



# « Données piscicoles sur le Chandonnet amont et médian : **Abondance et Structure des Populations** »



**Dans le cadre de la MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA REALISATION D'UNE ETUDE ET DETRAVAUX DE RETABLISSEMENT DE LA CONTINUTE ECOLOGIQUE ET DE LA RESTAURATION DE COURS D'EAU SUR 12 OUVRAGES DES RIVIERES SORNIN – CHANDONNET – BOTORET – AARON**

**RAPPORT FDPPMA Loire (n°2021-01)**

**Janvier 2021**

## Table des matières

1	Contexte de l'étude : .....	3
2	Mission de la FDAAPPMA42 : .....	3
3	Methodologie des inventaires piscicoles : .....	4
3.1	Période et site d'échantillonnage : .....	4
3.2	Protocole d'inventaire piscicole : .....	6
3.3	Traitement des données de pêche : .....	6
3.3.1	Calcul de l'Indice Poisson Rivière normalisé AFNOR (NF T90-344) : .....	6
3.3.2	Comparaison entre niveaux typologiques observés et théoriques : .....	7
3.3.3	Référentiel truite fario : .....	7
4	RESULTATS : .....	8
4.1	Score IPR : .....	8
4.1.1	Comparaison entre abondances observés et théoriques par espèce et les niveaux typologiques : .....	9
4.1.2	Référentiel truite fario : .....	10
5	Conclusions : .....	13
6	Bibliographie : .....	14



## 1 CONTEXTE DE L'ETUDE :

La « MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA REALISATION D'UNE ETUDE ET DE TRAVAUX DE RETABLISSEMENT DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE ET DE LA RESTAURATION DE COURS D'EAU SUR 12 OUVRAGES DES RIVIERES SORNIN - CHANDONNET - BOTORET - AARON » (cf. situation sur Carte 1) consiste à :

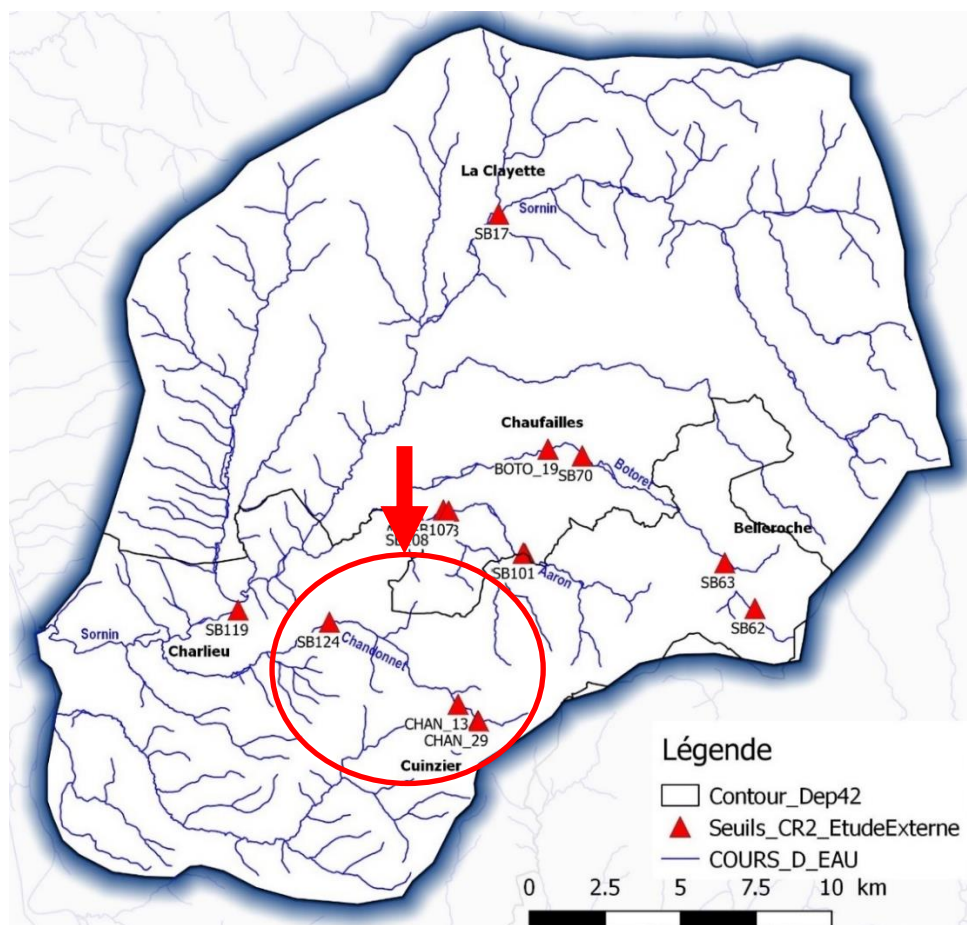
- Étudier les possibilités de restaurer la continuité écologique de chaque ouvrage et l'hydromorphologie de chaque tronçon de cours d'eau influencé et altéré, en cherchant à obtenir le meilleur gain pour le milieu, en termes d'habitats comme de qualité d'eau avec une vision globale à l'échelle du tronçon ;
- Étudier la compensation de tous les impacts, de tous les dommages collatéraux des aménagements qui seront réalisés (surtout si dérasement) et ce, sur tous les autres usages, enjeux qui seraient présents sur la zone influencée (déplacements de réseaux, réfection d'ouvrages d'art amont, soutènement de berges riveraines, de piles de ponts...).

Cette mission a été confiée au bureau d'études CESAME qui a désigné les **Fédérations de pêche de la Loire et de Saône et Loire** comme sous traitants **sur les aspects piscicoles**.

## 2 MISSION DE LA FDAAPPMA42 :

La FDAAPPMA42 apporte sa connaissance et son expertise sur les peuplements piscicoles :

- Par la réalisation d'un bilan piscicole à l'échelle du bassin versant avec notamment le choix des espèces cibles (voir rapport 2020-01 de février 2020) ;
- Par la réalisation d'inventaires complémentaires sur certains seuils étudiés en 2020 ;
- **Cette note technique détaille les résultats obtenus en 2020 en amont et en aval des seuils CHAN\_30 CHAN\_6 CHAN\_29, CHAN\_13 et SB124 du Chandonnet amont et médian.**



Carte 1 : Localisation des seuils étudiés sur le bassin versant du Sornin (d'après SYMISOA) et des seuils étudiés CHAN\_30\_6\_29\_13 et SB124 sur le Chandonnet amont et médian

### 3 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES PISCICOLES :

#### 3.1 Période et site d'échantillonnage :

La pratique de la pêche à l'électricité à pied totale n'est réalisable que dans des cours d'eau de profondeurs (<1 m), largeurs (<30 m) et vitesses (<1 m/s) compatibles avec la capacité de déplacement et de sécurité des opérateurs. Ces pêches se pratiquent généralement en période estivale au moment des basses eaux (hors période de forte chaleur : difficultés de stockage et manipulation du poisson).

Au total, 6 stations ont été pêchées **les 22 et 24 juin 2020**, en amont et en aval des seuils considérés en période de basses eaux et dans de bonnes conditions d'échantillonnage (turbidité nulle).

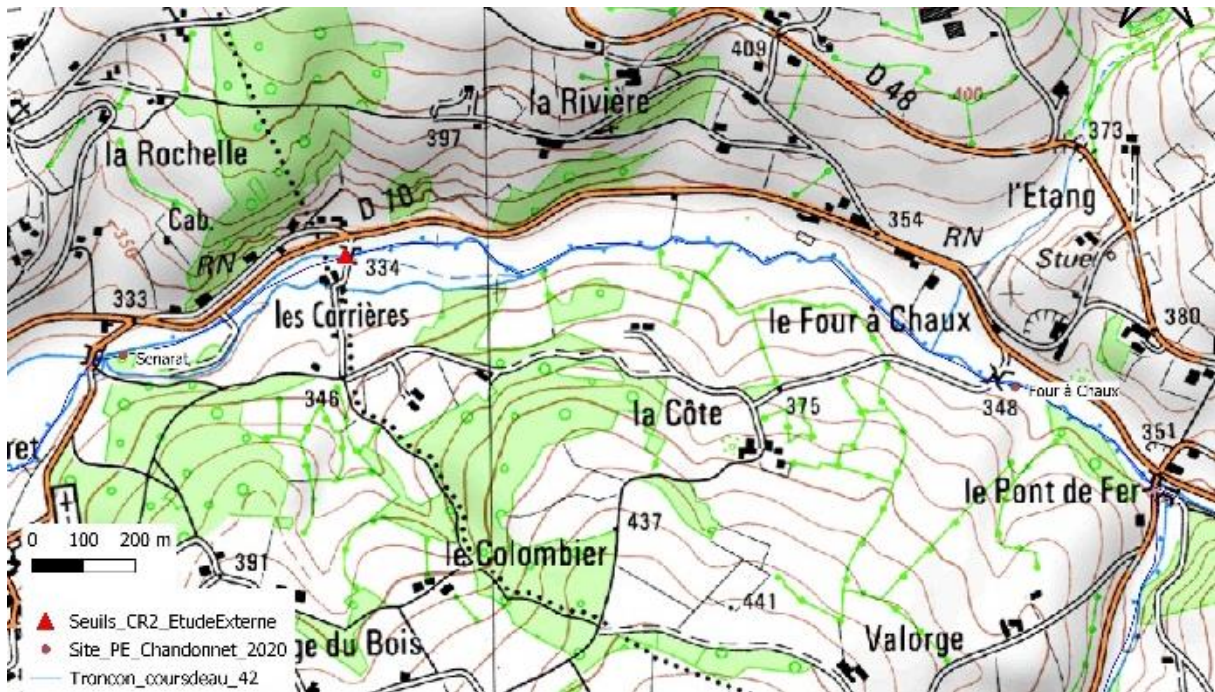
Station	Code national	Date	Opérateur	Commune	Lieu-dit	x12	y12	NTT	Alt(m)	SBV(km²)	Do(km)	H(m)	P(pm)	L(m)
Grandes_Gouttes		22/06/2020	FDPPMA42	ARCINGES	Grandes Gouttes, amont scierie	750780	2126805	2,2	482	1,9	1,68	0,06	41,84	1,3
Fagot		22/06/2020	FDPPMA42	ARCINGES	Fagot, amont pont RD39	750168	2127309	3,3	445	4,2	2,56	0,19	31,31	1,5
Turpinet		22/06/2020	FDPPMA42	ARCINGES	Turpinet, 200 m aval ruisseau rive droite	749567	2127913	3	410	7,34	3,5	0,1	27,1	1,7
Four_a_Chaux_CH04		24/06/2020	FDPPMA42	MARS	Four à Chaux, amont pont reliant la Côte	746983	2129826	3,9	345	16,8	7,18	0,28	13,7	2,7
Senarat_CH05		24/06/2020	FDPPMA42	CHANDON	Sénarat, 50 m amont pont et prsie d'eau	745267	2129872	4	325	22	9,12	0,17	10,59	2,3
119_PtBornat	04015299	09/07/2020	OFB	Chandon	PONT DE BORNAT AMONT RD49	742530	2128340	4,4	292	33,04	11	0,18	9,12	3,2

Abréviations : x12 y12 : coordonnées X Y en Lambert II étendu ; NTT : Niveau typologique théorique de Verneaux, Alt : altitude, SBV : surface du bassin, Do : distance à la source, H : profondeur moyenne, P : pente moyenne, L : largeur moyenne

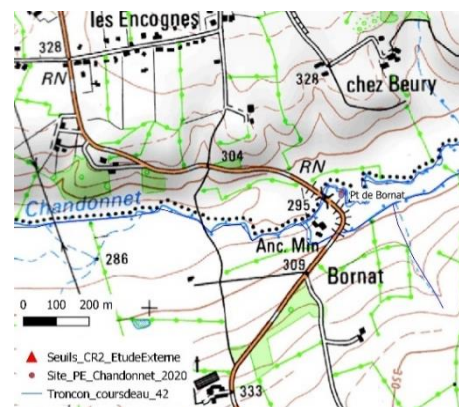
Nous avons rajouté le résultat de l'inventaire de l'OFB réalisé **le 09 juillet 2020** sur le site de référence pérenne du Chandonnet au pont de Bornat sur la partie aval (site au code national 04015299).

*Voir sur carte ci -après la localisation des sites de pêche électrique*





Carte 2 : Localisation et caractéristiques des sites de pêches électriques réalisées par la FDPPMA42 sur le sous bassin du Chandonnet en 2020 en amont et en aval des seuils CHAN\_30\_06\_29\_13 et SB124



et localisation du site de référence pérenne aval au Pont de Bornat (OFB)



### 3.2 Protocole d'inventaire piscicole :

Les inventaires piscicoles ont été réalisés selon la méthode de pêche électrique par épuisement (De Lury, 1951). Les pêches ont été menées à l'aide d'une anode avec un matériel portable (FEG 1700 de marque EFKO®) pour les petits milieux de moins de 3 à 4 m de large. La longueur des stations correspond au minimum à une séquence des principaux faciès d'écoulement soit de 10 à 20 fois la largeur moyenne.

### 3.3 Traitement des données de pêche :

Les données de densité et de biomasse estimées ont été calculées à l'aide de la méthode de CARLE et STRUB (1978). Le diagnostic stationnel a été établi au travers de 3 étapes.

#### 3.3.1 Calcul de l'Indice Poisson Rivière normalisé AFNOR (NF T90-344) :

La Circulaire DCE n° 2005-12 du 28/07/05 relative à la définition du « bon état » a précisé que l'indicateur retenu en France pour l'ichtyofaune est l'indice poisson rivière ou IPR. En effet, cet indice biotique est basé sur l'analyse de la composition et de la structure des peuplements piscicoles. Conformément aux objectifs de la DCE, il consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation dite de « Référence », c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par les activités humaines. Pour plus d'informations, le lecteur se reportera utilement à OBERDOFF *et al*, (2001), BELLIARD et ROSET (2006) et à la norme NF T90-344.

Des paramètres environnementaux (surface bassin versant, surface échantillonnée, largeur, pente...) et biologiques (métriques : nombre total d'espèces, nombre d'espèces benthiques, nombre d'espèces tolérantes, densité totale, ...) permettent de définir les probabilités d'occurrence et d'abondance, la structure trophique et la composition taxonomique pour 34 espèces de poissons les plus couramment rencontrées. La note globale de l'IPR correspond à la somme des scores associés aux 7 métriques : elle varie potentiellement de 0 (conforme à la référence) à l'infini. Dans la pratique, l'IPR dépasse rarement une valeur de 150 dans les situations les plus altérées.

Cinq classes de qualité en fonction des notes de l'IPR ont été définies (Tableau 1) :

*Tableau 1 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (IPR) (classes révisées Juillet 2015)*

SCORE IPR (selon circulaire juillet 2015)		Classe de Qualité
> 36	MAUVAIS	Peuplement quasi inexistant ou complètement modifié
25 - 36	MEDIOCRE	Peuplement fortement perturbé
16* - 25	MOYEN	Peuplement perturbé
5 - 16*	BON	Peuplement faiblement perturbé subréférentiel
< 5	TRES BON	Peuplement conforme

\*NB <14,5 si alt >500 m

NB : Il convient de noter que l'IPR est un outil global qui fournit une évaluation synthétique de l'état des peuplements de poissons : Il ne peut en aucun cas se substituer à une étude détaillée destinée à préciser les impacts d'une perturbation donnée. Il est souvent nécessaire de compléter le diagnostic pour une autre approche sur la qualité piscicole :

- Niveau typologique de Verneaux,
- Analyse des populations d'espèces cibles comme la truite fario sur le domaine salmonicole)
- Et une analyse des perturbations du milieu (physique, physico-chimique, hydrobiologique) et tout autre facteur de compréhension des perturbations (thermie, estivale, hydrologie).

Dans sa version actuelle, l'IPR ne prend en compte ni la biomasse ni la taille des individus capturés, ni les crustacés décapodes comme les écrevisses à pieds blancs pourtant bio indicateur de premier ordre. Les résultats sont également moins robustes quand l'échantillon comporte peu d'individus.

### 3.3.2 Comparaison entre niveaux typologiques observés et théoriques :

Le niveau typologique théorique a été estimé à partir des données mésologiques mesurées ou estimées. Les peuplements observés ont été ensuite transformés en classes de densités numériques ou pondérales (DR CSP Lyon, **DEGIORGI et RAYMOND 2000**) puis confrontés aux potentialités estimées du cours d'eau en fonction du niveau typologique théorique (**VERNEAUX, 1973, 1976 et 1981**). Le niveau typologique théorique a été estimé ou calculé à partir de paramètres actuels (température, largeur du lit) qui ont subi des dégradations. Il n'est donc pas à considérer comme une valeur référentielle mais comme un état théorique dans les conditions actuelles (Tableau 2).

Tableau 2 : Limites des classes d'abondance et de densités numériques et pondérales des espèces piscicoles selon le niveau biotypologique

Niveau typologique et classes de densités numériques estimées (DR CSP Lyon - bassin versant)	zone à truite										Classe	Classes densités numériques /ha					Classes densités pondérales kg/ha							
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5		6,0	0,1	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
NT	2	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	Code	<	<	<	<	<	>=	<	<	<	<	>=	
CHA	2	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	CHA	80	750	1500	3000	6000		5	10	20	40		
TRF	1	2	3	3	4	5	5	4	3	3	2	TRF	60	650	1300	2600	5200		25	47	74	123		
LPP		0,1	1	2	3	3	4	4	5	5	4	LPP	20	100	200	400	800		0	0	1	1		
VAI			0,1	1	3	4	5	4	3	3	2	VAI	150	1750	3500	7000	14000		5	9	18	36		
LOF				1	2	3	4	5	5	4	3	LOF	200	2000	4000	8000	16000		8	16	32	64		
OBR				0,1	1	2	3	4	5	4	4	OBR	20	60	130	250	500		8	17	33	66		
EPI					0,1	1	3	4	5	5	4	EPI	40	230	460	920	1840		0	1	1	2		
CHE						0,1	1	3	3	3	4	CHE	50	280	550	1100	2200		19	38	76	152		
GOU						0,1	1	2	3	3	4	GOU	60	580	1150	2300	4600		5	10	20	40		
ANG							0,1	1	1	2	2	ANG	5	10	30	50	100		5	10	20	40		
BLE								0,1	1	3	4	5	BLE	20	100	200	400	800		0	0	1	1	
HOT									0,1	1	3	5	HOT	100	960	1930	3850	7700		25	50	100	200	
BAF									0,1	1	2	3	BAF	30	130	250	500	1000		18	35	70	140	
VAN									0,1	1	2	3	VAN	50	280	550	1100	2200		10	20	40	80	
SPI									0,1	1	2	3	SPI	20	60	130	250	500		0	1	1	2	

Abréviations = CHA : chabot, TRF : truite ; LPP : lamproie de planer, VAI : vairon, LOF : loche-franche, OBR : ombre commun : absent du bassin, EPI : épineche : absente du bassin, CHE : chevaine, GOU : goujon, ANG : anguille, BLE : blennie : absente du bassin, HOT : hotu, BAF : barbeau, VAN : vandoise - ici la vandoise rostrée typique de la Loire amont, SPI : spirilin.

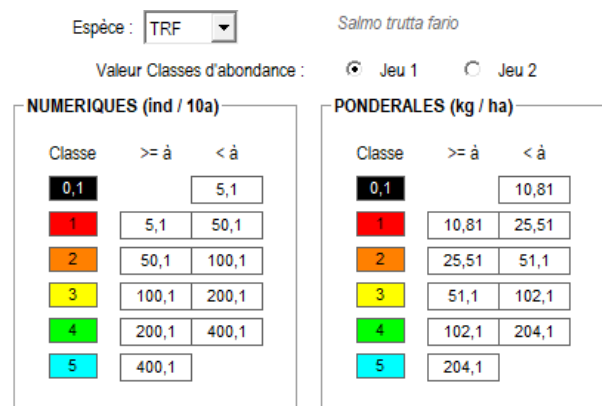
### 3.3.3 Référentiel truite fario :

☒ Par rapport aux données de densité de référence existantes : classes de densité de l'écorégion Massif Central pour la truite fario (cf. Tableau 3) :

Tableau 3 : Limites des classes d'abondance de truite fario

☒ En discutant et en traçant l'évolution de ces densités et biomasses salmonicoles :

☒ En présentant un histogramme de tailles pour discuter sur la structure des cohortes lorsque les effectifs sont suffisants.



## 4 RESULTATS :

### 4.1 Score IPR :

Station	Commune	Lieu-dit	X	Y	Date	Espèces	IPR Score	IPR Classe	IPR Qualité
Grandes_Gouttes	ARCINGES	Grandes Gouttes, amont scierie	750780	2126805	22/06/2020	TRF, PFL	16,626	3	Moyen
Fagot	ARCINGES	Fagot, amont pont RD39	750168	2127309	22/06/2020	PFL, TRF	27,386	4	Médiocre
Turpinet	ARCINGES	Turpinet, 200 m aval ruisseau rive droite	749567	2127913	22/06/2020	PFL, TRF	18,966	3	Moyen
Four_a_Chaux_CH04	MARS	Four à Chaux, amont pont reliant la Côte	746983	2129826	24/06/2020	CHA, CHE, GOU, LOF, LPP, PFL, TRF, VAI	19,849	3	Moyen
Senarat_CH05	CHANDON	Sénarat, 50 m amont pont et prsie d'eau	745267	2129872	24/06/2020	CHA, CHE, GAR, GOU, LOF, LPP, PFL, TRF, VAI	18,683	3	Moyen
119_PtBornat	Chandon	PONT DE BORNAT AMONT RD49	742530	2128340	09/07/2020	BAF, CHA, CHE, PFL, GOU, LPP, LOF, TRF, VAI	13,708	2	Bon

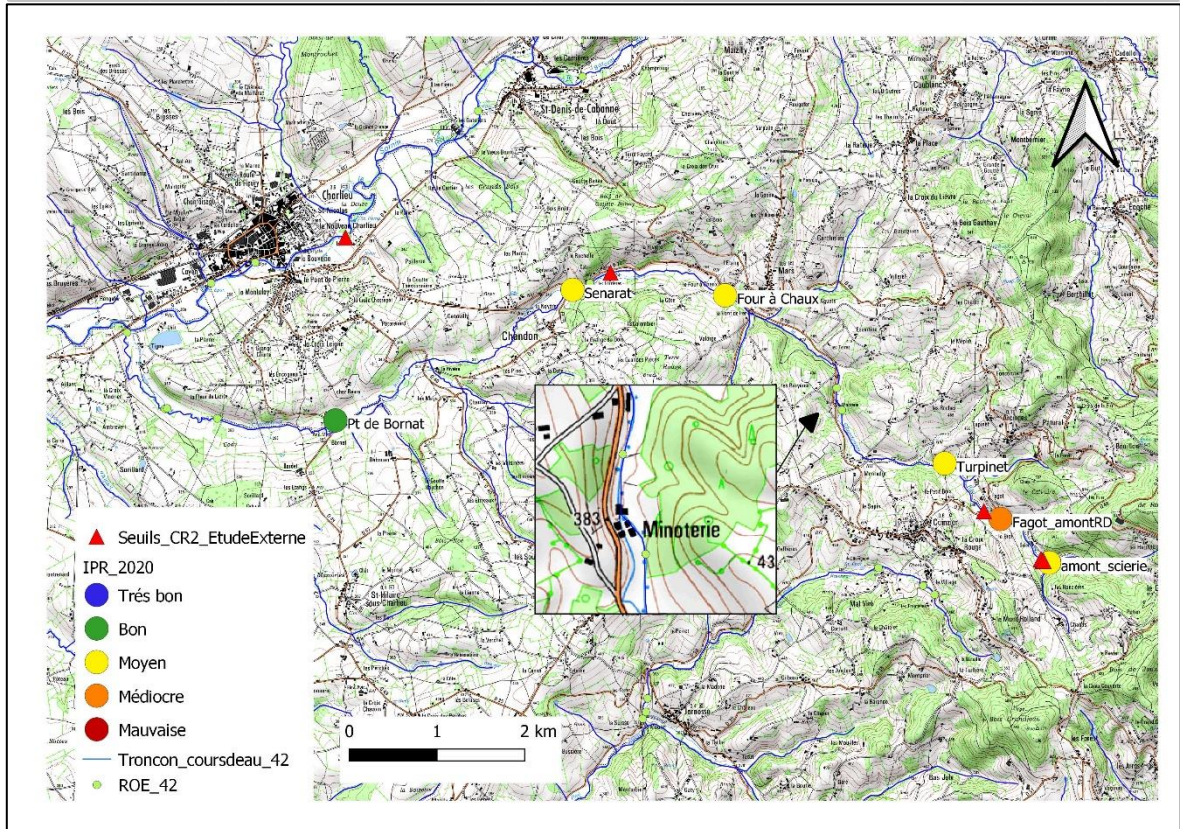


Tableau 4 et Figure 1 : Scores IPR sur le Chandonnet en 2020.

Les scores de l'Indice Poisson Rivière (IPR ; Tableau 4) sont en classe moyenne sur la partie amont et médiane du Chandonnet. Jusqu'au niveau de Turpinet, seule la truite fario est présente (avec des écrevisses de Californie). On commence à trouver d'autres espèces piscicoles entre Turpinet et le Four à Chaux avec l'apparition de chabots, chevaines, lamproie de planer, loche-franches, goujons et vairons en plus de la truite. Entre ces deux sites existent 4 ouvrages infranchissables, dont un de près de 2 m de haut (ROE 103372, 82820, 82821, 82818) lieu-dit Minoterie entre Montadre et les Bruyères), qui pourraient empêcher la remontée de ces espèces vers l'amont et devraient potentiellement être franchissables dans certaines conditions hydrologiques par la truite fario aux capacités de saut et nage bien supérieure.

Sur la partie aval (Pont de Bornat), le cortège s'étoffe un peu avec la présence de barbeau, le score IPR est en classe bonne : score 13.70. Ce site est suivi depuis 2008 dans le cadre du réseau piscicole et, en dehors de 2009, cette qualité reste stable soit le bon état (Figure 2).

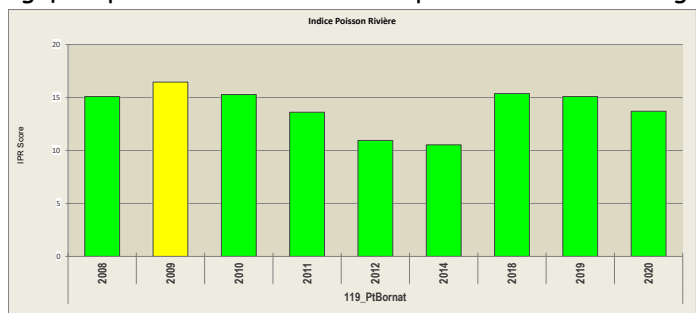


Figure 2 : Scores IPR sur le Chandonnet au pont de Bornat entre 2008 et 2020.



#### 4.1.1 Comparaison entre abondances observés et théoriques par espèce et les niveaux typologiques :

Tableau 5 : Densités et biomasses spécifiques et classes d'abondance en biomasse et en densité piscicoles observées par rapport à la classe théorique optimale sur le Chandonnet en 2020.

0,1	relictuelle
1	Très faible
2	Faible
3	Moyenne
4	Forte
5	Très forte

Code_station	NTT	Date	Espec	Effectif_p 1	Effectif_ estimé	Biomasse/ ha	Densité/ ha	CA_Bio_ obs	CA_Dens_ obs	CA_THEO	Espèce théoriquement présentes
Grandes_Gouttes	2,2	22/06/2020	PFL	16	16	11	3077				CHA TRF LPP et vairon
			TRF	30	30	32	5769	2	5	3	
Fagot	3	22/06/2020	TRF	5	5	63	606	3	2	4	CHA TRF LPP VAI LOF
			PFL	17	17	11	2061				
Turpinet	3,3	22/06/2020	TRF	81	81	103	6807	4	5	4	CHA TRF LPP VAI LOF et che et gou
			PFL	22	22	12	1849				
Four_a_Choux_CH04	3,9	24/06/2020	PFL	15	15	10	1048				CHA TRF LPP VAI LOF CHE GOU et EPI voire anguille
			LPP	11	11	4	769	5	4	4	
			CHA	8	8	0	559	0,1	1	3	
			CHE	29	29	78	2027	4	4	1	
			GOU	11	11	10	769	2	2	1	
			TRF	17	17	31	1188	2	3	5	
			VAI	180	180	17	12579	3	4	5	
LOF	5	5	3	349	1	1	4				
Sénarat_CH05	4	24/06/2020	GAR	1	1	5	78	1	0,1		CHA TRF LPP VAI LOF CHE GOU et EPI voire anguille
			VAI	119	119	19	9239	4	4	5	
			TRF	3	3	13	233	1	1	5	
			PFL	18	18	9	1398				
			LPP	9	9	2	699	5	4	4	
			GOU	21	21	20	1630	3	3	1	
			CHE	39	39	318	3028	5	5	1	
			CHA	45	45	7	3494	2	4	3	
LOF	4	4	2	311	1	1	4				
119_PBornat	4,4	09/07/2020	TRF	6	6	7	202	0,1	1	4	CHA TRF LPP VAI LOF CHE GOU EPI ANG et barbeau, hotu, vandoise et spirin
			BAF	2	2	4	67	1	1	0,1	
			VAI	180	180	9	6048	3	3	4	
			PFL	23	23	4	773				
			LPP	4	4	1	134	4	2	4	
			LOF	43	43	4	1445	1	1	5	
			GOU	108	108	28	3629	4	4	2	
			CHE	61	61	57	2050	3	4	3	
CHA	12	12	2	403	1	1	3				

- ✓ Sur la partie amont (Grandes Gouttes, Fagot et Turpinet) les classes d'abondances observées en truites sont proches ou supérieures au référentiel, mais chabot, lamproie, voire vairon et loche devraient être présents ;
- ✓ Au niveau du Four à Choux, seule la lamproie présente des abondances conforme au référentiel. Les autres espèces, dont les occurrences sont conformes au théorique, sont sous représentées en densités et biomasses ; sauf le chevaine dont les fortes valeurs témoignent de l'impact thermique à ce niveau là : c'est en effet une espèce particulièrement résiliente sur ce paramètre majeur de l'équilibre des milieux salmonicoles. Leur forte abondance est souvent à tort donné comme étant l'explication du déclin de la truite alors qu'en fait ils sont les témoins du basculement du milieu vers des eaux plus chaudes et moins oxygénées, voire enrichies en matières organiques ;
- ✓ A Sénarat, la lamproie reste toujours avec un niveau élevé, le chabot proche du niveau théorique et le chevaine explose littéralement avec 318 kg/ha. Les autres espèces, en particulier la truite, sont en sous effectif et biomasse ;
- ✓ Enfin au niveau du Pont de Bornat, vairon, goujon et chevaine présentent des abondances observées proches du théorique. La truite est à un niveau très faible quasi relictuel (200 ind et 7 kg/ha) qui témoignent des impacts thermiques et hydrologiques en été. Le tiers aval du Chandonnet n'est plus du tout favorable à l'espèce.

### 4.1.2 Référentiel truite fario :

Sur la **partie amont** (Granges Gouttes et Turpinet), la population de truites présente plusieurs classes d'âge et une densité très forte (5769 et 6807 ind/ha avec une biomasse forte à Turpinet où la population est mieux structurée). A Fagot, il y a des trous dans les cohortes notamment où les truitelles [0+] de l'année sont quasi absentes, avec aucun [1+] et seulement 3 gros adultes ( $\geq$  [2+] : 24 à 27 cm) (faible densité de 606 ind/ha, biomasse moyenne de 63 kg/ha). Même si les densités globales sont assez bonnes, surtout sur Turpinet, cela permet de voir que le secteur présente des problèmes de survie ou recrutement (impact de l'hydrologie estivale et des phases d'assecs par tronçon).

Tableau 6 : Densités et biomasses en truites fario en 2020 sur le Chandonnet amont (Grandes Gouttes, Fagot et Turpinet)

Code_station	Date	Longueur	Largeur	Espec	Effectif_estimé	Biomasse/ha	Densité/ha
Grandes_Gouttes	22/06/2020	40	1,3	TRF	30	32	5769
Fagot	22/06/2020	55	1,5	TRF	5	63	606
Turpinet	22/06/2020	70	1,7	TRF	81	103	6807

#### Croissance moyenne

Sujet juvénile de l'année : [0+]  $\leq$  80 mm

Sujet subadulte : [1+] allant de 115 à 180 mm

Sujet adulte :  $\geq$ [2+] au dessus de 180-200 mm

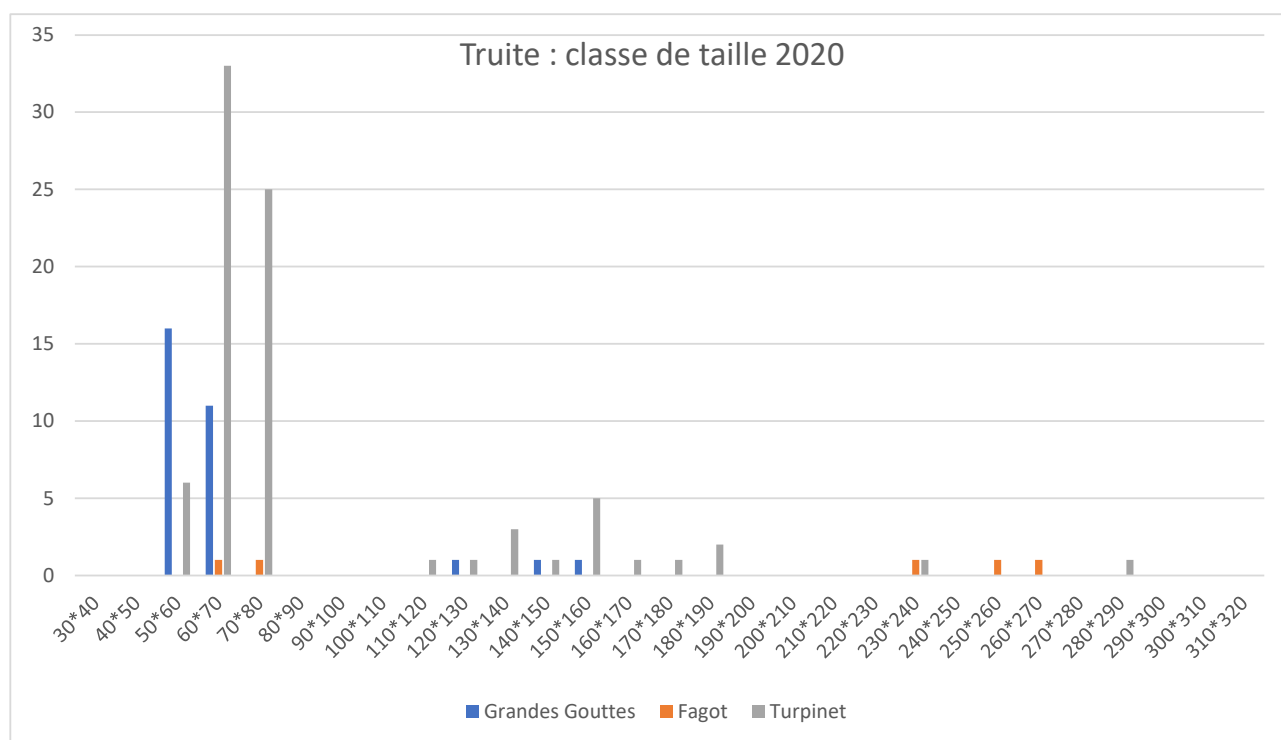


Figure 3 : Classes de tailles des truites fario sur le Chandonnet en 2020 sur le cours amont (Grandes Gouttes, Fagot, Turpinet)



Sur la **partie médiane**, la population de truites est déjà moindre à Four à Chaux (densité moyenne de 1188 ind et faible biomasse de 31 kg/ha : 2 cohortes : 0+ et 1+) et devient très faible sur Sénarat, voir quasi relictuelle (densité de 233 ind pour 13 kg/ha : deux cohortes 0+ et >= 2+). Ce tronçon doit subir encore plus l'impact de la très faible hydrologie estivale et des phases d'assecs par tronçon.

Tableau 7 : Densités et biomasses en truites fario en 2020 sur le Chandonnet médian (Four à Chaux et Sénarat)

Code_station	Date	Longueur	Largeur	Espec	Effectif_estimé	Biomasse/ha	Densité/ha
Four_a_Ch	24/06/2020	53	2,7	TRF	17	31	1188
Senarat	24/06/2020	56	2,3	TRF	3	13	233

**Croissance** moyenne à forte

Sujet juvénile de l'année : 0+ <= 60 à 90 mm

Sujet subadulte : 1+ allant de 145 à 205 mm

Sujet adulte : >=2+ au dessus de 230 mm

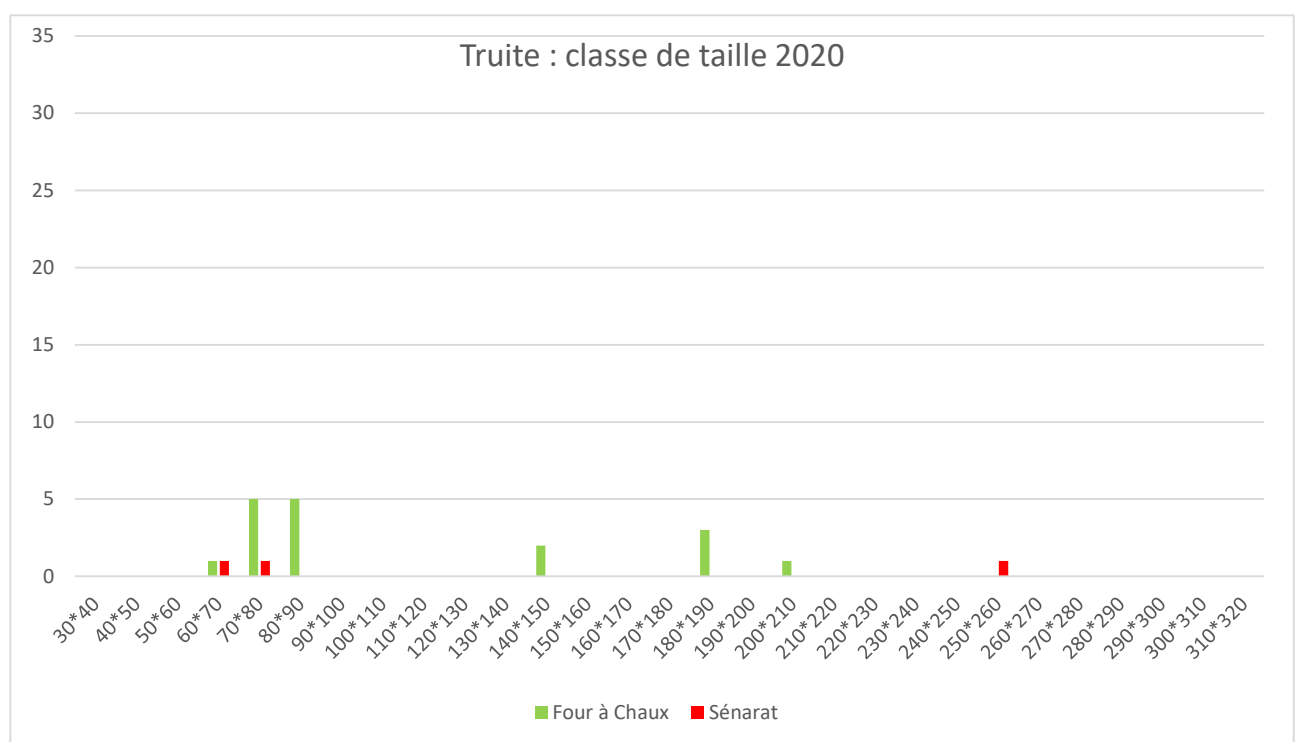


Figure 4 : Classes de tailles des truites fario sur le Chandonnet en 2020 sur le cours médian (Four à Chaux, Sénarat)

Sur la **partie aval**, la population de truites de la station du Pont de Bornat est très faible et varie entre 2008 et 2020 entre 3 et 21 kg/ha et 31 à 430 ind/ha. La situation 2020 et 2019 est presque meilleure que celle observée en 2008. A ce niveau là, le cours d'eau subit de très bas débits voire des assècs en été et des conditions thermiques estivales hyper limitantes pour le développement de la truite : ceci malgré des habitats favorables (eau de qualité correcte, substrat non colmaté et favorable, nombreux abris rivulaires, alternance plat-radier avec zone de fraie potentielle, fosses importantes par endroits).

Tableau 8 : Densités et biomasses en truites fario entre 2008 et 2020 sur le Chandonnet aval (Pont de Bornat)

Pont de Bornat	2020		2019		2018		2014		2012		2011		2010		2009		2008	
	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha	D ind/ha	B kg/Ha
TRF	202	7	430	3	189	21	171	15	31	6	31	3,0	160	12,1	126	5	64	3

**Croissance** moyenne à forte

Sujet juvénile de l'année : 0+ de 70 à 105 mm

Sujet subadulte : 1+ allant de 140 à 200-220 mm

Sujet adulte : >=2+ au dessus de plus de 230 mm

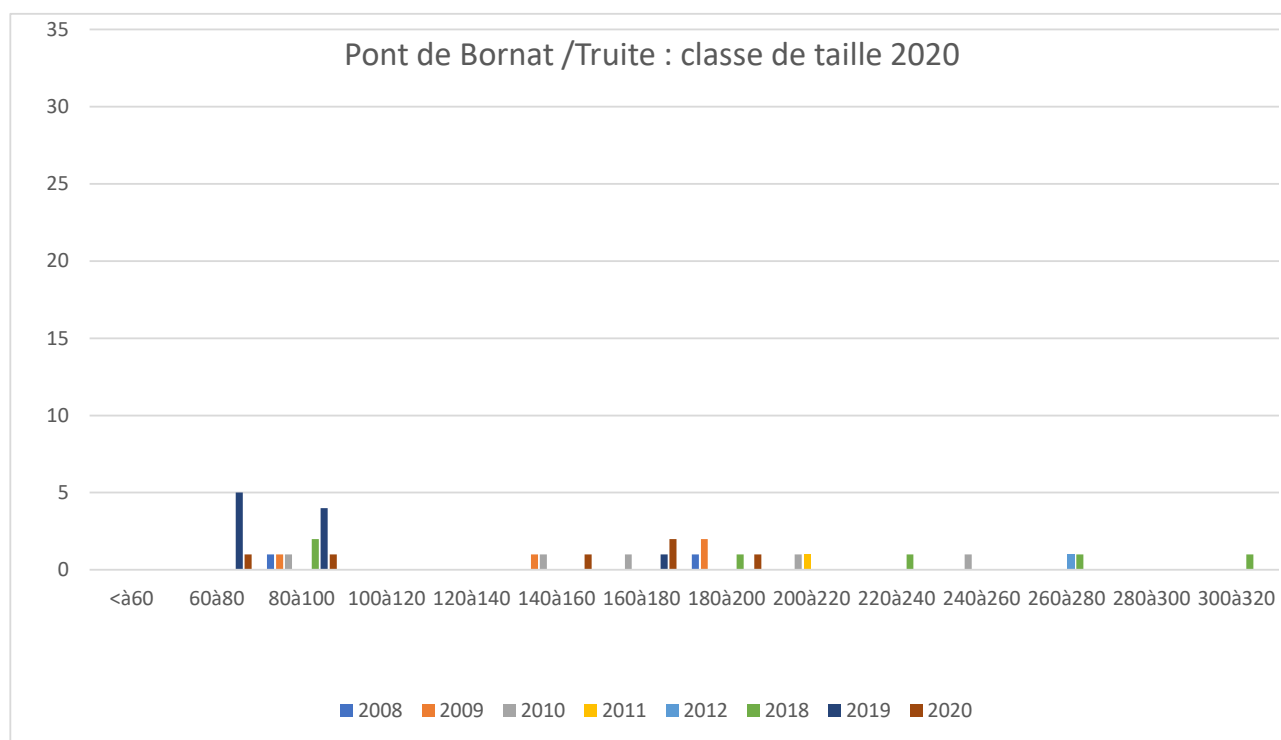


Figure 5 : Historiques de classes de tailles des truites fario sur le Chandonnet en de 2008 à 2012, 2018 à 2020... sur le cours aval (Pont de Bornat)



## 5 CONCLUSIONS :

L'analyse du peuplement piscicole met en avant un problème de cloisonnement du peuplement (TRF strict en amont et truite, chabot, lamproie loche vairon goujon chevaine en aval) entre le Four à Chaux et l'obstacle représenté par le passage busé sous la RD 39 à Fagot. Le fait que, sur le site de Turpinet, situé bien en aval du pont de la RD39, on ne trouve que des truites fario (= mais une belle population sous tendue par la présence d'une zone de survie préférentielle en étiage), permet de confirmer que le verrou majeur de répartition du chabot, de la lamproie et du vairon (espèces attendues en amont) est placé plus en aval. Ce verrou pourrait être les ouvrages hydrauliques situés au niveau de l'ancienne Minoterie entre Montadre et Les Bruyères. Cela reste à confirmer par le technicien de rivière. A moins que ce ne soit que la mise en assec totale chaque été et les meilleures capacités de migration et donc de reconquête des truites chaque automne qui expliquent cet état de fait.

Par ailleurs, les données 2020 sur le cours amont et médian du Chandonnet et l'historique depuis 2008 sur la station la plus en aval (pont de Bornat) mettent bien en évidence une très forte sensibilité du cours d'eau, et donc du peuplement piscicole, aux conditions d'étiages et thermiques très limitantes en été. C'est de loin le facteur limitant majeur du fonctionnement du cours d'eau.

Assurer la libre circulation piscicole sous le passage busé de la RD39, et des buses au niveau des Grandes Gouttes, peut revêtir un certain intérêt piscicole pour étendre la zone de répartition des truites depuis la zone aval.

Cependant, si le verrou représenté par les 4 seuils ROE du lieu dit Minoterie est bien présent et cloisonnant, une reconquête plus efficace passerait aussi par la résolution du franchissement de ces obstacles.

## 6 BIBLIOGRAPHIE :

- AFNOR NF T90-344 (2004). Qualité de l'Eau. Détermination de l'indice poisson rivière (IPR).
- BELLARD, J. *et al.* 2008 : Guide pratique de mis en œuvre des opérations de pêche à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons. ONEMA, mai 2008, 27p
- BELLIARD, J. et Roset., ROSET, N. (2006). L'indice poisson rivière (IPR) : Notice de présentation et d'utilisation, CSP, Ed, avril 2006, 20 pages.
- CARLE, F. L. & STRUB, M. R. (1978). A new method for estimating population size from removal data. *Biometrics* Vol. 34: 621-630
- DE LURY, D.B. (1951). On the planning of experiments for the estimation of fish populations. *J.Fish. Res. Bd. Can.*, 18 (4) : p. 281-307.
- DEGIORGI, F. et RAYMOND, J.C. (2000). Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante. Guide technique CSP DR de Lyon, Agence de l'Eau RMC, septembre 2000, 196 pages + annexes.
- OBERDORFF, T., PONT, D., HUGUENY, B. et CHESSEL, D. (2001). A probabilistic model characterizing riverine fish communities of French rivers: a frame work for environmental assessment, *Freshwater Biology*, 46: p. 399-415.
- OBERDORFF, T., PONT, D., HUGUENY, B. et PORCHER, J.P. (2002). Development and validation of a fish-based index (FBI) for the assessment of "river health" in France (F), *Freshwater Biology*, 47: 1720 -1735.
- OBERDORFF, T., PONT, D., HUGUENY, B., BELLIARD, J., BERREBI dit THOMAS, R., et PORCHER, J.P. (2002). Adaptation et validation d'un indice poisson (FBI) pour l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau français, *Bull, Fr, Pêche Piscic*, n°365-366, 2002-2,3 ; 405-433,
- ROGERS, C. et PONT, D. (2005). Création d'une base de données thermiques devant servir au calcul de l'Indice Poisson Normalisé, Université de Lyon I, 36 pages.
- VERNEAUX, J. (1973). Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura), Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs, Essai de biotypologie, Thèse Ann., Sci, Univ, Besançon, 3 (9) 260 pages.
- VERNEAUX, J. (1976a). Biotypologie de l'écosystème eaux courantes, La structure biotypologique, Note, CR Acad., Sc., Paris, t 283, série D1663, 5 pages.
- VERNEAUX, J. (1976b). Biotypologie de l'écosystème « eaux courantes », Les groupements socio-écologiques, Note, CR Acad., Sc., Paris, t 283, série D1791, 4 pages.
- VERNEAUX, J. (1981). Les poissons et la qualité des cours d'eau, *Ann., Sci, Univ, Besançon, Biologie Animale*, 4 (2) : p. 33-41.

*Pierre GRES,*  
*PhD és écologie des organismes et dynamique des populations*  
*Responsable du service technique*  
*FDPPMA42*  
*Le 14/01/2021*