



LGV SEA TOURS-BORDEAUX

Suivi d'un site restauré

3 ans après travaux (2021)

Cours d'eau : le Né
Commune : Pérignac

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

Cours d'eau : le Né

Suivi 2021

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
3.2.3 <i>Interprétation</i>	10
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 Pérignac. Au titre de l'arrêté « loi sur l'Eau », l'objectif des travaux était de restaurer le fonctionnement hydromorphologique de l'amont du Né, affluent de la Charente (figure 1).

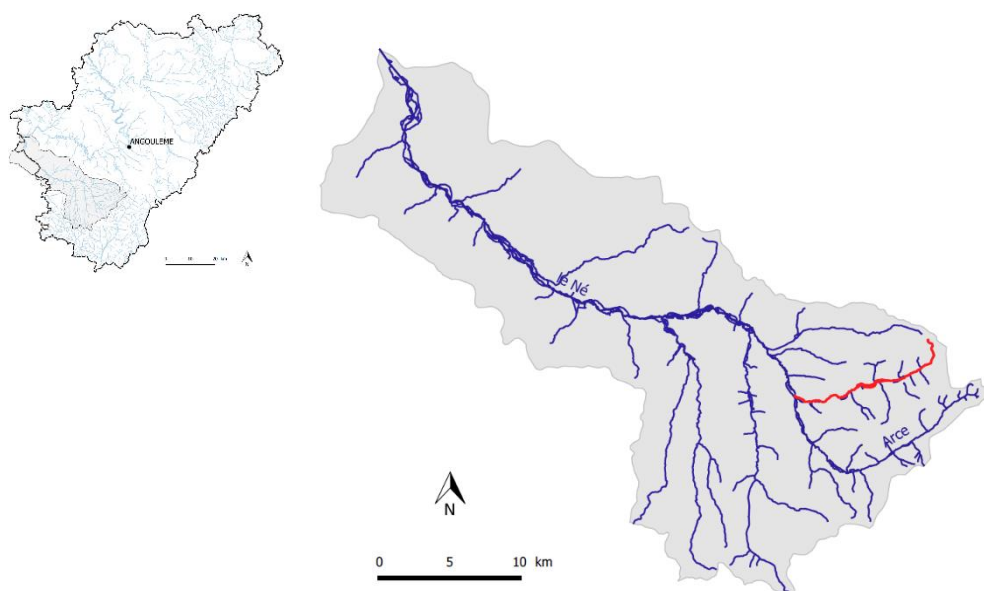


Figure 1 : localisation de l'amont du Né (en rouge) sur le bassin versant du Né

Les travaux ont consisté en la mise en place de banquettes et de radiers à l'intérieur du lit mineur du Né (figure 2). Ils se sont déroulés en 2 phases : du 6 au 14 septembre 2018 et du 24 septembre au 18 octobre 2018. 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.



Figure 2 : travaux réalisés sur le tronçon du Né

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 de l'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 du Né 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 du Né était dominé par le plat courant (43% de la longueur du tronçon) couplé à de longs radiers (34%). Seulement 20% de la station présentait des zones lenticques. En 2022, les successions de radiers/fosses sont bien visibles sur une grande majorité du linéaire étudié. Les fosses représentent ainsi 30% du linéaire, les radiers 33%, les plats courants 10% et les plats lenticques 27%.

Concernant la granulométrie de fond de lit, en 2015, le Né présentait majoritairement une granulométrie constituée de sables, graviers et cailloux.

En 2022, la granulométrie dominante est composée de :

- ☞ pierres et cailloux sur les zones de radiers et plats courants ;
- ☞ sables et limons sur les zones de fosses et plats lenticques.

De nombreux blocs sont venus s'ajouter au milieu, offrant des caches pour les poissons. Des herbiers se sont également développés sur les radiers avec la présence de quelques bryophytes. Cependant, un entretien de la ripisylve serait à prévoir sur une partie du linéaire qui est très encombré, engendrant un ombrage important sur le lit et empêchant la réalisation du diagnostic sur 100 mètres.



Figure 4 : granulométrie de fond de lit après travaux (à gauche) avec la présence de gros blocs sur certains secteurs (à droite)

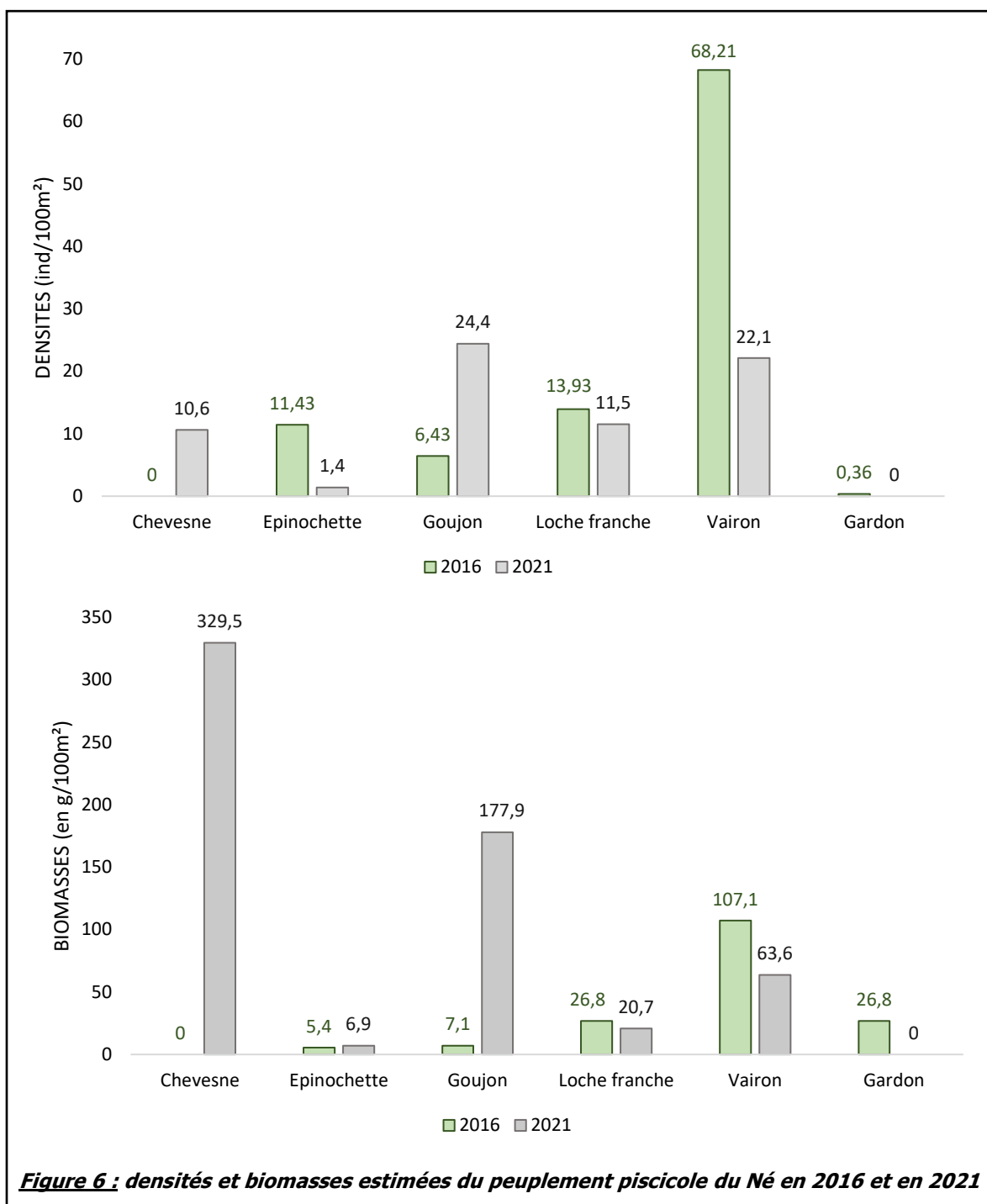
Le coefficient de sinuosité sur ce tronçon était de 1,02 en 2015. En 2022, le coefficient de sinuosité est passé à 1,11 ce qui met en avant une évolution intéressante malgré des travaux réalisés uniquement au sein du lit mineur. Le linéaire du Né a ainsi augmenté de 11,7% grâce aux aménagements !



Figure 5 : comparaison des relevés des caractéristiques physiques du cours d'eau et de sa ripisylve sur le Né 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, 5 espèces piscicoles. 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.

Une nouvelle espèce est présente en 2021 par rapport à 2016, il s'agit du chevesne. Une espèce a disparu, il s'agit du gardon.

L'espèce dominante en termes de densité est le goujon et l'espèce dominante en termes de biomasse est le chevesne.

La densité en épinchette, espèce inféodée aux milieux dégradés, a été divisée par 10. Au contraire, le goujon, espèce inféodée aux eaux fraîches et courantes, a vu ses effectifs multipliés par 4.

En 2016, le peuplement était dominé par le vairon, qui représentait 70% du peuplement. En 2021, le peuplement est plus équilibré, signe d'une meilleure qualité du milieu.

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	5	5	6
Nombre d'espèces rhéophiles	0	0	1,4
Nombre d'espèces lithophiles	1	1	2,6
Densité d'individus tolérants	0,0919	0,1751	0,0278
Densité d'individus invertivores	0,0283	0,1889	0,1049
Densité d'individus omnivores	0,0636	0,0968	0,0058
Densité totale d'individus	0,6113	0,5392	0,2708

Valeur totale de l'IPR	29,343	27,521
Classe de qualité	Mauvaise	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 27,521 soit une classe de qualité mauvaise. La note IPR s'est améliorée de 2 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 presque 3 attendues en théorie ;

- ♂ 5 espèces retrouvées contre 6 attendues en théorie.

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

- ♂ la trop forte densité en Chevesne qui entre dans la catégorie des individus tolérants et omnivores ;
- ♂ la trop forte densité en Loche franche qui entre dans la catégorie des individus tolérants ;
- ♂ Et la densité totale d'individus trop élevée pour ce type de cours d'eau.

3.2.3 Interprétation

Les résultats de la note IPR sont à prendre avec parcimonie. En effet, la présence du chevesne affecte la note de manière importante.

Cependant, cette espèce n'était pas présente avant les travaux. Le chevesne, en l'absence de compétition avec la Truite, a pu s'implanter sur le cours d'eau de manière significative. **La capacité d'accueil du milieu s'est donc améliorée depuis les travaux.**

De plus, la densité en goujon, espèce inféodée aux eaux fraîches et courantes, a fortement augmenté, mettant en avant des conditions d'accueil maintenant favorables pour cette espèce. De plus, des individus de l'année ont été pêchés ce qui met en avant une reproduction sur le site.



Figure 7 : le Chevesne (à gauche) et le goujon (à droite), deux espèces qui ont vu leurs effectifs augmenter suite aux travaux de restauration

Synthèse et conclusion

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

Le tronçon étudié sur le Né présentait, en 2015, des faciès d'écoulement plutôt homogènes avec une granulométrie fine. Son peuplement piscicole était altéré avec une qualité jugée mauvaise. Une espèce dominait le peuplement (le vairon avec 70% des effectifs).

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, et la ripisylve est en train de se refermer sur certains secteurs, entraînant un ombrage important sur le lit.

Les résultats de la pêche électrique de 2022 mettent en avant un peuplement piscicole encore perturbé. Malgré tout, la composition du peuplement évolue dans le bon sens avec une augmentation de la densité en goujon, espèce affectionnant les eaux courantes et oxygénées. La colonisation par le chevesne est aussi un bon point. Aucune espèce ne domine le peuplement contrairement à 2016, ce qui met en avant un peuplement piscicole équilibré.

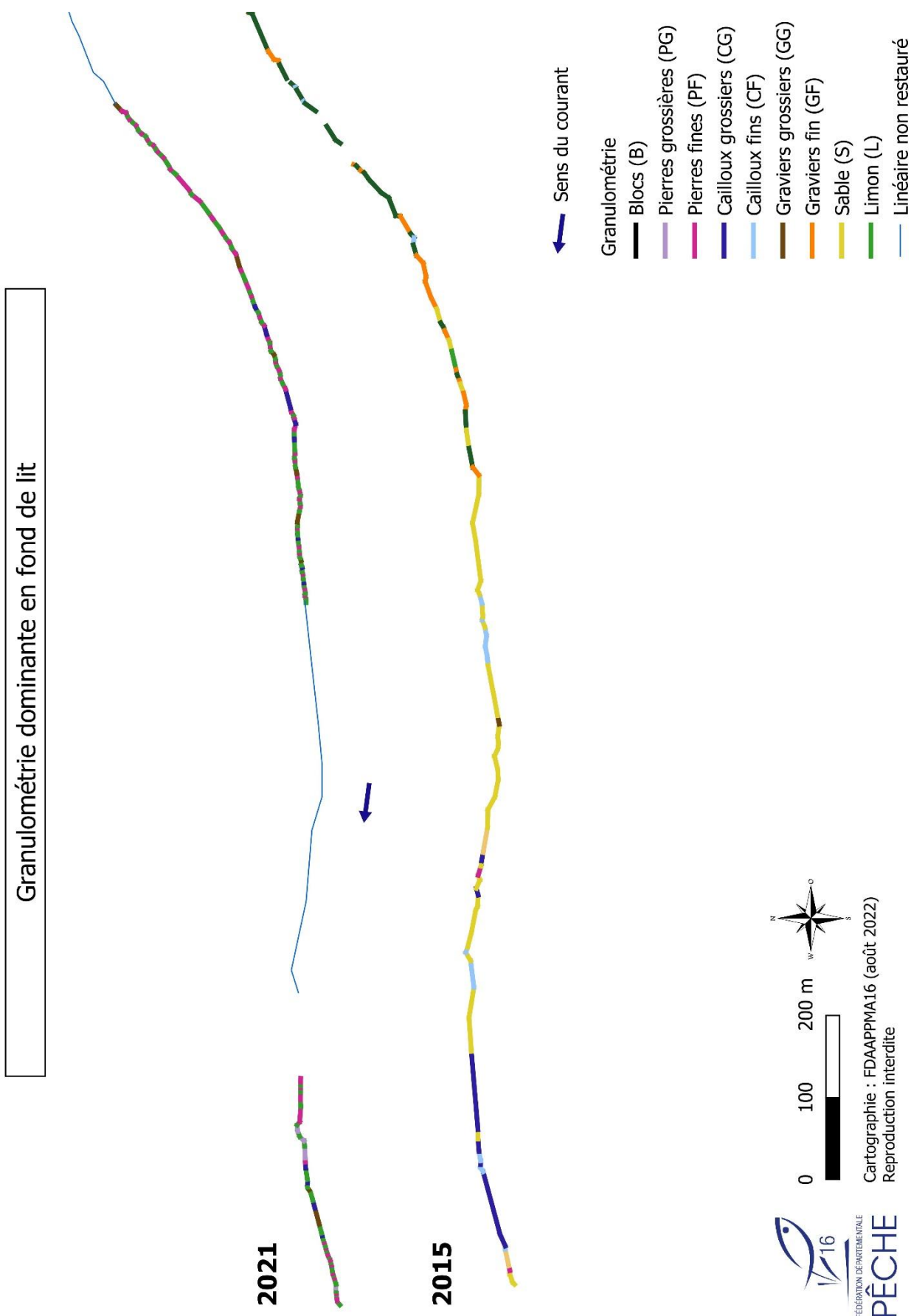
Ainsi, trois ans après travaux, ce secteur du Né présente des caractéristiques physiques intéressantes et qui évoluent dans le bon sens. L'évolution du peuplement piscicole suit également cette tendance.

Il est nécessaire de poursuivre le suivi à plus long terme sur le Né. L'objectif d'un tel suivi sera de vérifier que le cours d'eau, ou du moins les portions restaurées, continue de se placer au fil des années sur une trajectoire d'amélioration. Un nouveau suivi hydromorphologique et piscicole devra être entrepris sur le Né en 2023, 5 ans après les travaux.

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 secondaire en fond de lit



Granulométrie la plus grossière en fond de lit



Niveaux de colmatage des sédiments



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 : le Né

Station : Pérignac

Code station : 1607-16-08

Commune : Pérignac

AAPPMA : Roseau de la Boème

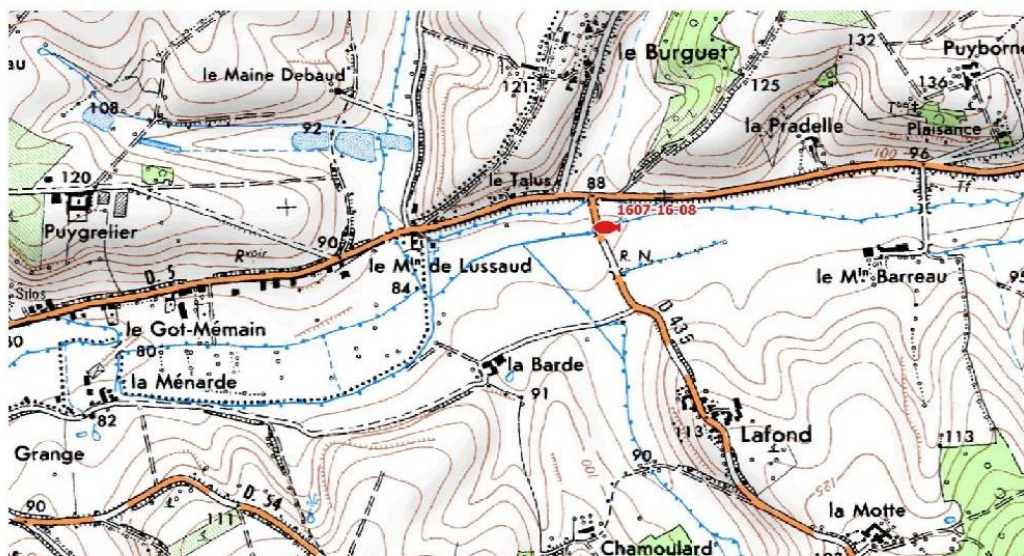
LOCALISATION

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

Coordonnées du point aval (L93) : X = 470 204 Y= 6 491 089

INFOS PECHE

Date : 11/08/21



Observations : pêche réalisée 3 ans après les travaux de restauration (mesure compensatoire LGV)

Code station : 1607-16-08

DATE : 11/08/21
COURS D'EAU : le Né

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) : 2
nombre de passage(s) : 2
isolement aval : non
isolement amont : filet

PARTICIPANTS

Emilie MARCHWICKI, Jérémy DON, Franck PICARLE

+ 4 bénévoles de l'AAPPMA de Barbezieux

STATION

catégorie piscicole : 2ème
longueur pêchée : 100 m
largeur moyenne : 2,17 m
profondeur moyenne : 0,2 cm
superficie : 217 m²

température de l'eau : 18,2 °C
pH : 7,5
O2 dissous : - mg/L

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

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

SUBSTRAT / FACIES

dalle	rocher	bloc	pierre	galet	gravier	sable	limon	vase
		5%	40%	20%	20%	15%		

radiers	plat	plat courant	fosse
30%	0%	50%	20%

Code station : 1607-16-08

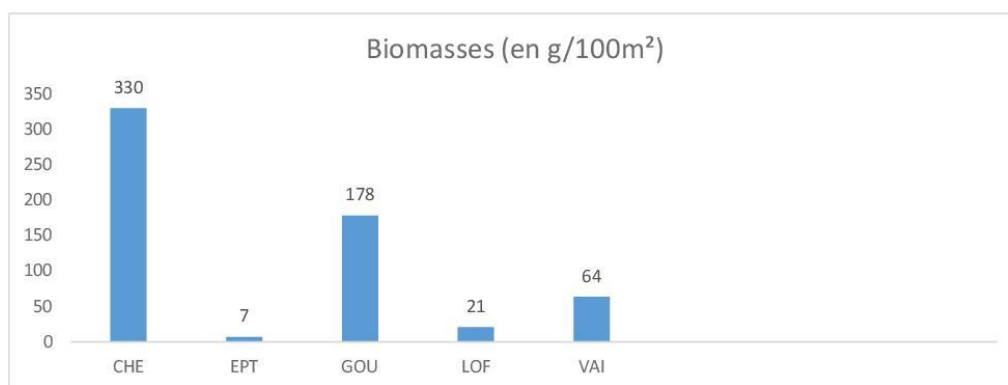
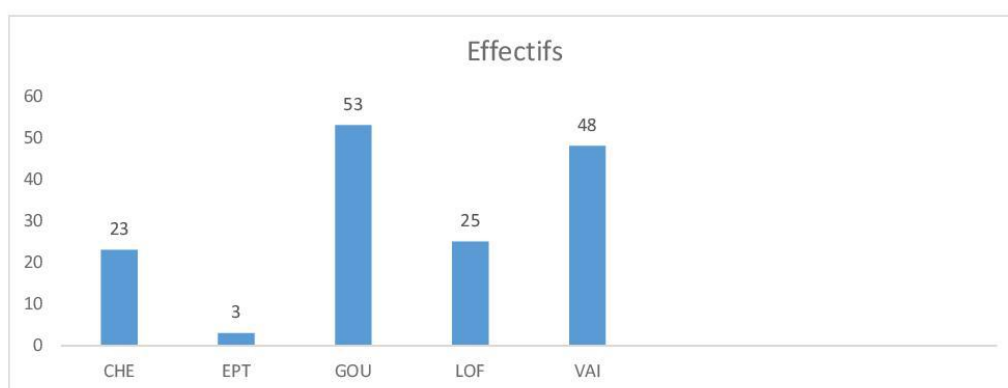
DATE : 11/08/21
COURS D'EAU : le Né

DONNEES BRUTES

espèces		effectif	densité (pour 100m ²)	% du total	poids (en g)	biomasse (g/100m ²)	% du total
Chevesne	CHE	23	10,6	15,1%	715	329,5	55,0%
Epinochette	EPT	3	1,4	2,0%	15	6,9	1,2%
Goujon	GOU	53	24,4	34,9%	386	177,9	29,7%
Loche franche	LOF	25	11,5	16,4%	45	20,7	3,5%
Vairon	VAI	48	22,1	31,6%	138	63,6	10,6%

TOTAL	5	152	70,0
--------------	----------	------------	-------------

1299	598,6
-------------	--------------



Code station : 1607-16-08

DATE : 11/08/21

COURS D'EAU : le Né

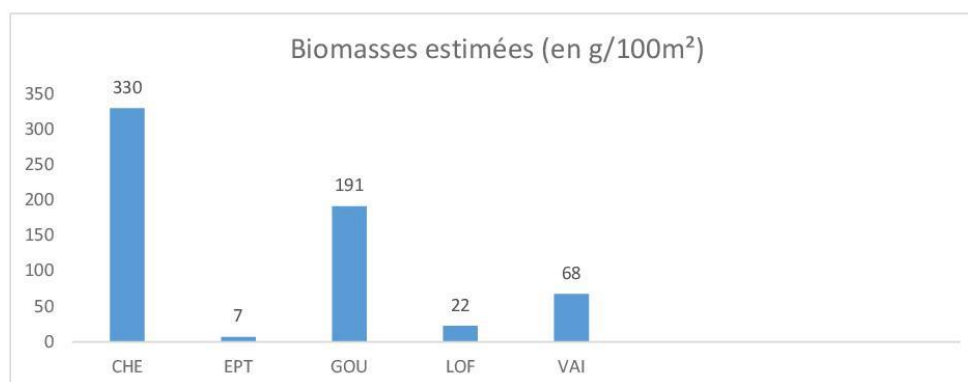
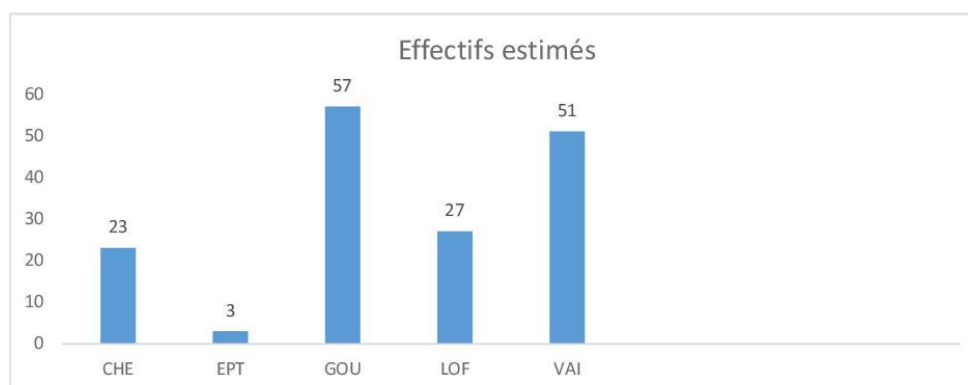
DONNEES ESTIMEES - Méthode Carl et Strub

espèces		effectif		efficacité	effectif estimé	densité (100m²)	% du total	biomasse (g/100m²)	% du total
		P1	P2						
Chevesne	CHE	21	2	91%	23	10,6	14,3%	329,5	53,3%
Epinochette	EPT	1	2	33%	3	1,4	1,9%	6,9	1,1%
Goujon	GOU	41	12	77%	57	26,3	35,4%	191,3	31,0%
Loche franche	LOF	18	7	72%	27	12,4	16,8%	22,4	3,6%
Vairon	VAI	37	11	77%	51	23,5	31,7%	67,6	10,9%

TOTAL	5	118	34
--------------	----------	------------	-----------

161	74,2
------------	-------------

617,70



Code station : 1607-16-08

DATE : 11/08/21

COURS D'EAU : le Né

EFFECTIFS PAR CLASSES DE TAILLE POUR CHAQUE ESPECE

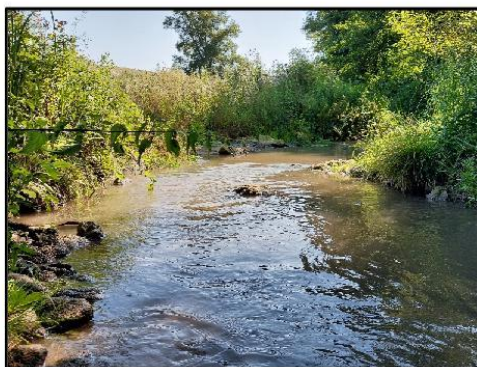
classes	CHE	EPT	GOU	LOF	VAI									
< 20														
20-30		1			mini									
30-40		2		mini	-									
40-50				-	-									
50-60				-	-									
60-70	1		mini	-	-									
70-80	1		-	maxi	-									
80-90			-		maxi									
90-100			-											
100-110	2		-											
110-120	3		-											
120-130	2		maxi											
130-140	3													
140-150	2													
150-160	2													
160-170	3													
170-180														
180-190	1													
190-200	2													
200-210														
210-220	1													
220-230														
230-240														
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	23	3	53	25	48									

Code station : 1607-16-08

DATE : 11/08/21
COURS D'EAU : le Né

INDICE POISSON RIVIERE

Variables environnementales		
Intitulé de la variable	Abréviation	Valeur
Surface échantillonnée (m ²)	SURF	217
Surface du bassin versant drainé (km ²)	SBV	16,07
Distance à la source (km)	DS	5,986
Largeur moyenne en eau (m)	LAR	2,17
Pente du cours d'eau (‰)	PEN	5,00
Profondeur moyenne (m)	PROF	0,20
Altitude (m)	ALT	88
Température moyenne de juillet (°C)	TJUILLET	20,8
Température moyenne de janvier (°C)	TJANVIER	5,55
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	0,028
anguille	ANG	0	0,888
barbeau	BAF	0	0,028
barbeau méridional	BAM	0	0,000
blageon	BLN	0	0,000
bouvière	BOU	0	0,000
brèmes	BBB	0	0,011
brochet	BRO	0	0,090
carassins	CAS	0	0,022
carpe	CCO	0	0,000
chabot	CHA	0	0,430
chevaine	CHE	20	0,343
épinouche	EPI	0	0,000
épinouche	EPT	1	0,140
gardon	GAR	0	0,345
goujeon	GOU	41	0,456
gremille	GRE	0	0,000
hotu	HOT	0	0,000
loche franche	LOF	18	0,884
lote	LOT	0	0,000
lamproie de Planer	LPP	0	0,412
ombre	OBR	0	0,002
poisson chat	PCH	0	0,028
perche	PER	0	0,010
perche soleil	PES	0	0,050
rotengle	ROT	0	0,010
sandre	SAN	0	0,000
saumon	SAT	0	0,001
spirlin	SPI	0	0,000
tanche	TAN	0	0,057
toxostome	TOX	0	0,008
truite	TRF	0	0,877
vairon	VAI	37	0,883
vandoise	VAN	0	0,060

Synthèse des résultats					
Métrique	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	5	6,0648	0,6036	1,0097
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	0	1,4077	0,0273	7,2007
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	1	2,6706	0,0466	6,1306
Densité d'individus tolérants	DIT	0,1751	0,0278	0,1317	4,0551
Densité d'individus invertivores	DII	0,1889	0,1049	0,7158	0,6688
Densité d'individus omnivores	DIO	0,0968	0,0058	0,0303	6,9907
Densité totale d'individus	DTI	0,5392	0,2708	0,4806	1,4654

Valeur totale de l'IPR 27,521
Classe de qualité Mauvaise