

Suivi des indicateurs biologiques dans le cadre du Contrat Restauration Entretien du bassin de l'Erve - 2011



Rapport de Synthèse



HYDRO CONCEPT

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



Syndicat du Bassin de l'Erve

Suivi des indicateurs biologiques
dans le cadre du Contrat Restauration Entretien
du bassin de l'Erve - année 2011

Provisoire

Définitif

Date d'édition

2 février 2012

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION	3
II - METHODOLOGIE	4
1 - DIATOMEES.....	4
1 - 1 Protocole de prélèvement.....	4
1 - 2 Indice et protocole d'analyse	4
1 - 3 Etat écologique	5
2 - MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES	5
2 - 1 Protocole de prélèvement.....	5
2 - 2 Protocole d'analyse et indices.....	6
2 - 3 Etat écologique	7
3 - POISSONS.....	8
3 - 1 Protocole de prélèvement.....	8
3 - 2 Matériel utilisé.....	8
3 - 3 Indice et protocole d'analyse	9
3 - 4 Etat écologique	9
3 - 5 Référentiel biotypologique	10
3 - 6 Contexte piscicole	10
3 - 7 PDPG.....	11
III - PRESENTATION DES STATIONS	12
1 - L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE.....	12
1 - 1 Localisation du site.....	12
1 - 2 Description de l'ouvrage	13
1 - 3 Aménagement.....	14
2 - LE BATARDEAU DE CHAMMES AU BRULY.....	15
2 - 1 Localisation du site.....	15
2 - 2 Description de l'ouvrage	15
2 - 3 Aménagement.....	16
3 - LE MOULIN DE HARDRAY	16
3 - 1 Localisation du site.....	16
3 - 2 Description de l'ouvrage	17
3 - 3 Préconisation d'aménagement.....	18
IV - SYNTHESE DES RESULTATS.....	19
1 - L'ERVE A L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE	19
1 - 1 Les diatomées	19
1 - 2 Les macro-invertébrés benthiques	19
1 - 3 Les poissons	20
2 - L'ERVE A CHAMMES.....	21
2 - 1 Les diatomées	21
2 - 2 Les macro-invertébrés benthiques	22
3 - L'ERVE AU MOULIN DE HARDRAY A SAINT-PIERRE-SUR-ERVE.....	22
3 - 1 Les diatomées	22
3 - 2 Les macro-invertébrés benthiques	23
V - CONCLUSION.....	24
VI - ANNEXE.....	25
ANNEXE 1 : RAPPORTS D'IBD	25
ANNEXE 2 : RAPPORTS D'IBG	26
ANNEXE 3 : RAPPORTS D'INVENTAIRE PISCICOLE	27

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : Correspondance entre les notes IBD, les classes de qualité et leur code couleur..	5
Tableau 2 : Bornes des classes d'Etat écologique de l'IBD	5
Tableau 3 : Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur.....	6
Tableau 4 : Classes d'Etat écologique de l'IBG	7
Tableau 5 : Classes de qualité de l'IPR.....	9
Tableau 6 : Classes d'état écologique en fonction de l'IPR.....	10

I - INTRODUCTION

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

Les peuplements d'un habitat peuvent être considérés comme l'expression des facteurs écologiques qui déterminent l'écosystème aquatique. Ils intègrent les modifications de la qualité de l'eau mais également celles de l'habitat.

Hydro Concept a été mandaté en 2011 par le syndicat du bassin de l'Erve afin de réaliser un suivi biologique sur l'Erve à Sainte-Suzanne, au Bruly à Chammes et en amont du Moulin de Hardray à St-Pierre-sur-Erve, les indicateurs mis en places sont :

- IBGN : Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) selon la norme NF XP T 90-333
- IBD : Indice Biologique Diatomée (IBD) selon la norme NF T90-354
- IPR : Indice Poisson Rivière (IPR) selon la norme NF XP T 90-383

Le tableau ci-dessous permet de visualiser les suivis réalisés ces dernières années :

	Erve à Sainte-Suzanne			Erve au Bruly			Erve au Moulin de Hardray		
	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2008				X	X	X			
2009				X	X		X	X	X
2010	X			X	X	X	X	X	
2011	X	X	X	X	X		X	X	

état initial

Les prélèvements ont été réalisés au mois de juillet et la pêche en septembre.

II - METHODOLOGIE

1 - Diatomées

1 - 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 les algues très sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines...

Le prélèvement est réalisé conformément à la norme NF T90-354 de décembre 2007.



Le matériel benthique a été récupéré par broyage de substrats durs naturels, mis dans des piluliers, formolé *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.

1 - 2 Indice et protocole d'analyse

Au laboratoire, le matériel diatomique a ensuite subi un traitement selon la norme NF T 90-354 de décembre 2007. Les diatomées sont traitées à l'eau oxygénée, pour rendre les frustules (squelettes externes en silice, composés de deux valves chacun) 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 une meilleure observation des valves siliceuses.



L'observation microscopique se fait à l'objectif x100 à immersion et en contraste de phase. Nous comptons ainsi un minimum de 400 valves. Les identifications sont basées, entre autres, sur la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Berthalot 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 (Lecoite & al., 1993). La version utilisée pour calculer les indices IBD et IPS est Omnidia 5.3, parue en mars 2009.

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 à 20 et les notes s'insèrent dans la répartition en cinq classes de qualité, illustrées dans le tableau ci-après.

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

1 - 3 Etat écologique

La définition de l'état écologique à l'aide des diatomées selon l'arrêté du 25/01/2010 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'IBD, de l'hydro-écorégion (HER) et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

Les 3 stations étudiées de l'Erve appartiennent aux hydroécorégions du Massif armoricain n°55 et 117, La grille de qualité correspondant est la suivante :

HER2	IBD	20-16.5	<16.5 - 14	<14- 10.5	<10.5 - 6	<6
55 et 117	Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 2 : Bornes des classes d'Etat écologique de l'IBD

2 - Macro-invertébrés benthiques

2 - 1 Protocole de prélèvement

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 (macro-invertébrés).

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. Une variation importante de leurs effectifs aura inévitablement des répercussions sur la faune pisciaire.



Le prélèvement est réalisé conformément au protocole XP T 90-333, 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 la note IBGN (norme NF T90-350, AFNOR, 1992, 2004).

Pour obtenir un échantillon représentatif de la mosaïque des habitats dominants d'un site donné, et échantillonner les habitats marginaux qui permettront en outre de calculer une note IBGN, le présent 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 le protocole IBGN.

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

2 - 2 Protocole d'analyse et indices

2 - 2 - 1 Protocole d'analyse

Les étapes suivantes sont réalisées dans notre 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 dans des piluliers avant identification.

L'identification est réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire (objectif *50) 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.

2 - 2 - 2 Indices

Cette méthode est appliquée sur tous les types de cours d'eau dans la mesure où l'échantillonnage peut être pratiqué selon la technique proposée par le protocole. L'IBGN 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 3 : Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur

Quatre indices en complément de l'IBG 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.

$H' > 3$ structure du peuplement équilibrée

$1 < H' < 3$ structure du peuplement déséquilibrée

$H' < 1$ structure du peuplement très déséquilibrée

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, le milieu apporte les conditions nécessaires au bon développement des espèces, il n'y a pas d'espèces prédominantes. J' proche de 0 indique un déséquilibre dans la distribution taxonomique, le milieu est plus favorable au développement de certaines espèces. Lorsque l'indice est proche de 0.8, le peuplement est considéré proche de l'équilibre.

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 différents taxons issues de : Tachet.H, Richoux.P, Bournaud.M, Usseglio-Polatera.P, 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).

2 - 3 Etat écologique

La définition de l'état écologique à l'aide des invertébrés selon l'arrêté du 25/01/2010 utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les limites de chaque classe évoluent en fonction de l'IBG, de l'hydroécocorégion et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

Les cours d'eau sur la zone étudiée appartiennent à plusieurs hydroécocorégions du Massif Armoricaire (n° 55, 117). Les masses d'eau sont de rangs différents et les bornes sont différentes d'une hydroécocorégion à une autre. L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne définit quelles limites de classe il faut utiliser.

L'Erve à Chammes et à Sainte-Suzanne appartient à l'hydroécocorégion du Massif armoricaire Nord - Est (n°55), la masse d'eau du cours d'eau est de rang 4 dans le bassin Loire-Bretagne.

HER2	Rang LB	IBGN	20 - 16	15 - 14	13- 10	9 - 6	5 - 1
55	4	Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

L'Erve au Moulin de Hardray appartient à l'hydroécocorégion du Massif armoricaire Est Intérieur (n°117), la masse d'eau du cours d'eau est de rang 5 dans le bassin Loire-Bretagne.

HER2	Rang LB	IBGN	20 - 15	14 - 13	12- 9	8 - 6	5 - 1
117	5	Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 4 : Classes d'Etat écologique de l'IBG

3 - Poissons

3 - 1 Protocole de prélèvement

Le protocole qui permet d'inventorier les poissons d'un cours d'eau est communément appelé « pêche électrique ».

Dans le cadre de cette étude, la pêche électrique a été réalisée à l'aide d'un Héron de marque Dream Electronique. La méthode employée est une pêche complète à pied type « De Lury » à deux anodes avec deux passages successifs.

La pêche complète à pied est réservée aux cours d'eau entièrement prospectables à pied (profondeur < 0.7m) et dont la largeur moyenne ne dépasse pas 9 m. Une anode est utilisée pour 4 à 5 m de largeur de cours d'eau.

La station est échantillonnée sur une distance minimale égale à 20 fois la largeur moyenne. Deux passages successifs sont réalisés, afin de garantir la caractérisation exacte du peuplement en un site donné.

3 - 2 Matériel utilisé

HYDRO CONCEPT travaille avec le Héron de DREAM Electronique. Ce matériel est utilisé par l'ONEMA. Le Héron permet d'obtenir des tensions de 150 V à 1000V en courant continu lisse. Un générateur produit un courant redressé d'intensité réglable entre 150 et 1000 volts. La cathode (phase négative) est mise à l'eau, l'anode de pêche (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 décroissant à mesure que l'on s'éloigne de l'anode. Ce champ influence le comportement de tout poisson se trouvant à l'intérieur. Les terminaisons nerveuses présentes sur les flancs des poissons ainsi que certaines fibres musculaires sont des récepteurs sensibles à ce stimulus. Le comportement des poissons est modifié, ceux-ci vont irrésistiblement 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.

Après l'épuisage, le poisson est identifié, mesuré et pesé. Ces opérations sont réalisées à la table de tri. De l'Eugénoïl (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 du second passage les poissons sont remis à l'eau.



Action de pêche sur l'Erve (53)



Héron et groupe électrogène, Hydro Concept



Balance, poubelles, caisses de stockage et aérateur, Hydro Concept



Filet de stockage, Hydro Concept

3 - 3 Indice et protocole d'analyse

Chaque inventaire piscicole fait l'objet d'un compte-rendu en annexe où est notamment calculé l'Indice Poisson en Rivière (IPR).

L'IPR consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement observée sur une station à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement en situation 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.

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

Tableau 5 : Classes de qualité de l'IPR

3 - 4 Etat écologique

La définition de l'état écologique à l'aide des poissons selon l'arrêté du 25/01/2010 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. Les limites des classes sont identiques à celles de l'IPR.

IPR	0 - 7]] 7 - 16]] 16 - 25]] 25 - 36]	> 36
Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 6 : Classes d'état écologique en fonction de l'IPR

3 - 5 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 (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 de référence observés dans les milieux non dégradés. C'est l'association de plusieurs espèces, bien davantage 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 Contexte piscicole

L'Erve sur la partie amont de son cours est classée en première catégorie piscicole du domaine privé. Les Polices de la pêche et de l'eau sont assurées par les services de la DDT.

En 2011 des déversements de truitelles ont été réalisés par l'AAPPMA de Sainte-Suzanne :

50 Kg de truites Arc-en-Ciel lors de l'ouverture de la pêche

35 Kg de truites Fario lors de l'ouverture également

De sa source à Saint-Jean-sur-Erve, l'Erve présente une typologie B4-B5 selon Verneaux. Les conditions d'habitats sont favorables à l'accueil des salmonidés, en particulier la truite fario et ses espèces d'accompagnement, par la présence d'une granulométrie variée et des faciès d'écoulements lotiques. On remarque néanmoins la présence d'espèces que l'on trouve habituellement sur des secteurs de deuxième catégorie, tels que le chevesne, le gardon et la bouvière.

La rivière est néanmoins fortement influencée sur ce secteur :

- ▣ Les barrages sont nombreux et peuvent faire obstacle à la migration du poisson.
- ▣ D'importants travaux hydrauliques, consécutifs à l'intensification des pratiques agricoles, ont modifié le lit originel du cours d'eau.
- ▣ Les érosions de berge accentuées par le piétinement des bovins et l'exploitation de carrières ont pour effet un apport important en matières en suspension (MES) et un colmatage des sédiments aquatiques.
- ▣ Plusieurs plans d'eau sont situés sur le cours des affluents, entraînant un réchauffement de la lame d'eau, l'accentuation du phénomène d'eutrophisation et la présence d'espèces de poissons d'eau stagnantes en aval. Ils posent également des problèmes de franchissabilité pour la truite Fario.

3 - 7 PDPG

L'analyse des perturbations du PDPG montre que l'Erve amont est perturbé à 65 % sur le potentiel de renouvellement et à 20 % sur la capacité d'accueil en truite Fario. L'Erve amont pourrait accueillir une population de 10 535 truites Fario adultes contre une situation réelle estimée à 4 235 truites Fario.

Le PDPG, établi par la fédération départementale de pêche de la Mayenne, propose 3 types d'actions pour améliorer la situation du contexte :

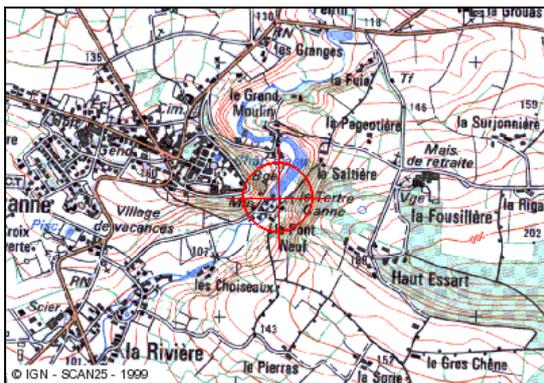
- Augmenter le potentiel de renouvellement en favorisant la circulation du poisson ;
- Augmenter le potentiel de renouvellement par réduction du colmatage ;
- Mise en place d'un programme pluriannuel d'entretien.

III - PRESENTATION DES STATIONS

1 - L'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne

1 - 1 Localisation du site

Les prélèvements en 2011 ont été réalisés dans l'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne au pied de l'ancien ouvrage.



Ancien plan d'eau, 2009



Vue aérienne 2010



Juin 2010

*Vue été 2010**Vue été 2011*

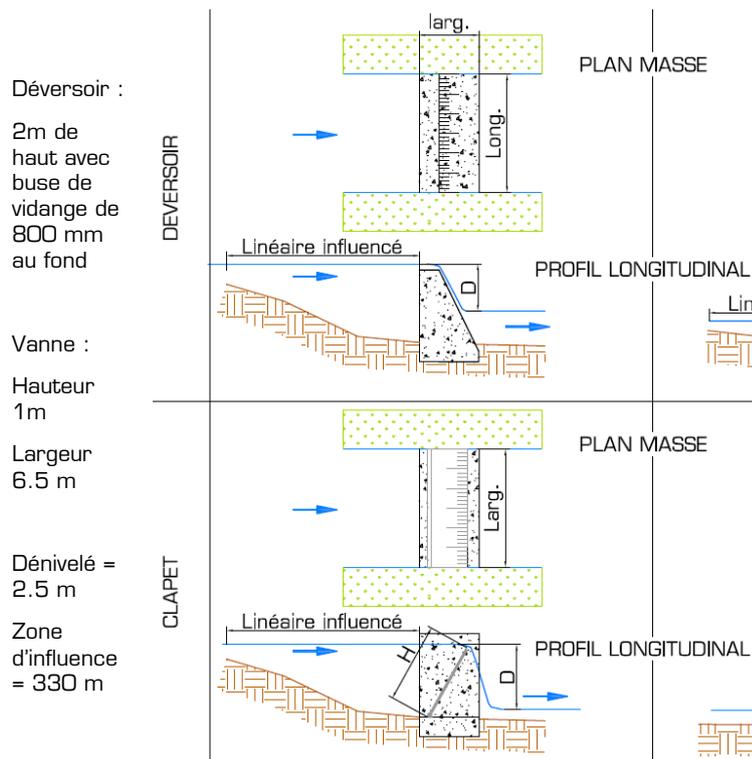
En 2010, des prélèvements d'invertébrés ont également été réalisés sur ce secteur, mais au niveau de la fin de la zone d'influence de l'ancien étang, soit 200m en amont de notre zone d'étude actuelle. Ce secteur présente une diversité d'habitats beaucoup plus importante, il est donc difficile de comparer les deux campagnes. A l'époque le clapet et la buse étaient déjà démantelés.

*Vue amont 2010**Vue aval 2010*

1 - 2 Description de l'ouvrage

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

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



Ouvrage avant démantèlement



Après démantèlement 2011

1 - 3 Aménagement

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.

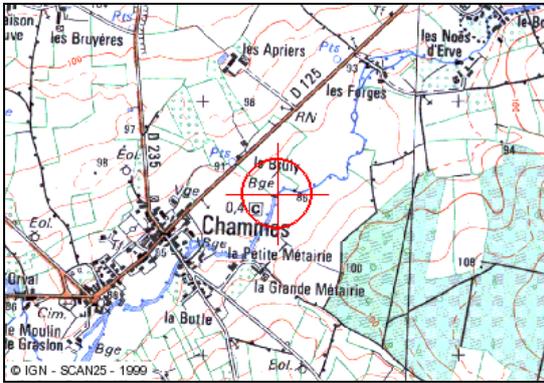
Dans un premier temps le clapet et la vanne ont été enlevés en 2010. Le radier a été retiré en 2011.

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. A l'issue des premiers mois, un substrat caillouteux est apparu. Dans un premier temps, l'apport en granulats semble trop précoce. Cependant, 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.

2 - Le batardeau de Chammes au Bruly

2 - 1 Localisation du site

Le batardeau se situait sur la commune de Chammes au Bruly.



Erve en amont du batardeau en 2008



Erve en 2010, en amont de l'ancien ouvrage



Seuil installé en 2010 par un agriculteur



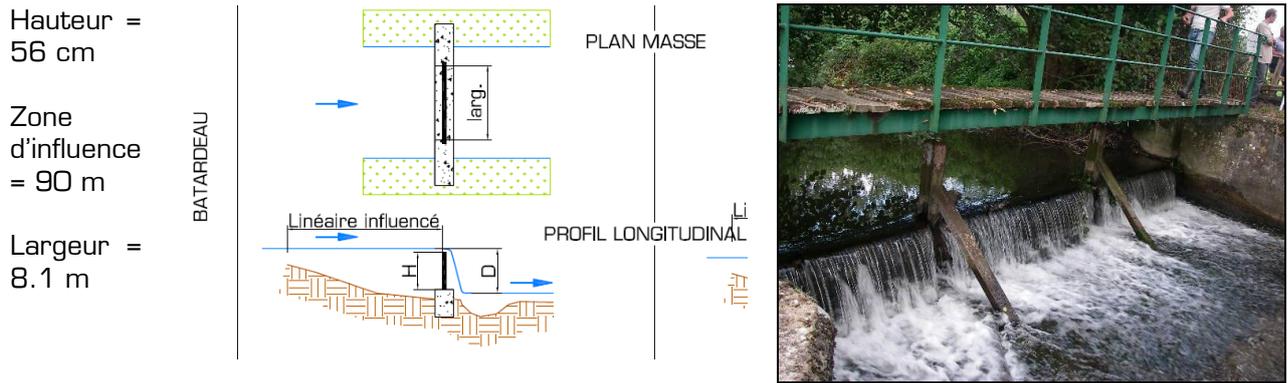
Abreuvoir en aval de l'ancien ouvrage en 2011



Seuil non autorisé et abreuvoir en 2011

2 - 2 Description de l'ouvrage

Le barrage était implanté au fil de l'eau, il n'y avait aucun droit d'eau associé à ce barrage.



2 - 3 Aménagement

En 2008 après la réalisation de l'état zéro, le batardeau du Bruly a été démantelé par le syndicat. Les culées ont été conservées, en aval de celles-ci un seuil en pierres non liaisonnées a été réalisé afin d'envoyer le radier existant. Au niveau du seuil, une descente aménagée a été réalisée pour servir d'abreuvoir aux bovins.

Les banquettes, la mise en place de blocs et la recharge granulo-caillouteuse prévues initialement dans l'aménagement du site n'ont pas été réalisées. Ces aménagements n'ont pas été nécessaires car sur l'ancienne zone d'influence de l'ouvrage on constate :

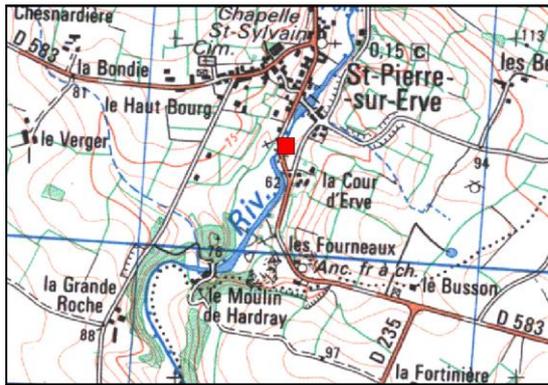
- La réduction de la section d'écoulement
- La diversification des vitesses d'écoulement
- Le décolmatage des substrats grossiers
- Une végétalisation naturelle des banquettes formées à la suite du démantèlement

En 2010, un seuil en pierres non liaisonné a été réalisé par un agriculteur sur l'ancienne zone d'influence de l'ouvrage. Les matériaux ont été extraits du lit à l'aide d'un engin de chantier. Ce seuil a été écrêté à la demande du syndicat.

3 - Le moulin de Hardray

3 - 1 Localisation du site

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



localisation



Vue aval 2009



Vue amont 2011



Vue aval 2011

3 - 2 Description de l'ouvrage

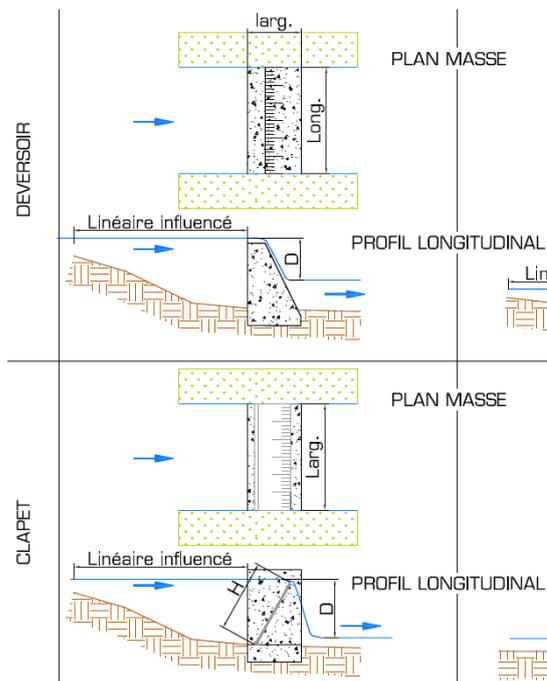
Le moulin de Hardray n'est plus desservi par son bief. En effet, le bras d'amenée s'est comblé au fur et à mesure du temps.

Le système est constitué d'un déversoir surmonté de madriers, ainsi que d'un clapet manuel à crémaillère.

Le canal d'amenée est condamné à l'heure actuelle et les équipements hydrauliques sont inexistant. Un règlement d'eau, en date du 29/07/1908, a été retrouvé pour cet ouvrage.

Sur la rive droite, sont recensés un abreuvoir et un fossé de drainage. En rive gauche, une aire de loisir et un autre abreuvoir sont répertoriés.

Ce tronçon de cours d'eau présente une altération générale assez forte, la continuité piscicole n'est pas satisfaisante. Le colmatage excessif et les écoulements lenticques montrent que des aménagements sont nécessaires pour atteindre un meilleur état.



Déversoir :

Longueur 9 m, hauteur 1.1 m

Clapet :

Largeur 3m, hauteur 1.34 m

Zone d'influence sur 700 m



3 - 3 Préconisation d'aménagement

Dans le CRE il est 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).

Actuellement le clapet est baissé totalement de la mi-novembre à la fin février. Puis il est remonté mais à une côte inférieure de 20 cm à la normale.

IV - SYNTHÈSE DES RESULTATS

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

1 - 1 Les diatomées

	Erve à l'ancien plan d'eau
	2011
Note IBD sur 20	15.9
Note IPS sur 20	15.8
Classe d'état écologique	bon
Nombre de taxons identifiés	28
Indice de diversité spécifique	3.48

A Sainte Suzanne, l'Erve est référencée en classe de bonne qualité par les deux indices qui ont des notes très proches ($\Delta=0.1$ point). *Navicula cryptotenella*, *Achnanthydium minutissimum* et *Navicula tripunctata* sont en tête du cortège diatomique, elles sont considérées comme polluosensibles.

Elles représentent plus de la moitié des effectifs, d'où la faible richesse taxinomique (28 taxons).

1 - 2 Les macro-invertébrés benthiques

	Erve à l'ancien plan d'eau	
	2010*	2011
Indice équivalent IBG (norme XP T 90-333)	16	15
Richesse équivalente IBGN	35	32
GFI	7	7
Richesse XP T 90-388	46	40
Indice de Shannon-Weaver	3,58	2,88
Richesse taxinomique des EPT	18	15
Etat écologique	Très bon	bon

* prélèvement réalisé 200m en amont

L'Erve présente une bonne qualité hydrobiologique avec un indice de 15/20, à la limite du très bon état. Il manque un taxon pour obtenir un indice de 16/20.

L'indice baisse d'un point vis-à-vis de l'année dernière en raison d'une richesse taxinomique moindre. Les habitats prélevés cette année sont moins diversifiés et moins biogènes en raison du colmatage persistant des substrats par les fines et limons argileux de l'ancien plan d'eau. Il

faudra quelques années avant que les berges et les substrats du lit de l'Erve se stabilisent. Le développement de la ripisylve qui est actuellement en cours d'implantation favorisera cette fixation des berges.

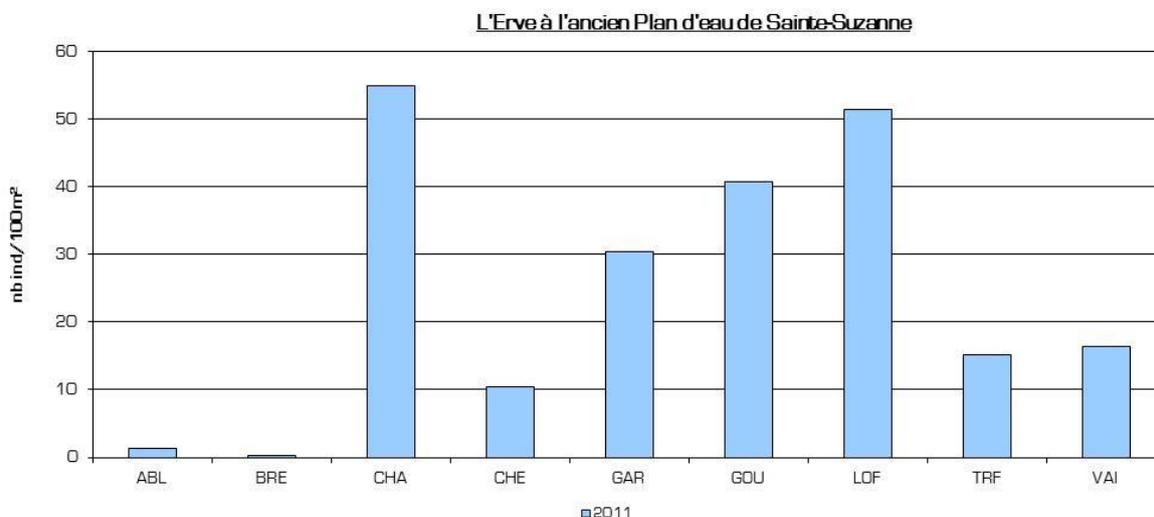
Comme l'année dernière, le GFI est bon mais non optimal avec un GFI de 7/9. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est moyenne avec 15 taxons. Les traits biologiques des invertébrés attestent d'un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobies. Tous ces indices témoignent d'une légère perturbation nutritionnelle de la qualité de l'eau.

L'algue filamenteuse (*Cladophora*) est bien présente et confirme cette légère perturbation.

La stabilisation du lit et des berges de l'Erve dans l'ancien plan d'eau devrait favoriser l'amélioration du peuplement macrobenthique et obtenir les résultats semblables à ceux de la station amont.

1 - 3 Les poissons

2011	
Station	Plan d'eau de Sainte-Suzanne
Nombre d'espèces	9
IPR	17,648
Etat écologique	moyen



L'Indice Poisson en Rivière (IPR) obtenu est médiocre avec un indice de 17,648, à la limite du bon état (IPR de 16). Les principales métriques déclassantes sont:

- La Densité d'Individus Omnivores (DIO) est supérieure à la valeur attendue, en raison d'effectifs élevés en gardons et chevaines.
- La Densité d'Individus Tolérants (DIT) est très supérieure à la valeur attendue en raison d'effectifs élevés pour la loche franche, le gardon et le chevaine.

Le calcul du niveau biotypologique de l'Erve sur cette station positionne la station en B4, cours d'eau de la zone à Truite aux eaux fraîches. Le peuplement théorique se compose

principalement de la truite et de ses espèces d'accompagnement, et dans une moindre mesure par le chevaie et le goujon.

L'analyse du peuplement témoin de:

- De l'absence de la lamproie de Planer
- De la sous-représentation de la truite et du vairon
- De la surabondance du chevesne et du goujon
- De la présence d'espèces d'eau calme comme le gardon, l'ablette et une brème

Les truites présentes sont toutes issues de déversements réalisés par l'AAPPMA. Aucune truitelle n'a été retrouvée cette année. La station ne présente pas encore de zones favorables à sa reproduction. Néanmoins il a été constaté l'hiver dernier des frayères sur l'Erve à proximité de ce secteur. Les inventaires piscicoles à venir permettront de voir si la truite arrive à se reproduire près de ce site.

L'ancien plan d'eau était riche en espèce d'eau calme, comme l'ablette, le gardon et la brème. Suite au démantèlement, des individus sont restés sur place, ainsi que plus en amont où des zones profondes sont favorables à leur maintien. D'ici quelques années, la densité de ces espèces devraient diminuer sensiblement.

L'anguille, espèce migratrice, est absente de la station comme en aval à Chammes. Ceci reflète la difficulté de cette espèce à coloniser le bassin de l'Erve, en raison notamment des nombreux ouvrages hydrauliques situés sur l'Erve et la Sarthe.

2 - L'Erve à Chammes

2 - 1 Les diatomées

	Erve à Chammes au Bruly			
	2008	2009	2010	2011
Note IBD sur 20	15,5	14,6	14,8	14,8
Note IPS sur 20	15,0	13,7	14,1	14,7
Classe d'état écologique	bon	bon	bon	bon
Nombre de taxons identifiés	20	33	35	35
Indice de diversité spécifique	1,46	3,55	3,48	3,65

L'Erve à Chammes est de bonne qualité au regard des diatomées benthiques depuis 2008.

Depuis le démantèlement de l'ouvrage en 2009, les indices IBD et IPS ont légèrement baissé mais l'état écologique reste bon, néanmoins les cortèges diatomiques sont différents :

- en 2008, *Amphora pediculus* était prédominante (79% des effectifs) et laissait peu de place aux autres espèces. Ce taxon, de petite taille, se multiplie rapidement ;
- en 2009, trois espèces sont en tête du cortège (*Cocconeis euglypta*, *Navicula cryptotenella* et *Rhoicosphenia abbreviata*) et le peuplement est plus diversifié (33 taxons contre 20 en 2008).
- en 2010, une espèce est en tête du cortège (*Navicula cryptotenella*).

- En 2011, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Navicula lanceolata*, *Amphora pediculus*, *Navicula cryptotenella* et *N. tripunctata* traduisent un milieu peu chargé en matière organique. Mais le cortège diatomique dans son ensemble dénonce des conditions de trophie élevées.

Le démantèlement de l'ouvrage a favorisé la diversification du peuplement, le milieu est également plus stable depuis 2009. Après une légère baisse en 2009, les indices ont progressé mais restent inférieurs à ceux de 2008. Seule la richesse taxonomique a fortement progressé depuis le démantèlement du batardeau.

2 - 2 Les macro-invertébrés benthiques

	Erve à Chammes au Bruly			
	2008	2009	2010	2011
Indice équivalent IBG (norme XP T 90-333)	16	17	17	17
Richesse équivalente IBGN	32	33	34	36
Richesse XP T 90-387			48	53
GFI	8	8	8	8
Indice de Shannon-Weaver	3,82	2,88	3,33	3,92
Richesse taxonomique des EPT	13*	13*	18	21
Etat écologique	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon

* détermination à la famille

Depuis plus de deux ans l'ancien batardeau a été supprimé sur cette station. Mais l'année dernière un seuil non autorisé en pierres a été positionné afin d'alimenter l'abreuvoir en amont immédiat.

Malgré cette dégradation l'Erve présente une très bonne qualité hydrobiologique avec un indice de 17/20. Le test de robustesse confirme la note.

Le GFI est bon et stable et depuis 2008. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) avec 21 taxons progresse légèrement. Les indices de diversité sont bons et la structure du peuplement est relativement équilibrée. Seul les hydrobiidés, gastéropode racleur du périphyton prédomine.

L'analyse faunistique ne traduit pas d'altération notable de la qualité de l'eau.

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

3 - 1 Les diatomées

	Moulin de Hardray		
	2009	2010	2011
Note IBD sur 20	14,7	15	15.2
Note IPS sur 20	14,5	14,4	14,9
Classe d'état écologique	bon	bon	bon
Nombre de taxons identifiés	17	31	38
Indice de diversité spécifique	2,77	2,49	3.19

A Saint Pierre, l'Erve est positionnée en classe de bonne qualité par l'IBD et l'IPS depuis 2009.

En 2011, *Amphora pediculus* est le taxon de premier rang avec 40.3% de participation comme en 2010, il est qualifié de β -mésosaprobe et d'eutrophe. Il est secondé par *Cocconeis euglypta* (21.9%), qui confirme la richesse en nutriments du milieu.

En 2010, l'Erve est à Saint Pierre, est qualifié de bon par les deux indices. *Amphora pediculus*, Naviculacée est prédominante. Elle peut souligner la richesse du milieu en nutriments. Le peuplement est qualifié selon Van Dam de β -mésosaprobe et d'eutrophe

L'Erve à Saint Pierre est toujours positionné en bonne qualité, cependant le cortège diatomique est nettement plus varié depuis 2010 (31 taxons en 2010, 38 en 2011 contre 17 en 2009) et traduit un niveau de saprobie plus faible.

3 - 2 Les macro-invertébrés benthiques

	Erve au Moulin de Hardray		
	2009	2010	2011
Indice équivalent IBG (norme XP T 90-333)	14	14	13
Richesse équivalente IBGN	26	30	27
Richesse XP T 90-387		40	35
GFI	7	6	6
Indice de Shannon-Weaver	2,59	3,09	3,16
Richesse taxonomique des EPT	8*	15	7
Etat écologique	bon	bon	bon

* détermination à la famille

En 2011, l'Erve conserve une bonne mais fragile qualité hydrobiologique. Mais l'indice perd un point vis-à-vis des autres années et est à la limite de l'état moyen.

Le Groupe Faunistique Indicateur est moyen et la richesse en taxons polluosensibles (EPT) est faible avec 7 taxons. L'indice d'équitabilité de Pielou est moyen et traduit un déséquilibre de la structure du peuplement avec une prédominance des chironomes et des oligochètes, taxons pollutotolérants inféodés préférentiellement aux sédiments riches en matière organique.

L'absence de diversité d'écoulement et l'homogénéité des habitats ne favorisent pas la diversification du peuplement, notamment en taxons rhéophiles inféodés préférentiellement aux zones courantes. La richesse taxonomique globale baisse et retrouve son niveau de 2009

Le maintien du clapet en position haute en période estivale et printanière reste préjudiciable à la faune benthique, malgré l'abaissement du clapet en hiver.

V - CONCLUSION

Les prélèvements et analyses hydrobiologiques réalisés en 2011 sur le bassin versant de l'Erve mettent en évidence une qualité globale assez bonne.

station	indicateur	2008	2009	2010	2011
Erve à Sainte-Suzanne	IBG			très bon	bon
	IBD				bon
	IPR				moyen
Erve à Chammes au Bruly	IBG	très bon	très bon	très bon	très bon
	IBD	bon	bon	bon	bon
	IPR	moyen		moyen	
Erve au Moulin de Hardray	IBG		bon	bon	bon
	IBD		bon	bon	bon
	IPR		moyen		

Les prélèvements d'invertébrés et de diatomées montrent une stabilité des résultats depuis 2008. Les indices sont bons à très bons, avec toutefois des signes d'une légère altération de la qualité de l'eau de l'Erve et d'une perturbation en amont du Moulin de Hardray.

La gestion actuelle de l'ouvrage ne permet pas d'observer une évolution notable des peuplements du cours d'eau. Les indices obtenus sont légèrement inférieurs à ceux des stations en amont. L'absence de diversité d'écoulement ne favorise pas la diversification des habitats et par conséquent la richesse floristique et faunistique du cours d'eau.

Les inventaires piscicoles traduisent également une légère altération des peuplements. On constate une dérive biotypologique en raison de la présence d'espèces inféodées préférentiellement aux zones calmes, comme le gardon, la brème ou l'ablette.

Néanmoins depuis le démantèlement du batardeau du Bruly on note une amélioration du peuplement avec un retour de la truite et une augmentation des densités des espèces accompagnatrices de la truite et une réduction des espèces inféodées aux secteurs lenticques.

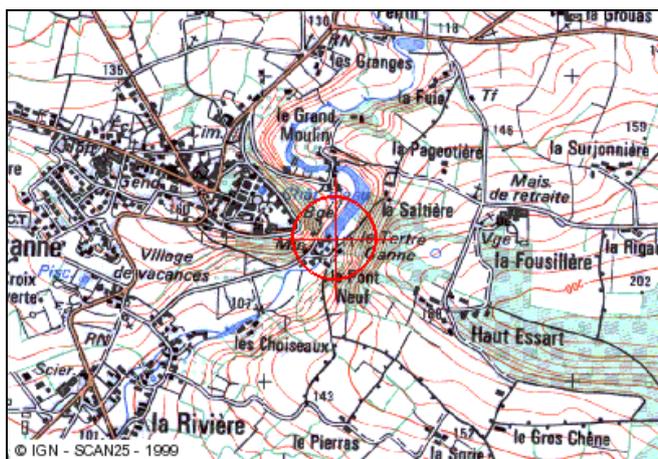
La poursuite de ces actions de démantèlement des ouvrages favorisera le retour de la truite sur le bassin de l'Erve ainsi que la continuité piscicole. Les écoulements et les habitats du cours d'eau seront plus diversifiés et par conséquent l'autoépuration de l'Erve favorisée.

VI - ANNEXE

Annexe 1 : Rapports d'IBD

- 1 - L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE
- 2 - LE BATARDEAU DE CHAMMES AU BRULY
- 3 - LE MOULIN DE HARDRAY

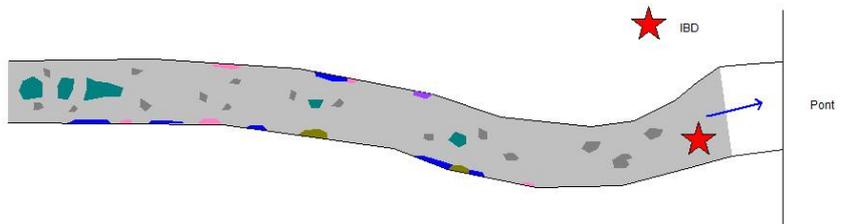
L'Erve à l'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne



Cartographie des habitats de l'Erve à l'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne
(26/07/11)



- Bryophytes
- Spermaphytes immergés
- Eléments organiques grossiers (litières)
- Chevelus racinaires, supports ligneux
- Pierres, galets
- Blocs
- Granulats grossiers
- Spermaphytes émergents de strate basse
- Vase
- Sables et limons
- Algues
- Surfaces naturelles et artificielles



HYDRO CONCEPT 2011

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

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	53255003
	Cours d'eau	L'Erve
	Commune	Sainte-Suzanne
	Département	Mayenne
	Localisation précise	Ancien plan d'eau
	Bassin versant	Sarthe
	Coordonnées Lambert 93 (amont) (m)	X = 451085; Y = 6782697
	Coordonnées Lambert 93 (aval) (m)	X = 451013; Y = 6782609
	Date de prélèvement	26/07/2011 à 15h15
	Mesures physico-chimiques	
pH= 8.7 C= 365 µS/cm T°= 18.1 C O ₂ = 8.6 mg/l %O ₂ = 83		

Conditions de récolte	Environnement	prairies
	Eclairage du site	ensoleillé
	Faciès d'écoulement	radier, plat courant
	Profondeur	20 cm
	Vitesse du courant	30 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N5
	Type de support (code SANDRE)	S24 – pierres, galets
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse à dents
	Préleveur :	B.YOU
	Commentaire :	

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	15.9
	Note IPS sur 20	15.8
	Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	28
	Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	3.48
	Commentaire : A Sainte Suzanne, l'Erve est référencée en classe de bonne qualité par les deux indices qui ont des notes très proches ($\Delta=0.1$ point). <i>Navicula cryptotenella</i> , <i>Achnanthydium minutissimum</i> et <i>Navicula tripunctata</i> sont en tête du cortège diatomique, elles sont considérées comme polluosensibles. Elles représentent plus de la moitié des effectifs, d'où la faible richesse taxinomique (28 taxons).	

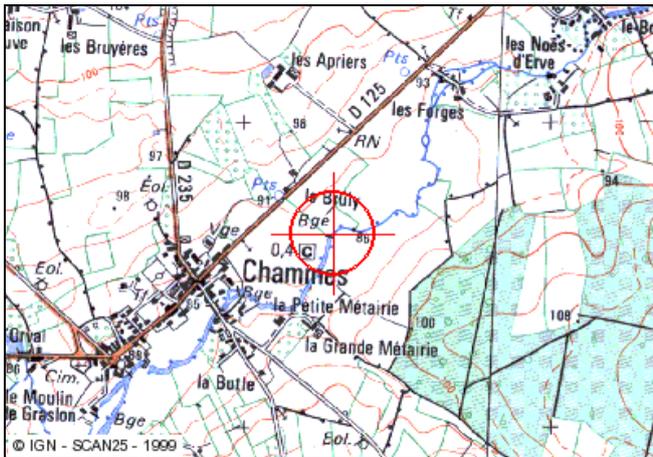
Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

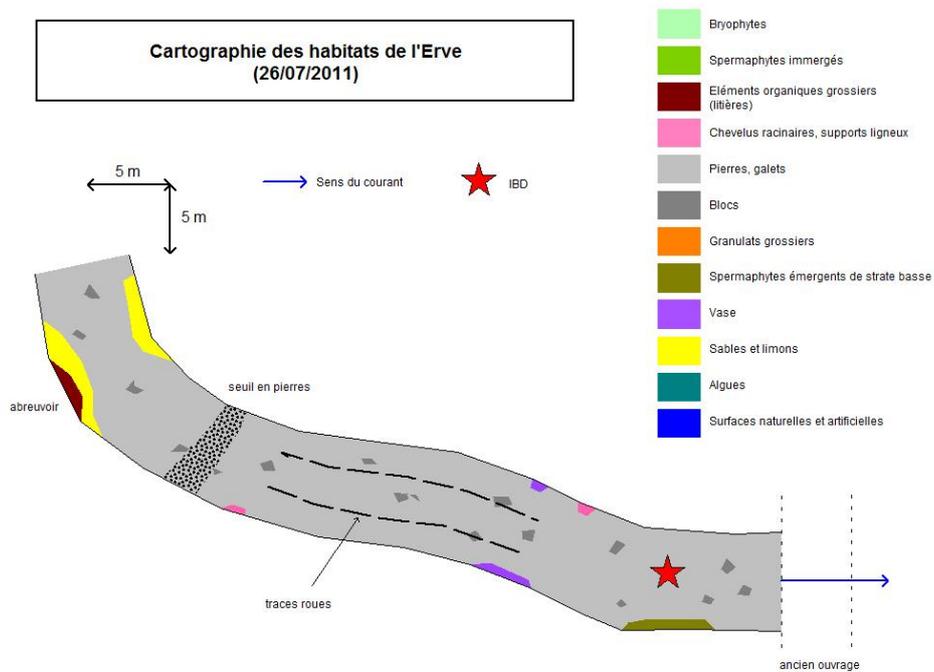
Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	*	123	287.38
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	*	68	158.88
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	*	43	100.47
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	*	34	79.44
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	*	29	67.76
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	*	26	60.75
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	22	51.40
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	18	42.06
<i>Gomphonema species</i>	GOMS		10	23.36
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	7	16.36
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	AINA	*	7	16.36
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	*	6	14.02
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	*	6	14.02
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	*	5	11.68
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	*	5	11.68
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	*	3	7.01
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	2	4.67
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	CPLI	*	2	4.67
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	*	2	4.67
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	GPAR	*	2	4.67
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	*	1	2.34
<i>Navicula menisculus</i> Schumann var. <i>menisculus</i>	NMEN	*	1	2.34
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	NREC	*	1	2.34
<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>	CAEX	*	1	2.34
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	*	1	2.34
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	*	1	2.34
<i>Kolbesia gessneri</i> (Hustedt) Aboal	KGES	*	1	2.34
<i>Gyrosigma sciotense</i> (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI	*	1	2.34

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 5.3)

L'Erve à Chammes



Cartographie des habitats de l'Erve
(26/07/2011)



HYDRO CONCEPT 2011

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

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	53050001
	Cours d'eau	L'Erve
	Commune	Chammes
	Département	Mayenne
	Localisation précise	Bruly
	Bassin versant	Sarthe
	Coordonnées Lambert 93 (amont) (m)	X = 449 101; Y = 6 780 810
	Coordonnées Lambert 93 (aval) (m)	X = 449 066; Y = 6 780 788
	Date de prélèvement	26/07/2011 à 13h30
	Mesures physico-chimiques	
pH= 8.9 C= 351 µS/cm T°= 17.1 C O ₂ = 9.3 mg/l %O ₂ = 88		

Conditions de récolte	Environnement	prairies
	Eclairement du site	ensoleillé
	Faciès d'écoulement	radier, plat courant
	Profondeur	20 cm
	Vitesse du courant	30 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N5
	Type de support (code SANDRE)	S24 – pierres, galets
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse à dents
	Préleveur :	B.YOU
	Commentaire :	

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	14.8
	Note IPS sur 20	14.7
	Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	35
	Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	3.65
	Commentaire :	
<p>L'Erve à Chammes est de bonne qualité au regard des diatomées benthiques. <i>Rhoicosphenia abbreviata</i>, <i>Navicula lanceolata</i>, <i>Amphora pediculus</i>, <i>Navicula cryptotenella</i> et <i>N. tripunctata</i> traduisent un milieu peu chargé en matière organique. Mais le cortège diatomique dans son ensemble dénonce des conditions de trophie élevées.</p>		

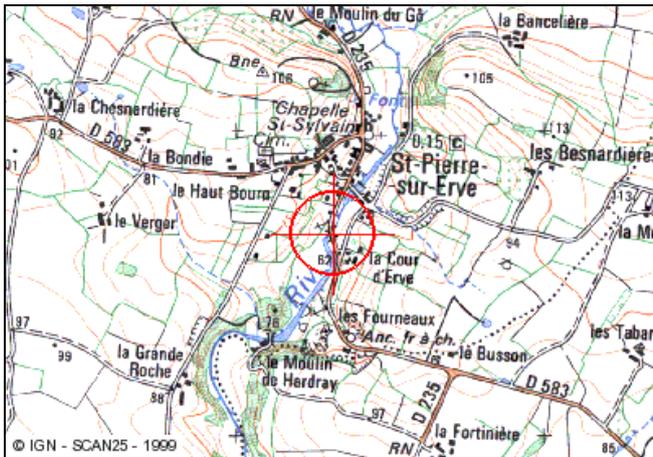
Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	79	190.36
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	76	183.13
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	*	53	127.71
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	*	51	122.89
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	*	42	101.20
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	*	28	67.47
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	*	9	21.69
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.)Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	*	8	19.28
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	*	8	19.28
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL	*	8	19.28
Diatomée non identifiée vue connective	VUCO		4	9.64
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.)Van Heurck	CPLI	*	4	9.64
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	4	9.64
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	*	4	9.64
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	*	4	9.64
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	*	3	7.23
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO	*	3	7.23
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL	*	2	4.82
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czamecki	ADMI	*	2	4.82
<i>Gomphonema species</i>	GOMS		2	4.82
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kützing) Rabenhorst	GYAT	*	2	4.82
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	*	2	4.82
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	2	4.82
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	*	2	4.82
<i>Achnanthes sp.</i>	ACHS		2	4.82
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	AINA	*	2	4.82
<i>Gyrosigma sciotense</i> (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI	*	1	2.41
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cl. & Gru	NPAD	*	1	2.41
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	UULN	*	1	2.41
<i>Kolbesia gessneri</i> (Hustedt) Aboal	KGES	*	1	2.41
<i>Placoneis dicephala</i> (W.Smith) Mereschowsky	PDIC		1	2.41
<i>Luticola mutica</i> (Kützing) D.G. Mann	LMUT	*	1	2.41
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	NREC	*	1	2.41
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	*	1	2.41
<i>Encyonema lange-bertalotii</i> Krammer morphotype 1	ENLB	*	1	2.41

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 5.3)

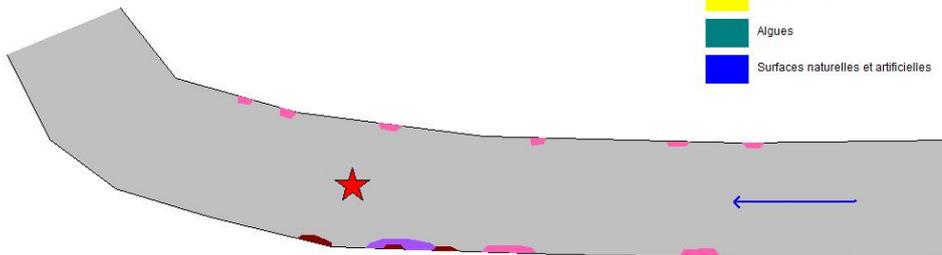
L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve



Cartographie des habitats de l'Erve à St-Pierre (26/07/11)



- Bryophytes
- Spermapytes immergés
- Eléments organiques grossiers (litières)
- Chevelus racinaires, supports ligneux
- Pierres, galets
- Blocs
- Granulats grossiers
- Spermapytes émergents de strate basse
- Vase
- Sables et limons
- Algues
- Surfaces naturelles et artificielles



HYDRO CONCEPT 2011

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

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	53248001
	Cours d'eau	L'Erve
	Commune	Saint-Pierre-sur-Erve
	Département	Mayenne
	Localisation précise	Aval du pont à la cour d'Erve
	Bassin versant	Sarthe
	Coordonnées Lambert 93 (amont) (m)	X = 447 017; Y = 6 772 777
	Coordonnées Lambert 93 (aval) (m)	X = 447 006; Y = 6 772 627
	Date de prélèvement	26/07/2011 à 11h
	Mesures physico-chimiques	
pH= 7.8 C= 365 µS/cm T°= 16.7 C O ₂ = 6.8 mg/l %O ₂ = 84		

Conditions de récolte	Environnement	Prairies et urbain
	Eclairage du site	mi-ombragé
	Faciès d'écoulement	profond
	Profondeur	1 m
	Vitesse du courant	<5 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N1
	Type de support (code SANDRE)	S24 (pierres, galets)
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse à dents
	Préleveur :	B.YOU
	Commentaire : ligne d'eau rehaussée par un ouvrage en aval, prospection difficile.	

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	15.2
	Note IPS sur 20	14.9
	Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	38
	Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	3.19
	Commentaire : A Saint Pierre, l'Erve est positionnée en classe de bonne qualité par l'IBD et l'IPS. <i>Amphora pediculus</i> est le taxon de premier rang avec 40.3% de participation, il est qualifié de β-mésosaprobe et d'eutrophe. Il est secondé par <i>Cocconeis euglypta</i> (21.9%), qui confirme la richesse en nutriments du milieu.	

Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	*	169	403.34
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	*	92	219.57
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	CPLI	*	20	47.73
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	*	20	47.73
<i>Achnanthes</i> sp.	ACHS		19	45.35
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	12	28.64
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	11	26.25
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarniecki	ADMI	*	8	19.09
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	*	6	14.32
<i>Planothidium hauckianum</i> (Grun.) Round & Bukhtiyarova	PTHA	*	6	14.32
<i>Amphora copulata</i> (Kütz.) Schoeman & Archibald	ACOP	*	5	11.93
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	5	11.93
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	5	11.93
<i>Gomphonema species</i>	GOMS		4	9.55
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	4	9.55
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F. Müller) Bory	NTPT	*	3	7.16
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	*	3	7.16
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	*	2	4.77
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	AINA	*	2	4.77
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	NILA	*	2	4.77
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	*	2	4.77
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	*	2	4.77
<i>Cyclostephanos dubius</i> (Fricke) Round	CDUB	*	2	4.77
<i>NITZSCHIA</i> A.H. Hassall	NITZ		1	2.39
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	*	1	2.39
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	*	1	2.39
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	*	1	2.39
<i>Kolbesia gessneri</i> (Hustedt) Aboal	KGES	*	1	2.39
<i>Achnanthydium lauenburgianum</i> (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector	ADLB	*	1	2.39
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	*	1	2.39
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	*	1	2.39
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	*	1	2.39
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cl. & Gru	NPAD	*	1	2.39
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	*	1	2.39
<i>Parlibellus protracta</i> (Grunow) Witkowski Lange-Bertalot & Metzeltin	PPRO	*	1	2.39
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	*	1	2.39
<i>Suriella brebissonii</i> Krammer & Lange-Bertalot var. <i>brebissonii</i>	SBRE	*	1	2.39
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL	*	1	2.39

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 5.3)

Annexe 2 : Rapports d'IBG

- 1 - L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE
- 2 - LE BATARDEAU DE CHAMMES AU BRULY
- 3 - LE MOULIN DE HARDRAY

Compte rendu d'analyses hydrobiologiques

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivière peu profonde
selon la norme XPT 90-333

Traitement des échantillons selon la norme XPT 90-388

L'ERVE

L'ERVE A L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE



Syndicat du bassin de l'Erve



HYDRO CONCEPT
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
mail : hydro.concept@wanadoo.fr
site internet : www.hydroconcept.eu



Hydro Concept travaille
selon la norme ISO
9001 V 2008

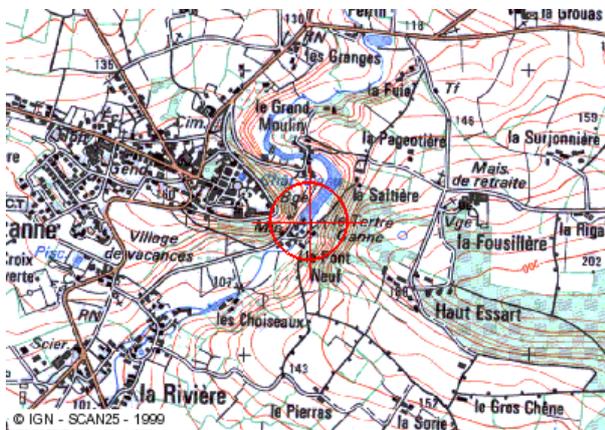
LA DESIGNATION DE LA STATION

nom de la station L'ERVE A L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE code 53255003
 cours d'eau L'ERVE commune SAINTE-SUZANNE dpt 53
 localisation exacte EN AMONT DE L'ANCIEN CLAPET DU PLAN D'EAU altitude 113 m
 largeur plein bord 8 m
 coordonnées Lambert 93 amont X 451085 Y 6782697 aval X 451013 Y 6782609

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

date du prélèvement 26/07/2011 heure du prélèvement 15:15:00
 date de réception 26/07/2011 date de tri et de détermination 20/01/2012
 nom du préleveur Bertrand You nom du trieur Bertrand You
 surface mouillée 500,00 m² longueur prospectée 100 m surface marginale 25 m²
 largeur moyenne de la lame d'eau 5 m nature des berges racines, terre
 ensoleillement très bon végétation des rives herbacée
 environnement prairial géologie granitique
 hydrologie - Prélèvement en période d'étiage.
 évolution du débit
 pH 8,7 oxygène 8,6 mg/l conductivité 365 µS/cm saturation 83 % O₂
 température 18,1 °C visibilité du fond moyennement observable

LA LOCALISATION



LA MASSE D'EAU ET LES HYDROCOREGIONS

Masse d'eau

FRGRO486 L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON

Hydroécocorégion de niveau 1

Hydroécocorégion de niveau 2

Armoricaïn

B-Ouest-Nord Est

MA-nord est

Rang

Loire-Bretagne

petits cours d'eau

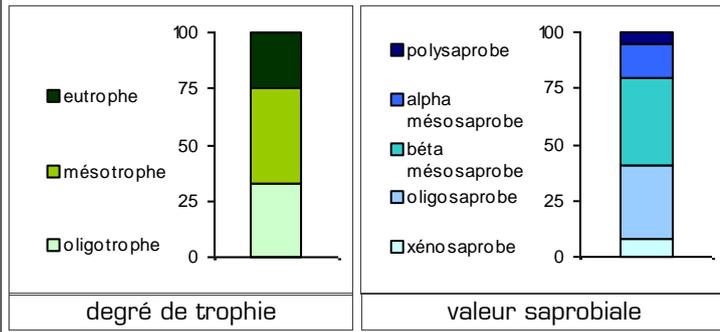
4

Valeur de référence du très bon état 17

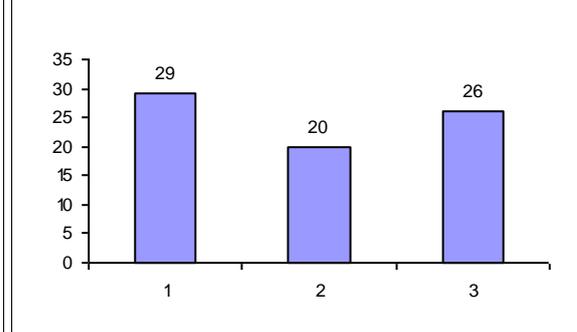
Valeurs inférieures
des limites de classe



LES TRAITES BIOLOGIQUES



LE NOMBRE DE TAXON PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

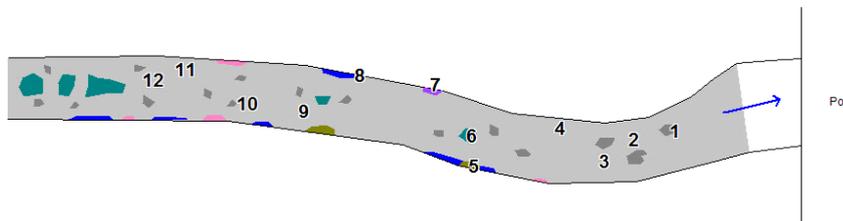


LE DESSIN DE LA STATION

Cartographie des habitats de l'Erve à l'ancien plan d'eau de Sainte-Suzanne (26/07/11)



- Bryophytes
- Spermaphytes immergés
- Eléments organiques grossiers (litières)
- Chevelus racinaires, supports ligneux
- Pierres, galets
- Blocs
- Granulats grossiers
- Spermaphytes émergents de strate basse
- Vase
- Sables et limons
- Algues
- Surfaces naturelles et artificielles



HYDRO CONCEPT 2011

Alternance radier plat courant avec des pierres comme substrat principal, celles-ci sont souvent colmatés par les limons de l'ancien plan d'eau. La végétation aquatique est clairsemée avec quelques héliophytes et des algues filamenteuses.

Le couple substrat/vitesse dominant est le prélèvement élémentaire 2

Phase A ou bocal B1 : habitats marginaux

Phase B ou bocal B2 : habitats dominants

Phase C ou bocal B3 : habitats complémentaires des habitats dominants

LES PARAMETRES PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	1	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Blocs	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	très léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,3 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	2	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	très léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,4 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	3	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Pas de colmatage	<i>intensité</i>	abs.colm
<i>végétation</i>	Cladophora	<i>abondance végétation</i>	de 41 à 60 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	4	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	5	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Helophytes	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>	Scrophularia	<i>abondance végétation</i>	de 61 à 80 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	6	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Algues	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Pas de colmatage	<i>intensité</i>	abs.colm
<i>végétation</i>	Cladophora	<i>abondance végétation</i>	de 61 à 80 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	7	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Vases	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Vases	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,1 m		

L'ERVE A L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE

Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal
		8	1
<i>substrat</i>	Racines	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal
		9	3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,4 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal
		10	3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,3 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal
		11	3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal
		12	3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Pas de colmatage	<i>intensité</i>	abs. colm
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		

LA GRILLE D'ECHANTILLONNAGE

Substrats				Classes de vitesse							
				N 6 > 75 cm/s Rapide		N 5 25 à 75 cm/s Moyenne		N 3 5 à 25 cm/s Lente		N 1 0 à 5 cm/s Nulle	
Nature du Substrat	V	D,M,MN R,P	%	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement
Bryophytes	11		0								
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	10		0								
Débris organiques grossiers (litières)	9		0								
Chevelus racinaires libres dans l'eau	8a	M	1					+		+	8
Substrats ligneux	8b		0								
Sédiments minéraux de grande taille	7	D	84			++	3 12	+++	2 9 12	+	4 11
Blocs facilement déplaçables	6	D	7			+		++	1		
Granulats grossiers (graviers)	5		0								
Spermaphytes émergents (hélrophytes)	4	M	1					+		+	5
Vases : sédiments fins avec débris organiques fins	3	M	1							+	7
Sables	2a	P	0								
Limons	2b		0								
Algues	1	M	2			+	6				
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles	0	M	4								

M : substrat marginal < 5 %

MNR : substrat marginal non représentatif < 5 %

D : substrat dominant 5 à 100 %

P: substrat présent mais non pris en compte

Conservation des prélèvements à l'aide d'une solution de formaldéhyde à une concentration finale de 3 à 4 %

LA LISTE FAUNISTIQUE GLOBALE

<i>les taxons et code Sandre</i>	B 1	B 2	B 3	B 1+B 2+B 3	
INSECTES					
PLECOPTERA					
Leuctridae					
Leuctra	69	1		1	0,06 %
TRICHOPTERA					
Glossosomatidae					
Agapetus	191	1		1	0,06 %
Goeridae					
Goera	287	1	5	1	7 0,40 %
Hydropsychidae					
Hydropsyche	212	3	73	3	79 4,49 %
Hydroptilidae					
Hydroptila	200		3	1	4 0,23 %
Leptoceridae					
Mystacides	312	1			1 0,06 %
Polycentropodidae					
Holocentropus	235			1	1 0,06 %
Polycentropus	231		2	2	4 0,23 %
Psychomyiidae					
Psychomyia	239	2	8	26	36 2,05 %
Rhyacophilidae					
Rhyacophila	183	1	15	4	20 1,14 %
EPHEMEROPTERA					
Baetidae					
Baetis	364	37	121	32	190 10,80 %
Centroptilum	383	20			20 1,14 %
Caenidae					
Caenis	457		4		4 0,23 %
Ephemerellidae					
Ephemerella	450	12	37	14	63 3,58 %
Ephemeridae					
Ephemera	502	1		11	12 0,68 %
HETEROPTERA					
Corixidae					
Micronecta	719	1			1 0,06 %
COLEOPTERA					
Elmidae					
Limnius	623			1	1 0,06 %
Elmis	618			1	1 0,06 %
Esolus	619		8	1	9 0,51 %
Oulimnius	622	3	16	2	21 1,19 %
Hydraenidae					
Hydraena	608		2		2 0,11 %

L'ERVE A L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE

DIPTERA						
Anthomyiidae						
Anthomyiidae	847		1		1	0,06 %
Athericidae						
Athericidae	838		3	8	11	0,63 %
Chironomidae						
Chironomidae	807	135	136	173	444	25,24 %
Dixidae						
Dixidae	793	1			1	0,06 %
Empididae						
Empididae	831		1	2	3	0,17 %
Limoniidae						
Limoniidae	757	3	4	10	17	0,97 %
Simuliidae						
Simuliidae	801		4	1	5	0,28 %
Tabanidae						
Tabanidae	837			1	1	0,06 %
Tipulidae						
Tipulidae	753		1		1	0,06 %
CRUSTACES						
CRUSTACEA						
Gammaridae						
Echinogammarus	888	230	251	198	679	38,60 %
Gammarus	892	4		4	8	0,45 %
MOLLUSQUES						
BIVALVIA						
Sphaeriidae						
Sphaerium	1044		1		1	0,06 %
Pisidium	1043	2	1	2	5	0,28 %
GASTROPODA						
Ancyliidae						
Ancylus	1028	4	14	10	28	1,59 %
Hydrobiidae						
Potamopyrgus	978		4	2	6	0,34 %
Planorbidae						
Planorbidae	1009		1		1	0,06 %
VERS						
OLIGOCHAËTA						
Oligochaeta						
Oligochaeta	933	10	30	27	67	3,81 %
TURBELLARIA						
Planariidae						
Planariidae	1061	1			1	0,06 %
HYDRACARIENS						
HYDRACARINA						
Hydracariens						
Hydracarina	906		1		1	0,06 %
		B 1	B 2	B 3	B 1+B 2+B 3	
Effectif total par bocal		472	749	538	1759	

Compte rendu d'analyses hydrobiologiques

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivière peu profonde

selon la norme XPT 90-333

Traitement des échantillons selon la norme XPT 90-388

L'ERVE

L'Erve à Chammes au Bruly



Syndicat du bassin de l'Erve



HYDRO CONCEPT
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
mail : hydro.concept@wanadoo.fr
site internet : www.hydroconcept.eu



Hydro Concept travaille
selon la norme ISO
9001 V 2008

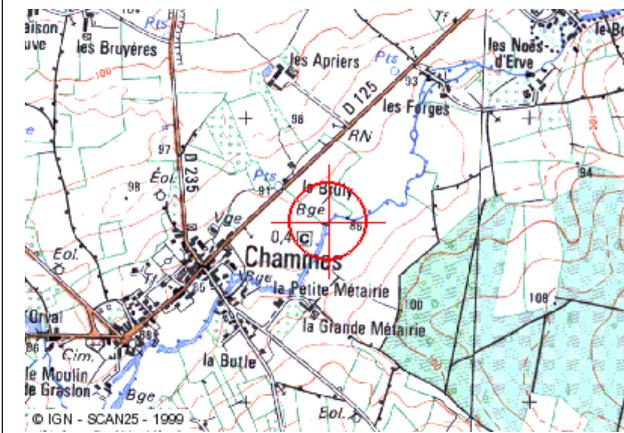
LA DESIGNATION DE LA STATION

nom de la station L'Erve à Chammes au Bruly code 53050001
 cours d'eau L'ERVE commune CHAMMES dpt 53
 localisation exacte EN AMONT DE L'ANCIEN BATARDEAU DU BRULY. altitude 85 m
 largeur plein bord 10 m
 coordonnées Lambert 93 amont X 449101 Y 6780810 aval X 449066 Y 6780788

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

date du prélèvement 26/07/2011 heure du prélèvement 13:30:00
 date de réception 26/07/2011 date de tri et de détermination 10/10/2011
 nom du préleveur Bertrand You nom du trieur Bertrand You
 surface mouillée 480,00 m² longueur prospectée 80 m surface marginale 2 m²
 largeur moyenne de la lame d'eau 6 m nature des berges racines, terre, pierres
 ensoleillement faible végétation des rives arbustive dense
 environnement prairial géologie calcaire
 hydrologie - Prélèvement en période d'étiage.
 évolution du débit
 pH 8,9 oxygène 9,3 mg/l conductivité 351 µS/cm saturation 89 % O₂
 température 17,1 °C visibilité du fond peu observable

LA LOCALISATION



LA MASSE D'EAU ET LES HYDROCOREGIONS

Masse d'eau

FRGRO486 L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON

Hydroécocorégion de niveau 1

Hydroécocorégion de niveau 2

Armoricaïn

B-Ouest-Nord Est

MA-nord est

Rang

Loire-Bretagne

petits cours d'eau

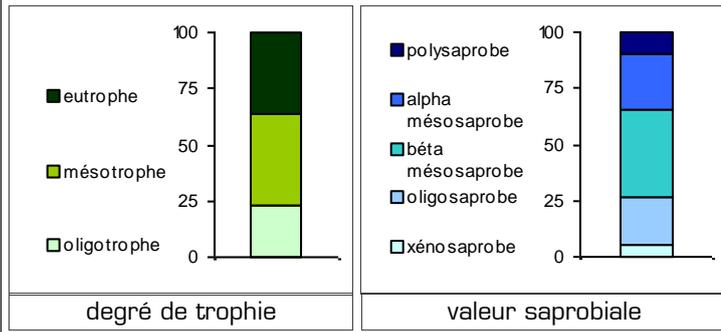
4

Valeur de référence du très bon état 17

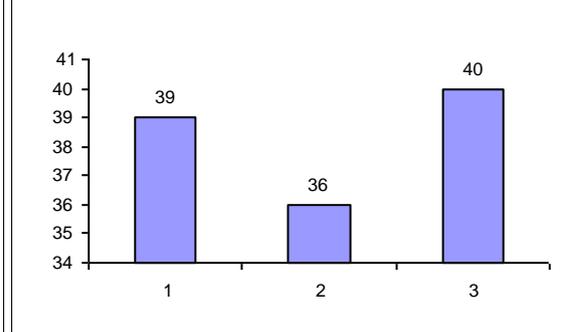
Valeurs inférieures
des limites de classe



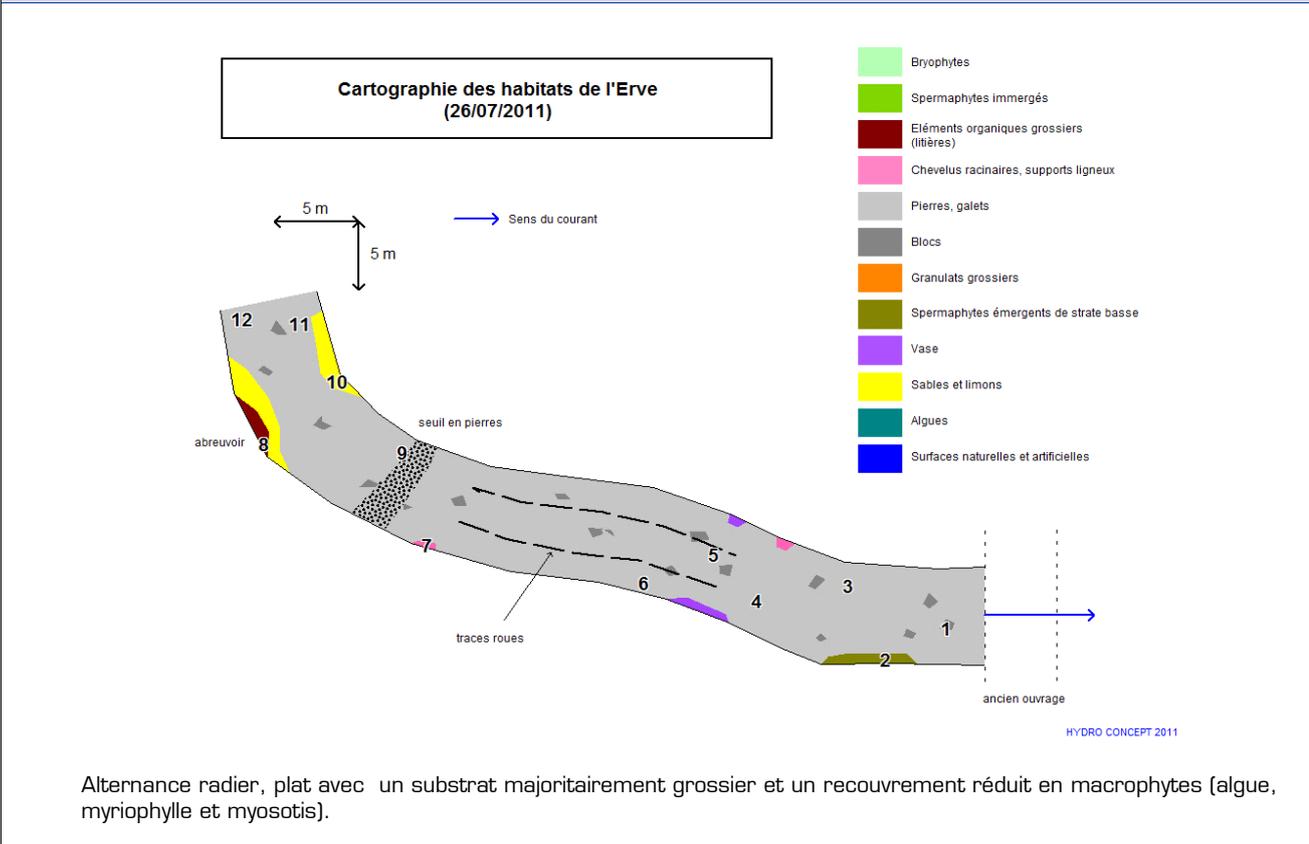
LES TRAITES BIOLOGIQUES



LE NOMBRE DE TAXON PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE



LE DESSIN DE LA STATION



Le couple substrat/vitesse dominant est le prélèvement élémentaire 11

Phase A ou bocal B1 : habitats marginaux

Phase B ou bocal B2 : habitats dominants

Phase C ou bocal B3 : habitats complémentaires des habitats dominants

LES PARAMETRES PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	1	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Blocs	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	très léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,3 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	2	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Helophytes	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Pas de colmatage	<i>intensité</i>	abs.colm
<i>végétation</i>	Nasturtium officinale	<i>abondance végétation</i>	de 81 à 100 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	3	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres,galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Pas de colmatage	<i>intensité</i>	abs.colm
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	4	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres,galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,3 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	5	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres,galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,4 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	6	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres,galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	7	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Racines	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		

Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Litières	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Vases	<i>intensité</i>	important
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Pas de colmatage	<i>intensité</i>	abs.colm
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Sables, limons	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Vases	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,3 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire		N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m		

LA GRILLE D'ECHANTILLONNAGE

Substrats				Classes de vitesse							
				N 6 > 75 cm/s Rapide		N 5 25 à 75 cm/s Moyenne		N 3 5 à 25 cm/s Lente		N 1 0 à 5 cm/s Nulle	
Nature du Substrat	V	D,M,MN R,P	%	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement
Bryophytes	11		0								
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	10	P	0								
Débris organiques grossiers (litières)	9	M	1							+	8
Chevelus racinaires libres dans l'eau	8a	M	1					+		+	7
Substrats ligneux	8b		0								
Sédiments minéraux de grande taille	7	D	86			++	3 9	+++	4 5 11	++	6 12
Blocs facilement déplaçables	6	M	3			+		+	1	+	
Granulats grossiers (graviers)	5		0								
Spermaphytes émergents (hélrophytes)	4	M	1							+	2
Vases : sédiments fins avec débris organiques fins	3	M	2								
Sables	2a	D	6							+	10
Limons	2b		0								
Algues	1		0								
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles	0		0								

M : substrat marginal < 5 %

MNR : substrat marginal non représentatif < 5 %

D : substrat dominant 5 à 100 %

P: substrat présent mais non pris en compte

Conservation des prélèvements à l'aide d'une solution de formaldéhyde à une concentration finale de 3 à 4 %

LA LISTE FAUNISTIQUE GLOBALE

<i>les taxons et code Sandre</i>		B 1	B 2	B 3	B 1+B 2+B 3	
INSECTES						
PLECOPTERA						
Leuctridae						
Leuctra	69	1	24	9	34	1,45 %
Euleuctra	67	1	7	7	15	0,64 %
TRICHOPTERA						
Brachycentridae						
Brachycentrus	265	3	2	9	14	0,60 %
Hydropsychidae						
Cheumatopsyche	221	3	53	23	79	3,37 %
Hydropsyche	212	2	7	17	26	1,11 %
Hydroptilidae						
Hydroptila	200	5	60	40	105	4,48 %
Ithytrichia	198	1			1	0,04 %
Lepidostomatidae						
Lepidostoma	305		1		1	0,04 %
Leptoceridae						
Athripsodes	311		1		1	0,04 %
Ceraclea	313			1	1	0,04 %
Mystacides	312	12	14	5	31	1,32 %
Oecetis	317	1		2	3	0,13 %
Polycentropodidae						
Cyrnus	224		1	2	3	0,13 %
Polycentropus	231	2			2	0,09 %
Psychomyidae						
Psychomyia	239	1	6	11	18	0,77 %
Rhyacophilidae						
Rhyacophila	183		4	8	12	0,51 %
EPHEMEROPTERA						
Baetidae						
Baetis	364	1	40	7	48	2,05 %
Centroptilum	383	22			22	0,94 %
Cloeon	387	4			4	0,17 %
Ephemerellidae						
Ephemerella	450	2	11	12	25	1,07 %
Ephemeridae						
Ephemera	502	2	7	15	24	1,02 %
HETEROPTERA						
Aphelocheiridae						
Aphelocheirus	721	1	10	29	40	1,71 %
Corixidae						
Micronecta	719	46	18		64	2,73 %
COLEOPTERA						
Elmidae						
Oulimnius	622	2	3	9	14	0,60 %
Dupophilus	620		3	1	4	0,17 %
Elmis	618			1	1	0,04 %
Esolus	619	1	21	11	33	1,41 %
Riolus	625		3		3	0,13 %
Stenelmis	617	1			1	0,04 %
Limnius	623	2	66	43	111	4,74 %
Hydrophilidae						
Hydrophilinae	2517	1			1	0,04 %

DIPTERA							
Athericidae							
Athericidae	838	4	10	26	40	1,71 %	
Chironomidae							
Chironomidae	807	48	156	156	360	15,37 %	
Dixidae							
Dixidae	793	7	1		8	0,34 %	
Empididae							
Empididae	831		2	8	10	0,43 %	
Limoniidae							
Limoniidae	757	7	8	20	35	1,49 %	
Tabanidae							
Tabanidae	837	2	1	1	4	0,17 %	
Tipulidae							
Tipulidae	753	2			2	0,09 %	
ODONATA							
Calopterygidae							
Calopteryx	650	2			2	0,09 %	
MEGALOPTERA							
Sialidae							
Sialis	704	1	1	2	4	0,17 %	
CRUSTACES							
CRUSTACEA							
Gammaridae							
Gammarus	892	4			4	0,17 %	
Echinogammarus	888	3	6	4	13	0,56 %	
MOLLUSQUES							
BIVALVIA							
Sphaeriidae							
Sphaerium	1044	2	5	1	8	0,34 %	
Pisidium	1043		9	6	15	0,64 %	
GASTROPODA							
Ancylidae							
Ancylus	1028	3	60	77	140	5,98 %	
Hydrobiidae							
Potamopyrgus	978	403	134	92	629	26,86 %	
Lymnaeidae							
Radix	1004		2	1	3	0,13 %	
Neritidae							
Theodoxus	967	4	20	32	56	2,39 %	
Physidae							
Physa	997	1		1	2	0,09 %	
VERS							
HIRUDINEA							
Glossiphoniidae							
Glossiphoniidae	908		1		1	0,04 %	
OLIGOCHAËTA							
Oligochaeta							
Oligochaeta	933	22	84	156	262	11,19 %	
TURBELLARIA							
Dugesiidae							
Dugesiidae	1055		2		2	0,09 %	

HYDRACARIENS

HYDRACARINA

Hydracariens

Hydracarina	906	1	1	0,04 %
-------------	-----	---	---	--------

	B 1	B 2	B 3	B 1+B 2+B 3
Effectif total par bocal	632	865	845	2342

LES RESULTATS

Indice dit "équivalent" IBG (phase A+ B) /20	17	Classe de richesse taxonomique /14	10
Variété taxonomique de l'indice dit "équivalent"	36	Calcul de la robustesse	16
GFI de l'indice dit "équivalent" /9	8	Etat écologique	très bon état
Richesse taxonomique protocole XPT 90-388	53		
Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)		Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')	3,92
Richesse taxonomique	21	Indice d'Equitabilité de Pielou (J')	0,78
Effectif	469		

LES 3 TAXONS INDICATEURS ET LEUR GROUPE INDICATEUR

1 - Brachycentridae 8 2 - Leuctridae 7 3 - Ephemeridae 6

LE COMPTE RENDU DE L'ANALYSE

Depuis plus de deux ans, l'ancien batardeau a été supprimé sur cette station. Mais l'année dernière un seuil non autorisé en pierres a été positionné afin d'alimenter l'abreuvoir en amont immédiat. Lors de sa mise en place, un engin est rentré dans le lit et a poussé les matériaux pour former le seuil, les traces de roues sont encore visibles actuellement.

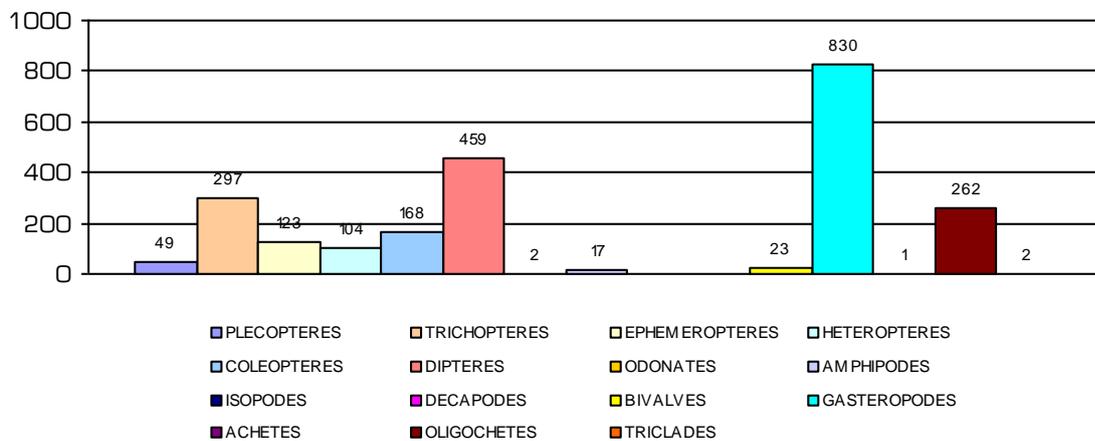
L'Erve présente une très bonne qualité hydrobiologique avec un indice de 17/20. Le test de robustesse confirme la note.

Le GFI est bon, ainsi que la richesse en taxons polluosensibles (EPT) avec 21 taxons. Les indices de diversité sont bons et la structure du peuplement est relativement équilibrée. Seul les hydrobiidés, gastéropode racleur du périphyton prédomine.

L'analyse faunistique ne traduit pas d'altération notable de la qualité de l'eau.

La bonne diversité des habitats malgré la création du seuil, et des conditions physico-chimiques favorables permettent au peuplement en invertébrés benthiques d'être bien diversifié.

l'histogramme des effectifs en invertébrés



Compte rendu d'analyses hydrobiologiques

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivière peu profonde

selon la norme XPT 90-333

Traitement des échantillons selon la norme XPT 90-388

L'ERVE

L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve



Syndicat du bassin de l'Erve



HYDRO CONCEPT
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
mail : hydro.concept@wanadoo.fr
site internet : www.hydroconcept.eu



Hydro Concept travaille
selon la norme ISO
9001 V 2008

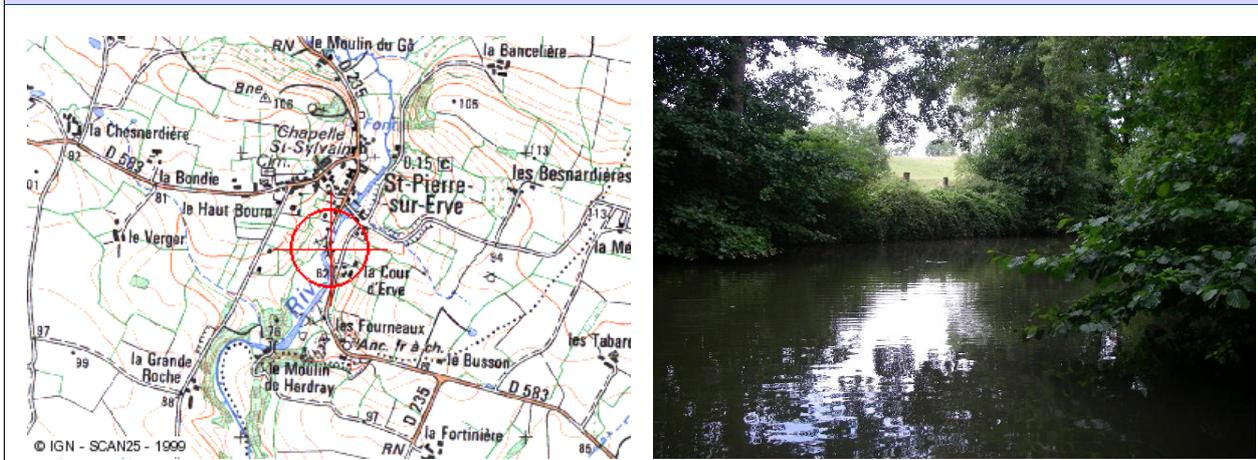
LA DESIGNATION DE LA STATION

nom de la station L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve code 53248001
 cours d'eau L'ERVE commune SAINT-PIERRE-SUR-ERVE dpt 53
 localisation exacte EN AVAL DU PONT A LA COUR D'ERVE. altitude 58 m
 largeur plein bord 18 m
 coordonnées Lambert 93 amont X 447017 Y 6772777 aval X 447006 Y 6772627

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

date du prélèvement 26/07/2011 heure du prélèvement 11:00:00
 date de réception 26/07/2011 date de tri et de détermination 18/01/2012
 nom du préleveur Bertrand You nom du trieur Bertrand You
 surface mouillée 1 600,00 m² longueur prospectée 100 m surface marginale 80 m²
 largeur moyenne de la lame d'eau 16 m nature des berges racines, terre, pierres
 ensoleillement faible végétation des rives arborescente dense
 environnement prairial géologie calcaire
 hydrologie - Prélèvement en période de basses eaux.
 évolution du débit
 pH 7,8 oxygène 6,8 mg/l conductivité 365 µS/cm saturation 84 % O₂
 température 16,7 °C visibilité du fond non observable

LA LOCALISATION



LA MASSE D'EAU ET LES HYDROCOREGIONS

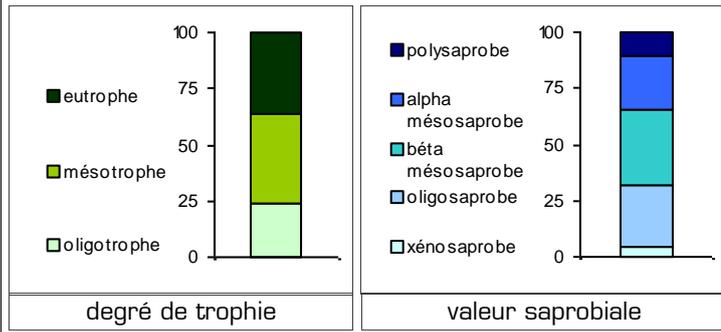
Masse d'eau		
FRGRO486	L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON	
Hydroécocorégion de niveau 1	Hydroécocorégion de niveau 2	
Armoricaïn	A-Centre-Sud	MA-est intérieur
Rang		
Loire-Bretagne	petits cours d'eau	4

Valeur de référence du très bon état 16

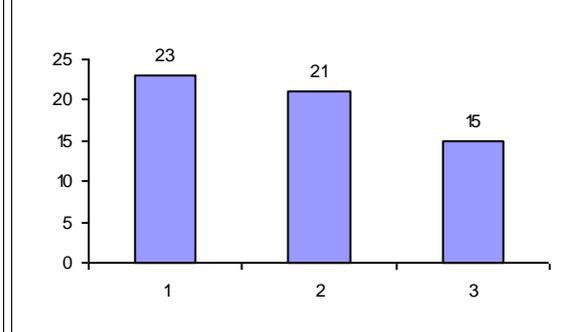
Valeurs inférieures des limites de classe

15	13	9	6
----	----	---	---

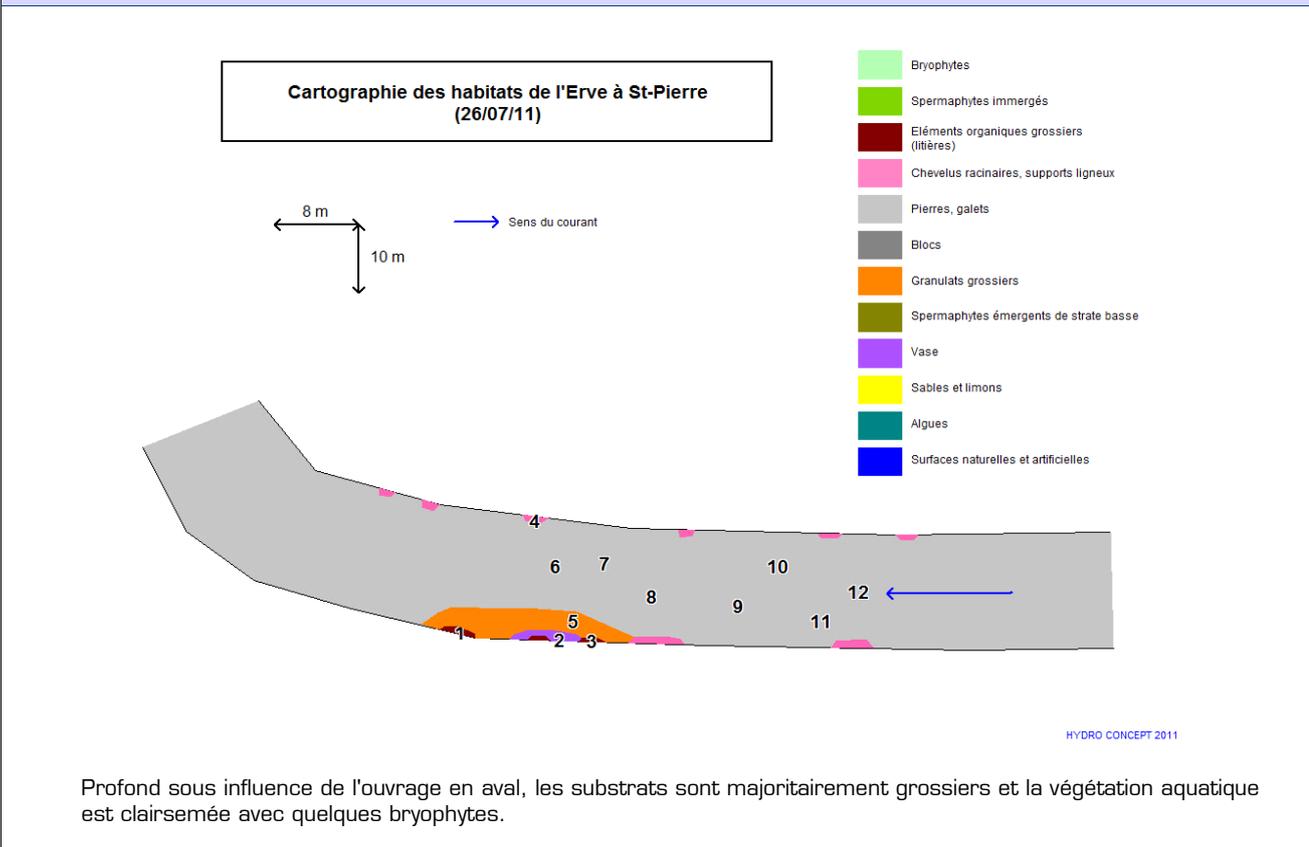
LES TRAITES BIOLOGIQUES



LE NOMBRE DE TAXON PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE



LE DESSIN DE LA STATION



Le couple substrat/vitesse dominant est le prélèvement élémentaire 6

Phase A ou bocal B1 : habitats marginaux

Phase B ou bocal B2 : habitats dominants

Phase C ou bocal B3 : habitats complémentaires des habitats dominants

LES PARAMETRES PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	1	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Litières	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Vases	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,4 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	2	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Helophytes	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Vases	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>	Myosotis	<i>abondance végétation</i>	de 61 à 80 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,3 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	3	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Racines	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,7 m		
Surber	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	4	N° du bocal 1
<i>substrat</i>	Litières	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Vases	<i>intensité</i>	moyen
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,4 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	5	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Granulats	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sables	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,6 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	6	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,8 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	7	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,7 m		

Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	8	N° du bocal 2
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,6 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	9	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,7 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	10	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,8 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	11	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,5 m		
Haveneau	N° d'ordre du prélèvement élémentaire	12	N° du bocal 3
<i>substrat</i>	Pierres, galets	<i>stabilité du substrat</i>	Stable
<i>colmatage</i>	Sédiments fins	<i>intensité</i>	léger
<i>végétation</i>		<i>abondance végétation</i>	0 %
<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,6 m		

LA GRILLE D'ECHANTILLONNAGE

Substrats				Classes de vitesse							
				N 6 > 75 cm/s Rapide		N 5 25 à 75 cm/s Moyenne		N 3 5 à 25 cm/s Lente		N 1 0 à 5 cm/s Nulle	
Nature du Substrat	V	D,M,MN R,P	%	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement	%	N° Prélèvement
Bryophytes	11		0								
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	10		0								
Débris organiques grossiers (litières)	9	M	1							+	1 4
Chevelus racinaires libres dans l'eau	8a	M	1							+	3
Substrats ligneux	8b		0								
Sédiments minéraux de grande taille	7	D	90							+++	autres
Blocs facilement déplaçables	6		0								
Granulats grossiers (graviers)	5	D	7							+	5
Spermaphytes émergents (hélrophytes)	4	M	1							+	2
Vases : sédiments fins avec débris organiques fins	3		0								
Sables	2a		0								
Limons	2b		0								
Algues	1		0								
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles	0		0								

M : substrat marginal < 5 %

MNR : substrat marginal non représentatif < 5 %

D : substrat dominant 5 à 100 %

P: substrat présent mais non pris en compte

Conservation des prélèvements à l'aide d'une solution de formaldéhyde à une concentration finale de 3 à 4 %

LA LISTE FAUNISTIQUE GLOBALE

<i>les taxons et code Sandre</i>	B 1	B 2	B 3	B 1+B 2+B 3		
INSECTES						
TRICHOPTERA						
Molannidae						
Molanna	345	1	1	2	0,23 %	
Polycentropodidae						
Cyrnus	224	2	24	14	40	4,59 %
EPHEMEROPTERA						
Baetidae						
Centroptilum	383	20	7	5	32	3,67 %
Cloeon	387	1			1	0,11 %
Proclleon	390		3	5	8	0,92 %
Caenidae						
Caenis	457		3		3	0,34 %
Ephemeridae						
Ephemera	502		4	4	8	0,92 %
HETEROPTERA						
Aphelocheiridae						
Aphelocheirus	721		1		1	0,11 %
Corixidae						
Corixinae	5196	4			4	0,46 %
Micronecta	719		1	1	2	0,23 %
Notonectidae						
Notonectidae	728	2			2	0,23 %
COLEOPTERA						
Dytiscidae						
Colymbetinae	2395	6			6	0,69 %
Elmidae						
Elmis	618			1	1	0,11 %
Esolus	619		1		1	0,11 %
Oulimnius	622		1		1	0,11 %
Gyrinidae						
Gyrinus	514	1			1	0,11 %
DIPTERA						
Athericidae						
Athericidae	838	1		1	2	0,23 %
Chironomidae						
Chironomidae	807	124	68	64	256	29,36 %
Empididae						
Empididae	831		1		1	0,11 %
ODONATA						
Platycnemididae						
Platycnemis	657	2			2	0,23 %
MEGALOPTERA						
Sialidae						
Sialis	704	6	1		7	0,80 %

CRUSTACES

CRUSTACEA

Asellidae						
Asellidae	880	4			4	0,46 %
Gammaridae						
Echinogammarus	888	84	3	3	90	10,32 %
Gammarus	892	7			7	0,80 %

AUTRES CRUSTACES

Cladocères						
Cladocères	3127	1			1	0,11 %

MOLLUSQUES

BIVALVIA

Sphaeriidae						
Sphaerium	1044	1	1	1	3	0,34 %
Pisidium	1043	17	48	6	71	8,14 %

GASTROPODA

Ancylidae						
Ancylus	1028		17	12	29	3,33 %
Bithyniidae						
Bithynia	994	2		1	3	0,34 %
Hydrobiidae						
Potamopyrgus	978	5	1		6	0,69 %
Neritidae						
Theodoxus	967		3	3	6	0,69 %
Physidae						
Physa	997	18			18	2,06 %
Planorbidae						
Planorbidae	1009	15			15	1,72 %

VERS

OLIGOCHAËTA

Oligochaeta						
Oligochaeta	933	175	6	56	237	27,18 %

HYDRACARIENS

HYDRACARINA

Hydracariens						
Hydracarina	906		1		1	0,11 %

	B 1	B 2	B 3	B 1+B 2+B 3
Effectif total par bocal	499	196	177	872

LES RESULTATS

Indice dit "équivalent" IBG (phase A+ B) /20	13	Classe de richesse taxonomique /14	8
Variété taxonomique de l'indice dit "équivalent"	27	Calcul de la robustesse	11
GFI de l'indice dit "équivalent" /9	6	Etat écologique	bon état
Richesse taxonomique protocole XPT 90-388	35		
Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)		Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')	3,16
Richesse taxonomique	7	Indice d'Equitabilité de Piélou (J')	0,66
Effectif	94		

LES 3 TAXONS INDICATEURS ET LEUR GROUPE INDICATEUR

1 - Ephemeridae 6 2 - Polycentropodidae 4 3 - Baetidae 2

LE COMPTE RENDU DE L'ANALYSE

La ligne d'eau de l'Erve sur ce secteur est rehaussée par un moulin en aval. Les écoulements et les habitats sont par conséquence uniformisés et peu biogènes.

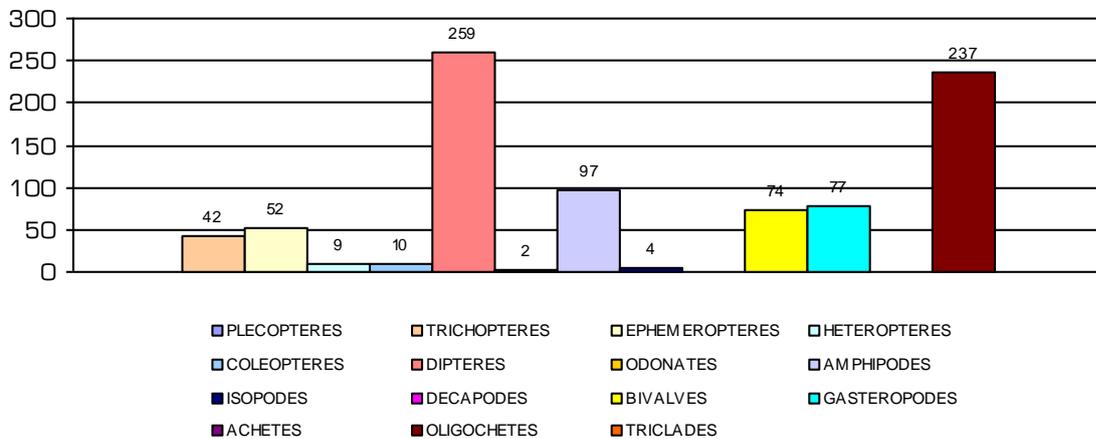
Sur cette station, l'Erve présente une bonne qualité hydrobiologique mais fragile comme le montre le test de robustesse qui fait perdre 2 points à l'indice.

Le GFI est moyen et la richesse en taxons polluosensibles (EPT) est faible avec 7 taxons. L'indice d'équitabilité de Piélou est moyen et traduit un déséquilibre de la structure du peuplement avec une prédominance des chironomes et des oligochètes, taxons pollutolérants inféodés préférentiellement aux sédiments riches en matière organique.

L'absence de diversité d'écoulement et l'homogénéité des habitats ne favorisent pas la diversification du peuplement, notamment en taxons rhéophiles inféodés préférentiellement aux zones courantes. La richesse taxonomique globale s'en trouve réduite (35 taxons au total).

Tous ces indices témoignent d'une altération de la qualité de l'eau et des habitats de l'Erve.

l'histogramme des effectifs en invertébrés



Annexe 3 : Rapports d'inventaire piscicole

1 - L'ANCIEN PLAN D'EAU DE SAINTE-SUZANNE

Compte rendu d'inventaire piscicole

L'Erve

L'Erve à l'ancien étang de Sainte-Suzanne



Syndicat du bassin de l'Erve



HYDRO CONCEPT
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
mail : hydro.concept@wanadoo.fr



Hydro Concept travaille selon la norme ISO 9001 V 2008

LE SOMMAIRE

La description de l'intervention

La liste des espèces présentes

Le tableau général des résultats bruts

Le tableau général des résultats estimés selon la méthode De Lury

Le tableau général des résultats estimés selon la méthode de Carl et Strub

La comparaison des classes d'abondance au référentiel typologique

L'histogramme de distribution des tailles pour les espèces principales

Les résultats de l'indice poisson rivière

La répartition des captures par taille et par espèces

Syndicat du bassin de l'Erve

Compte rendu d'inventaire piscicole réalisée à la
station de :

L'Erve à l'ancien étang de Sainte-Suzanne

07/09/2011

L'Erve

LA DESIGNATION DE LA STATION

nom de la station L'Erve à l'ancien étang de Sainte-Suzanne*cours d'eau* L'Erve*commune* Sainte-Suzanne*département* Mayenne*localisation exacte* En amont de l'ancien clapet du plan d'eau.*X amont* 451085 m*Y amont* 6782697 m*X aval* 451013 m*Y aval* 6782609 m

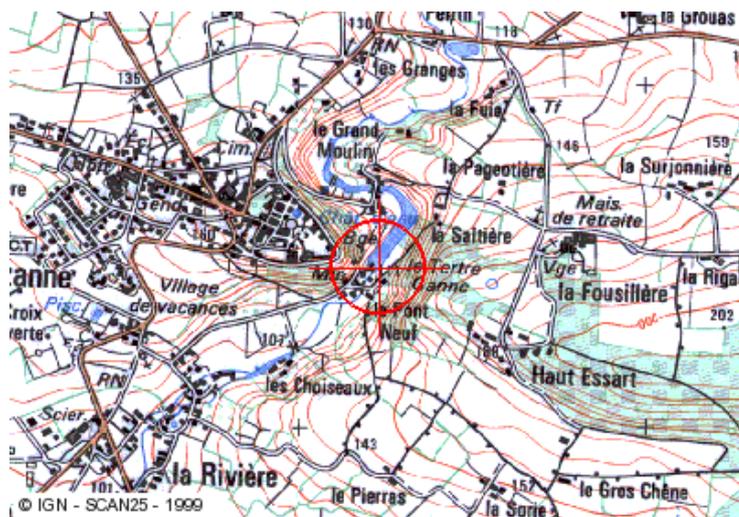
LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

équipement Héron*tension* 207 V*puissance* 0,6 KW*nombre d'anode* 1*heure de début de pêche:* 08:55*heure de fin de pêche:* 11:10*temps 1er passage:* 00:49:30*temps 2ème passage:* 00:31:36*surface du bassin versant:* 55,7 km²*altitude:* 113 m *altitude moyenne de la maille:* 124 m*distance à la source:* 21,6 km*profondeur moyenne :* 0,25 m *largeur moyenne en eau:* 4,25 m*pente du cours d'eau:* 15,8 °/°°*longueur station pêche:* 92 m*section mouillée à l'étiage :* 1,1 m²*température moyenne maille janvier:* 4,7 °C *juillet:* 19,2 °C*surface échantillonnée* 391 m²*unité hydrologique:* LOIR*référentiel biotypologique:* B4*nom de l'AAPPMA*

AAPPMA de Sainte-Suzanne

catégorie piscicole: 1ère catégorie

LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA PECHE



Truite de l'Erve



Chabot de l'Erve

LA LISTE DES ESPECES PRESENTES

poisson

ABL	Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>
BRE	Brème	<i>Abramis brama</i>
CHA	Chabot	<i>Cottus gobio</i>
CHE	Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i>
GAR	Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>
GOU	Goujon	<i>Gobio gobio</i>
LOF	Loche franche	<i>Nemacheilus barbatulus</i>
TRF	Truite de rivière	<i>Salmo trutta fario</i>
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>

LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS BRUTS

surface prospectée (m²) 391,00

Espèce		Effectif	Densité /100m ²	%	Biomasse g	Biomasse g/100m ²	%
Chabot	CHA	215	55,0	24,9	697	178,3	5,2
Truite de rivière	TRF	59	15,1	6,8	1 426	364,7	10,5
Vairon	VAI	64	16,4	7,4	216	55,2	1,6
Loche franche	LOF	201	51,4	23,3	612	156,5	4,5
Chevaîne	CHE	41	10,5	4,7	2 164	553,5	16,0
Goujon	GOU	159	40,7	18,4	3 154	806,6	23,3
Gardon	GAR	119	30,4	13,8	5 098	1 303,8	37,7
Ablette	ABL	5	1,3	0,6	95	24,3	0,7
Brème	BRE	1	0,3	0,1	61	15,6	0,5

Nombre d'espèces 9

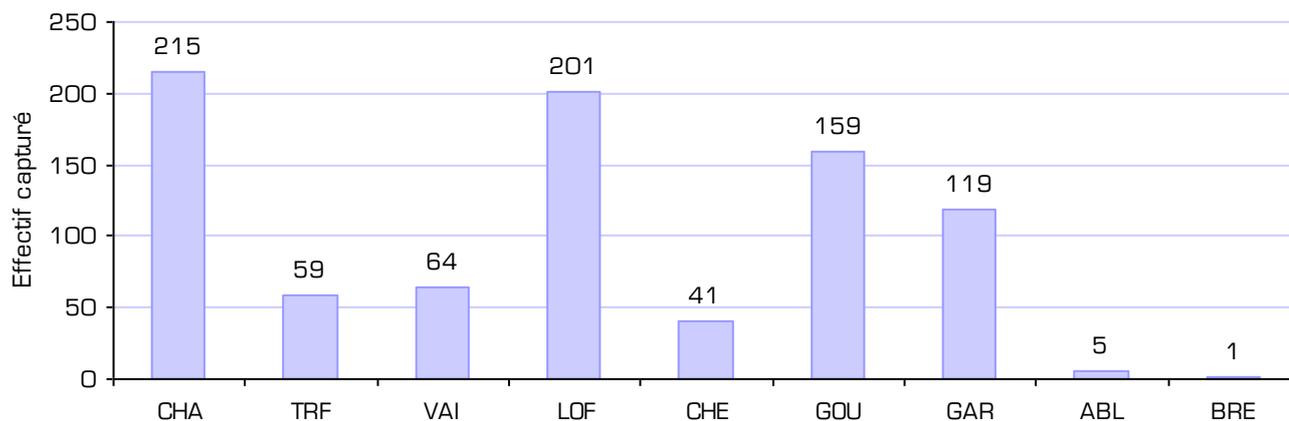
864

221,0

13 523

3 458,6

Histogramme des captures



LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS ESTIMES SELON LA METHODE DE LURY

surface prospectée (m²) 391,00

Espèce		P1	P2	Effectif estimé *	Efficacité	Densité /100m ²	%	Biomasse kg/ha	%
Chabot	CHA	131	84	365	36 %	93,4	42,2	30,3	8,1
Truite de rivière	TRF	48	11	62	77 %	15,9	7,2	38,5	10,3
Vairon	VAI	44	20	81	55 %	20,6	9,3	7,0	1,9
Chevaine	CHE	31	10	46	68 %	11,7	5,3	61,8	16,6
Goujon	GOU	119	40	179	66 %	45,8	20,7	90,9	24,4
Gardon	GAR	91	28	131	69 %	33,6	15,2	144,0	38,7

Nombre d'espèces

6

464

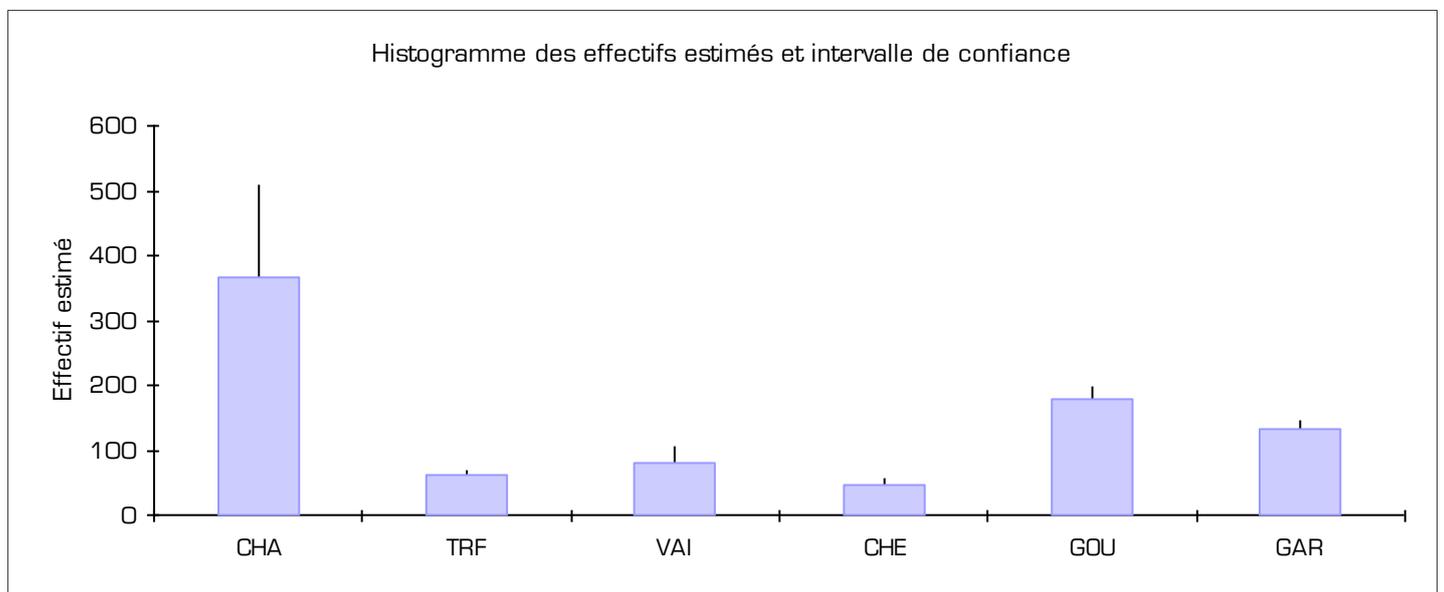
193

865

221,1

372,5

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



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

surface prospectée (m²) 391,00

Espèce		P1	P2	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité /100m ²	%	Biomasse kg/ha	%
Chabot	CHA	131	84	346	113	88,5	21,8	28,7	6,7
Truite de rivière	TRF	48	11	61	4	15,6	3,8	37,7	8,8
Vairon	VAI	44	20	77	17	19,7	4,9	6,6	1,6
Loche franche	LOF	102	99	745	709	190,5	47,0	58,0	13,6
Chevaine	CHE	31	10	44	6	11,3	2,8	59,4	13,9
Goujon	GOU	119	40	177	17	45,3	11,2	89,8	21,0
Gardon	GAR	91	28	130	12	33,2	8,2	142,4	33,4
Ablette	ABL	5	0	5	0	1,3	0,3	2,4	0,6
Brème	BRE	1	0	1	0	0,3	0,1	1,6	0,4

Nombre d'espèces

9

572

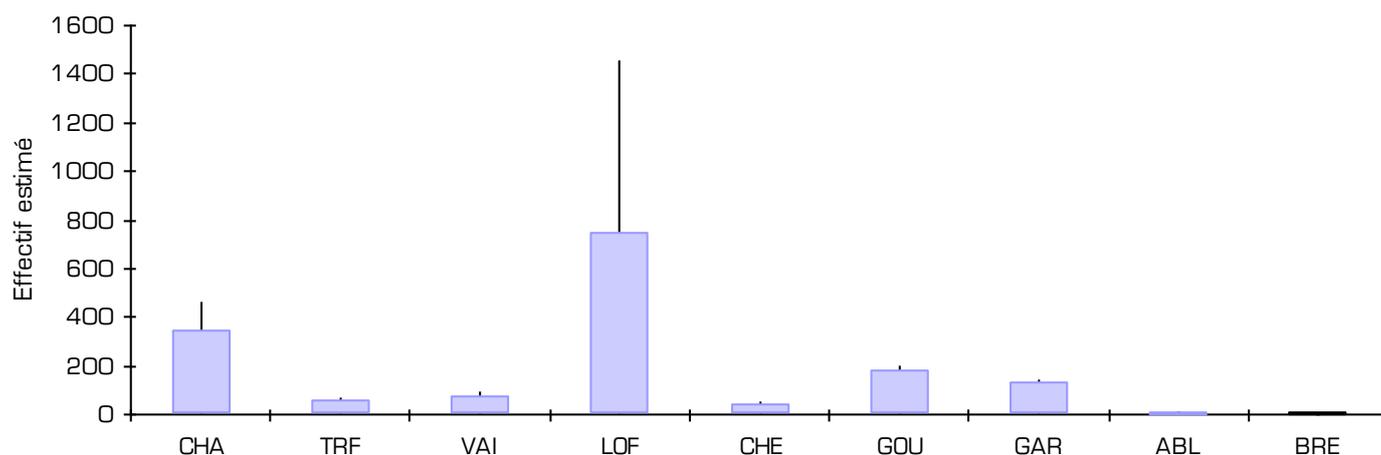
292

1 586

405,6

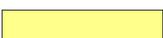
426,7

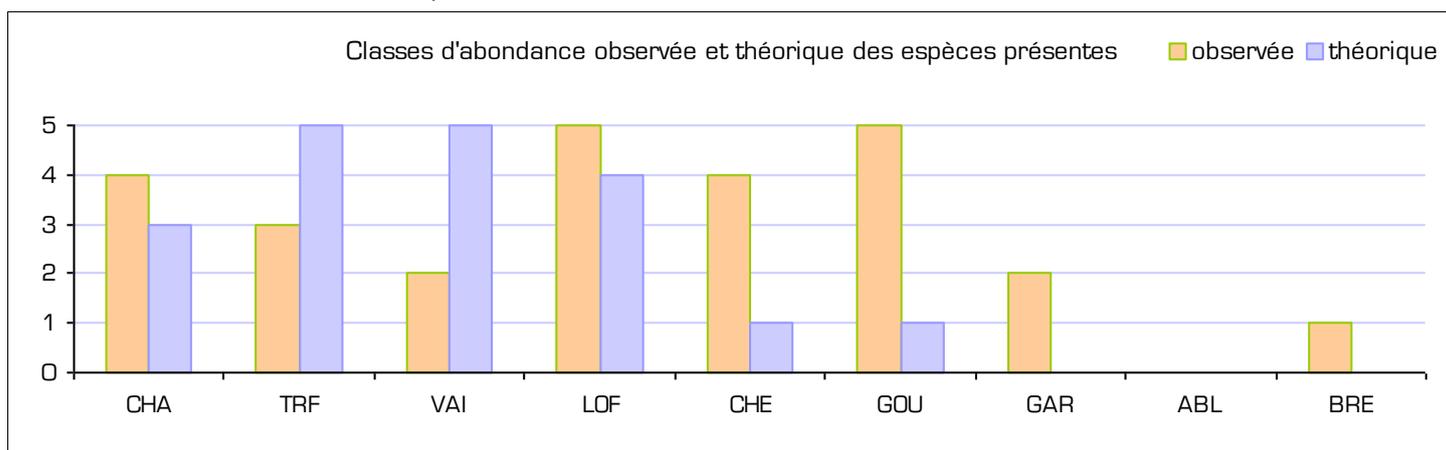
Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance



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	4	3
	TRF	3	5
	VAI	2	5
	LPP		4
	LOF	5	4
Cyprinidés d'eau vive	CHE	4	1
	GOU	5	1
Espèces intermédiaires	GAR	2	
Espèces d'eau calme	ABL	0	
	BRE	1	
Nombre total d'espèces		9	7

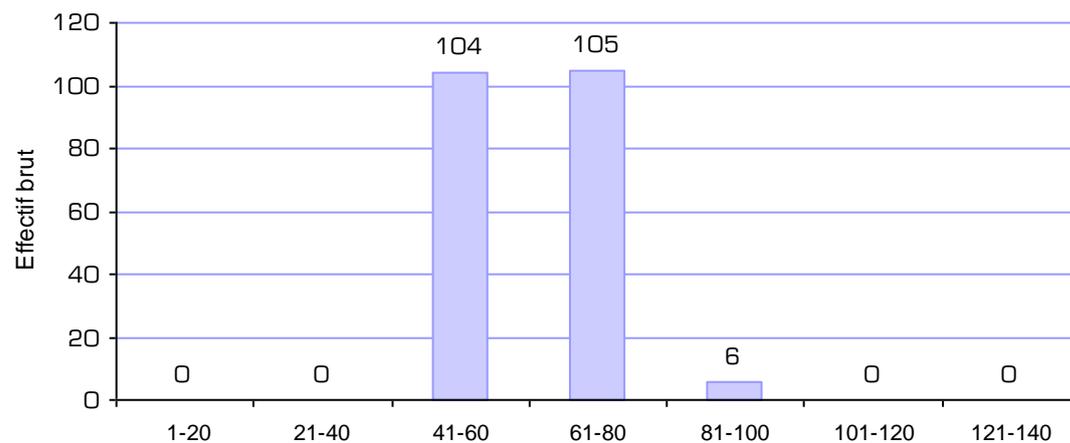
-  Espèce absente avec un référentiel biotypologique de présence supérieure à 2
-  Espèce présente avec un indice d'abondance supérieur au référentiel ou absente du référentiel
-  Espèce présente mais absente du référentiel biotypologique et de l'indice d'abondance
- O: Présence d'espèce



LA REPARTITION DES CAPTURES PAR TAILLE ET PAR ESPECES

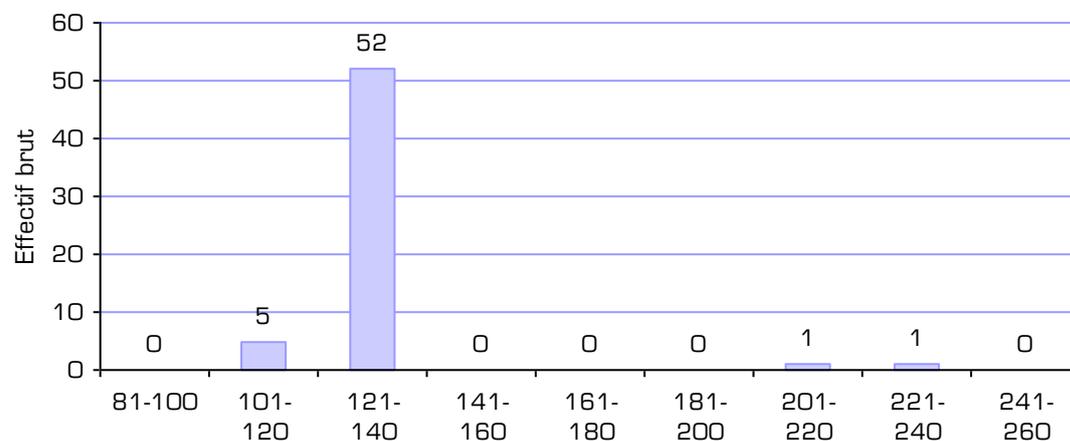
*effectif brut en nombre d'individus par classe de taille*** Borne supérieure des classes de taille présentant des effectifs de capture*

<i>classes</i> *	ABL	BRE	CHA	CHE	GAR	GOU	LOF	TRF	VAI
40							3		
60			104	1			37		7
80			105				137		48
100			6	2			8		9
120	1			13	1		16	5	
140	3			4	4	159		52	
160				6	8				
180	1	1		2	101				
200				6	4				
220				1	1			1	
240				2				1	
260				1					
280				3					



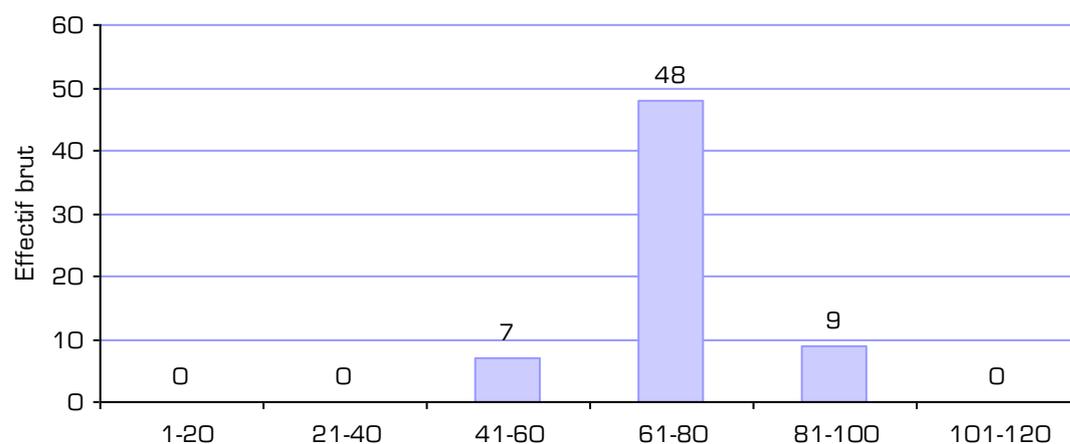
CHA

Chabot

Cottus gobio

TRF

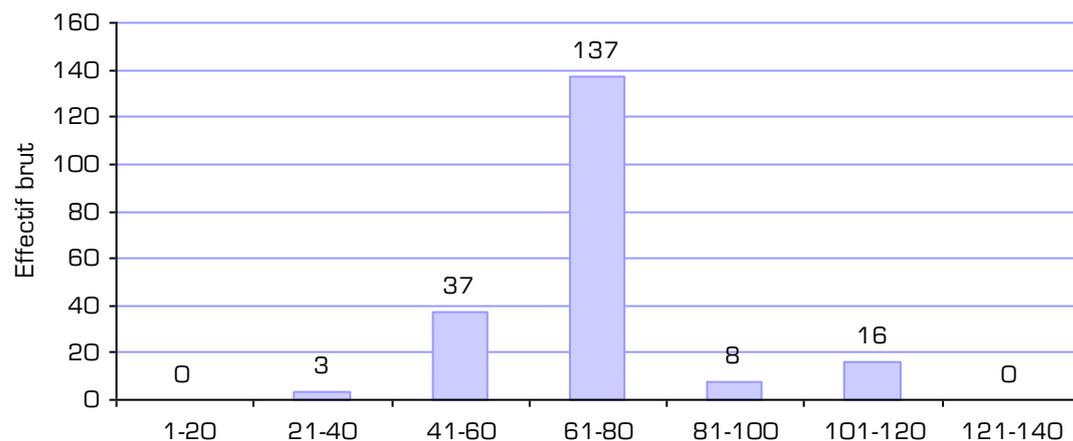
Truite de rivière

Salmo trutta fario

VAI

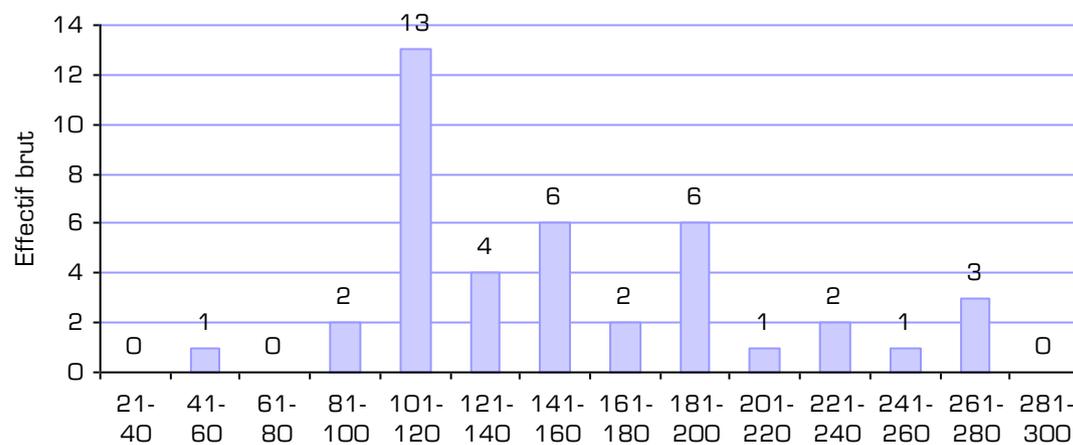
Vairon

Phoxinus phoxinus



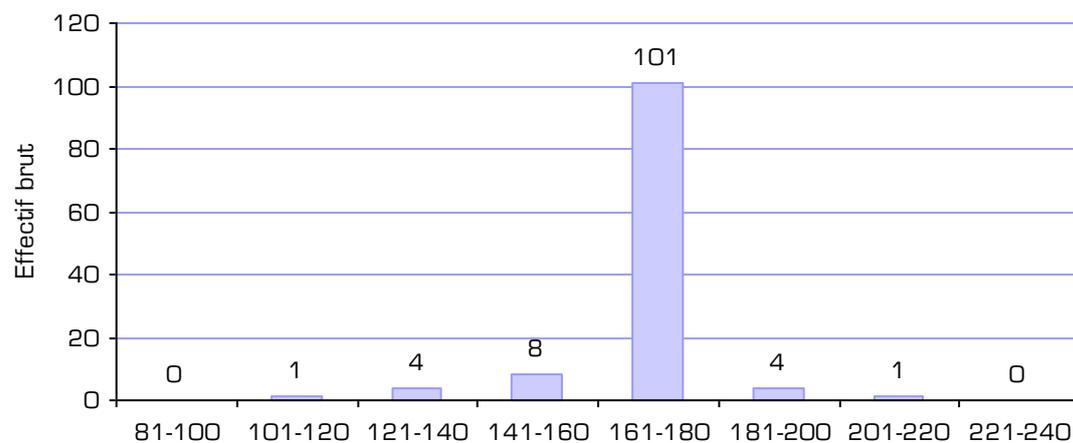
LOF

Loche franche

Nemacheilus barbatulus

CHE

Chevaine

Leuciscus cephalus

GAR

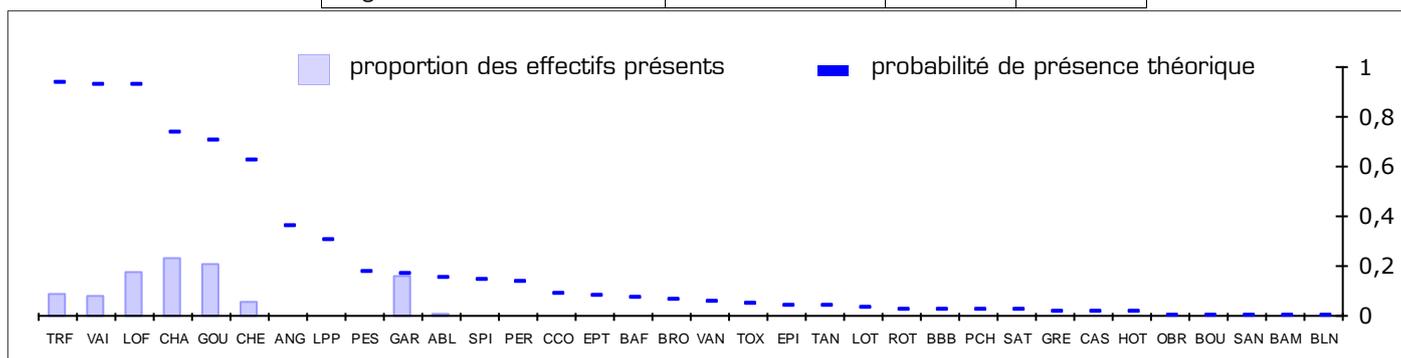
Gardon

Rutilus rutilus

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	0,9349	48	8,41
Vairon	VAI	0,9293	44	7,71
Loche franche	LOF	0,9263	102	17,86
Chabot	CHA	0,7357	131	22,94
Goujon	GOU	0,7007	119	20,84
Chevaine	CHE	0,6238	31	5,43
Anguille	ANG	0,3594		
Lamproie de planer	LPP	0,3048		
Perche soleil	PES	0,1760		
Gardon	GAR	0,1692	91	15,94
Ablette	ABL	0,1493	5	0,88
Spirilin	SPI	0,1444		
Perche	PER	0,1324		
Carpe commune	CCO	0,0858		
Epinochette	EPT	0,0792		
Barbeau fluviatile	BAF	0,0756		
Brochet	BRO	0,0620		
Vandoise	VAN	0,0588		
Toxostome	TOX	0,0503		
Epinoche	EPI	0,0405		
Tanche	TAN	0,0380		
Lote de rivière	LOT	0,0288		
Rotengle	ROT	0,0271		
Brèmes	BBB	0,0216		
Poisson chat	PCH	0,0215		
Saumon atlantique	SAT	0,0204		
Grémille	GRE	0,0190		
Carassin	CAS	0,0168		
Hotu	HOT	0,0138		
Ombre commun	OBR	0,0038		
Bouvière	BOU	0,0031		
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	SBV	56 km ²
Distance à la source	DS	22 km
Largeur moyenne en eau de la station	LAR	4,3 m
Pente du cours d'eau	PEN	15,8 °/°°
Profondeur moyenne de la station	PROF	0,25 m
Altitude	ALT	113 m
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet	T° juillet	19,3 °C
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier	T° janvier	4,7 °C
Unité hydrologique	UH	LOIR
Surface prospectée	SURF	391 m ²

LA SYNTHESE DES RESULTATS

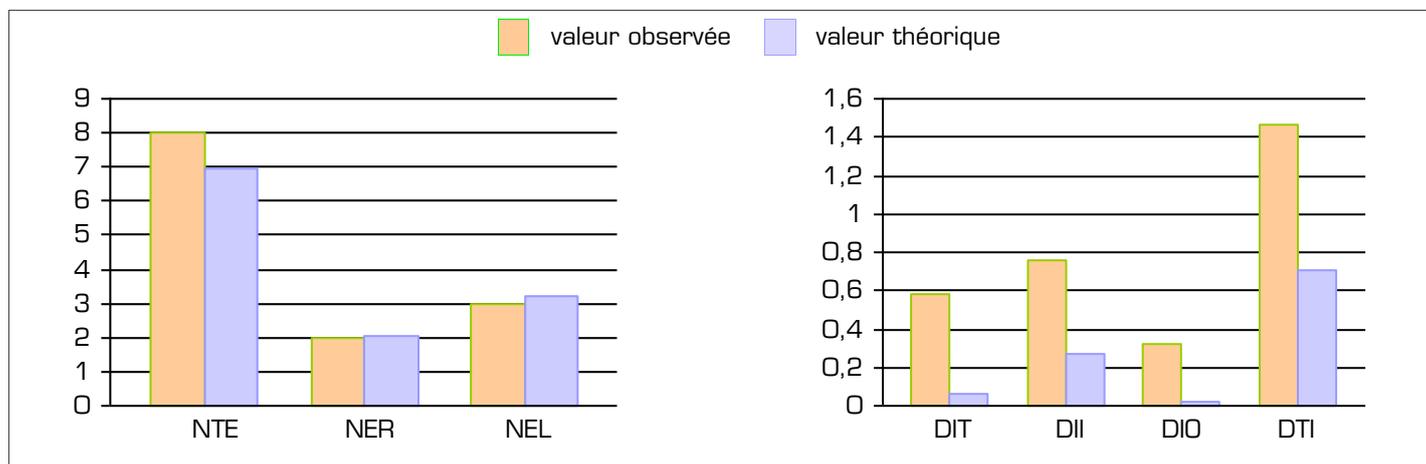
Métriques	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	8	6,9546	0,6437	0,881
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	2	2,0665	0,4692	1,514
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	3	3,2345	0,4107	1,780
Densité d'individus tolérants	DIT	0,5857	0,0604	0,0862	4,902
Densité d'individus invertivores	DII	0,7621	0,2719	0,8322	0,367
Densité d'individus omnivores	DIO	0,3248	0,0210	0,0355	6,674
Densité totale d'individus	DTI	1,4604	0,7109	0,4653	1,530

Valeur totale de l'IPR

17,648

Classe de qualité

Médiocre



COMMENTAIRE DE LA PÊCHE

La station se situe au niveau de l'ancien plan d'eau de Sainte Suzanne après démantèlement du clapet en 2010. Celui-ci était abaissé depuis 2009.

L'Indice Poisson en Rivière (IPR) obtenu est médiocre avec un indice de 17,648, à la limite du bon état (IPR de 16). Les principales métriques déclassantes sont:

- La Densité d'Individus Omnivores (DIO) est supérieure à la valeur attendue, en raison d'effectifs élevés en gardons et chevaines.
- La Densité d'Individus Tolérants (DIT) est très supérieure à la valeur attendue en raison d'effectifs élevés pour la loche franche, le gardon et le chevaîne.

Le calcul du niveau biotypologique de l'Erve sur cette station positionne la station en B4, cours d'eau de la zone à Truite aux eaux fraîches. Le peuplement théorique se compose principalement de la truite et de ses espèces d'accompagnement (chabot, vairon, lamproie de Planer et loche franche), et dans une moindre mesure par le chevaîne et le goujon.

L'analyse du peuplement témoigne de:

- De l'absence de la lamproie de Planer
- De la sous représentation de la truite et du vairon
- De la surabondance du chevesne et du goujon
- De la présence d'espèces d'eau calme comme le gardon, l'ablette et une brème

Les truites présentes sont toutes issues de déversements réalisés par l'AAPPMA. Aucune truitelle n'a été retrouvée cette année. La station ne présente pas encore de zones favorables à sa reproduction. Néanmoins il a été constaté l'hiver dernier des frayères sur l'Erve à proximité de ce secteur. Les inventaires piscicoles à venir permettront de voir si la truite arrive à se reproduire près de ce site.

L'ancien plan d'eau était riche en espèce d'eau calme, comme l'ablette, le gardon et la brème. Suite au démantèlement, des individus sont restés sur place, ainsi que plus en amont où des zones profondes sont favorables à leur maintien. D'ici quelques années, ces espèces devraient disparaître ou leur densité diminuée sensiblement.

L'anguille, espèce migratrice, est absente de la station comme en aval à Chammes. Ceci reflète la difficulté de cette espèce à coloniser le bassin de l'Erve, en raison notamment des nombreux ouvrages hydrauliques situés sur l'Erve et la Sarthe.

Le démantèlement de l'ouvrage a permis de réduire la largeur du cours d'eau, de diversifier les écoulements et de réduire le colmatage sédimentaire des substrats. Les espèces d'eau courantes trouvent des conditions plus favorables à leur développement au détriment des espèces d'eau calme.

Cette obstacle autrefois infranchissable, ne pose plus actuellement de difficulté de migration, mais de nombreux ouvrages en aval restent problématiques.