Indice Poissons Rivière (IPR) | | | | 10.01 |
| Classe de qualité associée | | | | |
| <=7 | [7-16] |]16-25] |]25-36] | >36 |
| Excellente | Bonne | Médiocre | Mauvaise | Très mauvaise |
| Scores des métriques de l'IPR (en rouge la plus déclassante) | | | | |
| Métriques | Valeur théorique | Valeur observée | Probabilité | Score |
| Nombre total d'espèces | 11.2156 | 6 | 0.081882 | 5.00 |
| Nombre d'espèces rhéophiles | 3.5561 | 3 | 0.3359 | 2.18 |
| Nombre d'espèces lithophiles | 3.4303 | 4 | 0.6543 | 0.85 |
| Densité totale d'individus | 0.2957 | 0.2603 | 0.8978 | 0.22 |
| Densité d'individus tolérants | 0.0842 | 0.0242 | 0.7710 | 0.52 |
| Densité d'individus invertivores | 0.0978 | 0.2353 | 0.7934 | 0.46 |
| Densité d'individus omnivores | 0.0498 | 0.0246 | 0.6769 | 0.78 |

Tableau 6 : Calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR) de la station de pêche « La Saulx à Haironville »

La note IPR de la station est de 10,01, ce qui correspond à la classe de qualité « Bonne ». La note situe même le peuplement en limite supérieure de classe, proche de la qualité excellente.

Les faibles scores de la majorité des métriques liées aux densités confirment que le peuplement observé est statistiquement proche du peuplement de référence en termes d'abondance.

Ce sont malheureusement deux métriques d'occurrence que sont le nombre total d'espèces (5.00) ainsi que le nombre d'espèces rhéophiles (2.18) qui viennent sanctionner l'absence de certaines espèces attendues sur la station, telles que la loche franche, le goujon ou le vairon.

IV – CONCLUSION

Le score de l'IPR de 10,01 (classe de qualité 2=bonne) témoigne d'un peuplement relativement conforme au peuplement de référence attendu pour ce type de cours d'eau. Les signes de discordances détectés pour certaines métriques révèlent néanmoins quelques perturbations dont l'impact peut être globalement considéré comme faible sur le peuplement, ce dernier se rapprochant davantage d'un peuplement caractéristique des cours d'eau salmonicoles de tête de bassin versant (zone à truite stricte).

Par ailleurs, le disfonctionnement observé quant à la proportion réduite de truite adultes dans l'effectif de capture pourrait être réduit par l'intermédiaire de travaux d'aménagements visant l'augmentation de la capacité d'accueil à l'échelle de la station. Une pêche d'inventaire après travaux permettrait alors de vérifier l'hypothèse d'un manque d'habitats sur le tronçon de cours d'eau échantillonné.

V – COUT DE L'OPERATION

| Désignation | Prix unitaire (€) | Nombre | Prix Total (€) |
|---|-------------------|--------------|-----------------|
| Visite préparatoire à la pêche - Autorisation | 300,00 | 1 | 300,00 |
| Personnel (Homme/jour) | 300,00 | 4 | 1 200,00 |
| Traitement des données - Rendu | 300,00 | 1 | 300,00 |
| | | Total | 1 800,00 |

Tableau 7 : Détail du coût de l'opération de pêche électrique sur « La Saulx à Haironville »

ANNEXES

- ❖ **Annexe 1** : Principe de la biotypologie de Verneaux (1973, 1976, 1981)

- ❖ **Annexe 2** : Principe de l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) (NF T90-344)

- ❖ **Annexe 3** : Fiches de l'opération de pêche (Editées sous le logiciel WAMA)

- ❖ **Annexe 4** : Variables environnementales ayant servies pour le calcul de l'IPR

- ❖ **Annexe 5** : Planche photographique de l'opération de pêche sur la Saulx à Hairoville, le 10 octobre 2016

- ❖ **Annexe 6** : Article de L'Est Républicain sur l'opération de pêche électrique sur la Saulx à Hairoville, le 10 octobre 2016

ANNEXE 1

♦ BIOTYPOLOGIE DE VERNEAUX (1973, 1976, 1981)

L'évolution des conditions écologiques de l'amont vers l'aval des cours d'eau se traduit par une modification plus ou moins progressive des écosystèmes.

Les peuplements piscicoles n'échappent pas à cette règle et l'on constate, toujours de l'amont vers l'aval, un fort enrichissement spécifique et une succession d'espèces adaptées aux changements de milieu.

Le concept de biotypologie développé par Verneaux (1973, 1976, 1977, 1981) traduit ce phénomène par la succession de 10 types écologiques théoriques (B0 à B9) le long d'un écosystème d'eau courante.

A chacun de ces niveaux typologiques est rattaché un peuplement potentiel composé d'espèces présentant des exigences comparables.

Parmi ces espèces, on distinguera les espèces centrales ou caractéristiques pour lesquelles les abondances théoriques sont optimales et les espèces d'accompagnement qui se situent là aux marges de leur spectre écologique et dont les abondances théoriques sont plus faibles.

Toute station ou tronçon d'étude peut être rattaché à un niveau typologique.

A partir des caractéristiques mésologiques d'un tronçon ou d'une station, le Niveau Typologique Théorique (NTT) se calcule comme suit :

| |
|-------------------------------------|
| $NTT = 0,45.T1 + 0,30.T2 + 0,25.T3$ |
|-------------------------------------|

Avec :

- la composante thermique $T1 = 0,55 T_{mm} - 4,34$ où T_{mm} = température maximum moyenne des 30 j les plus chauds à l'aide d'une sonde thermique en °C

- la composante trophique $T2 = 1,17 \ln (0,01.do.D) + 1,5$ où do = distance à la source en Km ; D = la dureté totale $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ en mg/l

- la composante morphodynamique $T3 = 1,75 \ln (100.Sm / PL2) + 3,92$
où Sm = section mouillée à l'étiage ; L = la largeur mouillée à l'étiage ; P = la pente en ‰

Sources :

- VERNEAUX J.**, 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura), Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs, Essai de biotypologie, Thèse Ann., Sci, Univ, Besançon, 3 (9), 260p,
VERNEAUX J., 1976a. Biotypologie de l'écosystème eaux courantes, La structure biotypologique, Note, CR Acad., Sc., Paris, t 283, série D1663, 5p,
VERNEAUX J., 1976b. Biotypologie de l'écosystème 'eaux courantes', Les groupements socio-écologiques, Note, CR Acad., Sc., Paris, t 283, série D1791, 4p,
VERNEAUX J., 1981. Les poissons et la qualité des cours d'eau, Ann., Sci, Univ, Besançon, Biologie Animale, 4 (2), 33-41.

Composition des peuplements ichthyologiques potentiels associés aux types de cours d'eau (d'après Verneaux)

| Type écologique | Développements spécifiques | | |
|--------------------|--|--|---|
| | optimaux | moyens | faibles |
| BO-B1 | Présence sporadique d'ombles de fontaine, de truitelles et de chabots | | |
| B2 | omble de fontaine | chabot | truite vairon |
| B3 | chabot | truite vairon omble de fontaine | loche franche ombre |
| B4 | vairon truite | chabot loche franche ombre | blageon apron omble de fontaine goujon chevesne |
| B5 | loche franche ombre | chabot vairon truite apron blageon chevesne goujon | toxostome hotu lotte vandoise spirin barbeau |
| B6 | blageon apron toxostome hotu | vairon ombre truite loche franche goujon chevesne lotte vandoise spirin barbeau | chabot perche brochet bouvière gardon tanche |
| B7 | spirin goujon lotte vandoise barbeau chevesne | hotu toxostome bouvière perche brochet gardon tanche loche franche | apron blageon carpe gremille ablette sandre perche soleil brème brème bordelière truite ombre vairon |
| B8 | ablette bouvière gremille perche brochet gardon carpe sandre perche soleil | tanche brème brème bordelière rotengle poisson chat black bass goujon chevesne | lotte vandoise spirin barbeau toxostome hotu loche franche |
| B9 | brème poisson chat tanche black bass brème bordelière rotengle | sandre ablette gremille carpe gardon brochet perche bouvière perche soleil | chevesne goujon |

ANNEXE 2

♦ L'INDICE POISSONS RIVIERE (I.P.R.) (NF T90-344)

Principes généraux

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

Le niveau d'altération des peuplements de poissons est évalué à partir de différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques) sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques telles que le nombre total d'espèces, le nombre d'espèces benthiques, le nombre d'espèces tolérantes, la densité totale, ...

Calcul de l'indice

⇒ *Variables environnementales et métriques :*

Des paramètres environnementaux (surface bassin versant, surface échantillonnée, largeur, pente...) et biologiques (métriques : nombre total d'espèces, nombre d'espèces benthiques, nombre d'espèces tolérantes, densité totale...) permettent de définir les probabilités d'occurrence et d'abondance, la structure trophique et la composition taxonomique pour 34 espèces de poissons les plus couramment rencontrés.

| | |
|----------|---|
| S ECHANT | surface en eau échantillonnée lors de la pêche |
| BVDRAINE | bassin versant drainé |
| DSOURCE | distance à la source |
| LARG | largeur moyenne de la station |
| PENTE | pente exprimée en pour mille |
| PROF | profondeur moyenne à l'étiage stabilisé |
| ALT | altitude NGF |
| Tjuil | température moyenne de l'air en °C du mois de juillet |
| Tjanv | température moyenne de l'air en °C du mois de janvier |
| UH | Unité hydrographique : Loire, Rhône, Seine, ... |

Liste des paramètres environnementaux intervenant dans le calcul de l'Indice poisson rivière

| Métrique | Abréviation | Réponse à l'augmentation des pressions humaines |
|----------------------------------|-------------|---|
| Nombre total d'espèces | NTE | ↗ ou ↘ |
| Nombre d'espèces rhéophiles | NER | ↘ |
| Nombre d'espèces lithophiles | NEL | ↘ |
| Densité d'individus tolérants | DIT | ↗ |
| Densité d'individus invertivores | DII | ↘ |
| Densité d'individus omnivores | DIO | ↗ |
| Densité totale d'individus | DTI | ↗ ou ↘ |

Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'Indice poisson rivière (IPR)

⇒ *Expression des résultats de l'IPR :*


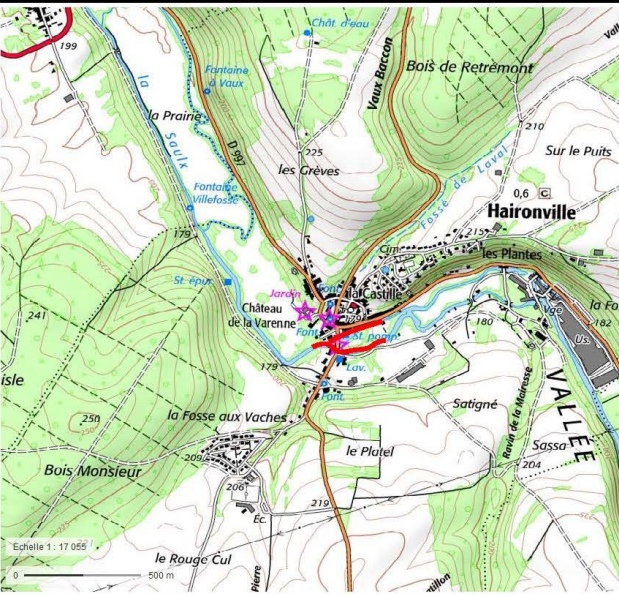
La note globale de l'IPR correspond à la somme des scores associés aux 7 métriques : elle varie potentiellement de 0 (conforme à la référence) à l'infini. Dans la pratique, l'IPR dépasse rarement une valeur de 150 dans les situations les plus altérées. Cinq classes de qualité en fonction des notes de l'IPR ont été définies. La définition des seuils de classes repose sur un travail ayant consisté à optimiser le classement d'un jeu de données test comportant à la fois des stations de référence et des stations perturbées.

| Classe de qualité | Note de l'IPR | Etat du peuplement |
|-------------------|---------------|---|
| Excellente | <7 | Peuplement conforme |
| Bonne |]7-16] | Peuplement faiblement perturbé subréférentiel |
| Médiocre |]16-25] | Peuplement perturbé |
| Mauvaise |]25-36] | Peuplement fortement perturbé |
| Très mauvaise | >36 | Peuplement quasi-inexistant ou complètement modifié |

Pour plus d'information, le lecteur se réfère à la publication « L'indice Poisson Rivière : Notice de présentation et d'utilisation » (Conseil Supérieur de la Pêche, 2006).

ANNEXE 3

STATION 0355###3
Saulx à Haironville

| LOCALISATION | | <i>Localisation / Département</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------------|---------------------|---|-------------------------|---|----------|---------|----------------------|-----------|-----------|----------|------------------------|-----------------------|------------------------|---------|-----------------------|--------|---------------------|------------------------------|-------------------------|------|
| Agence de l'eau | : Seine - Normandie |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Département | : Meuse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cours d'eau | : Saulx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Affluent de | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Commune | : Haironville | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lieu-dit | : Pont du village | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation | : 30 m en aval du pont jusqu'à la confluence du bras traversant l'île | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abscisse | : 802369 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ordonnée | : 2413117 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Localisation IGN</i> | | <i>Principales caractéristiques de la station</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carte n° 3115 O | | <table border="1"> <tr> <td>Code hydrographique</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Point Kilométrique aval</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Altitude</td> <td>: 177 m</td> </tr> <tr> <td>Distance à la source</td> <td>: 55.5 Km</td> </tr> <tr> <td>Pente IGN</td> <td>: 1.5 pm</td> </tr> <tr> <td>Surface bassin versant</td> <td>: 455 Km²</td> </tr> <tr> <td>Longueur de la station</td> <td>: 305 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur du lit mineur</td> <td>: 20 m</td> </tr> <tr> <td>Catégorie piscicole</td> <td>: 1^{ère} catégorie</td> </tr> <tr> <td>Type écologique station</td> <td>: B6</td> </tr> </table> | | Code hydrographique | : | Point Kilométrique aval | : | Altitude | : 177 m | Distance à la source | : 55.5 Km | Pente IGN | : 1.5 pm | Surface bassin versant | : 455 Km ² | Longueur de la station | : 305 m | Largeur du lit mineur | : 20 m | Catégorie piscicole | : 1 ^{ère} catégorie | Type écologique station | : B6 |
| Code hydrographique | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Point Kilométrique aval | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altitude | : 177 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distance à la source | : 55.5 Km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pente IGN | : 1.5 pm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Surface bassin versant | : 455 Km ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Longueur de la station | : 305 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Largeur du lit mineur | : 20 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Catégorie piscicole | : 1 ^{ère} catégorie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type écologique station | : B6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Contexte piscicole | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nom du contexte | : Saulx 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Domaine | : Salmonicole | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Espèce repère | : Truite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Fédération Nationale de la Pêche en France Fédération de la Meuse</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Saulx à Haironville

Opération : 4707000012

Date : 10/10/2016

| | |
|---|--|
| <p>Renseignements halieutiques</p> <p>Fréquentation par les pêcheurs : Non renseigné Empoisonnement : Oui Droit de Pêche : Non renseigné</p> | <p>Observations sur le repeuplement</p> |
|---|--|

| Caractéristiques morphodynamiques | | | | | | | |
|--|-----------------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Type d'écoulement | Import. relative en % | Prof. moy. en m. | Granulométrie | | Type de colmatage | Végétation aquatique | |
| | | | Dominante | Accessoire | | Dominante | Rec en % |
| COURANT | 65 | 0.20 | Cailloux fins | Sables grossiers | Pas de colmatage | Phanérogames immergées | 35 |
| PLAT | 30 | 0.14 | Limons | Sables fins | Pas de colmatage | Phanérogames immergées | 55 |
| PROFOND | 5 | 1.60 | Argiles | Limons | Vase | Pas de végétation | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--------|-------------|--------|---------------|--------|-------------------|--------|----------------------|---------|----------------------|---------|---|
| <p>Abris pour les poissons</p> <p>Sinuosité : Cours d'eau rectiligne Ombrage : Rivière assez dégagée</p> <p style="text-align: center;"><i>Types d'abris : Abondance/importance</i></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Trous, Fosses</td><td>Faible</td></tr> <tr><td>Sous-berges</td><td>Faible</td></tr> <tr><td>Granulométrie</td><td>Faible</td></tr> <tr><td>Embâcles, Souches</td><td>Faible</td></tr> <tr><td>Végétation aquatique</td><td>Moyenne</td></tr> <tr><td>Végétation rivulaire</td><td>Moyenne</td></tr> </table> | Trous, Fosses | Faible | Sous-berges | Faible | Granulométrie | Faible | Embâcles, Souches | Faible | Végétation aquatique | Moyenne | Végétation rivulaire | Moyenne | <p>Observations : Abris / Végétation / Colmatage</p> |
| Trous, Fosses | Faible | | | | | | | | | | | | |
| Sous-berges | Faible | | | | | | | | | | | | |
| Granulométrie | Faible | | | | | | | | | | | | |
| Embâcles, Souches | Faible | | | | | | | | | | | | |
| Végétation aquatique | Moyenne | | | | | | | | | | | | |
| Végétation rivulaire | Moyenne | | | | | | | | | | | | |

Renseignements sur la pêche

| | |
|--|---|
| <p>Conditions de pêche</p> <p>Hydrologie : Basses eaux Turbidité : Nulle (fond visible) Température : 11 °C Conductivité : 490 µS Débit :</p> | <p>Observations sur la pêche</p> |
|--|---|

| | |
|--|--------------------------------------|
| Longueur prospectée : 305 m | Largeur de la lame d'eau : 18 m |
| Largeur prospectée : 18 m | Pente de la ligne d'eau : |
| Surface prospectée : 5490 m ² | Section mouillée : 4.8m ² |
| Temps de pêche : 150 mn | Dureté : |

| |
|--------------------------------------|
| <p>Observations générales</p> |
|--------------------------------------|

Saulx à Haironville

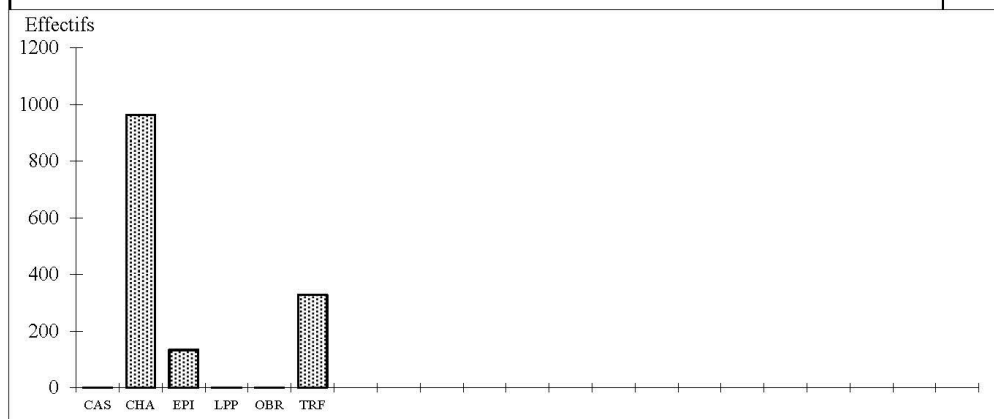
Opération : 4707000012

Date : 10/10/2016

Surface : 5490 m²

| Espèces | | TABLEAU GENERAL | | | | | |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------|---------------|
| | | Effectif | Densité 100m ² | % de l'effectif | Poids | Biomasse g/100m ² | % du poids |
| Carassin | CAS | 2 | « | « | * | * | * |
| Chabot | CHA | 963 | 18 | 67 | 5202 | 95 | * |
| Epinoche | EPI | 133 | 2 | 9 | * | * | * |
| Lamproie de planer | LPP | 2 | « | « | * | * | * |
| Ombre commun | OBR | 1 | « | « | * | * | * |
| Truite de rivière | TRF | 328 | 6 | 23 | * | * | * |
| TOTAL - Nb Esp : 6 | | 1429 | 26 | | | | |

Histogramme des captures



Saulx à Haironville

Opération : 4707000012

Date : 10/10/2016

Surface : 5490 m²

| Classes | EFFECTIF PAR CLASSE DE TAILLE | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|------------|------------|----------|----------|------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | CAS | CHA | EPI | LPP | OBR | TRF | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | 21 | | | | | | | | | | |
| 30 | | 38 | 27 | | | | | | | | | | |
| 40 | | 154 | 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | 115 | 19 | | | | | | | | | | |
| 60 | | 155 | 17 | | | | | | | | | | |
| 70 | | 193 | | 1 | | 4 | | | | | | | |
| 80 | | 232 | | | | 6 | | | | | | | |
| 90 | | 38 | | | | 18 | | | | | | | |
| 100 | | 38 | | | | 24 | | | | | | | |
| 110 | | | | | | 38 | | | | | | | |
| 120 | | | | | | 33 | | | | | | | |
| 130 | | | | | | 39 | | | | | | | |
| 140 | 1 | | | | | 28 | | | | | | | |
| 150 | 1 | | | | 1 | 10 | | | | | | | |
| 160 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| 170 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 180 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 190 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 200 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| 210 | | | | | | 6 | | | | | | | |
| 220 | | | | | | 9 | | | | | | | |
| 230 | | | | 1 | | 15 | | | | | | | |
| 240 | | | | | | 12 | | | | | | | |
| 250 | | | | | | 8 | | | | | | | |
| 260 | | | | | | 12 | | | | | | | |
| 270 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 280 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| 290 | | | | | | 7 | | | | | | | |
| 300 | | | | | | 7 | | | | | | | |
| 310 | | | | | | 8 | | | | | | | |
| 320 | | | | | | 6 | | | | | | | |
| 330 | | | | | | 4 | | | | | | | |
| 340 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| 350 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| 360 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 370 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| 380 | | | | | | 4 | | | | | | | |
| 390 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 400 | | | | | | | | | | | | | |
| 410 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 420 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 430 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 440 | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 2 | 963 | 133 | 2 | 1 | 328 | | | | | | | |

ANNEXE 4

| Référencement des opérations de pêche | | | | Variables environnementales | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|--|---------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------|--|--|-------------------------|
| N° de code ou de référence | Nom du cours d'eau | Nom de la station | Date de l'opération | Surface échantillonnée (SURF) | Surface du bassin versant drainé (SBV) | Distance à la source (DS) | Largeur moyenne en eau (LAR) | Pente du cours d'eau (PEN) | Profondeur moyenne (PROF) | Altitude (ALT) | Température moyenne de juillet (T _{JUILLET}) | Température moyenne de janvier (T _{JANVIER}) | Unité hydrologique (HU) |
| 0355###3 | Saulx | Haironville | 10/10/2016 | 5490 | 455 | 55,5 | 20,40 | 1,50 | 0,22 | 177 | 17 | 7,31 | NORD |

ANNEXE 5



Action de pêche sur la Saulx à Haironville, le 10 octobre 2016



Opération de biométrie



Chabot (*Cottus gobio*)



Truite fario adulte (*Salmo trutta fario*)



Truitelle (*Salmo trutta fario*)



Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)



Carassin (*Carassius carassius*)

ANNEXE 6

Pêche électrique dans la Saulx

Un projet de réhabilitation du parcours de pêche No-kill en aval du pont sur la Saulx est envisagé, ce qui a conduit la fédération départementale à réaliser un inventaire de la population dans cet espace.

Les agents de la fédération, avec chacun leur spécificité, assistés des membres de l'association APPMA "Le Héron" ont procédé lundi en matinée à une pêche électrique. Programmée dans un but très intéressant pour tous afin de connaître le peuplement de la rivière, cette technique utilise un courant électrique de faible intensité, diffusé dans le cours d'eau à l'aide d'une perche contenant un conducteur électrique. Elle n'est légalement autorisée que

pour réaliser des études sur les ressources halieutiques : comptage, mesures, pesée et éventuellement marquage. C'est alors une méthode à seul but scientifique et les poissons, après avoir retrouvé leurs « esprits » et avoir été réoxygénés, sont relâchés dans le milieu naturel.

Dans les deux bras de rivière ont été pêchés plus de 250 truites, 400 chabots qui servent de nourriture à leurs congénères, ainsi que de nombreuses épinoches, également beaucoup de truitelles de 10 à 16 cm.

Tous ces résultats satisfont les pêcheurs, après la première remise d'alevins effectuée, c'est un très bon signe pour le futur, et gage de bonne qualité de l'eau de la Saulx.



■ Un travail d'équipe qui a permis d'en savoir plus sur les espèces et quantités qui peuplent la Saulx.