



LGV SEA TOURS-BORDEAUX

Suivi d'un site restauré

3 ans après travaux (2021)

Cours d'eau : l'Eclly

Commune : Val-des-Vignes

Suivi d'un site restauré dans le cadre des mesures compensatoires

Cours d'eau : l'Ecluy

Suivi 2021 sur le tronçon n°2

Association(s) intervenante(s)	Date(s) de réalisation du diagnostic
Fédération de Charente de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique	2021
Responsable(s) expert(s)	Autre(s) intervenant(s)
- Emilie MARCHWICKI	
Destinataire(s)	Date de transmission
- Caroline DEMILECAMPS	Août 2022

SOMMAIRE

PRESENTATION DE L'ETUDE.....	1
1. CONTEXTE.....	1
2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	3
2.1. DIAGNOSTIC HYDROMORPHOLOGIQUE	3
2.1.1 <i>Objectifs</i>	3
2.1.2 <i>Protocole</i>	3
2.2. DIAGNOSTIC PISCICOLE	3
2.2.1 <i>Objectifs</i>	3
2.2.2 <i>Protocole</i>	4
2.2.3 <i>Traitement des données</i>	4
3. RESULTATS.....	6
3.1. HYDROMORPHOLOGIE	6
3.2. INVENTAIRE PISCICOLE	8
3.2.1 <i>Evolution de la densité et de la biomasse</i>	8
3.2.2 <i>Evolution de l'IPR</i>	9
SYNTHESE ET CONCLUSION	11
ANNEXES	12

Présentation de l'étude

1. CONTEXTE

Dans le cadre de la construction de la LGV SEA Tours-Bordeaux, et en application des arrêtés ministériels et inter-préfectoraux des 24 février et 21 décembre 2012, portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées, le maître d'ouvrage est tenu d'assurer le suivi des mesures environnementales mises en œuvre.

Ayant participé au choix des sites, aux diagnostics ainsi qu'aux propositions et à l'accompagnement des travaux, c'est en toute logique que la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques de Charente a été mandatée par LISEA pour la réalisation de ces suivis.

Le présent rapport s'intéresse à la mesure compensatoire réalisée sur la commune de Val-des-Vignes. Au titre de l'arrêté « loi sur l'Eau », l'objectif des travaux était de restaurer le fonctionnement hydromorphologique de l'Eclly, affluent du Né (figure 1).

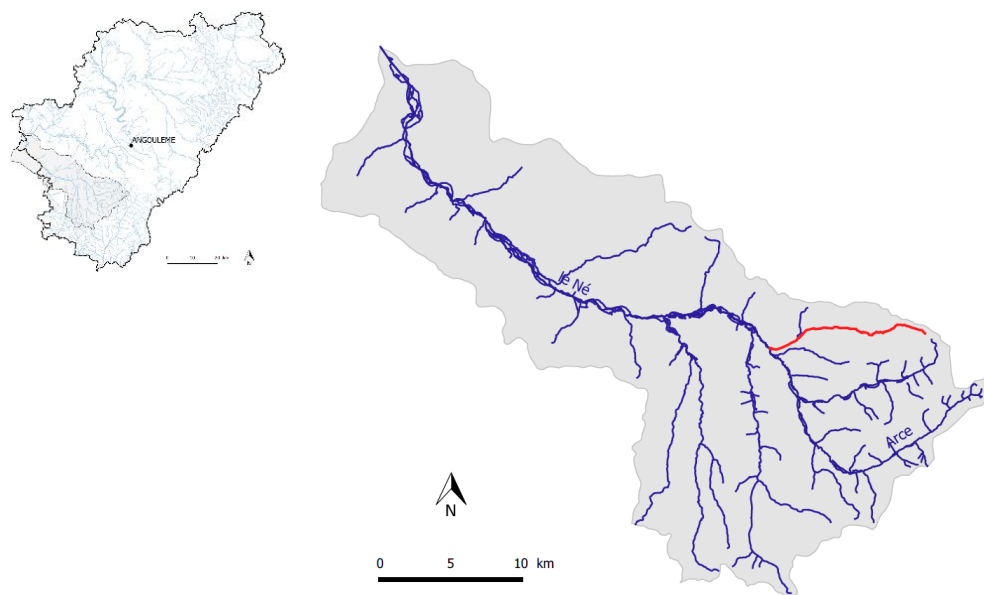


Figure 1 : localisation de l'Eclly (en rouge) sur le bassin versant du Né

Les travaux ont consisté en la mise en place de banquettes et de radiers à l'intérieur du lit mineur de l'Eclly (figure 2). Ils se sont déroulés en 2 phases : du 16 juillet au 3 août 2018 et du 20 au 30 juillet 2019. Ils ont été réalisés par l'entreprise VALCORE.

Au total, 1 kilomètre linéaire de cours d'eau a été restauré.

La présente étude vise à évaluer la fonctionnalité du cours d'eau suite aux aménagements mis en place dans le cadre des mesures compensatoires.



24/07/18



07/08/18

Travaux Ecy T2 – Photos: Emilie Marchwicki

Figure 2 : travaux réalisés sur le tronçon n°2 de l'Ecly

2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Les protocoles utilisés pour le diagnostic après travaux sont les mêmes que ceux utilisés pour le diagnostic de l'état initial. La comparaison des résultats permettra de mettre en avant l'évolution du milieu suite aux travaux.

2.1. DIAGNOSTIC HYDROMORPHOLOGIQUE

2.1.1 Objectifs

Le bon fonctionnement hydromorphologique d'une rivière induit la présence d'habitats diversifiés indispensables à la faune et à la flore. Il se traduit notamment par une grande diversité de faciès, de berges naturelles, de bancs alluviaux avec une ripisylve variée et une dynamique fluviale la plus libre possible.

Pour identifier les perturbations morphologiques présentes sur les tronçons ainsi que les zones propices devant faire l'objet d'une restauration, un protocole AURAH-CE avait été retenu pour le diagnostic d'état initial.

2.1.2 Protocole

La méthode AURAH-CE consiste à parcourir le tronçon et à géolocaliser à l'aide d'un GPS l'ensemble des caractéristiques physiques du cours d'eau et de sa ripisylve. Les données obtenues sont ensuite traitées et mises en forme grâce à un logiciel de cartographie (QGIS).

2.2. DIAGNOSTIC PISCICOLE

2.2.1 Objectifs

Tous les poissons ne présentent pas les mêmes exigences vis-à-vis des paramètres environnementaux tels que la qualité de l'eau ou la nature des habitats disponibles¹. Ainsi, l'étude de la composition des peuplements piscicoles permet d'appréhender la qualité du milieu aquatique dans ses dimensions physiques et biologiques.

¹ KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E., ALLARDI J. (coord), 2011. Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 552p.

2.2.2 Protocole

L'ichtyofaune de l'Ecl'y est étudiée au travers d'une pêche électrique d'inventaire à deux passages. Le matériel utilisé pour cette pêche est composé d'un groupe électrogène couplé à un dispositif de modification et de réglage du signal électrique (type MARTIN PECHEUR). La puissance est réglée en fonction de la conductivité et de la température ainsi que des conditions hydrauliques (vitesse et profondeur) de la station, de façon à assurer une attractivité efficace sur le poisson sans le blesser.

La technique consiste à parcourir la station avec une anode fixée à l'extrémité d'une perche. Un filet « barrage » est placé en amont de la station afin d'éviter la fuite des poissons. Dans le cas présent, la longueur des stations est fixée à 100 mètres linéaires. A l'approche de l'anode, les poissons subissent une électronarcose passagère leur inculquant une nage forcée vers l'électrode ou les immobilisant (figure 3). A ce moment-là, ils sont capturés à l'aide d'une épuisette. Chaque poisson fera l'objet de mesures biométriques avant d'être remis à l'eau.



Figure 3 : inventaire par pêche électrique à l'aide d'un MARTIN PECHEUR

2.2.3 Traitement des données

Afin de caractériser les peuplements piscicoles, **l'Indice Poisson Rivière (IPR)** est calculé pour chacune des stations.

Cet indice consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement observé 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. L'IPR est basé sur le calcul d'indices (appelés métriques) qui rendent compte notamment de la composition taxonomique (liste des espèces présentes), de la structure trophique (position des organismes dans la chaîne alimentaire) et de l'abondance des espèces. Le résultat de l'IPR s'exprime par une note à laquelle se rapportent cinq classes de qualité (tableau 1).

Tableau 1 : grille de qualité pour l'IPR

NOTE DE L'IPR	CLASSE DE QUALITE
< 7	Excellente
] 7 – 16]	Bonne
] 16 – 25]	Médiocre
] 25 – 36]	Mauvaise
> 36	Très mauvaise

Les métriques qui constituent l'IPR réagissent de façon différente face aux perturbations et dysfonctionnements du milieu. Il est ainsi établi que les perturbations humaines sur le milieu induisent généralement une diminution des espèces rhéophiles, lithophiles et invertivores. A l'inverse, en réaction aux perturbations, une augmentation des densités d'espèces tolérantes et omnivores est généralement observée dans le peuplement piscicole.

/!\ Le calcul de l'IPR est basé uniquement sur les résultats de pêche du premier passage.

3. RESULTATS

3.1. HYDROMORPHOLOGIE

La cartographie de l'évolution des caractéristiques physiques du tronçon et de la ripisylve entre 2015 et 2021 est présentée page suivante. Les autres cartes réalisées sont présentées en annexe (cf. annexe 1).

En 2015, le tronçon de l'Ecly était dominé par le plat courant (57% de la longueur du tronçon) couplé à de longs radiers (27%). Les fosses ne représentaient que 9% de la longueur du tronçon. En 2022, les successions de radiers/fosses sont bien visibles sur une grande majorité du linéaire étudié. Les fosses représentent ainsi 36% du linéaire, les radiers 31%, les plats courants 15% et les plats lenticules 16%.

Concernant la granulométrie de fond de lit, en 2015, l'Ecly présentait majoritairement une granulométrie constituée de sables, graviers, limons et cailloux fins.

En 2022, la granulométrie dominante est composée de :

- ☞ cailloux et graviers grossiers sur les zones de radiers et plats courants ;
- ☞ sables et limons sur les zones de fosses et plats lenticules.

De nombreux blocs sont venus s'ajouter au milieu, offrant des caches pour les poissons.



Figure 4 : différence de granulométrie en fond de lit entre 2015 (à gauche) avec une grande partie de fines, et 2022 (à droite) avec une proportion importante de cailloux fins

Le coefficient de sinuosité sur ce tronçon était de 1,03 en 2015. En 2022, le coefficient de sinuosité est passé à 1,08. Les aménagements étant réalisés uniquement au sein du lit mineur, le gain est assez faible. Le linéaire de l'Ecly a tout de même augmenté de 6% grâce aux aménagements.

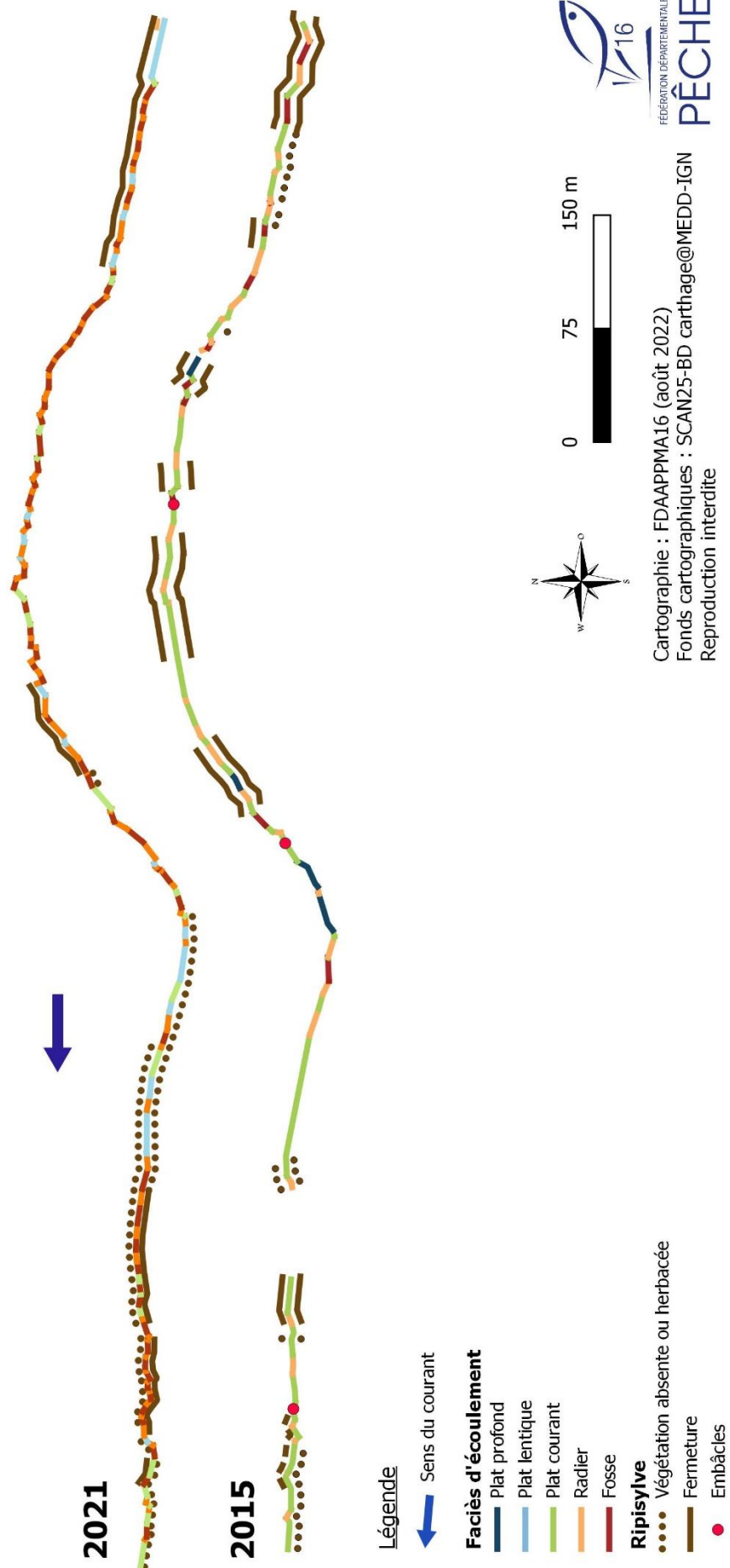
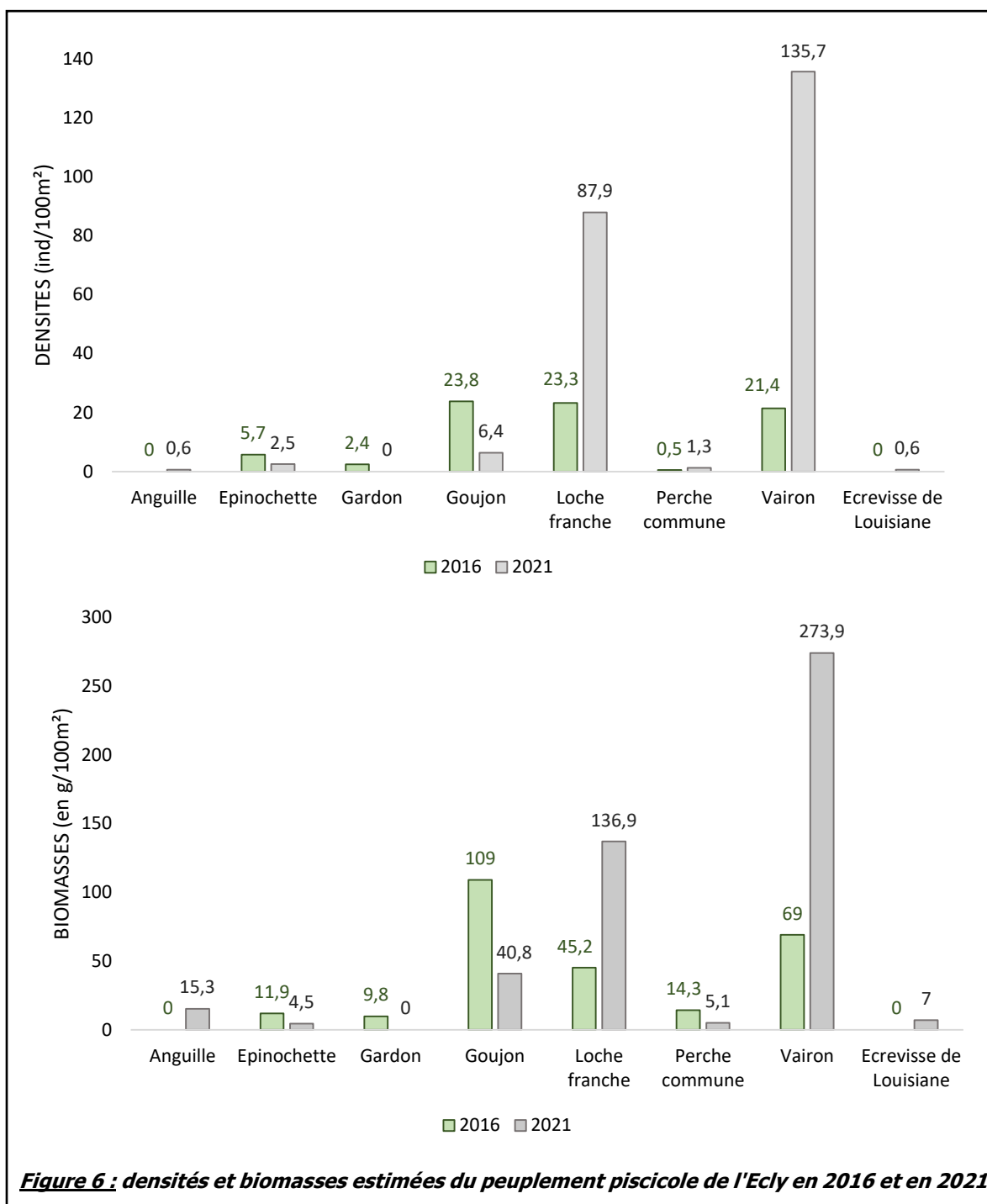


Figure 5 : comparaison des relevés des caractéristiques physiques du cours d'eau et de la ripisylve sur l'Ecluse en 2015 et en 2021

3.2. INVENTAIRE PISCICOLE

3.2.1 Evolution de la densité et de la biomasse



La station de pêche électrique recense, en 2021, 6 espèces piscicoles et 1 espèce astacicole. La figure 6 présente les résultats de la pêche électrique en termes de densités et de biomasses par espèce. Les données obtenues ont été estimées par la méthode Carl et Strub à partir des résultats bruts de la pêche.

Deux nouvelles espèces sont retrouvées en 2021 : il s'agit de l'anguille et de l'écrevisse de Louisiane. Le gardon, quant à lui, a disparu du peuplement piscicole.

L'espèce dominante en termes de biomasse et de densité est le vairon.

De manière générale, la densité du peuplement a augmenté, passant de 77 ind/ 100m² à 235 ind/100m². Cette augmentation de densité touche le vairon et la Loche franche. Les autres espèces, notamment le goujon, voient leurs effectifs diminuer.

3.2.2 Evolution de l'IPR

Tableau 2 : résultats obtenus pour le calcul de l'IPR en 2016 et 2021 (les écrevisses ne sont pas prises en compte)

Métrique	Valeur observée sur la station en 2016	Valeur observée sur la station en 2021	Valeur théorique (en conditions optimales)
Nombre total d'espèces	6	6	6
Nombre d'espèces rhéophiles	0	0	1,4
Nombre d'espèces lithophiles	1	1	2,7
Densité d'individus tolérants	0,1571	0,5284	0,0266
Densité d'individus invertivores	0,1571	0,0637	0,1050
Densité d'individus omnivores	0,0476	0,0191	0,0060
Densité totale d'individus	0,4857	1,4904	0,2657
Valeur totale de l'IPR	24,889	30,081	
Classe de qualité	Médiocre	Mauvaise	

La note IPR est obtenue par addition des scores associés à l'analyse de l'écart entre la valeur observée et la valeur théorique sur une même station. Pour retrouver le calcul de l'IPR, se référer à l'annexe 2.

L'IPR obtenu en 2021 s'élève à 30,081 soit une classe de qualité mauvaise. La note IPR s'est dégradée de 5 points par rapport à 2016 (tableau 2).

En termes d'occurrence (nombre d'espèces), le peuplement observé en 2021 n'est pas conforme à ce qui serait observé théoriquement en condition optimale :

- ✍ Absence d'espèces rhéophiles ;
- ✍ 1 espèce lithophile contre 2,7 attendues en théorie ;
- ✍ Le nombre total d'espèce est égal au nombre total attendu en théorie.

Concernant les métriques d'abondance (densité d'individus), elles sont fortement pénalisées par :

- 🐟 la trop forte densité en Loche franche qui entre dans la catégorie des individus tolérants ;
- 🐟 une densité en individus invertivores, tel que le goujon, qui est trop faible ;
- 🐟 et la densité totale d'individus trop élevée pour ce type de cours d'eau.

Une métrique s'est cependant améliorée, il s'agit de celle concernant la densité en individus omnivores (qui se rapproche de la densité attendue). Cette amélioration est liée la disparition du gardon ainsi qu'à la diminution de la densité en épinochette.

Synthèse et conclusion

Cette étude a permis d'évaluer un tronçon de l'Ecly, 3 ans après les travaux de restauration entrepris dans le cadre des mesures compensatoires.

Le tronçon étudié sur l'Ecly présentait, en 2015, des faciès d'écoulement plutôt homogènes avec une granulométrie fine. Son peuplement piscicole était altéré avec une qualité jugée médiocre.

En 2022, le diagnostic hydromorphologique met en avant un cours d'eau qui présente une morphologie plus proche d'un cours d'eau non perturbé : alternance de fosses / radiers, granulométrie plus grossière sur les radiers et présence d'une sinuosité à l'intérieur du lit mineur. De nouveaux habitats piscicoles sont également présents grâce à la mise en place des blocs et au développement d'herbiers aquatiques sur les zones de radiers notamment. Cependant, la majorité des fosses présentent un colmatage important avec un dépôt de limons.

Les résultats de la pêche électrique de 2022 mettent en avant un peuplement piscicole encore perturbé, avec deux espèces qui dominent largement le peuplement. La baisse de la densité de l'espèce goujon, espèce qui affectionne les eaux courantes et oxygénées, est un point négatif. Au contraire, la disparition du gardon et l'apparition de l'anguille sont deux points positifs à prendre en considération.

Ainsi, trois ans après travaux, ce secteur de l'Ecly présente des caractéristiques physiques intéressantes et qui évoluent dans le bon sens. L'évolution du peuplement piscicole ne suit malheureusement pas la même tendance. Cependant, il est avéré que les peuplements piscicoles se structurent sur des périodes de trois à cinq ans². L'évolution positive d'une population peut prendre plusieurs années. L'Ecly est un cours d'eau de tête de bassin qui s'assèche sur sa partie aval chaque année. De plus, dans le cadre des mesures compensatoires, il a subi des travaux de restauration de grande ampleur sur une partie conséquente de son linéaire entre 2017 et 2019. La colonisation par les poissons peut alors prendre plus de temps.

Par conséquent, un suivi à plus long terme doit être réalisé sur l'Ecly. L'objectif d'un tel suivi sera de vérifier que le cours d'eau, ou du moins les portions restaurées, se place au fil des années sur une trajectoire d'amélioration. Un nouveau suivi hydromorphologique et piscicole devra être entrepris sur l'Ecly en 2023, 5 ans après les travaux.

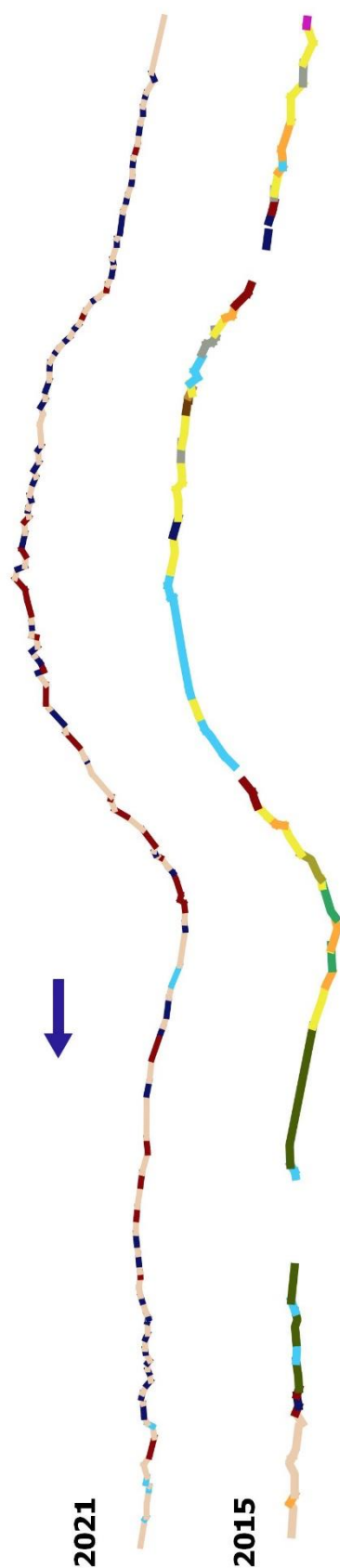
² BARIL D., 2000. Etat initial et prévision d'impact dans les documents d'incidence. Collection Mise au point, Conseil Supérieur de la Pêche, 316p.

Annexes

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIES DU DIAGNOSTIC HYDROMORPHOLOGIQUE.....	13
ANNEXE 2 : RESULTATS DETAILLES DE LA PECHE ELECTRIQUE D'INVENTAIRE	17

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIES DU DIAGNOSTIC HYDROMORPHOLOGIQUE

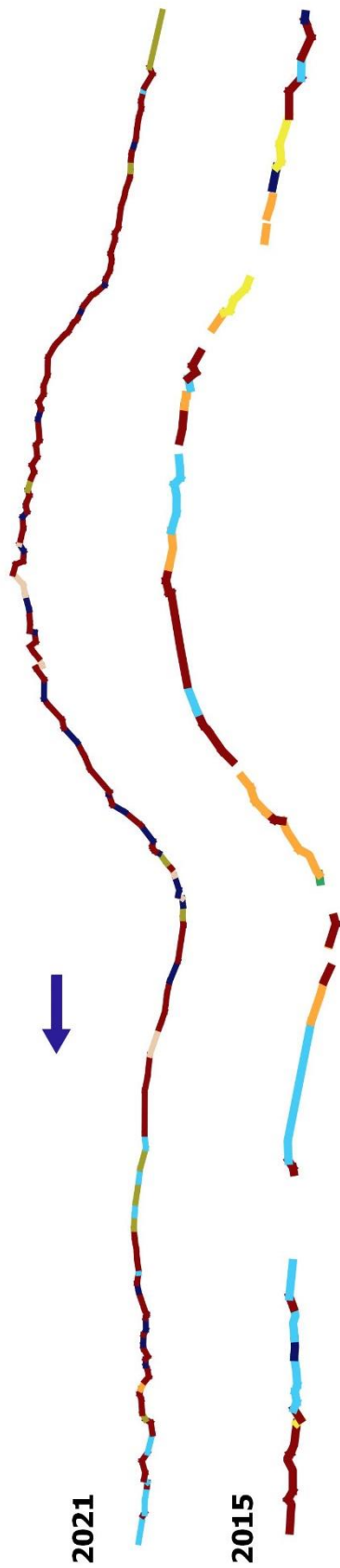
Granulométrie dominante en fond de lit



FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

Cartographie : FDAAPPMA16 (août 2022)
Fonds cartographiques : SCAN25-BD carthage@MEDD-IGN
Reproduction interdite

Granulométrie secondaire en fond de lit



- Légende**
- Sens du courant
 - Granulométrie**
 - Pierres grossières (PG)
 - Pierres fines (PF)
 - Cailloux grossiers (CG)
 - Cailloux fins (CF)
 - Graviers grossiers (GG)
 - Graviers fins (GF)
 - Pierres grossières (PG)
 - Pierres fines (PF)
 - Cailloux grossiers (CG)
 - Sable vase (SV)
 - Sable Terre (ST)
 - Terre (T)
 - Limon vase (LV)
 - Roche mère (RM)
 - Sable (S)

Cartographie : FDAAPPM16 (août 2022)
Fonds cartographiques : SCAN25-BD carthage@MEDD-IGN
Reproduction interdite

Granulométrie la plus grossière en fond de lit



- Légende**
- Sens du courant
- Granulométrie**
- Blocs (B)
 - Pierres grossières (PG)
 - Pierres fines (PF)
 - Cailloux grossiers (CG)
 - Cailloux fins (CF)
 - Graviers grossiers (GG)
 - Graviers fins (GF)
 - Limon (L)
 - Vase (V)

Cartographie : FDAAPPM16 (août 2022)
Fonds cartographiques : SCAN25-BD carthage@MEDD-IGN
Reproduction interdite

Niveau de colmatage des sédiments



Légende

→ Sens du courant

Niveaux de colmatage

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



0 75 150 m



Cartographie : FDAAPPM16 (août 2022)
Fonds cartographiques : SCAN25-BD carthage@MEDD-IGN
Reproduction interdite

ANNEXE 2 : RESULTATS DETAILLES DE LA PECHE ELECTRIQUE D'INVENTAIRE



Fédération de Charente de Pêche et de Protection du milieu aquatique

60, Rue de Bourlion – 16160 Gond-Pontouvre

e-mail : contact@peche16.com

05-45-69-33-91

Compte- rendu de pêche électrique d'inventaire

Cours d'eau : l'Ecl'y

Station : T2 LGV

Code station : 1608-16-05

Commune : Mainfonds

AAPPMA : Barbezieux

LOCALISATION

Limites précises de la station : le pont constitue la limite aval de la station

Coordonnées du point aval (L93) : X = 466 082 Y= 6 494 883

INFOS PECHE

Date : 11/08/21



Observations : secteur restauré en 2018 dans le cadre des mesures compensatoires

Code station : 1608-16-05

DATE : 11/08/21
COURS D'EAU : l'Ecluy

TYPE DE PECHE

méthode : complète
prospection : à pied
objectif : inventaire

MATERIEL UTILISE

appareil(s) : Martin pêcheur
nombre d'anode(s) : 1
nombre d'épuisette(s) : 1
nombre de passage(s) : 2
isolement aval : non
isolement amont : filet

PARTICIPANTS

Emilie MARCHWICKI, Jérémy DON, Franck PICARLE

+ 4 bénévoles de l'AAPPMA

STATION

catégorie piscicole : 2ème
longueur pêchée : 100 m
largeur moyenne : 1,57 m
profondeur moyenne : 0,17 cm
superficie : 157 m²

température de l'eau : 18,7 °C
pH : -
O2 dissous : - mg/L

conditions hydrologiques : moyennes eaux
tendance du débit : stable
turbidité : faible (fond perceptible)

sinuosité : moyen
sous berges : faible
abris rocheux : moyen
ombrage : important
végétation aquatique : faible
embâcles, souches : faible

SUBSTRAT / FACIES

dalle	rocher	bloc	pierre	galet	gravier	sable	limon	vase
		10%	20%	30%	20%	20%		

radiers	plat	plat courant	fosse
50%	20%	30%	

Code station : 1608-16-05

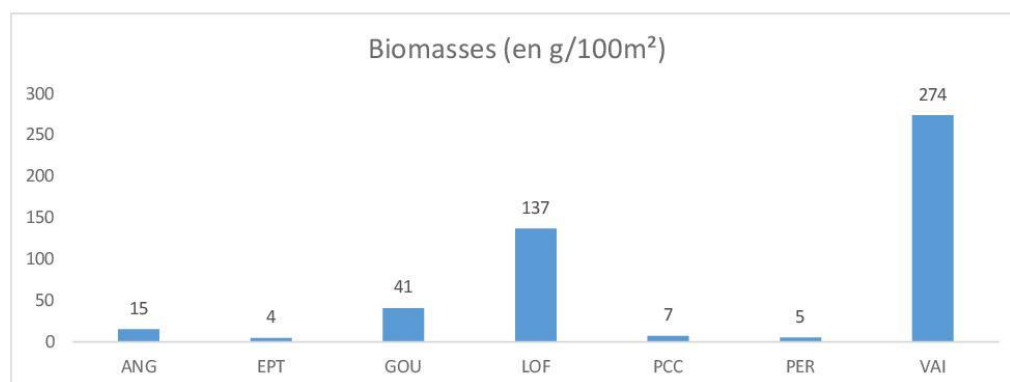
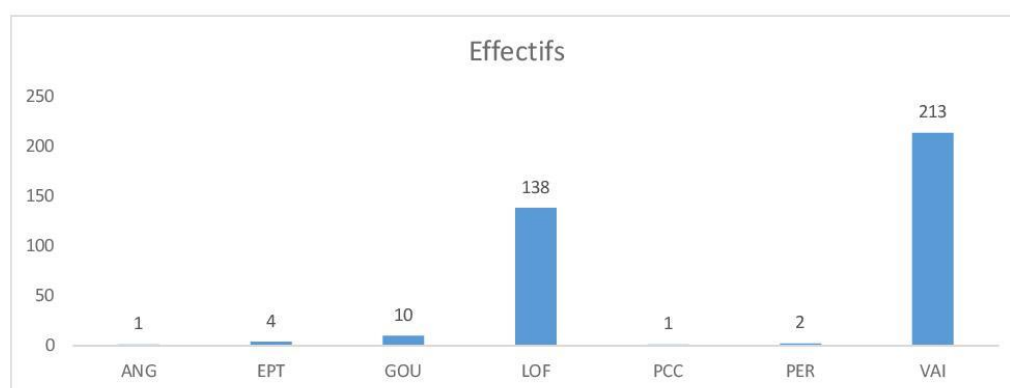
DATE : 11/08/21
COURS D'EAU : l'Ecluy

DONNEES BRUTES

espèces		effectif	densité (pour 100m²)	% du total	poids (en g)	biomasse (g/100m²)	% du total
Anguille	ANG	1	0,6	0,3%	24	15,3	3,2%
Epinochette	EPT	4	2,5	1,1%	7	4,5	0,9%
Goujon	GOU	10	6,4	2,7%	64	40,8	8,4%
Loche franche	LOF	138	87,9	37,4%	215	136,9	28,3%
Ecrevisse de Louisiane	PCC	1	0,6	0,3%	11	7,0	1,4%
Perche commune	PER	2	1,3	0,5%	8	5,1	1,1%
Vairon	VAI	213	135,7	57,7%	430	273,9	56,6%

TOTAL	7	369	235,0
--------------	----------	------------	--------------

759	483,5
------------	--------------



Code station : 1608-16-05

DATE : 11/08/21
COURS D'EAU : l'Ecluy

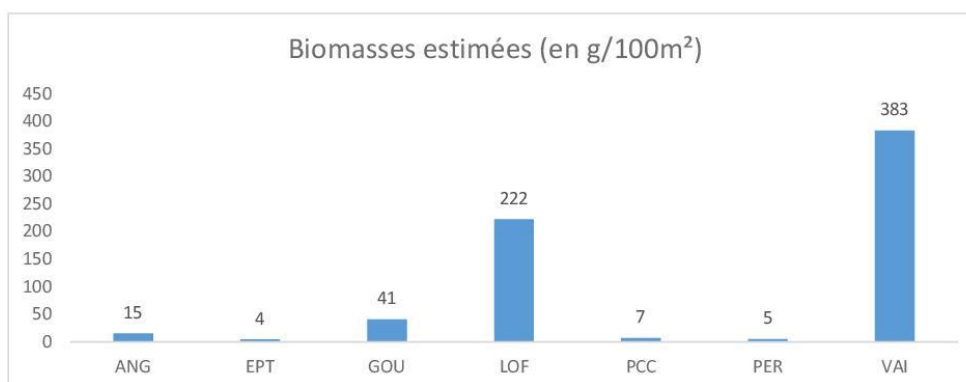
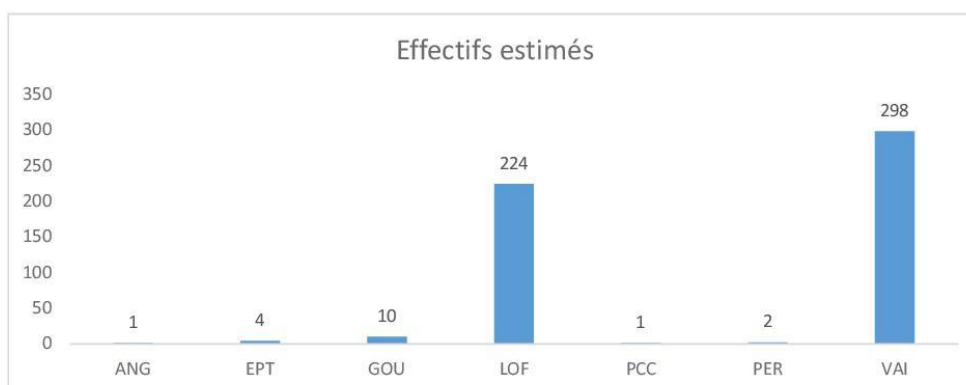
DONNEES ESTIMEES - Méthode Carl et Strub

espèces		effectif		efficacité	effectif estimé	densité (100m²)	% du total	biomasse (g/100m²)	% du total
		P1	P2						
Anguille	ANG	1	0	100%	1	0,6	0,2%	15,3	2,3%
Epinochette	EPT	3	1	75%	4	2,5	0,7%	4,5	0,7%
Goujon	GOU	9	1	90%	10	6,4	1,9%	40,8	6,0%
Loche franche	LOF	83	55	60%	224	142,7	41,5%	222,3	32,8%
Ecrevisse de Louisiane	PCC	1	0	100%	1	0,6	0,2%	7,0	1,0%
Perche commune	PER	1	1	50%	2	1,3	0,4%	5,1	0,8%
Vairon	VAI	137	76	64%	298	189,8	55,2%	383,2	56,5%

TOTAL	7	235	134
--------------	----------	------------	------------

540	343,9
------------	--------------

678,20



Code station : 1608-16-05

DATE : 11/08/21

COURS D'EAU : l'Edy

EFFECTIFS PAR CLASSES DE TAILLE POUR CHAQUE ESPECE

classes	ANG	EPT	GOU	LOF	PCC	PER	VAI							
< 20														
20-30		1		mini			mini							
30-40		1		-			-							
40-50		2		-			-							
50-60			1	-			-							
60-70			1	-			-							
70-80				-		2	maxi							
80-90			4	-	1									
90-100			3	maxi										
100-110			1											
110-120														
120-130														
130-140														
140-150														
150-160														
160-170														
170-180														
180-190														
190-200														
200-210														
210-220														
220-230														
230-240	1													
240-250														
250-260														
260-270														
270-280														
280-290														
290-300														
300-310														
310-320														
320-330														
330-340														
340-350														
350-360														
360-370														
370-380														
380-390														
390-400														
400-410														
410-420														
420-430														
TOTAL	1	4	10	138	1	2	213							

Code station : 1608-16-05

DATE : 11/08/21

COURS D'EAU : l'Edy

INDICE POISSON RIVIERE

Variables environnementales		
Intitulé de la variable	Abréviation	Valeur
Surface échantillonnée (m ²)	SURF	157
Surface du bassin versant drainé (km ²)	SBV	21
Distance à la source (km)	DS	8,03
Largeur moyenne en eau (m)	LAR	1,57
Pente du cours d'eau (‰)	PEN	5,00
Profondeur moyenne (m)	PROF	0,17
Altitude (m)	ALT	71
Température moyenne de juillet (°C)	TJUILLET	20,65
Température moyenne de janvier (°C)	TJANVIER	5,46
Unité hydrologique	HU	ATLA



Note de l'IPR	Classe de qualité
<7	Excellente
[7-16]	Bonne
[16-25]	Médiocre
[25-36]	Mauvaise
>36	Très mauvaise

Effectifs capturés et présence théorique des espèces			
Nom commun	Code	Effectif capturé	Probabilité de présence théorique
ablette	ABL	0	0,051
anguille	ANG	1	0,924
barbeau	BAF	0	0,046
barbeau méridional	BAM	0	0,000
blageon	BLN	0	0,000
bouvière	BOU	0	0,001
brèmes	BBB	0	0,018
brochet	BRO	0	0,131
carassins	CAS	0	0,024
carpe	CCO	0	0,000
chabot	CHA	0	0,468
chevaine	CHE	0	0,387
épinouche	EPI	0	0,000
épinouche	EPT	3	0,171
gardon	GAR	0	0,422
goujeon	GOU	9	0,532
gremille	GRE	0	0,000
hotu	HOT	0	0,000
loche franche	LOF	83	0,886
lote	LOT	0	0,000
lamproie de Planer	LPP	0	0,404
ombre	OBR	0	0,004
poisson chat	PCH	0	0,037
perche	PER	1	0,014
perche soleil	PES	0	0,071
rotengle	ROT	0	0,014
sandre	SAN	0	0,001
saumon	SAT	0	0,002
spirlin	SPI	0	0,000
tanche	TAN	0	0,075
toxostome	TOX	0	0,016
truite	TRF	0	0,846
vairon	VAI	137	0,885
vandoise	VAN	0	0,100

Synthèse des résultats					
Métrique	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	6	6,5284	0,8062	0,4308
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	0	1,4812	0,0320	6,8816
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	1	2,7075	0,0491	6,0287
Densité d'individus tolérants	DIT	0,5287	0,0305	0,0429	6,2970
Densité d'individus invertivores	DII	0,0637	0,1040	0,3565	2,0627
Densité d'individus omnivores	DIO	0,0191	0,0069	0,1958	3,2615
Densité totale d'individus	DTI	1,4904	0,2612	0,0774	5,1185

Valeur totale de l'IPR 30,081

Classe de qualité Mauvaise