

Suivi des indicateurs biologiques dans le cadre du Contrat Territorial des Milieux Aquatiques du bassin de l'Erve - année 2018



Rapport de Synthèse



Parc d'activités du Laurier
29 avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr

Hydro Concept travaille selon la norme ISO 9001 V 2008



Suivi des indicateurs biologiques dans le cadre du CTMA du bassin de l'Erve - 2018	
Provisoire	
Définitif	
Date d'édition	Janvier 2019

SOMMAIRE

<i>I - INTRODUCTION</i>	3
<i>II - METHODOLOGIE</i>	4
1 - MACRO-INVERTEBRES	4
1 - 1 Protocole de prélèvement.....	4
1 - 2 Protocole d'analyse.....	5
1 - 3 Indices	5
1 - 4 Etat écologique	7
2 - DIATOMEES.....	7
2 - 1 Protocole de prélèvement.....	7
2 - 2 Protocole d'analyse et indice	8
2 - 3 Etat écologique	8
3 - POISSONS.....	9
3 - 1 Pêche électrique	9
3 - 2 Pêche complète à pied.....	9
3 - 3 Pêche partielle par points	10
3 - 4 Biométrie.....	10
3 - 5 Indices	10
3 - 6 Etat écologique	11
4 - ETAT BIOLOGIQUE GLOBAL	11
<i>III - CONTEXTE DE L'ETUDE</i>	12
1 - LE RUISSEAU D'AMBRIERS A LA HOULBEDIERE	12
1 - 1 Description de l'ouvrage	12
2 - L'ERVE A SAINTE-SUZANNE	13
2 - 1 Description de l'ouvrage	13
2 - 2 Aménagement du site.....	13
3 - LE MOULIN DE HARDRAY	16
3 - 1 Description de l'ouvrage	16
3 - 2 Aménagement du site.....	17
<i>IV - ANALYSE DES RESULTATS</i>	19
1 - L'AMBRIERS A LA HOULBEDIERE	19
1 - 1 Les diatomées	19
1 - 2 Les macro-invertébrés benthiques	19
1 - 3 Les poissons	20
2 - L'ERVE A SAINTE-SUZANNE	21
2 - 1 Les diatomées	21
2 - 2 Les macro-invertébrés benthiques	22
2 - 3 Les poissons	22
3 - L'ERVE AU MOULIN DE HARDRAY A SAINT-PIERRE-SUR-ERVE.....	24
3 - 1 Les diatomées	24
3 - 2 Les macro-invertébrés benthiques	24
3 - 3 Les poissons	25
<i>V - CONCLUSION</i>	27

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur.....	5
Tableau 2 : Catégories de pression prises en compte pour l'I2M2 (Mondy et al. 2012).....	5
Tableau 3 : Bornes des classes d'état écologique de l'I2M2.....	7
Tableau 4 : Bornes des classes d'état écologique de l'IBG	7
Tableau 5 : Correspondance entre les notes IBD, les classes de qualité et leur code couleur..	8
Tableau 6 : Bornes des classes d'état écologique de l'IBD	9
Tableau 7 : Classes de qualité de l'IPR.....	11
Tableau 8 : Classes d'état écologique en fonction de l'IPR.....	11

I - INTRODUCTION

Dans le cadre du Contrat Territorial Milieux Aquatiques, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne demande un suivi hydrobiologique des cours d'eau, dans l'objectif de réaliser une évaluation de l'impact des travaux de restauration et d'entretien.

Hydro Concept est mandaté par le syndicat du bassin de l'Erve afin de réaliser un suivi hydrobiologique et hydromorphologique, dans le cadre de l'état initial :

- Du ruisseau d'Ambriers à la Houlbedière ;

Ainsi que dans le cadre du suivi de l'Erve :

- à Sainte-Suzanne, au niveau de l'ancien plan d'eau ;
- et à Saint-Pierre sur Erve, sur l'ancienne zone d'influence du moulin de Hardray ;

Les indicateurs mis en place pour réaliser ce suivi sont les suivants :

- Analyse des peuplements d'invertébrés aquatiques selon la norme NF T90-333 ;
- Analyse des peuplements de diatomées selon la norme NF T90-354 ;
- Analyse des peuplements piscicoles à l'aide de l'Indice Poisson en Rivière (IPR) selon les normes NF T90-344 et XP T90-383 ;

II - METHODOLOGIE

1 - Macro-invertébrés

La détermination de la qualité biologique des cours d'eau est basée notamment sur l'étude des invertébrés benthiques : invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm.

Le peuplement benthique, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). Ces invertébrés constituent un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons.

1 - 1 Protocole de prélèvement

1 - 1 - 1 Protocole adapté aux cours d'eau peu profonds

Le prélèvement est réalisé conformément au protocole NF T 90-333, et l'analyse est réalisée selon la norme XP T 90-388. Le but est de réaliser un échantillonnage séparé des habitats dominants et marginaux. Il répond à trois objectifs principaux :

- Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station, mais en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux ;
- Répondre aux exigences de la DCE et être en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen ;
- Permettre le calcul de l'IBG-DCE, proche de l'IBGN (norme NF T90-350, 2004) ;
- Calculer l'Indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2), qui remplace l'indice IBG-DCE.

Pour obtenir un échantillon représentatif de la mosaïque des habitats dominants d'un site donné, et échantillonner les habitats marginaux. Le protocole préconise d'échantillonner 12 prélèvements en combinant :

- un échantillonnage des habitats dominants basé sur 8 prélèvements unitaires ;
- un échantillonnage des habitats marginaux, basé sur 4 prélèvements, qui permettra de garantir une conformité suffisante avec l'ancien protocole IBGN.



Les limites retenues tiennent compte de l'information écologique supplémentaire apportée par une identification au genre par rapport à la famille.

1 - 2 Protocole d'analyse



Les étapes suivantes sont réalisées au laboratoire, selon la norme XP T90-388 : traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.

Les prélèvements sont triés au travers de tamis d'ouverture de 10 mm à 500 µm. Le prélèvement est scindé en plusieurs fractions. Dans chaque fraction, les invertébrés sont triés et regroupés, avant identification.

L'identification est réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire (objectif *80) et d'un microscope (objectif *100). Nous disposons de plusieurs ouvrages de détermination et de nombreuses publications, notamment le guide : Tachet H., 2010, Invertébrés d'eau douce systématique, biologie, écologie, systématique ...

Le dénombrement des invertébrés est exhaustif jusqu'à 20 individus. Au-delà, une estimation des abondances est réalisée.

1 - 3 Indices

1 - 3 - 1 Indice cours d'eau peu profonds (IBG-DCE)

L'IBG est recalculé à partir des habitats marginaux et dominants (phase A et B). Cet indice varie de 1 à 20 et les notes se répartissent en cinq classes de qualité :

Note IBG	20 - 17	16 - 13	12- 9	8 - 5	4 - 1
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Tableau 1 : Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur

1 - 3 - 2 Indice Invertébré Multi-Métrique (I2M2)

Contrairement à l'IBGN, l'I2M2 permet de prendre en compte 10 catégories de pressions liées à la qualité physico-chimique de l'eau ainsi que 7 catégories de pressions liées à l'hydromorphologie et à l'occupation du sol.

Physico-chimie	Hydromorphologie
Matières organiques oxydables (MOOX)	Voies de communication
Matières azotées (hors nitrates)	Ripisylve
Nitrates	Intensité d'urbanisation
Matières phosphorées	Risque de colmatage
Matières en suspension (MES)	Instabilité Hydrologique
Acidification	Niveau d'anthropisation du bassin versant
Métaux	Niveau de rectification
Pesticides	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	
Micropolluants organiques	

Tableau 2 : Catégories de pression prises en compte pour l'I2M2 (Mondy et al. 2012)

Plus de 2500 métriques ont été testées lors de l'élaboration de l'indice I2M2. Cinq métriques ont été retenues pour le calcul de l'indice :

Métrique	Bocaux concernés	Commentaire
Indice de diversité de Shannon-Weaver	habitats biogènes (bocaux B1+B2)	Il évalue l'hétérogénéité et la stabilité de l'habitat en prenant en compte la richesse et l'abondance relative de chaque taxon. Plus l'indice est élevé, plus la diversité taxonomique est grande.

Indice ASPT (Average Score Per Taxon)	habitats dominants (bocaux B2+B3)	Il correspond au niveau de polluo-sensibilité moyen de l'assemblage faunistique (de 0: nul, à 10: élevé). Chaque taxon (identifié à la famille) représenté par au moins un individu, est affecté d'un score selon le niveau de polluo-sensibilité du taxon.
Fréquence relative des taxons polyvoltins. Modalité du trait biologique : nombre de générations par an	Ensemble des habitats (B1, B2 et B3)	Elle renseigne sur l'instabilité d'un habitat (pressions anthropiques +/- intenses, et/ou fréquentes). C'est un avantage adaptatif, qui permet à des taxons de produire plusieurs générations par an. Les taxons polyvoltins ont donc plus de chance de survie à des perturbations du milieu que les taxons à cycle long.
Fréquence relative des taxons ovovivipares. Modalité du trait biologique : mode de reproduction.		Elle renseigne sur les dégradations de l'habitat (notamment vis-à-vis de la qualité de l'eau). C'est un avantage adaptatif permettant l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen, avant expulsion des petits dans le milieu. Ces taxons ont donc plus de chances que les autres à survivre dans un cours d'eau perturbé.
La richesse taxonomique		Elle permet de décrire l'hétérogénéité de l'habitat à un instant donné (plus il y a de niches écologiques potentielles dans un milieu et plus il y a de taxons).

Conformément aux exigences de la DCE, chaque métrique s'exprime sous la forme d'EQR (Ecological Quality Ratio) qui correspond à la mesure d'un écart entre une situation observée et une situation de référence (absence de perturbation anthropique) sur une échelle de 0 (mauvais) à 1 (référence).

Un sous-indice est calculé par type de pression, il est le résultat de la combinaison des 5 métriques.

L'indice final (I2M2) est la moyenne arithmétique des 17 sous-indices :

$$I_2M_2 = \frac{\sum(i_2m_2^{pression})}{17}$$

1 - 3 - 3 Indices complémentaires

Quatre indices complémentaires ont été calculés à partir des listes faunistiques :

L'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') :

Cet indice est basé sur le nombre d'individus d'une espèce donnée, sur le nombre total d'individus et sur la richesse taxonomique.

Note H'	<1	1 à 3	>3
Caractéristiques	structure du peuplement très déséquilibrée	structure du peuplement déséquilibrée	structure du peuplement équilibrée

L'indice d'équitabilité (J') ou de Régularité (R) de Pielou:

Cet indice représente le rapport de H à l'indice maximal théorique (Hmax).

J'	Proche de 1	Proche de 0.8	Proche de 0
Caractéristiques du peuplement	Milieu favorable au développement des espèces, pas d'espèces prédominantes	proche de l'équilibre	déséquilibré, milieu favorable au développement de certaines espèces, souvent peu exigeantes

L'Indice EPT :

L'indice EPT correspond à la somme du nombre de taxons dans chacun des trois ordres suivant : Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères, taxons considérés comme les plus polluosensibles.

Les traits biologiques :

A l'aide des données écologiques des taxons issues de : Tachet & al. 2010, *Invertébrés d'eau douce systématique, biologie, écologie*, les éléments suivants ont été évalués :

Le degré de trophie qui permet de distinguer les eaux eutrophes riches en nutriments (azote et phosphore), des eaux oligotrophes, eaux pauvres pour ces deux éléments.

La valeur saprobiale des taxons qui permet d'établir la proportion d'invertébrés polluo-résistants (polysaprobies et mésosaprobies), et d'invertébrés faiblement polluo-résistants (xénosaprobies et oligosaprobies).

1 - 4 Etat écologique

La définition de l'état écologique est définie à l'aide de l'arrêté du 27 juillet 2018. Il est calculé à l'aide de l'hydro-écorégion (HER), du rang de la masse d'eau du cours d'eau, et des résultats des indices IBG-DCE ou I2M2.

L'état écologique est défini à l'aide d'une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les valeurs limites de chaque classe sont exprimées en EQR (Ecological Quality Ratio).

1 - 4 - 1 Etat écologique avec l'I2M2

L'Erve appartient à l'hydro-écorégion du Massif Armoricaire Centre-Sud et Ouest/Nord-Est (n°117 et 58) et le ruisseau du pont d'Ambriers l'hydro-écorégion n°58. La masse d'eau du cours d'eau est de rangs 4 à 5 dans le bassin Loire-Bretagne.

HER2	Rang LB	Limites inférieures des classes d'état de l'I2M2				
		0.665	0.443	0.295	0.148	0
117/58	4/5	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 3 : Bornes des classes d'état écologique de l'I2M2

PS : Seule la classe d'état définie par l'I2M2 est retenue, et ceci depuis juillet 2018.

1 - 4 - 1 Etat écologique avec l'IBG-DCE

HER2	Rang LB	Limites inférieures des classes d'état d'IBG en EQR				
		0.93750	0.81250	0.56250	0.31250	0
58	4/5	0.93333	0.80000	0.53333	0.33333	0
117	5	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 4 : Bornes des classes d'état écologique de l'IBG

La note EQR pour l'IBG est calculée de la manière suivante :

$$\text{EQR IBG} = (\text{IBG observé} - 1) / (\text{note de référence du type} - 1)$$

2 - Diatomées

2 - 1 Protocole de prélèvement

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes (Diatomophycées) constituées d'un squelette externe siliceux. Elles constituent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau.

Les diatomées sont considérées comme des algues très sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines...

Le prélèvement est réalisé selon les normes NF T90-354 (2016) et NF EN 13946.

Le matériel benthique est récupéré par brossage de substrats durs naturels, mis dans des piluliers, alcoolé *in situ*. Les récoltes ont été dûment étiquetées et apportées au laboratoire Bi-Eau à Angers qui est chargé de la détermination et de l'analyse de ces prélèvements.



2 - 2 Protocole d'analyse et indice

2 - 2 - 1 Protocole d'analyse

Au laboratoire de Bi-Eau, le matériel diatomique a subi un traitement selon la norme NF T 90-354. Les diatomées sont attaquées à l'eau oxygénée (H₂O₂) afin de détruire la matière organique, et rendre ainsi les frustules (squelettes externes en silice) identifiables. Ce travail est suivi de plusieurs cycles de rinçages alternant avec des phases de décantation. Ensuite, une goutte de la préparation est montée entre lame et lamelle dans du Naphrax® (résine à indice de réfraction élevé permettant l'observation des valves siliceuses).



Ce sont les lames ainsi préparées qui font l'objet des observations microscopiques à l'objectif x100, à l'immersion et en contraste interférentiel DIC (Nikon Eclipse Ni-U). Le processus analytique (identification et comptage) utilise les prescriptions des normes AFNOR NF T 90-354 et EN 14407. Nous comptons ainsi un minimum de 400 valves. Les identifications sont basées entre autres sur la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Berthlot 1986, 1988, 1991) et sur le Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'IBD (Prygiel & Coste, 2000).

Ce guide préconise un encodage des taxons en 4 lettres, qui seront saisies dans le logiciel de calcul Omnidia (Lecointe & al., 1993). La version utilisée pour calculer les indices IBD et IPS est Omnidia 6, parue en 2014.

2 - 2 - 1 Indices

L'Indice de Polluosensibilité Spécifique prend en compte tous les taxons, et est utilisé internationalement, alors que l'Indice Biologique Diatomées utilise un nombre plus restreint de taxons. L'Indice Biologique Diatomées et l'Indice de Polluosensibilité Spécifique peuvent varier entre 1 et 20 et les notes se répartissent en cinq classes de qualité :

Note IBD	≥ 17	<17 - 13	<13 - 9	<9 - 5	< 5 - 1
Qualité	très bonne	bonne	passable	mauvaise	très Mauvaise
Caractéristiques	Pollution ou eutrophisation nulle à faible	Eutrophisation modérée	Pollution moyenne ou eutrophisation forte	Pollution forte	Pollution ou eutrophisation très forte

Tableau 5 : Correspondance entre les notes IBD, les classes de qualité et leur code couleur

2 - 3 Etat écologique

L'état écologique est défini à l'aide de l'arrêté du 27 juillet 2018. L'état écologique est calculé à l'aide de la note de l'IBD observé, de la valeur de référence de l'IBD et de la valeur minimale de l'IBD pour le type de cours d'eau étudié. La valeur de référence et la valeur minimale sont définies à l'aide de l'hydro-écorégion (HER) et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

L'Erve appartient à l'hydro-écorégion du Massif armoricain Centre-Sud et Ouest/Nord-Est (n°117 et 58) et le ruisseau du pont d'Ambriers l'hydro-écorégion n°58. La masse d'eau du cours d'eau est de rangs 4 à 5 dans le bassin Loire-Bretagne.

L'état écologique est défini à l'aide d'une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les valeurs limites de chaque classe sont exprimées en EQR (Ecological Quality Ratio).

HER2	Rang LB	Valeur référence du type	Valeur minimale du type	Limites inférieures des classes d'état d'IBD en EQR pour les cours d'eau ayant un BV < 10000 km ²				
				0.94	0.78	0.55	0.3	0
117 58	4 à 5	17.4	1	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 6 : Bornes des classes d'état écologique de l'IBD

La note EQR pour l'IBD est calculée de la manière suivante :

$$\text{EQR IBD} = (\text{IBD observé} - \text{note minimale du type}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale du type})$$

3 - Poissons

3 - 1 Pêche électrique

HYDRO CONCEPT travaille avec le Héron ou l'Aigrette de DREAM Electronique. Ils permettent d'obtenir des tensions de 150 V à 1000 V en courant continu lisse.

Ou un appareil de pêche électrique portable, le FEG 1700. Il permet d'obtenir des tensions de 150 à 500 V en courant continu.

La cathode (phase négative) est mise à l'eau, l'anode (phase positive) est manipulée par un opérateur.

Une fois dans l'eau, l'anode ferme le circuit électrique et le phénomène de pêche se produit. Un champ électrique rayonne autour de l'anode, son intensité décroît à mesure que l'on s'éloigne de l'anode. Ce champ influence le comportement de tout poisson se trouvant à l'intérieur, ceux-ci vont nager vers le gradient de potentiel le plus élevé, c'est ce que l'on appelle la nage forcée. A proximité de l'anode, là où le champ électrique est le plus élevé, le poisson entre en électronarcose et est capturé dans une épuisette. Une fois sortie du champ électrique, le poisson retrouve sa mobilité et ne garde aucune séquelle.

3 - 2 Pêche complète à pied

Dans le cas d'un cours d'eau peu profond ou inférieur à 9 m de large en moyenne, il est réalisé une pêche complète à pied.

L'ensemble de la surface de la station est prospecté, en déplaçant une ou plusieurs électrodes ; en retenant comme critère l'utilisation d'au moins une anode par 5m de largeur de cours d'eau.

La prospection est conduite de front de l'aval vers l'amont. Les opérateurs sont répartis sur toute la largeur, et remontent le cours d'eau progressivement.



3 - 3 Pêche partielle par points

Dans le cas de cours d'eau profond ou trop large (> 9m en moyenne), il est réalisé une pêche partielle par point.

L'unité d'échantillonnage est une zone ponctuelle correspondant approximativement à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1m de diamètre autour du point d'impact de l'anode dans l'eau. Pour une anode de 35 cm, le rayon d'action est estimé à 1.5 m, soit une surface de 12.5 m².

Les opérateurs exercent un effort de pêche identique d'un point à un autre. Le temps de pêche par point est chronométré par un opérateur et limité à 30 secondes. Les points sont répartis régulièrement sur l'ensemble de la station et dans les zones identifiées pêchables. La pose de l'électrode se fait au hasard afin de ne pas être influencée par les hétérogénéités locales. Chaque point fait l'objet d'une description sommaire au cours de sa prospection.

L'équipe est constituée de cinq personnes :

- Un agent chargé de la sécurité, de la description des points et du temps de pêche ;
- Trois agents préposés à la capture des poissons (un à l'anode et deux aux épuisettes) ;
- Une personne au minimum à la biométrie.

Dans le cas d'une pêche en bateau, une seule personne est à l'épuisette, l'autre est au pilotage du bateau.

3 - 4 Biométrie

Après l'épuisage, le poisson est identifié, mesuré et pesé. Ces opérations sont réalisées à la table de tri. De l'Isoeugénol ou de l'Eugénol (huile essentielle de clou de girofle) est utilisée éventuellement afin de faciliter les mesures de certains poissons (anguilles, lamproies).

Après cette opération, le poisson est stocké provisoirement dans des bourriches ou un filet. A la fin de la pêche les poissons sont remis à l'eau.



Balance, poubelles, caisses de stockage et aérateur



Filet de stockage

3 - 5 Indices

3 - 5 - 1 Indice Poisson en Rivière (IPR)

La valeur de l'Indice Poisson en Rivière (IPR) correspond à la somme des scores obtenus par 7 métriques. Sa valeur est de 0 lorsque le peuplement évalué est conforme au peuplement

attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

L'IPR est calculé uniquement à partir des données récoltées lors du premier passage. La liste des métriques intervenant dans le calcul de l'IPR sont :

Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'IPR		
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 ↗

Note IPR	0 - 7]] 7 - 16]] 16 - 25]] 25 - 36]	> 36
Classe de qualité	Excellente	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Tableau 7 : Classes de qualité de l'IPR

3 - 5 - 2 Référentiel biotypologique

L'analyse des peuplements piscicoles est également réalisée à l'aide des grilles du référentiel biotypologique du bassin de la Loire. Ce référentiel est basé sur la typologie des cours d'eau définie par Verneaux (1973).

La structuration biologique du cours d'eau, selon les poissons, est définie en fonction de la température, de la dureté de l'eau, de la section mouillée à l'étiage, de la pente et de la largeur du cours d'eau. La répartition théorique des espèces correspond aux peuplements observés dans les milieux non dégradés. C'est l'association de plusieurs espèces, bien d'avantage que la présence ou l'absence d'une quelconque espèce, qui est caractéristique d'un type de milieu et significative de son état général.

3 - 6 Etat écologique

La définition de l'état écologique à l'aide des poissons, selon l'arrêté du 27 juillet 2018, utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les valeurs limites de chaque classe évoluent en fonction de la note de l'IPR.

IPR	0 - 5]] 5 - 16*]] 16 - 25]] 25 - 36]	> 36
Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 8 : Classes d'état écologique en fonction de l'IPR

* : Dans le cas où l'altitude du site d'évaluation est supérieure ou égale à 500 m, la valeur de 14.5 doit être utilisée au lieu de 16.

4 - Etat biologique global

L'état biologique de la station est évalué à partir des classes d'états obtenues pour l'IBG, l'IBD et l'IPR. L'indice le plus dégradant permet d'attribuer la qualité retenue pour la station.

III - CONTEXTE DE L'ETUDE

1 - Le ruisseau d'Ambriers à la Houlbédrière

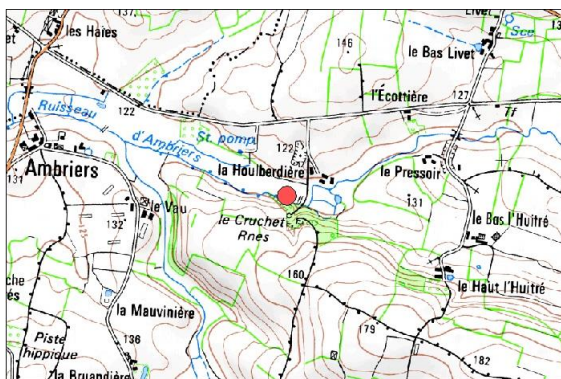
1 - 1 Description de l'ouvrage

La station se situe en aval du pont sur le ruisseau d'Ambriers à la Houlbédrière sur la commune de Torcé-Viviers-en-Charnie. La station se situe près de 2 km en aval de la carrière de la Jametière.

Ponctuellement, ce ruisseau est soumis à des variations de débit importantes, en raison d'apports ponctuels de la carrière. Ces eaux sont légèrement troubles et chargées en limons.

La station présente une alternance radier, plat, avec un substrat varié composé de sables, granulats et cailloux, mais ceux-ci sont colmatés fortement par les limons. La ripisylve est dense, avec un rideau d'aulnes et d'arbustes. La végétation aquatique est clairsemée.

Un pont cadre a été réalisé en 2018, afin de favoriser la continuité piscicole et sédimentaire au niveau de ce secteur.



localisation



Pont cadre 2018



Aval pont cadre 2018



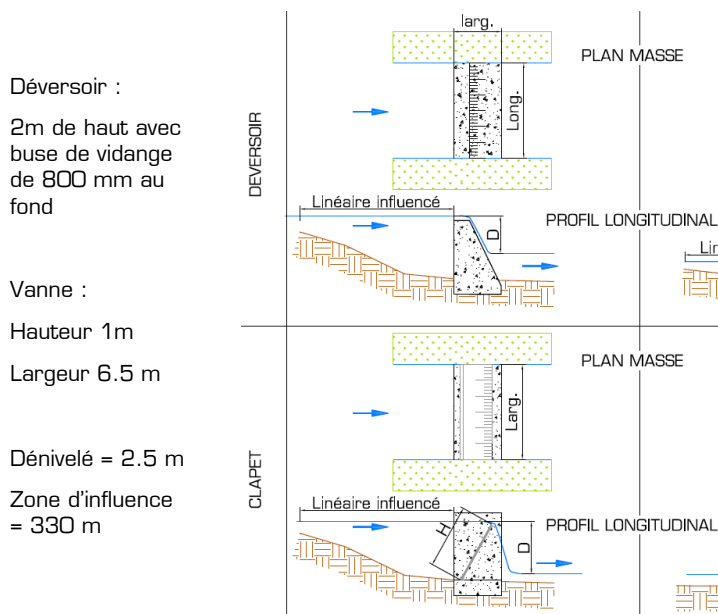
Vue aval 2018

2 - L'Erve à Sainte-Suzanne

2 - 1 Description de l'ouvrage

L'installation s'apparentait à une digue en terre de 4 m de hauteur réalisée au travers de la vallée équipée d'un ouvrage hydraulique. L'ouvrage présentait un radier béton qui servait d'assise à une vanne clapet.

Le plan d'eau était soumis à un envasement très important. Les niveaux de vase relevés in-situ en mars 2010 atteignaient ponctuellement, en partie basse de l'étang, 2 m de profondeur.



Ouvrage avant démantèlement



Après démantèlement 2011

2 - 2 Aménagement du site

Le projet prévoyait le démantèlement de la vanne clapet, l'enlèvement de la buse de vidange et la démolition du radier béton jusqu'au fond. Afin d'éviter le départ trop important de vases, et de préparer le cours d'eau à retrouver son lit, le plan d'eau de Sainte Suzanne a fait directement l'objet d'une vidange pour la durée de l'étude.

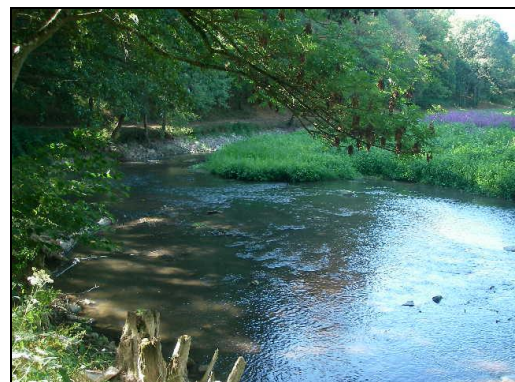
Le clapet a été abaissé et les écoulements ont transité par la buse de vidange du plan d'eau. Cependant, en situation de fortes pluviométries, l'ouvrage se mettait en charge ce qui perturbait les écoulements, entraînant des vases du plan d'eau. Pour parer à ce phénomène préjudiciable pour l'environnement aquatique, les travaux ont été réalisés en novembre 2010 à l'issue d'une demande préalable.

Dans un premier temps le clapet et la vanne ont été enlevés en 2010. Le radier a été retiré en 2011.

L'abaissement du plan d'eau et le transit des écoulements par la buse de vidange ont permis la formation d'un nouveau lit au travers des sédiments. Si des carences en graviers, cailloux, pierres et blocs sont constatées, le lit pourra faire l'objet d'apports très localisés durant les 3 premières années.

*Ancien plan d'eau, 2009**Ancien plan d'eau**Vue aérienne 2010**Juin 2010**Vue été 2010**Vue été 2010*

En 2010, des prélèvements d'invertébrés avaient été réalisés sur ce secteur, mais au niveau de la fin de la zone d'influence de l'ancien étang, soit 50 m en amont de la prise d'eau actuelle. Ce secteur présente une diversité d'habitats importante, il est donc difficile de comparer les deux campagnes. A l'époque, le clapet et la buse étaient déjà démantelés.

*Vue amont 2010**Vue aval 2010*

En 2012, la ripisylve s'était bien développée comme on peut l'observer sur les photos ci-dessous.



Vue été 2011



Vue été 2012

En 2013, des travaux ont été réalisés au niveau du Grand Moulin en amont et sur le canal d'amené du Moulin du Pont Neuf. Le Moulin du Pont Neuf, autrefois alimenté par un vannage au droit de la digue du plan d'eau, est alimenté depuis 2013 par une prise d'eau aménagée 150 m en amont de l'ancien clapet du plan d'eau. Le canal d'amené est enterré en rive droite. Pour réaliser ces travaux, ainsi que ceux en aval du Grand Moulin, il a été nécessaire de débroussailler la rive droite de l'Erve afin de faire passer les engins.



Vue été 2013



Prise d'eau installée en 2013

En 2014, les travaux sur le site de l'ancien clapet de Sainte Suzanne sont terminés. La végétation a repris sa place, même si actuellement la ripisylve est quasi absente en rive droite. La largeur du lit s'est réduite depuis 2013, mais le lit reste colmaté par les argiles de l'ancien plan d'eau malgré une granulométrie très grossière (pierres et blocs).



Vue été 2014



Prise d'eau installée en 2014



Vue été 2018



Amont pont 2018

Depuis 2018, aucun aménagement n'a été réalisé, hormis l'entretien du site. Depuis 2014, la ripisylve en rive gauche s'est bien développée, en rive droite les quelques arbustes présents se sont bien développés. Le lit semble moins colmaté par l'argile et les limons que par le passé.

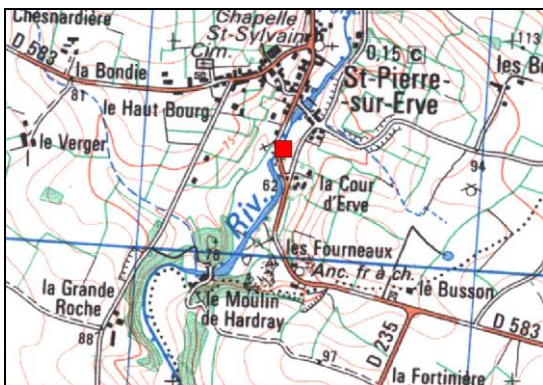
3 - Le moulin de Hardray

3 - 1 Description de l'ouvrage

La station se situe en amont du moulin de Hardray à la Cour d'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve.

Le moulin de Hardray n'est plus desservi par son bief. En effet, le bras d'amenée s'est comblé au fur et à mesure du temps. Le système était constitué d'un déversoir surmonté de madriers, ainsi que d'un clapet manuel à crémaillère. Le canal d'amenée était condamné et les équipements hydrauliques étaient inexistantes.

Ce tronçon de cours d'eau présentait une altération générale assez forte, la continuité piscicole n'était pas satisfaisante.



Localisation



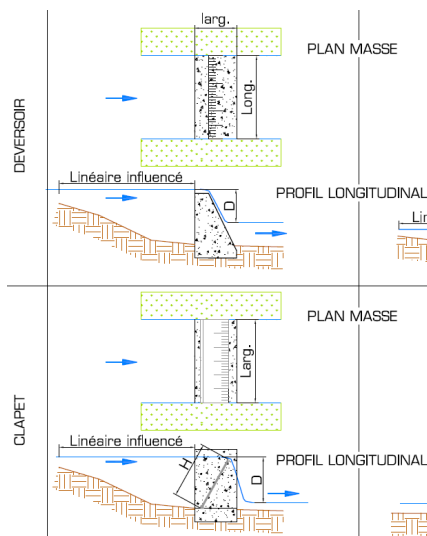
Vue aval 2009



Vue amont 2011



Vue aval 2011



Déversoir : longueur 9 m, hauteur 1.1 m

Clapet : largeur 3m, hauteur 1.34 m

Zone d'influence sur 700 m



3 - 2 Aménagement du site

Dans le CRE il était préconisé le démantèlement complet des ouvrages, clapet, déversoirs, culée centrale et passerelle avec arasement partiel des radiers. Des travaux de renaturation sont préconisés sur la zone influencée et en aval (banquettes et recharges en granulat).

Depuis 2010, le clapet était baissé totalement de la mi-novembre à la fin février. Puis il était remonté mais à une côte inférieure de 20 cm à la normale.

En 2018, les ouvrages ont été démantelés, des banquettes minérales et des blocs ont été mis en places en amont de l'ouvrage, ainsi que du géotextile sur les berges. Au niveau du site d'étude, aucun aménagement n'a été réalisé.



Ouvrages démantelés - juillet 2018



Vue aval station 2018

Amont ouvrages démantelés - juillet 2018



Vue station 2018

IV - ANALYSE DES RESULTATS

Les rapports d'analyses des différents prélèvements sont donnés en annexe.

1 - L'Ambriers à la Houlbedière

1 - 1 Les diatomées

<i>Ambriers à la Houlbedière</i>	2018
Note IBD sur 20	15.8
Note IPS sur 20	15.7
Richesse taxonomique	25
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	3.6
EQR	0.9
Classe d'état écologique	bon

Le ruisseau d'Ambriers est classé en bon état écologique à la Houlbedière.

Navicula tripunctata est en tête du cortège diatomique avec une participation de 22.7%, elle traduit un milieu peu à moyennement concentré en matière organique, mais surtout eutrophe. Elle est secondée par *Gomphonema pumilum var. rigidum*, qui indique des eaux de qualité moyenne, et par *Navicula cryptotenella*, qui reflète une faible saprobie.

Le cortège est moyennement varié, avec 25 taxons.

1 - 2 Les macro-invertébrés benthiques

<i>Ambriers à la Houlbedière</i>	2018
Indice Invertébré Multi-Métrique (I2M2)	0.4133
Indice équivalent IBG (NF T 90-333)	15
Richesse équivalente IBGN	29
Richesse totale (XP T 90-388)	36
GFI	7
Richesse taxonomique des EPT	10
Etat écologique retenu (I2M2)	moyen

Le ruisseau d'Ambriers présente une qualité moyenne du peuplement macro-benthique, avec un indice I2M2 de 0.4133. L'indice IBG est moins déclassant avec un indice IBG de 15/20.

Le Groupe Faunistique Indicateur est bon, mais non optimal avec un GFI de 7/9. La richesse en taxons polluo-sensibles (EPT) est faible avec 10 taxons. La richesse totale est bonne avec 36 taxons. On observe toutefois la prédominance d'invertébrés polluo-tolérants, tels des gammarés, des mollusques du genre *Potamopyrgus*, ainsi que des bivalves de la famille des sphaeridés.

Tous ces indices témoignent d'une légère altération du milieu.

La carrière située quelques centaines de mètres en amont de ce site, semble avoir un impact non négligeable sur la structure du peuplement, et ceci de différentes manières:







- Variation plus ou moins brutale du débit du ruisseau, suite aux rejets de la carrière;
- Colmatage du ruisseau suite aux apports réguliers en matière en suspension issues de ces rejets. Ce colmatage se traduit notamment par une faible métrique de l'I2M2 pour l'ovoviviparité, qui montre la difficulté de certaines espèces à se reproduire, notamment de nombreux EPT.

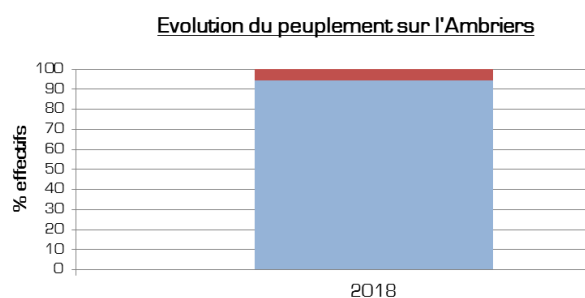
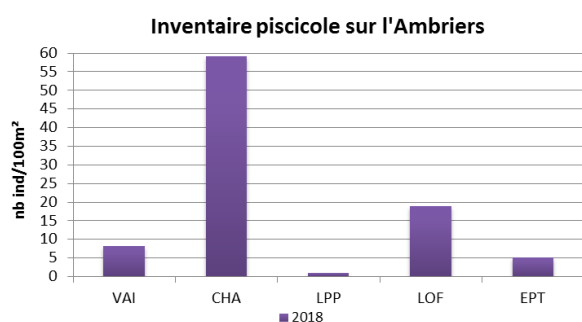
1 - 3 Les poissons

Ambriers		2018
Nbr d'espèces		5
IPR		17.549
état écologique		Moyen

l'Ambriers (densité / 100 m²)

		2018
Vairon	VAI	8.1
Chabot	CHA	59.1
Lamproie de Planer	LPP	0.8
Loche franche	LOF	18.9
Chevaîne	CHE	
Goujon	GOU	
Gardon	GAR	
Ablette	ABL	
Anguille	ANG	
Epinochette	EPT	5
Nombre d'espèces		5

	Truite et espèces d'accompagnement		Espèces d'eau calme
	Cyprinidés d'eau vive		Espèces migratrices
	Espèces intermédiaires		Autres espèces



L'Indice Poisson en Rivière est de 17,549, ce qui traduit un état écologique moyen, mais néanmoins proche du bon état écologique (note IPR de 16).

En ce qui concerne les différentes métriques entrant en compte dans le calcul de l'IPR:

- La métrique la plus déclassante est le nombre d'espèces lithophiles (NEL) qui est trop faible en raison de l'absence de la truite fario et de la lamproie de Planer (au premier passage).

- On remarque également que le nombre d'espèces rhéophiles (NER) est un élément négatif du fait, là encore, de l'absence de la truite fario.

- Le nombre total d'espèces (NTE) du fait de l'absence de la truite fario, du goujon et de la lamproie de Planer (au premier passage) est un paramètre déclassant pour le calcul de la note IPR.

L'inventaire piscicole témoigne également:

- De la sous-représentation des espèces d'eaux courantes (vairon, lamproie de Planer, loche franche) et de l'absence de la truite fario tandis que le chabot est surreprésenté.

- De l'absence des espèces d'eaux vives ;

- De la surreprésentation de l'épinochette, espèce non attendue. La présence de nombreuses hélophytes en amont du pont, favorise son développement. L'absence de prédation par la truite, permet également à cette espèce de se développer ;

- De la présence de deux lamproies de Planer au second passage.

Ces données mettent en évidence un peuplement quelque peu déséquilibré, où l'on observe l'absence de la truite fario, alors que ses espèces accompagnatrices sont présentes.

Les substrats relativement fins (sables, limons) ainsi qu'un fort colmatage minéral ne semblent pas permettre le développement de la truite fario sur ce secteur.

Il faut souligner que si l'on prend en compte la lamproie de Planer dans le calcul de l'IPR, la note est alors de 13,264 ce qui traduit un bon état écologique du cours d'eau.

2 - L'Erve à Sainte-Suzanne

2 - 1 Les diatomées

<i>L'Erve à l'ancien plan d'eau</i>	2011	2012	2014	2018
Note IBD sur 20	15.9	14.8	14.9	14.5
Note IPS sur 20	15.8	14.0	15.8	13.7
Richesse taxonomique	28	47	31	38
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	3.48	4.02	3.74	4.46
EQR	0.91	0.84	0.85	0.82
Classe d'état écologique	bon	bon	bon	bon

L'Erve à Sainte Suzanne est jugée en bon état écologique par les diatomées benthiques, et ceci depuis 2011.

Navicula cryptotenella occupe le premier rang (14.8%) et ceci depuis 2011, elle est sensible à la matière organique et indifférente à la trophie. Elle est secondée par *Navicula tripunctata* (10%), espèce dénonçant un milieu eutrophe. Le cortège diatomique est varié et équilibré (38 taxons et équitabilité de 0.85), les conditions hydrologiques paraissent stables avec un indice de diversité de 4.46 bits/ind..

2 - 2 Les macro-invertébrés benthiques

<i>L'Erve à l'ancien plan d'eau</i>	2010*	2011	2012	2014	2018
Indice Invertébré Multi-Métrique (I2M2)					0.6486
Indice équivalent IBG (NF T 90-333)	16	15	16	19	17
Richesse équivalente IBGN	35	32	29	44	36
Richesse totale (XP T 90-388)	7	7	8	8	8
GFI	46	40	36	61	52
Richesse taxonomique des EPT	18	15	12	27	20
Etat écologique retenu (IBG)	Très bon	bon	Très bon	Très bon	
Etat écologique retenu (I2M2)					bon

* prélèvement réalisé 200m en amont pont

L'Erve à Sainte-Suzanne présente une bonne qualité hydrobiologique avec un indice I2M2 de 0.6486 à la limite du très bon état, et un indice IBG de 17/20. L'indice IBG baisse de deux points, vis-à-vis de 2014, mais est supérieur à celui de 2012.

Le Groupe Faunistique Indicateur est bon (GFI de 8/9) et identique depuis 2012. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est bonne avec 20 taxons, elle baisse de 7 taxons vis-à-vis de 2014, mais reste supérieure à celle de 2012 (12 taxons).







La richesse totale est très bonne avec 52 taxons, en légère baisse vis-à-vis de 2014 (61 taxons, mais très supérieure à celle des années précédentes).

Tous ces indices témoignent de la bonne évolution du peuplement macro-benthique, depuis l'effacement de l'ouvrage en 2010. Néanmoins, le recouvrement élevé en algues filamenteuses comme en 2014, atteste d'une légère perturbation nutritionnelle de l'Erve.

2 - 3 Les poissons

Ancien Plan d'eau de Ste-Suzanne				
année	2011	2012	2014	2018
Nombre d'espèces	9	8	8	8
IPR	17.648	13.092	14.475	9.909
Etat écologique	moyen	bon	bon	bon

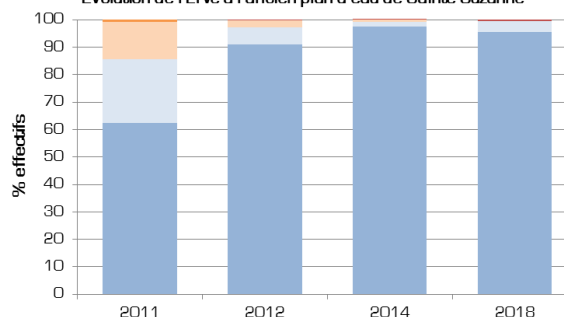
Evolution du peuplement piscicole (nb ind/100 m²)

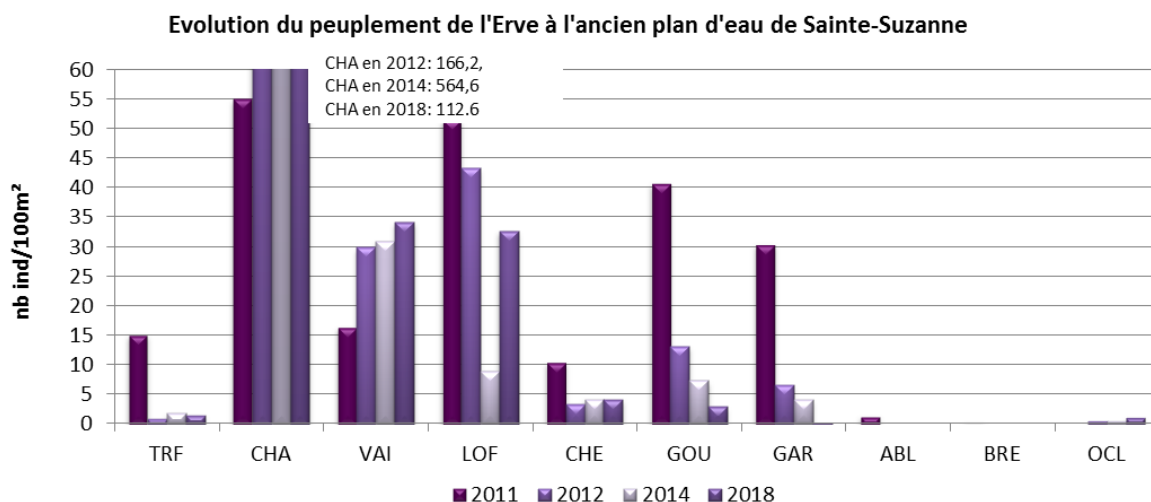
	Truite et espèces d'accompagnement		Espèces d'eau calme
	Cyprinidés d'eau vive		Espèces migratrices
	Espèces intermédiaires		Autres espèces

Inventaire sur l'Erve à l'ancien plan d'eau
(nb ind/100 m²)

		2011	2012	2014	2018
Truite	TRF	15.1	0.9	1.9	1.5
Chabot	CHA	55	166.2	564.6	112.6
Vairon	VAI	16.4	29.9	31	34.2
Loche franche	LOF	51.4	43.3	9	32.7
Chevaie	CHE	10.5	3.4	4.2	4.2
Goujon	GOU	40.7	13.2	7.4	3
Gardon	GAR	30.4	6.6	4.1	0.2
Ablette	ABL	1.3			
Brème commune	BRE	0.3			
Ecrevisse américaine	OCL		0.5	0.5	1
Nombre d'espèces		9	8	8	8
Densité totale		221.1	264	622.7	189.4

Evolution de l'Erve à l'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne





L'Indice Poisson en Rivière est de 9,909, ce qui traduit un bon état écologique. Cet indice est le meilleur obtenu depuis le début du suivi.

En ce qui concerne les différentes métriques entrant en compte dans le calcul de l'IPR:

- La métrique la plus déclassante est la densité d'individus tolérants (DIT) qui est trop élevée en raison de la présence importante de loche franche.

L'inventaire piscicole témoigne:

- De l'absence de la lamproie de Planer comme depuis 2011.
- De la très bonne présence du chabot, du vairon et de la loche franche, ces deux dernières espèces sont plus représentées que lors de la pêche de 2014.
- De la sous-représentation de la truite, dont la densité est en légère diminution par rapport à la dernière pêche de 2014 (1,9 in/100m² en 2015 contre 1,5 ind/100m² en 2018).
- De la forte régression du gardon, en constante baisse depuis l'effacement de l'ouvrage ;
- De l'absence de l'anguille, et ceci depuis le début du suivi.

Depuis le démantèlement du clapet en 2010, on note une quasi disparition des espèces inféodées aux eaux calmes puisqu'un seul gardon a été inventorié en 2018. Les écoulements diversifiés, la diminution du colmatage ainsi qu'un substrat globalement grossier favorise le développement des espèces d'eaux courantes, d'où une plus grande proportion en chabots, vairons que lors des années précédentes.

3 - L'Erve au Moulin de Hardray à Saint-Pierre-sur-Erve

3 - 1 Les diatomées

<i>Moulin de Hardray</i>	2009	2010	2011	2013	2018
Note IBD sur 20	14.7	15	15.2	15	14.7
Note IPS sur 20	14.5	14.4	14.9	15.1	14.1
Richesse taxonomique	17	31	38	28	30
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	2.77	2.49	3.19	2.78	3.57
EQR	0.84	0.85	0.87	0.85	0.84
Classe d'état écologique	bon	bon	bon	bon	bon

Le bon état écologique est octroyé à l'Erve à Saint Pierre en 2018, et ceci depuis 2009.

Amphora pediculus, *Cocconeis euglypta* et *Navicula cryptotenella* sont les espèces indicatrices. Dans son ensemble, le peuplement diatomique dénonce des eaux eutrophes, peu impactées par la matière organique. Le cortège diatomique est varié, avec 30 taxons, malgré la forte contribution des trois premiers taxons (60.6%).

L'Erve à Saint Pierre est toujours positionné en bonne qualité, cependant le cortège diatomique est nettement plus varié depuis 2010.

3 - 2 Les macro-invertébrés benthiques

<i>Erve au Moulin de Hardray</i>	2009	2010	2011	2013	2018
Indice Invertébré Multi-Métrique (I2M2)					0.5771
Indice équivalent IBG (NF T 90-333)	14	14	13	16	15
Richesse équivalente IBGN	26	30	27	29	26
Richesse totale (XP T 90-388)		40	35	37	41
GFI	7	6	6	8	8
Richesse taxonomique des EPT	8*	15	7	14	16
Etat écologique retenu (IBG)	bon	bon	bon	Très bon	
Etat écologique retenu (I2M2)					bon

* protocole IBGN NF T90-350

L'Erve à Saint-Pierre sur Erve présente un bon état écologique selon les invertébrés benthiques avec un indice I2M2 de 0.5771, et un IBG de 15/20. L'indice baisse de 1 point vis-à-vis de l'IBG réalisé en 2013.

Le Groupe Faunistique Indicateur est bon et stable, GFI de 8/9 comme en 2013. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est moyenne avec 16 taxons, elle progresse de 2 taxons vis-à-vis de 2013. Mais elle est la plus élevée depuis le début du suivi, tout comme la richesse taxonomique globale avec 41 taxons.

Les traits biologiques des invertébrés mettent en évidence un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobés, comme en 2013.

Tous ces indices témoignent d'une bonne qualité du peuplement macro-benthique de l'Erve, avec une légère diversification du peuplement depuis l'effacement des ouvrages du moulin de Hardray.

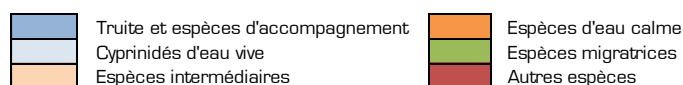
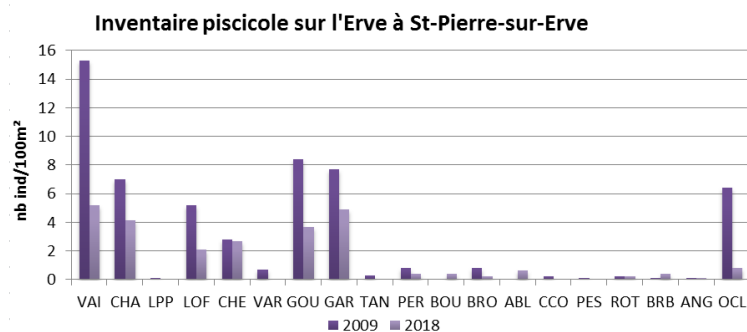
3 - 3 Les poissons

Moulin de Hardray	2009	2018
Nbr d'espèces	17	14
IPR	16.826	19.53
état écologique	moyen	moyen

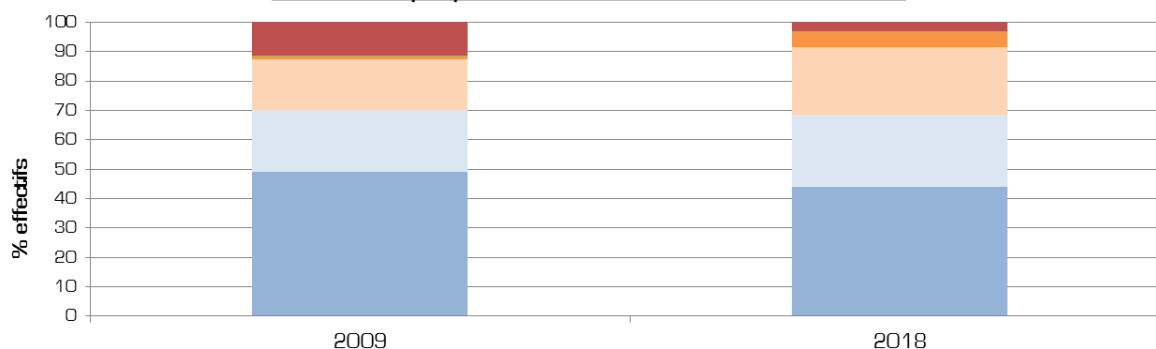
l'Erve à St-Pierre-sur-Erve (Nb / 100 m²)

		2009	2018
Vairon	VAI	15.3	5.2
Chabot	CHA	7	4.2
Lamproie de Planer	LPP	0.1	
Loche franche	LOF	5.2	2.1
Chevaine	CHE	2.8	2.7
Vandoise rostrée	VAR	0.7	
Goujon	GOU	8.4	3.7
Gardon	GAR	7.7	4.9
Tanche	TAN	0.3	
Perche	PER	0.8	0.4
Bouvière	BOU		0.4
Brochet	BRO	0.8	0.2
Ablette	ABL		0.6
Carpe commune	CCO	0.2	
Perche soleil	PES	0.1	
Rotengle	ROT	0.2	0.2
Brème bordelaise	BRB	0.1	0.4
Anguille	ANG	0.1	0.1
Ecrevisse américaine	OCL	6.4	0.8
Nombre d'espèces		17	14

Les densités indiquées en 2018 sont à relativiser, car l'inventaire a été fait en pêche partielle par point.



Evolution du peuplement sur l'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve



La pêche a été réalisée à pied en pêche partielle par points. L'Indice Poisson en Rivière est de 19,530, ce qui traduit un état écologique moyen, comme en 2009 (IPR de 16.826).

En ce qui concerne les différentes métriques entrant en compte dans le calcul de l'IPR:

- La métrique la plus déclassante est le nombre d'espèces rhéophiles (NER) qui est trop faible en raison de l'absence de la truite fario et de la vandoise.

- On remarque également que le nombre d'espèces lithophiles (NEL) est un élément négatif du fait de l'absence de la truite fario et de la lamproie de Planer.

L'inventaire piscicole témoigne:

- De la sous-représentation des espèces d'eaux courantes (vairon, loche franche, chabot, goujon, chevaine) tandis que la truite fario et la lamproie de Planer sont absentes.
- De l'absence du barbeau, du spiralin et de la vandoise, espèces d'eaux courantes.
- De la surreprésentation d'espèces d'eaux calmes (brèmes, rotengles).
- De la présence d'une seule anguille.

Ces données mettent en évidence une dérive du peuplement piscicole vers le niveau biotypologique B7/B8, où les espèces d'eaux calmes sont mieux représentées. Les quelques zones courantes permettent cependant le développement d'espèces inféodées à ces milieux telles que le chabot, le vairon ou le goujon.

Le cortège piscicole inventorié ici semble assez similaire à celui qui avait été constaté en 2009, lors d'une pêche réalisée avant l'aménagement du moulin. Seules quelques espèces d'eaux calmes comme la carpe commune ou la tanche n'ont pas été retrouvées en 2018.

Il faut cependant noter que le protocole utilisé en 2009 n'était pas le même puisqu'il s'agissait d'une pêche complète à deux anodes. De plus, le lit de l'Erve sur ce secteur est sur-élargi, avec quelques zones où les bovins peuvent piétiner les berges et le lit du cours d'eau, notamment à l'aval de la station.

V - CONCLUSION

Le tableau ci-dessous permet de voir l'état biologique global évalué à partir des indices obtenus depuis le début du suivi.

	Ambriers à la Houlbedière				Erve à Sainte-Suzanne				Erve à St-Pierre-sur Erve			
	IBG	IBD	IPR	état biologique global	IBG	IBD	IPR	état biologique global	IBG	IBD	IPR	état biologique global
2009												
2010												
2011												
2012												
2013												
2014												
2018												

La qualité biologique est globalement moyenne à bonne. L'Indice Poisson en Rivière est toujours le paramètre déclassant.

Le ruisseau d'Ambriers montre une qualité biologique dégradée, en raison d'une altération des peuplements piscicoles et macro-benthiques. Le colmatage du ruisseau par les fines, et les variations de débit en raison de la carrière en amont, semblent avoir un impact non négligeable sur le milieu.

A sainte-Suzanne, l'état biologique globale est bon et ceci depuis 2012. On obtient même le meilleur indice IPR en 2018. L'effacement du plan d'eau a permis :

- L'abaissement de la ligne d'eau et la reformation du lit de l'Erve ;
- La diversification des écoulements et la réduction du colmatage sédimentaire ;
- Les espèces lithophiles exigeantes vis-à-vis du colmatage, comme le chabot, le vairon ou certains EPT, trouvent des conditions favorables à leur développement. Alors que des espèces inféodées aux zones calmes, comme le gardon, voit leur abondance baisser.
- Le rétablissement de la continuité piscicole et sédimentaire. L'aménagement d'une prise d'eau latérale a même permis de maintenir l'usage du moulin situé en aval.

Au Moulin de Hardray, les peuplements diatomiques sont stables depuis le début du suivi et restent positionnés en bon état. Le peuplement macro-benthique est qualifié de bon. Malgré l'effacement de l'ouvrage, le peuplement piscicole de l'Erve reste légèrement dégradé en raison d'une proportion trop importante d'espèces d'eaux calmes et de la zone intermédiaire, vis-à-vis des espèces d'eaux courantes.

La poursuite de ces actions de démantèlement ou d'aménagement favorisera également le retour progressif de l'anguille, et éventuellement celui de la truite, espèce lithophile très exigeante vis-à-vis du milieu, notamment du colmatage sédimentaire.



HYDRO CONCEPT

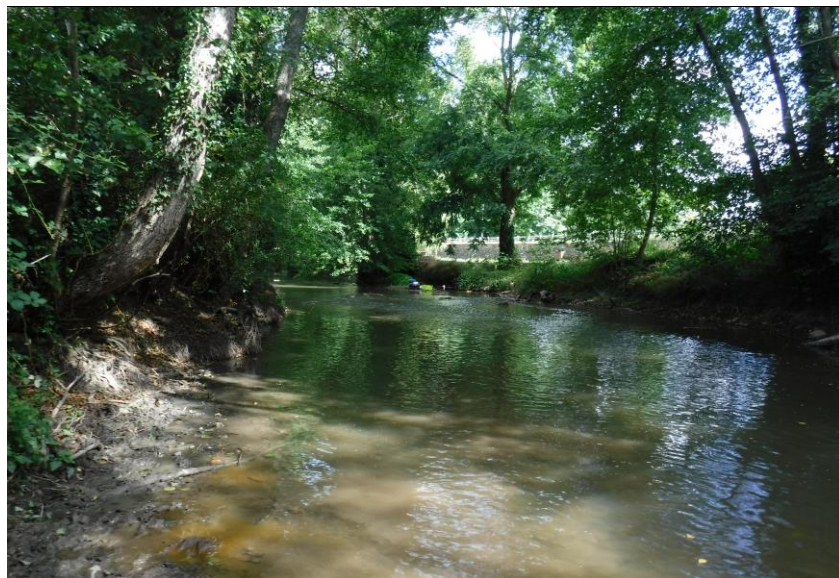


DETERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL ET DE L'INDICE INVERTEBRES MULTIMETRIQUE (I2M2) ERVE A SAINT-PIERRE-SUR-ERVE

MILIEUX AQUATIQUES



TRACABILITE DE L'ESSAI
Code affaire : ERVEIND18 - Code essai : ERVEIND18_1



IDENTIFICATION PRECISE DE L'ESSAI

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Protocole selon la norme NF T 90-333 et la norme XPT 90-388
Objet soumis à l'essai : cours d'eau
Support : macro-invertébrés

OPTION DE MISE EN OEUVRE DE LA NORME

Méthode de prélèvement : NF T90-333
Estimation des effectifs : Option 2
Etablissement liste faunistique : échantillon de phase
Niveau de détermination : détermination au niveau B (genre)

Date et heure du prélèvement		Préleveur
31/07/2018	11:00:00	Bertrand You

Trieur/déterminateur	Date début du tri
Bertrand You	04/01/2019

Rapport
Bertrand You

Validation	Date
Grégory Laurent	09/01/2019

RESULTATS DE L'ESSAI

GFI de l'indice dit "équivalent" (phases A+B) /9	8
Variété taxonomique de l'indice dit "équivalent" (phases A+B)	26
Indice dit "équivalent" IBG (phases A+B) /20	15

Taxon indicateur	Brachycentridae
Classe de variété taxonomique	8

DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

1 - Point de prélèvement et localisation géographique précise

Commune SAINT-PIERRE-SUR-ERVE - 53

En aval de la route.

Code Agence de l'eau 04606003

Réseau de mesure Réseau de suivi hydrobiologique du CRE de l'Erve

Coordonnées Lambert 93

	amont	aval
X(m)	447011	447020
Y(m)	6772768	6772656
Alt	58	

2 - Opération de prélèvement

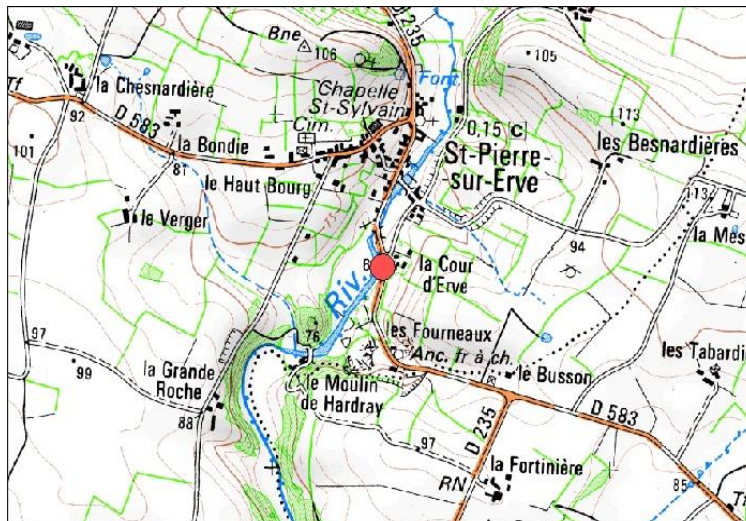
Type de conservation avant tri alcool

Le prélèvement a été réalisé sans difficulté.

3 - Description du point de prélèvement et de son environnement

Longueur (m)	120
Situation hydrologique	basses eaux
Visibilité du fond	moyennement observable
Environnement	prairial

Largeur mouillée moyenne (m)	10.0
Largeur plein bord moyenne (m)	15.0
Tendance du débit les jours précédents	stable



Limite aval du point de prélèvement

LA GRILLE D'ECHANTILLONNAGE

Substrats			Classes de vitesses									
			N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle			
Nature du substrat			Superficie relative % estimée	Domin/Margi n/P	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement
Bryophytes												
Spermaphytes ou phanérogames immergés												
Litières			1	M							+	4
Branchage et racines			2	M					+		++	2
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø < 250 mm			80	D			+	7 11	++	6 9	+++	5 8 10
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)			15	D					+		++	12
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)												
Spermaphytes ou phanérogames émergents												
Sédiments fins ± organiques ("vases" =< 0,1 mm)												
Sables et limons			1	M							+	3
Algues - bactéries et champignons filamenteux												
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)			1	M							+	1

Le nombre de croix (+) correspond au nombre de classe de vitesse présente.

LES FACIES

Id	Classes de vitesse	Classes de courant
1	Vitesse < 5 cm/s	Lentique
2	5 cm/s <= vitesse < 25 cm/s	Lotique
3	25 cm/s <= vitesse < 75 cm/s	Lotique

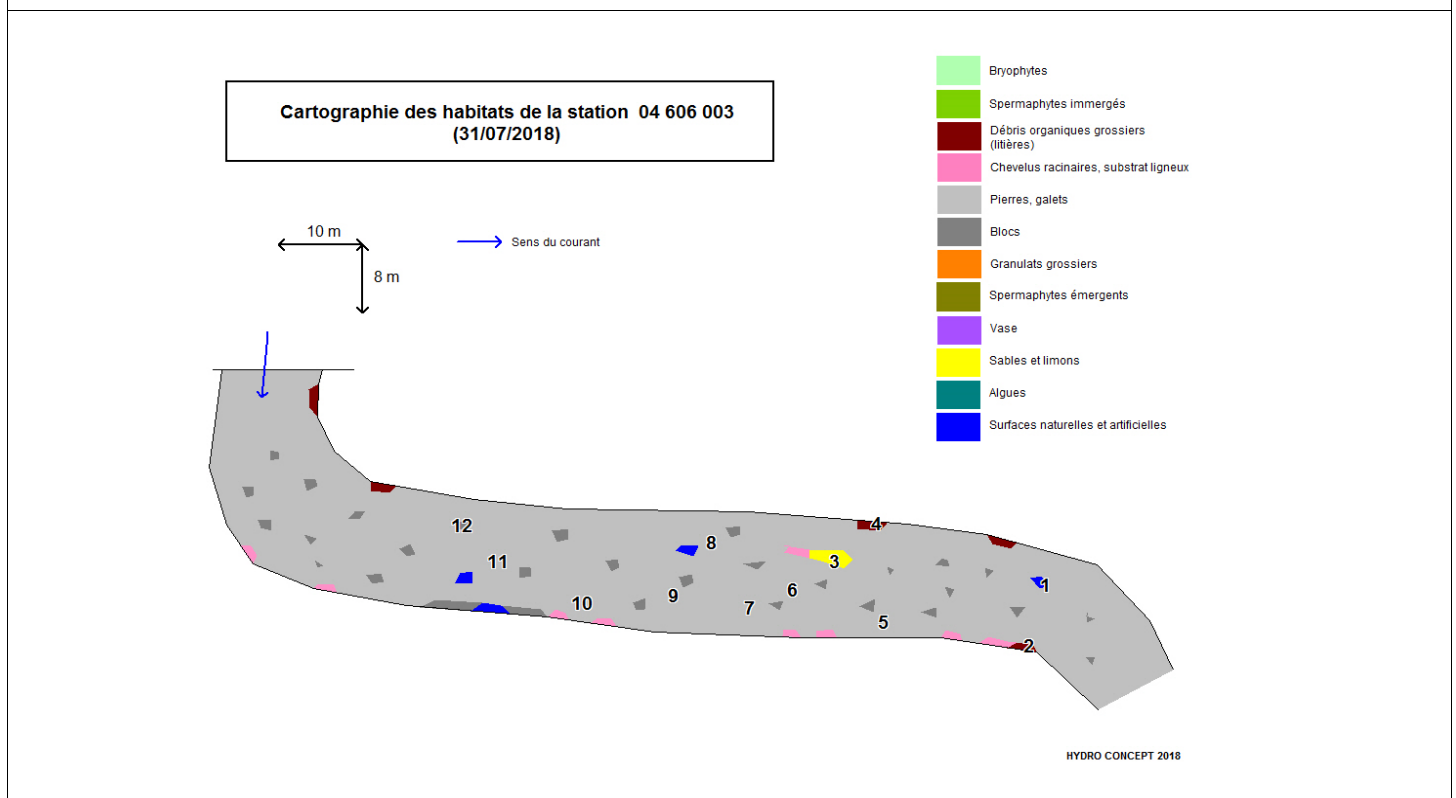
Commentaire sur les prélèvements élémentaires

Aucune anomalie n'a été constatée.

LA DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Id zone faciès	Matériel	Hauteur d'eau	Substrat et stabilité
Colmatage et intensité			Végétation et abondance		
1	Phase A	1	Surber	30 cm	Dalles, argiles ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
2	Phase A	1	Surber	25 cm	Branch, racines ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
3	Phase A	1	Surber	20 cm	Sables, limons ; Stable
Sédiments fins ; Moyen					nulle
4	Phase A	1	Surber	20 cm	Litières ; Stable
Vases ; Léger					nulle
5	Phase C	1	Surber	30 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
6	Phase C	2	Surber	15 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm					nulle
7	Phase C	3	Surber	15 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm					nulle
8	Phase C	1	Surber	30 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
9	Phase B	2	Surber	30 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm					nulle
10	Phase B	1	Surber	25 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Moyen					nulle
11	Phase B	3	Surber	20 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
12	Phase B	2	Surber	40 cm	Blocs ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle

LE SCHEMA DE LA STATION



LA LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Espèce	Sandre	Ph A	Ph B	Ph C	IBG		Dom.		Total
							A+B	B+C	B+C	B+C	
PLECOPTERA											
Leuctridae	<i>Leuctra</i>		69		13	7		13	20		20
Leuctridae	<i>Leuctra geniculata</i>		33830		3	5		3	8		8
TRICHOPTERA											
Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>		265	2	5	4		7	9		11
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>		212		30	44		30	74		74
Leptoceridae	<i>Mystacides</i>		312	1		1		1	1		2
Limnephilidae	<i>Limnephilinae</i>		3163	1		2		1	2		3
Polycentropodida	<i>Cyrnus</i>		224	1	1	6		2	7		8
Polycentropodida	<i>Polycentropus</i>		231	6	9	4		15	13		19
Psychomyiidae	<i>Psychomyia</i>		239		6			6	6		6
Psychomyiidae	<i>Tinodes</i>		245			1			1		1
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila lato-sens</i>		183		1	2		1	3		3
EPEMEROPTERA											
Baetidae	<i>Baetis lato sensu</i>		9794	8		4		8	4		12
Baetidae	<i>Proclleon</i>		390	1		1		1	1		2
Caenidae	<i>Caenis</i>		457	1				1			1
Ephemerellidae	<i>Ephemerella ignita</i>		451	7	14	16		21	30		37
Ephemeridae	<i>Ephemera</i>		502	15	6	44		21	50		65
HETEROPTERA											
Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>		721	1	8	12		9	20		21
COLEOPTERA											
Elmidae	<i>Elmis</i>		618	2	3			5	3		5
Elmidae	<i>Esolus</i>		619		19	10		19	29		29
Elmidae	<i>Limnius</i>		623			3			3		3
Elmidae	<i>Macronychus</i>		626	1				1			1
Elmidae	<i>Oulimnius</i>		622	7	15	8		22	23		30
Elmidae	<i>Riolus</i>		625			1			1		1
Hydraenidae	<i>Hydraena</i>		608		2	1		2	3		3
DIPTERA											
Athericidae			838	1	5	6		6	11		12
Chironomidae			807	53	22	112		75	134		187
Simuliidae			801			1			1		1
ODONATA											
Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>		657	3				3			3
MEGALOPTERA											
Sialidae	<i>Sialis</i>		704			1			1		1
CRUSTACEA Malacostracés											
Cambaridae	<i>Orconectes</i>		870			1			1		1
Gammaridae	<i>Echinogammarus</i>		888	364	160	168		524	328		692
HYDRACARINA											
Hydracariens	<i>Hydracarina</i>		906			1			1		1
BIVALVIA											
Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>		1043	7		1		7	1		8
Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i>		1044		8	8		8	16		16

GASTROPODA											
Ancylidae	<i>Ancylus</i>		1028		88	89		88	177		177
Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>		978	1				1			1
Neritidae	<i>Theodoxus</i>		967		1			1	1		1
Planorbidae			1009			1			1		1
HIRUDINEA											
Glossiphoniidae			908		1			1	1		1
OLIGOCHAËTA											
Oligochaeta			933		24	101		24	125		125
TURBELLARIA											
Dugesiiidae			1055		1			1	1		1
Somme					483	445	666		928	1111	1594
Variété générique					20	24	32		33	37	41

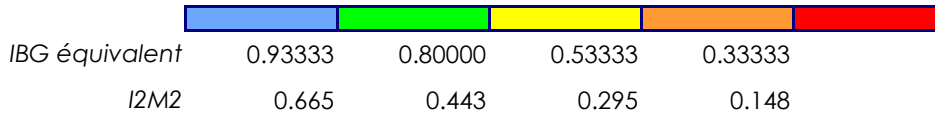
COMPTE - RENDU COMPLEMENTAIRE - INTERPRETATION

LA MASSE D'EAU ET LES HYDROECOREGIONS

FRGR0486 - L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON

Hydroécocorégion de niveau 1		Hydroécocorégion de niveau 2		Typologie
Armoricain	A-Centre-Sud	MA-est intérieur		P12-A

Valeurs inférieures des limites de classe exprimées en EQR



EQR (Ratio de Qualité Ecologique) : Le ratio est compris entre une valeur minimale de 0 (mauvais état) et une valeur optimale >=1 (très bon état).

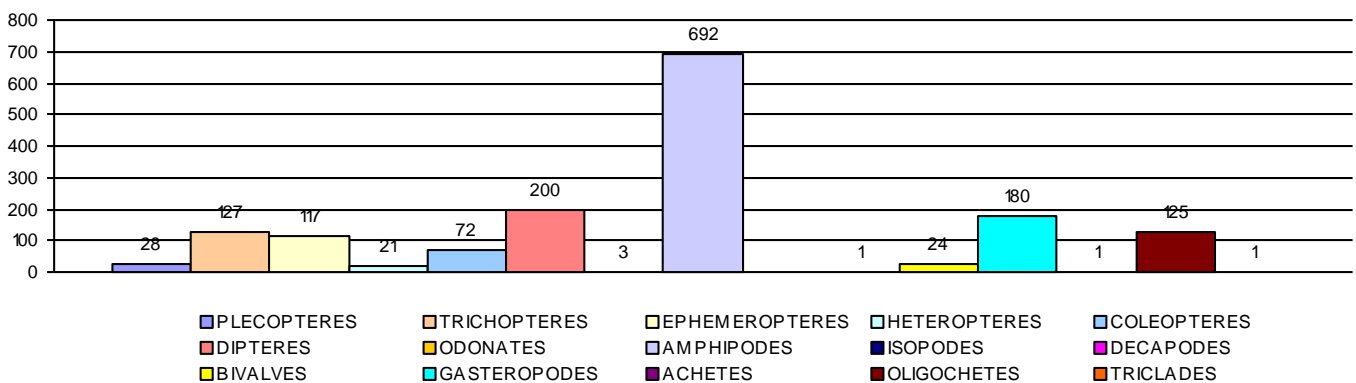
LES INDICES BIOLOGIQUES COMPLEMENTAIRES

Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)		Indice de diversité de Shannon-Weaver H'		2.96	
Effectif	272	Richesse Taxonomique	16	Indice d'équitabilité de Piélou J'	0.6

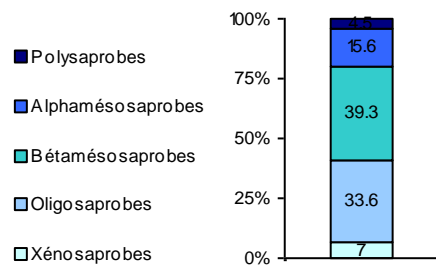
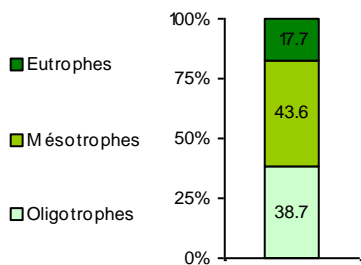
LES RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

pH	7.5	température °C	19.7	conductivité µS/cm	424	oxygène mg/l	8.8	saturation %	96
----	-----	----------------	------	--------------------	-----	--------------	-----	--------------	----

L'HISTOGRAMME DES EFFECTIFS PAR GROUPE TAXONOMIQUE



LES TRAITs BIOLOGIQUES



EQR ET ETAT ECOLOGIQUE OBSERVE

EQR IBG équivalent (phases A et B)	0.93333
Etat écologique	très bon état
I2M2	0.5771
Etat écologique	bon état

Métriques de l'I2M2

Shannon (B1B2)	ASPT (B2B3)	Polyvoltinisme (B1B2B3)	Ovoviviparité (B1B2B3)	Richesse (B1B2B3)	Nombre de taxons contributifs
0.4235	0.7242	0.5794	0.5565	0.5643	41

COMPTE - RENDU COMPLEMENTAIRE - INTERPRETATION

LE COMMENTAIRE D'INTERPRETATION

L'Erve à Saint-Pierre sur Erve présente un bon état écologique selon les invertébrés benthiques avec un indice I2M2 de 0.5771, et un IBG de 15/20. L'indice baisse de 1 point vis-à-vis de l'IBG réalisé en 2013.

Le Groupe Faunistique Indicateur est bon et stable, GFI de 8/9 comme en 2013. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est moyenne avec 16 taxons, elle progresse de 2 taxons vis-à-vis de 2013. La richesse taxonomique globale progresse légèrement avec 41 taxons en 2018, contre 37 en 2013.

Les indices de diversité sont moyens, ils caractérisent un léger déséquilibre de la structure du peuplement, en raison de la prédominance des gammars. Les traits biologiques des invertébrés mettent en évidence un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobés, comme en 2013.

Tous ces indices témoignent d'une bonne qualité du peuplement macro-benthique de l'Erve, avec une légère diversification du peuplement depuis l'effacement des ouvrages du moulin de Hardray.



HYDRO CONCEPT



Syndicat du Bassin de l'Erve

DETERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL ET DE L'INDICE INVERTEBRES MULTIMETRIQUE (I2M2) ERVE A SAINTE-SUZANNE

MILIEUX AQUATIQUES



TRACABILITE DE L'ESSAI
Code affaire : ERVEIND18 - Code essai : ERVEIND18_2



IDENTIFICATION PRECISE DE L'ESSAI

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Protocole selon la norme NF T 90-333 et la norme XPT 90-388
Objet soumis à l'essai : cours d'eau
Support : macro-invertébrés

OPTION DE MISE EN OEUVRE DE LA NORME

Méthode de prélèvement : NF T90-333
Estimation des effectifs : Option 2
Etablissement liste faunistique : échantillon de phase
Niveau de détermination : détermination au niveau B (genre)

Date et heure du prélèvement		Préleveur
31/07/2018	13:30:00	Bertrand You

Trieur/déterminateur	Date début du tri
Bertrand You	07/01/2019

Rapport
Bertrand You

Validation	Date
Grégory Laurent	09/01/2019

RESULTATS DE L'ESSAI

GFI de l'indice dit "équivalent" (phases A+B) /9	8
Variété taxonomique de l'indice dit "équivalent" (phases A+B)	36
Indice dit "équivalent" IBG (phases A+B) /20	17

Taxon indicateur	Brachycentridae
Classe de variété taxonomique	10

DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

1 - Point de prélèvement et localisation géographique précise

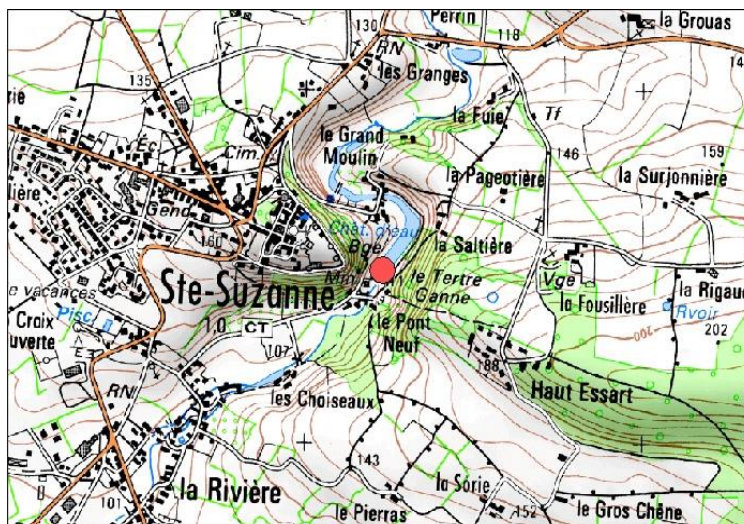
Commune	SAINTE-SUZANNE - 53	Coordonnées Lambert 93	
En amont du pont		amont	aval
Code Agence de l'eau	04606004	X(m)	451098 451007
Réseau de mesure	Réseau de suivi hydrobiologique du CRE de l'Erve	Y(m)	6782726 6782606
		Alt	113

2 - Opération de prélèvement

Type de conservation avant tri alcool
 Le prélèvement a été réalisé sans difficulté.

3 - Description du point de prélèvement et de son environnement

Longueur (m)	100	Largeur mouillée moyenne (m)	5.5
Situation hydrologique	basses eaux	Largeur plein bord moyenne (m)	8.0
Visibilité du fond	moyennement observable	Tendance du débit les jours précédents	stable
Environnement	prairial		



Limite aval du point de prélèvement

LA GRILLE D'ECHANTILLONNAGE

Substrats			Classes de vitesses									
			N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle			
Nature du substrat			Superficie relative % estimée	Domin/Margi n/P	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement
Bryophytes			1	M			++	1	+			
Spermaphytes ou phanérogames immergés			1	M					++	3	+	
Litières												
Branchage et racines			1	M							+	4
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø < 250 mm			75	D			+	9 12	+++	6 10	++	7 11
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)			10	D			+		+++	7	++	
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)												
Spermaphytes ou phanérogames émergents			2	M					+		++	2
Sédiments fins ± organiques ("vases" =< 0,1 mm)												
Sables et limons												
Algues - bactéries et champignons filamenteux			2	M			+		++			
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)			8	D					++	5	+	

Le nombre de croix (+) correspond au nombre de classe de vitesse présente.

LES FACIES

Id	Classes de vitesse	Classes de courant
1	Vitesse < 5 cm/s	Lentique
2	5 cm/s <= vitesse < 25 cm/s	Lotique
3	25 cm/s <= vitesse < 75 cm/s	Lotique

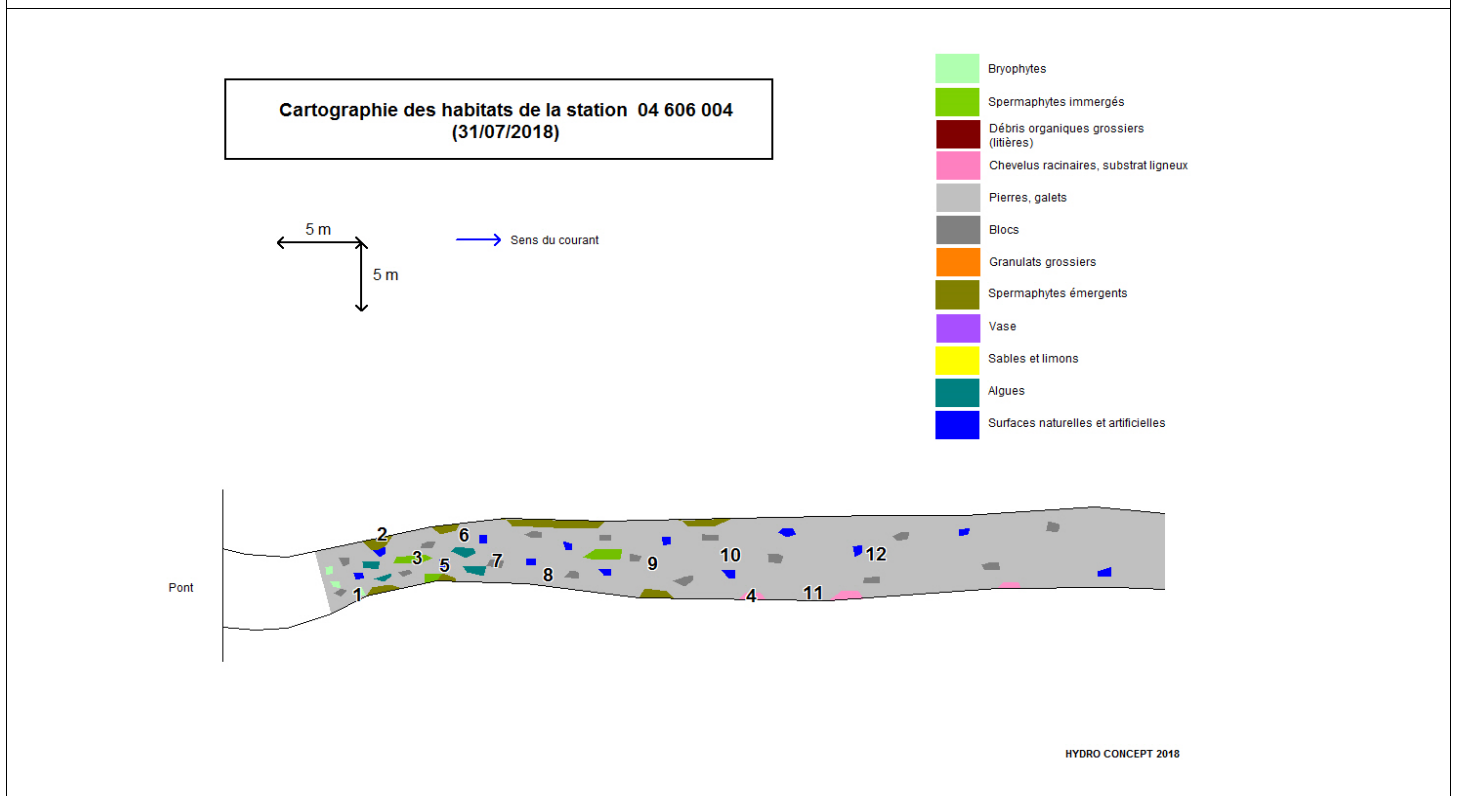
Commentaire sur les prélèvements élémentaires

Aucune anomalie n'a été constatée.

LA DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Id zone faciès	Matériel	Hauteur d'eau	Substrat et stabilité
Colmatage et intensité			Végétation et abondance		
1	Phase A	3	Surber	15 cm	Bryophytes ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Fontinalis antipyretica importante	
2	Phase A	1	Surber	25 cm	Hélophytes ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Solanum dulcamara très importante	
3	Phase A	2	Surber	25 cm	Hydrophytes ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Elodea canadensis très importante	
4	Phase A	1	Surber	20 cm	Branch, racines ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				nulle	
5	Phase B	2	Surber	20 cm	Dalles, argiles ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Cladophora très faible	
6	Phase B	2	Surber	30 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				nulle	
7	Phase B	2	Surber	30 cm	Blocs ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Cladophora moyenne	
8	Phase B	1	Surber	10 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Léger				nulle	
9	Phase C	3	Surber	20 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Cladophora très faible	
10	Phase C	2	Surber	30 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				Rhynchostegium riparioides très faible	
11	Phase C	1	Surber	20 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Léger				nulle	
12	Phase C	3	Surber	20 cm	Pierres, galets ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm				nulle	

LE SCHEMA DE LA STATION



LA LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Espèce	Sandre	Ph A	Ph B	Ph C	IBG		Dom.		Total
							A+B	B+C	B+C	B+C	
PLECOPTERA											
Leuctridae	<i>Leuctra</i>		69	1	5	5	6	10		11	
Leuctridae	<i>Leuctra geniculata</i>		33830		7	12	7	19		19	
TRICHOPTERA											
Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>		265	19	19	88	38	107		126	
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>		212	76	111	54	187	165		241	
Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>		200		3		3	3		3	
Hydroptilidae			193			1		1		1	
Hydroptilidae	<i>Ithytrichia</i>		198	1			1			1	
Lepidostomatidae	<i>Lepidostoma</i>		305	2	1		3	1		3	
Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>		311	1	2		3	2		3	
Leptoceridae	<i>Ceraclea</i>		313	1			1			1	
Leptoceridae	<i>Mystacides</i>		312	3	1		4	1		4	
Leptoceridae	<i>Oecetis</i>		317	6		2	6	2		8	
Limnephilidae	<i>Limnephilinae</i>		3163		12	2	12	14		14	
Polycentropodida	<i>Polycentropus</i>		231	3	1	5	4	6		9	
Psychomyiidae	<i>Psychomyia</i>		239		1	3	1	4		4	
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila lato-sens</i>		183	2	5	4	7	9		11	
Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i>		322			1		1		1	
EPHEMEROPTERA											
Baetidae	<i>Baetis lato sensu</i>		9794	70	94	44	164	138		208	
Ephemerellidae	<i>Ephemerella ignita</i>		451	43	43	36	86	79		122	
Ephemeridae	<i>Ephemera</i>		502		2	24	2	26		26	
HETEROPTERA											
Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>		721	3	28	62	31	90		93	
COLEOPTERA											
Elmidae	<i>Elmis</i>		618	26	9	6	35	15		41	
Elmidae	<i>Esolus</i>		619		5	18	5	23		23	
Elmidae	<i>Limnius</i>		623	2	9	42	11	51		53	
Elmidae	<i>Oulimnius</i>		622	12	23	24	35	47		59	
Elmidae	<i>Riolus</i>		625	4			4			4	
Haliplidae	<i>Haliplus</i>		518		1		1	1		1	
DIPTERA											
Athericidae			838	1	4	10	5	14		15	
Chironomidae			807	224	98	192	322	290		514	
Dixidae			793	2			2			2	
Limoniidae			757		1	3	1	4		4	
Simuliidae			801	268	55		323	55		323	
Tabanidae			837			1		1		1	
ODONATA											
Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>		650	1			1			1	
Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>		657	3			3			3	
MEGALOPTERA											
Sialidae	<i>Sialis</i>		704			1		1		1	
CRUSTACEA Malacostracés											
Gammaridae	<i>Echinogammarus</i>		888	132	46	138	178	184		316	
Gammaridae	<i>Gammarus</i>		892	18			18			18	



HYDRACARINA											
Hydracariens	<i>Hydracarina</i>		906	2		1		2	1		3
BIVALVIA											
Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>		1043	9	1			10	1		10
Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i>		1044	19	43	108		62	151		170
GASTROPODA											
Ancylidae	<i>Ancylus</i>		1028		9	26		9	35		35
Bithyniidae	<i>Bithynia</i>		994	12		15		12	15		27
Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>		978	1	5	3		6	8		9
Lymnaeidae	<i>Omphiscola</i>		9780	1				1			1
Lymnaeidae	<i>Radix</i>		1004	29	6	20		35	26		55
Neritidae	<i>Theodoxus</i>		967	35	53	77		88	130		165
Planorbidae			1009	17		24		17	24		41
HIRUDINEA											
Erpobdellidae			928		3	4		3	7		7
Glossiphoniidae			908	1	5	6		6	11		12
Piscicolidae			918		1			1	1		1
OLIGOCHAËTA											
Oligochaeta			933		14	48		14	62		62
Somme				1050	726	1110		1776	1836		2886
Variété générique				36	36	36		48	44		52

Problèmes de détermination rencontrés

TRICHOPTERA	Hydroptilidae	nymphes	Phase C
--------------------	---------------	---------	---------

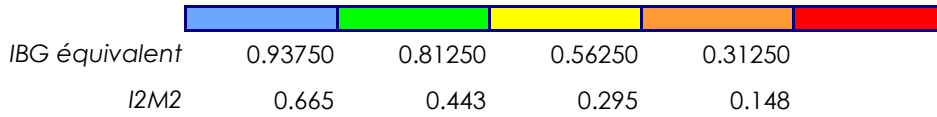
COMPTE - RENDU COMPLEMENTAIRE - INTERPRETATION

LA MASSE D'EAU ET LES HYDROECOREGIONS

FRGR0486 - L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON

Hydroécorégion de niveau 1			Hydroécorégion de niveau 2	Typologie
Armoricain	B-Ouest-Nord Est	MA-nord est	P12-B	

Valeurs inférieures des limites de classe exprimées en EQR



EQR (Ratio de Qualité Ecologique) : Le ratio est compris entre une valeur minimale de 0 (mauvais état) et une valeur optimale >=1 (très bon état).

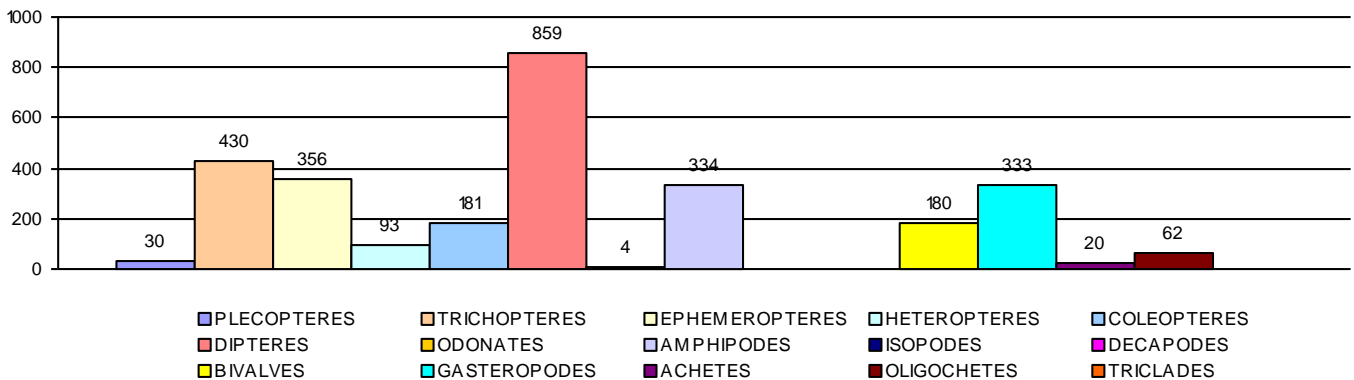
LES INDICES BIOLOGIQUES COMPLEMENTAIRES

Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)		Indice de diversité de Shannon-Weaver H'		3.96	
Effectif	816	Richesse Taxonomique	20	Indice d'équitabilité de Piélou J'	0.75

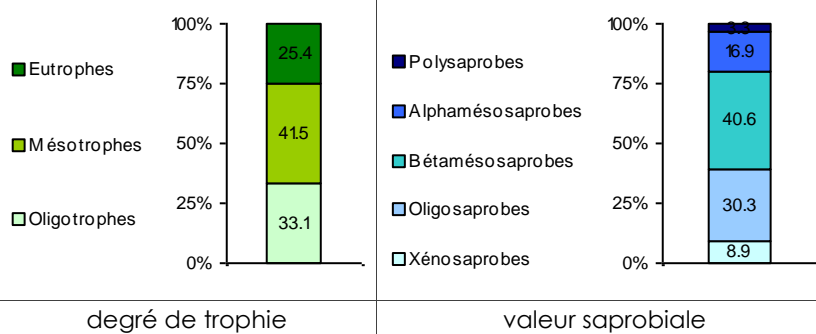
LES RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

pH	7.5	température °C	18.6	conductivité µS/cm	414	oxygène mg/l	9.1	saturation %	97
----	-----	----------------	------	--------------------	-----	--------------	-----	--------------	----

L'HISTOGRAMME DES EFFECTIFS PAR GROUPE TAXONOMIQUE



LES TRAITs BIOLOGIQUES



EQR ET ETAT ECOLOGIQUE OBSERVE

EQR IBG équivalent (phases A et B)	1.00000
Etat écologique	très bon état
I2M2	0.6486
Etat écologique	bon état

Métriques de l'I2M2

Shannon (B1B2)	ASPT (B2B3)	Polyvoltinisme (B1B2B3)	Ovoviviparité (B1B2B3)	Richesse (B1B2B3)	Nombre de taxons contributifs
0.8082	0.5842	0.7407	0.5528	0.5714	52

COMPTE - RENDU COMPLEMENTAIRE - INTERPRETATION

LE COMMENTAIRE D'INTERPRETATION

L'Erve à Sainte-Suzanne présente une bonne qualité hydrobiologique avec un indice I2M2 de 0.6486 à la limite du très bon état, et un indice IBG de 17/20. L'indice IBG baisse de deux points, vis-à-vis de 2014, mais est supérieur à celui de 2012 (16/20).

Le Groupe Faunistique Indicateur est bon (GFI de 8/9) et identique à celui trouvé en 2012 et 2014 : Brachycentrus. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est bonne avec 20 taxons, elle baisse de 7 taxons vis-à-vis de 2014, mais reste supérieure à celle de 2012 (12 taxons).

La richesse totale est très bonne avec 52 taxons, en légère baisse vis-à-vis de 2014 (61 taxons, mais très supérieure à celle de 2012 (36 taxons).

Les indices de diversité sont bons, ils témoignent du bon équilibre du peuplement. Les traits biologiques des invertébrés attestent d'un cours d'eau mésotrophe, avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobies.

Tous ces indices témoignent de la bonne évolution du peuplement macro-benthique, depuis l'effacement de l'ouvrage en 2010. Néanmoins, le recouvrement élevé en algues filamenteuses comme en 2014, atteste d'une légère perturbation nutritionnelle de l'Erve. La qualité du peuplement macro-benthique peut être plus ou moins dégradée par cette altération de la qualité de l'eau.



HYDRO CONCEPT



Syndicat du Bassin de l'Erve

DETERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL ET DE L'INDICE INVERTEBRES MULTIMETRIQUE (I2M2) AMBRIERS A TORCE-VIVIERS-EN-CHARNIE

MILIEUX AQUATIQUES



TRACABILITE DE L'ESSAI
Code affaire : ERVEIND18 - Code essai : ERVEIND18_3



IDENTIFICATION PRECISE DE L'ESSAI

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Protocole selon la norme NF T 90-333 et la norme XPT 90-388
Objet soumis à l'essai : cours d'eau
Support : macro-invertébrés

OPTION DE MISE EN OEUVRE DE LA NORME

Méthode de prélèvement : NF T90-333
Estimation des effectifs : Option 2
Etablissement liste faunistique : échantillon de phase
Niveau de détermination : détermination au niveau B (genre)

Date et heure du prélèvement		Préleveur
31/07/2018	15:15:00	Bertrand You

Trieur/déterminateur	Date début du tri
Bertrand You	03/01/2019

Rapport
Bertrand You

Validation	Date
Grégory Laurent	04/01/2019

HYDRO CONCEPT

29 avenue Louis Bréguet 85180 CHATEAU D'OLONNE

Tél : 02.51.32.40.75 FAX : 02,51,32,48,03

Mail : hydro.concept@wanadoo.fr - Site internet : www.hydroconcept.eu

RESULTATS DE L'ESSAI

GFI de l'indice dit "équivalent" (phases A+B) /9	7
Variété taxonomique de l'indice dit "équivalent" (phases A+B)	29
Indice dit "équivalent" IBG (phases A+B) /20	15

Taxon indicateur	Glossosomatidae
Classe de variété taxonomique	9

DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

1 - Point de prélèvement et localisation géographique précise

Commune TORCE-VIVIERS-EN-CHARNIE - 53

En aval du pont cadre.

Code Agence de l'eau

Réseau de mesure Réseau de suivi hydrobiologique du CRE de l'Erve

Coordonnées Lambert 93

	amont	aval
X(m)	454036	453984
Y(m)	6783958	6783947
Alt	121	

2 - Opération de prélèvement

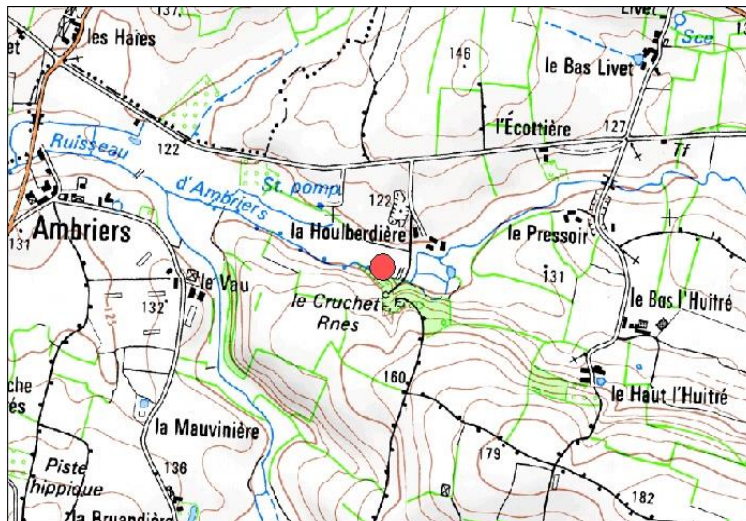
Type de conservation avant tri alcool

Le prélèvement a été réalisé sans difficulté.

3 - Description du point de prélèvement et de son environnement

Longueur (m)	70
Situation hydrologique	basses eaux
Visibilité du fond	totalément observable
Environnement	prairial

Largeur mouillée moyenne (m)	3.5
Largeur plein bord moyenne (m)	5.0
Tendance du débit les jours précédents	stable



Limite aval du point de prélèvement

LA GRILLE D'ECHANTILLONNAGE

Substrats			Classes de vitesses									
			N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle			
Nature du substrat			Superficie relative % estimée	Domin/Margi n/P	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement	Ordre hiérarchique	N° Prélèvement
Bryophytes												
Spermaphytes ou phanérogames immergés												
Litières			2	M							+	7
Branchage et racines			3	M					+		++	6
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø < 250 mm			10	D			+		++	12		
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)			1	M							+	5
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)			43	D					++	3 10	+	2 9
Spermaphytes ou phanérogames émergents			1	M							+	8
Sédiments fins ± organiques ("vases" =< 0,1 mm)												
Sables et limons			40	D					+	4	++	1 11
Algues - bactéries et champignons filamenteux												
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)												

Le nombre de croix (+) correspond au nombre de classe de vitesse présente.

LES FACIES

Id	Classes de vitesse	Classes de courant
1	Vitesse < 5 cm/s	Lentique
2	5 cm/s <= vitesse < 25 cm/s	Lotique
3	25 cm/s <= vitesse < 75 cm/s	Lotique

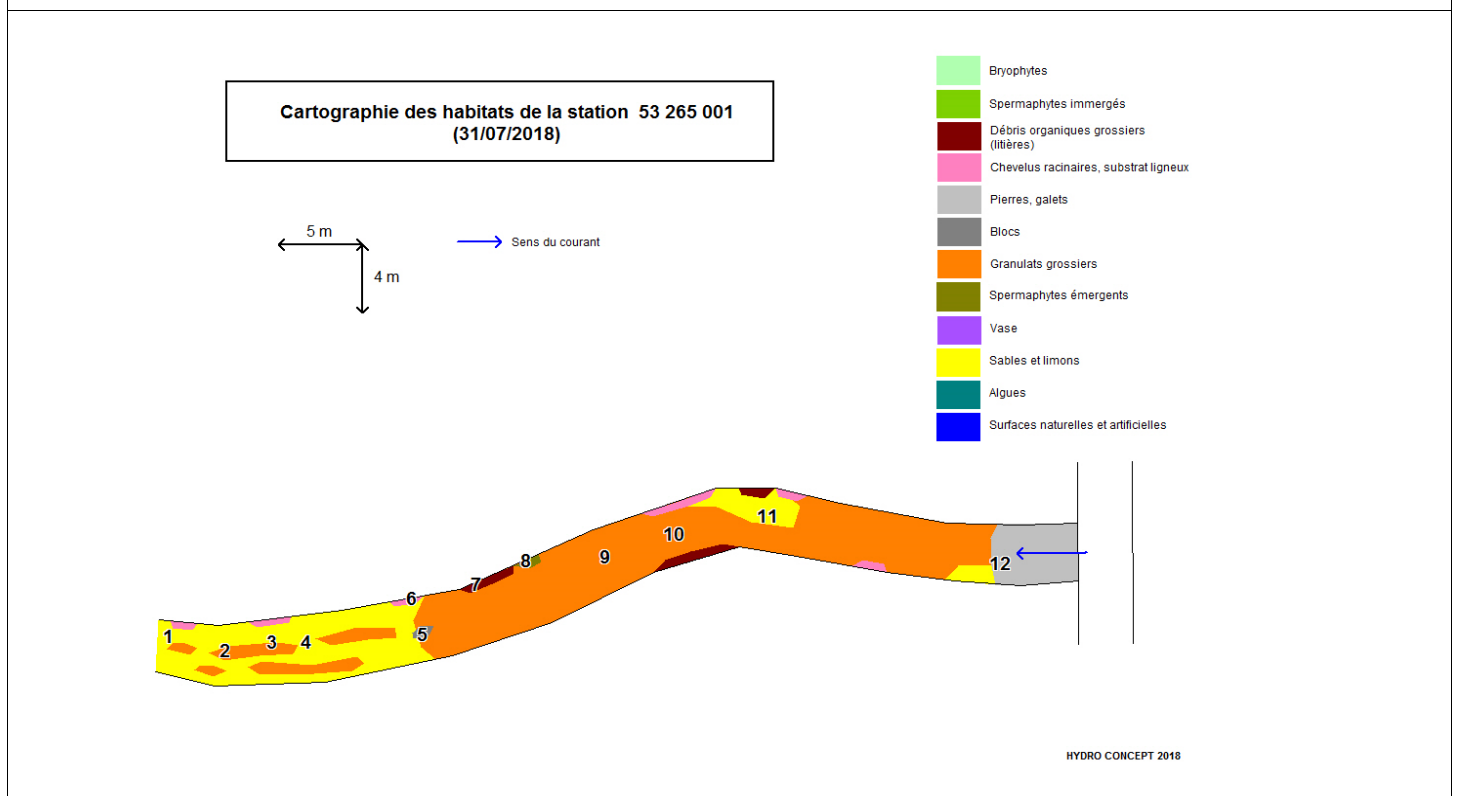
Commentaire sur les prélèvements élémentaires

Aucune anomalie n'a été détectée.

LA DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Id zone faciès	Matériel	Hauteur d'eau	Substrat et stabilité
Colmatage et intensité			Végétation et abondance		
1	Phase C	1	Surber	15 cm	Sables, limons ; Stable
Sédiments fins ; Important					nulle
2	Phase C	1	Surber	15 cm	Granulats ; Stable
Sédiments fins ; Moyen					nulle
3	Phase C	2	Surber	10 cm	Granulats ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
4	Phase C	2	Surber	15 cm	Sables, limons ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
5	Phase A	1	Surber	20 cm	Blocs ; Stable
Dépôts ; Léger					nulle
6	Phase A	1	Surber	20 cm	Branch, racines ; Stable
Sédiments fins ; Très léger					nulle
7	Phase A	1	Surber	20 cm	Litières ; Stable
Vases ; Léger					nulle
8	Phase A	1	Surber	25 cm	Hélophytes ; Stable
Pas de colmatage ; Abs. Colm			Solanum dulcamara importante		
9	Phase B	1	Surber	20 cm	Granulats ; Stable
Sédiments fins ; Léger					nulle
10	Phase B	2	Surber	10 cm	Granulats ; Stable
Sédiments fins ; Très léger					nulle
11	Phase B	1	Surber	20 cm	Sables, limons ; Stable
Sédiments fins ; Moyen					nulle
12	Phase B	2	Surber	10 cm	Pierres, galets ; Stable
Sédiments fins ; Léger				Cladophora très faible	

LE SCHEMA DE LA STATION



LA LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Espèce	Sandre	Ph A	Ph B	Ph C	IBG		Dom.		Total
							A+B	B+C	B+C	B+C	
TRICHOPTERA											
Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>		191	6	22	49	28	71		77	
Goeridae	<i>Silo</i>		292		5		5	5		5	
Hydroptilidae			193		1		1	1		1	
Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>		311	1		5	1	5		6	
Limnephilidae	<i>Limnephilinae</i>		3163	1			1			1	
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila lato-sens</i>		183		1		1	1		1	
Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i>		322	1	6	8	7	14		15	
EPHEMEROPTERA											
Baetidae	<i>Baetis lato sensu</i>		9794	2	35		37	35		37	
Ephemerellidae	<i>Ephemerella ignita</i>		451		1		1	1		1	
Ephemeridae	<i>Ephemera</i>		502	8	46	104	54	150		158	
HETEROPTERA											
Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>		721			1		1		1	
Corixidae	<i>Corixinae</i>		5196	2			2			2	
Notonectidae			728	1			1			1	
COLEOPTERA											
Elmidae	<i>Elmis</i>		618	12	6	6	18	12		24	
Elmidae	<i>Esolus</i>		619		6	8	6	14		14	
Elmidae	<i>Limnius</i>		623	8	25	46	33	71		79	
Elmidae	<i>Oulimnius</i>		622	26	6	12	32	18		44	
Elmidae	<i>Riolus</i>		625	4	1		5	1		5	
Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>		515		1		1	1		1	
Hydraenidae	<i>Hydraena</i>		608	1	1		2	1		2	
DIPTERA											
Athericidae			838			1		1		1	
Chironomidae			807	1	11	19	12	30		31	
Limoniidae			757	1	22	21	23	43		44	
Simuliidae			801		3	1	3	4		4	
Tabanidae			837		1	2	1	3		3	
ODONATA											
Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>		650	1			1			1	
HYMENOPTERA											
Agriotypidae	<i>Agriotypus</i>		1083		2		2	2		2	
CRUSTACEA Malacostracés											
Gammaridae	<i>Echinogammarus</i>		888	90	340	104	430	444		534	
HYDRACARINA											
Hydracariens	<i>Hydracarina</i>		906		1		1	1		1	
BIVALVIA											
Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>		1043	3	29	48	32	77		80	
Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i>		1044	5	41	108	46	149		154	
GASTROPODA											
Ancylidae	<i>Ancylus</i>		1028		3	1	3	4		4	
Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>		978	108	88	96	196	184		292	
HIRUDINEA											
Erpobdellidae			928	1		2	1	2		3	
Glossiphoniidae			908	4	2	1	6	3		7	



OLIGOCHAËTA											
Oligochaeta			933	25	36	40		61	76		101
			Somme	312	742	683		1054	1425		1737
			Variété générique	23	28	22		34	32		36

Problèmes de détermination rencontrés

TRICHOPTERA	Hydroptilidae	nymphes	Phase B
-------------	---------------	---------	---------

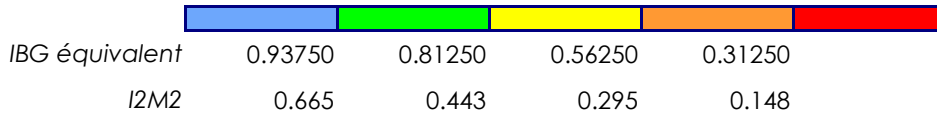
COMPTE - RENDU COMPLEMENTAIRE - INTERPRETATION

LA MASSE D'EAU ET LES HYDROECOREGIONS

FRGR0486 - L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON

Hydroécorégion de niveau 1		Hydroécorégion de niveau 2		Typologie
Armoricain	B-Ouest-Nord Est	MA-nord est		P12-B

Valeurs inférieures des limites de classe exprimées en EQR



EQR (Ratio de Qualité Ecologique) : Le ratio est compris entre une valeur minimale de 0 (mauvais état) et une valeur optimale >=1 (très bon état).

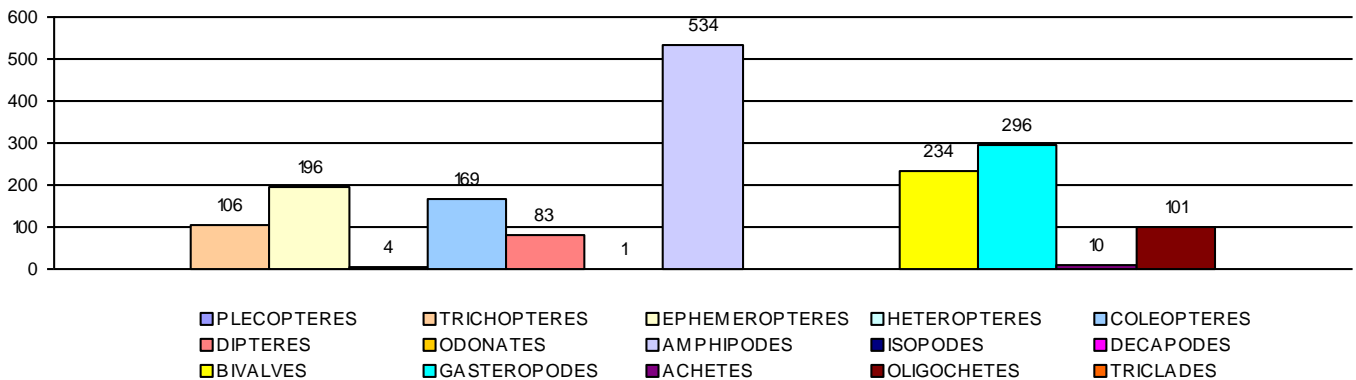
LES INDICES BIOLOGIQUES COMPLEMENTAIRES

Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)		Indice de diversité de Shannon-Weaver H'		3.09	
Effectif	302	Richesse Taxonomique	10	Indice d'équitabilité de Piélou J'	0.62

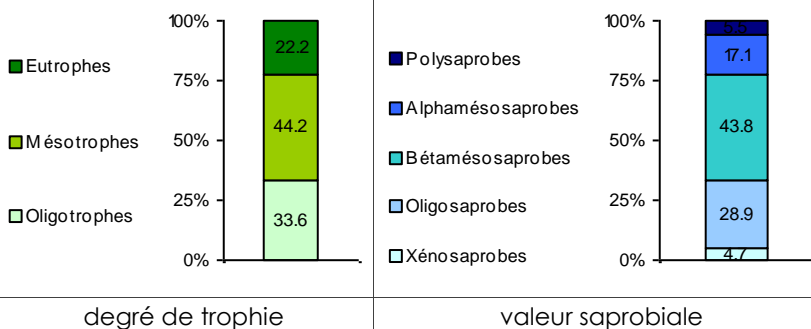
LES RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

pH	7.6	température °C	16.4	conductivité µS/cm	528	oxygène mg/l	10.4	saturation %	106
----	-----	----------------	------	--------------------	-----	--------------	------	--------------	-----

L'HISTOGRAMME DES EFFECTIFS PAR GROUPE TAXONOMIQUE



LES TRAITs BIOLOGIQUES



EQR ET ETAT ECOLOGIQUE OBSERVE

EQR IBG équivalent (phases A et B)	0.87500
Etat écologique	bon état
I2M2	0.4133
Etat écologique	état moyen

Métriques de l'I2M2

Shannon (B1B2)	ASPT (B2B3)	Polyvoltinisme (B1B2B3)	Ovoviviparité (B1B2B3)	Richesse (B1B2B3)	Nombre de taxons contributifs
0.5442	0.5662	0.5418	0.1263	0.2857	36

COMPTE - RENDU COMPLEMENTAIRE - INTERPRETATION

LE COMMENTAIRE D'INTERPRETATION

Le ruisseau d'Ambriers présente une qualité moyenne du peuplement macro-benthique, avec un indice I2M2 de 0.4133. L'indice IBG est moins déclassant avec un indice IBG de 15/20.

Le Groupe Faunistique Indicateur est bon, mais non optimal avec un GFI de 7/9. La richesse en taxons polluo-sensibles (EPT) est faible avec 10 taxons. La richesse totale est bonne avec 36 taxons. L'indice de Pielou est moyen, et témoigne d'un léger déséquilibre de la structure du peuplement. L'histogramme des effectifs confirme cela, où l'on observe la prédominance d'invertébrés polluo-tolérants, tels des gammares, des mollusques du genre Potamopyrgus, ainsi que des bivalves de la famille des sphaeridés.

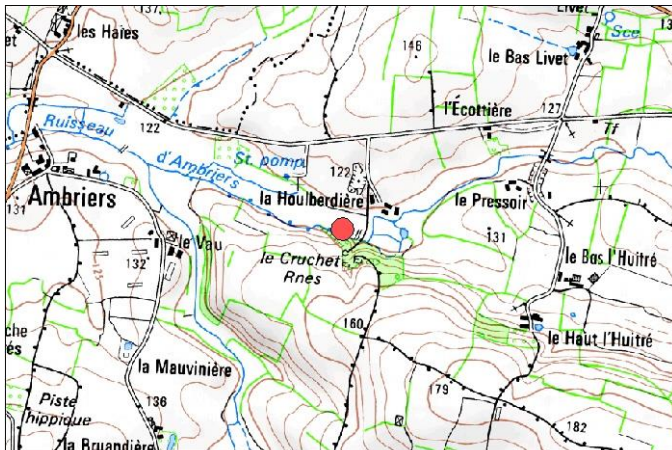
Les traits biologiques des invertébrés attestent d'un ruisseau mésotrophe, avec une majorité d'invertébrés méso-saprobés.

Tous ces indices témoignent d'une légère altération du milieu.

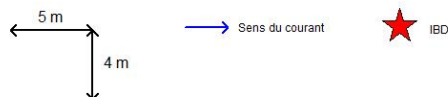
La carrière située quelques centaines de mètres en amont de ce site, semble avoir un impact non négligeable sur la structure du peuplement, et ceci de différentes manières:

- Variation plus ou moins brutale du débit du ruisseau, suite aux rejets de la carrière;
- Colmatage du ruisseau suite aux apports réguliers en matière en suspension issues de ces rejets. Ce colmatage se traduit notamment par une faible métrique de l'I2M2 pour l'ovoviviparité, qui montre la difficulté de certaines espèces à se reproduire, notamment de nombreux EPT.

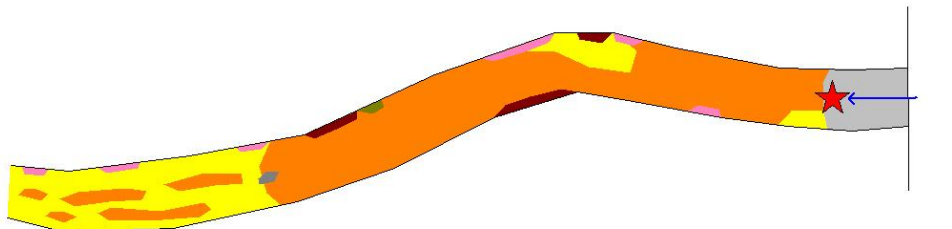
L'Ambriers à Torcé Viviers en Charnie



Cartographie des habitats de la station 53 265 001
(31/07/2018)



- Bryophytes
- Spermaphytes immergés
- Débris organiques grossiers (litières)
- Chevelus racinaires, substrat ligneux
- Pierres, galets
- Blocs
- Granulats grossiers
- Spermaphytes émergents
- Vase
- Sables et limons
- Algues
- Surfaces naturelles et artificielles



HYDRO CONCEPT 2018

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	53265001
	Cours d'eau	Ambriers
	Commune	Torcé Viviers en Charnie
	Département	Mayenne
	Localisation précise	5 m en aval du pont
	Bassin versant	Sarthe
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 453984 ; Y = 6783947
	Date de prélèvement	31/07/18 à 15H15
	Mesures physico-chimiques	
	pH= 7.6 C= 528 µS/cm T°= 16.4 C O ₂ = 10.4 mg/l %O ₂ = 106	

Conditions de récolte	Environnement	prairies
	Eclairement du site	faible
	Faciès d'écoulement	radier
	Profondeur	10 cm
	Vitesse du courant	30 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N5
	Type de support (code SANDRE)	D5
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse
	Préleveur :	B. You
	Commentaire : RAS	

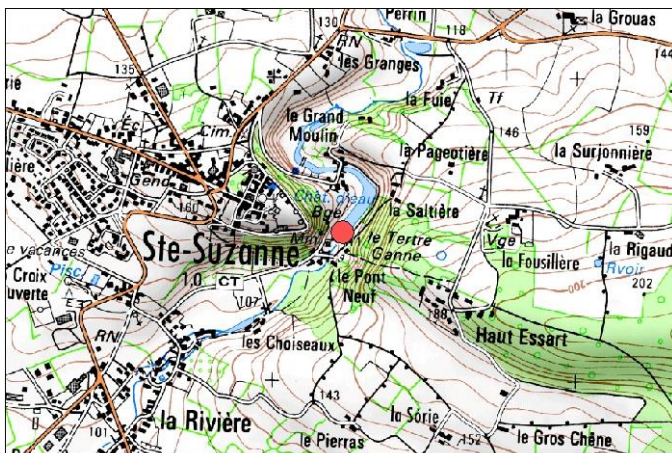
Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	15.8
	Note IPS sur 20	15.7
	Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	25
	Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	3.60
	EQR	0.90
	Etat écologique selon l'HER 12	bon
	Commentaire : L'Ambriers est classée en bon état écologique à Saint Jean sur Erve. <i>Navicula tripunctata</i> est en tête du cortège diatomique avec une participation de 22.7%, elle traduit un milieu peu à moyennement concentré en matière organique, mais surtout eutrophe. Elle est secondée par <i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> , qui indique des eaux de qualité moyenne, et par <i>Navicula cryptotenella</i> , qui reflète une faible saprobie. Le cortège est moyennement varié, avec 25 taxons.	

Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	95	227
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	64	153
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	60	144
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL	28	67
<i>Cymbella excisa</i> Kützing	CAEX	26	62
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	24	57
<i>Achnantheidium microcephalum</i> Kützing sensu W. Smith	ADMC	23	55
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	20	48
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS	19	45
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	14	33
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh	GMIN	6	14
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	6	14
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	5	12
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	4	10
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4	10
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	UULN	4	10
<i>Gomphonema</i> sp.	GOMS	2	5
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO	2	5
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	2	5
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt in A.Schmidt & al.	NCPL	2	5
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow	NPAD	2	5
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	2	5
<i>Staurosirella ovata</i> Morales	STOV	2	5
<i>Achnanthes minutissima</i> Kützing var. <i>jackii</i> (Rabenhorst) Lange-Bertalot	AMJA	1	2
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	1	2

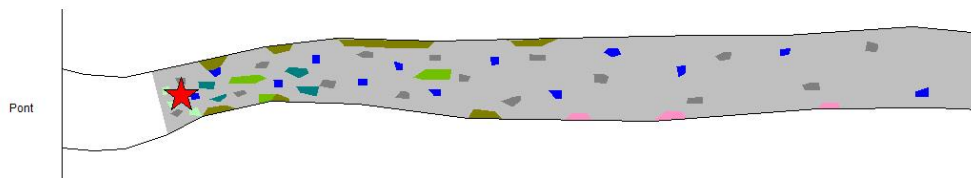
L'Erve à Sainte-Suzanne



Cartographie des habitats de la station 04 606 004
(31/07/2018)



- Bryophytes
- Spermaphytes immergés
- Débris organiques grossiers (litières)
- Chevelus racinaires, substrat ligneux
- Pierres, galets
- Blocs
- Granulats grossiers
- Spermaphytes émergents
- Vase
- Sables et limons
- Algues
- Surfaces naturelles et artificielles



HYDRO CONCEPT 2018

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04606004
	Cours d'eau	L'Erve
	Commune	Sainte-Suzanne
	Département	Mayenne
	Localisation précise	Amont de l'ancien clapet du plan d'eau
	Bassin versant	Sarthe
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 451007 ; Y = 6782606
	Date de prélèvement	20/08/18 à 12H00
	Mesures physico-chimiques	
	pH= 7.6 C= 427 µS/cm T°= 17.9 C O ₂ = 8.8 mg/l %O ₂ = 93	

Conditions de récolte	Environnement	prairies, bois
	Eclairage du site	moyen
	Faciès d'écoulement	radier
	Profondeur	20 cm
	Vitesse du courant	20 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N3
	Type de support (code SANDRE)	D5
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse
	Préleveur :	B. You
	Commentaire : RAS	

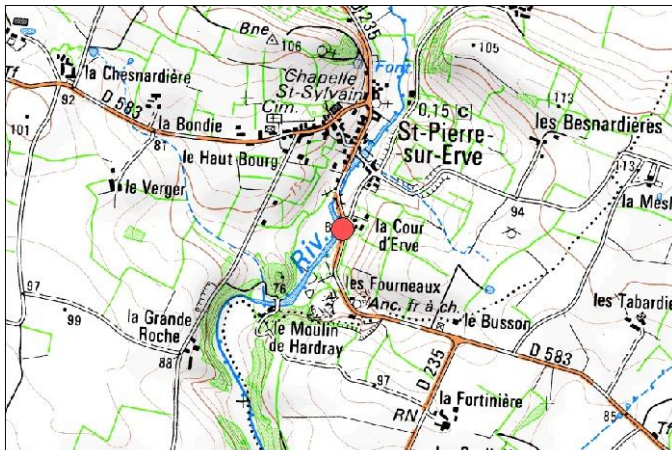
Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	14.5
	Note IPS sur 20	13.7
	Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	38
	Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	4.46
	EQR	0.82
	Etat écologique selon l'HER 12	bon
	Commentaire : L'Erve à Sainte Suzanne est jugée en bon état écologique par les diatomées benthiques. <i>Navicula cryptotenella</i> occupe le premier rang (14.8%), elle est sensible à la matière organique et indifférente à la trophie. Elle est secondée par <i>Navicula tripunctata</i> (10%), espèce dénonçant un milieu eutrophe. Le cortège diatomique est varié et équilibré (38 taxons et équitabilité de 0.85), les conditions hydrologiques paraissent stables avec un indice de diversité de 4.46 bits/ind..	

Liste des taxons

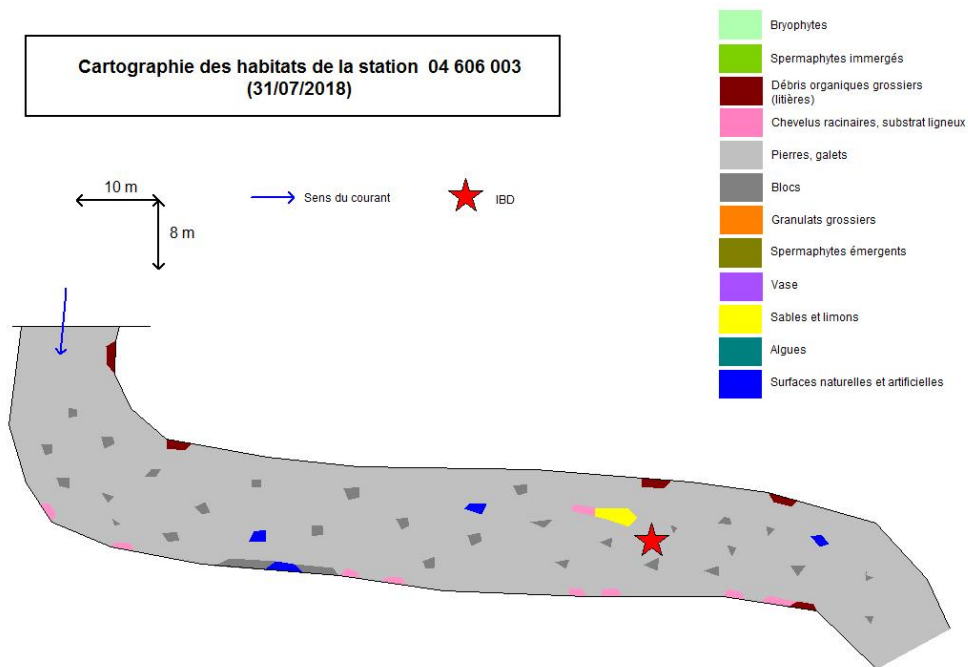
Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	62	148
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	42	100
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	40	95
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	26	62
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	24	57
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	23	55
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL	23	55
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing)Grunow in Cleve & Grunow	NPAD	20	48
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh	GMIN	17	41
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	16	38
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS	12	29
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	11	26
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	9	21
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	9	21
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL	9	21
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing sensu W. Smith	ADMC	8	19
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	8	19
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.)Van Heurck	CPLI	6	14
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch in Rabenhorst	NVER	5	12
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	4	10
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	4	10
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M.Smith	NLIN	4	10
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	NREC	4	10
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	3	7
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	3	7
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	3	7
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	SNIG	3	7
<i>Suirella lacrimula</i> English	SLAC	3	7
<i>Achnanthydium catenatum</i> (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	2	5
<i>Discostella pseudostelligera</i> (Hustedt) Houk et Klee	DPST	2	5
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH	2	5
<i>Navicula rostellata</i> Kützing	NROS	2	5
<i>Nitzschia acicularis</i> Kützing) W.M.Smith	NACI	2	5
<i>Nitzschia media</i> Hantzsch.	NIME	2	5
<i>Nitzschia supralitoria</i> Lange-Bertalot	NZSU	2	5
<i>Sellaphora atomoides</i> Wetzel & Van de Vijver	SEAT	2	5
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	1	2
<i>Nitzschia subacicularis</i> Hustedt in A.Schmidt et al.	NSUA	1	2

L'Erve à Saint-Pierre



Cartographie des habitats de la station 04 606 003
(31/07/2018)



HYDRO CONCEPT 2018

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04606003
	Cours d'eau	L'Erve
	Commune	Saint-Pierre
	Département	Mayenne
	Localisation précise	En aval du pont à la cour d'Erve
	Bassin versant	Sarthe
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 447 020 ; Y = 6 772 656
	Date de prélèvement	31/07/18 à 11H00
	Mesures physico-chimiques	
	pH= 7.5 C= 424 µS/cm T°= 19.7 C O ₂ = 8.8 mg/l %O ₂ = 96	

Conditions de récolte	Environnement	prairies
	Eclairage du site	moyen
	Faciès d'écoulement	radier
	Profondeur	20 cm
	Vitesse du courant	15 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N3
	Type de support (code SANDRE)	D5
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse à dents
	Préleveur :	B. You
	Commentaire :	RAS

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	14.7
	Note IPS sur 20	14.1
	Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	30
	Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	3.57
	EQR	0.84
	Etat écologique selon l'HER 12	bon
	Commentaire : Le bon état écologique est octroyé à l'Erve à Saint Pierre en 2018. <i>Amphora pediculus</i> , <i>Cocconeis euglypta</i> et <i>Navicula cryptotenella</i> sont les espèces indicatrices. Dans son ensemble, le peuplement diatomique dénonce des eaux eutrophes, peu impactées par la matière organique. Le cortège diatomique est varié, avec 30 taxons, malgré la forte contribution des trois premiers taxons (60.6%).	

Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	106	250
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	86	203
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	65	153
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	27	64
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	SNIG	16	38
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	14	33
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	14	33
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	11	26
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh	GMIN	10	24
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	10	24
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL	8	19
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS	7	17
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	6	14
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	5	12
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	5	12
<i>Platessa bahlsii</i> Potapova	PBAH	5	12
<i>Sellaphora atomoides</i> Wetzel & Van de Vijver	SEAT	4	9
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing sensu W. Smith	ADMC	3	7
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	2	5
<i>Discostella pseudostelligera</i> (Hustedt) Houk et Klee	DPST	2	5
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	2	5
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	2	5
<i>Fallacia helensis</i> (Schulz.) D.G. Mann	FHEL	2	5
<i>Fallacia mitis</i> (Hustedt) D.G. Mann	FMIT	2	5
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH	2	5
<i>Gyrosigma kuetzingii</i> (Grunow) Cleve	GYKU	2	5
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	2	5
<i>Sellaphora saugerresii</i> (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	SSGE	2	5
<i>Achnanthydium</i> sp.	ADCS	1	2
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	SIDE	1	2

IBD sur le bassin versant de l'Erve en 2018

Dans le cadre de l'étude menée par le Syndicat du bassin de l'Erve, trois stations sur deux cours d'eau ont été prospectés en 2018 : l'Ambriers à Torcé Viviers en Charnie et l'Erve à Saint-Pierre et à Sainte-Suzanne.

Les diatomées benthiques sont utilisées comme bio-indicateurs de la qualité de l'eau, car leurs populations varient, à moyen, terme en fonction des conditions environnementales (pH, conductivité, saprobie, trophie,...). A partir de leur analyse, Bi-Eau a calculé l'Indice Biologique Diatomées (**IBD**), normalisé (AFNOR NF T 90-354, 2016), ainsi que l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (**IPS**), utilisé internationalement.

Les récoltes ont été réalisées le 31 juillet et le 20 août 2018 par le bureau d'études Hydro Concept, qui avait en charge les invertébrés benthiques sur ces mêmes stations. Les prélèvements ont été faits par brossage de substrats durs naturels immergés. Le matériel diatomique a été ensuite conservé à l'aide d'éthanol *in situ*, puis envoyé à Bi-Eau.

Au laboratoire de Bi-Eau, le matériel diatomique a subi un traitement selon la norme citée. Les diatomées sont attaquées à l'eau oxygénée (H₂O₂) afin de détruire la matière organique, et rendre ainsi les frustules (squelettes externes en silice) identifiables. Ce travail est suivi de plusieurs cycles de rinçage alternant avec des phases de décantation. Ensuite, une goutte de la préparation est montée entre lame et lamelle dans du Naphrax® (résine à indice de réfraction élevé permettant l'observation des valves siliceuses).

L'observation microscopique se fait à l'objectif x100 à l'immersion et en contraste interférentiel. Nous comptons ainsi un minimum de 400 valves. Les identifications sont basées entre autres sur la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Berthalot 1986, 1988, 1991) et Diatomeen im Süßwasser - Benthos von Mitteleuropa (Hofmann G., M. Werum und H. Lange-Bertalot, 2013). Un encodage des taxons en 4 lettres est saisi dans le logiciel de calcul Omnidia. C'est sa version 6 (Lecointe & *al.*, 1993) qui est utilisée pour calculer l'indice IPS. La note IBD est calculée par l'algorithme de référence du Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE).

La définition de l'état écologique selon l'arrêté du 27/07/18 qui modifie celui du 25/01/10 (Ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable) utilise les notes IBD selon une grille de cinq classes d'état écologique, les limites de chaque classe évoluent en fonction du tableau 1. La note EQR (Ecological Quality Ratio) se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Note en EQR} = (\text{note observée} - \text{note minimale du type}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale du type})$$

Les notes de référence et les notes minimales par type de cours d'eau sont données en fonction des hydroécorégions et de la taille des cours d'eau. Elles sont stipulées dans l'arrêté sus cité du 27/07/18.

Ici, les deux cours d'eau font partie de l'HER12 (Armoricain), la valeur de référence est de 17.4 et la valeur minimale est de 1.

IBD	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limite inférieure des classes d'état	0.94	0.78	0.55	0.3	0

Tabl. 1 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état écologique, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD

Les rapports d'essai sont annexés à ce document et récapitulent la localisation, les conditions de prélèvement, ainsi que les notes indicielles et la liste floristique.

Cours d'eau	Ambriers	Erve	
Commune	Torcé Viviers en Charrie	Sainte-Suzanne	Saint-Pierre
Date de récolte	31/07/18	20/08/18	31/07/18
Note IBD (sur 20)	15,8	14,5	14,7
Note IPS (sur 20)	15,7	13,7	14,1
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	25	38	30
Indice de diversité spécifique (bits/ind.)	3,60	4,46	3,57
EQR	0,90	0,82	0,84
Etat écologique selon l'HER 12	bon	bon	bon

Tabl. 2 : Principaux résultats des analyses diatomiques sur le bassin versant de l'Erve en 2018

Ces résultats nous permettent de faire quelques commentaires :

- ✓ l'Ambriers est jugé en bon état écologique avec une note EQR de 0.90. Cette station obtient les meilleurs résultats de cette prospection (Tabl. 2). Toutefois le cortège diatomique est moyennement varié (25 taxons) et renvoie à un milieu eutrophe ;
- ✓ l'Erve est classée en bon état écologique pour les deux stations étudiées, avec une légère amélioration des notes indicielles au fil de l'eau. Les peuplements diatomiques soulignent cependant un niveau trophique marqué.

En conclusion, l'Ambriers et l'Erve obtiennent de bons résultats en 2018. L'Erve à Sainte-Suzanne avait été prospectée en 2014, avec des résultats légèrement plus favorables, mais avec le même référencement en bon état écologique. Ce constat est valable pour l'Erve à Saint-Pierre en 2016, avec le maintien des mêmes taxons des deux premiers rangs.

Ces données sont à comparer avec les résultats des autres compartiments étudiés, afin de pouvoir appréhender la qualité générale de l'eau du bassin versant de l'Erve.





HYDRO CONCEPT



Syndicat du Bassin de l'Erve

DETERMINATION DE L'INDICE POISSON RIVIERE
ERVE A SAINT-PIERRE-SUR-ERVE



TRACABILITE DE L'ESSAI
Code affaire : ERVEIND18 - Code essai : ERVEIND18_1



IDENTIFICATION PRECISE DE L'ESSAI

Echantillonnage des poissons à l'électricité
Prélèvement selon la norme XPT 90-383
Traitement de la donnée selon la norme NF T90-344
Objet soumis à l'essai : cours d'eau
Support : poissons

Date et heure de début et fin de pêche		
25/07/2018	08:15:	11:00:

Echantillonnage	Biométrie
Guillaume Brodin	Bertrand You

Rapport
Guillaume Brodin

Validation du rapport	Date
Bertrand You	03/08/2018

HYDRO CONCEPT

29 avenue Louis Bréguet 85180 CHATEAU D'OLONNE

Tél : 02.51.32.40.75 FAX : 02,51,32,48,03

Mail : hydro.concept@wanadoo.fr - Site internet : www.hydroconcept.eu

DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

Le point de prélèvement et localisation géographique précise

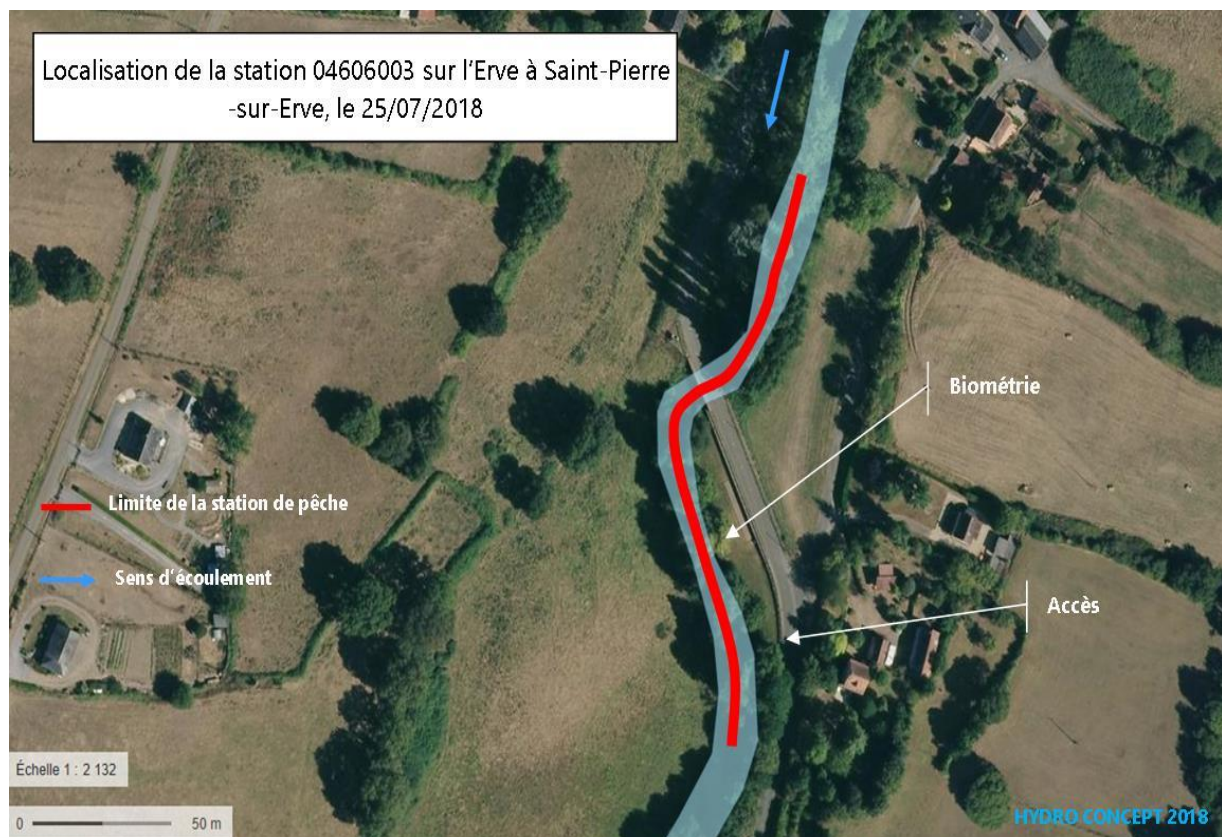
Commune SAINT-PIERRE-SUR-ERVE - 53
 EN AVAL DU PONT DE LA RD 583,DEVANT L" AIRE DE PIQUE-NIQUE COMMUNAL
 Code station 04606003 04606003
 Cours d'eau ERVE (L')
 AAPPMA AAPPMA Le cœur de la Vallée de l'Erve
 Référentiel biotypologique B6 Catégorie piscicole

Coordonnées Lambert 93		
	amont	aval
X	0	0
Y	0	0

Les conditions environnementales

Ensoleillement	Ombrage	Météorologie	Colmatage	Hydrologie
Moyen	Moyen	Ensoleillé	minéral	Basses eaux
Nature des berges		Sous berge	Ripisylve	Condition pêche
Racines, terre, pierres		Peu présente	Arborescente	Bonnes
Faciès		Environnement		
15% radier, 85% plat		Prairie		
Granulométrie du substrat		Végétation aquatique		
La station est principalement composée de pierres et de galets, et dans une moindre mesure de blocs, dalle et sédiments fins.		Aucune végétation n'est présente dans le cours d'eau.		

LA CARTOGRAPHIE DE LA STATION



LES RESULTATS PHYSICO-CIMIQUES

pH	7.6	Température °C	20.3	Conductivité µS/cm	8	Oxygène mg/l	8.9	Saturation %	99
----	-----	----------------	------	--------------------	---	--------------	-----	--------------	----

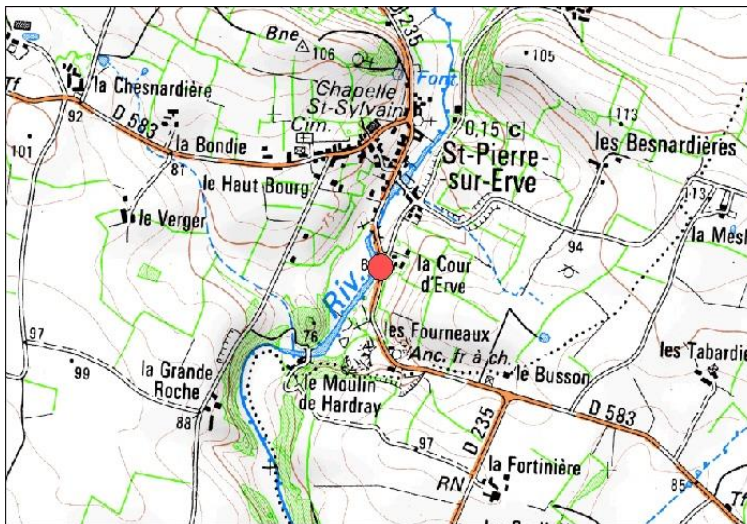
LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

Equipement	Tension V	Puissance KW	Nombre d'anode	Temps passage 1	Temps passage 2
Héron	170	1.5	1	00:38:42	
Longueur station m	Largeur moyenne en eau m	Profondeur moyenne m	T° air °C	Distance à la source km	Surface échantillonnée m ²
210	9.1	0.28	22	37.7	938

LES POINTS REPRESENTATIFS

Présence de poissons	66	Faciès courant	7	Faciès profond	16	Chenal	37
Pas de poissons	9	Faciès plat	52	Faciès annexe	0	Berge	38

LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA PECHE



Vairon



Limite aval de la station (radier)

LA LISTE DES ESPECES PRESENTES

poisson

ABL	Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	LC
ANG	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	CR
BOU	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	LC
BRB	Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>	LC
BRO	Brochet	<i>Esox lucius</i>	VU
CHA	Chabot	<i>Cottus sp</i>	DD
CHE	Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	LC
GAR	Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	LC
GOU	Goujon	<i>Gobio sp</i>	DD
LOF	Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LC
PER	Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	LC
ROT	Rotengle	<i>Scardinius erythropthalmus</i>	LC
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	DD

écrevisse

OCL	Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	NA
-----	----------------------	---------------------------	----

Statut selon la Liste rouge des espèces menacées en France

CR	En danger critique d'extinction	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable
NT	Quasi menacée	NE	Non évaluée

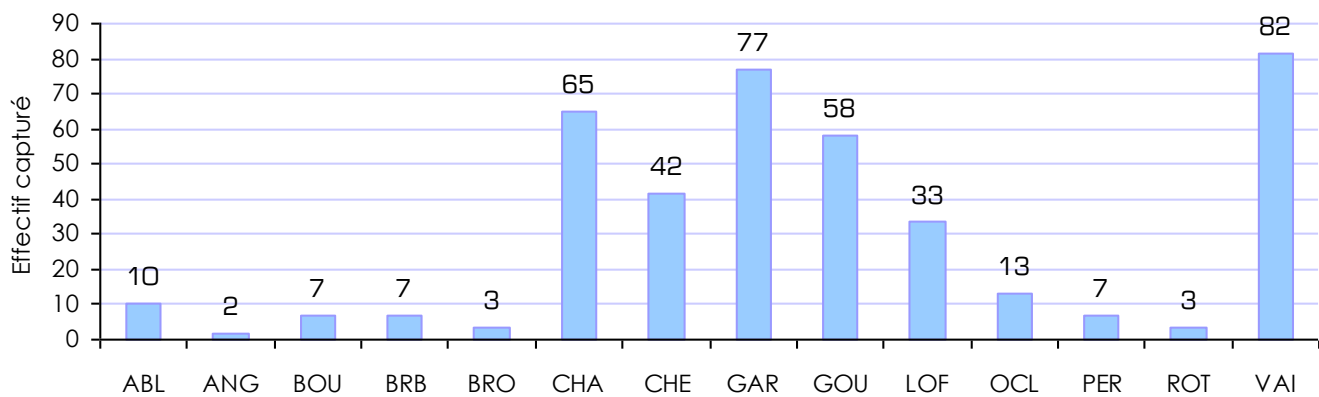
LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS BRUTS

captures réalisées sur l'ensemble des points de la station

Espèce		Effectif total	CPUE ind/h/an.	%
Ablette	ABL	6	10.0	2.4
Anguille	ANG	1	1.7	0.4
Bouvière	BOU	4	6.7	1.6
Brème bordelière	BRB	4	6.7	1.6
Brochet	BRO	2	3.3	0.8
Chabot	CHA	39	65.0	15.9
Chevaine	CHE	25	41.7	10.2
Gardon	GAR	46	76.7	18.8
Goujon	GOU	35	58.3	14.3
Loche franche	LOF	20	33.3	8.2
Ecrevisse américaine	OCL	8	13.3	3.3
Perche	PER	4	6.7	1.6
Rotengle	ROT	2	3.3	0.8
Vairon	VAI	49	81.7	20.0

Nombre d'espèces	14	245	408.3
------------------	----	-----	-------

Histogramme des captures CPUE



LA COMPARAISON DES CLASSES D'ABONDANCE AU REFERENTIEL TYPOLOGIQUE : B6

Espèces de poissons		classe d'abondance observée	Classe d'abondance théorique
Truite et espèces d'accompagnement	CHA	0	1
	TRF		2
	VAI	0	2
	LPP		4
	LOF	0	3
Cyprinidés d'eau vive	CHE	1	4
	GOU	0	4
	HOT		5
	BAF		3
	SPI		3
Espèces intermédiaires	VAN		3
	GAR	0	1
	PER	1	1
	BRO	1	1
	BOU	0	1
Espèces d'eau calme	TAN		1
	ABL	0	0
	BRB	0	
Espèces migratrices	ROT	0	
	ANG	0	
Autres espèces	OCL	0	
Nombre total d'espèces		14	17



Espèce absente avec un référentiel biotypologique de présence supérieure à 2



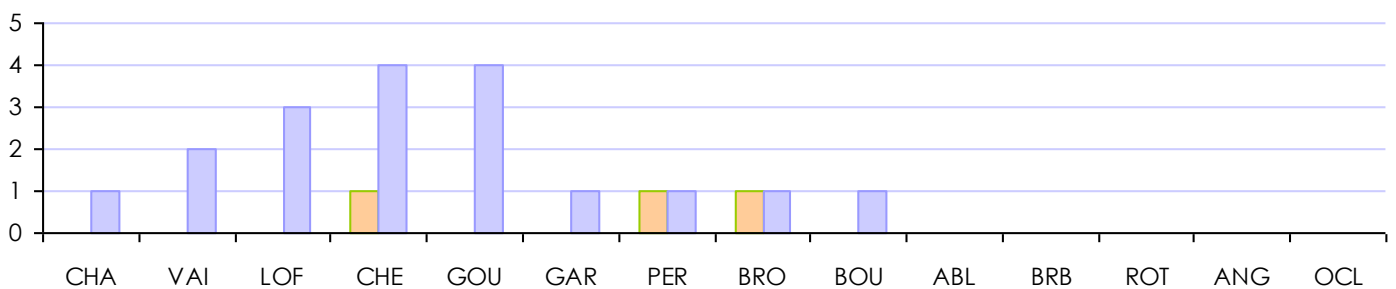
Espèce présente avec un indice d'abondance supérieur au référentiel ou absente du référentiel



Espèce présente mais absente du référentiel biotypologique et de l'indice d'abondance

0: Présence d'espèce

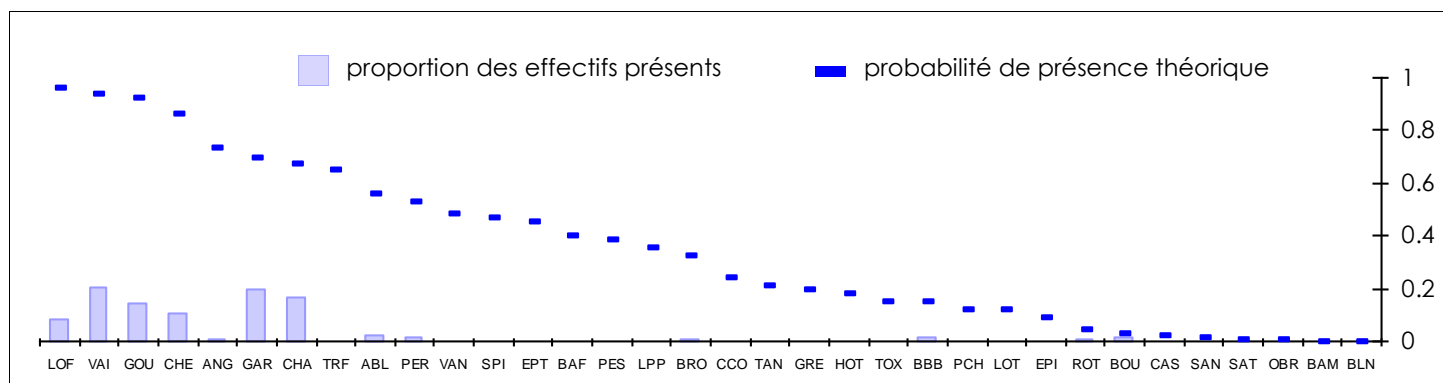
Classes d'abondance observée et théorique des espèces présentes

 observée  théorique


LES RESULTATS DE L'INDICE POISSON RIVIERE

LES EFFECTIFS CAPTURES ET PRESENCE THEORIQUE DES ESPECES

Nom commun	code	Probabilité de présence théorique	Effectif capturé	% d'effectif
Loche franche	LOF	0.9633	20	8.44
Vairon	VAI	0.9408	49	20.68
Goujon	GOU	0.9210	35	14.77
Chevaîne	CHE	0.8617	25	10.55
Anguille	ANG	0.7376	1	0.42
Gardon	GAR	0.6978	46	19.41
Chabot	CHA	0.6758	39	16.46
Truite de rivière	TRF	0.6524		
Ablette	ABL	0.5571	6	2.53
Perche	PER	0.5273	4	1.69
Vandoise commune	VAN	0.4839		
Spirin	SPI	0.4716		
Epinochette	EPT	0.4551		
Barbeau fluviatile	BAF	0.3982		
Perche soleil	PES	0.3880		
Lamproie de planer	LPP	0.3579		
Brochet	BRO	0.3276	2	0.84
Carpe commune	CCO	0.2388		
Tanche	TAN	0.2138		
Grémille	GRE	0.1979		
Hotu	HOT	0.1810		
Toxostome	TOX	0.1546		
Brèmes	BBB	0.1534	4	1.69
Poisson chat	PCH	0.1240		
Lote	LOT	0.1198		
Epinoche	EPI	0.0938		
Rotengle	ROT	0.0489	2	0.84
Bouvière	BOU	0.0313	4	1.69
Carassin commun	CAS	0.0262		
Sandre	SAN	0.0169		
Saumon atlantique	SAT	0.0063		
Ombre commun	OBR	0.0060		
Barbeau méridional	BAM	0.0000		
Blageon	BLN	0.0000		



LES VARIABLES ENVIRONNEMENTALES

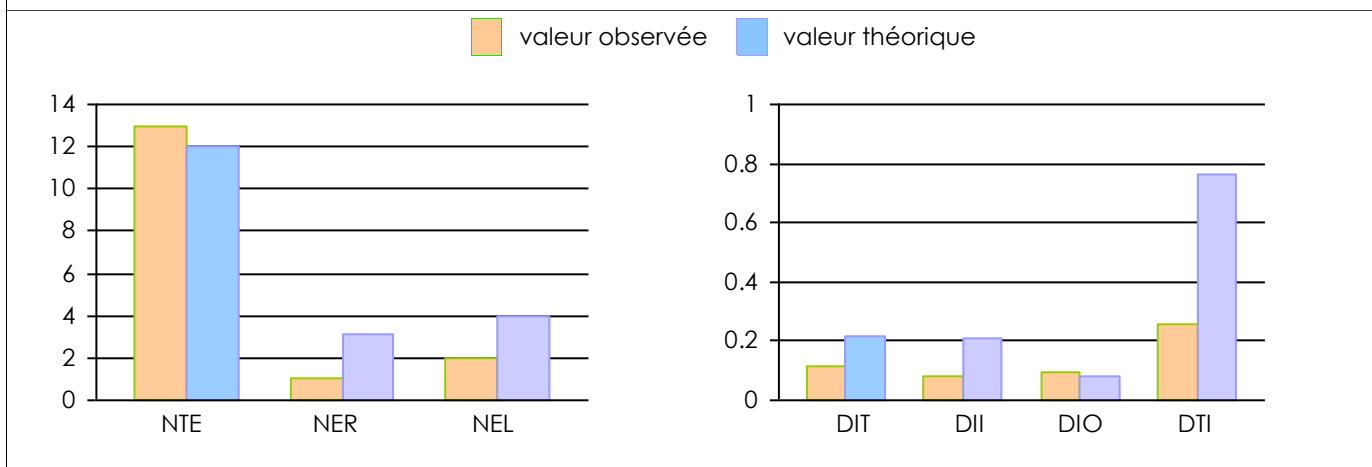
Intitulé de la variable	Abréviation	Valeur
Surface du bassin versant drainé km ²	SBV	175
Distance à la source km	DS	38
Largeur moyenne en eau m	LAR	9.1
Pente du cours d'eau ‰	PEN	1.8
Profondeur moyenne m	PROF	0.28
Altitude m	ALT	58
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet °C	T° juillet	19.5
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier °C	T° janvier	5.1
Unité hydrologique	UH	LOIR
Surface prospectée m ²	SURF	938

LA SYNTHESE DES RESULTATS

Métriques	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	13	12.0299	0.7502	0.575
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	1	3.1496	0.0591	5.657
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	2	3.9687	0.0871	4.882
Densité d'individus tolérants	DIT	0.1120	0.2134	0.6483	0.867
Densité d'individus invertivores	DII	0.0800	0.2119	0.1855	3.370
Densité d'individus omnivores	DIO	0.0928	0.0784	0.4527	1.585
Densité totale d'individus	DTI	0.2571	0.7623	0.2733	2.595

Masse d'eau	FRGR0486 - L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON	
Rang	Loire-Bretagne	
	petits cours d'eau	
	4	

Valeur totale de l'IPR	19.530
Classe de qualité	Médiocre
Etat écologique	moyen



COMMENTAIRE DE LA PÊCHE

La station se situe en aval de la route à la Cour d'Erve, à la sortie de la commune de Saint-Pierre-sur-Erve. L'Erve était, à cet endroit, sous influence du moulin de Hardray qui calait la ligne d'eau. Le démantèlement de l'ouvrage il y a quelques années a nettement fait diminuer la hauteur d'eau et diversifié les faciès d'écoulement.

En 2018, un inventaire piscicole a été réalisé afin d'établir l'état du milieu, depuis le démantèlement de l'ouvrage. La pêche a été réalisée à pied en pêche partielle par points. L'Indice Poisson en Rivière est de 19,530, ce qui traduit un état écologique moyen et donc une légère altération du peuplement piscicole, comme en 2009 (IPR de de 16,826). Il faut cependant noter que le protocole utilisé en 2009 n'était pas le même puisqu'il s'agissait d'une pêche complète à deux anodes.

En ce qui concerne les différentes métriques entrant en compte dans le calcul de l'IPR:

- la métrique la plus déclassante est le nombre d'espèces rhéophiles (NER) qui est trop faible en raison de l'absence de la truite fario et de la vandoise.
- on remarque également que le nombre d'espèces litophiles (NEL) est un élément négatif du fait de l'absence de la truite fario et de la lamproie de Planer.
- la densité d'individus invertivores (DII) du fait d'une faible proportion en anguilles, et également de l'absence de la truite fario, est un paramètre déclassant.

Le calcul du niveau biotypologique sur ce secteur, positionne l'Erve en B6. Ce niveau caractérise un cours d'eau aux eaux fraîches. Celui-ci est théoriquement associé à une bonne variété du peuplement (17 espèces hors l'anguille et les écrevisses). L'essentiel du peuplement est constitué en théorie par des cyprinidés d'eaux vives tels que le chevaine, le hotu, le barbeau, le spirin, la vandoise et aussi par la lamproie de Planer, mais aussi par la truite et ses espèces d'accompagnement (chabot, vairon et loche franche), et dans une moindre mesure par des espèces intermédiaires (le gardon, le brochet, la bouvière, la tanche et la perche), et une espèce d'eaux calmes, l'ablette.

L'inventaire piscicole témoigne:

- De la présence de 13 espèces de poissons en 2018, dont 10 appartiennent au référentiel, contre 16 espèces de poissons en 2009.
- De la sous-représentation des espèces d'eaux courantes (vairon, loche franche, chabot, goujon, chevaine) tandis que la truite fario est absente, tout comme la lamproie de Planer et la vandoise, espèces pourtant présentes en 2009.
- De la surreprésentation d'espèces d'eaux calmes (brèmes, rotengles), la carpe et la tanche présents en 2009, n'ont pas été retrouvés.
- De la présence d'une seule anguille, comme en 2009.
- De la présence d'une espèce envahissante pouvant créer des déséquilibres biologiques: l'écrevisse américaine. Alors qu'en 2009, la perche soleil était également présente.

Ces données mettent en évidence une dérive du peuplement piscicole vers le niveau biotypologique B7/B8, où les espèces d'eaux calmes sont bien représentées. Cette dérive semble moins marquée qu'en 2009. Suite aux aménagements, les quelques zones courantes présentes permettent le développement d'espèces inféodées à ces milieux telles que le chabot, le vairon ou le goujon. L'absence de la truite sur ce secteur, montre toutefois la difficulté de cette espèce, à trouver des zones propices à son développement ou sa reproduction, sur cette zone du bassin de l'Erve.

LA REPARTITION DES CAPTURES PAR TAILLE ET PAR ESPECES

effectif brut en nombre d'individus par classe de taille

* Borne supérieure des classes de taille présentant des effectifs de capture

classes *	ABL	ANG	BOU	BRB	BRO	CHA	CHE	GAR	GOU	LOF	OCL	PER	ROT	VAI
20			1								3			0
40			3			26	11		2	3	1			40
60						9				5	2			9
80	2					4		2	12	6	2			
100	4						5	8	15	6				
120							4	7	6					
140								12				2		
160								9				1		
180								5					1	
200							1						1	
220							1	2						
240							2							
260								1						
300				1										
320												1		
380				1	1									
400					1		1							
440				1										
500				1										
800		1												



HYDRO CONCEPT



Syndicat du Bassin de l'Erve

DETERMINATION DE L'INDICE POISSON RIVIERE
ERVE A SAINTE-SUZANNE



TRACABILITE DE L'ESSAI
Code affaire : ERVEIND18 - Code essai : ERVEIND18_2



IDENTIFICATION PRECISE DE L'ESSAI

Echantillonnage des poissons à l'électricité
Prélèvement selon la norme XPT 90-383
Traitement de la donnée selon la norme NF T90-344
Objet soumis à l'essai : cours d'eau
Support : poissons

Date et heure de début et fin de pêche		
25/07/2018	14:00	17:30

Echantillonnage	Biométrie
Bertrand You	Guillaume Brodin

Rapport
Guillaume Brodin

Validation du rapport	Date
Bertrand You	03/08/2018

HYDRO CONCEPT

29 avenue Louis Bréguet 85180 CHATEAU D'OLONNE

Tél : 02.51.32.40.75 FAX : 02,51,32,48,03

Mail : hydro.concept@wanadoo.fr - Site internet : www.hydroconcept.eu

DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

Le point de prélèvement et localisation géographique précise

Commune	SAINTE-SUZANNE - 53		Coordonnées Lambert 93	
30M EN AMONT DU PONT			amont	aval
Code station	04606004	04606004	X	0 451015
Cours d'eau	ERVE (L')		Y	0 6782623
AAPPMA	AAPPMA de Sainte-Suzanne			
Référentiel biotypologique B4	Catégorie piscicole	1ère catégorie		

Les conditions environnementales

Ensoleillement	Ombrage	Météorologie	Colmatage	Hydrologie
Fort	Faible	Ensoleillé	minéral	Basses eaux
Nature des berges		Sous berge	Ripisylve	Condition pêche
Racines, terre et pierres		Peu présente	Arbustive, herbacée	Bonnes
Faciès			Environnement	
50% radier, 50% plat courant			Prairie	
Granulométrie du substrat			Végétation aquatique	
La station est composée principalement de pierres et galets.			Beaucoup d'algues filamenteuses sont présentes dans la rivière.	

LA CARTOGRAPHIE DE LA STATION



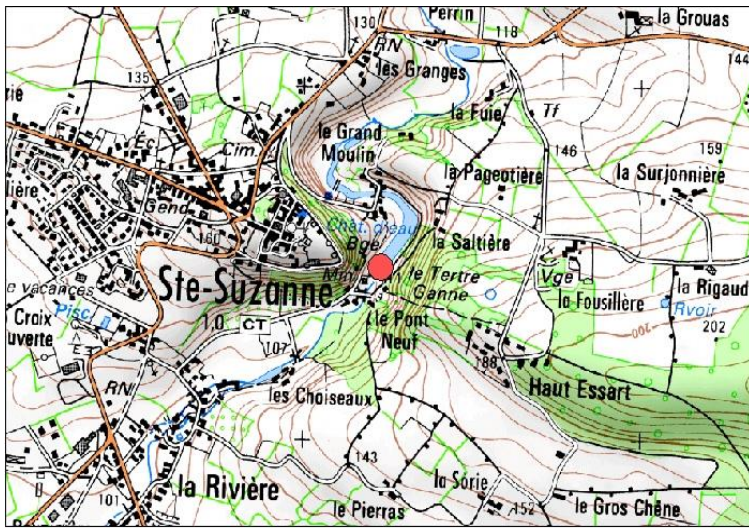
LES RESULTATS PHYSICO-CHEMIIQUES

pH	7,9	Température °C	20,6	Conductivité µS/cm	425	Oxygène mg/l	8,9	Saturation %	99,5
----	-----	----------------	------	--------------------	-----	--------------	-----	--------------	------

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

Equipement	Tension V	Puissance KW	Nombre d'anode	Temps passage 1	Temps passage 2
Héron	180	1,7	2	00:39:25	00:28:24
Longueur station m	Largeur moyenne en eau m	Profondeur moyenne m	T° air °C	Distance à la source km	Surface échantillonnée m ²
110	5,4	0,23	30	21,6	594

LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA PECHE



Truite sur la station de l'Erve



Limite aval de la station

LA LISTE DES ESPECES PRESENTES

poisson

CHA	Chabot	<i>Cottus sp</i>	DD
CHE	Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	LC
GAR	Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	LC
GOU	Goujon	<i>Gobio sp</i>	DD
LOF	Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LC
TRF	Truite de rivière	<i>Salmo trutta fario</i>	LC
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	DD

écrevisse

OCL	Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	NA
-----	----------------------	---------------------------	----

Statut selon la Liste rouge des espèces menacées en France

CR	En danger critique d'extinction	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable
NT	Quasi menacée	NE	Non évaluée

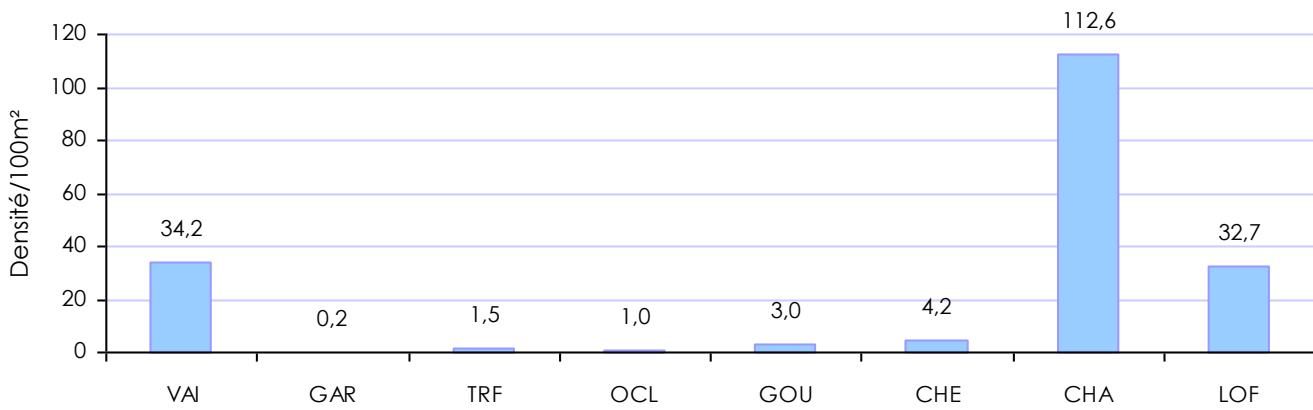
LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS BRUTS

surface prospectée (m²) 594,00

Espèce		Effectif	P1	P2	Densité /100m ²	%
Chabot	CHA	669	378	291	112,6	59,5
Truite de rivière	TRF	9	8	1	1,5	0,8
Vairon	VAI	203	146	57	34,2	18,0
Loche franche	LOF	194	130	64	32,7	17,2
Chevaine	CHE	25	18	7	4,2	2,2
Goujon	GOU	18	12	6	3,0	1,6
Gardon	GAR	1	1	0	0,2	0,1
Ecrevisse américaine	OCL	6	3	3	1,0	0,5

Nombre d'espèces 8 1 125 189,4

Histogramme des captures



LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS ESTIMES SELON LA METHODE DE LURY

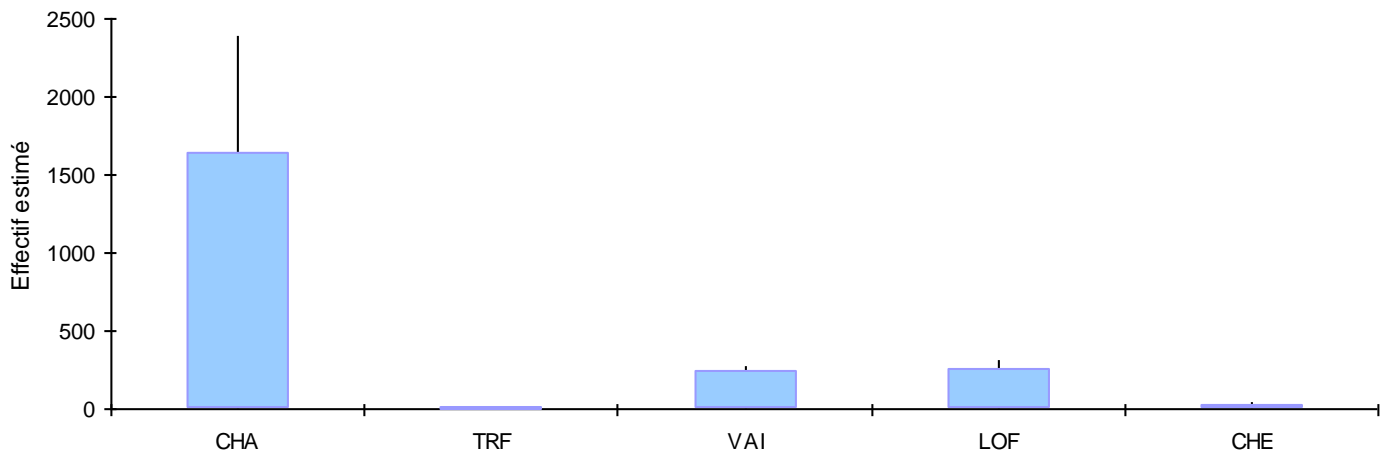
surface prospectée (m²) 594,00

Espèce		P1	P2	Effectif estimé *	Efficacité %	Densité /100m²	%
Chabot	CHA	378	291	1 642	23	276,5	75,5
Truite de rivière	TRF	8	1	9	88	1,5	0,4
Vairon	VAI	146	57	240	61	40,3	11,0
Loche franche	LOF	130	64	256	51	43,1	11,8
Chevaine	CHE	18	7	29	61	5,0	1,4

Nombre d'espèces 5 680 420 2 177 366,4

(*) Effectif estimé pour les espèces respectant les conditions de Seber et Lecren (1967)

Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance



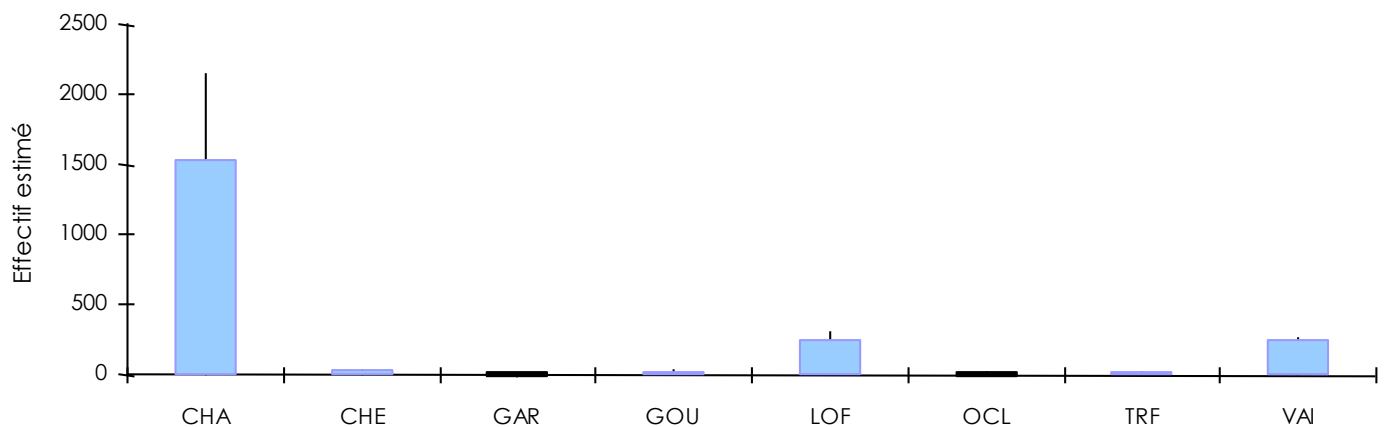
LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS ESTIMES SELON LA METHODE DE CARL ET STRUB

 surface prospectée (m²) 594,00

Espèce		P1	P2	Effectif estimé *	Intervalle de confiance	Densité /100m ²	%
Chabot	CHA	378	291	1 546	596	260,3	73,7
Truite de rivière	TRF	8	1	9	0	1,5	0,4
Vairon	VAI	146	57	237	27	39,9	11,3
Loche franche	LOF	130	64	250	45	42,1	11,9
Chevaine	CHE	18	7	27	4	4,5	1,3
Goujon	GOU	12	6	20	5	3,4	1,0
Gardon	GAR	1	0	1	0	0,2	0,0
Ecrevisse américaine	OCL	3	3	7	3	1,2	0,3

Nombre d'espèces	8	696	429	2 097	353,0
------------------	---	-----	-----	-------	-------

Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance

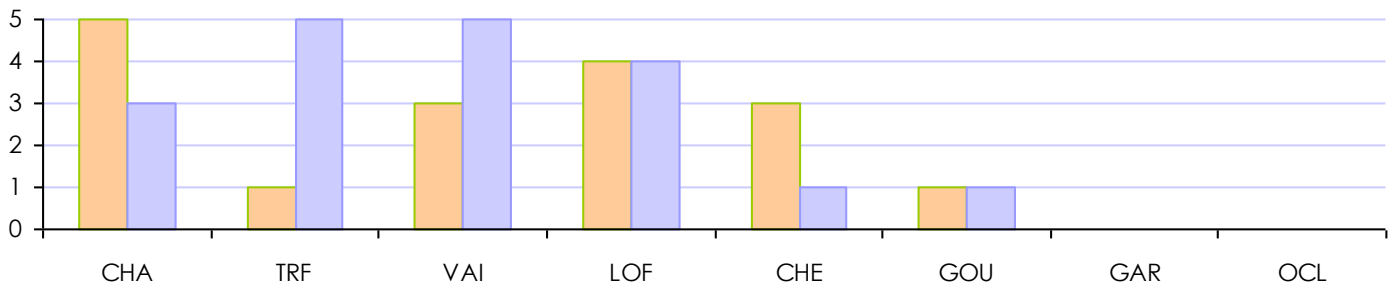


LA COMPARAISON DES CLASSES D'ABONDANCE AU REFERENTIEL TYPOLOGIQUE : B4

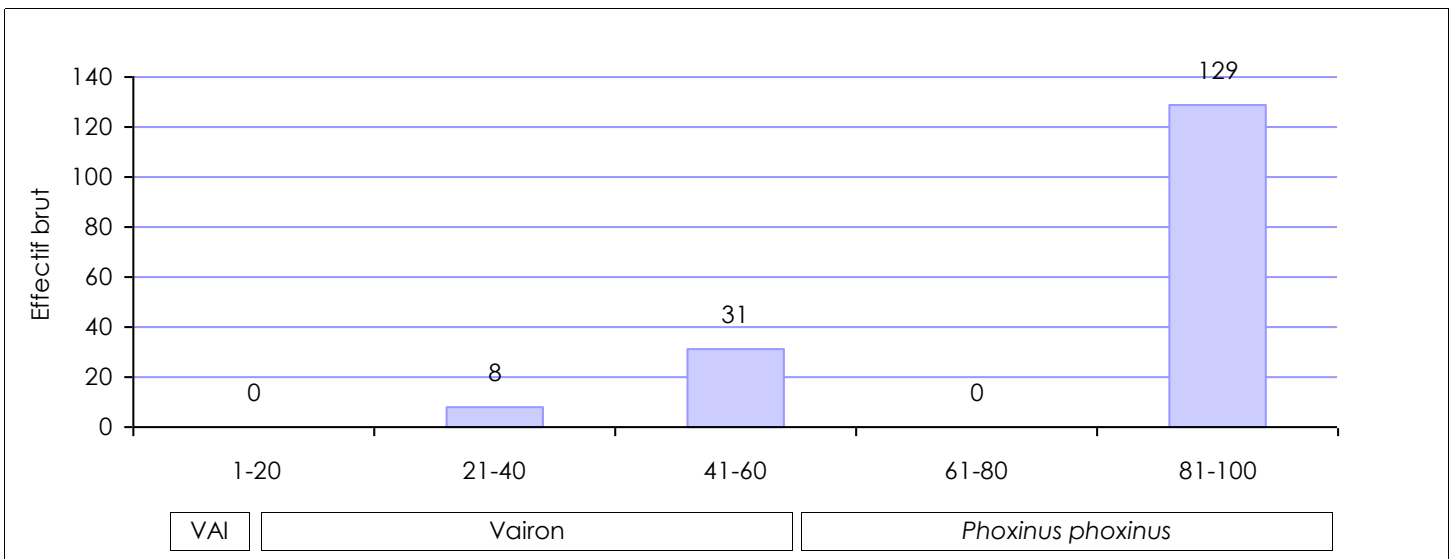
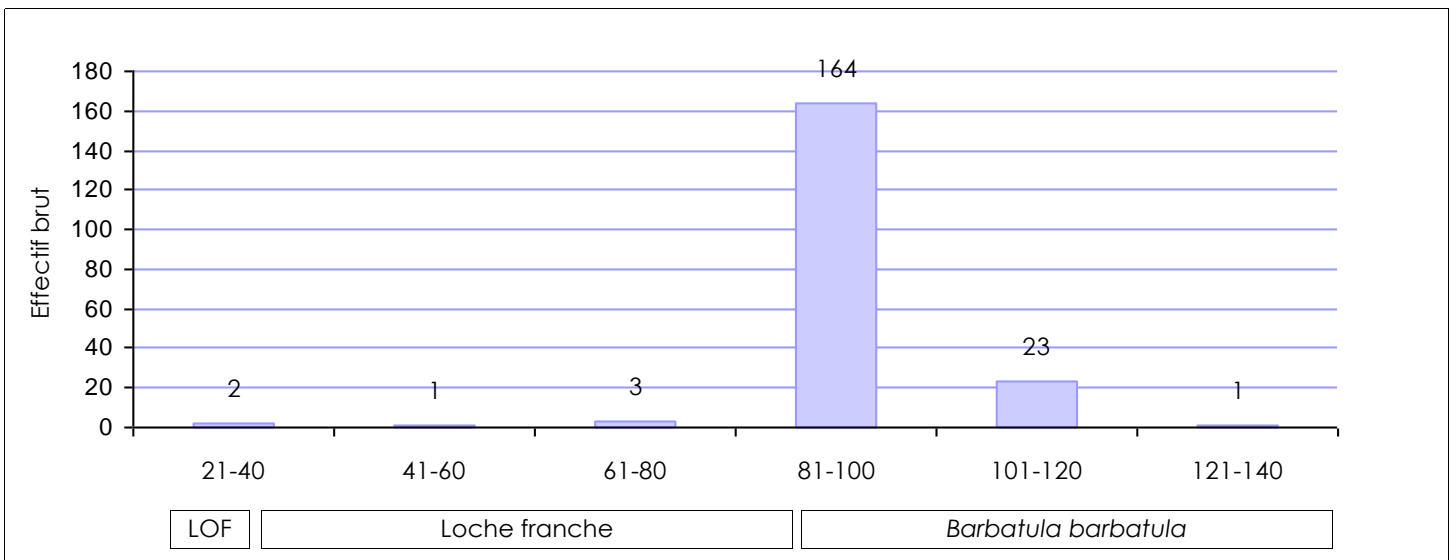
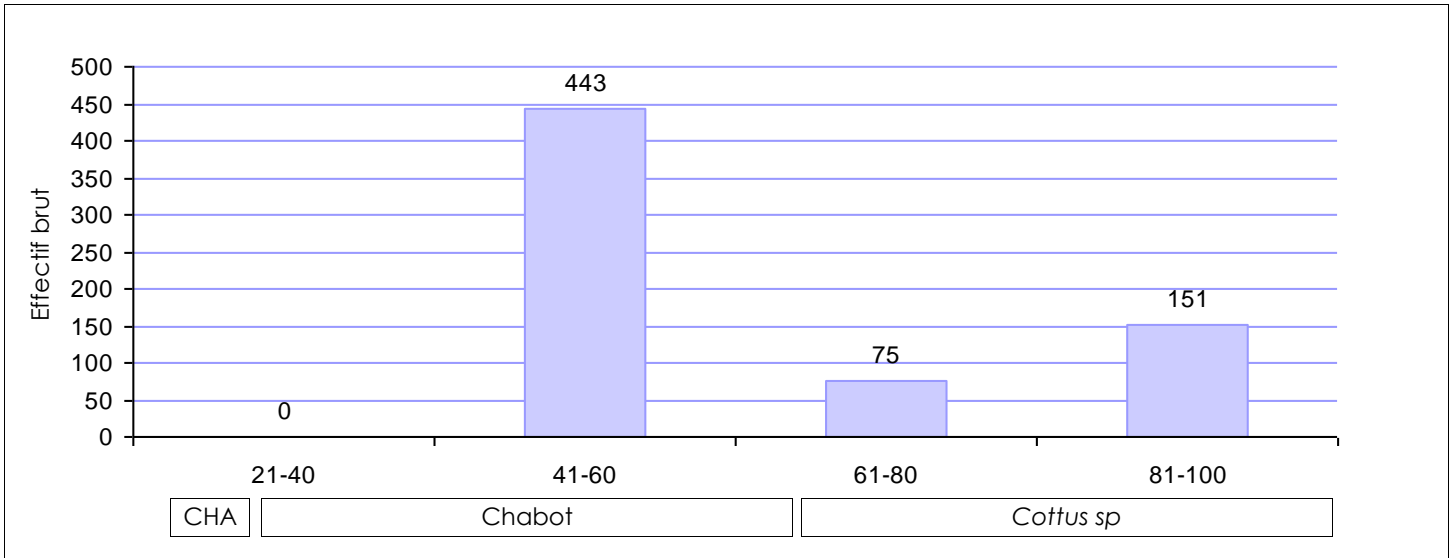
Espèces de poissons		classe d'abondance observée	Classe d'abondance théorique
Truite et espèces d'accompagnement	CHA	5	3
	TRF	1	5
	VAI	3	5
	LPP		4
	LOF	4	4
Cyprinidés d'eau vive	CHE	3	1
	GOU	1	1
Espèces intermédiaires	GAR	0	
Autres espèces	OCL	0	
Nombre total d'espèces		8	7

- Espèce absente avec un référentiel biotypologique de présence supérieure à 2
- Espèce présente avec un indice d'abondance supérieur au référentiel ou absente du référentiel
- Espèce présente mais absente du référentiel biotypologique et de l'indice d'abondance
- 0: Présence d'espèce

Classes d'abondance observée et théorique des espèces présentes ■ observée ■ théorique



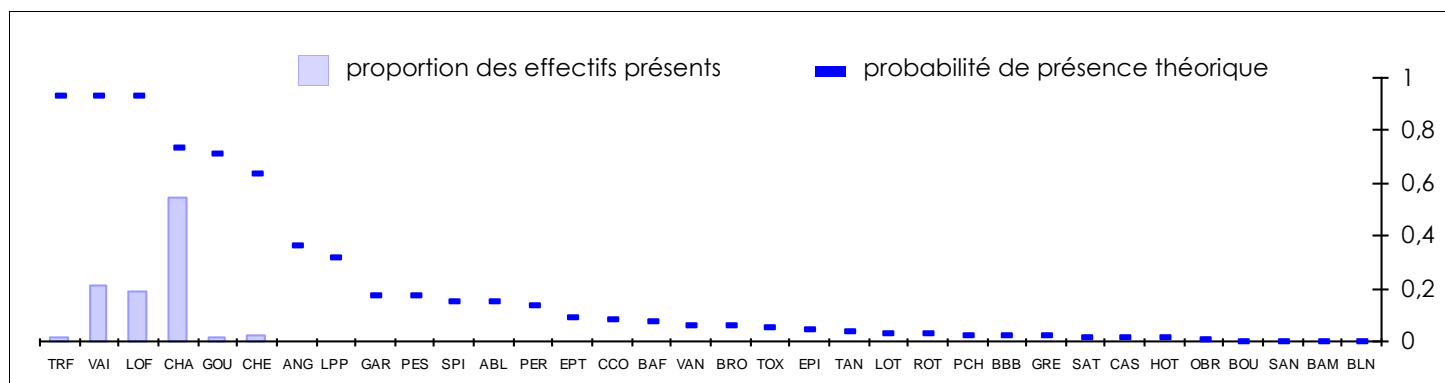
L'HISTOGRAMME DE DISTRIBUTION DES TAILLES POUR LES PRINCIPALES ESPECES



LES RESULTATS DE L'INDICE POISSON RIVIERE

LES EFFECTIFS CAPTURES ET PRESENCE THEORIQUE DES ESPECES

Nom commun	code	Probabilité de présence théorique	Effectif capturé	% d'effectif
Truite de rivière	TRF	0,9336	8	1,15
Vairon	VAI	0,9325	146	21,07
Loche franche	LOF	0,9300	130	18,76
Chabot	CHA	0,7381	378	54,55
Goujon	GOU	0,7113	12	1,73
Chevaine	CHE	0,6331	18	2,60
Anguille	ANG	0,3668		
Lamproie de planer	LPP	0,3190		
Gardon	GAR	0,1775	1	0,14
Perche soleil	PES	0,1760		
Spirin	SPI	0,1525		
Ablette	ABL	0,1493		
Perche	PER	0,1359		
Epinochette	EPT	0,0919		
Carpe commune	CCO	0,0870		
Barbeau fluviatile	BAF	0,0779		
Vandoise commune	VAN	0,0644		
Brochet	BRO	0,0640		
Toxostome	TOX	0,0503		
Epinoche	EPI	0,0428		
Tanche	TAN	0,0395		
Lote	LOT	0,0315		
Rotengle	ROT	0,0271		
Poisson chat	PCH	0,0222		
Brèmes	BBB	0,0220		
Grémille	GRE	0,0195		
Saumon atlantique	SAT	0,0184		
Carassin commun	CAS	0,0168		
Hotu	HOT	0,0145		
Ombre commun	OBR	0,0038		
Bouvière	BOU	0,0032		
Sandre	SAN	0,0022		
Barbeau méridional	BAM	0,0000		
Blageon	BLN	0,0000		



LES VARIABLES ENVIRONNEMENTALES

Intitulé de la variable	Abréviation	Valeur
Surface du bassin versant drainé km ²	SBV	56
Distance à la source km	DS	22
Largeur moyenne en eau m	LAR	5,4
Pente du cours d'eau ‰	PEN	15,8
Profondeur moyenne m	PROF	0,23
Altitude m	ALT	113
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet °C	T° juillet	19,3
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier °C	T° janvier	4,7
Unité hydrologique	UH	LOIR
Surface prospectée m ²	SURF	594

LA SYNTHESE DES RESULTATS

Métriques	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	7	7,0550	0,9807	0,039
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	2	2,0850	0,4610	1,549
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	3	3,2629	0,4006	1,829
Densité d'individus tolérants	DIT	0,2508	0,0630	0,2026	3,193
Densité d'individus invertivores	DII	0,6700	0,2748	0,7974	0,453
Densité d'individus omnivores	DIO	0,0320	0,0215	0,3838	1,915
Densité totale d'individus	DTI	1,1667	0,7235	0,6277	0,931

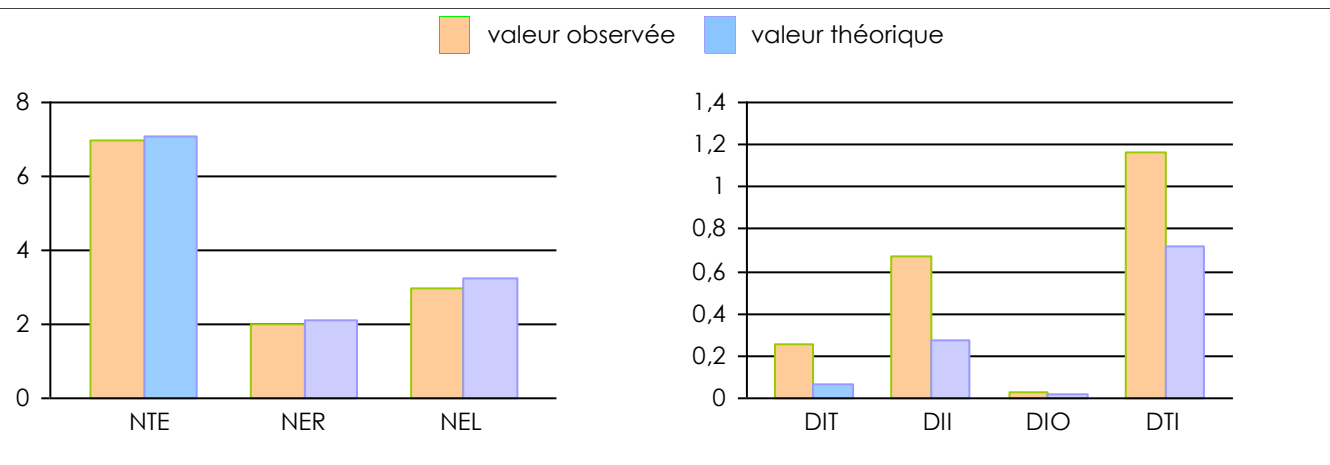
Masse d'eau	FRGR0486 - L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON
-------------	---

Rang	Loire-Bretagne
	petits cours d'eau
	4

Valeur totale de l'IPR	9,909
------------------------	-------

Classe de qualité	Bonne
-------------------	-------

Etat écologique	bon
-----------------	-----



COMMENTAIRE DE LA PÊCHE

La station se situe au niveau l'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne après démantèlement du clapet en 2010. En 2013, le site a été aménagé afin de mettre en place une prise d'eau latérale qui alimente le moulin situé en aval de notre site de pêche. Cet ouvrage n'entrave en rien la continuité sur le cours de l'Erve.

En 2018, un inventaire piscicole a été réalisé afin d'établir l'état du milieu, depuis le démantèlement de l'ouvrage. La pêche a été réalisée à pied en pêche complète. L'Indice Poisson en Rivière est de 9,909, ce qui traduit un bon état écologique et donc une faible altération du peuplement piscicole. La note IPR obtenue lors de l'échantillonnage de 2014 était de 14,475 soit plus élevée mais toujours dans la même classe de qualité.

En ce qui concerne les différentes métriques entrant en compte dans le calcul de l'IPR:

- la métrique la plus déclassante est la densité d'individus tolérants (DIT) qui est trop élevée en raison de la présence importante de loche franche.
- on remarque également que la densité d'individus omnivores (DIO) est un élément négatif du fait du nombre trop important de chevaine recensés.
- le nombre d'espèces lithophiles (NEL), de par l'absence de la lamproie de Planer est, dans une moindre mesure, un paramètre déclassant pour le calcul de l'IPR.

Le calcul du niveau biotypologique sur ce secteur, positionne l'Erve en B4. Ce niveau caractérise un petit cours d'eau aux eaux fraîches. Celui-ci est théoriquement associé à une bonne variété du peuplement (7 espèces hors l'anguille et les écrevisses). L'essentiel du peuplement est constitué en théorie par la truite et ses espèces d'accompagnement (lamproie de Planer, chabot, vairon et loche franche), et dans une moindre mesure par le chevaine et le goujon.

L'inventaire piscicole témoigne:

- De la présence de 7 espèces de poissons, dont 6 appartiennent au référentiel.
- De l'absence de la lamproie de Planer comme depuis 2011.
- De la très bonne présence du chabot, du vairon et de la loche franche, ces deux dernières espèces étant bien plus représentées que lors de la pêche de 2014.
- De la sous-représentation de la truite, dont la densité est en légère diminution par rapport à la dernière pêche de 2014 (1,9 ind/100m² en 2015 contre 1,5 ind/100m² en 2018).
- De la forte régression du gardon, dont un seul individu a été capturé en 2018 tandis qu'il y en avait eu 23 en 2014.

Depuis le démantèlement du clapet en 2010, on note une quasi disparition des espèces inféodées aux eaux calmes puisqu'un seul gardon a été inventorié en 2018. Les écoulements diversifiés, la diminution du colmatage ainsi qu'un substrat globalement grossier favorise le développement des espèces d'eaux courantes, d'où une plus grande proportion en chabots, vairons et loches franches que lors des années précédentes.

LA REPARTITION DES CAPTURES PAR TAILLE ET PAR ESPECES

effectif brut en nombre d'individus par classe de taille

* Borne supérieure des classes de taille présentant des effectifs de capture

classes *	CHA	CHE	GAR	GOU	LOF	OCL	TRF	VAI
0								35
20				1				
40	0				2			8
60	443				1	1		31
80	75				3	5		0
100	151			1	164			129
120				4	23		3	
140				6	1		2	
160				4				
180		2		2				
200		2					1	
220		2					1	
240		5						
260		1	1				2	
300		3						
320		3						
340		1						
360		3						
380		1						
400		1						
420		1						



HYDRO CONCEPT



Syndicat du Bassin de l'Erve

DETERMINATION DE L'INDICE POISSON RIVIERE
AMBRIERS A TORCE-VIVIERS-EN-CHARNIE



TRACABILITE DE L'ESSAI
Code affaire : ERVEIND18 - Code essai : ERVEIND18_3



IDENTIFICATION PRECISE DE L'ESSAI

Echantillonnage des poissons à l'électricité
Prélèvement selon la norme XPT 90-383
Traitement de la donnée selon la norme NF T90-344
Objet soumis à l'essai : cours d'eau
Support : poissons

Date et heure de début et fin de pêche		
25/07/2018	11:20	13:00

Echantillonnage	Biométrie
Guillaume Brodin	Guillaume Bouas

Rapport
Guillaume Brodin

Validation du rapport	Date
Bertrand You	03/08/2018

DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

Le point de prélèvement et localisation géographique précise

Commune TORCE-VIVIERS-EN-CHARNIE - 53

EN AVAL DU PONT DE LA HOULBEDIERE

Code station 53265001

Cours d'eau AMBRIERS (L')

AAPPMA Aucune

Référentiel biotypologique B5 Catégorie piscicole

Coordonnées Lambert 93

amont

aval

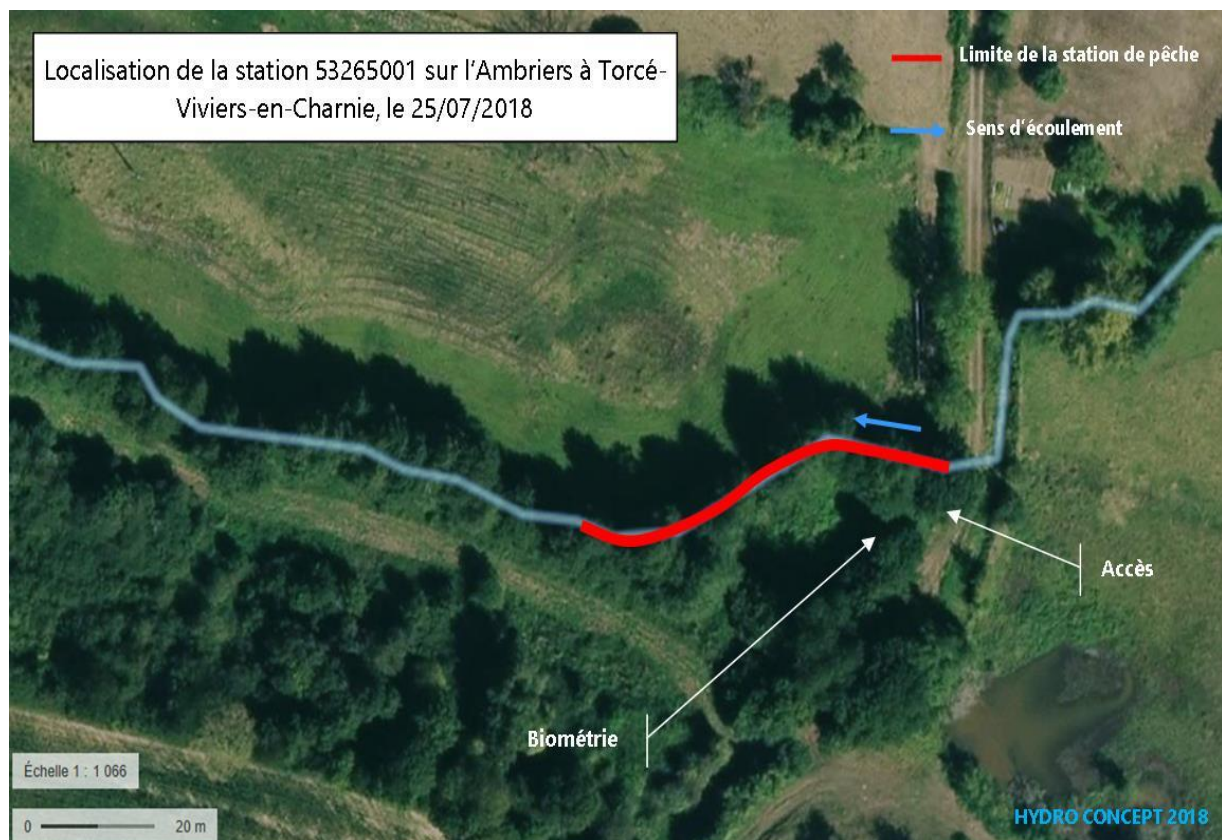
X 0 453942

Y 0 6783966

Les conditions environnementales

Ensoleillement	Ombrage	Météorologie	Colmatage	Hydrologie
Moyen	Moyen	Ensoleillé	minéral	Moyennes eaux
Nature des berges		Sous berge	Ripisylve	Condition pêche
Terre, racines		Faible	Arborée, arbustive	Bonnes
Faciès			Environnement	
2% radier, 98% plat			Prairie / friche	
Granulométrie du substrat			Végétation aquatique	
Le substrat le plus représenté sur la station est le sédiment fin, suivi par le sable et quelques granulats plus grossiers.			Pas de végétation aquatique sur la station.	

LA CARTOGRAPHIE DE LA STATION



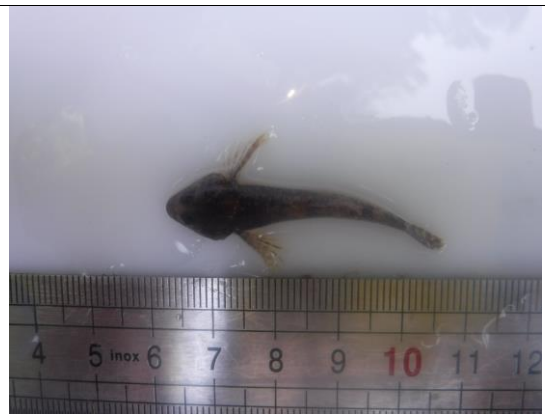
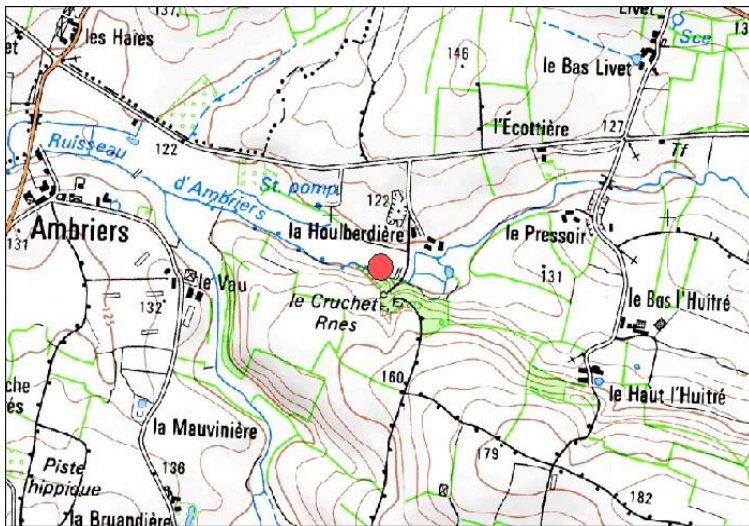
LES RESULTATS PHYSICO-CIMIQUES

pH	7,8	Température °C	16,4	Conductivité µS/cm	528	Oxygène mg/l	9,4	Saturation %	95,3
----	-----	----------------	------	--------------------	-----	--------------	-----	--------------	------

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

Equipement	Tension V	Puissance KW	Nombre d'anode	Temps passage 1	Temps passage 2
FEG 1700	200	1	1	00:25:15	00:15:18
Longueur station m	Largeur moyenne en eau m	Profondeur moyenne m	T° air °C	Distance à la source km	Surface échantillonnée m ²
70	3,7	0,27	25	4,6	259

LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA PECHE



Chabot



Limite amont de la station

LA LISTE DES ESPECES PRESENTES

poisson

CHA	Chabot	<i>Cottus sp</i>	DD
EPT	Epinochette	<i>Pungitius pungitius</i>	LC
LOF	Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LC
LPP	Lamproie de planer	<i>Lampetra planeri</i>	LC
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	DD

Statut selon la Liste rouge des espèces menacées en France

CR	En danger critique d'extinction	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable
NT	Quasi menacée	NE	Non évaluée

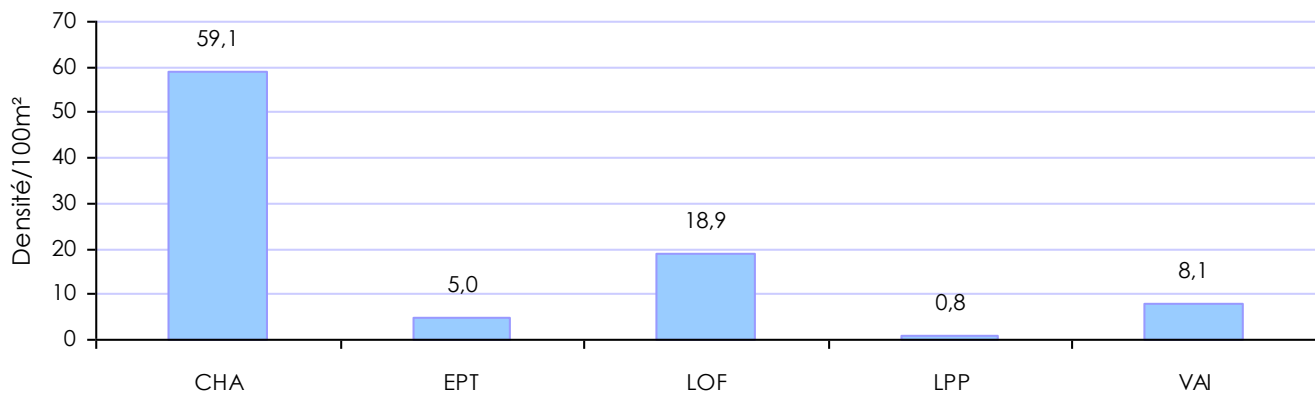
LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS BRUTS

surface prospectée (m²) 259,00

Espèce		Effectif	P1	P2	Densité /100m ²	%
Chabot	CHA	153	111	42	59,1	64,3
Vairon	VAI	21	18	3	8,1	8,8
Lamproie de planer	LPP	2	0	2	0,8	0,8
Loche franche	LOF	49	40	9	18,9	20,6
Epinochette	EPT	13	9	4	5,0	5,5

Nombre d'espèces	5	238	91,9
------------------	---	-----	------

Histogramme des captures



LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS ESTIMES SELON LA METHODE DE LURY

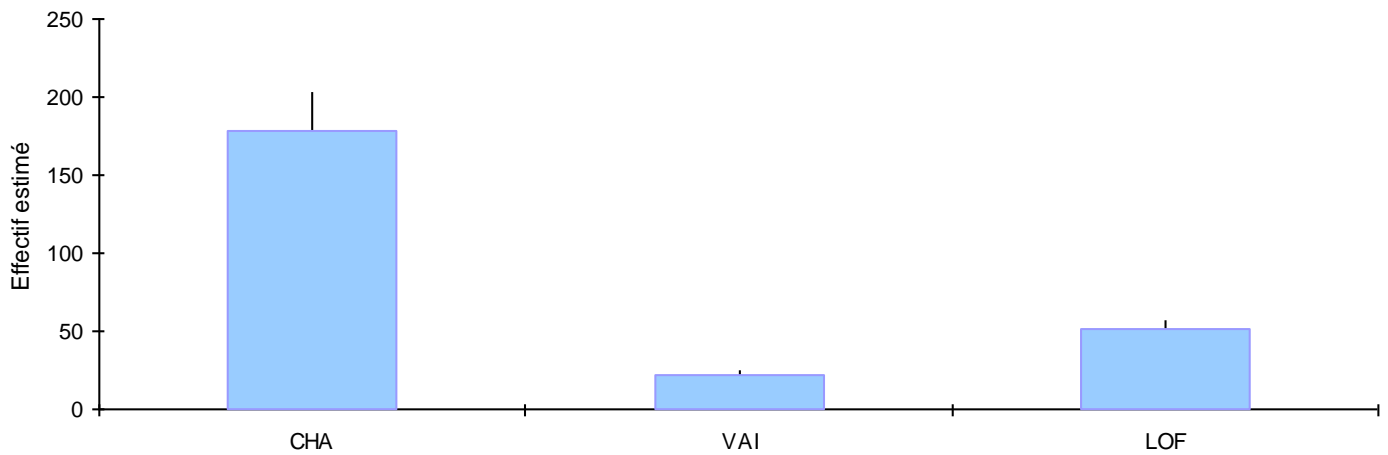
surface prospectée (m²) 259,00

Espèce		P1	P2	Effectif estimé *	Efficacité %	Densité /100m²	%
Chabot	CHA	111	42	179	62	68,9	70,9
Vairon	VAI	18	3	22	83	8,3	8,6
Loche franche	LOF	40	9	52	78	19,9	20,5

Nombre d'espèces	3	169	54	252	97,2
------------------	---	-----	----	-----	------

(*) Effectif estimé pour les espèces respectant les conditions de Seber et Lecren (1967)

Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance



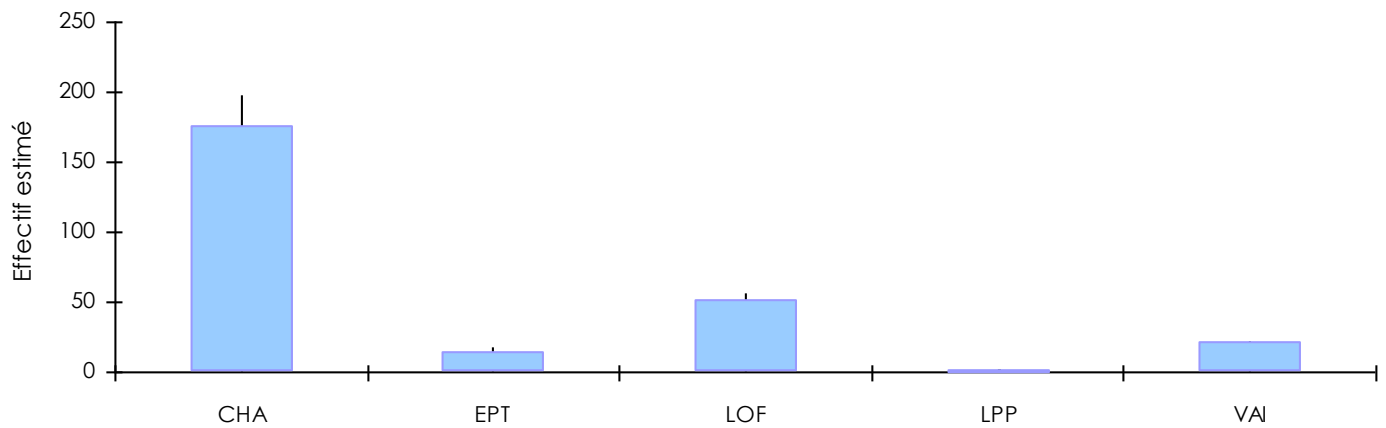
LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS ESTIMES SELON LA METHODE DE CARL ET STRUB

surface prospectée (m²) 259,00

Espèce		P1	P2	Effectif estimé *	Intervalle de confiance	Densité /100m ²	%
Chabot	CHA	111	42	176	21	68,0	66,7
Vairon	VAI	18	3	21	0	8,1	8,0
Lamproie de planer	LPP	0	2	2	0	0,8	0,8
Loche franche	LOF	40	9	51	4	19,7	19,3
Epinochette	EPT	9	4	14	3	5,4	5,3

Nombre d'espèces	5	178	60	264	101,9
------------------	---	-----	----	-----	-------

Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance



LA COMPARAISON DES CLASSES D'ABONDANCE AU REFERENTIEL TYPOLOGIQUE : B5

Espèces de poissons		classe d'abondance observée	Classe d'abondance théorique
Truite et espèces d'accompagnement	CHA	4	2
	TRF		3
	VAI	1	3
	LPP	1	5
	LOF	3	5
Cyprinidés d'eau vive	CHE		3
	GOU		2
	HOT		1
	BAF		1
	SPI		1
	VAN		1
Autres espèces	EPT	2	
Nombre total d'espèces		5	11



Espèce absente avec un référentiel biotypologique de présence supérieure à 2



Espèce présente avec un indice d'abondance supérieur au référentiel ou absente du référentiel

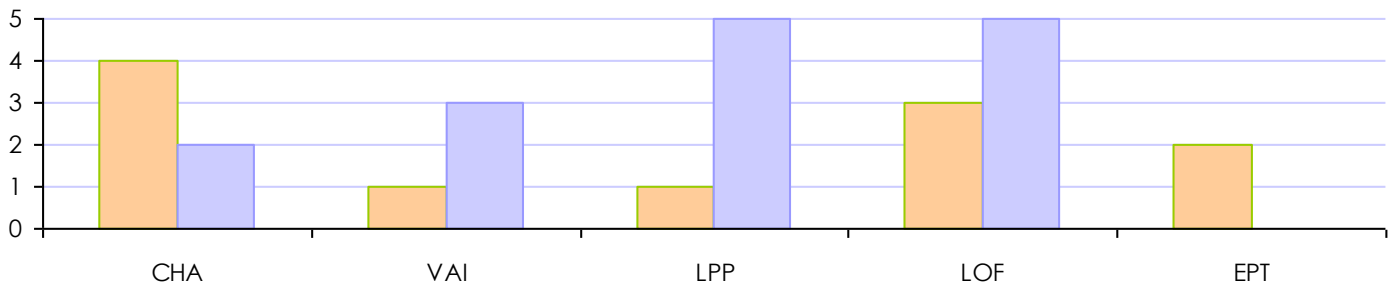


Espèce présente mais absente du référentiel biotypologique et de l'indice d'abondance

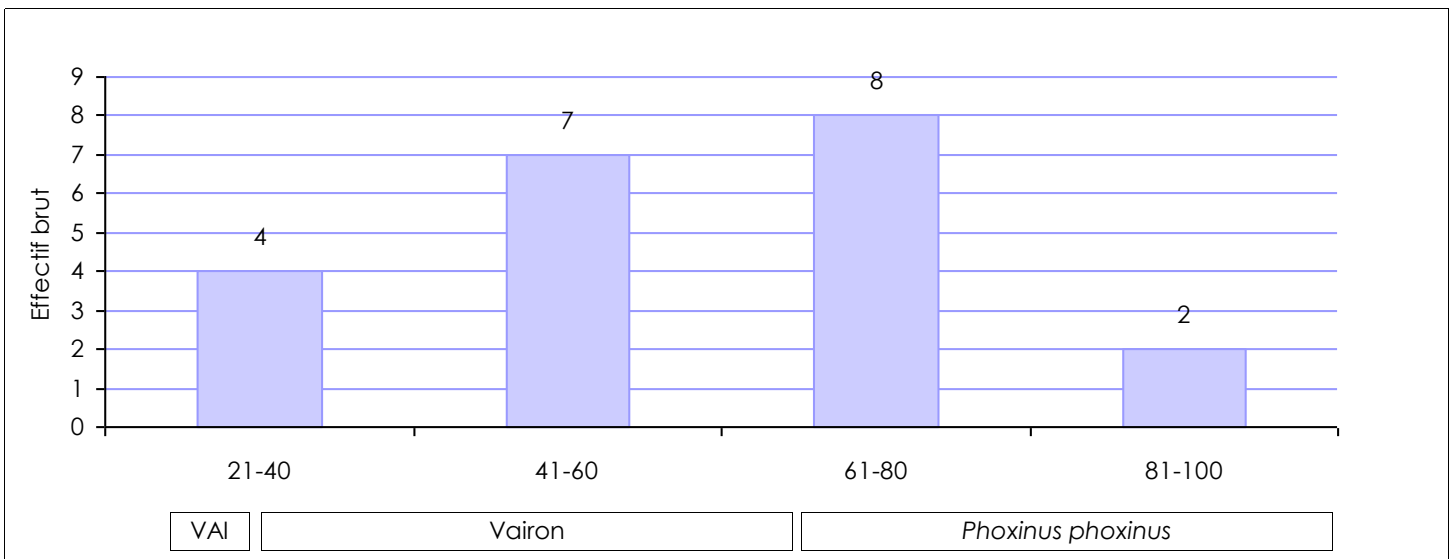
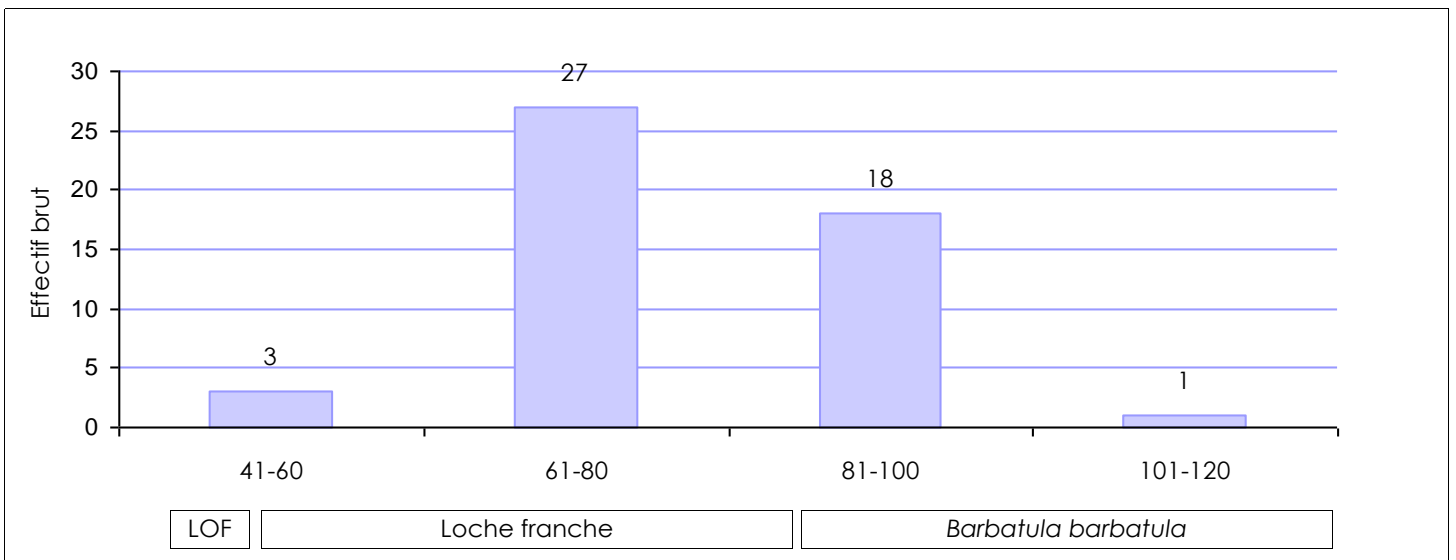
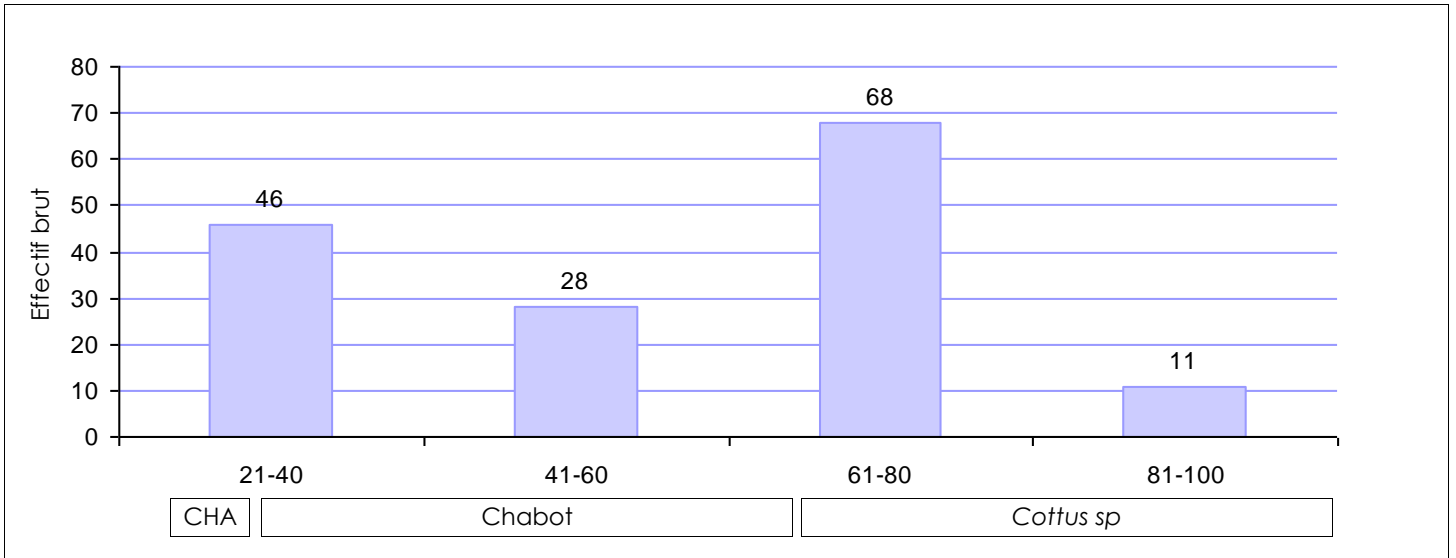
0: Présence d'espèce

Classes d'abondance observée et théorique des espèces présentes

■ observée ■ théorique



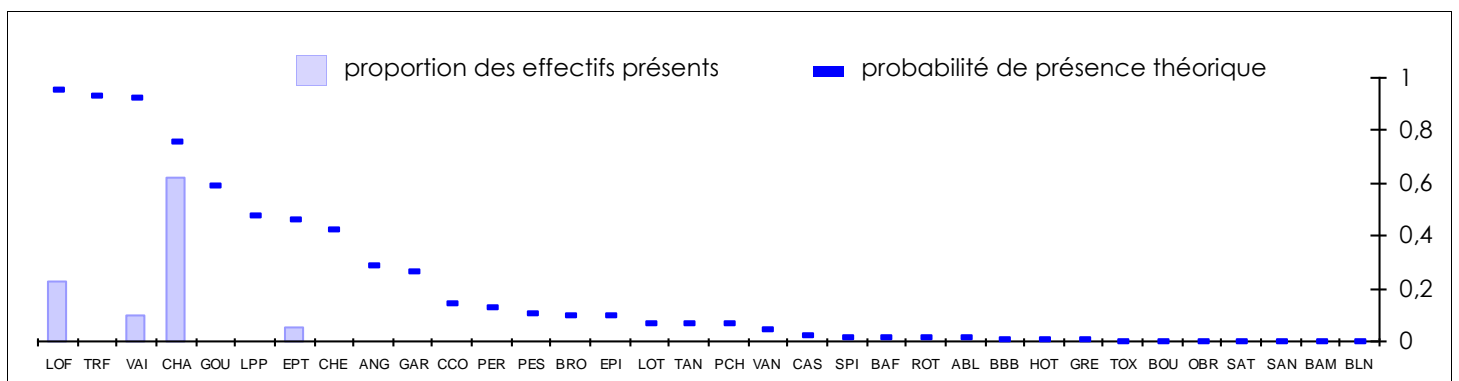
L'HISTOGRAMME DE DISTRIBUTION DES TAILLES POUR LES PRINCIPALES ESPECES



LES RESULTATS DE L'INDICE POISSON RIVIERE

LES EFFECTIFS CAPTURES ET PRESENCE THEORIQUE DES ESPECES

Nom commun	code	Probabilité de présence théorique	Effectif capturé	% d'effectif
Loche franche	LOF	0,9551	40	22,47
Truite de rivière	TRF	0,9291		
Vairon	VAI	0,9216	18	10,11
Chabot	CHA	0,7563	111	62,36
Goujon	GOU	0,5879		
Lamproie de planer	LPP	0,4807		
Epinochette	EPT	0,4621	9	5,06
Chevaine	CHE	0,4227		
Anguille	ANG	0,2876		
Gardon	GAR	0,2674		
Carpe commune	CCO	0,1449		
Perche	PER	0,1316		
Perche soleil	PES	0,1031		
Brochet	BRO	0,0963		
Epinoche	EPI	0,0951		
Lote	LOT	0,0683		
Tanche	TAN	0,0678		
Poisson chat	PCH	0,0654		
Vandoise commune	VAN	0,0459		
Carassin commun	CAS	0,0194		
Spirin	SPI	0,0158		
Barbeau fluviatile	BAF	0,0142		
Rotengle	ROT	0,0125		
Ablette	ABL	0,0118		
Brèmes	BBB	0,0087		
Hotu	HOT	0,0062		
Grémille	GRE	0,0047		
Toxostome	TOX	0,0018		
Bouvière	BOU	0,0006		
Ombre commun	OBR	0,0005		
Saumon atlantique	SAT	0,0004		
Sandre	SAN	0,0001		
Barbeau méridional	BAM	0,0000		
Blageon	BLN	0,0000		



LES VARIABLES ENVIRONNEMENTALES

Intitulé de la variable	Abréviation	Valeur
Surface du bassin versant drainé km ²	SBV	15
Distance à la source km	DS	5
Largeur moyenne en eau m	LAR	3,7
Pente du cours d'eau ‰	PEN	2,5
Profondeur moyenne m	PROF	0,27
Altitude m	ALT	121
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet °C	T° juillet	19,2
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier °C	T° janvier	4,6
Unité hydrologique	UH	LOIR
Surface prospectée m ²	SURF	259

LA SYNTHESE DES RESULTATS

Métriques	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	4	6,9856	0,1885	3,338
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	1	1,8386	0,1117	4,384
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	2	3,1921	0,1006	4,593
Densité d'individus tolérants	DIT	0,1544	0,1083	0,4100	1,783
Densité d'individus invertivores	DII	0,4286	0,4266	0,5050	1,366
Densité d'individus omnivores	DIO	0,0347	0,0358	0,4802	1,467
Densité totale d'individus	DTI	0,6873	0,9667	0,7342	0,618

Masse d'eau	FRGR0486 - L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON
-------------	---

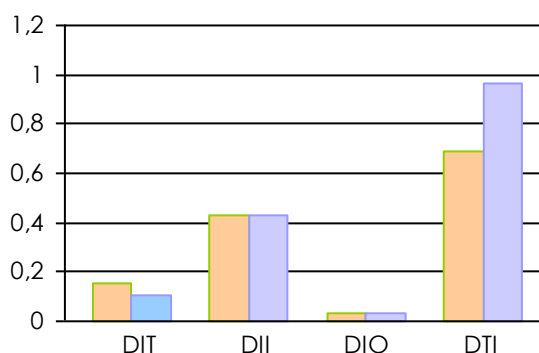
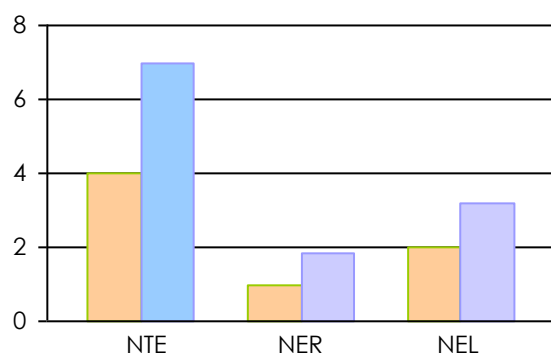
Rang	Loire-Bretagne
	petits cours d'eau
	4

Valeur totale de l'IPR	17,549
------------------------	--------

Classe de qualité	Médiocre
-------------------	----------

Etat écologique	moyen
-----------------	-------

■ valeur observée ■ valeur théorique



COMMENTAIRE DE LA PÊCHE

La station se situe sur le ruisseau d'Ambriers, en aval du pont du lieu-dit La Houlberdière sur la commune de Torcé-Viviers-en-Charnie. Un pont-cadre a été mis en place récemment sur le site.

En 2018, un inventaire piscicole a été réalisé afin d'établir l'état du milieu, depuis l'aménagement de l'ouvrage. La pêche a été réalisée à pied en pêche complète. L'Indice Poisson en Rivière est de 17,549, ce qui traduit un état écologique moyen et donc une altération du peuplement piscicole, mais néanmoins proche du bon état écologique (note IPR de 16).

En ce qui concerne les différentes métriques entrant en compte dans le calcul de l'IPR:

- la métrique la plus déclassante est le nombre d'espèces lithophiles (NEL) qui est trop faible en raison de l'absence de la truite fario et de la lamproie de Planer (au premier passage).
- on remarque également que le nombre d'espèces rhéophiles (NER) est un élément négatif du fait, là encore, de l'absence de la truite fario.
- le nombre total d'espèces (NTE) du fait de l'absence de la truite fario, du goujon et de la lamproie de Planer (au premier passage) est un paramètre déclassant pour le calcul de la note IPR.

Le calcul du niveau biotypologique sur ce secteur, positionne le ruisseau d'Ambriers en B5. Ce niveau caractérise un petit cours d'eau aux eaux fraîches. Celui-ci est théoriquement associé à une variété moyenne du peuplement (11 espèces hors l'anguille et les écrevisses). L'essentiel du peuplement est constitué en théorie par la truite et ses espèces d'accompagnement (chabot, lamproie de Planer, vairon et loche franche), et par les cyprinidés d'eaux vives (chevaine, goujon, vandoise).

L'inventaire piscicole témoigne:

- De la présence de 5 espèces de poissons, dont 4 appartiennent au référentiel.
- De la sous-représentation des espèces d'eaux courantes (vairon, lamproie de Planer, loche franche) et de l'absence de la truite fario tandis que le chabot est surreprésentée.
- De l'absence du chevaine, du goujon, du barbeau, du spirin et de la vandoise, espèces d'eaux vives.
- De la surreprésentation de l'épinochette, espèce non attendue dans cette configuration.
- De la présence de deux lamproies de Planer au second passage.

Ces données mettent en évidence un peuplement quelque peu déséquilibré, où l'on observe l'absence de la truite fario alors que ses espèces accompagnatrices sont présentes. De plus on note l'absence de cyprinidés d'eaux vives sur cette station. Les substrats relativement fins (sables, limons) ainsi qu'un fort colmatage minéral ne semblent pas permettre le développement de la truite fario sur ce secteur.

Il faut souligner le fait que la note IPR est calculée d'après les résultats obtenus au premier passage, or la lamproie de Planer a été inventoriée lors du deuxième passage sur le ruisseau. Ainsi si l'on prend en compte la lamproie de Planer dans le calcul de l'IPR, la note est alors de 13,264 ce qui traduit un bon état écologique du cours d'eau.

Ponctuellement, ce ruisseau est soumis à des variations de débit importantes, en raison d'apports ponctuels de la carrière. Ces eaux sont légèrement troubles et chargées en limons.



LA REPARTITION DES CAPTURES PAR TAILLE ET PAR ESPECES

effectif brut en nombre d'individus par classe de taille

** Borne supérieure des classes de taille présentant des effectifs de capture*

<i>classes *</i>	CHA	EPT	LOF	LPP	VAI
40	46	8			4
60	28	5	3		7
80	68		27		8
100	11		18		2
120			1		
160				1	
200				1	