

Compte rendu de pêche scientifique d'inventaire piscicole

CORREZE- TCC – Bois de Calais

Commanditaire :



Rappel des objectifs de la pêche :
La pêche d'inventaire vise à évaluer
l'état du peuplement piscicole du
cours de la Corrèze près d'un an
après la vidange de la retenue (2010).

Pôle Scientifique 2011



MAISON DE L'EAU ET DE LA PECHE DE LA CORREZE
Place de l'Eglise - BP 22 - 19160 NEUVIC –
Tél : 05 55 95 06 76 - Fax : 05 55 95 87 06

<http://www.mep19.fr>
mep19@free.fr

METHODOLOGIE DE TERRAIN :

La pêche électrique d'inventaire – méthode De Lury

La méthodologie de terrain adoptée est conforme à la norme NF EN 14011 (AFNOR 2003)). La prospection se fait d'aval en amont, à l'aide d'une ou de plusieurs anodes (une anode pour 4 mètres de largeur environ). La prospection est complète (tous les habitats sont prospectés) sur la station d'étude et se fait en deux passages successifs sans remise à l'eau des individus entre les passages (méthode d'échantillonnage par épuisement dite De Lury). Dans la mesure du possible, les limites de la station d'étude sont « fermées » (filet, seuil ou cascade).

Tous les individus sont capturés, triés par espèce, dénombrés, mesurés et pesés. Environ 100 individus de chaque espèce sont mesurés pour déterminer la structure en classes de taille de la population. Au-delà, tous les individus sont comptés et pesés (détermination fiable de densités numériques et pondérales) sans sous-échantillonnage.

L'ensemble des individus (hors espèces nuisibles et susceptibles de causer des déséquilibres biologiques) sont remis à l'eau à la fin de la pêche.

Mesures de stations et relevés topographiques

Méthodologie globale

La méthodologie utilisée pour les relevés de station a été adaptée et modifiée de la méthode mise au point par la DR de Montpellier de l'ONEMA (BEAUDOU et al. 2004) et pour répondre aux objectifs de la pêche d'inventaire (estimation fiable des superficies prospectées, des faciès et des substrats dominants et accessoires).

Détermination des Faciès :

La détermination des faciès se fait à partir de la clé de détermination mise au point par DELACOSTE et al. (1995) et différenciant 6 grands types de faciès : profond, plat, escalier, radier, rapide, cascade.

Superficies et granulométrie dominante :

La station d'étude est découpée en trapèzes définissant les différents faciès recensés. Sur chaque trapèze (faciès), au moins trois mesures de largeur sont réalisées (début-milieu-fin) selon le modèle exposé ci-dessus.



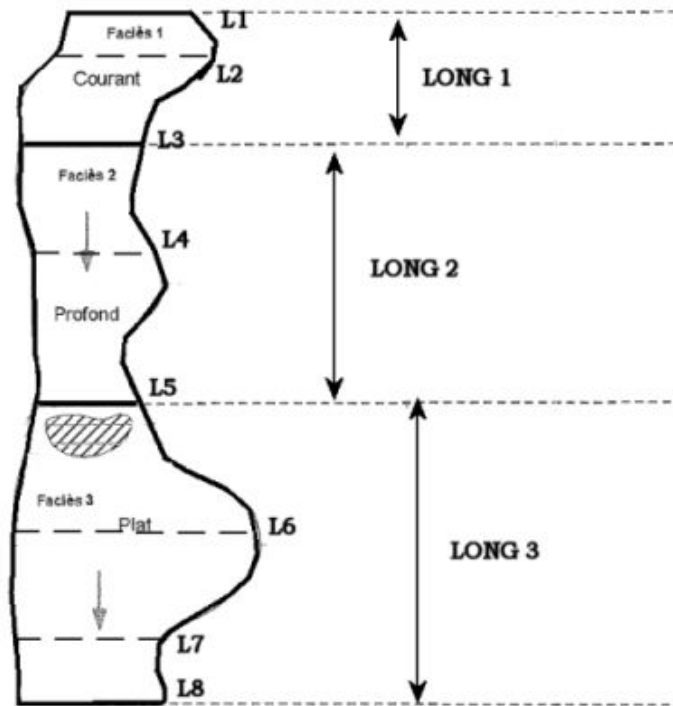


Figure 1 : Relevés de largeur et de longueur sur les différents faciès de la station d'étude.

Ces éléments permettent ainsi de disposer d'une longueur et d'une largeur moyenne par faciès, et de déterminer, *in fine*, la superficie totale de la station, et la superficie relative de chaque faciès.

Profondeur moyenne :

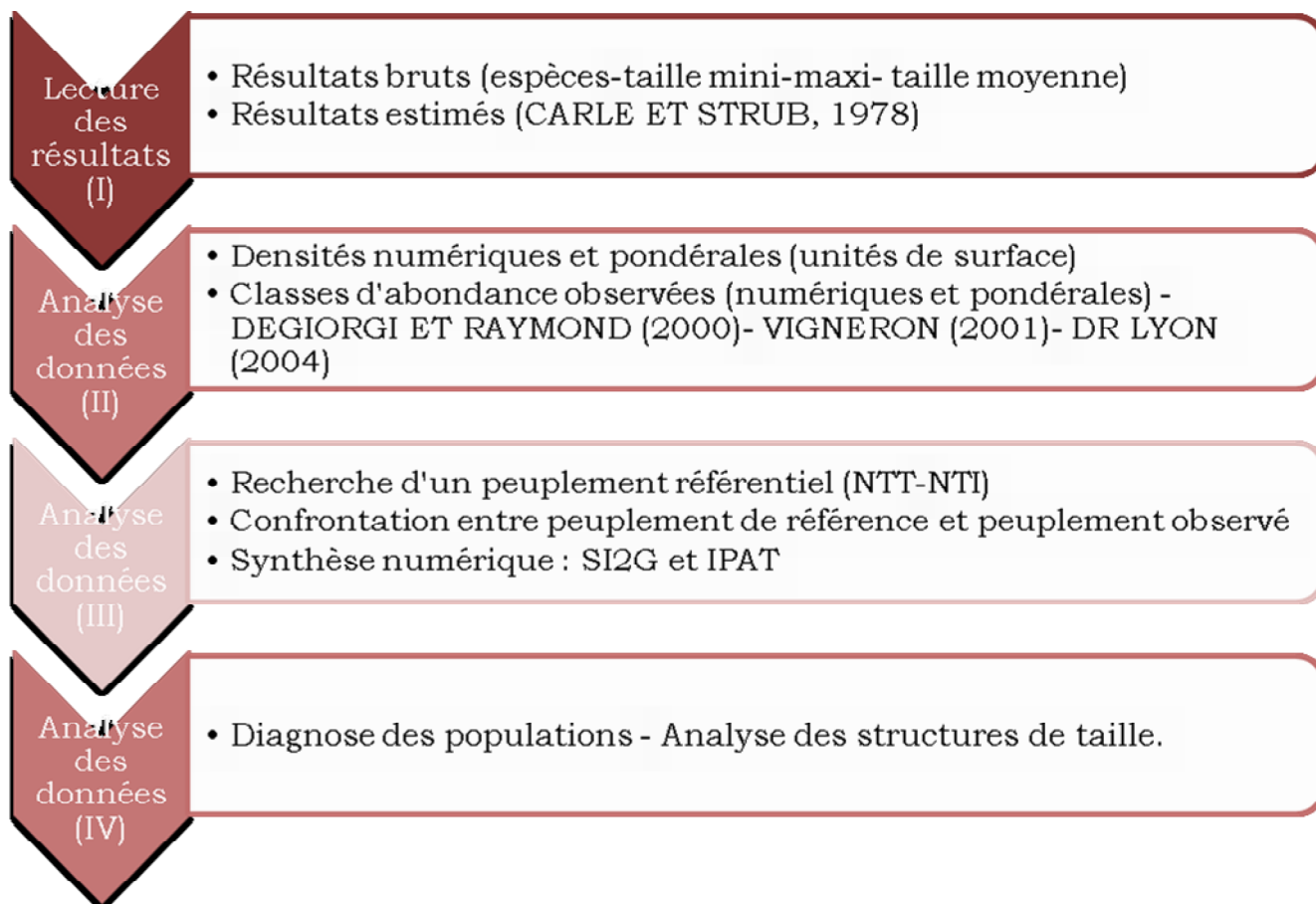
La profondeur est déterminée par la réalisation de transects de profondeur (le pas d'échantillonnage variant en fonction de la largeur du cours d'eau) réalisés au niveau de chaque faciès (au moins trois par faciès). Ceci permet de disposer d'une profondeur moyenne par faciès, et d'une profondeur moyenne totale pondérée par la superficie relative de chaque faciès.

METHODOLOGIE D'EXPLOITATION DES DONNEES :

1- Synthèse de la démarche :

La méthodologie d'exploitation des données est synthétisée dans le schéma présenté ci-dessous. Comme le rappelle VERNEAUX (1973), l'intérêt de cette démarche rationnelle et cohérente est de pouvoir « **reconstituer la composition normale des peuplements électifs des différents types de milieu, et d'apprécier, par comparaison, l'état général du site d'après la nature et le nombre d'espèces recensées** ».





2- Précision sur les différentes catégories

Calcul des effectifs estimés :

Comme le montre GERDEAUX (1987), l'estimation des effectifs par le biais de la méthode de (CARLE et STRUB 1978) permet de disposer d'intervalles de confiance plus restreints que les autres méthodes d'estimation, quelle que soit l'efficacité, et particulièrement pour les efficacités de pêche faibles. Par ailleurs, elle supporte plus facilement l'intégration d'un troisième passage dans le calcul, et ne nécessite pas de $P1 > P2$. Les effectifs estimés et les intervalles de confiance associés le seront donc par le biais de cette méthode.

Les classes d'abondance observées :

Les classes d'abondance permettent de comparer de manière plus objective les densités (numériques et pondérales) observées pour une même espèce le long d'un cours d'eau, mais aussi entre plusieurs espèces qui ont des « stratégies » de développement et de colonisation du milieu différentes. Elles doivent permettre une première interprétation des données (d'après BAUDIER, *comm. pers.*) :



Classe d'abondance	Abondance
P	présence de l'esp.
1	très faible
2	faible
3	moyenne
4	forte
5	très forte

Les limites de classes d'abondance utilisées sont les plus adaptées à la zone d'étude considérée (DR Montpellier ONEMA ; DR Lyon ONEMA, *in* SABATON *et al.* 2004); DEGIORGI et RAYMOND 2000); (VIGNERON 2001), mais en prenant en considération le fait que sur le bassin Loire-Bretagne, aucune classe d'abondance pondérale n'a pu être définie (VIGNERON T, *comm. pers.*), ce qui limite par essence le diagnostic émis. En tout état de cause, les classes définies par la DR de Lyon de l'ONEMA (*op. cit.*) seront systématiquement préférées pour la zone médi-européenne.

Définition du niveau typologique :

Lorsqu'il existe, ou qu'il est acquis par ailleurs, le Niveau Typologique Théorique (NTT) sera systématiquement préféré au Niveau Typologique Ichtyologique (NTI) dont la détermination, graphique, est moins rigoureuse.

Le NTT est déterminé par les formules définies par (VERNEAUX 1976a; VERNEAUX 1976b; VERNEAUX 1977a; VERNEAUX 1977b; VERNEAUX 1981). Le NTI est déterminé par l'abaque définie par VERNEAUX (*op.cit.*) à cet effet et adaptée (DEGIORGI et RAYMOND 2000).

La définition de ce niveau typologique est primordiale pour appréhender de manière pertinente l'abondance des espèces, avec leurs potentialités de développement sur un site donné.

Indices de qualité : SI2G et IPAT :

Le Score d'Intégrité Ichtyologique Global (SI2G, (DEGIORGI et RAYMOND 2000) est basé sur la confrontation entre les abondances de référence pour les espèces électives du niveau typologique déterminé et les abondances observées lors de la pêche.

Les différences d'abondance globales sont pondérées par des indices de sensibilité à la qualité de l'eau (VERNEAUX 1981) ou de l'habitat (GRANDMOTTET 1983) des espèces considérées.

L'Indice Piscicole d'Adéquation Typologique (IPAT) se base sur le SI2G, mais adopte une formule de calcul qui permet de sanctionner les phénomènes de surabondance.

Résultat attendu :

Grâce à cette méthodologie, il est donc possible de dresser un **diagnostic du cours d'eau adapté à ses potentialités**, mais aussi comparer objectivement : i) différents cours d'eau dont les potentialités piscicoles naturelles sont différentes (minéralisation variable induisant des différences de productivités par exemple) ; ii) des stations différentes appartenant à un même cours d'eau, iii) une même station au cours du temps (MOALLIC 2004).

RENSEIGNEMENT DES CARACTERISTIQUES DU SITE :

1- Caractéristiques générales :

Cours d'eau :	Corrèze	Date de prospection :	06/06/11
Affluent de :	Vézère	Altitude (m) :	413
Catégorie piscicole :	1	Dist. aux sources (km) :	35,8
Département :	19	pK (km) :	NR
Commune :	Corrèze	Nature géologique du lit :	granitique
Lieu dit :	Bois de Calais – TCC	Nature du cours d'eau	non domanial
Police de l'eau	SPE		

2- Environnement proche et ripisylve :

Station canalisée :	N	Station naviguée :	N
Curage :	N	Reprofilage :	N
Faucardage :	N	Rectification :	N
Extraction granulats :	N	Déboisement total :	N
Recalibrage :	N	Entretien équilibré :	N
Observations :			

3- Hydrologie et qualité des eaux :

Secteur à débit réservé :	O	Soutien d'étiage :	N
Secteur soumis à éclusées :	N	Prélèvement d'eau :	N



RENSEIGNEMENT SUR LA GESTION PISCICOLE & HALIEUTIQUE :

1- Gestion piscicole

Usage du droit de pêche :	AAPPMA	Fréquentation par les pêcheurs :	Moyenne
Repeuplement sur la station :	NR	Gestion halieutique ::	Usage pêche
Espèces (le cas échéant) :	NR	Stade & quantité (le cas échéant) :	NR

2- Introduction de poissons étrangers

Espèces nuisibles et susceptibles de causer des déséquilibres biologiques (O/N)	O
Espèces indésirables (1 ^{ère} catégorie piscicole) (O/N)	N
Autres espèces exogènes (O/N)	N
Espèces et destination (le cas échéant) :	Ecrevisse de Californie (PFL) ; les individus ont été détruits sur place

RENSEIGNEMENT SUR LES CONDITIONS DE PÊCHE :

1- Postes de pêche :

Directeur / Sécurité :	LB	Anode :	MEP - ECOGEA
Epuisette	MEP – ECOGEA	Biométrie	MEP
Autres participants	MEP – ECOGEA	Heure de début :	10h00
Nombre de passage(s) :	2	Objectif de la pêche :	inventaire

2- Matériel et tension utilisés :

Type de matériel :	HERON	Montage :	triple
Type de courant :	continu	Tension (V) :	650
Nombre d'anode(s) :	3	Nombre d'épuisette(s) :	6

3- Temps de pêche et type de prospection :

Mode de prospection	à pied	Type de prospection :	complète
Tps de pêche (min) P1	42'43	Tps de pêche (min) P2 :	40'39



REMARQUES ET OBSERVATIONS :

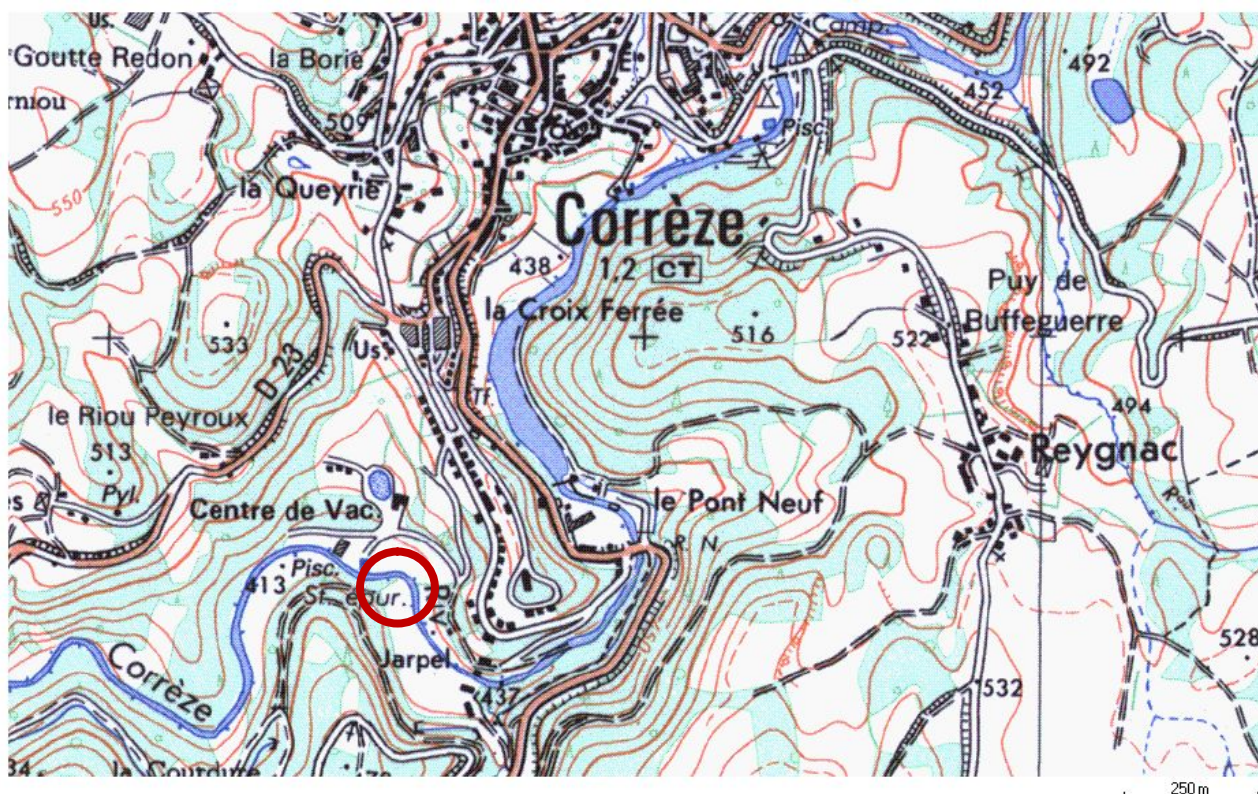
Turbidité moyenne à forte en début de pêche puis décroissant au cours de l'opération. De par ces conditions de turbidité, la réalisation de la pêche n'a pas été optimale. On note cependant que les conditions de turbidité n'étaient pas optimales en 2010, laissant une certaine similarité dans les conditions de pêche.

Présence de taxons des genres *Heptagenia*, *Rhithrogena*, *Ecdyonurus*, *Epeorus* sp.

RESULTATS : CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'ETUDE :

1- Localisation de la station :

Abscisse (Lamb. II ét.) aval	0563518		Limites précises	Entre le radier et la partie amont de l'escalier, en amont proche du rejet de la STEP.
Ordonnée (L II ét.) aval	2040480			



MEP 19
BP 22-
19160 Neuvic
Tél : 05-55-95-06-76 mep19@free.fr

ECOGEA

CR de pêche électrique
Corrèze à Corrèze – TCC – Bois de Calais
06/2011 – GIAT Industries

2- Description de la station :

Longueur de la station (m) :	141,8	largeur moyenne de la lame d'eau (m) :	12,02
Superficie (m ²)	1704,65	Prélèvement pour analyse (O/N)	N
Isolement du secteur pdt la pêche :			
- en amont :	faciès escalier	- en aval :	radier

3- Répartition des faciès :

Faciès d'écoulem ^{nt}	Surface (%)	Granulométrie	
		Dominante	Accessoire
PROFOND	10%	ND	ND
PLAT	28%	blocs	rochers
ESCALIER	45%	blocs	pierres
RADIER	17%	blocs	pierres
RAPIDE	0%	ND	ND
CASCADE	0%	ND	ND

4- Mesures de la qualité physico-chimique de l'eau :

Température de l'eau	NR	Conditions hydrologiques :	basses eaux
Tendance du débit :	stable	Turbidité :	forte à moyenne
Module interannuel(m ³ /s) :	5,58	Section mouillée (m ²)	4,1
T max moy (°C) :	16,6	Dureté (mg/l) :	NR
Pente de la ligne d'eau (‰)		Superficie Bassin versant (km ²)	168

5- Caractéristiques du Niveau Typologique (Théorique ou Ichtyologique) :

T max moy (°C) :	16,6	Section mouillée (m ²)	4,1
Pente de la ligne d'eau (‰)	NR	Dureté (mg/l) :	NR

Métabolisme thermique T1	« Facteur » trophique T2	Caractéristique morphodynamique T3	NTT
NTI (détermination graphique) le cas échéant			



RESULTATS : DONNEES BRUTES :

Résultats des pêches - Données brutes									
Espèces	Effectif	%	BioM (g)	%	Taille mini	Taille maxi	Taille moy	Taille mode	Taille médiane
TRF	82	20	3414	67	44	320	129	56	141
VAI	279	68	704	14	36	81	62	65	65
LOF	5	1	29	1	79	91	84	#N/A	83
GOU	45	11	914	18	45	166	111	126	117
TOTAL POISSONS	411	100	5061	100					

RESULTATS : DONNEES ESTIMEES :

1- Effectifs estimés :

Données estimées			Méthode De Lury			Méthode de Carle & Strub		
Espèces	P1	P2	Efficacité	Eff. estimé	BioM est. (kg)	Efficacité	Eff. estimé	BioM est. (kg)
TRF	60	22	0,63	95	3,94	0,66	92	3,83
VAI	222	57	0,74	299	0,75	0,75	297	0,75
LOF	4	1	0,75	5	0,03	0,58	5	0,03
GOU	31	14	0,55	57	1,15	0,59	53	1,08
TOTAL	317	94	0,67	455	5,88	0,65	447	5,69

2- Densités estimées

Densité numériques et pondérales estimées				
Espèces	D/100m ²	% densité	bioM est. (kg/ha)	% biomasse
TRF	5,4	21%	22,47	67%
VAI	17,4	66%	4,40	13%
LOF	0,3	1%	0,17	1%
GOU	3,1	12%	6,32	19%
TOTAL	26,2	100%	33,35	100%



3- Graphiques :

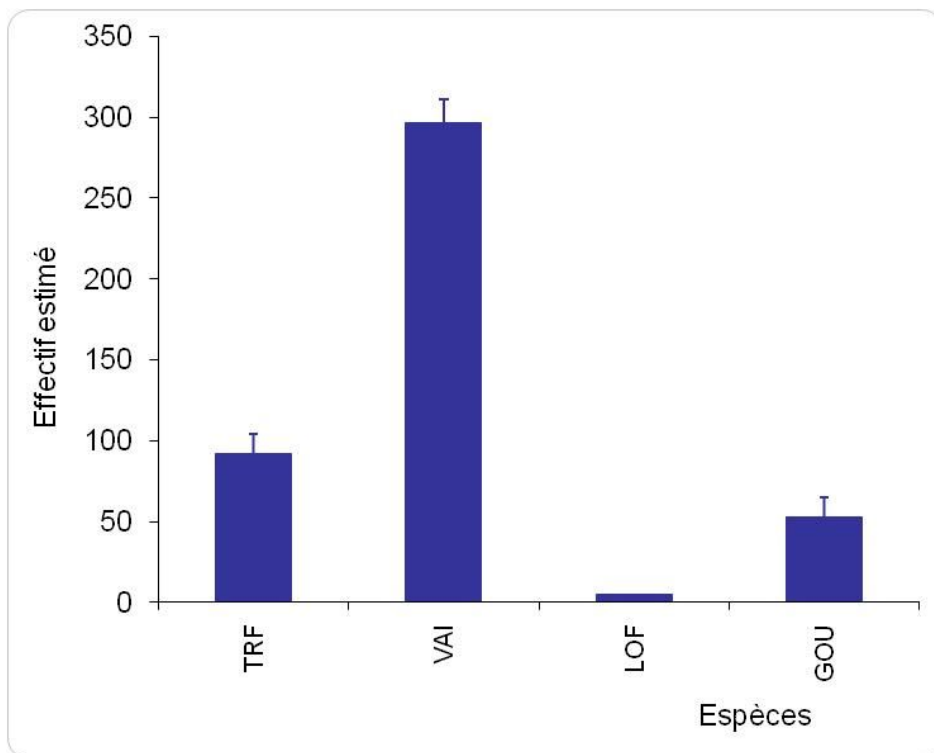


Figure 2 : Effectifs estimés (Carle & Strub) pour les différentes espèces en présence sur la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011, avec intervalle de confiance à 95%.

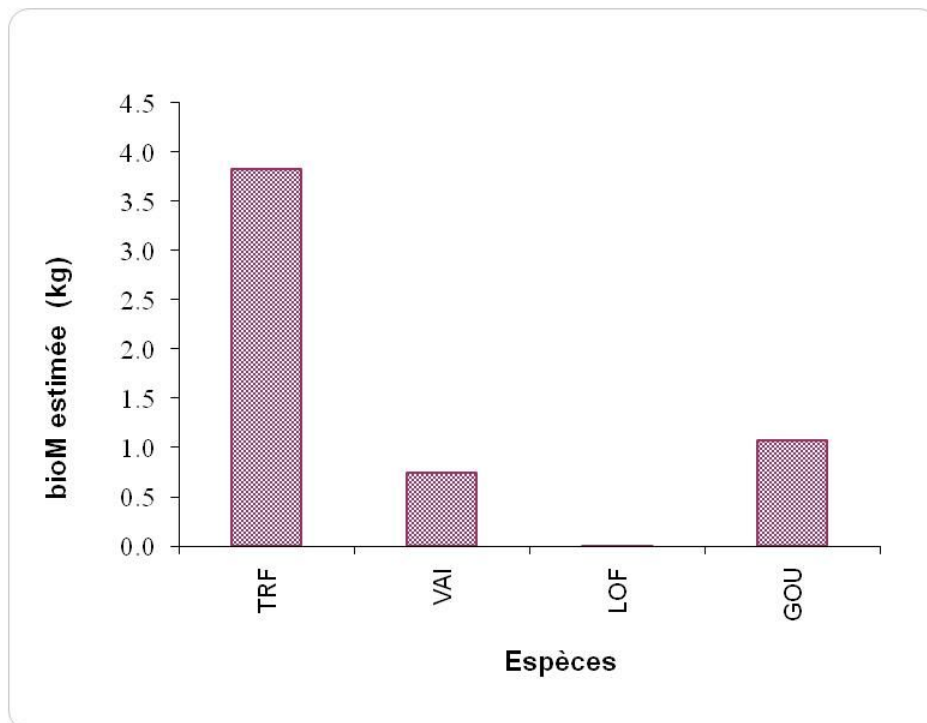


Figure 3 : Biomasses estimées (Carle et Strub) pour les différentes espèces en présence sur la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011.



4- Effectifs et densités astacicoles

ECREVISSSES - Données estimées (C & S)						Densités estimées			
Espèces	P1	P2	Efficacité	Eff. estimé	BioM est. (kg)	D/100m ²	% densité (rapp. peupl. pisc.)	bioM est. (kg/ha)	% biomasse (rapp. peupl. pisc.)
PFL	109	71	38%	292	3,39	17,1	40	19,86	37
TOTAL	109	71	38%	292	3,39	17,1	40	19,86	37

RESULTATS : CLASSES D'ABONDANCE THEORIQUES ET

OBSERVEES :

1- Classes d'abondance numériques et pondérales observées :

Espèces	c.a numérique OBS	c.a pondérale OBS	Classe ab. THEO
TRF	1	1	5
VAI	1	2	5
LOF	0,1	0,1	4
LPP	-	-	4
GOU	1	2	1

en gras, la classe d'abondance retenue.



2- Confrontation entre peuplement de référence et peuplement observé

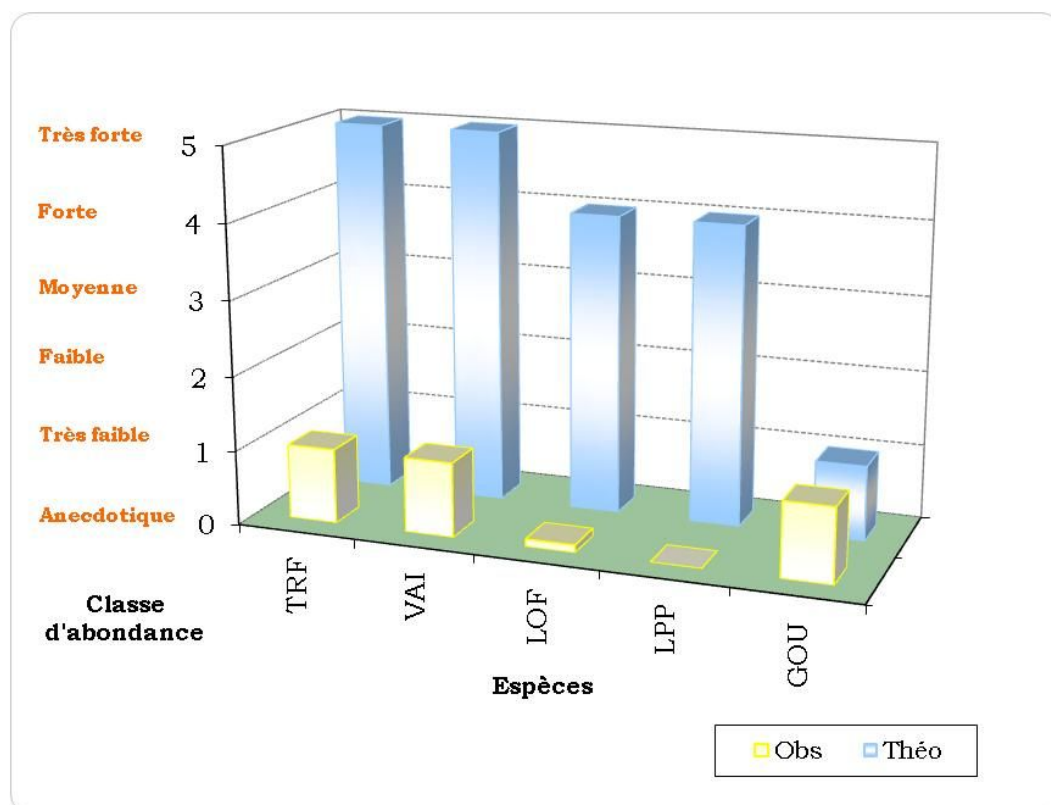


Figure 4 : Classes d'abondance théoriques (peuplement de référence) et observées pour la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011 [Niveau typologique = B4]

Indice	Note (/20)
SI2E (relatif à la qualité de l'eau) =	3,1
SI2H (relatif à la qualité de l'habitat) =	2,5
SI2G (Score d'Intégrité Ichtyologique Global) =	2,8
IPAT (Indice Piscicole d'Adéquation Typologique) =	8,4



RESULTATS : STRUCTURES DE TAILLES PAR ESPECE :

Goujon (*Gobio gobio*)

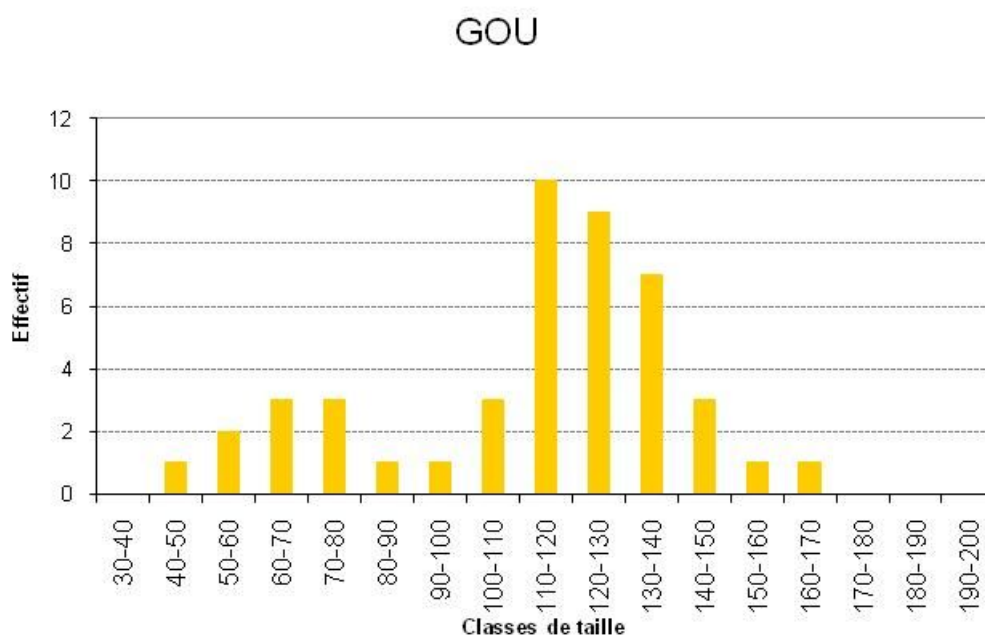


Figure 5 : Répartition en classes de taille des effectifs de goujon pour la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011

Loche franche (*Barbatula barbatula*) :

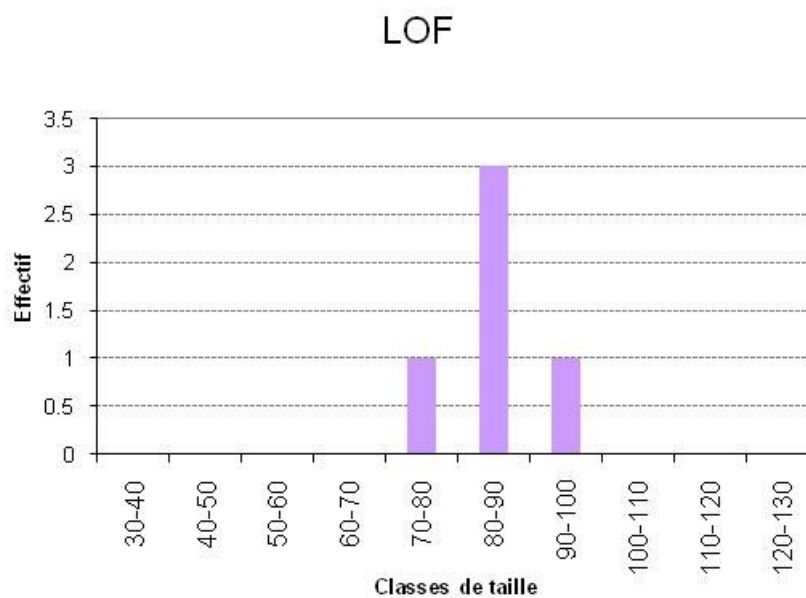


Figure 6 : Répartition en classes de taille des effectifs de loche franche pour la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011



Truite commune (*Salmo trutta fario*) :

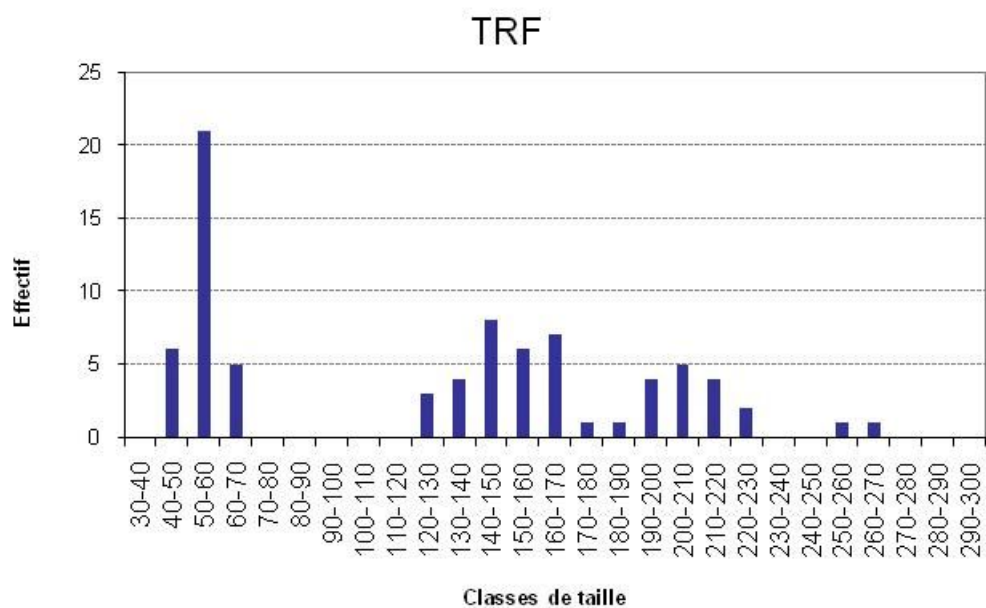


Figure 7 : Répartition en classes de taille des effectifs de truite commune pour la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011

Vairon (*Phoxinus phoxinus*) :

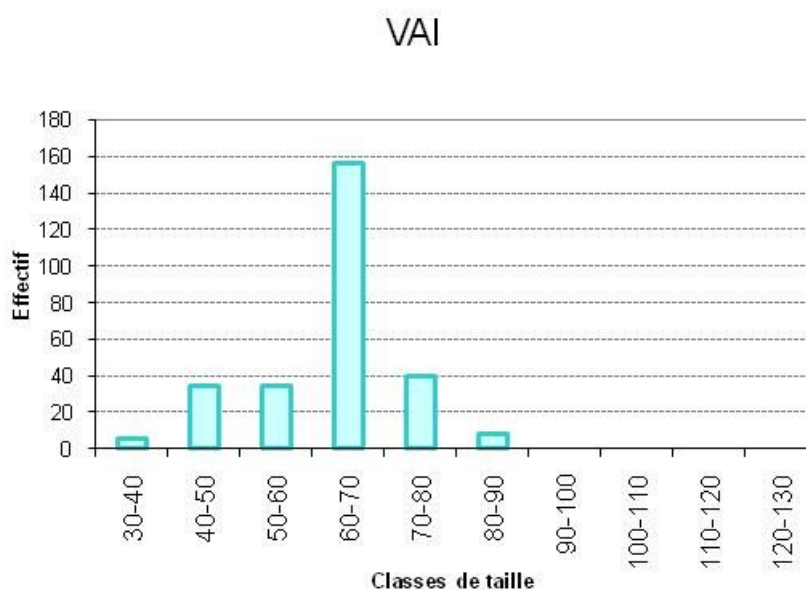


Figure 8 : Répartition en classes de taille des effectifs de vairon pour la Corrèze dans le TCC de Giat en 2011



ANALYSE DES DONNEES :

1-Considérations globales sur la pêche : efficacité et fiabilité des données :

De manière globale, on note l'existence d'une efficacité de pêche moyenne plutôt bonne (65%), et assez peu variable (58% pour la loche franche à 75% pour le vairon). Elle permet ainsi de disposer d'une estimation fiable du peuplement en place pour l'ensemble des espèces en présence ainsi qu'en atteste la figure 2.

L'objectif de la pêche est de réaliser un état des lieux final après vidange de la retenue hydroélectrique de Corrèze (GIAT Industries). La méthodologie d'étude est ainsi identique à celle qui avait été mise en œuvre en 2010 lors de la réalisation de l'état initial.

2-Qualité globale du peuplement

Si l'on analyse le peuplement piscicole dans sa globalité, on note qu'il est qualitativement conforme au peuplement de référence pour le niveau typologique considéré (fig. 4), mais qu'il souffre quantitativement d'une certaine discordance. Celle-ci est également reflétée par les indices piscicoles qui font état d'un peuplement clairement perturbé (<3/20 pour le SI2G ; 8,3/20 pour l'IPAT). Ainsi, en dehors du goujon qui présente une abondance conforme au peuplement de référence, les autres espèces montrent des déficits d'abondance importants (4 classes d'abondance de déficit) : truite commune, vairon, loche franche, lamproie de planer...

Au-delà des déficits, on relève que l'abondance absolue de ces espèces reste très réduite : abondance très faible pour la truite commune, le vairon et le goujon, anecdotique pour la loche franche, absence de lamproie...

Le peuplement piscicole de la Corrèze dans le TCC apparaît donc perturbé.



3- Sur la population de truite commune :

Avec une densité numérique proche de 5 ind./100 m² et une densité pondérale inférieure à 25 kg/ha, on peut qualifier l'abondance de la population de truite commune de très faible, en accord avec la classe d'abondance retenue.

Si l'on s'attache à la structure de la population, on note (fig. 7) la présence de plusieurs classes de taille, attestant à la fois de l'existence d'une reproduction (naturelle ?!) effective, mais aussi de la présence d'individus adultes et subadultes.

TRF	ind.>15 cm	ind.>18 cm	ind.>20 cm	ind. > 23 cm	ind. > 25 cm	ind. > 30 cm
nbre	34	20	15	4	4	2
% pop	41%	24%	18%	5%	5%	2%
ind./100 m ²	1,99	1,17	0,88	0,23	0,23	0,12
ind./100 m	23,98	14,10	10,58	2,82	2,82	1,41

Le tableau précédent confirme bien la dominance des juvéniles (près de 60%) dans la population, associée

4-Eléments remarquables (espèces, pollutions, etc.)

La densité numérique, mais aussi et surtout la biomasse des écrevisses de Californie reste importante puisqu'elle représente près de 40% de la biomasse totale estimée.



CONCLUSION

En conclusion, nous avons pu relever plusieurs points importants concernant ces données de pêche :

- i) une bonne efficacité de pêche induisant des résultats fiables en dépit de la turbidité potentiellement limitante,
- ii) un peuplement qualitativement conforme mais quantitativement altéré, marqué par des déficits d'abondance pour la quasi-totalité des espèces en présence,
- iii) une population de truite commune très faible, mais qui reste assez bien structurée et qui met en évidence la présence de juvéniles de l'année.

Pour prendre tout leur sens, ces résultats devront être replacés dans le cadre de l'étude à laquelle ils appartiennent. Ils seront donc analysés et comparés en détail avec les données précédentes et complémentaires pour aboutir à une analyse pertinente (en terme d'échelle de travail) et répondre aux objectifs d'évaluation de la vidange de la retenue sur le cours de la Corrèze.

BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR. 2003. *Qualité de l'eau - Echantillonnage des poissons à l'électricité - NF EN 14011*. AFNOR.
- BEAUDOU, Dominique, F LAVAL, JM FOISSY, et Sylvain RICHARD. 2004. *Méthodologie standard de relevés topographiques sur les stations de pêche à l'électricité Note technique*.
- CARLE, F.L, et MR STRUB. 1978. A new method for estimating population size from removal data. *Biometrics* 34: 621-630.
- DEGIORGI, François, et Jean-Claude RAYMOND. 2000. *Guide technique : utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante*. Agence de l'eau R-M-C, Conseil Supérieur de la Pêche.
- DELACOSTE, Marc, Philippe BARAN, S LEK, et Jean Marc LASCAUX. 1995. CLASSIFICATION ET CLÉ DE DÉTERMINATION DES FACIÈS D'ÉCOULEMENT EN RIVIÈRES DE MONTAGNE. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture* 337-338-339: 149-156.
- GERDEAUX, Daniel. 1987. Note technique REVUE DES MÉTHODES D'ESTIMATION DE L'EFFECTIF D'UNE POPULATION PAR PÊCHES SUCCESSIVES AVEC RETRAIT PROGRAMME D'ESTIMATION D'EFFECTIF PAR LA MÉTHODE DE CARLE ET STRUB. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture* 304: 13-21.
- GRANDMOTTET, Jean Pierre. 1983. Principales exigences des téléostéens dulcicoles vis-à-vis de l'habitat aquatique. *Annales scientifiques de l'université de Franche Comté (Annls Sci Univ Fche Comté)* 4. 4ème série: 3-33.
- MOALLIC, Laure. 2004. *Pêche électrique de sauvetage sur la Beauze avant travaux d'amélioration du franchissement de l'ancien barrage de Beauze*. Guéret: FDAAPPMA de la Creuse.
- SABATON, C, YVES SOUCHON, G MERLE, Jean Marc LASCAUX, H CAPRA, Veronique GOURAUD, Philippe BARAN, et al. 2004. *GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL*



« CELLULE DEBITS RESERVES »

SYNTHESE DES EXPERIMENTATIONS. CEMAGREF-EDF-INSAT-ECOGEA-ONEMA.

VERNEAUX, Jean. 1973. Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs -Essai de Biotypologie. Besançon: Franche Comté.

———. 1976a. Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». La structure biotypologique. *C.R Acad. Sci. Paris* 283. D: 1663-1666.

———. 1976b. Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». Les groupements socio-écologiques. *C.R Acad. Sci. Paris* 283. D: 1791-1793.

———. 1977a. Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». Déterminisme approché de la structure biotypologique. *C.R Acad. Sci. Paris* 284. D: 77-79.

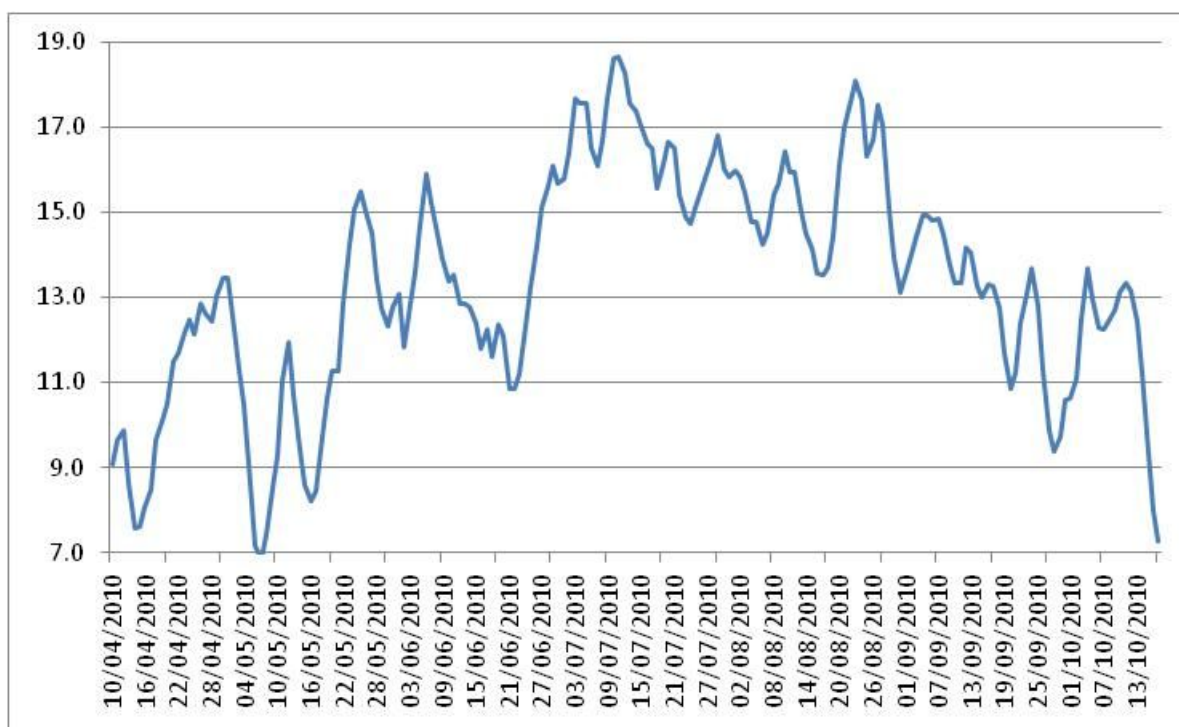
———. 1977b. Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». Détermination approchée de l'appartenance typologique d'un peuplement ichthyologique. *C.R Acad. Sci. Paris* 284. D: 675-678.

———. 1981. Les poissons et la qualité de l'eau. *Annales scientifiques de l'université de Franche Comté (Annls Sci Univ Fche Comté)* 2. 4ème série: 33-41.

VIGNERON, Thibault. 2001. Réseau Hydrobiologique et Piscicole Loire-Bretagne. Synthèse des données 1999. Conseil Supérieur de la Pêche DR 2- Agence de l'Eau Loire Bretagne.

ANNEXE 1 :

Evolution du régime thermique estival sur la Corrèze au Bois de Calais en 2010 (données MEP 19).

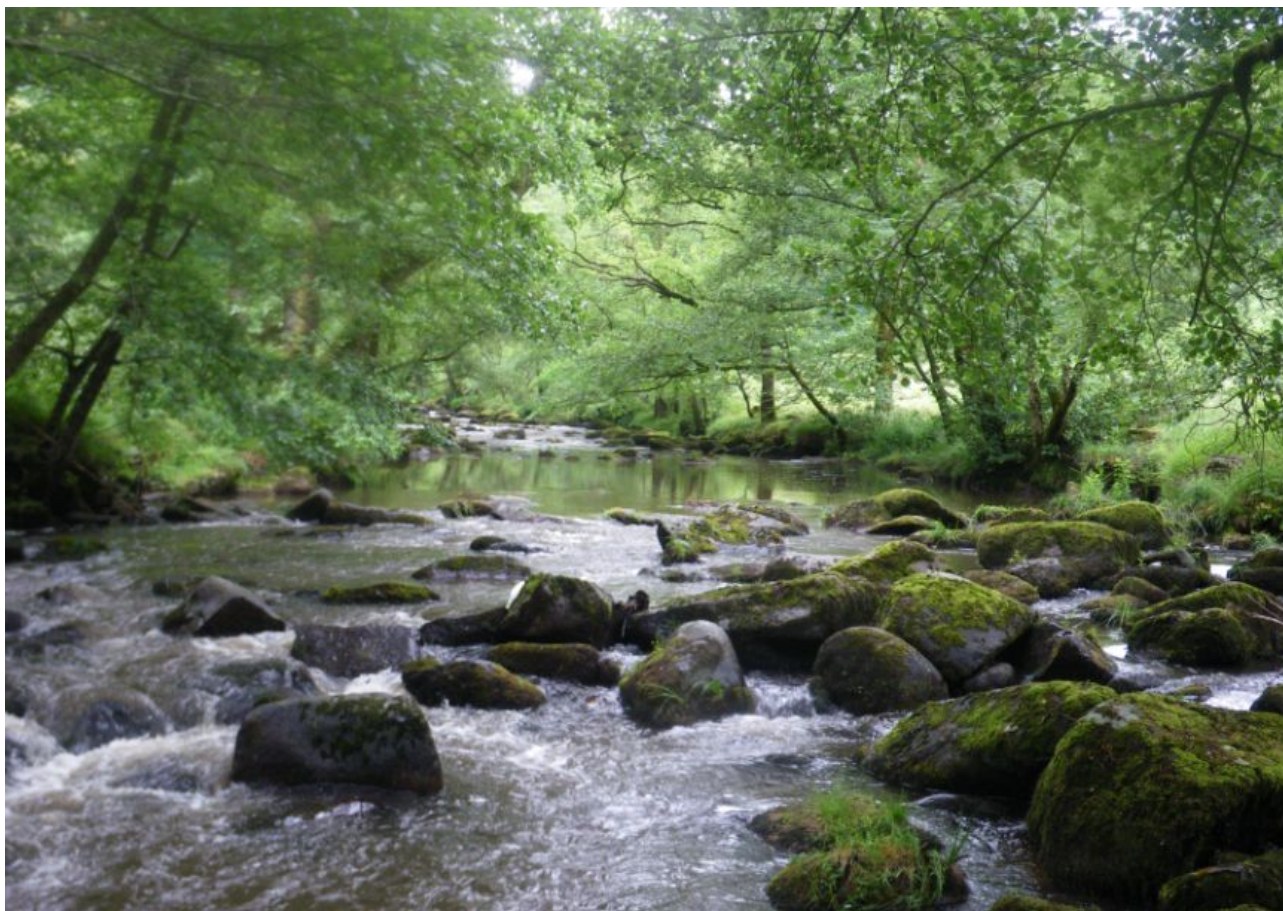


MEP 19
BP 22-
19160 Neuvic
Tél : 05-55-95-06-76 mep19@free.fr



CR de pêche électrique
Corrèze à Corrèze – TCC – Bois de Calais
06/2011 – GIAT Industries

ANNEXE 2 : photographie du site de pêche (limite amont de la station).



MEP 19
BP 22-
19160 Neuvic
Tél : 05-55-95-06-76 mep19@free.fr

ECOGEA

CR de pêche électrique
Corrèze à Corrèze – TCC – Bois de Calais
06/2011 – GIAT Industries