

Compte rendu de pêche scientifique d'inventaire piscicole

La Corrèze au camping municipal de Corrèze

AAPPMA de Corrèze



Rappel des objectifs de la pêche :
Inventaire du peuplement piscicole
dans le cadre d'une démonstration
pour l'AAPPMA.

Pôle Scientifique 2012



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 (au moins) **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), plusieurs mesures de largeur sont réalisées (selon la longueur du faciès et les variations de largeur) selon le modèle exposé ci-dessous.



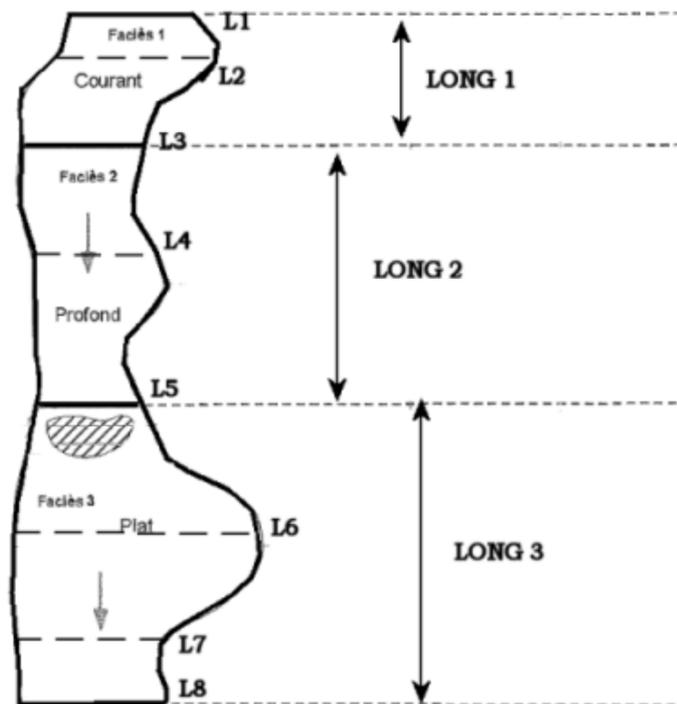


Figure 1 : Relevés de largeur et de longueur sur les différents faciès de la station d'étude.

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.

La granulométrie dominante et accessoire est notée sur chaque longueur parcourue. Les classes de granulométrie utilisées correspondent à l'échelle de WENTWORTH modifiée (INGRAM, 1982, *in* CYR).

Catégorie	Granulométrie	Classes de taille	Catégorie	Granulométrie	Classes de taille
0	Indéterminable	-	5	Pierres	]6,4-25,6] cm
1	Argiles et Limons	]0-62,5] µm	6	Blocs	]25,6-102,4] cm
2	Sables	]0,062-2] mm	7	Rochers	Substrat immergé avec protubérances
3	Graviers	]0,2-1,6] cm	8	Dalles	Substrat immergé sans protubérance
4	Cailloux	]1,6-6,4] cm			

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.

Relevés d'habitat :

Pour faciliter l'appréhension des données de terrain, il nous a semblé intéressant de réaliser des relevés sommaires de l'habitat. Ces relevés restent **empiriques, et de correspondent pas à une étude des conditions habitationnelles** pour la faune piscicole en place, mais ils peuvent permettre d'appréhender un premier niveau d'analyse sur la répartition des abris et des caches sur la station d'étude, plusieurs travaux techniques et scientifiques ayant déjà relevé leur importance, notamment pour les géniteurs (BARAN et al. 1993; TELEOS 2006 notamment).

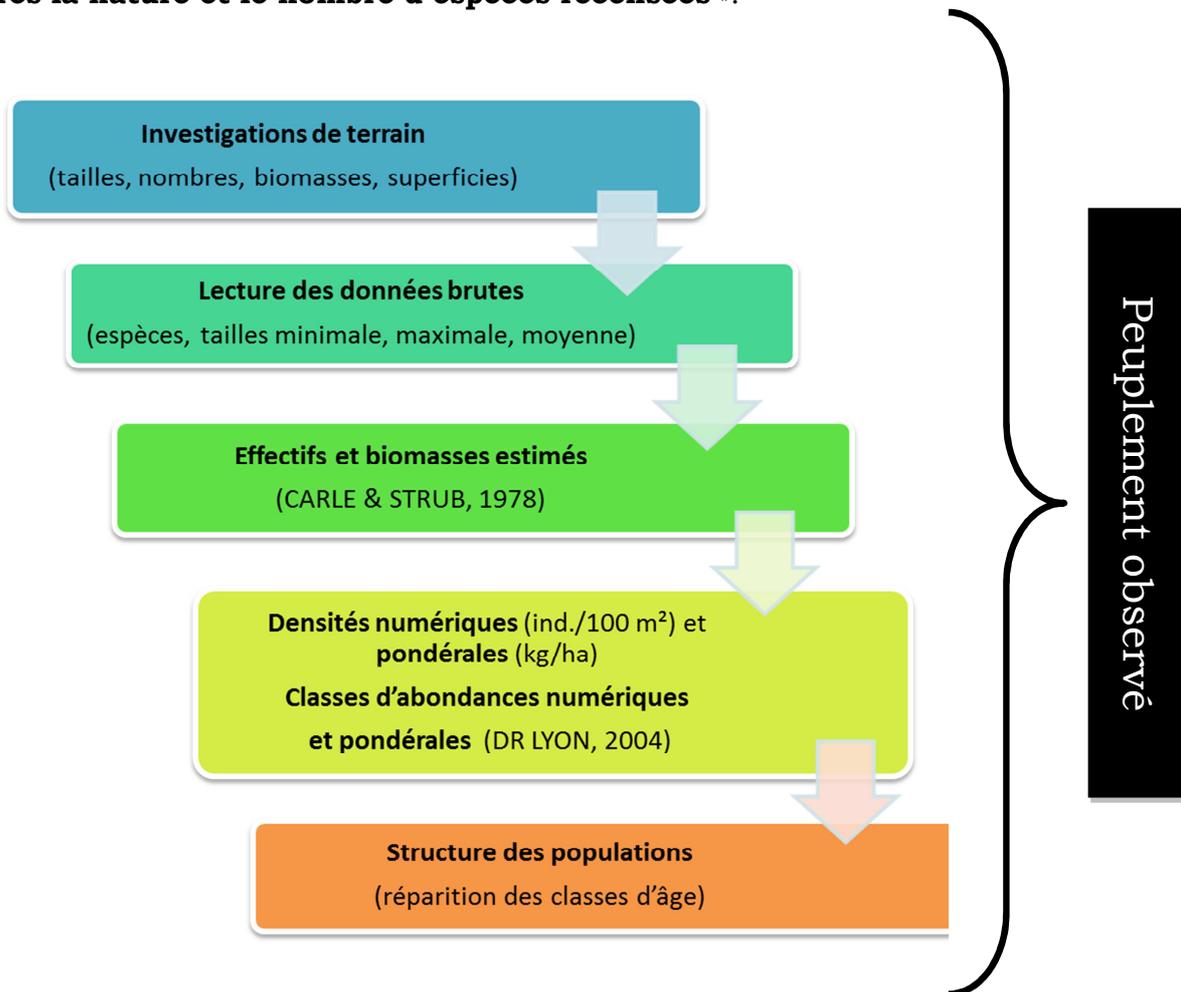
La diversité des conditions habitationnelles est ainsi relevée. De même, la nature, la « qualité » (au sens de la méthode tronçon, TELEOS), et la superficie estimée des différentes caches est renseignée et elle sera rapprochée de la superficie en eau lors de la pêche.



METHODOLOGIE D'EXPLOITATION DES DONNEES :

1- Synthèse de la démarche :

La méthodologie d'exploitation des données est synthétisée dans le schéma présenté ci-dessous. Elle vise notamment à caractériser progressivement le peuplement observé d'une part, et à le confronter à un peuplement de référence d'autre part. 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** ».



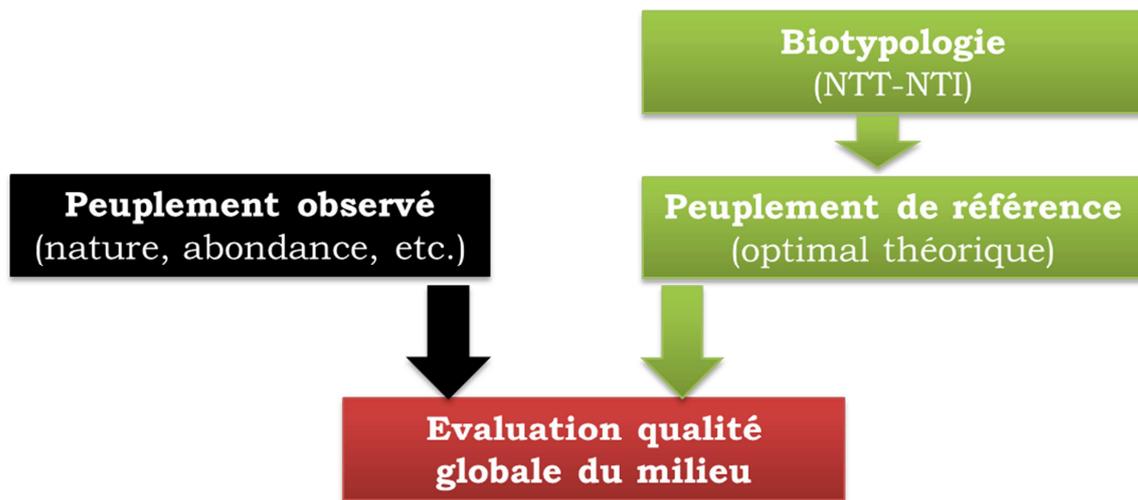


Figure 2 : Schéma de synthèse de la démarche d'exploitation des données.

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).



CARACTERISTIQUES DU SITE :

1- Caractéristiques générales :

Cours d'eau :	Corrèze	Date de prospection :	15/09/2012
Affluent de :	Vèzère	Altitude (m) :	450
Catégorie piscicole :	1	Dist. aux sources (km) :	34,2
Département :	19	pK (km) :	60,4
Commune :	Corrèze	Nature géologique du lit :	Socle cristallin
Lieu dit :	Camping municipal de Corrèze	Nature du cours d'eau	non domanial
Police de l'eau	SPE		

2- Environnement proche et ripisylve :

Nature végétation riveraine dominante	Arborée feuillue	Nature végétation riveraine subdominante	Arbustive
Densité végétation riveraine	Moyenne	Ombrage	Fort (>50%)
Homogénéisation habitat : (canalisation ; rectification ; reprofilage ; recalibrage)	N	Curage – Extraction granulats :	N
Faucardage	N	Site navigué :	N
Aménagement du lit :	N	Aménagement des berges :	N
Observations :	Mur en perré sur la partie rive droite amont de la station de pêche		

3- Hydrologie et qualité des eaux :

Secteur à débit réservé :	N	Soutien d'étiage :	N
Secteur soumis à éclusées :	N	Prélèvement d'eau (eg : irrigation, pompage, etc.)	N
Variabilité de largeur du lit mouillé	Faible (lit min ≈ lit mouillé)		
Observations			

GESTION PISCICOLE & HALIEUTIQUE :

1- Gestion piscicole

Usage du droit de pêche :	AAPPMA	Fréquentation par les pêcheurs :	Moyen
Gestion piscicole :	Patrimoniaire	Repeuplement sur la station (espèce le cas échéant)	O
Stade(s) & quantité(s) (le cas échéant) :	15 kg SDF	Observations (parcours spécifiques, réserve, etc.)	



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) :	<i>Pacifastacus leniusculus</i> Individus détruits sur place

CONDITIONS DE PÊCHE :

1- Prospection et Matériel utilisés :

Mode de prospection	A pied	Type de prospection	complète
Type de matériel :	HERON	Montage :	simple-double
Type de courant :	continu	Tension (V) / Puissance (%)	680 V
Nombre d'anode(s) :	2	Nombre d'épuisette(s) :	4

2- Objectifs de la pêche et Postes de pêche :

Objectif de la pêche :	inventaire	Nombre de passage(s) :	2
Anode	SVJ/ER	Epuisettes	GP/JC/PC
Biométrie	GM/EJ	Resp. Sécurité	GR
Autres participants	AAPPMA Corrèze	Heure de début :	09H15

3- Temps de pêche et type de prospection :

Tps de pêche (min) P1	60	Tps de pêche (min) P2 :	40
------------------------------	----	--------------------------------	----

4- Conditions de prospection :

Conditions hydrologiques	Basses eaux	Tendance du débit	stable
Turbidité	Nulle		

REMARQUES ET OBSERVATIONS :

Présence de *Perlidae* genre *Perla* sur la station



RESULTATS : CARACTERISTIQUES DE LA STATION

D'ETUDE :

1- Localisation de la station :

Abscisse (Lamb. 93) amont	612 383,8
Ordonnée (Lamb. 93) amont	6 475 492,5
Abscisse (Lamb. 93) aval	612 360,5
Ordonnée (Lamb. 93) aval	6 475 365,0

Limites précises :

Aval du pont de la RD au
niveau du camping
municipal à l'aval jusqu'au
radier au niveau du pont en
pierre de la Chapelle

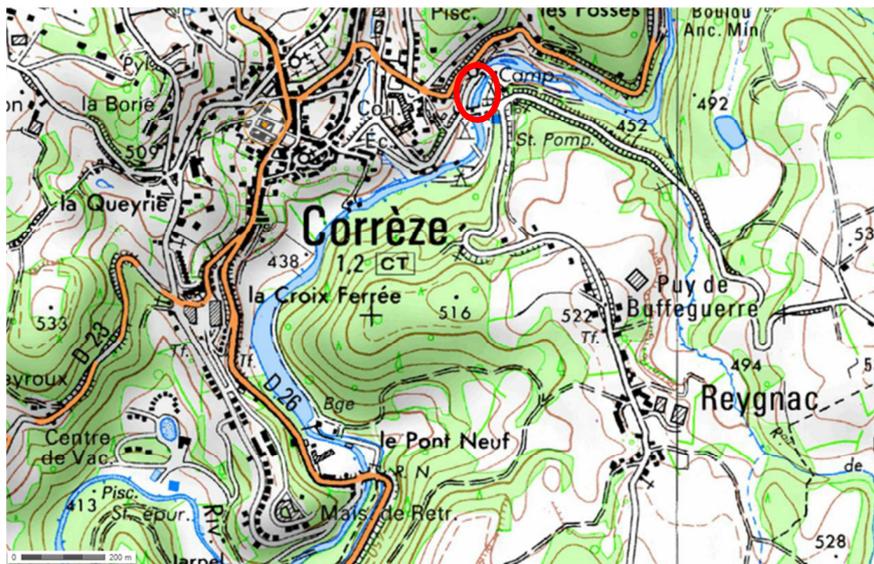


Figure 3 : Localisation de la pêche électrique d'inventaire sur la Corrèze à Corrèze.

2- Description de la station :

Longueur de la station (m) :	95,8	largeur moyenne de la lame d'eau (m) :	12,2
Superficie (m ²)	1171,7	Prélèvement pour analyse (O/N)	N
Isolement du secteur pdt la pêche :			
- en amont :	radier	- en aval :	radier

3- Répartition des faciès :

Faciès d'écoulem ^{nt}	Surface (%)	Prof moy (m)	Granulométrie	
			Dominante	Accessoire
PROFOND	27	-	Rochers	Sables
PLAT	25	-	Blocs	Sables
ESCALIER	40	-	Blocs	-
RADIER	7	-	Blocs	Pierre



4- Abris et qualité de l'habitat :

Diversité habitationnelle globale	Faible	Stabilité substrat	Très stable
Colmatage du substrat	Nul	Nature du colmatage	-
Diversité des vitesses d'écoulement	Peu diversifiées	Diversité des substrats	Moyennement diversifiés
Diversité des hauteurs d'eau	Variable mais pas hétérogène	Présence de zones de fraie potentielle (<i>Salmonidae</i>)	Faible (SGF)

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

Métabolisme thermique T1	« Facteur » trophique T2	Caractéristiques morphodynamiques T3	NTT
NTI (détermination graphique) le cas échéant		B3	

RESULTATS : DONNEES BRUTES :

Résultats des pêches - Données brutes									
Espèces	Effectif	%	BioM (g)	%	Taille mini	Taille maxi	Taille moy	Taille mode	Taille médiane
TRF	48	62	2370	97	84	255	162	135	160
VAI	28	36	60	2	51	75	62	61	61
GOU	2	3	2	1	21	22	22	ND	22
TOTAL POISSONS	78	100	2432	100					



RESULTATS : DONNEES ESTIMEES :

1- Effectifs estimés :

Données estimées		Méthode de Carle & Strub			
Espèces	P1	P2	Efficacité	Eff. estimé	BioM est. (kg)
TRF	35	13	68%	53	2,62
VAI	15	13	36%	46	0,10
GOU	0	2	50%	2	0,002
TOTAL	50	28	51%	101	2,72

2- Densités estimées

Densité numériques et pondérales estimées				
Espèces	D/100m ²	% densité	bioM est. (kg/ha)	% biomasse
TRF	4,5	52,5	22,33	96,3
VAI	3,9	45,5	0,84	3,6
GOU	0,2	2,0	0,02	0,1
TOTAL	8,6	100,0	23,19	100,0

3- Graphiques :

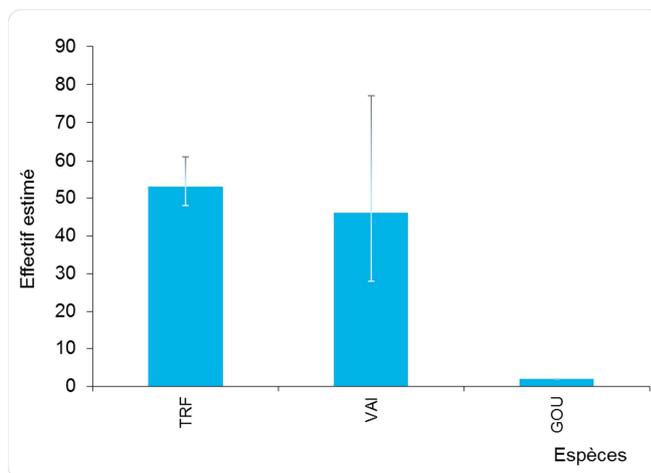


Figure 4 : Effectifs estimés (Carle & Strub) pour les différentes espèces en présence sur la Corrèze avec intervalle de confiance à 95%.

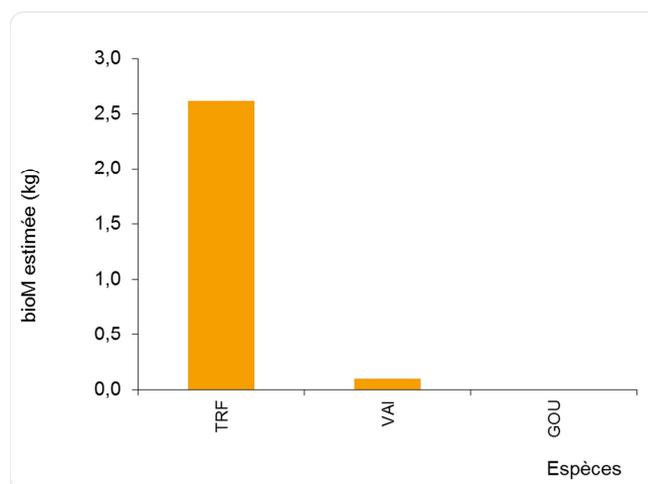


Figure 5 : Biomasses estimées (Carle et Strub) pour les différentes espèces en présence sur la Corrèze.

4- Effectifs et densités astacicoles

ECREVISSSES - Données estimées (Carle & Strub)						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	75	58	0,29	265	4,10	22,6	72	35,00	60
TOTAL	75	58	29%	265	4,10	22,6	72	35,00	60



RESULTATS : CLASSES D'ABONDANCE THEORIQUES ET OBSERVEES :

1- Classes d'abondance numériques et pondérales observées :

Espèce	cl.ab numérique OBS	cl.ab. pondérale OBS	cl.ab REFERENCE
TRF	1	1	5
VAI	0,1	0,1	3
LOF	0	0	2
GOU	0,1	0,1	0

en gras, classe d'abondance retenue.

2- Confrontation entre peuplement de référence et peuplement observé

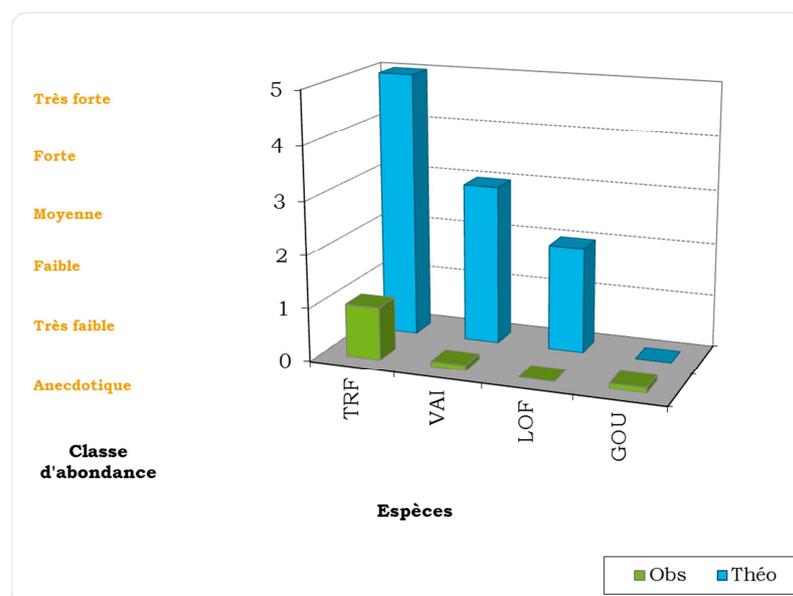


Figure 6 : Classes d'abondance observées et de référence pour la Corrèze [Niveau typologique = B3]

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

RESULTATS : STRUCTURES DE TAILLES PAR ESPECE :

Truite commune (*Salmo trutta fario*) :

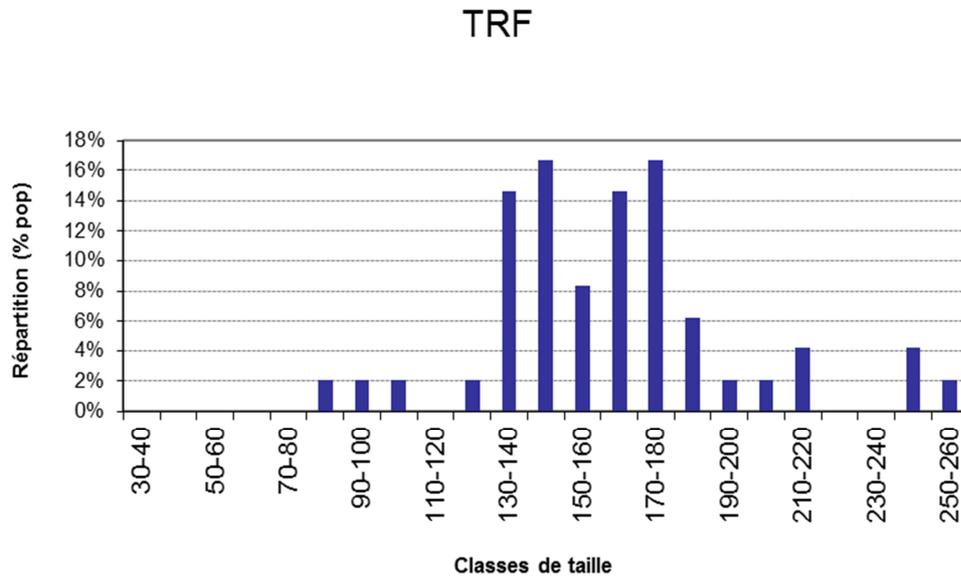


Figure 7 : Répartition en classes de taille des effectifs de truite commune pour la Corrèze.

Vairon (*Phoxinus phoxinus*) :

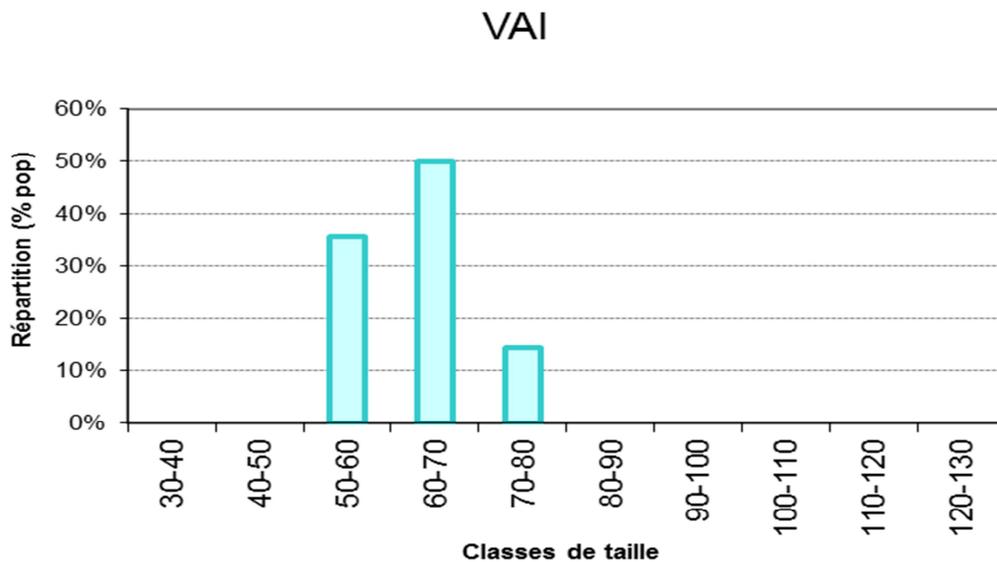


Figure 8 : Répartition en classes de taille des effectifs de vairon pour la Corrèze.



ANALYSE DES DONNEES :

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

De manière globale, on note une efficacité de pêche plutôt moyenne (51%), et assez variable selon les espèces témoignant ainsi de leur capturabilité. Elle permet cependant de disposer d'une estimation fiable du peuplement en place pour l'ensemble des espèces en présence ainsi qu'en atteste la figure 4. Seul le vairon présente un intervalle de confiance important sur l'estimation de la densité. Cette espèce grégaire peut facilement présenter des captures très importantes pour chaque passage car il est difficile de capturer tous les individus d'un seul coup. Néanmoins, ce résultat ne change pas l'abondance obtenue pour l'espèce que d'une classe, ce qui est peu significatif (classe d'abondance potentielle de 1 au lieu de 0,1).

2-Qualité globale du peuplement

Si l'on analyse le peuplement piscicole dans sa globalité, on note qu'il est qualitativement et quantitativement peu conforme au peuplement de référence pour le niveau typologique considéré (fig. 6). Ce constat est d'ailleurs lourdement sanctionné par les indices piscicoles qui font état d'un peuplement clairement perturbé (<3/20 pour le SI2G et l'IPAT).

Ainsi, toutes les espèces montrent des déficits d'abondance importants, jusqu'à 4 classes d'abondance de déficit pour la truite et 3 (ou 2 en fonction de la classe d'abondance retenue) pour le vairon. Au-delà des déficits, on relève que l'abondance absolue de ces espèces reste très réduite soulignant la pauvreté du peuplement piscicole sur la station prospectée.

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, avec environ 13% d'individus dépassant la taille légale de capture (20 cm).



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

La densité numérique, mais aussi et surtout la biomasse des écrevisses de Californie reste importante puisqu'elle représente près de 60% de la biomasse totale estimée.



CONCLUSION

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

i) une efficacité de pêche moyenne induisant des résultats moins fiables pour le vairon,

ii) un peuplement qualitativement et quantitativement non conforme et très altéré, marqué par des déficits d'abondance importants pour la 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.

BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR. 2003. Qualité de l'eau - Echantillonnage des poissons à l'électricité - NF EN 14011. AFNOR.
- BARAN, Philippe, Francis DAUBA, Marc DELACOSTE, et Jean Marc LASCAUX. 1993. Essais d'évaluation quantitative du potentiel halieutique d'une rivière à salmonidés à partir de données de l'habitat physique. Dans 1er forum Halieumétrique de Rennes, 1:15-38. RENNES (France).
- 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 » SYNTHÈSE DES EXPERIMENTATIONS. CEMAGREF-EDF-INSAT-ECOGEA-ONEMA.
- TELEOS. 2006. Diagnostic initial des composantes biologiques et physico-chimiques du ruisseau de Valbois -25. Etude préparatoire à sa reconnexion à la Loue. Actions



A1-2005-1-1 et 1A-2005-1-1bis du programme Life 04 NAT/FR/000082. Morvan: TELEOS - PNR DU MORVAN.

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 ichtyologique ». 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.

PHOTOGRAPHIES DU SITE DE PECHE :

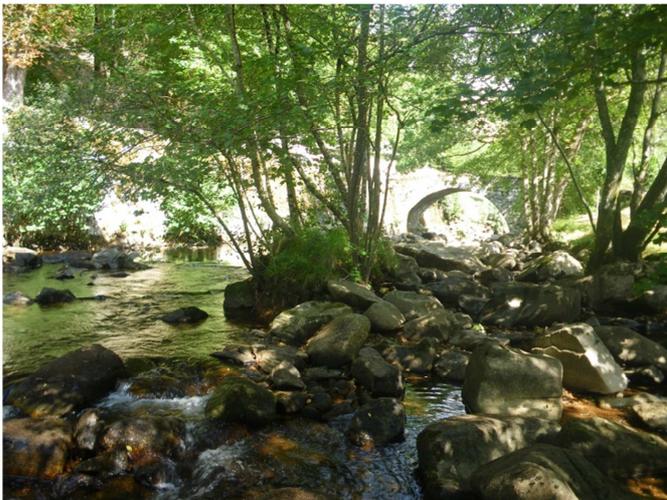


Photo A : Limite amont.



Photo B : Limite aval.



Photo C : Vue du tronçon médian de la station de pêche.