

Suivi des Indicateurs Biologiques dans le cadre du Contrat Restauration Entretien de l'Erve 2009



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

Hydro Concept travaille selon la
norme ISO 9001 V 2000

SOMMAIRE

I - AVANT PROPOS	2
II - PRESENTATION	3
1 - LE BATARDEAU DE CHAMMES AU BRULY	3
⇒ Localisation du site	3
⇒ Description de l'ouvrage	4
⇒ Aménagement	4
2 - LE MOULIN DE HARDRAY	5
⇒ Localisation du site	5
⇒ Description de l'ouvrage	5
⇒ Préconisation d'aménagement	6
3 - QUALITE DE L'EAU DE L'ERVE	6
III - ANALYSE DES RESULTATS	7
1 - LES DIATOMEES	7
⇒ Etat écologique	7
⇒ Analyse des résultats	8
⇒ Conclusion	9
2 - LES INVERTEBRES	9
⇒ Etat écologique	10
⇒ Analyse des résultats	10
3 - LES POISSONS	11
⇒ Protocole	11
⇒ Etat écologique	12
⇒ Contexte piscicole	12
⇒ PDPG	13
⇒ Analyse des résultats	14
4 - CONCLUSION	16
ANNEXES	18
ANNEXE 1 : DONNEES PISCICOLES DE L'ERVE	18
ANNEXE 2 : COMPTE RENDU D'ANALYSES DIATOMIQUES	19
ANNEXE 3 : COMPTE RENDU D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES	19
ANNEXE 4 : COMPTE RENDU D'ANALYSES PISCICOLES	19

I - AVANT PROPOS

Dans le cadre du Contrat Restauration Entretien, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne impose 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 synthétique de l'ensemble des facteurs écologiques qui conditionnent le système. Ils intègrent les modifications de la qualité de l'eau mais également celles de l'habitat.

Hydro Concept a été mandaté en 2009 par le syndicat du bassin de l'Erve afin de réaliser un suivi biologique sur l'Erve au Bruly à Chammes, les indicateurs mis en places étaient :

- IBGN (prélèvement de macro-invertébrés benthiques)
- IBD (prélèvement de diatomées benthiques)

En 2008 cette station avait déjà été étudiée. Ainsi que sur l'Erve en amont du Moulin de Hardray à Saint-Pierre-sur-Erve, les indicateurs mis en places étaient :

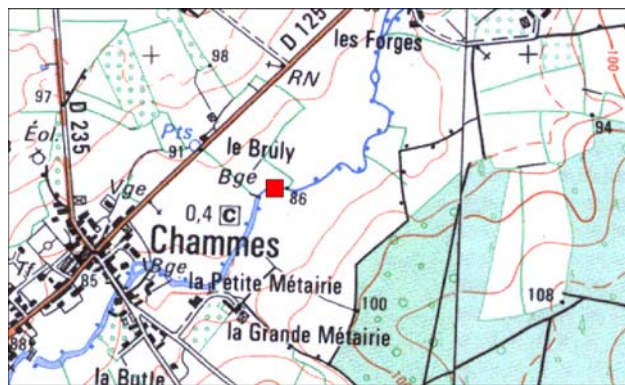
- IBGN (prélèvement de macro-invertébrés benthiques)
- IBD (prélèvement de diatomées benthiques)
- IPR (inventaire piscicole)

II - PRESENTATION

1 - Le batardeau de Chammes au Bruly

⇒ *Localisation du site*

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



Erve en amont du batardeau en 2008



Erve en 2009



Batardeau et passerelle en 2008



Culées de l'ancien ouvrage, seuil en pierre et abreuvoir en aval en 2009

⇒ Description de l'ouvrage

Le barrage était implanté au fil de l'eau, d'une hauteur de 56 cm pour une longueur de 8.1 m. Il n'y avait aucun droit d'eau associé à ce barrage. La zone d'influence remontait sur 90 m.

⇒ Aménagement

Le démantèlement complet du batardeau a été préconisé lors de l'étude préalable (ouvrage, les culées, la passerelle et une partie du radier). Un mini seuil constitué de blocs maçonnés sera placé en aval de l'ancien ouvrage afin d'envoyer le restant de radier. La passerelle n'ayant plus d'utilité, elle sera démantelée.

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.

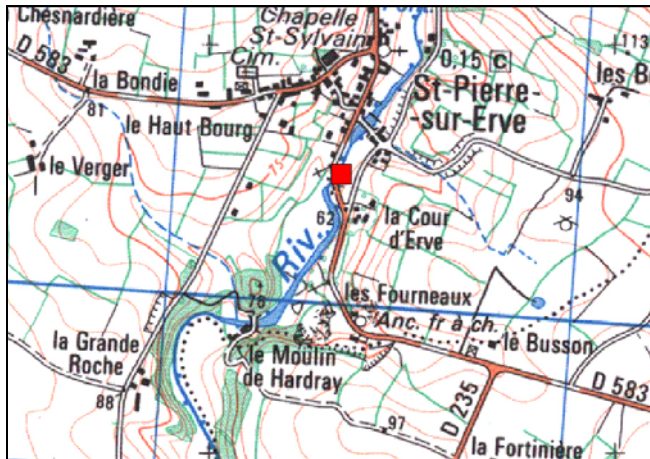
Les banquettes, la mise en place de blocs et la recharge granulo-caillouteuse prévues initialement dans l'aménagement du site n'ont pas été réalisées. Ces aménagements n'ont pas été nécessaires car sur l'ancienne zone d'influence de l'ouvrage on constate :

- 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

2 - Le moulin de Hardray

⇒ Localisation du site

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



⇒ 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 de :

- Un déversoir surmonté de madriers, longueur 9m et hauteur 1.1m.
- Un clapet manuel à crémaillère, longueur 3m, hauteur 1.34m.

Le canal d'amenée est condamné à l'heure actuelle et les équipements hydrauliques sont inexistants.

Un règlement d'eau, en date du 29/07/1908, a été retrouvé pour cet ouvrage.

La zone d'influence du moulin de Hardray remonte sur 700 m et atteint l'ouvrage suivant en amont : le déversoir du bourg de Saint-Pierre.

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 lents montrent que des aménagements sont nécessaires pour atteindre un meilleur état.

⇒ *Préconisation d'aménagement*

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).

Les banquettes vont permettre de réduire la section d'écoulement en période d'étiage en favorisant un écoulement préférentiel. De plus, les écoulements seront accélérés et le réchauffement de la lame d'eau sera moins conséquent.

La mise en place de blocs a pour but d'augmenter les habitats aquatiques en diversifiant les écoulements et les substrats. La taille de ces blocs sera de 40/60 cm de diamètre pour être en adéquation avec la taille du cours d'eau.

La zone de recharge granulo-caillouteuse permettra de recréer une zone de radiers, avec une lame d'eau moins importante et des vitesses accélérées. Les matériaux utilisés seront composés d'un mélange granulométrique allant de 2 à 15 cm de diamètre.

Le clapet du moulin a été abaissé jusqu'en mars 2009, puis a été remonté.

3 - Qualité de l'eau de l'Erve

Les résultats proviennent du suivi de la qualité de l'eau effectué par l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Une station existe à Chammes (O4119750).

Les couleurs permettent de visualiser la classe de qualité correspondant pour chacun des paramètres :

Classe de Qualité	très bonne	bonne	passable	mauvaise	très mauvaise
Indice de qualité	80	60	40	20	0

	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	PAES	TEMP	MINE	ACID	PHYT	PEST
Indice et classe de qualité	72	54	31	61	74	98	89	63	62	78

Station de mesure à Chammes (code station : O4119750 – source AELB, période 2005-2008)

L'Erve à Chammes présente une mauvaise qualité de l'eau, les principales altérations déclassantes sont les nitrates, et les matières azotées. Les matières organiques oxydables et les matières phosphorées montrent également une dégradation.

III - ANALYSE DES RESULTATS

1 - Les diatomées

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

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

La saisie des inventaires se fait grâce au logiciel OMNIDIA (Lecointe & al., 1993) version 5.3, qui calcule, entre autres, l'IBD et l'IPS. L'Indice de Polluosensibilité Spécifique prend en compte tous les taxons, et est utilisé internationalement. L'Indice Biologique Diatomées utilise un nombre plus restreint de taxons, mais depuis sa révision (version 5.1 de 2008), il est désormais assez complet.

Ces indices varient de 1 à 20 et les notes se répartissent en cinq classes de qualité :

Indice IBD	Classe de qualité biologique	Caractéristiques
17 ≤ IBD < 20	très bonne	pollution ou eutrophisation nulle à faible
13 ≤ IBD < 17	bonne	eutrophisation modérée
9 ≤ IBD < 13	passable	pollution moyenne ou eutrophisation forte
5 ≤ IBD < 9	mauvaise	pollution forte
1 ≤ IBD < 5	très mauvaise	pollution ou eutrophisation très forte

Récapitulatif des correspondances entre les notes indiciaires, les classes de qualité et leur code couleur.

⇒ *Etat écologique*

La définition de l'état écologique à l'aide des diatomées selon la directive européenne 2006/60 utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les limites de chaque classe évoluent en fonction de l'IBD, de l'hydro-écorégion et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

* *L'Erve à Chammes au Bruly*

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

HER2	Rang LB	IBD	20-16.5	<16.5 - 14	<14- 10.5	<10.5 - 6	<6
55	4	Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

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

L'Erve au Moulin de Hardray appartient à l'hydroécocorégion du Massif armoricain Est Intérieur (n°117), la masse d'eau du cours d'eau est de rang 4 dans le bassin Loire-Bretagne.

HER2	Rang LB	IBD	20-16.5	<16.5 - 14	<14- 10.5	<10.5 - 6	<6
117	5	Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

⇒ *Analyse des résultats*

HYDRO CONCEPT a réalisé les prélèvements de diatomées, la détermination a été réalisée par BI-EAU.

* *L'Erve à Chammes au Bruly*

	Erve au Bruly	
	2008	2009
Note IBD sur 20	15.5	14,6
Note IPS sur 20	15.0	13,7
Classe d'état écologique	bon	bon
Nombre de taxons identifiés	20	33
Indice de diversité spécifique (bits/ind.)	1,46	3,55

En 2009 la station est positionnée en classe de bonne qualité. L'Erve à Chammes a un cortège diatomique dominé par des espèces polluosensibles : *Cocconeis euglypta*, *Navicula cryptotenella* et *Rhoicosphenia abbreviata*. Cependant la 1^{ière} et la 3^{ème} peuvent supporter un niveau trophique élevé.

Cette station obtient des notes légèrement inférieures à 2008, mais elle est toujours en classe de bonne qualité, néanmoins les cortèges diatomiques sont très 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).

Le démantèlement de l'ouvrage a favorisé la diversification du peuplement et le milieu est plus stable en 2009, même si il laisse sous entendre un milieu potentiellement plus eutrophe. Les faibles débits estivaux cette année ont concentré les polluants, des espèces supportant un niveau trophique élevé ont trouvé des conditions plus favorables à leur développement.

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

	Hardray
	2009
Note IBD sur 20	14,7
Note IPS sur 20	14,5
Classe d'état écologique	bon
Nombre de taxons identifiés	17
Indice de diversité spécifique (bits/ind.)	2,77

Les deux notes indicielles sont proches ($\Delta=0.2$ point) et renvoient à la classe de bonne qualité.

Le peuplement est dominé par *Planothidium frequentissimum*, qui occupe à lui seul 40% des effectifs, avec une très faible richesse taxinomique (17). Ce taxon peut supporter une certaine charge en saprobie. Il est secondé par *Achnanthydium minutissimum*, espèce polluosensible.

⇒ Conclusion

De ces résultats, nous pouvons déduire que :

- en 2009, sur le tronçon étudié l'Erve est resté en classe de bonne qualité, avec des notes IBD équivalentes (écart de 0.1 point) ;
- les deux stations sont cependant très différentes que ce soit par la composition floristique que par la répartition des espèces ;
- la station amont à Chammes obtient des valeurs moyennes pour la richesse taxinomique et l'indice de diversité de Shannon, alors que la station aval à Saint Pierre obtient des valeurs faibles, notamment avec une richesse spécifique de 17 taxons seulement. Ce constat est peut-être à relier au substrat échantillonné, des spermaphytes. La station aval est également située en zone lenticue.
- le peuplement est qualifié selon Van Dam de β -mésosaprobe et d'eutrophe pour l'Erve à Chammes, alors qu'il est qualifié de α -mésopolysaprobe à Saint Pierre.

En conclusion, nous pouvons noter une certaine homogénéité des résultats indiciels malgré des situations assez contrastées. Il semble que la station amont soit assez stable et plus équilibrée que celle de l'aval ; néanmoins, il faut souligner que les substrats prospectés n'étaient pas de même nature, à Saint Pierre le secteur avec des pierres et des galets était inaccessible.

2 - Les invertébrés

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

Le peuplement benthique, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). Ces invertébrés constituent un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique (consommateurs primaires ou secondaires) 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.

L'étude des peuplements benthiques est réalisée à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) qui reflète surtout la pollution organique et l'altération des habitats physiques.

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 la norme NFT 90-350. Ces indices varient de 1 à 20 et les notes se répartissent en cinq classes de qualité :

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

⇒ *Etat écologique*

La définition de l'état écologique à l'aide des invertébrés selon la directive européenne 2006/60 utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les limites de chaque classe évoluent en fonction de l'IBGN, de l'hydro-écorégion et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

* *L'Erve à Chammes au Bruly*

L'Erve à Chammes au Bruly appartient à l'hydroécorégion du Massif armoricain 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 à Saint-Pierre-sur-Erve*

L'Erve au Moulin de Hardray appartient à l'hydroécorégion du Massif armoricain Est Intérieur (n°117), la masse d'eau du cours d'eau est de rang 4 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

⇒ *Analyse des résultats*

* *L'Erve à Chammes au Bruly*

	Erve au Bruly	
	2008	2009
IBGN	16	17
Diversité faunistique	32	33
GFI	8	8
Effectif total	754	5170
Indice de Shannon-Weaver	3,82	2,88
Richesse taxonomique des EPT	13	13
Etat écologique	Très bon	Très bon

En 2009, l'Erve à Chammes présente une très bonne qualité hydrobiologique avec un IBGN de 17/20.

Le GFI est bon, la richesse taxonomique en taxons polluosensibles (EPT) est moyenne avec 13 taxons. La structure du peuplement présente un léger déséquilibre avec une prédominance des gammares, des oligochètes et des hydropsychidés.

En obtenant un taxon de plus en 2009, la note IBGN progresse d'un point vis-à-vis du prélèvement de 2008. Le GFI reste le même (*Brachycentridae*), la richesse taxonomique en EPT (Ephémère, Plécoptère et Trichoptère) reste la même. On observe toutefois une forte progression des effectifs en invertébrés, cette augmentation concerne l'ensemble des taxons. L'indice de diversité baisse légèrement, il reflète le déséquilibre de la structure du peuplement.

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

	Hardray
	2009
IBGN	14
Diversité faunistique	26
GFI	7
Effectif total	1532
Indice de Shannon-Weaver	2,59
Richesse taxonomique des EPT	8
Etat écologique	bon

L'Erve en amont du Moulin de Hardray présente une bonne qualité hydrobiologique (IBGN de 14/20) mais montre des signes de perturbation.

Le GFI est bon mais non optimal, la richesse et les effectifs en taxons polluosensibles (EPT) sont faibles avec 8 taxons et 77 individus. La structure du peuplement est très déséquilibrée avec une prédominance des chironomes et des oligochètes, taxons inféodés préférentiellement à la matière organique. Tous ces indices témoignent d'une perturbation de la qualité de l'eau.

Le coefficient morphodynamique (m de 7,5/20) reflète une faible diversité des habitats sur la station. L'ouvrage en aval rehausse la ligne d'eau, homogénéise les écoulements et les habitats sont colmatés par les limons. Ces facteurs ne favorisent pas l'obtention d'un peuplement en invertébrés benthiques diversifié, notamment en taxons rhéophiles polluosensibles.

Ces taxons sont sensibles à l'oxygénation de l'eau et des substrats, ainsi qu'au colmatage de ceux-ci. La préconisation de démanteler l'ouvrage favorisera la diversification des habitats. Le peuplement sera plus équilibré et la richesse en EPT plus importante.

3 - Les poissons

⇒ *Protocole*

La pêche électrique a été réalisée à l'aide d'un matériel de type Héron, marque Dream Electronique. La méthode employée est une pêche à pied type De Lury à une anode, deux épuisettes avec deux passages successifs, sans remise à l'eau des poissons entre les deux passages.

Chaque pêche fait l'objet d'un compte-rendu en annexe où est 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 attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

Cinq classes de qualité en fonction des notes d'IPR ont été définies.

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

⇒ *Etat écologique*

La définition de l'état écologique à l'aide des poissons selon la directive européenne 2006/60 utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les limites de chaque classe évoluent en fonction 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

⇒ *Contexte piscicole*

* *L'Erve amont*

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 DDAF.

La gestion de l'Erve à Chammes est assurée par l'AAPPMA locale qui procède annuellement à des déversements d'œufs de truite Fario en période hivernale.

	2005 Nb d'œufs	2006 Nb d'œufs	2007 Nb d'œufs
AAPPMA Chammes	60 000	Pas de mise en charge car eau de mauvaise qualité	60 000

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.

* *L'Erve aval*

Le cours de l'Erve aval commence à partir de la commune de Saint-Jean-sur-Erve et est classé en **deuxième catégorie piscicole** du domaine privé.

La gestion halieutique de l'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve est faite par l'AAPPMA de Saint-Pierre-sur-Erve, qui a déversé 100 kg de gardons en 2008.

L'Erve présente une typologie B6 à B7 selon Verneaux sur le secteur aval. Les conditions d'habitats sont favorables à l'accueil des cyprinidés, ainsi que le brochet.

Le principal facteur perturbant mis en évidence sur ce secteur est la faible densité de zones inondables, ce qui rend la reproduction du brochet difficile.

Le tableau ci-dessous établit la comparaison entre peuplement théorique et peuplement en place :

Peuplement théorique	Peuplement en place
Gardon	Gardon
Perche	Perche
Brochet	Brochet
Carpe	Carpe
Brème	Brème
Chevesne	Anguille
Tanche	

(Source : fédération de pêche de la Mayenne)

On remarque l'absence de deux espèces (tanche et chevesne) par rapport au peuplement théorique. En revanche, on note la présence d'une espèce migratrice : l'anguille.

⇒ *PDPG*

* *L'Erve amont*

L'analyse des perturbations du PDPG montre que le milieu 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.

* *L'Erve aval*

L'analyse des perturbations du PDPG montre que le milieu est perturbé à 85 % pour la situation du brochet.

Le PDPG propose 3 types d'actions pour améliorer la situation du contexte :

- Ouverture concertée des ouvrages pour faciliter l'auto-curage du lit et la migration du brochet,
- Privilégier le fonctionnement naturel de la zone de reproduction de Ballée,
- Optimiser le fonctionnement des zones de reproduction potentielles afin de multiplier les zones de reproduction.

⇒ *Analyse des résultats*

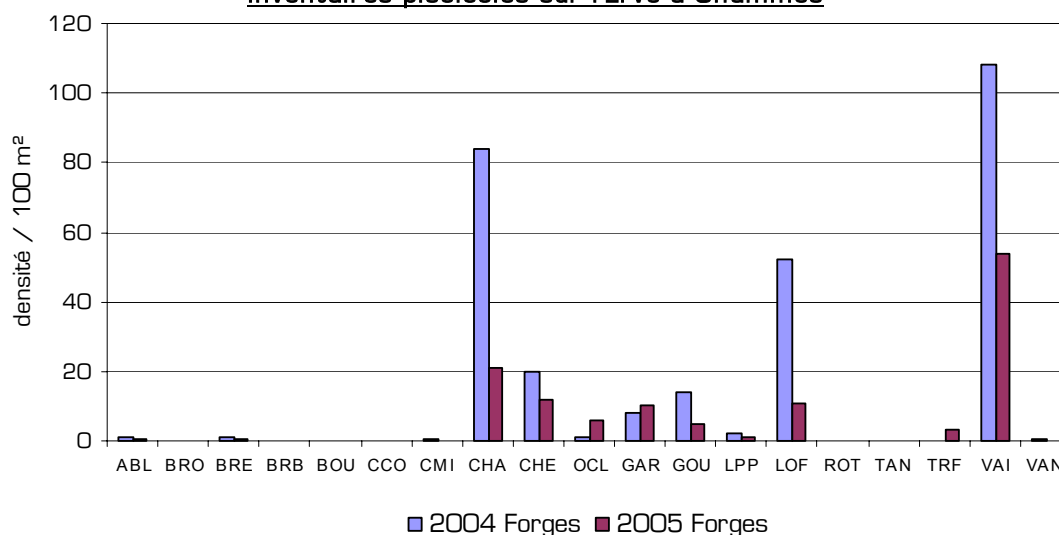
* *L'Erve à Chammes au Bruly*

Un inventaire piscicole sur cette station a été réalisé en 2008. L'Erve à Chammes fait partie du contexte amont, elle est suivie annuellement par l'ONEMA en amont du Bruly au niveau du lieu-dit les Forges. La station du Bruly présente une typologie B5 selon Verneaux.

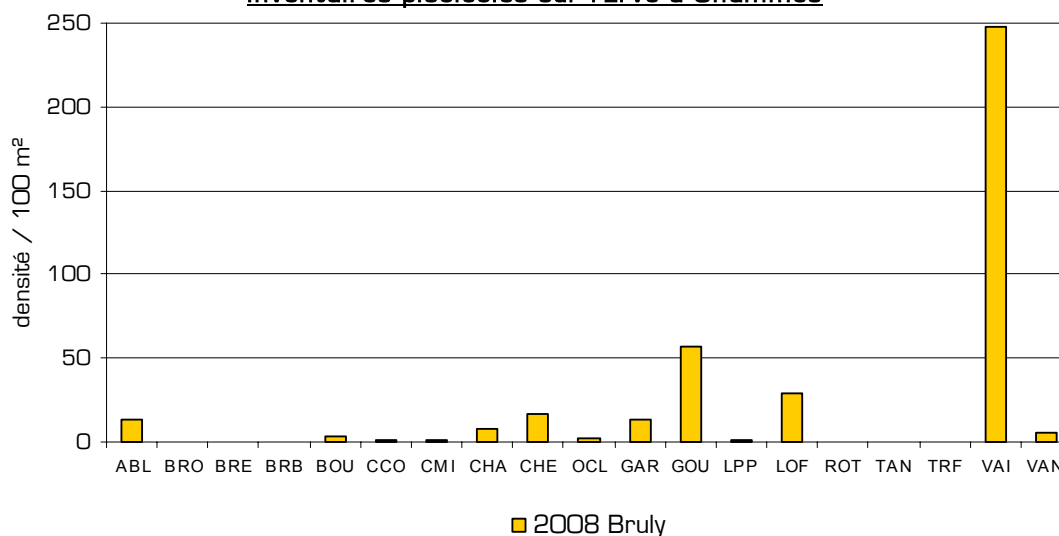
Les graphiques ci-dessous permettent de comparer les données obtenues sur la station des Forges en 2004 et 2005 et celles obtenues au Bruly en 2008. Un tableau synthétisant les données est fourni en annexe.

	2004	2005	2008
Station	Forges	Forges	Bruly
Nombre d'espèces	15	12	17
IPR			24,531
Etat écologique			moyen

Inventaires piscicoles sur l'Erve à Chammes



Inventaires piscicoles sur l'Erve à Chammes



L'analyse des données montre que l'Erve à Chammes présente un peuplement piscicole perturbé pour un cours d'eau de première catégorie piscicole. Les espèces d'eaux vives sont bien présentes comme le chabot, la loche franche, le vairon et le goujon mais d'autres poissons rencontrés habituellement dans les cours d'eau de seconde catégorie sont présents : l'ablette, la brème, la carpe, le rotengle, la tanche ou le brochet.

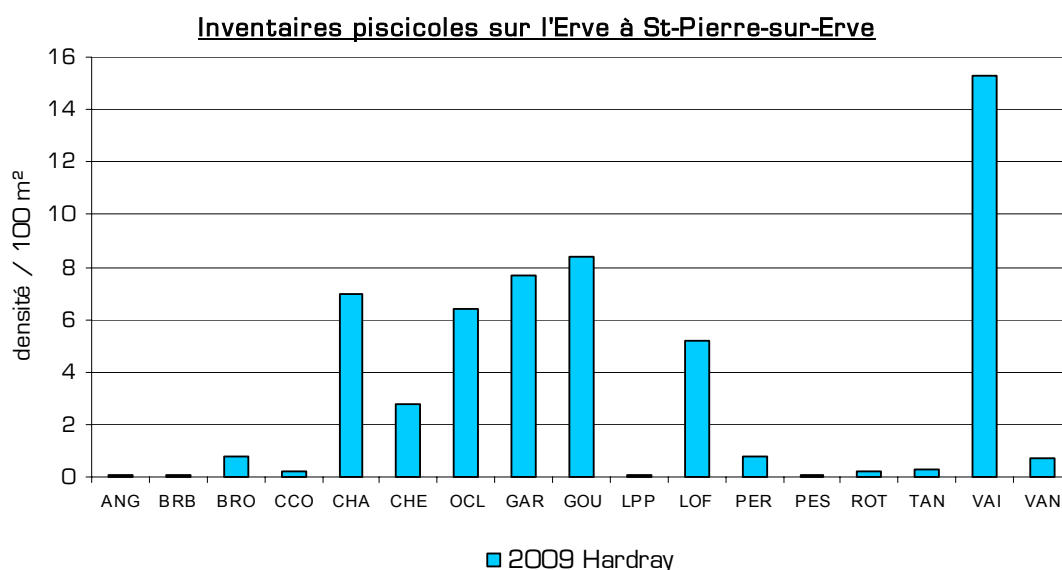
La station de l'Erve au Bruly présente un IPR de médiocre qualité avec une note de 24,531, valeur proche de la limite de mauvaise qualité (IPR entre 25 et 36).

Le peuplement présente un déséquilibre important avec une diversité piscicole supérieure à ce que l'on est en droit d'attendre sur un cours d'eau de première catégorie, on recense 17 espèces alors qu'une dizaine devraient être présentes. Le nombre élevé d'individus (DTI) reflète également une légère perturbation nutritionnelle du milieu.

La truite fario est absente, la lamproie de Planer est peu présente alors que le vairon, le chevaine, le goujon et la vandoise ont des effectifs très supérieurs à leur présence théorique. Une dizaine d'autres espèces sont présentes alors qu'elles sont absentes du référentiel, telles que les carpes, les brèmes, les rotengles, le brochet et la tanche.

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

	2009
Station	Hardray
Nombre d'espèces	17
IPR	16,826
Etat écologique	moyen



Le peuplement piscicole est caractérisé par une valeur médiocre de l'IPR (Indice Poisson en Rivière) avec une note de 16,826, à la limite de la classe supérieure (bonne). L'inventaire piscicole a été réalisé par pêche électrique complète à deux anodes en deux passages successifs en période d'étiage. Afin de faciliter la pêche le clapet du moulin de Hardray a été abaissé de 40 cm. Les principales métriques déclassantes sont:

- Le nombre total d'espèces (16) qui est supérieur à la valeur théorique (11,3).
- Les nombres d'espèces rhéophiles et lithophiles qui sont inférieurs aux valeurs attendues en raison de l'absence de la truite.

- La densité d'individus omnivores est supérieure à la valeur théorique en raison de la présence d'espèces comme le chevaine, le gardon, la brème ou la carpe.

Le niveau biotypologique de l'Erve sur cette station est B6, ce niveau caractérise un cours d'eau aux eaux fraîches de la zone à Ombre.

Celui-ci est associé à une bonne variété du peuplement (17 espèces hors l'anguille et les écrevisses). L'essentiel du peuplement est constitué théoriquement par la truite et ses espèces d'accompagnement (le chabot, la lamproie de Planer, la loche franche et le vairon), par les cyprinidés d'eau vive (le chevaine, le goujon et la vandoise) et dans une moindre mesure par des espèces intermédiaires (le gardon, la perche, la tanche et le brochet).

Les résultats témoignent de la présence de 16 espèces de poissons dont 11 appartiennent au référentiel B6, de la présence de deux espèces envahissantes, la perche soleil et l'écrevisse américaine, de la sous abondance des espèces d'eau vive et des espèces accompagnant la truite.

Ces données témoignent d'une dérive du peuplement vers le B7 en raison de l'impact de l'ouvrage. Le moulin rehausse la ligne d'eau et augmente la largeur moyenne du cours d'eau, il accentue également le colmatage des sédiments par les limons sur la zone d'influence.

L'ouvrage et des nombreux plans d'eau sur le bassin versant favorisent la présence d'espèces d'eaux calmes au détriment d'espèces inféodées aux zones courantes, comme la vandoise, le goujon, le chevaine, la loche franche ou la lamproie.

L'anguille est la seule espèce migratrice présente sur la station, un seul individu a été récupéré sur la station. Les nombreux ouvrages sur l'Erve affectent la migration de cette espèce.

La préconisation de démanteler les ouvrages et la renaturation du cours d'eau favorisera la diversification des habitats. La largeur du lit sera réduite et des zones courantes apparaîtront favorisant le décolmatage des substrats et l'autoépuration de l'Erve. La composition des habitats sera plus favorable aux espèces d'eau vive. Des herbiers nouvellement formés en bordure permettront au brochet d'accéder potentiellement à ces zones de frayère.

4 - Conclusion

En 2009 l'Erve au Bruly présente respectivement une bonne à très bonne qualité écologique pour l'IBD et l'IBGN. L'IBGN progresse légèrement alors que l'IBD baisse dans le même temps. On constate néanmoins une augmentation de la richesse floristique et faunistique sur cette station à la suite du démantèlement de l'ouvrage. L'analyse des résultats reflète une légère perturbation de type nutritionnelle de l'Erve, les faibles débits estivaux cette année ont concentré les polluants et accentués cette dégradation. Celle-ci n'est pas imputable à la présence ou non de l'ouvrage.

La station aval présente des résultats équivalents pour l'IBD, mais inférieurs pour l'IBGN vis-à-vis de la station amont. L'état écologique évalué par ces deux métriques est bon, mais l'analyse des résultats indiquent une richesse taxonomique inférieure. L'ouvrage en aval rehausse la ligne d'eau, homogénéise les écoulements et les habitats sont colmatés par les limons. Tous ces facteurs ne favorisent pas l'obtention de peuplements diatomiques et en invertébrés benthiques diversifiés.

Le lit de la rivière à la suite des travaux va subir des transformations qui seront bénéfiques à ces espèces :

- réduction de la section d'écoulement en période d'étiage, les écoulements seront accélérés et le réchauffement de la lame d'eau sera moins conséquent.
- diversification des habitats suite à la mise en place de blocs et à la recharge granulo-caillouteuse.

Les inventaires piscicoles réalisés en 2008 et 2009 sur l'Erve témoignent dans les deux cas d'une forte altération du peuplement piscicole, les IPR étant médiocres. Ils témoignent dans les deux cas d'une dérive du peuplement, les espèces d'eau calme sont favorisées au détriment d'espèces inféodés aux zones courantes comme la truite. Des inventaires réalisés ultérieurement permettront de voir l'évolution des peuplements à la suite du démantèlement des ouvrages.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Données piscicoles de l'Erve

		2004	2005	2008		
		Forges	Forges	Bruly		
Ablette	ABL	1	0,4	13,8		2009
Brochet	BRO			0,2		Hardray
Brème	BRE	0,9	0,5		Anguille	ANG
Brème bordelière	BRB	0,1		0,3	Brème bordelière	BRB
Bouvière	BOU			2,9	Brochet	BRO
Carpe commune	CCO	0,2		0,6	Carpe commune	CCO
Carpe miroir	CMI	0,4		0,8	Chabot	CHA
Chabot	CHA	84	21	7,9	Chevaine	CHE
Chevaine	CHE	20	12	16,6	Ecrevisse américaine	OCL
Ecrevisse américaine	OCL	0,9	6	2,1	Gardon	GAR
Gardon	GAR	8	10	13,3	Goujon	GOU
Goujon	GOU	14	5	56,4	Lamproie de Planer	LPP
Lamproie de Planer	LPP	2	1	0,6	Loche franche	LOF
Loche franche	LOF	52	11	28,9	Perche	PER
Rotengle	ROT			0,3	Perche soleil	PES
Tanche	TAN			0,2	Rotengle	ROT
Truite de rivière	TRF	0,1	3		Tanche	TAN
Vairon	VAI	108	54	247,7	Vairon	VAI
Vandoise	VAN	0,5	0,2	5,4	Vandoise	VAN
Nombre d'espèces		15	12	17	Nombre d'espèces	

ANNEXE 2 : Compte rendu d'analyses diatomiques

ANNEXE 3 : Compte rendu d'analyses hydrobiologiques

ANNEXE 4 : Compte rendu d'analyses piscicoles

Compte rendu Erve 2009

Dans la cadre de l'étude menée pour le Syndicat du bassin de l'Erve, deux stations ont été étudiées par l'intermédiaire des indices diatomiques, à Chamme et à Saint Pierre sur Erve. Rappelons que les diatomées benthiques sont des micro-algues aquatiques et elles font l'objet d'une norme indicielle (IBD) NFT 90354 (2007).

Les récoltes ont été effectuées par le bureau d'études Hydro Concept, le 6 août 2009, formolées *in situ* puis transmises à Bi-Eau.

Au laboratoire, la méthodologie utilisée ensuite est rappelée en annexe de ce document. La saisie des inventaires se fait désormais grâce au logiciel OMNIDIA (Lecointe & al., 1993) version 5.3 parue en 2009, qui calcule, entre autres, l'IBD et l'IPS.

Les listes floristiques détaillées sont fournies dans les rapports d'essai (annexe).

Le tableau ci-après récapitule les caractéristiques principales des stations échantillonnées lors de cette campagne 2009.

Cours d'eau	Erve	
	Chammes	Saint Pierre
Commune		
Date de récolte	06/08/09	
Note IBD (sur 20)	14.6	14.7
Note IPS (sur 20)	13.7	14.5
Taxons principaux (>10%)	<i>Cocconeis euglypta</i> 24.0% <i>Navicula cryptotenella</i> 20.7% <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> 11.8%	<i>Planothidium frequentissimum</i> 39.9% <i>Achnanthydium minutissimum</i> 25.1%
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	33	17
Indice de diversité spécifique (bits/ind.)	3.55	2.77

De ces résultats, nous pouvons déduire que :

- en 2009, sur le tronçon étudié l'Erve est resté en classe de bonne qualité, avec des notes IBD équivalentes (écart de 0.1 point) ;
- les deux stations sont cependant très différentes que ce soit par la composition floristique que par la répartition des espèces ;
- la station amont à Chammes obtient des valeurs moyennes pour la richesse taxinomique et l'indice de diversité de Shannon, alors que la station aval à Saint Pierre obtient des valeurs faibles, notamment une richesse spécifique de 17 taxons seulement. Ce constat est peut-être à relier au substrat échantillonné, des Spermaphytes ;

- le peuplement est qualifié selon Van Dam de β -mésosaprobe et d'eutrophe pour l'Erve à Chammes, alors qu'il est qualifié de α -mésopolysaprobe à Saint Pierre.

En conclusion, nous pouvons noter une certaine homogénéité des résultats indicels malgré des situations assez contrastées. Il semble que la station amont soit assez stable et plus équilibrée que celle de l'aval ; néanmoins, il faut souligner que les substrats prospectés n'étaient pas de même nature, à Saint Pierre le secteur avec des pierres et galets était inaccessible.

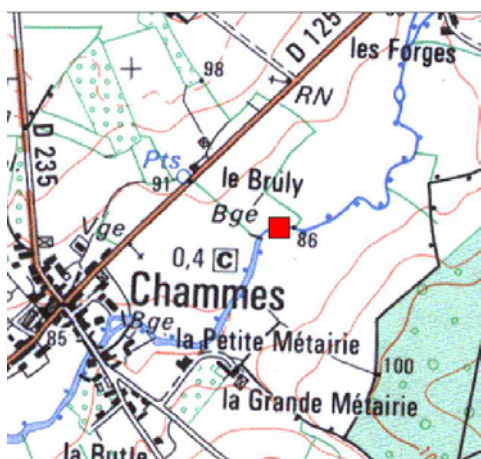
L'Erve à Chammes a déjà été étudié l'année dernière et si l'on compare les résultats, cette station obtient des notes légèrement inférieures en 2009. Cependant, l'Erve est toujours en classe de bonne qualité, mais ce sont les cortèges diatomiques qui sont différents :

- 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).

Le milieu, cette année, semble plus stable, même si il laisse sous entendre un milieu potentiellement plus eutrophe.

⌘⌘⌘⌘⌘

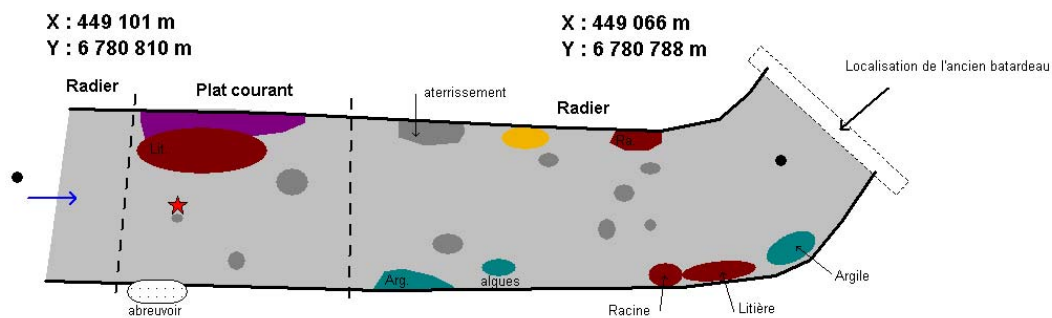
L'Erve à Chammes



Cartographie des habitats de la station Erve à Chammes
(06/08/09)

5 m
↔

- Eléments organiques grossiers
- Pierres, galets
- Granulats grossiers
- Vase
- Surfaces naturelles et artificielles
- Algues
- Sens du courant
- IBD



HYDRO CONCEPT 2009

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	6/08/2009 à 9H50
	Mesures physico-chimiques	pH= 7.9 C= 406 µS/cm T°= 18.5 C O ₂ = 8.5 mg/l %O ₂ = 90

Conditions de récolte	Environnement	prairies
	Eclairement du site	ensoleillé
	Faciès d'écoulement	radier, mouille
	Profondeur	5 cm
	Vitesse du courant	30 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N5
	Type de support (code SANDRE)	E
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse à dents
	Commentaire : batardeau en aval enlevé en 2008	

Résultats	Note IBD sur 20	14.6
	Note IPS sur 20	13.7
	Nombre de taxons identifiés	33
	Commentaire : Placée par les deux indices en classe de bonne qualité, l'Erve à Chammes a un cortège diatomique dominé par des espèces polluosensibles : <i>Cocconeis euglypta</i> , <i>Navicula cryptotenella</i> et <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> . Cependant la 1 ^{ière} et la 3 ^{ème} peuvent supporter un niveau trophique élevé.	

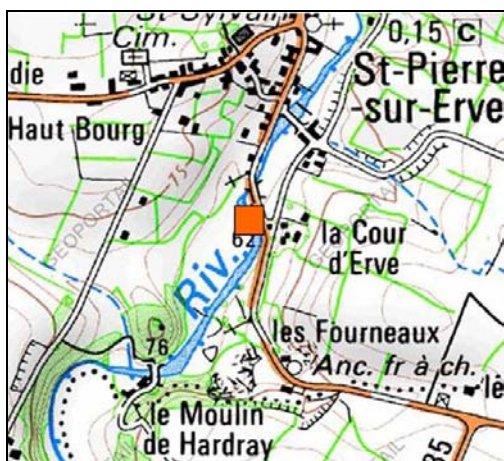
Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	*	100	240.38
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	*	86	206.73
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	49	117.79
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	*	41	98.56
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	28	67.31
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	*	25	60.10
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	*	14	33.65
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	*	10	24.04
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	5	12.02
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	*	4	9.62
<i>Gomphonema species</i>	GOMS		4	9.62
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	*	4	9.62
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	OPLI	*	4	9.62
<i>Diatoma vulgaris</i> Bory	DVUL	*	4	9.62
<i>Diatomée non identifiée vue connective</i>	VUCC		4	9.62
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	OPED	*	4	9.62
<i>Sellaphora minima</i> (Grunow) Mann	SEMN	*	3	7.21
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f. <i>amphibia</i>	NAMP	*	2	4.81
<i>Parlibellus protracta</i> (Grunow) Witkowski Lange-Bertalot & Metzeltin	PPRO	*	2	4.81
<i>Tryblionella levidensis</i> Wm. Smith	TLEV	*	2	4.81
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in C. & Grunow	NPAD	*	2	4.81
<i>Planorhynchium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	*	2	4.81
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	2	4.81
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	*	2	4.81
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	*	2	4.81
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	*	2	4.81
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	*	2	4.81
<i>Navicula viridula</i> (Kützing) Ehrenberg	NVIR	*	2	4.81
<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	CBAC	*	1	2.40
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	*	1	2.40
<i>Fallacia lenzi</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	FLEN	*	1	2.40
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	*	1	2.40
<i>Surirella brebissonii</i> Krammer & Lange-Bertalot var. <i>brebissonii</i>	SBRE	*	1	2.40

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

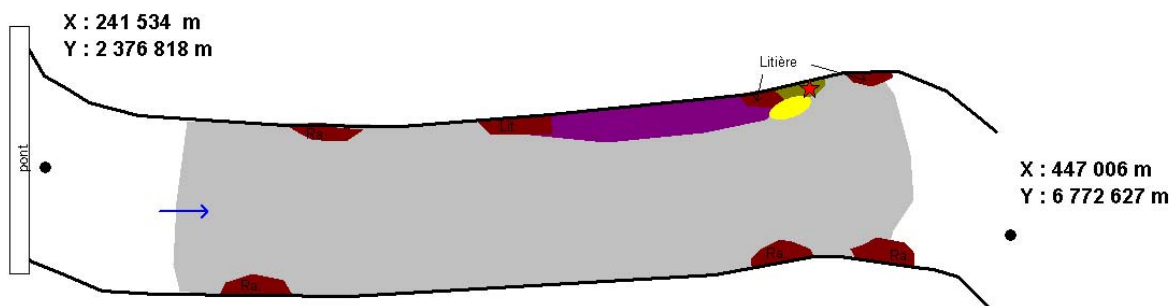
L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve



Cartographie des habitats de la station de l'Erve à St-Pierre-sur-Erve
(06/08/09)

5 m

-  Eléments organiques grossiers
-  Pierres, galets
-  Spermaphytes émergents de strate basse
-  Vase
-  Sables et limons
-  Surfaces naturelles et artificielles
-  Sens du courant
-  IBD



HYDRO CONCEPT 2009

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	6/08/2009 à 11H30
	Mesures physico-chimiques	pH= 7.5 C= 394 µS/cm T°= 19.6 C O ₂ = 6.9 mg/l %O ₂ = 74

Conditions de récolte	Environnement	prairies
	Eclairement du site	mi-ombragé
	Faciès d'écoulement	profond
	Profondeur	10 cm
	Vitesse du courant	<5 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N1
	Type de support (code SANDRE)	S10 (iris)
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse à dents
	Commentaire : ligne d'eau rehaussée par un ouvrage en aval, prospection difficile.	

Résultats	Note IBD sur 20	14.7
	Note IPS sur 20	14.5
	Nombre de taxons identifiés	17
	Commentaire : Les deux notes indicielles sont proches ($\Delta=0.2$ point) et renvoient à la classe de bonne qualité. Le peuplement est dominé par <i>Planothidium frequentissimum</i> , qui occupe à lui seul 40% des effectifs, d'où une très faible richesse taxinomique (17). Ce taxon peut supporter une certaine charge en saprobie. Il est secondé par <i>Achnanthydium minutissimum</i> , espèce polluosensible.	

Liste des taxons

Abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code		Nombre	o/ oo
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	*	162	399.01
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	*	102	251.23
<i>Achnanthydium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU	*	30	73.89
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	*	19	46.80
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	*	18	44.33
<i>Gomphonema species</i>	GOMS		12	29.56
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	CPLI	*	10	24.63
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	*	10	24.63
<i>Karayevia ploenensis</i> (Hustedt) Bukhtiyarova	KAPL	*	9	22.17
<i>Sellaphora minima</i> (Grunow) Mann	SEMN	*	9	22.17
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f. <i>amphibia</i>	NAMP	*	9	22.17
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	4	9.85
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	4	9.85
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	*	3	7.39
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	*	3	7.39
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL	*	1	2.46
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	1	2.46

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

Compte rendu d'analyses hydrobiologiques

Indice Biologique Global Normalisé
selon la norme NFT 90-350 version
mars 2004

L'Erve

L'Erve à Chammes



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 est certifié ISO 9001 V 2000



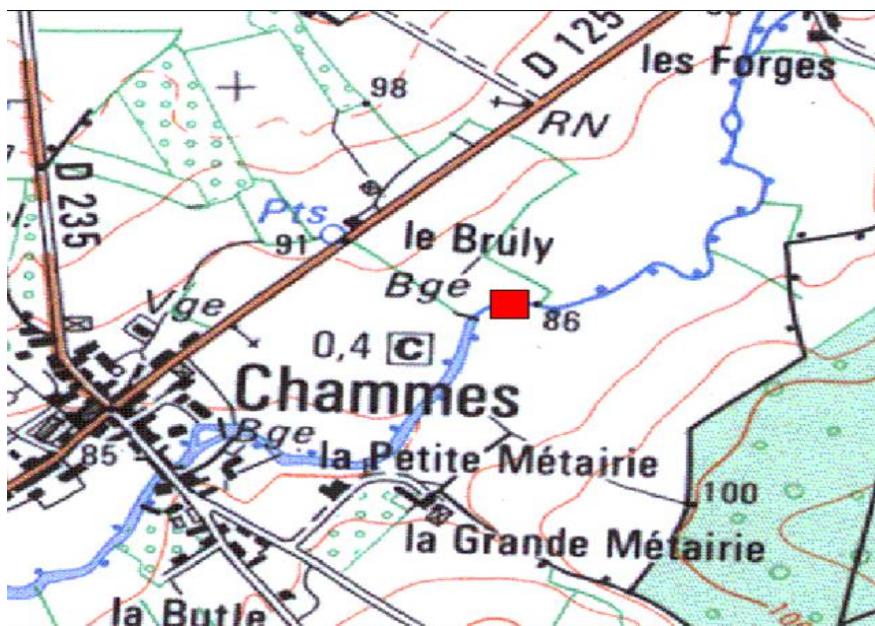
LA DESIGNATION DE LA STATION

<i>nom de la station</i>	L'Erve à Chammes	<i>code</i>	53050001
<i>cours d'eau</i>	L'Erve	<i>commune</i>	Chammes
		<i>dpt</i>	53
<i>localisation exacte</i>	En amont du batardeau au Bruly.		

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

<i>date du prélèvement</i>	06/08/2009	<i>heure du prélèvement</i>	09:50:00
<i>date de réception</i>	06/08/2009	<i>date de tri et de détermination</i>	30/10/2009
<i>nom du préleveur</i>	Grégory Laurent	<i>nom du trieur</i>	Titiana Le Guen
<i>section mouillée</i>	0,70 m ²	<i>longueur prospectée</i>	35 m
<i>largeur moyenne de la lame d'eau</i>	3,5 m	<i>nature des berges</i>	racines, terre
<i>ensoleillement</i>	très bon	<i>végétation des rives</i>	RG: Ronces, RD herbacée
<i>environnement</i>	prairial	<i>géologie</i>	granitique
<i>hydrologie</i>	Prélèvement en période d'étiage.		

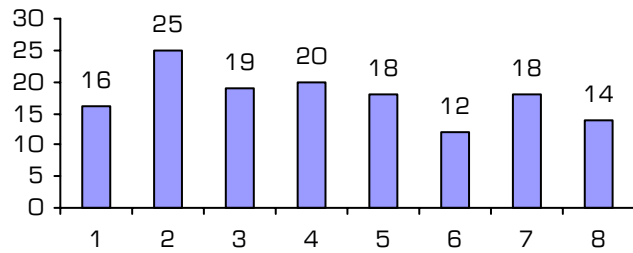
L'EXTRAIT DE LA CARTE IGN



LES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

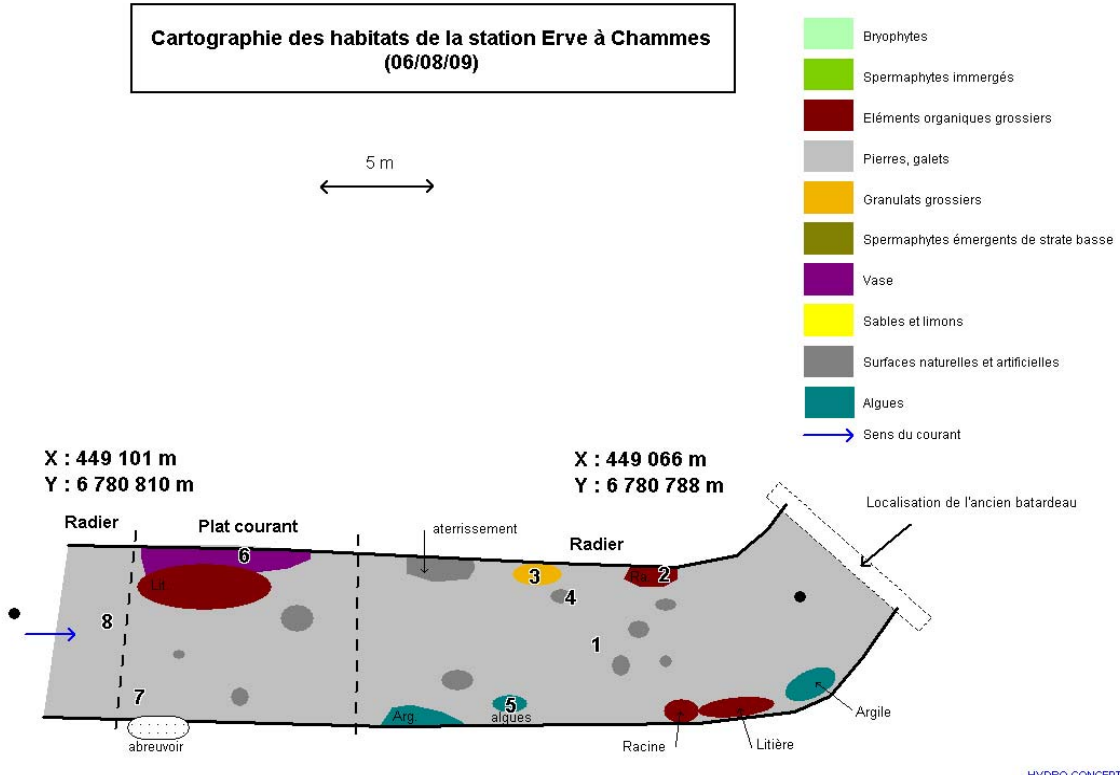
<i>pH</i>	7,85
<i>oxygène</i>	8,53 mg/l
<i>conductivité</i>	406 µS/cm
<i>saturation</i>	90,3 % O ₂
<i>température</i>	18,5 °C

LE NOMBRE DE TAXON PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE



LE DESSIN DE LA STATION

Cartographie des habitats de la station Erve à Chammes (06/08/09)



Alternance radier, mouille, plat courant avec un substrat dominé par les pierres et les galets. La végétation aquatique est clairsemée avec quelques algues filamenteuses.

Le couple substrat/vitesse dominant est le prélèvement élémentaire 8

Le coefficient morphodynamique m est de 14,0

Ce coefficient représente l'attractivité et la diversité des habitats de la station. Il est noté sur 20

LES PARAMETRES PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

N° d'ordre du prélèvement élémentaire		1	
<i>faciès morphodynamique</i>	Radier	<i>granulométrie</i>	Pierres grossières
<i>faciès de courant</i>	Lotique	<i>colmatage</i>	Vases
<i>substrat de la placette</i>	Pierres, galets	<i>végétation</i>	Cladophora
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,07 m
<i>substrat vitesse</i>		<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire		2	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Granulométrie inconnue
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins
<i>substrat de la placette</i>	Racines	<i>végétation</i>	
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple</i>	<=1%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,08 m
<i>substrat vitesse</i>		<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire		3	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Graviers
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins
<i>substrat de la placette</i>	Granulats	<i>végétation</i>	
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple</i>	<=1%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,06 m
<i>substrat vitesse</i>		<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire		4	
<i>faciès morphodynamique</i>	Radier	<i>granulométrie</i>	Blocs
<i>faciès de courant</i>	Lotique	<i>colmatage</i>	Vases
<i>substrat de la placette</i>	Blocs	<i>végétation</i>	Cladophora
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,1 m
<i>substrat vitesse</i>		<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire		5	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Granulométrie inconnue
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Vases
<i>substrat de la placette</i>	Algues	<i>végétation</i>	Cladophora
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,1 m
<i>substrat vitesse</i>		<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire 6					
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Limos		
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Vases		
<i>substrat de la placette</i>	Vases	<i>végétation</i>			
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber		
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	<=1%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m	<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire 7					
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Pierres fines		
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins		
<i>substrat de la placette</i>	Pierres, galets	<i>végétation</i>			
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber		
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,1 m	<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire 8					
<i>faciès morphodynamique</i>	Radier	<i>granulométrie</i>	Cailloux grossiers		
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins		
<i>substrat de la placette</i>	Pierres, galets	<i>végétation</i>			
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber		
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	10 - 50%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,1 m	<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

LE TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

	vitesses superficielles V (cm/s)					
	V	V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
Bryophytes	9					
Spermaphytes immergés	8					
Éléments organiques grossiers	7					2
Sédiments minéraux de grande taille	6			1	8	7
Granulats grossiers	5				3	
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					
Sédiments fins plus ou moins organiques	3					6
Sables et limons	2					
Surfaces naturelles et artificielles	1				4	
Algues ou à défaut, marne et argile	0					5

LA LISTE FAUNISTIQUE DES TAXONS REPRESENTES

<i>les taxons</i>	<i>le code Sandre</i>	<i>ind</i>	<i>le nombre total</i>	
Gammaridae	887	<input checked="" type="checkbox"/>	2241	43,35 %
Oligochètes	933	<input checked="" type="checkbox"/>	809	15,65 %
Hydropsychidae	211	<input checked="" type="checkbox"/>	463	8,96 %
Chironomidae	807	<input checked="" type="checkbox"/>	349	6,75 %
Ancylidae	1027	<input type="checkbox"/>	254	4,91 %
Baetidae	363	<input checked="" type="checkbox"/>	230	4,45 %
Elmidae	614	<input checked="" type="checkbox"/>	210	4,06 %
Hydrobiidae	973	<input type="checkbox"/>	175	3,38 %
Ephemerellidae	449	<input checked="" type="checkbox"/>	146	2,82 %
Neritidae	966	<input type="checkbox"/>	49	0,95 %
Leuctridae	66	<input checked="" type="checkbox"/>	48	0,93 %
Psychomyidae	238	<input checked="" type="checkbox"/>	38	0,74 %
Rhyacophilidae	182	<input checked="" type="checkbox"/>	30	0,58 %
Sphaeriidae	1042	<input type="checkbox"/>	24	0,46 %
Polycentropodidae	223	<input checked="" type="checkbox"/>	21	0,41 %
Physidae	995	<input type="checkbox"/>	9	0,17 %
Aphelocheiridae	720	<input checked="" type="checkbox"/>	8	0,15 %
Brachycentridae	262	<input checked="" type="checkbox"/>	7	0,14 %
Corixidae	709	<input type="checkbox"/>	7	0,14 %
Limoniidae	757	<input type="checkbox"/>	7	0,14 %
Hydracariens	906	<input type="checkbox"/>	7	0,14 %
Dugesiiidae	1055	<input type="checkbox"/>	6	0,12 %
Hydraenidae	607	<input type="checkbox"/>	5	0,10 %
Ephemeridae	501	<input checked="" type="checkbox"/>	4	0,08 %
Gyrinidae	512	<input type="checkbox"/>	4	0,08 %
Empididae	831	<input type="checkbox"/>	4	0,08 %
Calopterygidae	649	<input type="checkbox"/>	4	0,08 %
Leptoceridae	310	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0,06 %
Hydroptilidae	193	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0,06 %
Heptageniidae	399	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0,04 %
Limnephilidae	276	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,02 %
Athericidae	838	<input type="checkbox"/>	1	0,02 %
Lymnaeidae	998	<input type="checkbox"/>	1	0,02 %
Effectif total			5170	


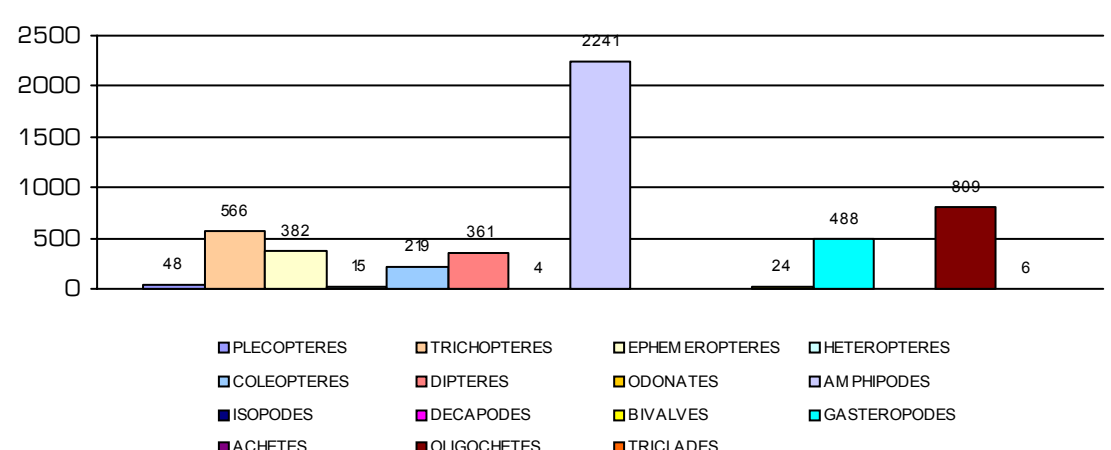
LA LISTE FAUNISTIQUE DETAILLEE

les prélèvements élémentaires

les taxons	1	2	3	4	5	6	7	8	total
INSECTES									
PLECOPTERES									
Leuctridae	14	15	6	10	1		2		48
TRICHOPTERES									
Brachycentridae				5			2		7
Hydropsychidae	282	46	16	66	11	2	4	36	463
Hydroptilidae					2		1		3
Leptoceridae		1				2			3
Limnephilidae							1		1
Polycentropodidae	3	11		4	1		2		21
Psychomyiidae	5	1	4	19	3		4	2	38
Rhyacophilidae	11		1	16	1			1	30
EPHEMEROPTERES									
Baetidae	94	27	44	40	8			17	230
Ephemerellidae	41	46	12	3	29		5	10	146
Ephemeridae		1	2			1			4
Heptageniidae	2								2
HETEROPTERES									
Aphelocheiridae	3			1	1		3		8
Corixidae		2	1			3	1		7
COLEOPTERES									
Elmidae	33	68	83	12	5	3	2	4	210
Gyrinidae				3				1	4
Hydraenidae		1	1	1				2	5
DIPTERES									
Athericidae		1							1
Chironomidae	68	69	25	4	7	102	22	52	349
Empididae		2	1		1				4
Limoniidae		1	2	4					7
ODONATES									
Calopterygidae		4							4
CRUSTACES									
AMPHIPODES									
Gammaridae	30	1432	693	33	32	1	7	13	2241
MOLLUSQUES									
BIVALVES									
Sphaeriidae		20	1	1		2			24
GASTEROPODES									
Ancylidae	41	42	105	33	8	1	16	8	254
Hydrobiidae		98	50	4	2	10	1	10	175
Lymnaeidae		1							1
Neritidae	7	1	16	4	1		4	16	49
Physidae		9							9
VERS									
TRICLADES									
Dugesidae		6							6
OLIGOCHETES									
Oligochètes	5	231	41	24	4	488	4	12	809

HYDRACARIENS										
Hydracariens	2				1	1	3			7
Effectif total par prélèvement élémentaire	641	2136	1104	287	118	616	84	184		5170
	Effectif total				5170					

LES RESULTATS			
Indice Biologique Global Normalisé			17
Variété taxonomique de l'IBGN			33
Numéro d'ordre du groupe faunistique indicateur de l'IBGN			8
classe de richesse taxonomique			10
calcul de la robustesse			16
Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')	2,88	Indice d'Equitabilité de Pielou (J')	0,57
Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)			
variété taxonomique EPT			13
effectif EPT			996

ETAT ECOLOGIQUE EN APPLICATION DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE 2000/60																											
Classe obtenue	très bon état	Valeurs inférieures des limites de classe																									
		Valeur de référence du très bon état	17																								
Hydroécocorégion de niveau 1		Hydroécocorégion de niveau 2																									
Armoricain		B-Ouest-Nord Est																									
		MA-nord est																									
Rang																											
Loire-Bretagne		petits cours d'eau																									
		4																									
LES 5 TAXONS INDICATEURS ET LEUR GROUPE INDICATEUR																											
1 - Brachycentridae	8	4 - Hydroptilidae	5																								
2 - Leuctridae	7	5 - Leptoceridae	4																								
3 - Ephemeridae	6																										
LES CONCLUSIONS																											
<i>concernant la note</i>																											
L'Erve à Chammes présente une très bonne qualité hydrobiologique avec un IBGN de 17/20, la robustesse de la note est bonne. Le groupe faunistique indicateur est bon (GFI de 8/9), la richesse taxonomique est bonne mais non optimale avec 33 taxons.																											
<i>concernant les taxons</i>																											
Le GFI est non optimal, la richesse taxonomique en taxons polluosensibles (EPT) est moyenne avec 13 taxons, mais leurs effectifs sont bons. La structure du peuplement présente un léger déséquilibre avec une prédominance des gammares (broyeurs de débris organiques), des oligochètes (mangeurs de sédiments fins) et des hydropsychidés (filtreurs). Tout cela témoigne d'une légère altération de la qualité de l'eau. La station présente une bonne capacité biogénique (m de 14/20), mais le colmatage des substrats par les limons et la matière organique ne permettent pas l'obtention d'une richesse taxonomique optimale.																											
<i>concernant le prélèvement</i>																											
La légère altération de la qualité de l'eau et le léger colmatage des pierres et des galets par les sédiments fins ne favorisent pas l'obtention d'un peuplement en invertébrés benthiques optimal.																											
<i>l'histogramme des effectifs en invertébrés</i>																											
 <table border="1"> <caption>Data for the invertebrate abundance histogram</caption> <thead> <tr> <th>Group</th> <th>Number of Individuals</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PLECOPTERES</td><td>48</td></tr> <tr><td>COLEOPTERES</td><td>566</td></tr> <tr><td>ISOPODES</td><td>15</td></tr> <tr><td>ACHETES</td><td>219</td></tr> <tr><td>TRICHOPTERES</td><td>361</td></tr> <tr><td>DIPTERES</td><td>4</td></tr> <tr><td>OLIGOCHETES</td><td>2241</td></tr> <tr><td>DECAPODES</td><td>24</td></tr> <tr><td>BIVALVES</td><td>488</td></tr> <tr><td>GASTEROPODES</td><td>809</td></tr> <tr><td>TRICLADES</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>				Group	Number of Individuals	PLECOPTERES	48	COLEOPTERES	566	ISOPODES	15	ACHETES	219	TRICHOPTERES	361	DIPTERES	4	OLIGOCHETES	2241	DECAPODES	24	BIVALVES	488	GASTEROPODES	809	TRICLADES	6
Group	Number of Individuals																										
PLECOPTERES	48																										
COLEOPTERES	566																										
ISOPODES	15																										
ACHETES	219																										
TRICHOPTERES	361																										
DIPTERES	4																										
OLIGOCHETES	2241																										
DECAPODES	24																										
BIVALVES	488																										
GASTEROPODES	809																										
TRICLADES	6																										

Compte rendu d'analyses hydrobiologiques

Indice Biologique Global Normalisé
selon la norme NFT 90-350 version
mars 2004

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

Hydro Concept est certifié ISO 9001 V 2000



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 à la Cour d'Erve.

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

date du prélèvement 06/08/2009 *heure du prélèvement* 11:30:00
date de réception 06/08/2009 *date de tri et de détermination* 29/10/2009
nom du préleveur Grégory Laurent *nom du trieur* Titiana Le Guen
section mouillée 8,00 m² *longueur prospectée* 40 m
largeur moyenne de la lame d'eau 8 m *nature des berges* racines, terre, pierre
ensoleillement moyen *végétation des rives* Arborescente
environnement prairial *géologie* granitique
hydrologie Prélèvement en période d'étiage sous influence du moulin.

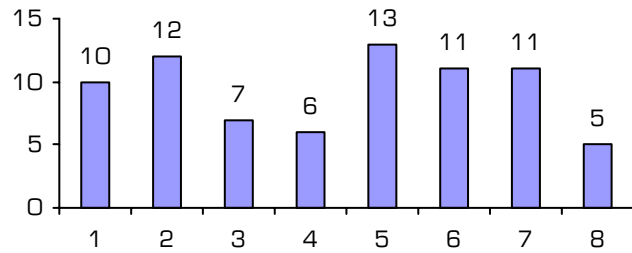
L'EXTRAIT DE LA CARTE IGN



LES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

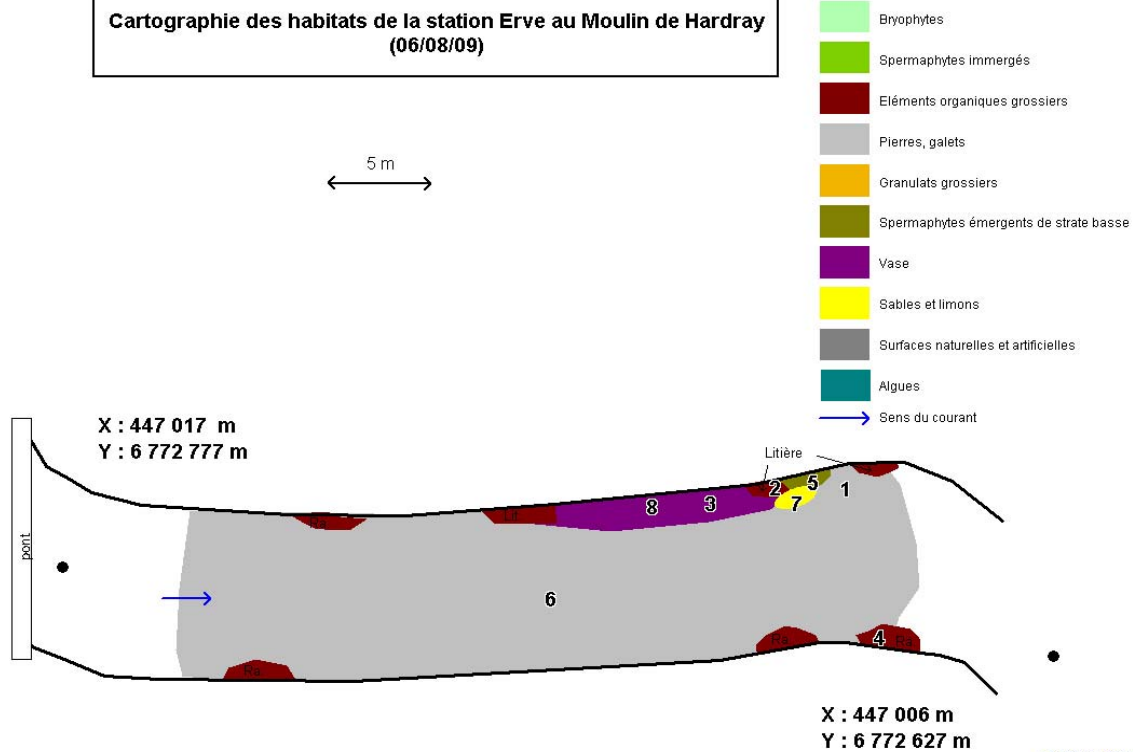
<i>pH</i>	7,54
<i>oxygène</i>	6,87 mg/l
<i>conductivité</i>	394 µS/cm
<i>saturation</i>	74,5 % O ₂
<i>température</i>	19,6 °C

LE NOMBRE DE TAXON PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE



LE DESSIN DE LA STATION

Cartographie des habitats de la station Erve au Moulin de Hardray (06/08/09)



Plat lent, profond avec une prédominance de pierres et de galets colmatés par les fines. La végétation aquatique est clairsemée avec quelques hélophytes.

Le couple substrat/vitesse dominant est le prélèvement élémentaire 6

Le coefficient morphodynamique m est de 7,5

Ce coefficient représente l'attractivité et la diversité des habitats de la station. Il est noté sur 20

LES PARAMETRES PAR PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

N° d'ordre du prélèvement élémentaire		1	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Pierres fines
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins
<i>substrat de la placette</i>	Pierres, galets	<i>végétation</i>	
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	> 50%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,1 m <i>surface prospectée</i> 0,05 m ²
N° d'ordre du prélèvement élémentaire		2	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Granulométrie inconnue
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Vases
<i>substrat de la placette</i>	Litières	<i>végétation</i>	
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,05 m <i>surface prospectée</i> 0,05 m ²
N° d'ordre du prélèvement élémentaire		3	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Limons
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Vases
<i>substrat de la placette</i>	Vases	<i>végétation</i>	Spirogyra
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,8 m <i>surface prospectée</i> 0,05 m ²
N° d'ordre du prélèvement élémentaire		4	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Granulométrie inconnue
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins
<i>substrat de la placette</i>	Racines	<i>végétation</i>	
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	<=1%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,2 m <i>surface prospectée</i> 0,05 m ²
N° d'ordre du prélèvement élémentaire		5	
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Granulométrie inconnue
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins
<i>substrat de la placette</i>	Helophytes	<i>végétation</i>	Polygonum amphibium
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	<=1%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,6 m <i>surface prospectée</i> 0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire 6					
<i>faciès morphodynamique</i>	Profond (mouille)	<i>granulométrie</i>	Pierres grossières		
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins		
<i>substrat de la placette</i>	Pierres, galets	<i>végétation</i>			
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Haveneau		
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	> 50%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	1 m	<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire 7					
<i>faciès morphodynamique</i>	Profond (mouille)	<i>granulométrie</i>	Sables fins		
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Sédiments fins		
<i>substrat de la placette</i>	Sables, limons	<i>végétation</i>			
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Haveneau		
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	< 10%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,7 m	<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

N° d'ordre du prélèvement élémentaire 8					
<i>faciès morphodynamique</i>	Bordure	<i>granulométrie</i>	Argiles		
<i>faciès de courant</i>	Lentique	<i>colmatage</i>	Colmatage inconnu		
<i>substrat de la placette</i>	Argiles	<i>végétation</i>	Spirogyra		
<i>stabilité du substrat</i>	Stable	<i>matériel utilisé</i>	Surber		
<i>importance du couple substrat vitesse</i>	<=1%	<i>hauteur d'eau moyenne</i>	0,8 m	<i>surface prospectée</i>	0,05 m ²

LE TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

	vitesses superficielles V (cm/s)					
	V	V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
Bryophytes	9					
Spermaphytes immergés	8					
Éléments organiques grossiers	7					2 4
Sédiments minéraux de grande taille	6					1 6
Granulats grossiers	5					
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					5
Sédiments fins plus ou moins organiques	3					3
Sables et limons	2					7
Surfaces naturelles et artificielles	1					
Algues ou à défaut, marne et argile	0					8

LA LISTE FAUNISTIQUE DES TAXONS REPRESENTES

<i>les taxons</i>	<i>le code Sandre</i>	<i>ind</i>	<i>le nombre total</i>	
Oligochètes	933	<input checked="" type="checkbox"/>	618	40,34 %
Chironomidae	807	<input checked="" type="checkbox"/>	303	19,78 %
Gammaridae	887	<input checked="" type="checkbox"/>	219	14,30 %
Sphaeriidae	1042	<input type="checkbox"/>	203	13,25 %
Baetidae	363	<input checked="" type="checkbox"/>	38	2,48 %
Platycnemididae	656	<input type="checkbox"/>	27	1,76 %
Planorbidae	1009	<input type="checkbox"/>	26	1,70 %
Polycentropodidae	223	<input checked="" type="checkbox"/>	25	1,63 %
Corixidae	709	<input type="checkbox"/>	14	0,91 %
Physidae	995	<input type="checkbox"/>	12	0,78 %
Ferrissidae	5122	<input type="checkbox"/>	8	0,52 %
Asellidae	880	<input checked="" type="checkbox"/>	6	0,39 %
Ephemeridae	501	<input checked="" type="checkbox"/>	5	0,33 %
Sialidae	703	<input type="checkbox"/>	5	0,33 %
Leuctridae	66	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0,20 %
Hydrophilidae	571	<input type="checkbox"/>	3	0,20 %
Neritidae	966	<input type="checkbox"/>	3	0,20 %
Hydropsychidae	211	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0,13 %
Ephemerellidae	449	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0,13 %
Tabanidae	837	<input type="checkbox"/>	2	0,13 %
Coenagrionidae	658	<input type="checkbox"/>	2	0,13 %
Erpobdellidae	928	<input type="checkbox"/>	2	0,13 %
Leptoceridae	310	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,07 %
Limnephilidae	276	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,07 %
Dytiscidae	527	<input type="checkbox"/>	1	0,07 %
Elmidae	614	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,07 %
Effectif total			1532	

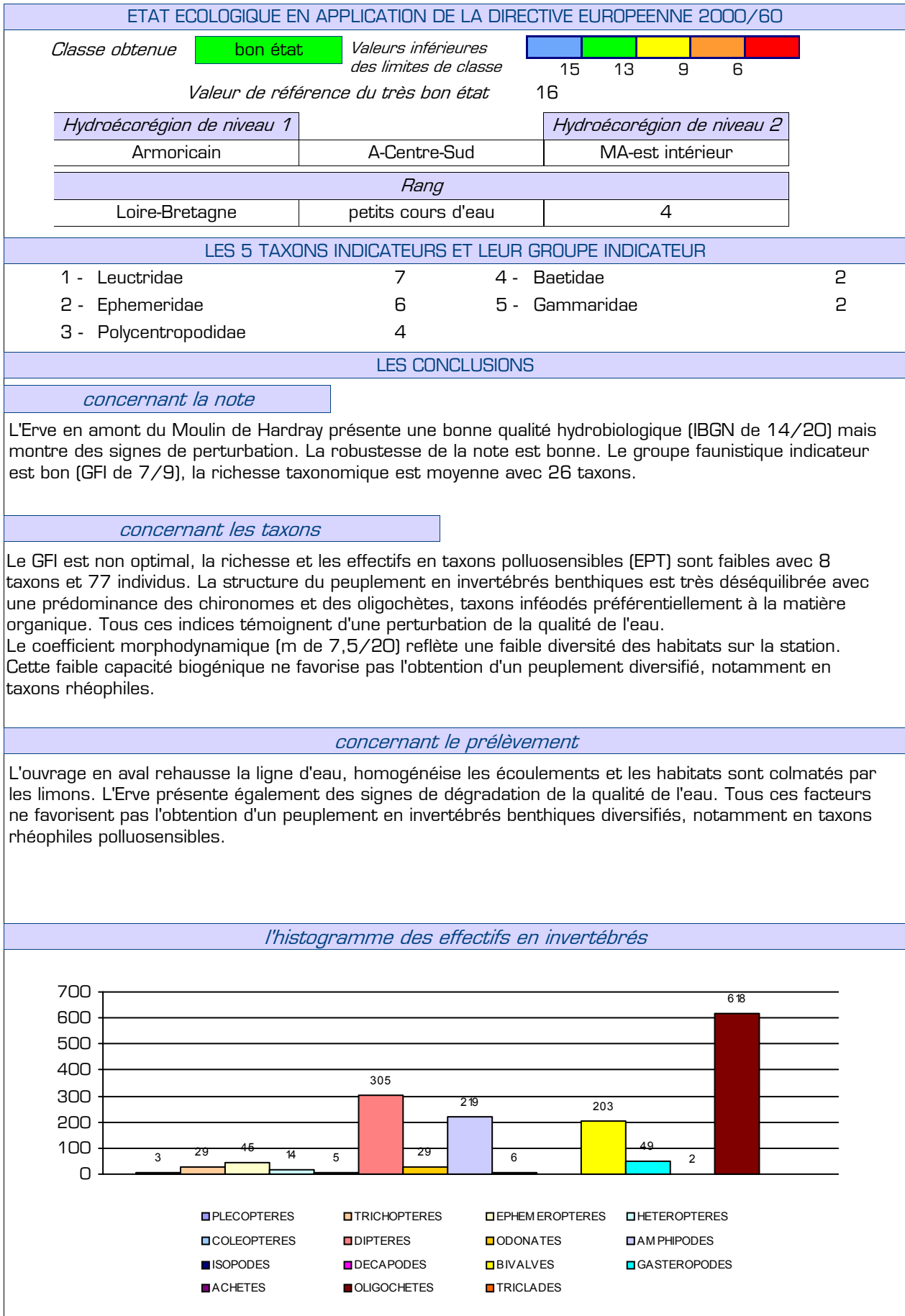
LA LISTE FAUNISTIQUE DETAILLEE

les prélèvements élémentaires

les taxons	1	2	3	4	5	6	7	8	total
INSECTES									
PLECOPTERES									
Leuctridae	1	2							3
TRICHOPTERES									
Hydropsychidae	1	1							2
Leptoceridae							1		1
Limnephilidae						1			1
Polycentropodidae	5	1	1		2	5	11		25
EPHEMEROPTERES									
Baetidae	5	1	5	1	9	6	6	5	38
Ephemerellidae	2								2
Ephemeridae						4	1		5
HETEROPTERES									
Corixidae		1	1		3		1	8	14
COLEOPTERES									
Dytiscidae					1				1
Elmidae	1								1
Hydrophilidae					3				3
DIPTERES									
Chironomidae	13	86	60	6	12	44	78	4	303
Tabanidae			1				1		2
ODONATES									
Coenagrionidae					2				2
Platycnemididae				4	23				27
MEGALOPTERES									
Sialidae		2				3			5
CRUSTACES									
AMPHIPODES									
Gammaridae	7	5		2	196	2	6	1	219
ISOPODES									
Asellidae		6							6
MOLLUSQUES									
BIVALVES									
Sphaeriidae	3	3	74			10	113		203
GASTEROPODES									
Ferrissidae						8			8
Neritidae						3			3
Physidae				1	11				12
Planorbidae	3	10			13				26
VERS									
ACHETES									
Erpobdellidae					1		1		2
OLIGOCHETES									
Oligochètes		145	314	5	22	36	79	17	618

Effectif total par prélèvement élémentaire	41	263	456	19	298	122	298	35	1532
	Effectif total				1532				

LES RESULTATS	
Indice Biologique Global Normalisé	14
Variété taxonomique de l'IBGN	26
Numéro d'ordre du groupe faunistique indicateur de l'IBGN	7
classe de richesse taxonomique	8
calcul de la robustesse	13
Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')	2,59
Indice d'Equitabilité de Pielou (J')	0,55
Indice EPT (Ephéméroptère, Plécoptère, Trichoptère)	
variété taxonomique EPT	8
effectif EPT	77



Compte rendu d'inventaire piscicole

L'Erve

L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve



Syndicat du bassin de l'Erve



HYDRO CONCEPT

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 est certifié ISO 9001 V 2000



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 Saint-Pierre-sur-Erve

15/09/2009
L'Erve

Syndicat du bassin de l'Erve

Compte rendu d'inventaire piscicole réalisée à la
station de :15/09/2009
L'Erve*L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve*

LA DESIGNATION DE LA STATION

nom de la station L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve*cours d'eau* L'Erve*commune* Saint-Pierre-sur-Erve*département* Mayenne*localisation exacte* En aval du pont à la Cour d'Erve*X amont* 447017 m*Y amont* 6772777 m*X aval* 447006 m*Y aval* 6772627 m

LES PARAMETRES DU PRELEVEMENT

équipement Héron*tension* 190 V*puissance* 0,9 KW*nombre d'anode* 2*heure de début de pêche:*

09:00

heure de fin de pêche:

12:00

temps 1er passage:

00:59:41

temps 2ème passage:

00:55:51

*surface du bassin versant:*176 km²*altitude:* 58 m*altitude moyenne de la maille:* 97 m*distance à la source:*

27,1 km

profondeur moyenne : 0,93 m*largeur moyenne en eau:* 9,5 m*pente du cours d'eau:*

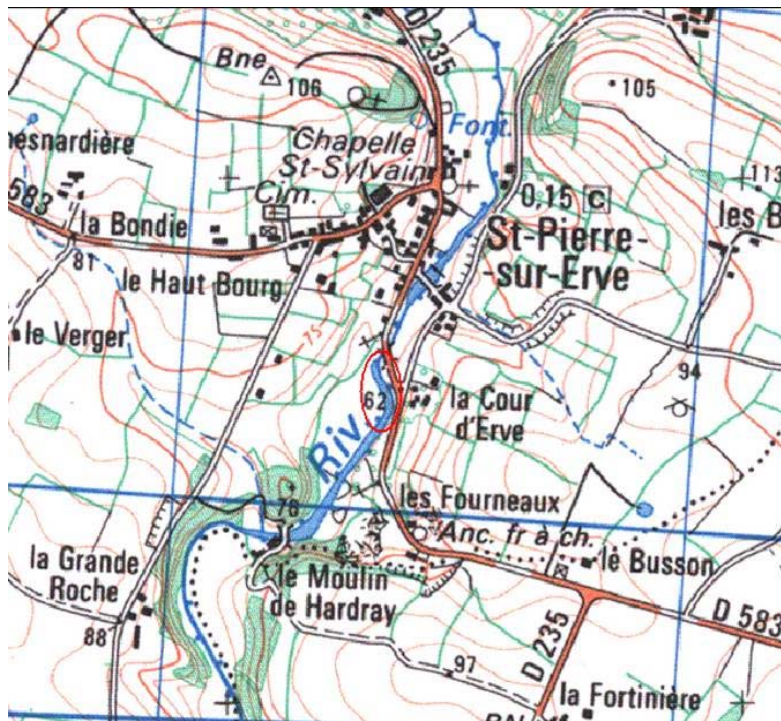
1,2 °/°°

longueur station pêche: 127 m*section mouillée à l'étiage :*8,8 m²*température moyenne maille janvier:* 4,8 °C*juillet:* 19,3 °C*surface échantillonnée*1 206 m²*unité hydrologique:* LOIR*référentiel biotypologique:* B6*nom de l'AAPPMA*

AAPPMA de Saint-Pierre-sur-Erve

catégorie piscicole: 2ème catégorie

LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DE LA PECHE



Carpe commune



Lamproie de Planer

LES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

pH: 8 oxygène: 8 mg/l saturation: 78 % O₂ conductivité: 414 µS/cm température: 10 °C

LES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

ensoleillement: moyen *météorologie:* légère pluie *T° air:* 18 °C
ombrage: fort *colmatage:* minéral
nature des berges: racines, terre, pierres *sous berge:* bien présente
ripisylve: arborescente clairsemée
hydrologie: étiage, sous influence du moulin de Hardray *faciès:* Plat lent, profond
condition pêche: facile *environnement:* prairial

LA GRANULOMETRIE DU SUBSTRAT

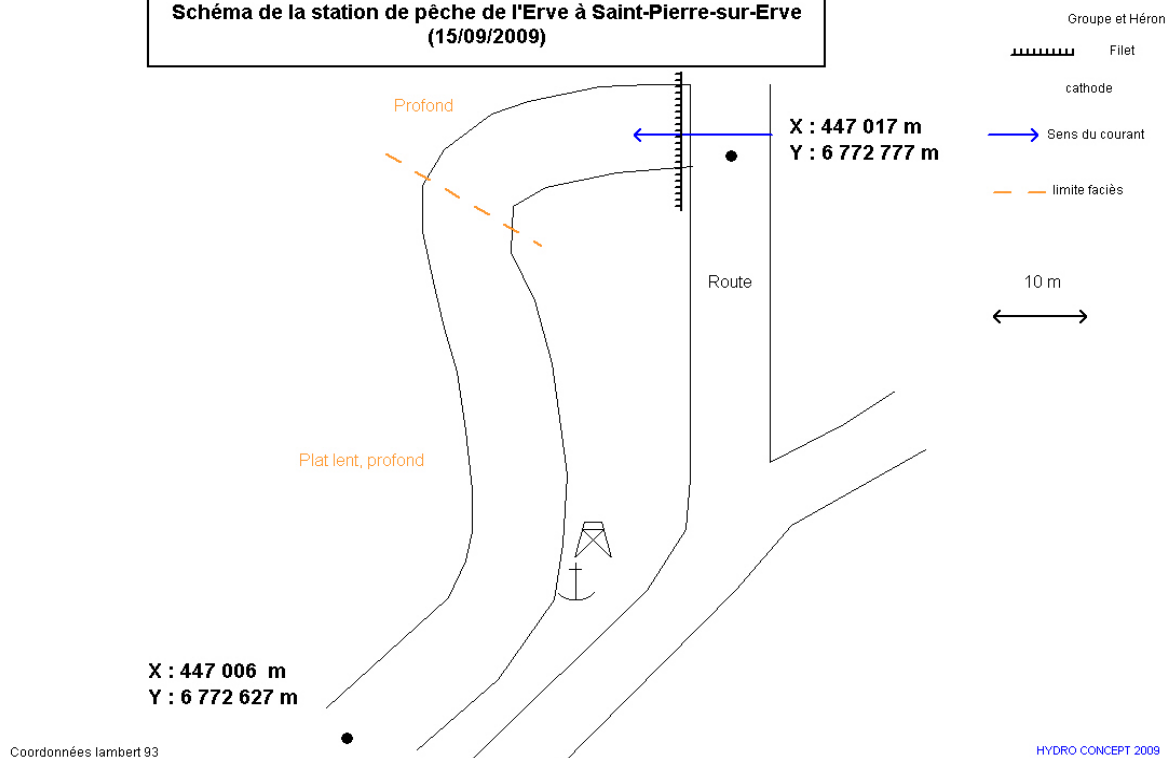
Les substrats dominants sont les pierres et les galets, le sable est bien présent, mais le colmatage par les limons est relativement important.

LA VEGETATION AQUATIQUE

La végétation aquatique est clairsemée avec quelques bryophytes, hélophytes et algues filamenteuses.

LA CARTOGRAPHIE DE LA STATION

Schéma de la station de pêche de l'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve
(15/09/2009)



LA LISTE DES ESPECES PRESENTES

poisson

ANG	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>
BRB	Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>
BRO	Brochet	<i>Esox lucius</i>
CCO	Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</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>
LPP	Lamproie de planer	<i>Lampetra planeri</i>
PER	Perche	<i>Perca fluviatilis</i>
PES	Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
ROT	Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
TAN	Tanche	<i>Tinca tinca</i>
VAI	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>
VAN	Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>

écrevisse

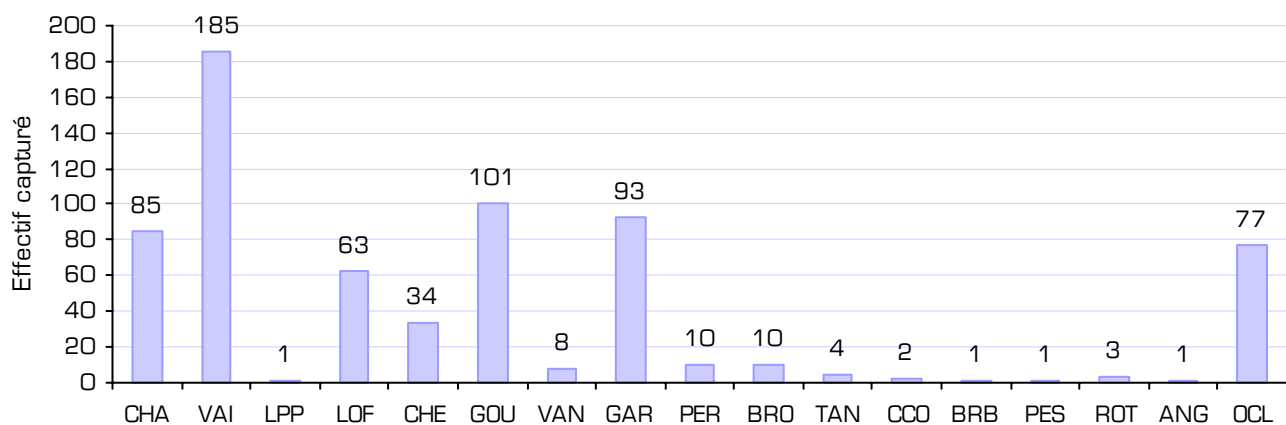
OCL	Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>
-----	----------------------	---------------------------

LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS BRUTS

surface prospectée (m²) 1 206,0

Espèce	Effectif	Densité /100m ²	%	Biomasse g	Biomasse g/100m ²	%	
Chabot	CHA	85	7,0	12,5	177	14,7	0,6
Vairon	VAI	185	15,3	27,2	56	4,6	0,2
Lamproie de planer	LPP	1	0,1	0,1	6	0,5	0,0
Loche franche	LOF	63	5,2	9,3	146	12,1	0,5
Chevaine	CHE	34	2,8	5,0	6 188	513,1	22,3
Goujon	GOU	101	8,4	14,9	571	47,3	2,1
Vandoise	VAN	8	0,7	1,2	28	2,3	0,1
Gardon	GAR	93	7,7	13,7	1 483	123,0	5,4
Perche	PER	10	0,8	1,5	900	74,6	3,2
Brochet	BRO	10	0,8	1,5	915	75,9	3,3
Tanche	TAN	4	0,3	0,6	1 987	164,8	7,2
Carpe commune	CCO	2	0,2	0,3	14 240	1 180,8	51,4
Brème bordelière	BRB	1	0,1	0,1	126	10,4	0,5
Perche soleil	PES	1	0,1	0,1	99	8,2	0,4
Rotengle	ROT	3	0,2	0,4	160	13,3	0,6
Anguille	ANG	1	0,1	0,1	207	17,2	0,7
Ecrevisse américaine	OCL	77	6,4	11,3	424	35,2	1,5
Nombre d'espèces	17	679	56,3	27 713	2 297,9		

Histogramme des captures



LE TABLEAU GENERAL DES RESULTATS ESTIMES SELON LA METHODE DE LURY

surface prospectée (m²) 1 206,0

Espèce		P1	P2	Effectif estimé *	Efficacité		Densité /100m ²	%	Biomasse kg/ha	%
Vairon	VAI	116	69	286	41 %		23,7	46,6	0,7	0,3
Chevaine	CHE	22	12	48	45 %		4,0	7,9	73,0	28,5
Goujon	GOU	72	29	121	60 %		10,0	19,6	5,7	2,2
Vandoise	VAN	7	1	8	86 %		0,7	1,3	0,2	0,1
Gardon	GAR	68	25	108	63 %		8,9	17,5	14,2	5,5
Perche	PER	6	4	18	33 %		1,5	2,9	13,4	5,2
Brochet	BRO	6	4	18	33 %		1,5	2,9	13,7	5,3
Tanche	TAN	4	0	4	100 %		0,3	0,7	16,5	6,4
Carpe commune	CCO	2	0	2	100 %		0,2	0,3	118,1	46,1
Perche soleil	PES	1	0	1	100 %		0,1	0,2	0,8	0,3

Nombre d'espèces

10

304

144

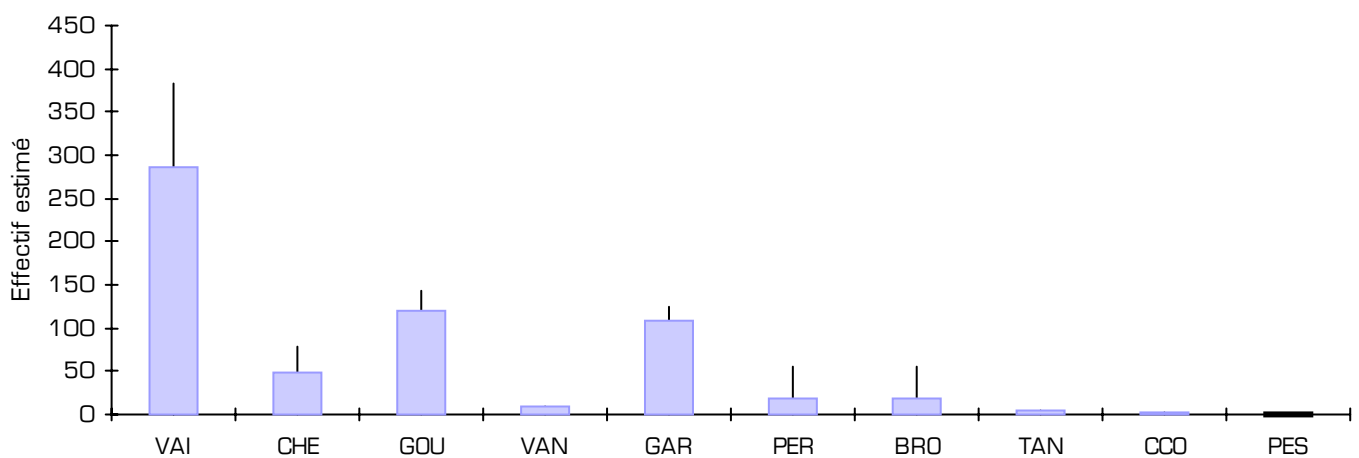
614

50,9

256,3

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

Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance



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

surface prospectée (m²) 1 206,0

Espèce		P1	P2	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité /100m ²	%	Biomasse kg/ha	%
Chabot	CHA	34	51	490	606	40,6	24,8	8,5	3,0
Vairon	VAI	116	69	274	78	22,7	13,9	0,7	0,2
Lamproie de planer	LPP	0	1	1	0	0,1	0,1	0,0	0,0
Loche franche	LOF	25	38	296	356	24,5	15,0	5,7	2,0
Chevaine	CHE	22	12	42	13	3,5	2,1	63,4	22,5
Goujon	GOU	72	29	118	19	9,8	6,0	5,5	2,0
Vandoise	VAN	7	1	8	0	0,7	0,4	0,2	0,1
Gardon	GAR	68	25	105	14	8,7	5,3	13,9	4,9
Perche	PER	6	4	11	3	0,9	0,6	8,2	2,9
Brochet	BRO	6	4	11	3	0,9	0,6	8,3	3,0
Tanche	TAN	4	0	4	0	0,3	0,2	16,5	5,8
Carpe commune	CCO	2	0	2	0	0,2	0,1	118,1	41,9
Brème bordelière	BRB	1	0	1	0	0,1	0,1	1,0	0,4
Perche soleil	PES	1	0	1	0	0,1	0,1	0,8	0,3
Rotengle	ROT	3	0	3	0	0,2	0,2	1,3	0,5
Anguille	ANG	0	1	1	0	0,1	0,1	1,7	0,6
Ecrevisse américaine	OCL	25	52	608	793	50,4	30,8	27,8	9,9

Nombre d'espèces

17

392

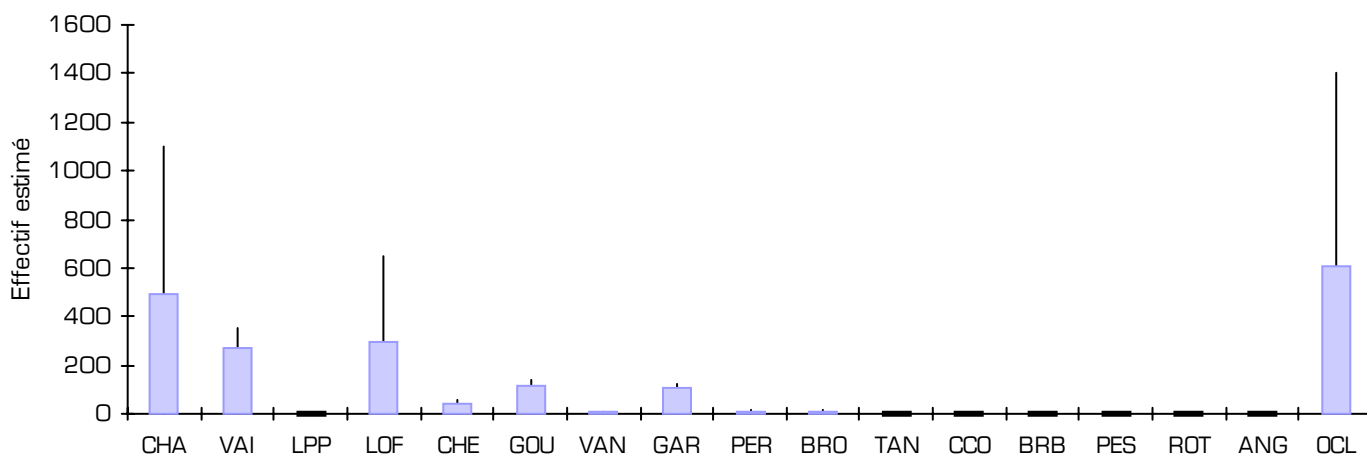
287

1 976

163,8



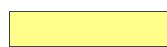
281,7

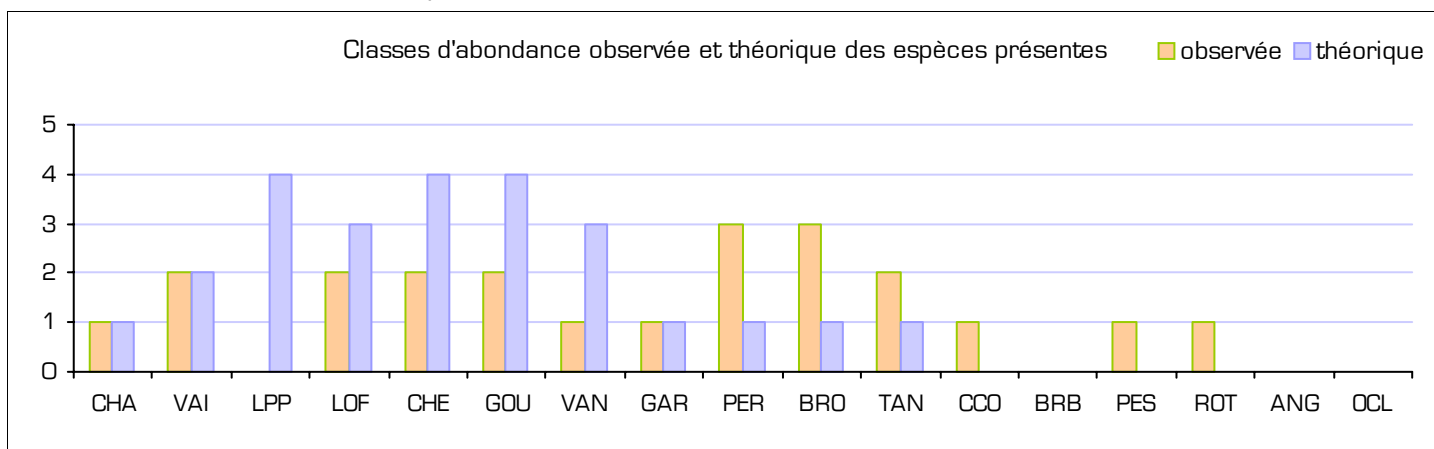
Histogramme des effectifs estimés et intervalle de confiance



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

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

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

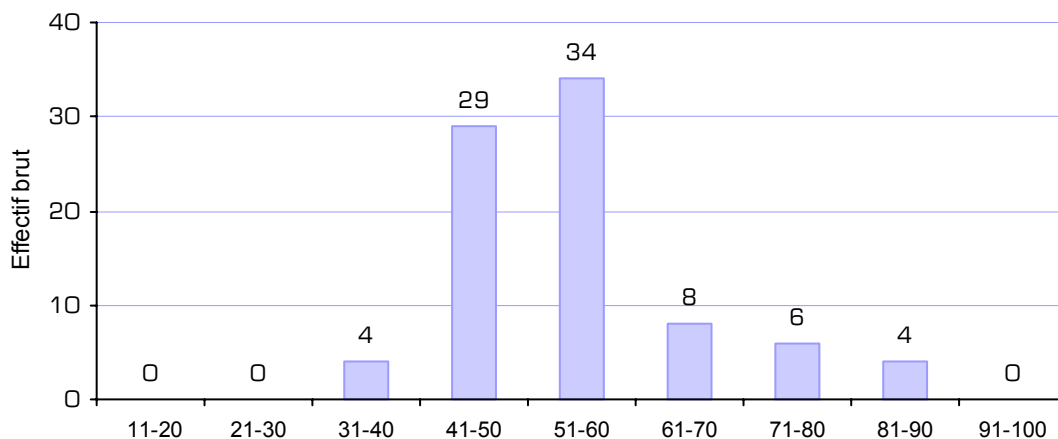


LA REPARTITION DES CAPTURES PAR TAILLE ET PAR ESPECES

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

<i>classes</i> *	ANG	BRB	BRO	CCO	CHA	CHE	GAR	GOU	LOF	LPP	OCL	PER	PES	ROT	TAN	VAI	VAN
10									1		1						
30							1				2					68	
40					4	6	2	5	5		3					113	
50					29	6	11	16	13		12					1	2
60					34	3	1	5	27		22					2	2
70					8	2	3	2	6		24					1	1
80					6		37	5	5		13						1
90					4	1	9	45	4			2					1
100							2	11	2			2					
110							1	5									1
120							1	4				1					
130							6	1									
140							3	2									
150						1	2			1							
160						1	3										
170							3						1	3			
190							3										
200			1				2										
210			1				1					1					
220		1	1				1					1					
230			1			2						1					
240			1				1										
250			1			1						1					
260			2									1					
280						1											
290						1											
300			1												1		
310															2		
320			1				3										
350							1										
360															1		
370							1										
410							1										
430							1										
440							1										
460							1										
490	1																
700				1													
800				1													

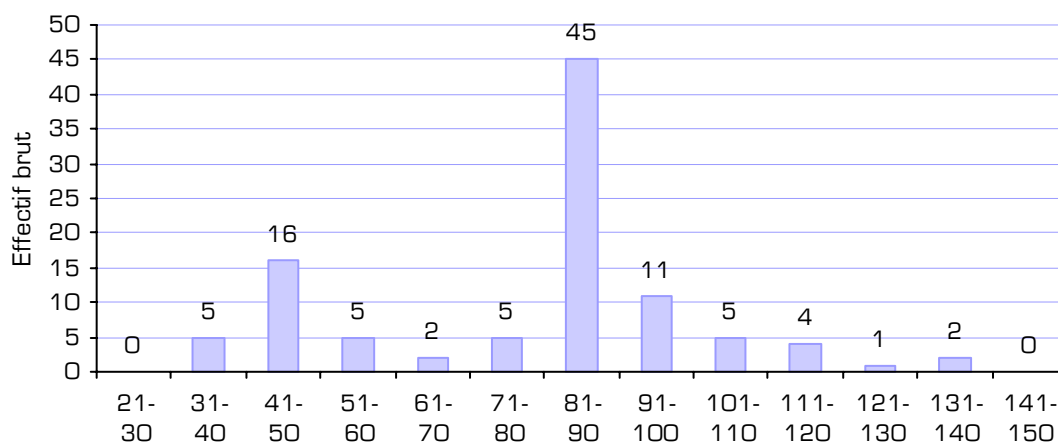
L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve



CHA

Chabot

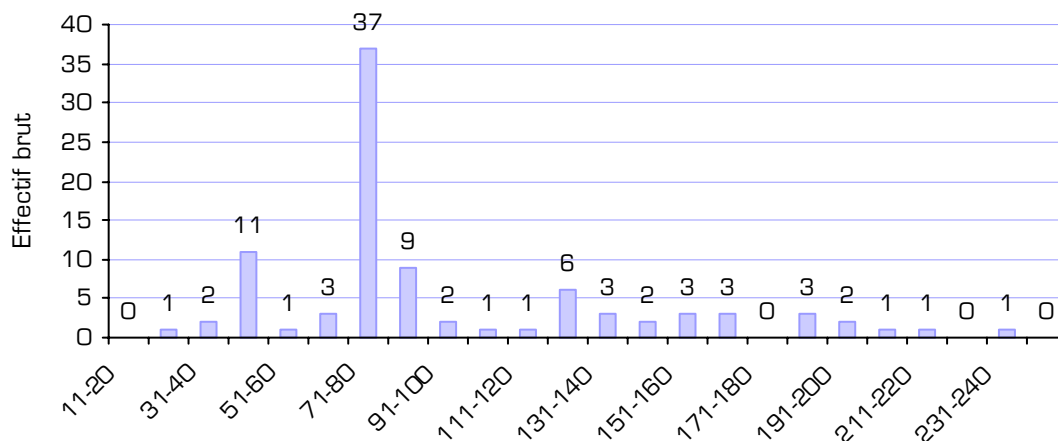
Cottus gobio



GOU

Goujon

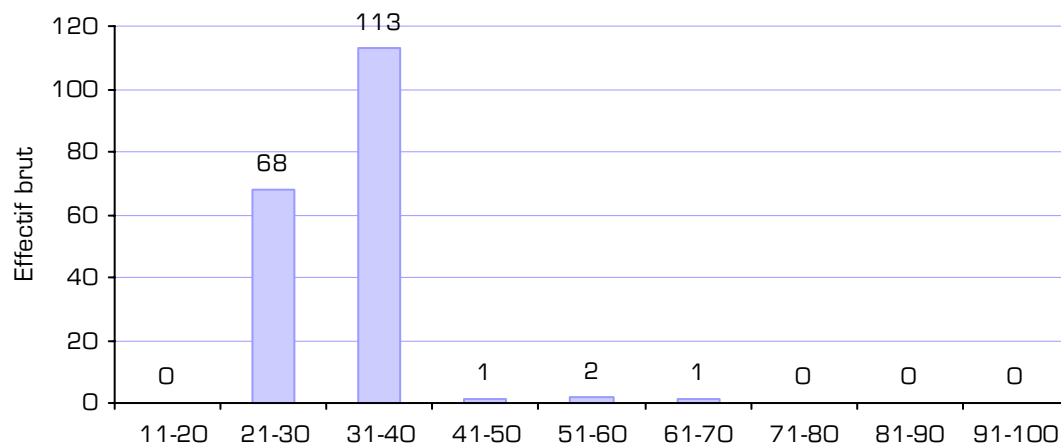
Gobio gobio



GAR

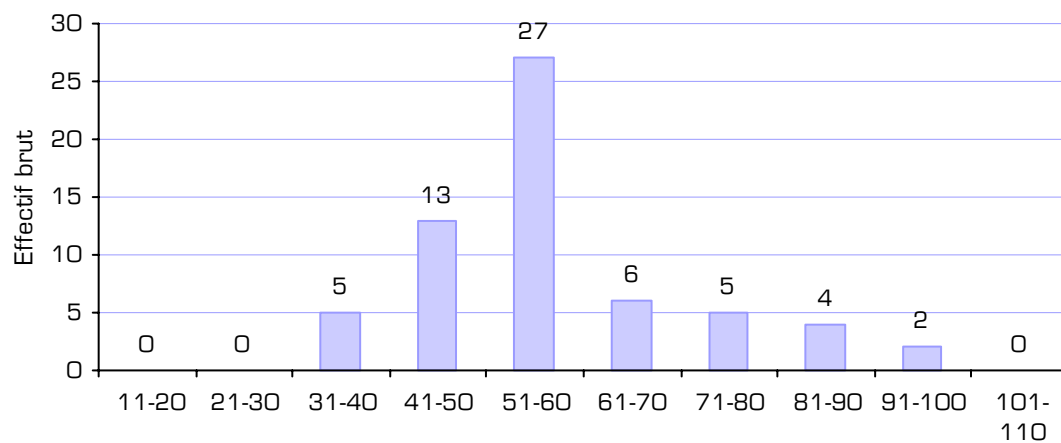
Gardon

Rutilus rutilus

L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve

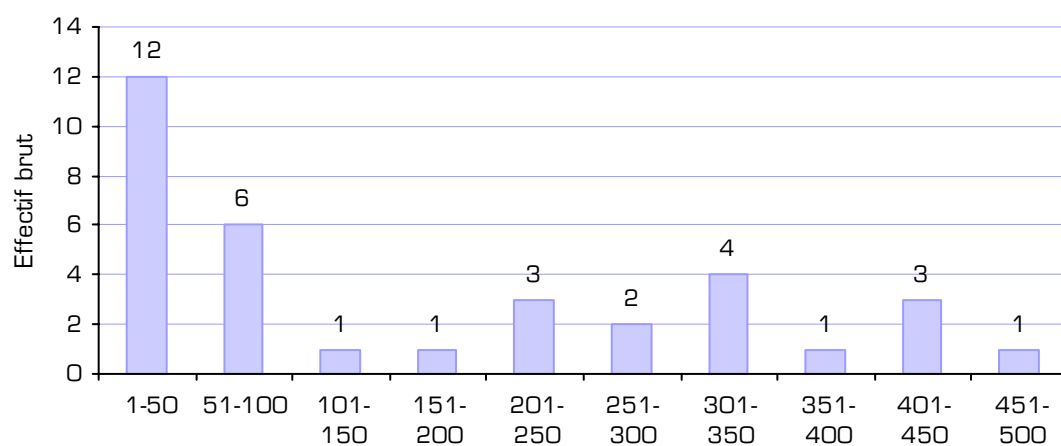
VAI

Vairon

Phoxinus phoxinus

LOF

Loche franche

Nemacheilus barbatulus

CHE

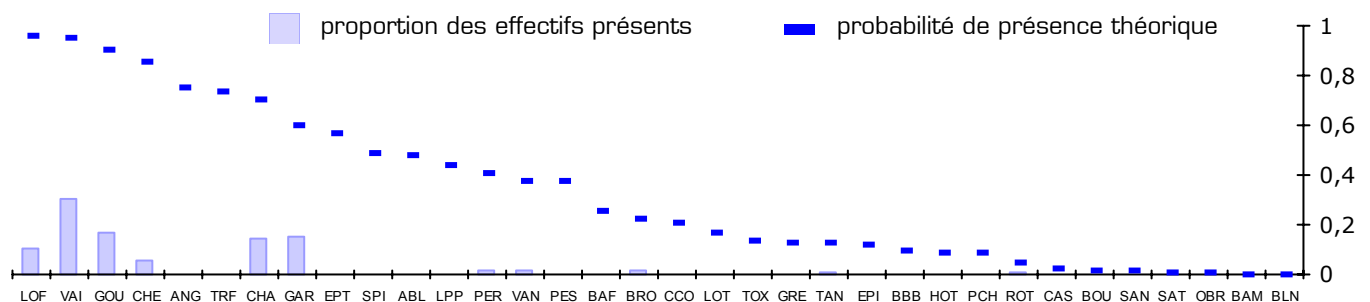
Chevaie

Leuciscus cephalus

LES RESULTATS DE L'INDICE POISSON RIVIERE

LES EFFECTIFS CAPTURES ET PRESENCE THEORIQUE DES ESPECES

Nom commun	code	Probabilité de présence théorique	Effectif capturé	% d'effectif
Loche franche	LOF	0,9576	63	10,47
Vairon	VAI	0,9523	185	30,73
Goujon	GOU	0,9031	101	16,78
Chevaine	CHE	0,8570	34	5,65
Anguille	ANG	0,7488	1	0,17
Truite de rivière	TRF	0,7327		
Chabot	CHA	0,7020	85	14,12
Gardon	GAR	0,5976	93	15,45
Epinochette	EPT	0,5658		
Spirilin	SPI	0,4847		
Ablette	ABL	0,4778		
Lamproie de planer	LPP	0,4433	1	0,17
Perche	PER	0,4057	10	1,66
Vandoise	VAN	0,3790	8	1,33
Perche soleil	PES	0,3734	1	0,17
Barbeau fluviatile	BAF	0,2533		
Brochet	BRO	0,2248	10	1,66
Carpe commune	CCO	0,2062	2	0,33
Lote de rivière	LOT	0,1648		
Toxostome	TOX	0,1340		
Grémille	GRE	0,1319		
Tanche	TAN	0,1281	4	0,66
Epinoche	EPI	0,1234		
Brèmes	BBB	0,0975	1	0,17
Hotu	HOT	0,0898		
Poisson chat	PCH	0,0854		
Rotengle	ROT	0,0441	3	0,50
Carassin	CAS	0,0255		
Bouvière	BOU	0,0157		
Sandre	SAN	0,0122		
Saumon atlantique	SAT	0,0074		
Ombre commun	OBR	0,0057		
Barbeau méridional	BAM	0,0000		
Blageon	BLN	0,0000		



L'Erve à Saint-Pierre-sur-Erve

LES VARIABLES ENVIRONNEMENTALES

Intitulé de la variable	Abréviation	Valeur
Surface du bassin versant drainé	SBV	176 km ²
Distance à la source	DS	27 km
Largeur moyenne en eau de la station	LAR	9,5 m
Pente du cours d'eau	PEN	1,2 ‰
Profondeur moyenne de la station	PROF	0,93 m
Altitude	ALT	58 m
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet	T° juillet	19,6 °C
Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier	T° janvier	5,1 °C
Unité hydrologique	UH	LOIR
Surface prospectée	SURF	1 206 m ²

LA SYNTHÈSE DES RESULTATS

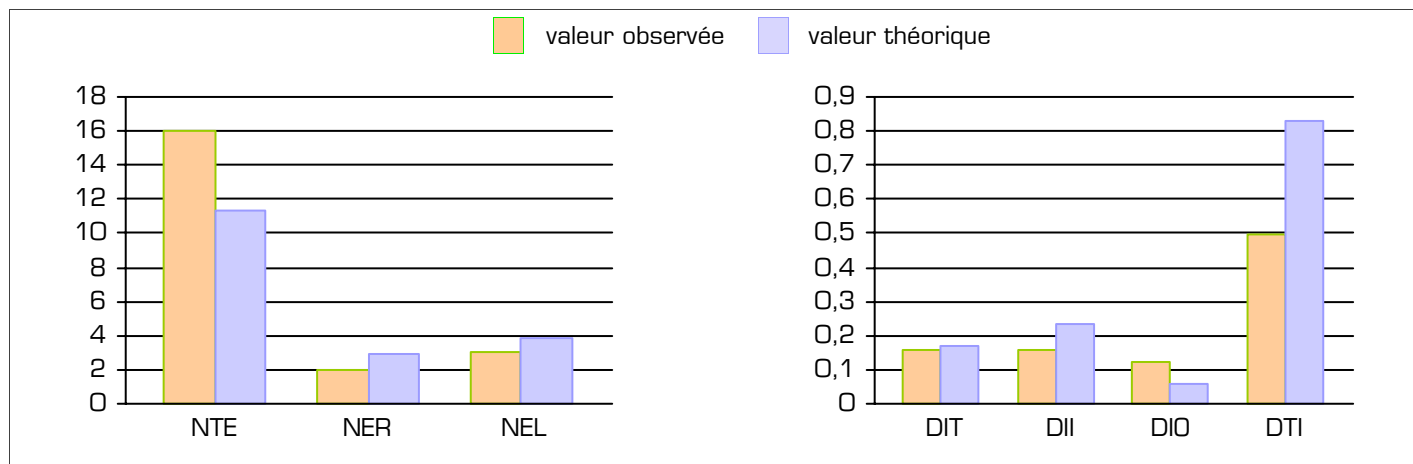
Métriques	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	16	11,3308	0,1111	4,394
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	2	2,9535	0,2329	2,914
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	3	3,8907	0,2560	2,725
Densité d'individus tolérants	DIT	0,1584	0,1673	0,5118	1,340
Densité d'individus invertivores	DII	0,1559	0,2343	0,3540	2,077
Densité d'individus omnivores	DIO	0,1202	0,0558	0,3051	2,374
Densité totale d'individus	DTI	0,4992	0,8328	0,6058	1,003

Valeur totale de l'IPR

16,826

Classe de qualité

Médiocre



COMMENTAIRE DE LA PÊCHE

La pêche se situe en aval de la route à la Cour d'Erve à la sortie du bourg de Saint-Pierre-sur-Erve. L'Erve est sous influence du moulin de Hardray qui cale la ligne d'eau. La station se caractérise par une prédominance de fonds et de plats avec un substrat diversifié mais colmaté par les limons. La végétation aquatique est clairsemée.

Le peuplement piscicole est caractérisé par une valeur médiocre de l'IPR (Indice Poisson en Rivière) avec une note de 16,826, à la limite de la classe supérieure (bonne). Cela témoigne d'une dégradation du peuplement piscicole.

Les principales métriques déclassantes sont:

- Le nombre total d'espèces (16) qui est supérieur à la valeur théorique (11,3).
- Les nombres d'espèces rhéophiles et lithophiles qui sont inférieurs aux valeurs attendues en raison de l'absence de la truite.
- La densité d'individus omnivores est supérieure à la valeur théorique en raison de la présence d'espèces comme le chevaine, le gardon, la brème ou la carpe.
- La densité d'individus invertivores est légèrement inférieure à la valeur théorique en raison de l'absence de la truite.

Le niveau biotypologique de l'Erve sur cette station est B6, ce niveau caractérise un cours d'eau aux eaux fraîches de la zone à Ombre.

Celui-ci est associé à une bonne variété du peuplement (17 espèces hors l'anguille et les écrevisses). L'essentiel du peuplement est constitué théoriquement par la truite et ses espèces d'accompagnement (le chabot, la lamproie de Planer, la loche franche et le vairon), par les cyprinidés d'eau vive (le chevaine, le goujon et la vandoise) et dans une moindre mesure par des espèces intermédiaires (le gardon, la perche, la tanche et le brochet).

L'inventaire piscicole a été réalisé par pêche électrique complète à deux anodes en deux passages successifs en période d'étiage. Afin de faciliter la pêche le clapet du moulin de Hardray a été abaissé de 40 cm. Les résultats témoignent:

- De la présence de 16 espèces de poissons dont 11 appartiennent au référentiel B6.
- De la présence de deux espèces envahissantes, la perche soleil et l'écrevisse américaine.
- De la présence de l'anguille.
- De la présence d'espèces d'eaux calmes comme le rotengle, la brème, la perche soleil et la carpe.
- De la sous abondance des espèces d'eau vive et des espèces accompagnant la truite.
- De l'absence de la truite, de la bouvière, de l'ablette ou du barbeau et du hotu présents sur des cours d'eau comme la Vègre et la Gée (72).

Ces données témoignent d'une dérive du peuplement vers le B7 en raison de l'impact de l'ouvrage. Le moulin rehausse la ligne d'eau et augmente la largeur moyenne du cours d'eau sur ce site, il accentue également le colmatage des sédiments par les limons sur la zone d'influence.

Des espèces comme le brochet, la perche et la tanche ont des densités supérieures au référentiel B6. La carpe, la brème, la perche soleil et le rotengle sont présentes alors qu'elles n'appartiennent pas à ce référentiel. L'ouvrage et des nombreux plans d'eau sur le bassin versant favorisent la présence de ces espèces d'eaux calmes au détriment d'espèces inféodées aux zones courantes, comme la vandoise, le goujon, le chevaine, la loche franche ou la lamproie qui ont des densités inférieures au référentiel. La truite est même absente de la station.

L'anguille est la seule espèce migratrice présente sur la station, un seul individu a été récupéré sur la station. Les nombreux ouvrages sur l'Erve affectent la migration de cette espèce.

Le démantèlement des ouvrages du moulin de Hardray et la renaturation du cours d'eau favoriseront la diversification des habitats. La largeur du lit sera réduite et des zones courantes apparaîtront favorisant le décolmatage des substrats et l'autoépuration de l'Erve. La composition des habitats sera plus favorable aux espèces d'eau vive. Des herbiers nouvellement formés en bordure permettront au brochet d'accéder potentiellement à ces zones de frayère.