



Fédération de l'Allier pour la Pêche et
la Protection des Milieux Aquatiques

Février 2022

Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles de l'Allier

Résultats 2021



Gestion du réseau et analyse des données

Thibaut ROSAK

Chargé d'études – Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
fede03.rosak6@orange.fr

Participation aux opérations d'inventaire

Pierre MAREY

Chargé d'études – Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Marc BOURDEAUX

Chargé de Développement – Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Vincent GUILLAUMIN

Chargé de Développement – Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Chloé QUILLARD

Apprenti - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Bastien GADAUD

Stagiaire - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Direction

Mickael LELIEVRE

Directeur – Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
06 08 92 81 34 – fede03.lelievre@orange.fr

La Fédération tient à remercier les bénévoles des AAPPMA qui ont participé à ces opérations pour leur accueil et leur aide précieuse.

SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	6
2	PRESENTATION DU RSPP 03.....	7
2.1	INTERETS ET OBJECTIFS DU RSPP 03	7
2.2	MATERIELS ET METHODES DU RSPP 03.....	7
2.2.1	Matériel de pêche électrique	7
2.2.2	Mode opératoire.....	8
2.2.3	Biométrie et destination du poisson	9
2.2.4	Sélection et positionnement des sites de pêche électrique	9
2.2.5	Fréquences et périodes d'échantillonnage	12
2.2.6	Description physique de la station et informations générales.....	12
2.2.7	Traitement des données de pêche.....	13
3	CAMPAGNE 2021 DU RSPP 03.....	16
4	SITUATION THERMIQUE ET HYDROLOGIQUE 2021.....	17
5	RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2021	21
5.1	BASSIN VERSANT DE LA LOIRE	21
	LE LODDES À PIERREFITTE-SUR-LOIRE – STATION 35	22
	L'ABRON À SAINT-ENNEMOND – STATION 23	24
5.2	BASSIN VERSANT DE LA BESBRE	26
	LE BARBENAN A CHATELUS – STATION 313.....	27
	LE BARBENAN AU BREUIL – STATION 1115.....	29
	LA BESBRE À SAINT-CLÉMENT – STATION 1021	31
	LA BESBRE À SAINT-CLÉMENT – STATION 212	33
	LA BESBRE À VAUMAS – STATION 621	35
	LA BESBRE À DOMPIERRE-SUR-BESBRE – STATION 521	37
5.3	BASSIN VERSANT DU SICHON	39
	LE VAREILLE À ARRONNES - STATION 921	40
	LE SICHON À CUSSET – STATION 419	42
5.4	BASSIN VERSANT DE L'ALLIER.....	44
	LE BRIANDET À SERBANNES – STATION 716.....	45
	LE JACQUELIN À SEUILLET – STATION 216	47
	LE JACQUELIN À SEUILLET – STATION 821	49
	LE MOURGON À CREUZIER-LE-NEUF – STATION 37	51
	LA GUÈZE À CHEMILLY – STATION 1121	53
	L'ALLIER À BESSAY-SUR-ALLIER – STATION 2120.....	55
	LA BIEUDRE AU VEURDRE – STATION 721	57
5.5	BASSIN VERSANT DE LA SIOULE	59
	LA GOURDONNE À CHOUVIGNY/SERVANT – STATION 620.....	60
	LA CÈPE À EBREUIL – STATION 121	62
	LA BOUBLE À LOUROUX-DE-BOUBLE – STATION 421	64
	LA BOUBLE À CHANTELLE – STATION 27.....	66

LA SIOULE À CHOUVIGNY – STATION 321	68
LA SIOULE À EBREUIL – STATION 221	71
LA SIOULE À JENZAT – STATION 40.....	74
5.6 BASSIN VERSANT DU CHER	76
LE BORON À SAINT-MARCEL-EN-MARCILLAT – STATION 44	77
LE BOURON À MARCILLAT-EN-COMBRAILLE – STATION 7	79
LA TARTASSE À LA-PETITE-MARCHE – STATION 1415	81
LE CHER À TEILLET-ARGENTY – STATION 31	83
LE LAMARON À MONTLUÇON – STATION 34	87
LA MAGIEURE À HURIEL – STATION 13.....	90
LE RUISSEAU DE FAY À MEAULNE – STATION 38	92
LE CHANDON À ISLE-ET-BARDAIS – STATION 320	94
LA SOLOGNE À SAINT-BONNET-DE-TRONÇAIS – STATION 16	96
6 BILAN EVOLUTIF DE LA QUALITE PISCICOLE ET SALMONICOLE	98
6.1 LA QUALITE PISCICOLE	98
6.1.1 Indice Poisson Rivière et qualité biologique évalués en 2021	98
6.1.2 Evolution interannuelle de la qualité piscicole.....	100
6.1.3 Abondance spécifique	102
6.2 LA QUALITE SALMONICOLE	104
7 BIBLIOGRAPHIE	107
8 ANNEXES.....	109

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Longueurs minimales des stations de pêche électrique en fonction de la largeur en eau	9
Tableau 2 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03	11
Tableau 3 : Limites des classes d'état des paramètres de qualité physico-chimique générale.....	13
Tableau 4 : Liste des métriques intervenant dans le calcul du l'I.P.R. (source : CSP, 2006).....	13
Tableau 5 : Grille d'interprétation de l'I.P.R.....	14
Tableau 6 : Densités de truite fario et classes de qualité salmonicole associées.....	14
Tableau 7 : Code couleur utilisé pour l'étude de la structure des populations salmonicoles.....	15
Tableau 8 : Stations du RSPP 03 programmées en 2020	16
Tableau 9 : Stations hors RSPP 03 programmées en 2020	16
Tableau 10 : Stations hydrométriques suivies dans le cadre du RSPP 03.....	18
Tableau 11 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) et classes d'état de l'élément de qualité biologique « ichtyofaune » associées aux stations échantillonnées en 2020	99

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Matériel de pêche « fixe » généralement utilisé par la FDPPMA 03	7
Figure 2 : Matériel de pêche de type portatif utilisé en ruisseaux et petites rivières	8
Figure 3 : Schéma de principe d'une opération de pêche électrique (FDPPMA42)	8
Figure 4 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03	10
Figure 5 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'hiver 2020/2021	17
Figure 6 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne du printemps 2021	17
Figure 7 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'été 2021	17
Figure 8 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne de l'été 2021	17
Figure 9 : Débits 2021 de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre.....	18
Figure 10 : Régime hydrologique moyen de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre	18
Figure 11 : Débits 2021 de la Loire à Digoïn	18
Figure 12 : Régime hydrologique moyen de la Loire à Digoïn	18
Figure 13 : Débits 2021 de la Sioule à Ebreuil.....	19
Figure 14 : Régime hydrologique moyen de la Sioule à Ebreuil	19
Figure 15 : Débits 2021 de l'Allier à Moulins	19
Figure 16 : Régime hydrologique moyen de l'Allier à Moulins	19
Figure 17 : Débits 2021 du Cher à Montluçon	19
Figure 18 : Régime hydrologique moyen du Cher à Montluçon	19
Figure 19 : Débits 2021 du Sichon à Ferrières-sur-Sichon	20
Figure 20 : Débits 2021 du Barbenan au Breuil.....	20
Figure 21 : Résultats I.P.R. obtenus en 2021.....	98
Figure 22 : Répartition des classes de qualité I.P.R. obtenues en 2021	100
Figure 23 : Distribution comparée des classes de qualité I.P.R. 2021 au droit des stations du RSPP 03	100
Figure 24 : Ecart à la moyenne 2010-2020 des I.P.R. calculés en 2021	101
Figure 25 : Proportion des différentes espèces échantillonnées en 2021 dans le cadre du RSPP 03.....	102
Figure 26 : Evaluation de la qualité salmonicole des cours d'eau inventoriés en 2021	104

Figure 27 : Ecart à la moyenne 2010-2020 des densités de truite fario observées en 2021.....105

1 PREAMBULE

Les poissons sont des bioindicateurs intéressants, complémentaires d'autres outils d'analyse pour caractériser les milieux aquatiques et leurs évolutions et connaître la fonctionnalité des contextes piscicoles. Ils constituent en effet le compartiment intégrateur supérieur des cours d'eau. La composition et la structure de leurs peuplements traduisent notamment l'ensemble des perturbations liées aux activités humaines : physico-chimiques, hydrologiques et hydrauliques, géomorphologiques et biologiques. La Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) a d'ailleurs réaffirmé ce rôle dans le cadre de la définition des conditions de référence et dans la caractérisation de l'état des masses d'eau et le suivi de leur évolution.

A l'échelle départementale, la réalisation du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion de la ressource piscicole de l'Allier (PDPG) a mis en évidence l'importance des suivis piscicoles afin d'évaluer 1/ l'impact des activités humaines sur les cours d'eau, et 2/ l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre. Les principaux outils d'analyse sont le calcul de l'Indice Poisson Rivière (I.P.R., normalisé AFNOR), et l'appréciation de la qualité structurelle (*e.g.* appréciation du recrutement) des populations d'espèces « repères » associées aux différents contextes piscicoles inventoriés. Par ailleurs, le PDPG pointe également un manque de connaissances des peuplements piscicoles sur différents contextes du département.

Pour répondre à ce besoin et dans la perspective d'une actualisation du PDPG à l'échéance de sa période de validité, la Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA 03) a décidé de mettre en place depuis 2010 le Réseau départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles (RSPP 03). Dans le cadre de ce réseau, la pêche électrique est le mode d'échantillonnage retenu pour les captures de poissons. En complément de l'échantillonnage piscicole, des analyses physico-chimiques complémentaires peuvent être réalisées pour apprécier la qualité générale des cours d'eau (mesures instantanées de la température, de la teneur en oxygène dissous, du pH et des concentrations en éléments nutritifs susceptibles à l'origine de l'eutrophisation des cours d'eau).

Etant donné l'influence majeure de la température de l'eau sur la nature des peuplements de poissons, les résultats du RSPP 03 sont interprétés au regard des informations fournies par le Réseau de Suivi Thermique des cours d'eau de l'Allier (RST 03), également porté par la FDPPMA 03.

Enfin, le RSPP 03 est codifié par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE, code 0400003035). A ce titre, il est intégré au référentiel des données sur l'eau du Système d'Information sur l'Eau (SIE) et constitue donc un réseau complémentaire aux différents réseaux du programme de surveillance de l'état écologique des masses d'eau de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Ce rapport présente les résultats obtenus en 2021 dans le cadre de l'application du RSPP 03.

2 PRESENTATION DU RSPP 03

2.1 INTERETS ET OBJECTIFS DU RSPP 03

Comme précisé en préambule de ce rapport, le RSPP 03 a pour objectifs principaux :

- D'améliorer la connaissance générale des cours d'eau de l'Allier et de corriger les données lacunaires sur certains contextes piscicoles du département ;
- De suivre l'évolution des peuplements en lien avec les variations naturelles ou les dégradations liées aux activités humaines ;
- De fournir des éléments nécessaires à la gestion des milieux aquatiques et de mesurer l'efficacité des actions mises en œuvre, notamment dans le cadre du PDPG de l'Allier ou de contrats territoriaux.

2.2 MATERIELS ET METHODES DU RSPP 03

La méthode d'échantillonnage retenue est la pêche à l'électricité. C'est une méthode efficace et éprouvée depuis de très nombreuses années pour l'échantillonnage de la faune piscicole en cours d'eau. L'échantillonnage, l'identification et la manipulation des poissons requièrent technicité et autorisation préalable (arrêté préfectoral pour la FDPPMA 03 n°366/2020 du 11 février 2020).

2.2.1 Matériel de pêche électrique

Le système de pêche électrique utilisé est un groupe électrogène couplé à un appareillage homologué de modification et de réglage du signal électrique, délivrant un courant continu « redressé-filtré ». Le matériel habituellement utilisé par la FDPPMA 03 est l'appareil EL 63II HONDA GX270 9HP de marque HANS GRASSL GmbH.



Figure 1 : Matériel de pêche « fixe » généralement utilisé par la FDPPMA 03

De façon à assurer une attractivité efficace sur le poisson sans le blesser, et quelle que soit la stratégie d'échantillonnage, le voltage utilisé doit être réglé en fonction de la conductivité et de la température qui sont systématiquement mesurées. Les conditions hydrauliques sont également susceptibles d'influencer le réglage des courants utilisés. A titre indicatif, le voltage est proche de 1000 V pour les cours très faiblement minéralisés ($< 50 \mu\text{S}/\text{cm}$), et de 200 V pour les cours d'eau fortement minéralisés ($> 1000 \mu\text{S}/\text{cm}$). Dans la plupart des cours d'eau, il varie entre 300 et 500 V.

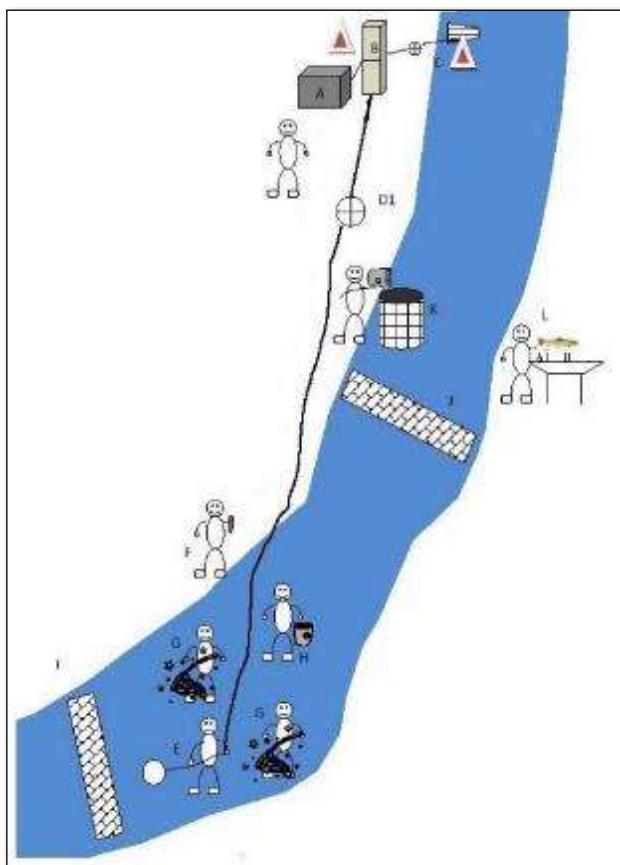
Pour des cours d'eau de faibles gabarits (*i.e.* largeur inférieure à 4 m et profondeur moyenne inférieure à 50 cm), et à condition que le fond du cours d'eau soit visible, un appareil de pêche électrique portable est utilisé. Le matériel utilisé dans ce cas par la FDPPMA03 est de marque EFKO, modèle FEG 1500.



Figure 2 : Matériel de pêche de type portable utilisé en ruisseaux et petites rivières

2.2.2 Mode opératoire

La figure suivante schématise l'organisation « type » d'un chantier de pêche électrique :



- A** : groupe électrogène ; un préposé au groupe avec talkie-walkie ; ruban de signalisation
- B** : boîtier électrique redressement, courant
- C** : cathode
- D1** : sortie + bobine de l'anode
- E** : anode (+), portée par un opérateur prospectant le cours d'eau
- F** : opérateur surveillant le chantier en contact avec le préposé au groupe électrogène avec le talkie-walkie
- G** : opérateurs aux épuisettes capturant les poissons
- H** : opérateur portant les seaux pour stocker le poisson après capture dans un vivier percé situé à plus de 10m de la cathode et hors station
- J** : filet amont aval de la station ou calage amont sur seuil difficilement franchissable ou limite nette (rupture radier).
- K** : vivier de stabulation et récupération des poissons
- L** : atelier de biométrie (tri, mesure et pesée).

Figure 3 : Schéma de principe d'une opération de pêche électrique (FDPPMA42)

Dans la majorité des cas, les stations de pêche du RSPP 03 sont entièrement prospectables à pied et de dimensions modestes (inférieures à 10 m de large). Elles sont donc échantillonnées selon la méthode de pêche dite « complète », c'est-à-dire en prospectant l'ensemble des habitats présents sur la portion de cours d'eau définie pour l'opération. Tous les poissons attirés par l'anode sont capturés, placés dans des seaux, puis stabulés dans des viviers dans l'attente des mesures biométriques (identification, mesures de la taille et du poids). Selon le personnel disponible, la biométrie est réalisée en parallèle de l'opération d'échantillonnage ou une fois cette dernière achevée.

Le calcul de l'I.P.R. ne requiert qu'un seul « passage » (c.-à-d. une seule prospection de l'aval vers l'amont). Dans le cadre du RSP 03, outre le calcul de l'I.P.R. nous souhaitons également estimer avec le plus de précision possible les densités salmonicoles. Nous réalisons donc deux passages successifs minimums (méthode « de Lury ») sur toutes les stations abritant des densités significatives de truites farios. Dans tous les cas, seuls les résultats du premier passage servent au calcul de l'I.P.R.

Pour les grands cours d'eau comme l'Allier ou la Loire, les pêches complètes ne sont pas applicables en raison de l'impossibilité de prospecter à pied une surface suffisamment représentative des stations sélectionnées et du trop grand nombre d'opérateurs qu'elles nécessiteraient. Dans ces situations, un protocole d'échantillonnage « par points », élaboré par l'ONEMA (Belliard et al., 2012), est mis en œuvre. Au niveau départemental, ces stations sont généralement prises en charge par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) dans le cadre du Réseau de Contrôle et Surveillance de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE).

2.2.3 Biométrie et destination du poisson

Les poissons capturés sont identifiés, mesurés et pesés (individuellement ou en lots pour les espèces à forts effectifs), puis relâchés dans leur milieu à l'issue de l'opération. Lors d'une pêche selon le protocole De Lury, les poissons capturés lors du premier passage ne sont remis à l'eau qu'à la fin du second passage. Les espèces nuisibles et/ou envahissantes sont détruites, conformément à la réglementation en vigueur.

2.2.4 Sélection et positionnement des sites de pêche électrique

Les méthodes d'échantillonnage utilisées dans le cadre de ce suivi répondent à la réglementation en vigueur ainsi qu'aux normes et documents de cadrage de référence :

- Norme NF EN 14011 (juillet 2003) relative à l'échantillonnage des poissons à l'électricité ;
- Recommandations du « Guide pratique pour la mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons » (AFB, 2012), appelé « Guide Belliard » dans la suite de ce document.

Au sens de la DCE, une station d'inventaire piscicole doit être représentative des caractéristiques hydromorphologiques du type de cours d'eau auquel elle appartient, ainsi que des habitats et des caractéristiques physico-chimiques du tronçon dans lequel elle s'inscrit. Conformément à la norme NF EN 14011 et aux recommandations du guide Belliard, les longueurs minimales à échantillonner sont présentées dans le tableau ci-contre.

Tableau 1 : Longueurs minimales des stations de pêche électrique en fonction de la largeur en eau

Largeur en eau	Longueur minimale du point de prélèvement
< 3m	60m
De 3m à 30m	20 fois la largeur
De 30m à 60m	600m
> 60m	10 fois la largeur

Les stations du RSP 03 ont été retenues selon :

- L'antériorité de leur suivi au sein de la FDPPMA 03 et les connaissances disponibles par ailleurs ;
- Les programmes de suivi conduit dans le cadre de la DCE ;
- Les sites (p. ex. ENS) ou les contextes particuliers (p. ex. création de parcours « sans-tuer », travaux de restauration hydromorphologique, perturbation anthropique connue ou suspectée, etc.) faisant apparaître des besoins de connaissances spécifiques.

Réactualisé en 2016, le RSP 03 est actuellement composé de 42 stations inventoriées à des pas de temps variables. Des stations supplémentaires peuvent ponctuellement être ajoutées dans le cas de problématiques, d'études, ou de besoins de connaissances particulières/complémentaires sur certains cours d'eau. Le RSP 03 peut être complété par les résultats des inventaires piscicoles réalisés par l'AFB, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB), ou leurs prestataires dans le cadre des différents réseaux¹ du programme de surveillance de l'état écologique des masses d'eau.

La figure et le tableau suivants localisent les stations en cours de suivi dans le cadre du RSP 03 :

¹ RCS : Réseau Contrôle et Surveillance, RRP : Réseau de Référence Pérenne ; RCO : Réseau Contrôle Opérationnel



Tableau 2 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03

Code RSPP	Code SANDRE	Suivi / programme	Bassin-versant	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X L93	Y L93
1	04460005	RSPP	Cher	Arnon	Viplaix	Moulin des Ores	650279	6596748
4	04431003	RSPP + suivi BDQE	Allier	Béron	Espinasse-Vozelle	Les Gots	725896	6558006
5	04022180	RSPP + suivi repeuplement OBR	Besbre	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521
7	04057075	RSPP	Cher	Bouron	Marcillat-en-Combraille	Moulin Billaud	670433	6562294
10	04430003	RSPP	Allier	Darot	Mariol	Bourg	738670	6546922
11	04042500	RSPP	Sioule	Gaduet	Bransat	Le Bas de la Rivière	718171	6580227
12	04057055	RSPP	Cher	Tartasse	Marcillat-en-Combraille	La Pougé	672768	6564599
13	04060140	RSPP	Cher	Magieure	Huriel	Moulin Gargot	661334	6586933
15	04040200	RSPP	Allier	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	741297	6554463
16	04454015	RSPP	Cher	Sologne	Saint-Bonnet-de-Tronçais	Tronçais	677968	6615867
17	04043500	RSPP	Allier	Sonnante	Toulon-sur-Allier	Verdelet	726363	6600646
18	04430004	RSPP	Sichon	Terrasson	Ferrières-sur-Sichon	Pont de Becouze	748275	6545857
19	04430005	RSPP	Sichon	Theux	Ferrières-sur-Sichon	Moulin Bigay	746706	6545586
22	04415024	RSPP	Besbre	Sapey	La Chabanne	Pont D477	759279	6548205
23	04024490	RSPP	Loire	Abron	Saint-Ennemond	Le Moux	732433	6619179
24	04415020	RSPP	Besbre	Andan	Saint-Prix	Carrière	750783	6570346
25	04041500	RSPP	Allier	Andelot	Loriges	Pont D130	726104	6574680
26	04060800	RSPP	Cher	Bandais	Vieure	Pont D459	690850	6600626
27	04433007	RSPP	Sioule	Bouble	Chantelle	Moulin Couvier	710737	6571181
28	04433008	RSPP	Sioule	Boublon	Taxat-Senat	Les Granges	711431	6568106
31	04058500	RSPP	Cher	Cher	Teillet-Argenty	Aval Spec	666036	6573274
32	04023160	RSPP	Loire	Engièvre	Beaulon	Aval D164	751802	6611595
33	04415004	RSPP	Besbre	Graveron	Châtelperron	Gué des Bachasses	748612	6591428
34	04059340	RSPP	Cher	Lamaron	Montluçon	Stade	671104	6582170
35	04021800	RSPP	Loire	Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Pont D465	763339	6597992
37	04431004	RSPP	Allier	Mourgon	Creuzier-le-Neuf	Moulin de Celzat	735741	6565096
38	04453001	RSPP	Cher	Rau de Fay	Meaulne	Pont de Fay	671868	6612359
39	04430000	RSPP + suivi BDQE	Allier	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	729514	6555342
40	04041900	RSPP	Sioule	Sioule	Jenzat	La Cure	716187	6563525
41	04022780	RSPP	Besbre	Têche	Trézelles	Les Vrys	746411	6581510
42	04041195	RSPP	Allier	Valençon	Varennes-sur-Allier	Piscine	731029	6579061
43	04453017	RSPP	Cher	Banny	Commentry	Chaumier	679843	6572969
44	04057040	RSPP + suivi alevinage TRF	Cher	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876
112	04415034	RSPP	Besbre	Besbre	Châtel-Montagne	Pont de la Chassagne	752292	6556370
212	04415011	RSPP	Besbre	Besbre	Saint-Clément	Terrain de sport	754222	6552352
213		RSPP	Cher	Banne	Commentry	Les Cloux	681269	6573528
416		RSPP	Sioule	Venant	Target	Le Moulin de Venant	701540	6578384
818	04415031	RSPP	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Pont D25	759648	6556050
914	04415033	RSPP	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Pont Morel	757329	6564742
1115	04022200	RSPP + suivi repeuplement OBR	Besbre	Barbenan	Le Breuil	Berlande	751612	6566578
1414	04415010	RSPP	Besbre	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	754877	6553527
1415	04057078	RSPP	Cher	Tartasse	La Petite-Marche	Saint-Pardoux	667113	6563849

2.2.5 Fréquences et périodes d'échantillonnage

Les stations sont échantillonnées à intervalle de temps régulier, en règle générale tous les deux ans. Cette fréquence peut être modulée en fonction de la sensibilité des milieux et de leurs peuplements piscicoles, et de l'intérêt porté au suivi. Ainsi, sur certaines stations des domaines « intermédiaire » ou « cyprinicole » présentant des peuplements dégradés, peu qualitatifs et/ou peu sensibles, un intervalle de suivi fixé à trois ans peut être considéré comme suffisant. Inversement, en cas d'événements exceptionnels sur une station (assecs estivaux, pollution, modification de gestion, travaux...), ou sur des cours d'eau abritant un peuplement particulièrement sensible, à haute valeur patrimoniale et/ou halieutique, un échantillonnage annuel peut être nécessaire.

La pratique de la pêche à l'électricité nécessite que les opérations de terrain soient menées en période de basses eaux, en excluant la période la plus contraignante du point de vue de la température des eaux (*i.e.* généralement les mois de juillet et d'août), notamment en domaine salmonicole. Le mois de septembre est donc le plus indiqué d'autant plus qu'à cette période, l'échantillonnage des populations d'espèces cibles intègre les mortalités estivales. Sur des cours d'eau de seconde catégorie abritant des peuplements plus résistants du point de vue de la thermie, ou sur des petits milieux de tête de bassin-versant où les assecs estivaux naturels sont possibles, l'échantillonnage en juin pourra cependant être préféré.

2.2.6 Description physique de la station et informations générales

Plusieurs paramètres sont nécessaires ou utiles pour décrire et interpréter les résultats d'un échantillonnage par pêche électrique. Pour chacune des stations du suivi sont relevés :

- Les informations générales liées à l'inventaire (date, protocole de pêche) et à la localisation de la station (cours d'eau, commune, coordonnées géographiques de la limite aval) ;
- La longueur totale de la station et la largeur moyenne en eau calculée au droit de dix transects équitablement répartis sur l'ensemble de la station ;
- Le type de substrat et la profondeur moyenne de la station, calculée à partir de valeurs mesurées en 3, 5 ou 10 points régulièrement répartis sur chacun des dix transects (selon sa largeur).

Analyses de la qualité physico-chimique de l'eau

Sur les stations du RSPP 03 dont la qualité des eaux n'est pas suivie dans le cadre d'autres réseaux de mesure, des analyses physico-chimiques sont réalisées *in situ* (*i.e.* directement dans le milieu) à l'aide d'un analyseur portable parallèle Hach SL1000. Elles portent sur les paramètres de base suivants :

- Température ;
- Concentration et taux de saturation en oxygène dissous ;
- Acidité (mesure du pH), dureté et conductivité ;
- Concentrations en éléments azotés et phosphorés (nutriments) à l'origine de l'eutrophisation des eaux : ammonium (NH_4^+), nitrites (NO_2^-) et phosphates (PO_4^{3-}).

Nous attirons l'attention sur le fait que ces analyses ne constituent qu'une image à un instant « T » de la qualité physico-chimique d'un cours d'eau, évaluée à travers la mesure de quelques paramètres de base. Elles apportent des éléments d'informations facilitant l'interprétation des résultats de pêches électriques, mais ne permettent en aucun cas de conclure quant à la qualité physico-chimique réelle des cours d'eau.

Les résultats obtenus sont analysés selon le Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (S.E.E.E.) qui constitue, au sens de la Directive-Cadre sur l'Eau (directive 2000/60/CE), l'outil français d'évaluation de l'état des eaux. Les méthodes et critères utilisés pour évaluer « l'état des eaux » sont définis au niveau national par l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 (modifié par l'Arrêté du 27 juillet 2015), pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

Cet arrêté, relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface, fournit les limites de classes par paramètre pour la définition du bon état écologique et chimique des eaux de surface. Pour cette évaluation, les paramètres physico-chimiques de base qui nous intéressent ici sont regroupés par « éléments de qualité », et les limites de classes prises en compte par paramètre sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Limites des classes d'état des paramètres de qualité physico-chimique générale

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

^{1,2} acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

2.2.7 Traitement des données de pêche

Les données brutes des pêches électriques sont saisies dans le logiciel AQUAFAUNA Pop, développé en 2007 par Anthony PERRIN (société EcoSystem) en partenariat avec la Fédération de Pêche de Savoie. Les estimations d'effectifs piscicoles sont calculées selon la méthode de Carle et Strub (1978) à l'aide de ce même logiciel. La qualité des milieux et des peuplements de poissons qu'ils abritent est appréciée *via* l'analyse des éléments décrits dans les paragraphes suivants :

L'Indice Poisson Rivière

Mis au point par l'ONEMA² et normalisé AFNOR (NF T 90-344), l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) constitue une base standardisée d'interprétation des résultats d'échantillonnages piscicoles. Son principe repose sur la mesure de différentes caractéristiques des peuplements de poissons, appelées « métriques », sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques et rendant compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces. Ainsi l'I.P.R. prend en compte sept métriques différentes, dont les valeurs de référence ont été établies en tout point du réseau hydrographique français à partir d'un jeu de 650 stations pas ou faiblement impactées par les activités humaines.

Au niveau d'un point du réseau hydrographique, un score est attribué à chaque métrique en fonction d'un écart par rapport à la valeur attendue en situation de référence. La somme des scores obtenus pour les sept métriques donne la valeur de l'I.P.R., qui varie potentiellement de 0 (conforme à la référence) à l'infini. Sa valeur augmente d'autant plus que les caractéristiques du peuplement piscicole échantillonné sont éloignées de celles du peuplement de référence. L'I.P.R. dépasse rarement une valeur de 150 dans les situations les plus altérées.

Tableau 4 : Liste des métriques intervenant dans le calcul du I.P.R. (source : CSP, 2006)

Métrique	Abréviation	Réponse à l'augmentation des pressions humaines
Nombre total d'espèces	NTE	↔ ou ↗
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	↗
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	↗
Densité d'individus tolérants	DIT	↗
Densité d'individus invertivores	DII	↗
Densité d'individus omnivores	DIO	↗
Densité totale d'individus	DTI	↗ ou ↘

² BELLARD J., ROSET N., 2006. L'indice poisson rivière (I.P.R.), Notice de présentation et d'utilisation, CSP, Ed, avril 2006, 20 p.

Le barème d'interprétation de l'I.P.R., utilisé pour la définition de l'état écologique d'un cours d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, est décliné en cinq classes :

Tableau 5 : Grille d'interprétation de l'I.P.R.

SCORE I.P.R.	CLASSES D'ETAT	SIGNIFICATION
< 5	Excellent	Situation comparable à la meilleure situation attendue. Toutes les espèces typiques du lieu y sont représentées y compris les plus intolérantes. La composition trophique est stable.
[5 – 16* [	Bon	La richesse est légèrement inférieure à celle attendue du fait de la disparition des espèces les plus intolérantes. Quelques espèces ont une abondance réduite. Signes de déséquilibre de la structure trophique.
[16* - 25 [	Médiocre	Peuplement ayant perdu ses espèces intolérantes et montrant signes d'instabilité (abondance excessive d'espèces généralistes, structure trophique déséquilibrée)
[25 - 36 [	Mauvais	Peuplement dominé par les espèces tolérantes et/ou omnivores. Peu d'espèces piscivores et/ou invertivores. Richesse spécifique faible et abondance généralement réduite.
> 36	Très mauvais	Peu d'espèces présentes, pour la plupart tolérantes. Abondance réduite ou échantillonnage sans capture de poisson. Stade de dégradation ultime.

* dans les cas où l'altitude du site d'évaluation est supérieure ou égale à 500 m, la valeur de 14,5 doit être utilisée au lieu de 16

Dans sa version actuelle, l'I.P.R. ne comporte pas de métriques basées sur des classes d'âge et de taille. Il se révèle donc relativement peu sensible dans le cas des cours d'eau de la zone à truite, naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces) et pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une modification de la structure d'âges des populations. Il ne tient compte ni de la présence de certaines espèces bioindicateurs de premier ordre (*e.g.* les écrevisses à pieds blancs), ni de l'aire de répartition naturelle d'espèces apicales telles que le chabot ou la lamproie de planer. Enfin, il est peu sensible à certaines pressions (hydrologie, qualité d'eau) et présente une forte sensibilité à l'échantillonnage (forte variabilité temporelle).

La qualité salmonicole

La distribution des peuplements de truite fario dépend d'un ensemble de facteurs biotiques et abiotiques parmi lesquels la qualité physico-chimique de l'eau (température, oxygène dissous, degré d'eutrophisation, ...) et la fonctionnalité des habitats (*i.e.* la qualité « physique » des milieux) occupent une place centrale. La qualité salmonicole est évaluée en comparant les densités de truite fario échantillonnées aux classes de densités fournies par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif Central » :

Tableau 6 : Densités de truite fario et classes de qualité salmonicole associées

CLASSES	DENSITE DE TRUITE FARIO (ind./ha)
Très bonne	> 5 160
Bonne	2 576 à 5 160
Moyenne	1 288 à 2 576
Faible	644 à 1 288
Très faible	< 644

Au-delà des considérations « numériques », la qualité d'une population de poisson dépend également de sa structure démographique, appréciée *via* l'analyse de la répartition des individus par classes de taille. Cette analyse permet notamment de définir le recrutement annuel, le taux de survie des jeunes stades, le stock de géniteurs en place, ... Dans la suite de ce document, un code couleur permettant de dissocier les différentes cohortes est utilisé :

Tableau 7 : Code couleur utilisé pour l'étude de la structure des populations salmonicoles

CODE COULEUR	COHORTE
	0+, individus nés durant l'hiver 2020/2021
	1+, individus nés durant l'hiver 2019/2020
	2+, individus subadultes nés durant l'hiver 2018/2019
	> 3+, individus adultes nés avant 2019

La comparaison des niveaux typologiques réels et théoriques

L'interprétation des données piscicoles peut également s'effectuer à l'aide du modèle biotypologique de Verneaux (1973, 1976, 1981). Cette approche considère que la composition spécifique et la densité du peuplement de poissons d'un cours d'eau dépendent du type écologique auquel il appartient, et évoluent donc naturellement d'amont en aval. Ainsi Verneaux a défini pour chacun des dix types écologiques (de « B0 » à « B9 ») pouvant potentiellement se succéder le long d'un écosystème aquatique, un peuplement ichthyologique théorique représentant le potentiel piscicole du type. Localement, ce potentiel s'exprimera plus ou moins en fonction de facteurs abiotiques (*e.g.* espèces ayant colonisé le bassin versant), de la plus ou moins grande valeur (pour des raisons naturelles ou artificielles) de la mosaïque d'habitats, de la qualité physicochimique de l'eau et de l'exploitation halieutique du site.

Le calcul du Niveau Typologique Théorique (NTT) d'un cours d'eau au droit d'un site de pêche électrique permet d'en apprécier les potentialités piscicoles (*i.e.* de dresser le peuplement théorique correspondant). Il se calcule par la formule de Verneaux suivante :

$$T = 0,45 T1 + 0,30 T2 + 0,25 T3$$

T1 composante thermique : $T1 = 0.55 T_{max} - 4.34$

T2 composante trophique : $T2 = 1.17[\ln(D_0 \cdot D/100)] + 1.5$

T3 composante morphologique : $T3 = 1.75 [\ln ((Sm/p \cdot l^2) \times 100)] + 3.92$

T_{max} : moyenne des températures maximales des 30 jours consécutifs les plus chauds

D_0 : distance à la source en km

p : pente en ‰

l : largeur du lit mineur

Sm : section mouillée à l'étiage en m²

D : dureté Ca-Mg en mg.l⁻¹

On remarquera l'importance qu'occupe le facteur « température » dans le calcul du NTT, traduisant le rôle central de ce paramètre dans la composition et la répartition longitudinale des peuplements piscicoles.

Le modèle biotypologique de Verneaux montre qu'en l'absence de pollution physico-chimique ou « physique » (*i.e.* dégradation de l'habitat des espèces), l'abondance de chaque espèce de poisson varie en fonction du type considéré pour atteindre des valeurs maximales au niveau de son préférendum écologique. Ces valeurs optimales ont été déterminées de façon statistique sur une série de sites non pollués, puis transformées en classes d'abondance spécifiques à chaque espèce (CSP, 1995). **L'écart entre ce potentiel biologique et la situation réellement observée reflète l'intensité des altérations du milieu.**

3 CAMPAGNE 2021 DU RSPP 03

Parmi les 42 stations que compte le réseau, 17 stations étaient programmées en 2021 pour faire l'objet d'un inventaire piscicole par pêche électrique dans le cadre du RSPP 03. Elles correspondent, pour partie, aux stations qui ont déjà été échantillonnées en 2019.

Tableau 8 : Stations du RSPP 03 programmées en 2021

Code RSPP	Code SANDRE	Programme	Bassin-versant	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X L93	Y L93
5	04022180	RSPP + suivi repeuplement OBR	Besbre	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521
7	04057075	RSPP	Cher	Bouron	Marcillat-en-Combraille	Moulin Billaud	670433	6562294
13	04060140	RSPP	Cher	Magieure	Huriel	Moulin Gargot	661334	6586933
16	04454015	RSPP	Cher	Sologne	Saint-Bonnet-de-Tronçais	Tronçais	677968	6615867
23	04024490	RSPP	Loire	Abronn	Saint-Ennemond	Le Moux	732433	6619179
27	04433007	RSPP	Sioule	Bouble	Chantelle	Moulin Couvier	710737	6571181
31	04058500	RSPP	Cher	Cher	Teillet-Argenty	Aval SPEC	666066	6573349
34	04059340	RSPP	Cher	Lamaron	Montluçon	Stade	671104	6582170
35	04021800	RSPP	Loire	Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Pont D465	763339	6597992
37	04431004	RSPP	Allier	Mourgon	Creuzier-le-Neuf	Moulin de Celzat	735741	6565096
38	04453001	RSPP	Cher	Rau de Fay	Meaulne	Pont de Meaulne	670560	6610938
40	04041900	RSPP	Sioule	Sioule	Jenzat	La Cure	716187	6563525
44	04057040	RSPP	Cher	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876
212	04415011	RSPP	Besbre	Besbre	Saint-Clément	Terrain de sport	754222	6552352
313	04415032	RSPP	Besbre	Barbenan	Châtelus	Nansarin	756119	6566690
1115	04022200	RSPP + suivi repeuplement OBR	Besbre	Barbenan	Le Breuil	Berlande	751612	6566578
1415	04057078	RSPP	Cher	Tartasse	La Petite-Marche	Saint-Pardoux	667113	6563849

Par ailleurs, 17 stations ont été inventoriées dans le cadre d'autres suivis ou programmes de mesures :

Tableau 9 : Stations hors RSPP 03 programmées en 2021

Code RSPP	Code SANDRE	Programme	Bassin-versant	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X L93	Y L93
121	04433003	Connaissance FD03	Sioule	Cèpe	Ebreuil	Passerelle LD Les Bauris	704656	6556875
320		Connaissance FD03	Cher	Chandon	Isle-et-Bardais	Amont pont RF des Gênois	681872	6619453
421		Connaissance FD03	Sioule	Bouble	Loureaux-de-Bouble	Pont D68	699175	6571733
620		Connaissance FD03	Sioule	Gourdonne	Chouvigny/Servant	Pont D915	697715	6558125
716		CT Affluents Allier	Allier	Briandet	Serbannes	Le Château de Pouzat	728338	6558150
419		CT Affluents Allier + suivi travaux FD03	Sichon	Sichon	Cusset	Chez Laire	738495	6556107
221		Demande AAPPMA	Sioule	Sioule	Ebreuil	Aval pont D998	707340	6557378
521		Demande AAPPMA	Besbre	Besbre	Dompierre-sur-Besbre	Aval Persières	752121	6601722
621		Demande AAPPMA	Besbre	Besbre	Vaumas	Les Gros Moines	748619	6592934
721		Demande AAPPMA	Allier	Bieudre	Le Veudre	Le moulin Bonin	701902	6627682
921		Demande Vichy Communauté	Sichon	Vareille	Arronnes	D176 Bois de Croux	744930	6550996
321		Suivi nouveau parcours sans tuer	Sioule	Sioule	Chouvigny	Chez Fleury	699561	6558185
1021		Suivi nouveau parcours sans tuer	Besbre	Besbre	Saint-Clément	Moulin Jury	756337	6548880
216		Suivi travaux FD03	Allier	Jacquelin	Seuillet	Bourg	736285	6567034
821		Suivi travaux FD03	Allier	Jacquelin	Seuillet	Chemin des Marsots	735213	6566397
1121		Suivi travaux RCEA - RNNVA	Allier	Guèze	Chemilly	Les Perrons	724796	6598170
2120		Suivi travaux RCEA - RNNVA	Allier	Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	724918	6598507

Ce sont donc au total 34 stations qui étaient programmées pour faire l'objet d'un inventaire piscicole en 2021. Trente-trois d'entre elles ont pu être inventoriées, la pêche électrique prévue sur la Besbre au Breuil, après avoir été reportée à deux reprises a dû être annulée à cause du débit trop important. Cette station sera reprogrammée en 2022.

4 SITUATION THERMIQUE ET HYDROLOGIQUE 2021

L'hiver 2020-2021 a été marqué par des périodes très douces succédant à des pics de froid parfois intenses. Des records de douceur sont venus clore cet hiver très contrasté. Les températures ont été en moyenne 1 à 2°C au-dessus des valeurs saisonnières, de la Nouvelle-Aquitaine aux frontières du Nord et du Nord-Est. Cette situation marque un retour assez net vers des valeurs de saison, après un hiver 2019-2020 sans pic de froid qui avait été l'hiver le plus chaud en France depuis le début du XXe siècle.

Le printemps 2021 a ensuite été marqué par une grande fraîcheur malgré un épisode de chaleur remarquable pour la saison fin mars-début avril. Le mois d'avril a notamment connu une succession de nuits très froides avec de fortes gelées. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne du printemps a été inférieure de 0,6°C à la moyenne de référence (1981-2010).

Après un début d'été très chaud classant le mois de juin au 5e rang des mois de juin les plus chauds depuis 1900, des périodes de fraîcheur marquée ont alterné avec quelques épisodes de forte chaleur, et les températures ont été en moyenne proches des valeurs de saison sur la majeure partie du pays. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne estivale a été supérieure à la normale de 0,4°C. La France n'a pas connu d'été aussi frais depuis 2014.

La pluviométrie dans l'Allier a été légèrement supérieure à la normale (+8 %) en 2021. Il y a cependant eu des contrastes, avec un léger déficit côté Bocage bourbonnais et un excédent significatif dans la Montagne bourbonnaise (jusqu'à +34 % à La Guillermie). Dans le détail, après un mois de janvier bien arrosé, la fin de l'hiver et surtout le début du printemps ont été secs. On a alterné ensuite entre des mois particulièrement arrosés comme juin et septembre, et d'autres assez secs (août, octobre, novembre).

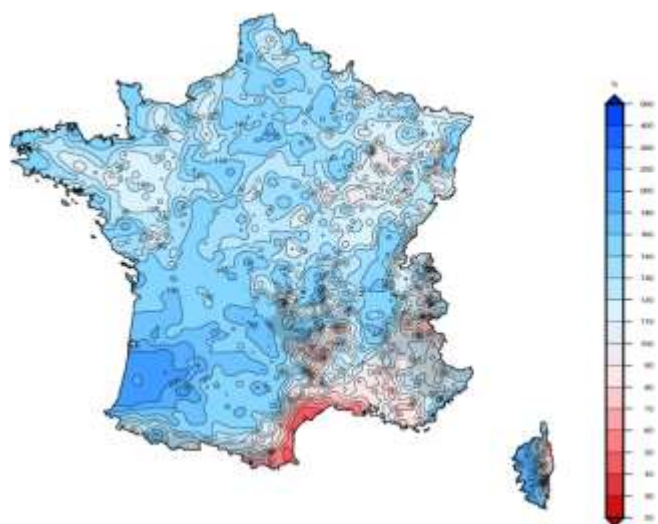


Figure 5 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'hiver 2020/2021

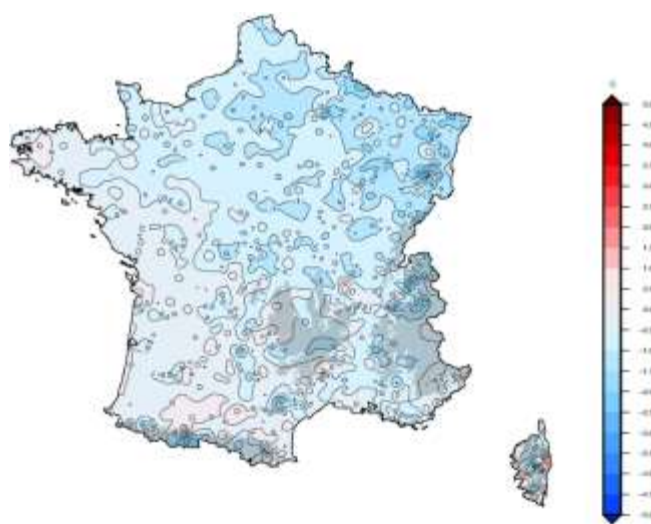


Figure 6 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne du printemps 2021

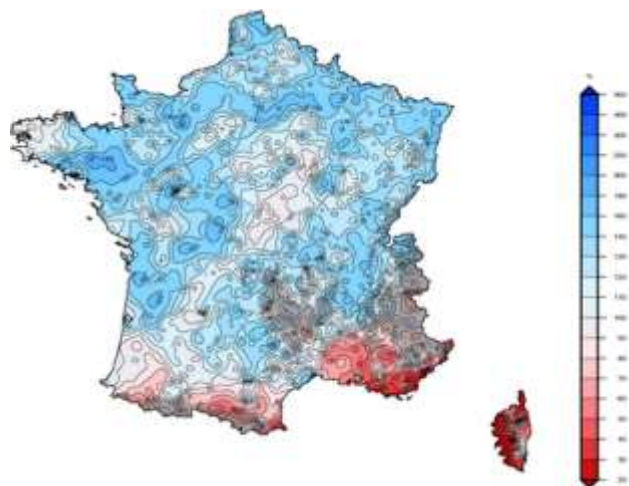


Figure 7 : Rapport à la moyenne 1981-2010

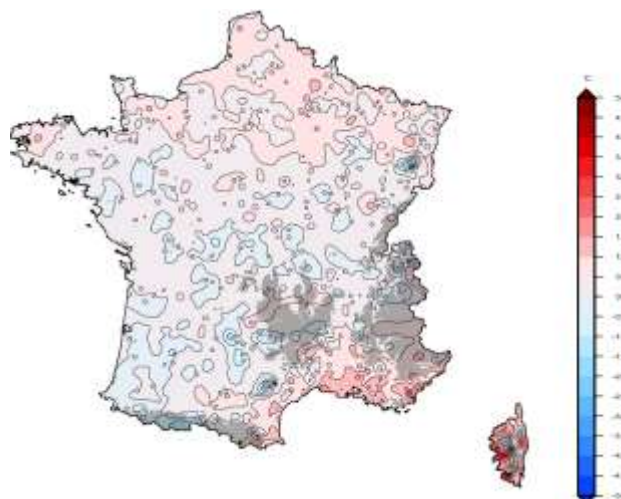


Figure 8 : Ecart à la moyenne 1981-2010

des cumuls de précipitation de l'été 2021

de la température moyenne de l'été 2021

Logiquement, l'hydrologie des cours d'eau de l'Allier en 2021 a été moins contraignante pour les populations piscicoles qu'en 2019 et 2020. Les nappes phréatiques ont retrouvé un niveau jamais atteint depuis 2015 et aucune restriction sur l'utilisation de l'eau n'a été prise en 2021, contrairement aux années précédentes.

L'hydrologie peut être évaluée à partir des données de débit disponibles pour chacune des principales unités hydrographiques du territoire. Les stations hydrométriques retenues pour cette analyse sont présentées dans le tableau ci-contre. L'évolution journalière des débits (m^3/s) mesurés au droit de chacune de ces stations hydrométriques, accompagnée pour comparaison des régimes hydrologiques moyens, est présentée dans les figures suivantes (source Banque Hydro) :

Tableau 10 : Stations hydrométriques suivies dans le cadre du RSPP 03

Station	Code Station	Surface BV (km^2)	Module (m^3/s)	QMNA5
La Besbre à St Pourçain/Besbre	K1563020	760	8,81	0,98
La Loire à Digoïn	K1180010	9 315	88,30	10
La Sioule à St Pourçain/Sioule	K3382010	2 458	25,1	3,40
L'Allier à Moulins	K3450810	12 980	137	26
Le Cher à Montluçon	K5220900	1 716	15,70	1,1

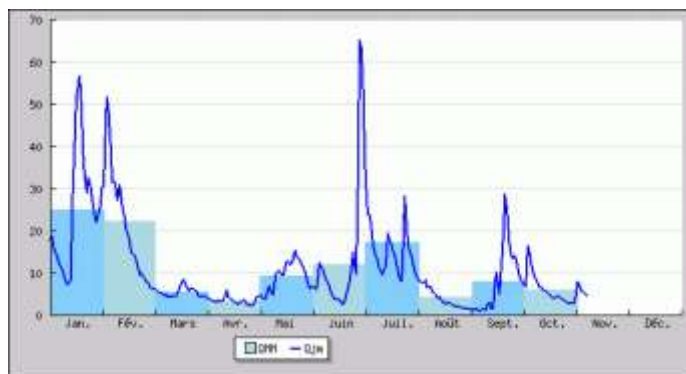


Figure 9 : Débits 2021 de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre

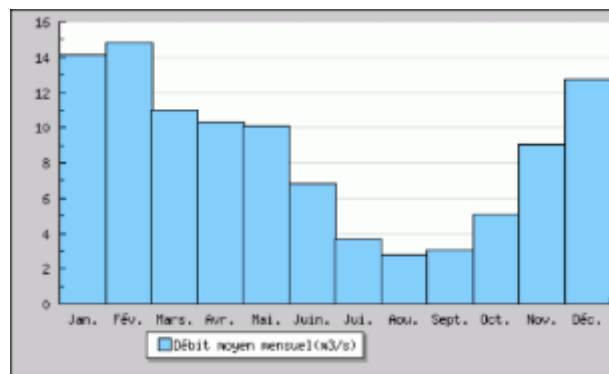


Figure 10 : Régime hydrologique moyen de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre

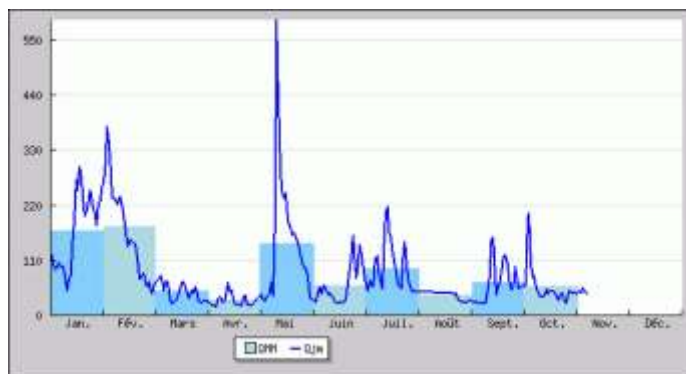


Figure 11 : Débits 2021 de la Loire à Digoïn

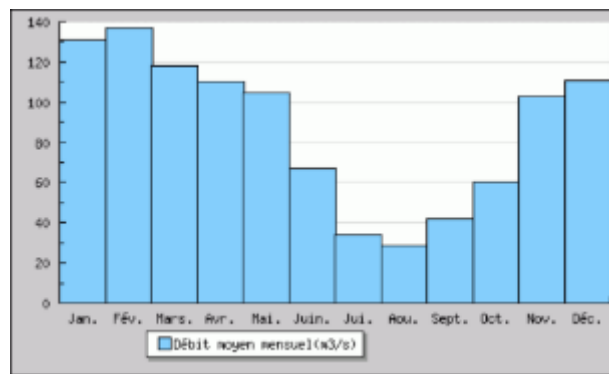


Figure 12 : Régime hydrologique moyen de la Loire à Digoïn

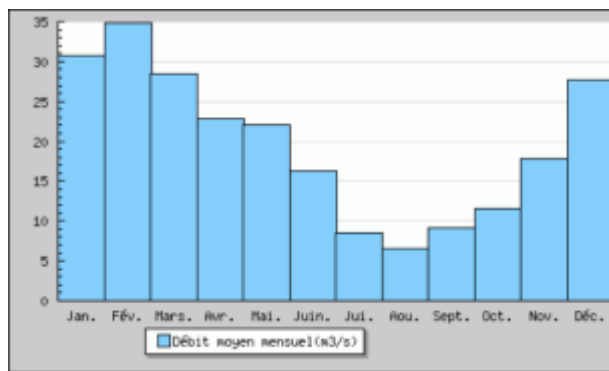
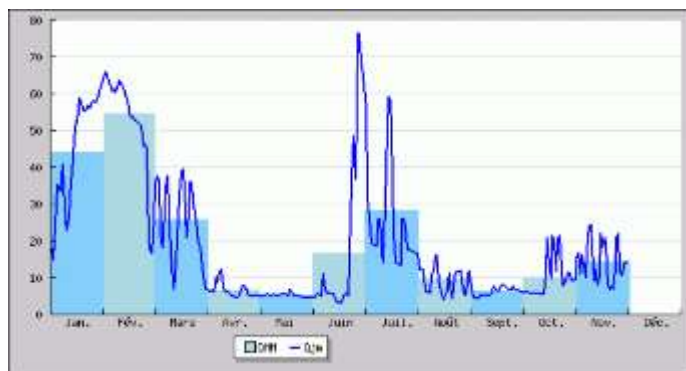


Figure 13 : Débits 2021 de la Sioule à Ebreuil

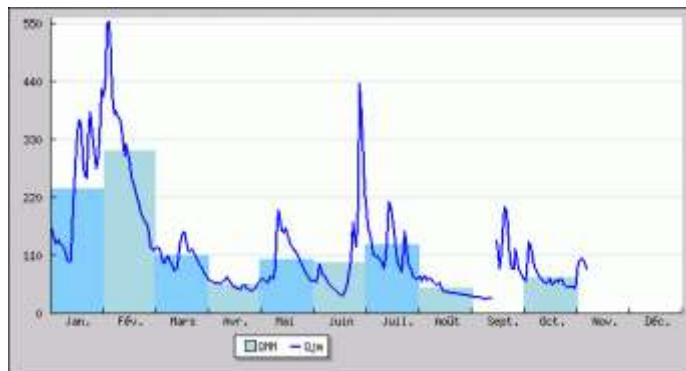


Figure 14 : Régime hydrologique moyen de la Sioule à Ebreuil

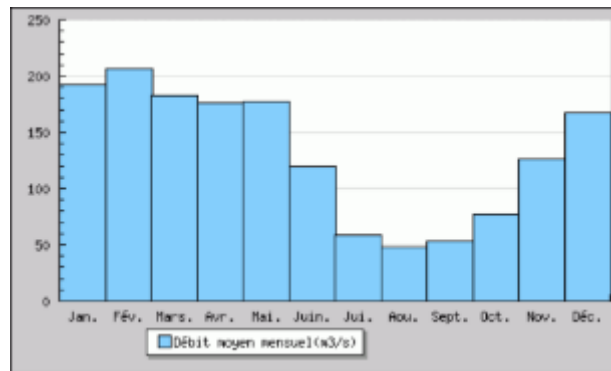


Figure 15 : Débits 2021 de l'Allier à Moulins

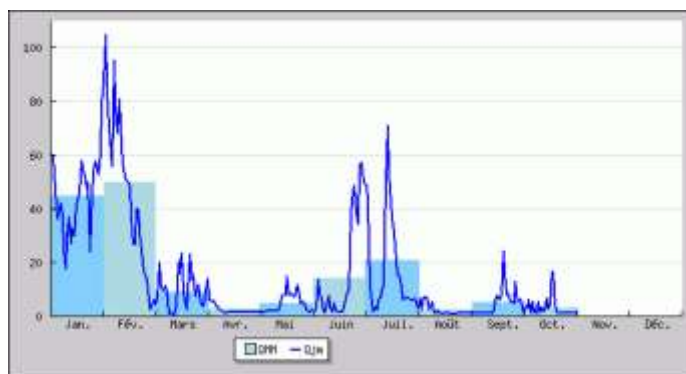


Figure 16 : Régime hydrologique moyen de l'Allier à Moulins

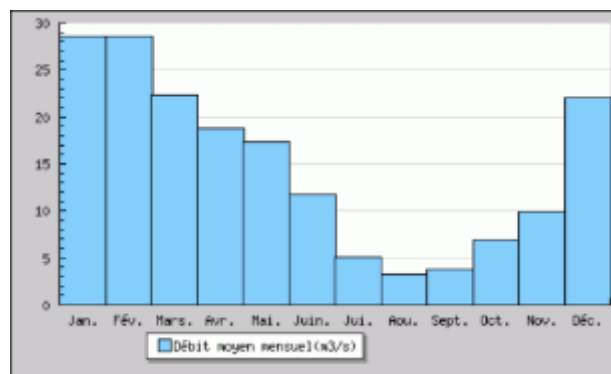


Figure 17 : Débits 2021 du Cher à Montluçon

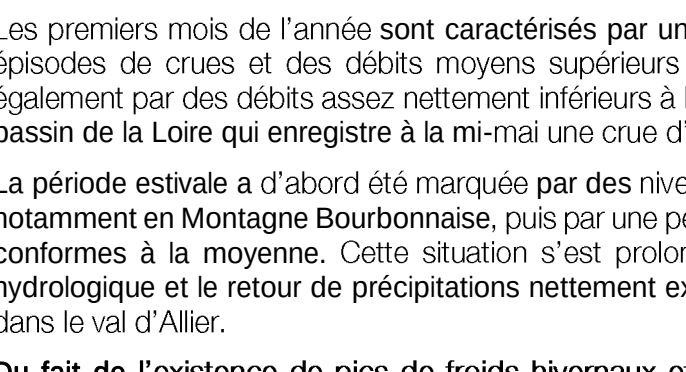
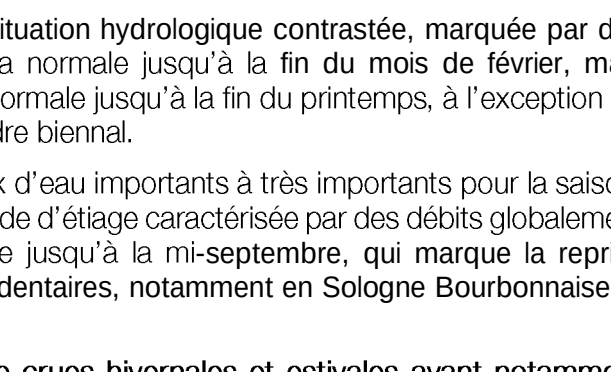


Figure 18 : Régime hydrologique moyen du Cher à Montluçon



Les premiers mois de l'année sont caractérisés par une situation hydrologique contrastée, marquée par des épisodes de crues et des débits moyens supérieurs à la normale jusqu'à la fin du mois de février, mais également par des débits assez nettement inférieurs à la normale jusqu'à la fin du printemps, à l'exception du bassin de la Loire qui enregistre à la mi-mai une crue d'ordre biennal.

La période estivale a d'abord été marquée par des niveaux d'eau importants à très importants pour la saison, notamment en Montagne Bourbonnaise, puis par une période d'étiage caractérisée par des débits globalement conformes à la moyenne. Cette situation s'est prolongée jusqu'à la mi-septembre, qui marque la reprise hydrologique et le retour de précipitations nettement excédentaires, notamment en Sologne Bourbonnaise et dans le val d'Allier.

Du fait de l'existence de pics de froids hivernaux et de crues hivernales et estivales ayant notamment touché les têtes de bassins versants salmonicoles du territoire (cf. figures ci-dessous), les conditions hydroclimatiques 2021 apparaissent particulièrement défavorables au recrutement en truite fario (survie du stade embryo-larvaire, émergence et croissance des alevins). En revanche la thermie estivale a été nettement moins contraignante pour les populations salmonicoles qu'en 2019 et 2020.

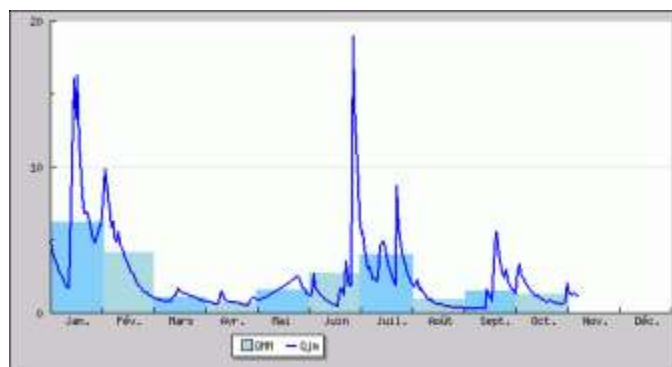
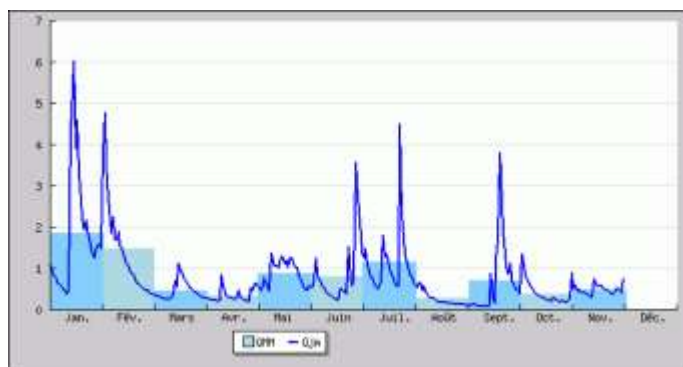


Figure 19 : Débits 2021 du Sichon à Ferrières-sur-Sichon
(débit journalier moyen d'une crue quinquennale = 6 m³/s)

Figure 20 : Débits 2021 du Barbenan au Breuil
(débit journalier moyen d'une crue quinquennale = 18 m³/s)

En 2014, la FDPPMA 03 a mis en place le Réseau de Suivi Thermique des cours d'eau du département (RST 03). Outre l'amélioration de la connaissance générale de la thermie des cours d'eau du territoire qu'elles permettent, les données du RST 03 apportent des informations essentielles à l'interprétation des résultats de pêches électriques issues du RSPP 03. La température de l'eau constitue en effet un des paramètres majeurs du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Elle détermine largement la répartition longitudinale des peuplements de poissons au sein des cours d'eau et ses variations conditionnent également le bon déroulement des cycles de reproduction de la faune de nos cours d'eau.

Les données acquises en 2021 traduisent des thermies estivales globalement conformes aux exigences minimales des populations salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise. Ainsi les températures maximales instantanées enregistrées au droit des stations de ce secteur sont généralement inférieures de 3°C à 6°C au seuil léthal de la truite fario. Ailleurs sur le département on note également un net recul des valeurs caractéristiques de thermie par rapport à l'année 2020 qui avait été exceptionnellement chaude. Ainsi, à l'exception de l'Aumance à Hérisson, du Venant à Voussac et des stations situées le plus en aval sur la Sioule, tous les stations situées en bordure de la Montagne Bourbonnaise, dans le Bocage, la Limagne ou la Sologne Bourbonnaise, ont vu leurs températures maximales instantanées se maintenir en deçà de 25°C.

Les résultats détaillés de la campagne de suivi thermique, analysant de l'automne 2020 à l'automne 2021 les variables de thermie générale en lien avec le préférendum thermique de la truite fario, sont disponibles dans un rapport spécifique (*Rosak T., 2021. Réseau de Suivi Thermique des cours d'eau de l'Allier – Campagne automne 2020 à automne 2021. FDPPMA 03, février 2022*).

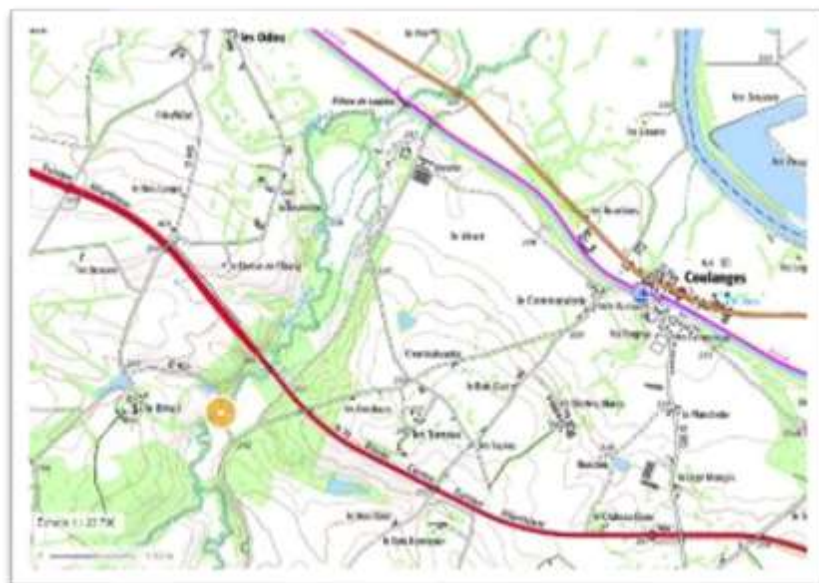
5 RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2021

5.1 BASSIN VERSANT DE LA LOIRE

Station 35 : le Loddès à Pierrefitte-sur-Loire

Station 23 : l'Abron à Saint-Ennemond

LE LODDES À PIERREFITTE-SUR-LOIRE — STATION 35



Localisation	
Lieu-dit	Pont D465
Coordonnées	X (L93)
	763 339
Y (L93)	6 597 992
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	25/08/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	75
Largeur (m)	3,54
Profondeur moyenne (m)	0,28
Faciès (%)	Courant
	0
	Plat
Granulométrie	Plat
	60
	Profond
Distance à la source (km)	Dominante
	Sables
Altitude (m)	Accessoire
	Limons
Pente (‰)	30,0
	235
	3,4

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
15,0	320	6,9	10,2	18,0	0,18

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,2	B5	23,9	MEDIOCRE	0	ABS

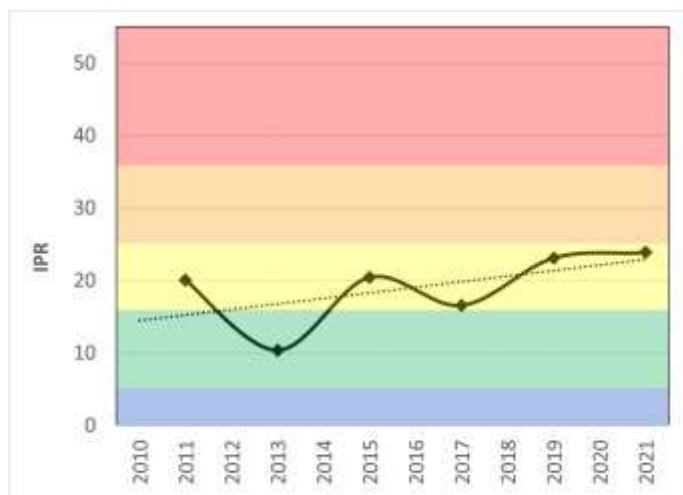
Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	31		31	1168	6,1
PSR	68		68	2561	13,4
GAR	5		5	188	1,0
GOU	72		72	2712	14,2
LOF	91		91	3427	18,0
SPI	22		22	829	4,3
VAI	171		171	6441	33,8
PER	20		20	753	4,0
BOU	5		5	188	1,0
PES	17		17	640	3,4
LPP	3		3	113	0,6
ROT	1		1	38	0,2
TOTAL	506	0	506	19058	100

Nombre d'espèces piscicoles	12
Nombre d'espèces astacicoles	0



Le peuplement inventorié est composé de douze espèces, ce qui est cohérent avec le niveau typologique du Loddre au droit de cette station. La majorité des espèces attendues par l'I.P.R avec de fortes probabilités de présences théoriques (PPT) sont présentes excepté la truite fario (PPT=0,92). D'autres espèces attendues avec des PPT « moyennes » (0,3 à 0,7) sont également absentes, notamment le chabot et la vandoise qui sont des espèces qui requièrent de bonnes qualités d'eau et d'habitats. Des espèces exotiques envahissantes (le pseudorasbora) ou non attendues à ce niveau typologique (le rotengle et la bouvière, protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la directive « habitats-faune-flore ») complètent le peuplement.

D'un point de vue quantitatif, on retiendra les fortes densités de pseudorasboras et de chevesnes (espèces polluerésistantes) et les densités faibles à moyennes d'espèces sensibles à la qualité des eaux et des habitats telles que le vairon et la lamproie de planer (espèce protégée inscrite à l'annexe II de la DHFF).



L'inventaire mené en 2021 s'inscrit dans une légère tendance à la dégradation de la qualité piscicole du ruisseau de Loddes au cours de la dernière décennie. L'I.P.R. 2021 est comparable à celui calculé en 2019, il classe le Loddes en qualité **MÉDIOCRE**, en limite de la mauvaise qualité. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par l'absence d'espèces rhéophiles et lithophiles telles que la truite fario et le chabot, qui sont pénalisés par les écoulements lents et la nature limono-sablonneuse des substrats. La densité trop importante d'individus omnivores (chevesne), caractéristique des cours d'eau subissant de fortes pressions anthropiques, participe également à hauteur de 17% à la dégradation de la note I.P.R.



Écoulements exclusivement lents au sein de la station d'inventaire piscicole du Loddes à Pierrefitte-sur-Loire

L'ABRON À SAINT-ENNEMOND – STATION 23



Localisation	
Lieu-dit	Le Moux
Coordonnées	X (L93)
	732 433
	Y (L93)
	6 619 179
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	25/08/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	2,32
Profondeur moyenne (m)	0,08
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Sables
	Accessoire
	Limons
Distance à la source (km)	12,0
Altitude (m)	225
Pente (‰)	2,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,2	318	7,4	9,7	40,0	0,45

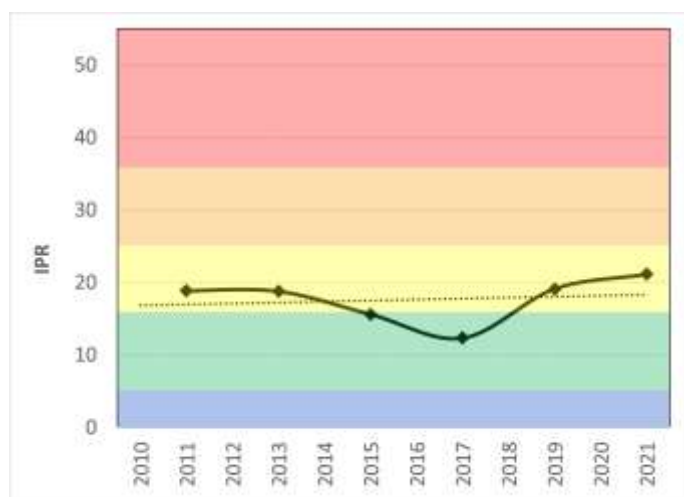
Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,0	B5	21,1	MEDIOCRE	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
LPP	111		111	7974	70,7
CHA	7		7	503	4,5
EPI	3		3	216	1,9
LOF	27		27	1940	17,2
PES	6		6	431	3,8
PSR	1		1	72	0,6
PFL	2		2	144	1,3
TOTAL	157	0	157	11279	100
Nombre d'espèces piscicoles			6		
Nombre d'espèces astacicoles			1		



Parmi les onze espèces attendues par l'I.P.R. avec des PPT moyennes à fortes à ce niveau typologique, seuls le chabot et la loche franche, absente de l'inventaire en 2019, ont été capturés en 2021.

Le reste du peuplement piscicole est composé d'espèces invasives et/ou indésirables (pseudorasbora, perche soleil) et d'espèces à faibles PPT telles que l'épinoche et la lamproie de planer. On notera l'absence du goujon, présent en très faible densité en 2019, et celle d'espèces sensibles à la dégradation de l'eau et des habitats (truite fario, vairon). La lamproie de planer et le chabot figurent en revanche parmi les espèces d'intérêt communautaire classées à l'annexe II de la DHFF. La dégradation des habitats (rectification/recalibrage du lit mineur, incision, colmatage des substrats) et les conditions abiotiques (thermie, qualité d'eau médiocre) constituent les principaux facteurs limitant l'implantation des espèces électives de ce niveau typologique. D'un point de vue quantitatif, la lamproie de planer est la seule espèce élective du milieu pour laquelle la densité estimée est conforme (et même largement supérieure) à l'attendu en situation de référence. La nature des substrats (sables et limons dominants) et leur qualité semblent propices au développement de cette espèce qui, au stade larvaire, passe plusieurs années, enfouie dans les sédiments.



L'écart qualitatif et quantitatif observé entre le peuplement inventorié et l'attendu en situation de référence se traduit par une dégradation marquée de la note I.P.R. Comme en 2019 la qualité piscicole est jugée **MEDIOCRE**, et on note une dégradation indicielle d'environ deux points durant cette période. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est limitée à parts égales par les métriques d'occurrence « **NER** » et « **NEL** » (50% de l'I.P.R. à elles deux), qui sanctionnent l'absence de la truite fario et du chabot au sein du peuplement.

5.2 BASSIN VERSANT DE LA BESBRE

Station 313 : le Barbenan à Châtelus

Station 1115 : le Barbenan au Breuil

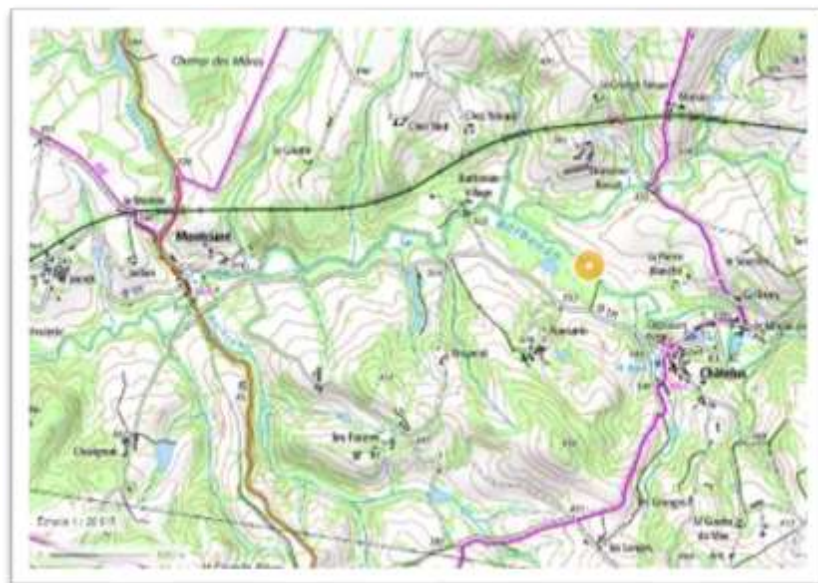
Station 1021 : la Besbre à l'amont de Saint-Clément

Station 212 : la Besbre à l'aval de Saint-Clément

Station 621 : la Besbre à Vaumas

Station 521 : la Besbre à Dompierre-sur-Besbre

LE BARBENAN A CHATELUS – STATION 313



Localisation	
Lieu-dit	Nansarin
Coordonnées	X (L93)
	756 119
	Y (L93)
	6 566 690
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	20/10/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	140
Largeur (m)	6,74
Profondeur moyenne (m)	0,27
Faciès (%)	Courant
	30
	Plat
	50
	Profond
	20
Granulométrie	Dominante
	Cailloux
	Accessoire
	Pierres
Distance à la source (km)	27,0
Altitude (m)	338
Pente (‰)	6,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
11,3	55	6,5	11,7	2,0	0,13

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,1	B4	13,0	509
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	40	7	48	509	9,8
GOU	42	21	79	837	16,1
CHA	58	33	125	1325	25,5
VAI	36	32	146	1547	29,7
LOF	4	1	5	53	1,0
CHE	1	0	1	11	0,2
LPP	24	25	49	519	10,0
PFL	11	24	35	371	7,1
PES	2	1	3	32	0,6
TOTAL	218	144	491	5203	100

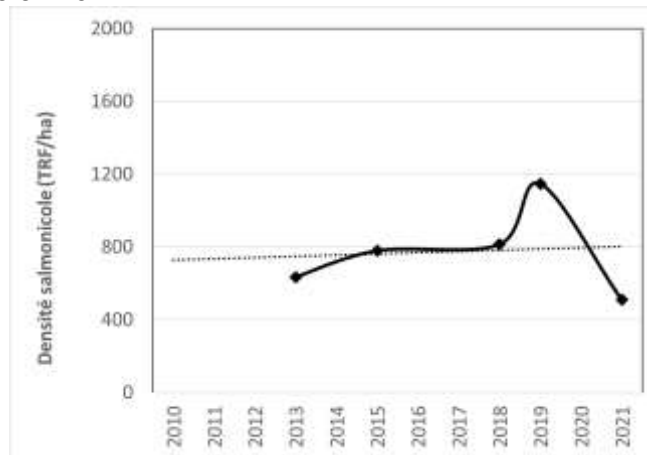
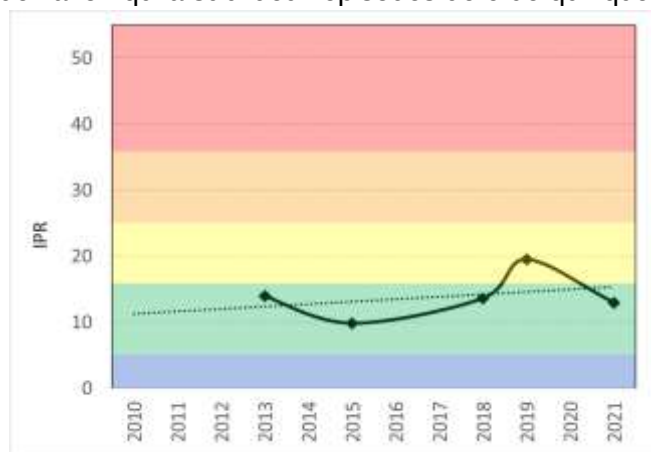
Nombre d'espèces piscicoles	8
Nombre d'espèces astacicoles	1



Le peuplement présente un niveau modéré de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence. Ainsi parmi les onze espèces possédant les PPT les plus importantes, sept ont effectivement été capturées (truite fario, loche franche, vairon, goujon, chabot, chevesne et lamproie de planer).

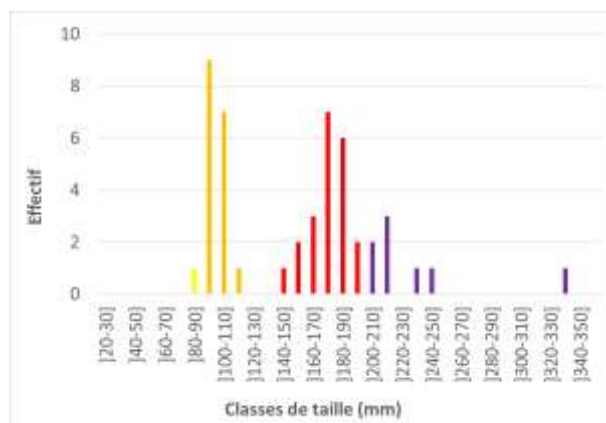
Seuls le gardon et les cyprinidés d'eaux vives généralement dominants dans des cours d'eau de niveaux typologiques supérieurs (spirlin, barbeau fluviatile et vandoise) sont absents de l'inventaire. On notera également 1/ la présence anecdotique de la perche soleil et la densité importante d'écrevisses de Californie, et 2/ la robustesse moyenne du peuplement puisque la loche franche et le chevesne sont représentés par moins de cinq individus. D'un point de vue quantitatif le peuplement est dominé par les vairons (30% des individus capturés, env. 1 550 ind./ha, densité jugée « faible »), les chabots (25%, 1 325 ind./ha, densité jugée « assez faible ») et les goujons (16%, env. 840 ind./ha, densité jugée « assez faible »). Le peuplement est

nettement moins dense qu'en 2019 (-83%), principalement du fait de la diminution importante de la population de vairon qui a subi deux épisodes de crue quinquennale en 2021.



L'I.P.R. s'améliore d'environ six points par rapport à 2019, et la qualité piscicole, jugée **BONNE**, progresse d'une classe. Cette amélioration est principalement due à la diminution massive de la population d'individus omnivores (ici les chevesnes) mais également, et c'est paradoxal, à l'apparition de la perche soleil dans le peuplement qui, par rapport à 2019, rapproche le nombre total d'espèces réellement capturées (8) de sa valeur théorique optimale (9). La présence des cyprinidés rhéophiles précédemment cités permettrait de tendre vers la classe de qualité « excellente ».

La densité numérique de truite fario, espèce « repère » des cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole, est légèrement supérieure à 500 individus par hectare, ce qui correspond à une qualité salmonicole jugée **TRES FAIBLE** par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif Central ». L'année 2021 marque donc un net recul de la densité de truites farios présentes au droit de cette station par rapport aux années précédentes, en lien avec les conditions hydrologiques 2021 défavorables durant l'incubation des œufs et durant les premières semaines post-émergence des alevins.

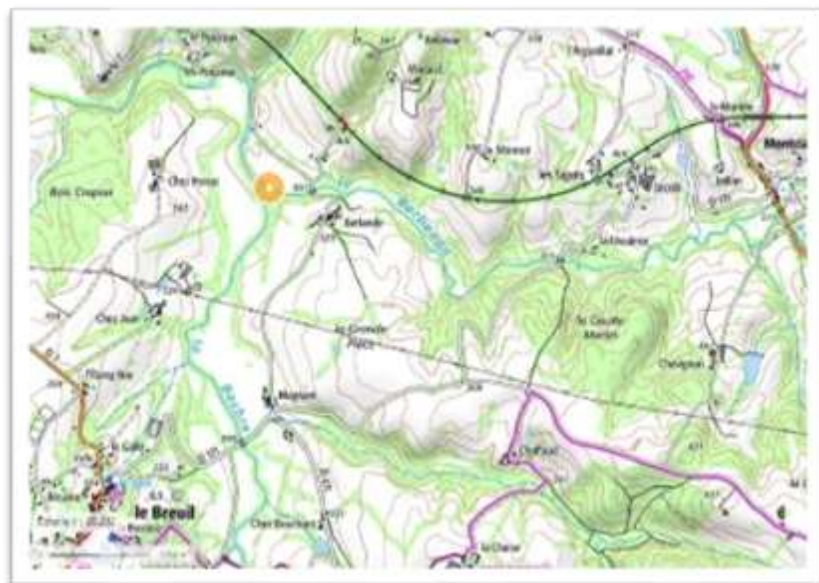


La répartition par classes de taille des truites farios capturées sur le Barbenan à Châtelus montre un déséquilibre populationnel marqué, caractérisé par la très faible représentation des truitelles de l'année. Les truitelles 1⁺, nées durant l'hiver 2019/2020, représentent environ 35% des individus capturés, ce qui peut indiquer un taux de survie dégradé par les crues hivernales et printanières et par la sévérité de l'étiage et de la thermie durant l'été 2020. Finalement les individus 2⁺ sont les plus représentés (45% de l'effectif), en lien avec la faiblesse des autres cohortes et le bon recrutement 2019. Les individus matures représentent 17% de la population.



Un beau géniteur mâle du Barbenan à Châtelus

LE BARBENAN AU BREUIL – STATION 1115



Localisation	
Lieu-dit	Berlande
Coordonnées	X (L93)
	751 612
Y (L93)	6 566 578
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	20/10/2021
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes
Longueur (m)	158
Largeur (m)	8,01
Profondeur moyenne (m)	0,24
Faciès (%)	Courant
	50
	Plat
Granulométrie	Plat
	40
	Profond
Dominante	Pierres
	Graviers
Distance à la source (km)	27,0
Altitude (m)	300
Pente (‰)	4,2

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
12,6	64	6,4	10,5	3,0	0,17

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,2	B4	8,4	111
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
SPI	75	25	111	877	16,5
VAI	40	41	81	640	12,0
GOU	76	42	161	1272	23,9
CHE	22	12	42	332	6,2
CHA	42	37	175	1383	26,0
LPP	7	11	18	142	2,7
TRF	13	1	14	111	2,1
LOF	4	5	9	71	1,3
PFL	27	35	62	490	9,2
BAF	1	0	1	8	0,1
TOTAL	307	209	674	5326	100

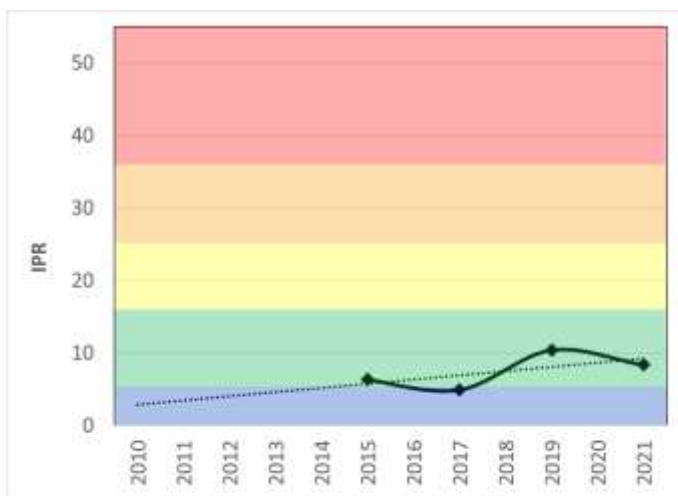
Nombre d'espèces piscicoles	9
Nombre d'espèces astacicoles	1



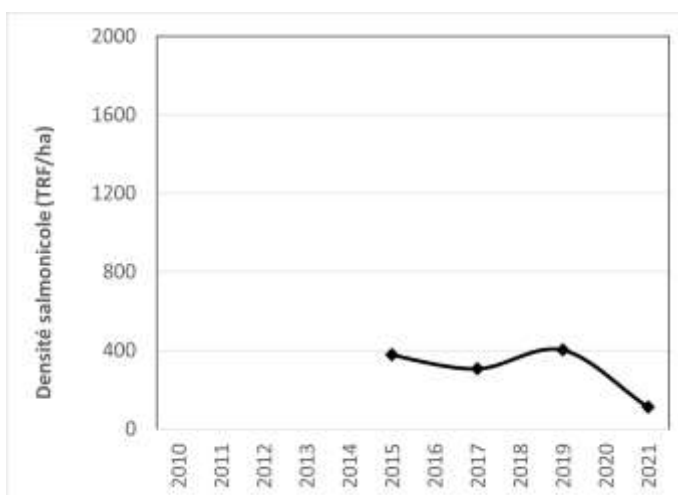
Qualitativement, le peuplement inventorié en 2021 est proche du peuplement théoriquement attendu en situation de référence à ce niveau typologique.

L'ensemble des espèces attendues par l'I.P.R. avec les plus fortes PPT ont effectivement été capturées (goujon, spirin, viron, truite fario, loche franche et barbeau fluviatile). Les effectifs de ces deux dernières espèces sont très faibles, ce qui dégrade la robustesse du peuplement. Des espèces à hautes valeurs patrimoniales, attendues avec des PPT moyennes sont également présentes : le chabot et la lamproie de planer. Elles sont accompagnées du chevesne (espèce pollueurésistante et ubiquiste) et de l'écrevisse de Californie, invasive et présente en densité importante. On remarquera à nouveau l'absence, malgré la tentative de réintroduction opérée par la FDPPMA 03 en partenariat avec l'AAPPMA locale, de l'ombre commun, autrefois présent dans ce secteur du Barbenan et attendu à ce niveau typologique par l'I.P.R. avec une PPT faible à moyenne (0,2).

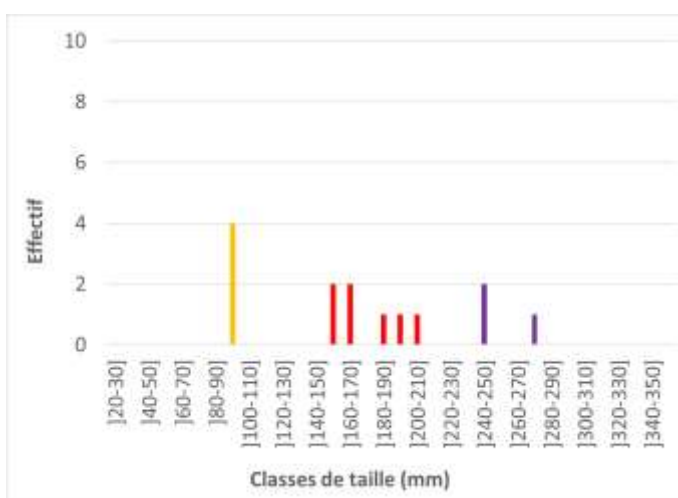
Du point de vue des densités numériques, le peuplement est codominé par les chabots et les goujons qui représentent à eux deux 50% des individus capturés et dont les densités sont respectivement jugées « assez faible » et « moyenne ». On note depuis 2015 des variations interannuelles très importantes de densités piscicoles dans ce secteur. En 2021, le peuplement est 60% moins dense qu'en 2019, en lien notamment avec la réduction très importante des effectifs de spirilins (- 69%), vairons (- 85%) et goujons (- 72%), dont les alevins de l'année ont probablement été fortement pénalisés par la crue du début d'été.



Le faible niveau de distorsion qualitative observé entre le peuplement théorique et le peuplement inventorié en 2021 permet de maintenir la qualité piscicole en **BON** état. Une légère amélioration indicielle (- 2 points) est même observée par rapport à l'inventaire précédent, à la faveur d'un nombre total d'espèces plus proche de l'attendu en situation de référence qu'en 2019 (capture d'un barbeau fluviatile en 2021, non capturé en 2019). L'obtention de la classe de qualité « excellente » est principalement limitée par la métrique d'abondance « DTI » (30% de la note I.P.R. globale), qui sanctionne une densité totale d'individus quasiment trois fois inférieure à sa valeur théorique.



La densité numérique de truite fario atteint 111 individus par hectare, ce qui correspond à une qualité salmonicole jugée **TRES FAIBLE** par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif Central ». Pénalisée par deux années de sécheresse successives et un mauvais recrutement, la densité salmonicole 2021 marque un net recul par rapport à la moyenne des trois derniers inventaires (- 70%).



La faiblesse de l'effectif de truite fario capturé met en évidence une structure de population fortement dégradée, caractérisée par l'absence de truitelles de l'année et un taux de survie dégradé des précédentes cohortes, probablement en lien avec la succession d'étiages estivaux sévères, l'augmentation des températures moyennes des eaux sur la période 2018-2020, et les récentes crues de récurrence quinquennale ayant touché le Barbenan.

LA BESBRE À SAINT-CLÉMENT – STATION 1021



Localisation	
Lieu-dit	Moulin Jury
Coordonnées	X (L93)
	756 337
Y (L93)	6 548 880
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	08/09/2021
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes
Longueur (m)	170
Largeur (m)	7,8
Profondeur moyenne (m)	0,21
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Pierres
Accessoire	Cailloux
Distance à la source (km)	15,5
Altitude (m)	513
Pente (‰)	9,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,3	63	6,9	9,4	3,0	0,15

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,4	B3+	12,1	BON	1373	MOYENNE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	136	35	182	1373	32,7
CHA	60	48	220	1659	39,6
LPP	8	10	18	136	3,2
VAI	1	2	3	23	0,5
GOU	1	0	1	8	0,2
PFL	38	31	132	995	23,7
TOTAL	244	126	556	4193	100

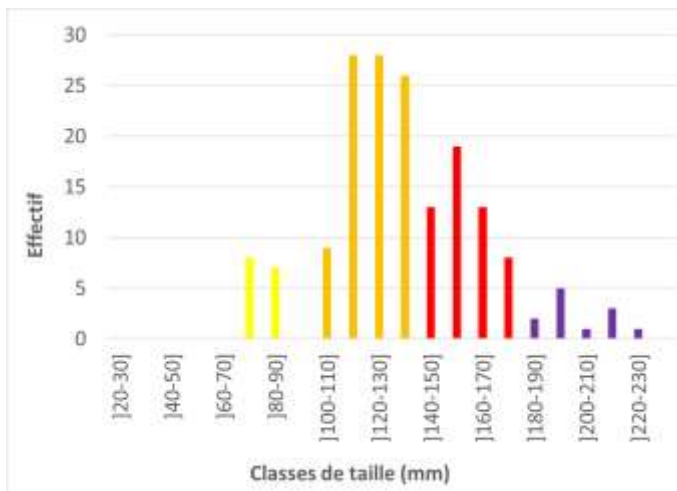
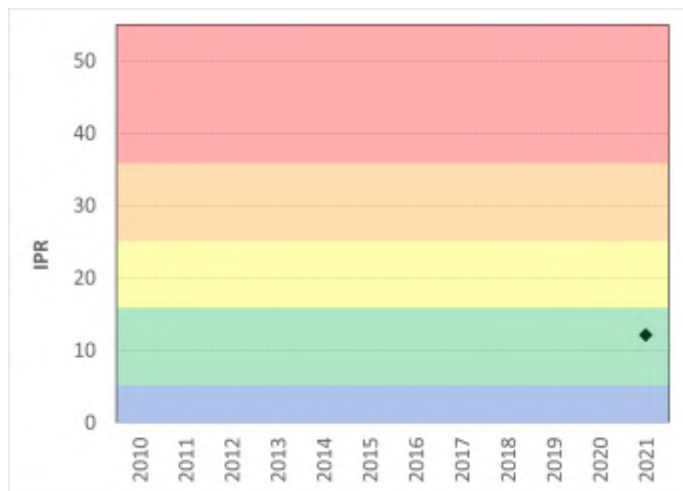
Nombre d'espèces piscicoles	5
Nombre d'espèces astacicoles	1



Inventoriée pour la première fois depuis la mise en place du RSPP 03, cette station est positionnée au sein d'un récent parcours « sans tuer » de la Besbre. Les résultats de cet inventaire constituent ainsi « l'état initial » de la qualité piscicole de cette portion de la Besbre bénéficiant d'une nouvelle gestion halieutique. La composition du peuplement capturé montre une bonne correspondance avec le peuplement théoriquement attendu en situation de référence. Hormis la loche franche, classiquement peu représentée dans la Haute-Besbre, les espèces attendues avec les plus fortes PPT sont effectivement présentes (truite fario, vairon et goujon). On notera cependant la faiblesse des effectifs de vairons et de goujons, dégradant ainsi la robustesse du peuplement.

Deux espèces d'accompagnement à hautes valeurs patrimoniales (chabot, lamproie de planer) et une espèce exotique envahissante (écrevisse de Californie) sont également présentes en plus fortes densités. La présence d'écrevisses de Californie en forte densité occasionne un risque de prédation accru sur les espèces benthiques et sur le recrutement en truite fario.

Le peuplement est codominé par les truites farios et les chabots (densité « moyenne »), qui représentent plus de 70% de l'échantillon. Les autres espèces de poissons sont présentes en très faibles densités. On notera en revanche la densité significative de lamproie de planer (espèce indicatrice d'une bonne qualité des eaux) eu égard aux faibles surfaces d'habitats propices à son développement.



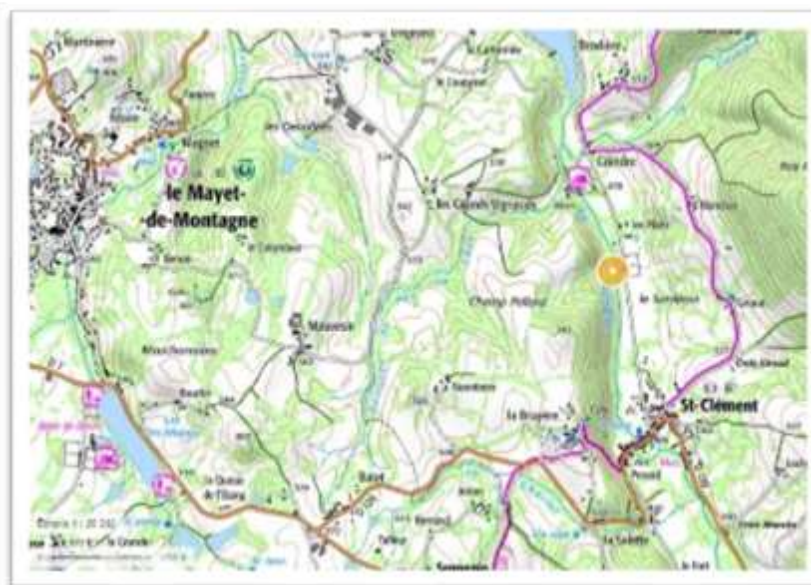
L'I.P.R. calculé pour la première fois dans ce secteur atteint 12,1 et classe la Besbre en **BONNE** qualité à ce niveau de l'axe. Ce résultat est cependant fragile et surestimé du fait de la faible robustesse des effectifs de vairons et de goujons capturés. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par les métriques d'abondance « DII » et « DTI » (51% de la note globale à elles deux), qui sanctionnent respectivement une densité d'individus invertivores (truite fario, goujon, chabot) et une densité totale d'individus inférieures de 50% et 75% aux densités théoriquement attendues dans ce secteur.

A l'image des résultats constatés sur les autres stations salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise, le recrutement 2021 a été impacté par les mauvaises conditions hydrologiques, notamment pendant la période d'incubation et durant les premières semaines ayant suivi l'émergence des alevins. Les truitelles 0⁺ représentent moins de 10% des individus capturés. Les autres cohortes présentent une structure particulièrement bien équilibrée, traduisant un bon taux de survie et mettant en évidence l'aptitude du milieu à permettre l'accomplissement de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce.



Le nouveau parcours « sans tuer » de la Haute-Besbre offre une belle diversité de postes, rendant tous les types de pêches possibles sans ardilhon (mouche, toc, lancer léger...). Ce secteur, capable de produire naturellement du poisson sauvage, est géré de manière patrimoniale, sans déversement de poisson de pisciculture.

LA BESBRE À SAINT-CLÉMENT – STATION 212



Localisation	
Lieu-dit	Terrain de sport
Coordonnées X (L93)	754 222
Coordonnées Y (L93)	6 552 352
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	08/09/2021
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes
Longueur (m)	157
Largeur (m)	8,8
Profondeur moyenne (m)	0,19
Faciès (%)	Courant
	30
Faciès (%)	Plat
	60
Faciès (%)	Profond
	10
Granulométrie	Dominante
	Pierres
Granulométrie	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	20,0
Altitude (m)	480
Pente (‰)	7,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,4	66	6,9	9,6	3,0	0,15

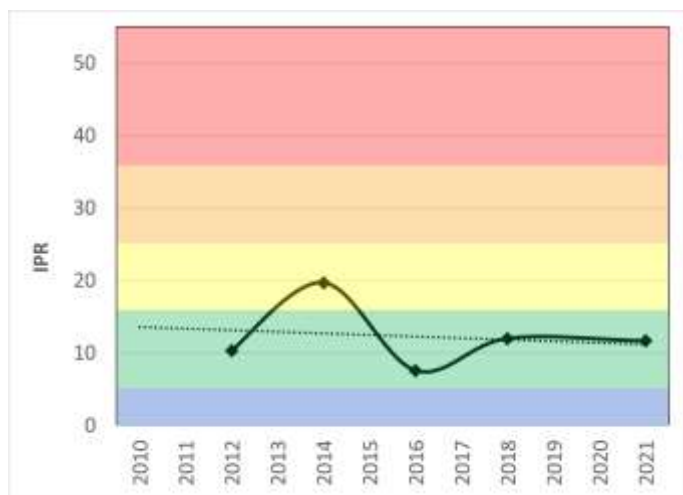
Indices stationnels			
NTT		IPR	
3,8	B4	11,7	BON
		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
		767	FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	81	20	106	767	20,7
GOU	3	0	3	22	0,6
LPP	43	13	60	434	11,7
PES	1	0	1	7	0,2
VAI	17	7	26	188	5,1
CHA	136	63	249	1802	48,6
PFL	32	18	66	478	12,9
LOF	1	0	1	7	0,2
TOTAL	314	121	512	3706	100
Nombre d'espèces piscicoles			7		
Nombre d'espèces astacicoles			1		

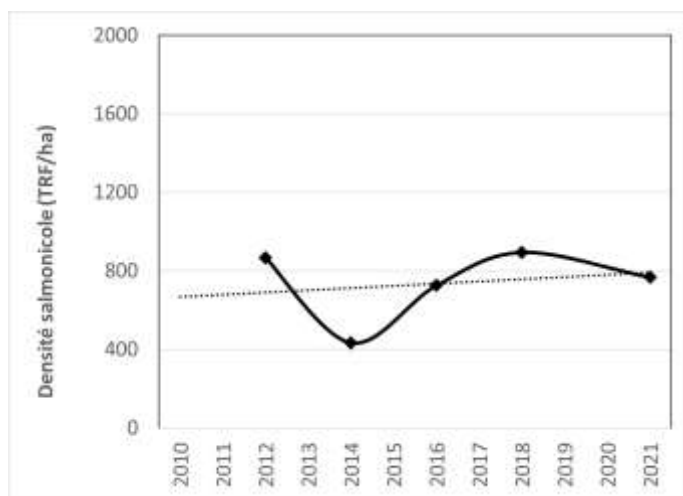


Le peuplement inventorié en 2021 regroupe l'ensemble des espèces présentant des PPT élevées à ce niveau typologique (goujon, vairon, loche franche et truite fario). La faiblesse des populations de goujons et de loches franches dégrade cependant sa robustesse.

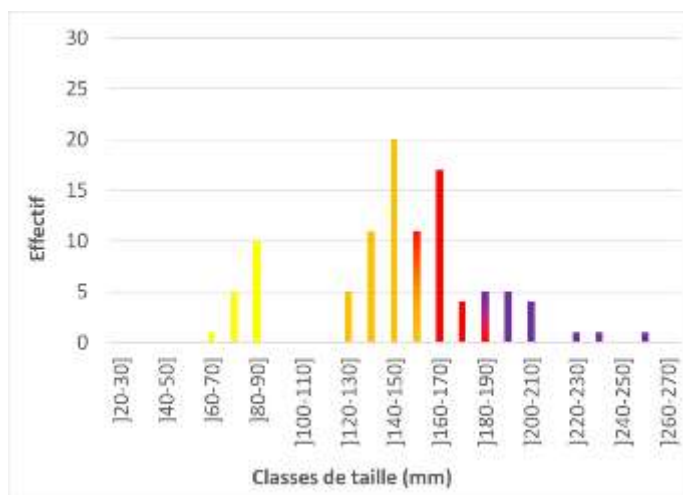
Des espèces d'accompagnement bioindicateurs, d'intérêt patrimonial, sont également présentes en plus fortes densités (chabot, lamproie de planer). Enfin on notera la présence anecdotique de la perche soleil, nuisible, et de l'écrevisse de Californie, invasive. D'un point de vue quantitatif, la densité globale d'individus est inférieure d'environ 30% à celle mesurée lors du précédent inventaire (2018). La diminution des effectifs de chabots, qui demeure l'espèce la plus représentée du peuplement (env. 50% des individus capturés, densité jugée « moyenne »), en est la principale raison. La succession de deux étiages particulièrement sévères, l'impact des crues 2021, et les conditions hydrologiques d'échantillonnage plus délicates qu'en 2018 constituent les principaux éléments de réponse à ce constat. On retiendra également 1/ la disparition de la perche commune de l'inventaire alors qu'elle avait été capturée en très forte densité en 2018, et 2/ la densité jugée « forte » de lamproie de planer, attestant de la bonne qualité des substrats favorables à son développement.



La composition et la structure du peuplement conduisent à l'obtention d'une classe de qualité piscicole jugée **BONNE**, associée à une note I.P.R. stable par rapport à l'inventaire précédent. L'indice est principalement pénalisé par l'absence d'espèces rhéophiles attendues par le modèle avec des PPT moyennes telles que le spirin, le barbeau fluviatile, le chevesne et la vandoise ce qui, via la métrique «*NER*», dégrade à hauteur de 38% la note globale. Les métriques d'abondance «*DII*» et «*DTI*» pénalisent également la note I.P.R. à parts égales (env. 20% chacune), du fait des densités faibles, notamment d'espèces invertivores (truite fario, goujon, spirin, chabot).



La densité numérique de truite fario, espèce «*repère*» des cours d'eau de 1^{ère} catégorie, s'est établi à 767 individus par hectare, soit une qualité salmonicole jugée **FAIBLE** par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion «*Massif Central*». Bien qu'inférieure d'environ 15% à la densité mesurée en 2018, l'analyse de l'évolution de la densité salmonicole depuis 2012 montre que cette valeur est légèrement supérieure à la moyenne des quatre inventaires précédents. Comparée aux autres populations inventoriées en Montagne Bourbonnaise, la population de truites farios au droit de cette station semble avoir été moins impactée par les mauvaises conditions de reproduction.

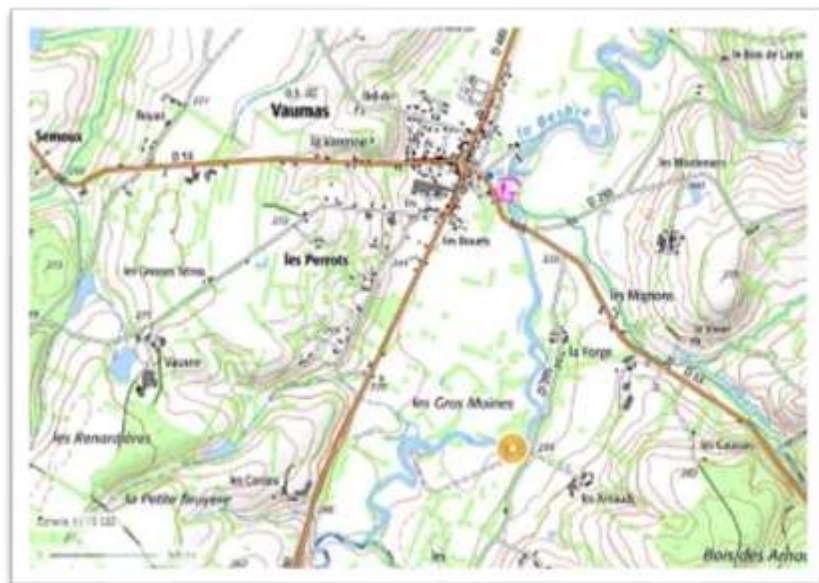


L'analyse de la répartition par classes de taille des truites farios capturées montre que la reproduction de l'espèce a été moins impactée par les conditions hydrologiques au droit de ce secteur. En période de crue, les truitelles de l'année qui représentent environ 16% de l'effectif global, ont peut être été mieux protégées des courants trop vifs du fait de la pente plus faible de ce secteur et des possibilités d'étalement du débit dans le vaste champ d'expansion des crues qui jouxte la Besbre à ce niveau. Les autres cohortes présentent une distribution structurale relativement bien équilibrée et les géniteurs représentent environ 15% des individus capturés.



Truite fario sauvage de la Besbre à Saint-Clément

LA BESBRE À VAUMAS – STATION 621



Localisation	
Lieu-dit	Les Gros Moines
Coordonnées	X (L93)
	748 619
	Y (L93)
	6 592 934
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	01/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	480
Largeur (m)	13,61
Profondeur moyenne (m)	0,42
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
	40
	Profond
	40
Granulométrie	Dominante
	Sables
	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	66,6
Altitude (m)	232
Pente (‰)	0,7

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
20,7	170	7,7	8,5	2,0	0,03

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
7,1	B7	18,6	MEDIOCRE	0	ABS

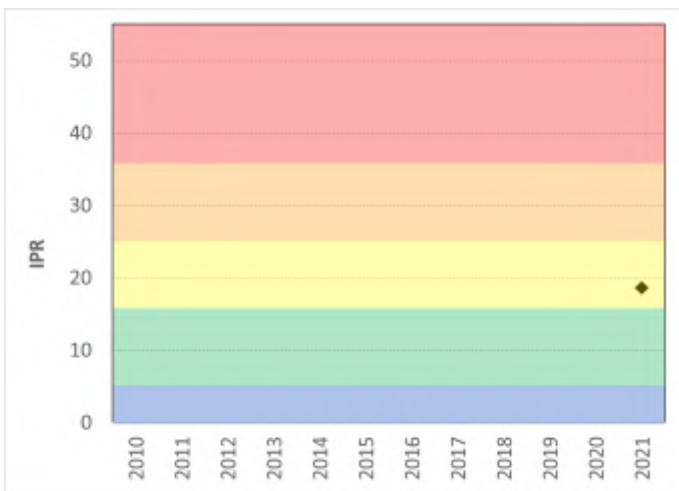
Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	15		15	160	2,9
BAF	10		10	107	2,0
OCL	5		5	53	1,0
CMI	1		1	11	0,2
CCO	1		1	11	0,2
LPP	1		1	11	0,2
GOU	42		42	448	8,2
SPI	270		270	2878	52,8
ABL	143		143	1525	28,0
VAR	5		5	53	1,0
PSR	6		6	64	1,2
VAI	12		12	128	2,3
TOTAL	511	0	511	5448	100

Nombre d'espèces piscicoles	11
Nombre d'espèces astacicoles	1



Inventorié pour la première fois à la demande de l'AAPPMA locale, ce secteur de la Besbre aval présente des différences qualitatives marquées par rapport à l'attendu en situation de référence à ce niveau typologique. Ainsi, seulement sept des onze espèces attendues avec les PPT les plus fortes ont effectivement été capturées (ablette, barbeau fluviatile, chevesne, goujon, spirin, viron et vandoise). Les gardons, hotus, loches franches et truites farios sont absents de l'inventaire, tout comme la plupart des espèces attendues avec des PPT moyennes (chabot, ombre commun, perche soleil, poisson-chat, tanche et perche commune). Finalement, seules la carpe (deux individus), la lamproie de planer (un individu), et le pseudorasbora (espèce exotique envahissante) complètent le peuplement piscicole. On notera également la présence anecdotique d'écrevisses américaines qui ne bénéficient globalement pas d'habitats favorables à leur développement (branchage, litière, système racinaire immergé) et dont la population est probablement fortement pénalisée par la dynamique fluviale importante de la Besbre dans ce secteur.

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est très nettement dominé par les spirilins (53% de l'effectif, densité jugée « très forte ») et les ablettes (28% de l'effectif, densité jugée « faible »). Aucune des autres espèces ne représente plus de 10% des individus capturés. La faiblesse des effectifs de carpe, lamproie de planer, vandoise et vairon, traduit la faible robustesse du peuplement.



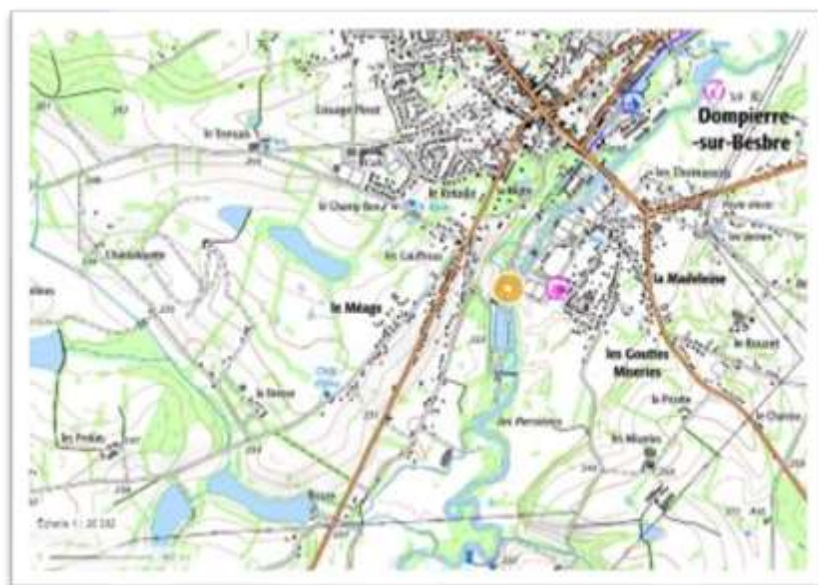
Calculé pour la première fois au droit de ce secteur, l'I.P.R. vaut 18,6 et classe la Besbre en qualité écologique **MEDIOCRE**. Les trois métriques d'occurrence contribuent à dégrader l'indice à hauteur de 78%. Elles sanctionnent l'absence de plusieurs espèces au sein de l'inventaire, notamment des espèces rhéophiles et/ou lithophiles telles que la truite fario et le hotu, et dans une moindre mesure, le chabot et l'ombre commun. Les métriques d'abondance indiquent des résultats globalement conformes à l'attendu en situation de référence.

Ce secteur de la Besbre souffre d'une diversité d'habitats relativement faible, en lien notamment avec la dynamique fluviale importante qui met à nu de longues portions de berges, et incise le lit de la Besbre dans ses propres alluvions en déconnectant les habitats de bordure qui sont généralement les plus biogènes. Le secteur prospecté ne comportait pas d'annexe hydraulique qui aurait par exemple pu permettre la capture de tanche, de gardon ou d'une ou plusieurs espèces de carnassiers, absentes de l'inventaire.



Carpe cuir capturée sur la Besbre à Vaumas

LA BESBRE À DOMPIERRE-SUR-BESBRE — STATION 521



Localisation	
Lieu-dit	Les Persières
Coordonnées	X (L93)
	752 121
Coordonnées	Y (L93)
	6 601 722
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	01/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	350
Largeur (m)	13,45
Profondeur moyenne (m)	0,41
Courant	0
	Plat
	60
Faciès (%)	Profond
	40
	0
Granulométrie	Dominante
	Sables
Granulométrie	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	83,0
Altitude (m)	217
Pente (‰)	0,5

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,3	186	7,3	9,1	2,0	0,11

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
7,3	B7+	11,2	BON	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	43		43	458	13,7
ASP	1		1	11	0,3
GAR	3		3	32	1,0
GOU	20		20	213	6,4
OCL	4		4	43	1,3
BAF	24		24	256	7,6
TAN	1		1	11	0,3
SIL	1		1	11	0,3
BRO	1		1	11	0,3
PER	3		3	32	1,0
HOT	54		54	576	17,2
SAN	1		1	11	0,3
BRB	3		3	32	1,0
VAR	4		4	43	1,3
CCO	1		1	11	0,3
GRE	2		2	21	0,6
LPP	5		5	53	1,6
ABL	5		5	53	1,6
BOU	3		3	32	1,0
SPI	135		135	1439	43,0
TOTAL	314		314	3348	100

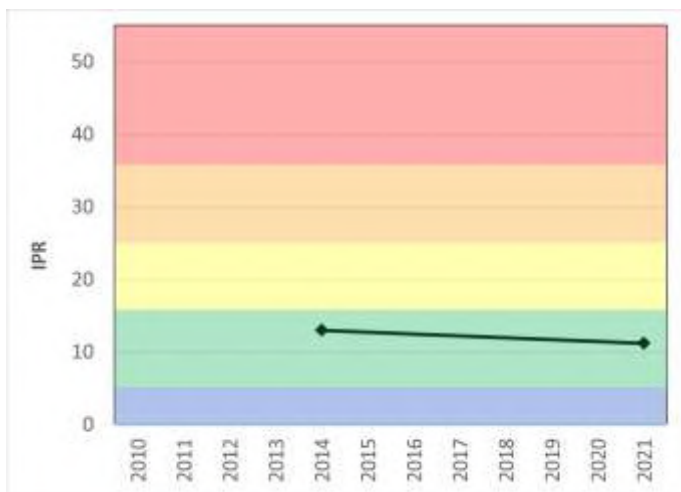
Nombre d'espèces piscicoles	19
Nombre d'espèces astacicoles	1



Inventorié à la demande de l'AAPPMA Dompierrre-Jaligny et pour la première fois depuis 2014, la Besbre à Dompierrre-sur-Besbre présente un peuplement particulièrement diversifié, composé de 19 espèces de poissons et de l'écrevisse américaine, peu représentée.

A l'exception de la loche franche et du vairon, l'ensemble des espèces attendues avec des PPT importantes ($>0,7$) ont effectivement été capturées. Elles sont accompagnées par des espèces possédant des PPT faibles à moyennes, mais qui mettent en évidence le caractère patrimonial du peuplement et l'intérêt halieutique qu'il présente pour les pêcheurs. On citera notamment la présence de la lamproie de planer, de la bouvière, de la vandoise rostrée et du brochet (espèces protégées au niveau national et/ou inscrites à l'annexe II de la DHFF), et celle du sandre, de l'aspe, du silure, de la carpe et de la tanche, prisés des pêcheurs de carnassiers et des pêcheurs au coup.

Le peuplement est en revanche assez peu dense et nettement dominé par les spirilins (43% de l'effectif global, densité jugée « très forte »). Hormis le hotu et le chevesne, aucune des autres espèces capturées ne représente plus de 10% de l'effectif. On notera enfin la faible robustesse du peuplement puisque 15 des 19 espèces de poissons capturées sont représentées par cinq individus ou moins.



Le silure et l'aspe ne sont pas pris en compte par le modèle I.P.R. La qualité de la Besbre au droit de la station de Dompierre-sur-Besbre est jugée **BONNE** et l'indice est relativement stable sur la période 2014-2021 (-1,1 points). Ce résultat est sensiblement meilleur que celui obtenu sur la Besbre à Vaumas, environ quinze kilomètres à l'amont. Il traduit principalement la plus grande diversité du peuplement piscicole et sa meilleure correspondance avec le peuplement théoriquement attendu en situation de référence. La note I.P.R. obtenue pourrait être améliorée par la présence, en lieu et place d'espèces présentes à faibles PPT (p. ex. brème, lamproie de planer), d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles attendues avec des PPT moyennes à fortes telles que la truite fario et le vairon.



Juvenile de carpe commune



Juvenile d'aspe



Tanche



Juvenile de sandre

5.3 BASSIN VERSANT DU SICHON

Station 921 : le Vareille à Arronnes

Station 419 : le Sichon à Cusset

LE VAREILLE À ARRONNES - STATION 921



Localisation	
Lieu-dit	Bois de Croux
Coordonnées	X (L93)
	744 930
	Y (L93)
	6 550 996
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	19/05/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	92
Largeur (m)	4,4
Profondeur moyenne (m)	0,19
Faciès (%)	Courant
	40
	Plat
	50
	Profond
	10
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	10,1
Altitude (m)	382
Pente (‰)	15,7

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
11,3	82	7,5	10,4	1,0	0,08

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
3,6	B3+	6,0	2396
		BON	MOYENNE

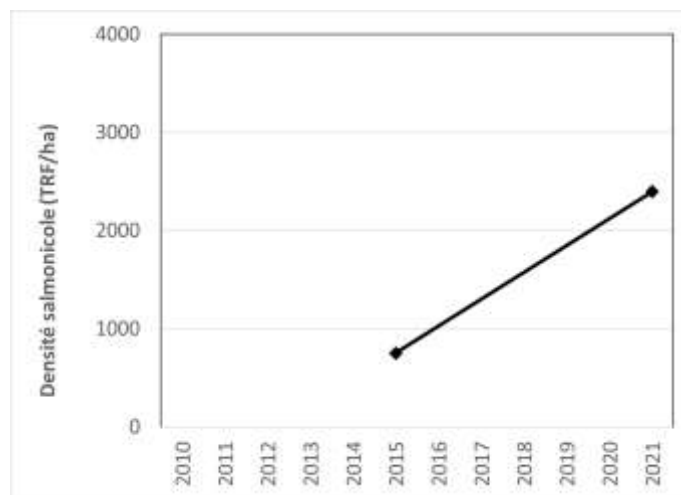
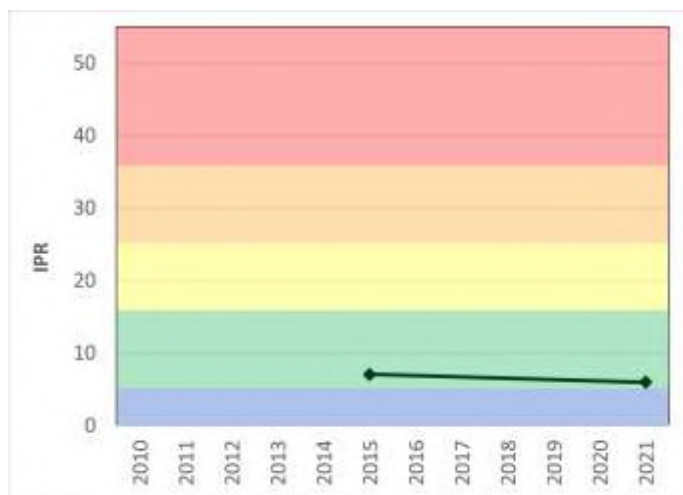
Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	74	18	97	2396	24,3
LOF	2	3	5	124	1,3
VAI	84	64	293	7238	73,4
CHA	1	0	1	25	0,3
LPP	2	1	3	74	0,8
TOTAL	163	86	399	9857	100

Nombre d'espèces piscicoles	5
Nombre d'espèces astacicoles	0



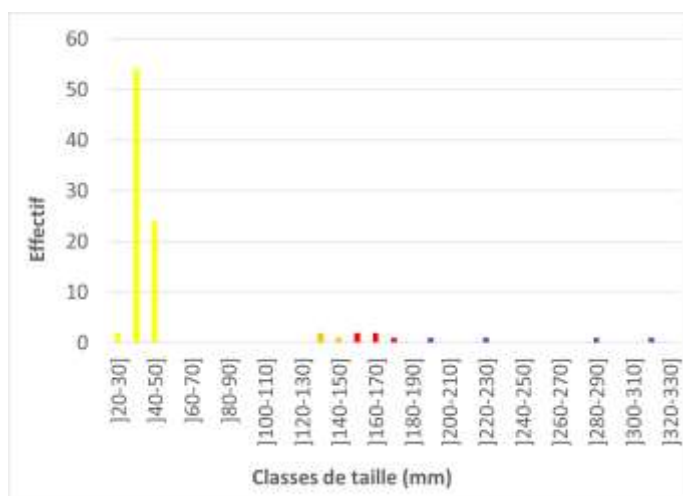
Cette station a été inventoriée dans le cadre du contrat territorial Affluents de l'Allier, dans un secteur relativement proche de celui pêché en 2015. L'opération avait principalement pour but de qualifier le peuplement piscicole présent après deux étés très secs durant lesquels ce ruisseau était proche d'être asséché. L'inventaire a permis de mettre en évidence la présence d'un peuplement typiquement salmonicole, qualitativement conforme à l'attendu en situation de référence.

Ainsi les trois espèces attendues avec les PPT les plus élevées sont présentes (loche franche, truite fario et vairon), accompagnées de deux espèces patrimoniales attendues avec des PPT faibles à moyennes : le chabot et la lamproie de planer. On notera également 1/ l'absence d'écrevisse exotique envahissante, et 2/ la faible robustesse du peuplement puisque trois de ces cinq espèces sont représentées par moins de six individus. D'un point de vue quantitatif, le vairon domine très nettement le peuplement. Il représente environ trois quarts des individus capturés et sa densité est jugée « forte » par la grille d'évaluation considérée pour l'analyse. Tout comme celle des truites farios, sa population, essentiellement composée de jeunes individus, a cependant dû être fortement impactée par les crues de fin juin et fin juillet 2021.



La conformité qualitative du peuplement observé par rapport à l'attendu en situation de référence conduit à l'obtention d'une note I.P.R. égale à 6, classant le Vareille au droit de ce secteur en **BONNE** qualité biologique. L'obtention de la classe de qualité « excellente » est principalement limitée par la métrique d'abondance « DII » qui sanctionne une densité d'individus invertivores (truite fario, chabot, goujon) inférieure d'un tiers à sa valeur théorique.

La densité de truites farios capturées avoisine 2400 ind./ha, ce qui correspond à une qualité salmonicole jugée **MOYENNE** par la grille d'évaluation considérée pour l'analyse. Ce résultat est environ trois fois supérieur à celui obtenu en septembre 2015 environ deux kilomètres à l'amont, mais il ne tient compte ni de la mortalité estivale, ni de l'impact des crues qui ont touché ce secteur du bassin versant du Sichon en juin et juillet 2021.

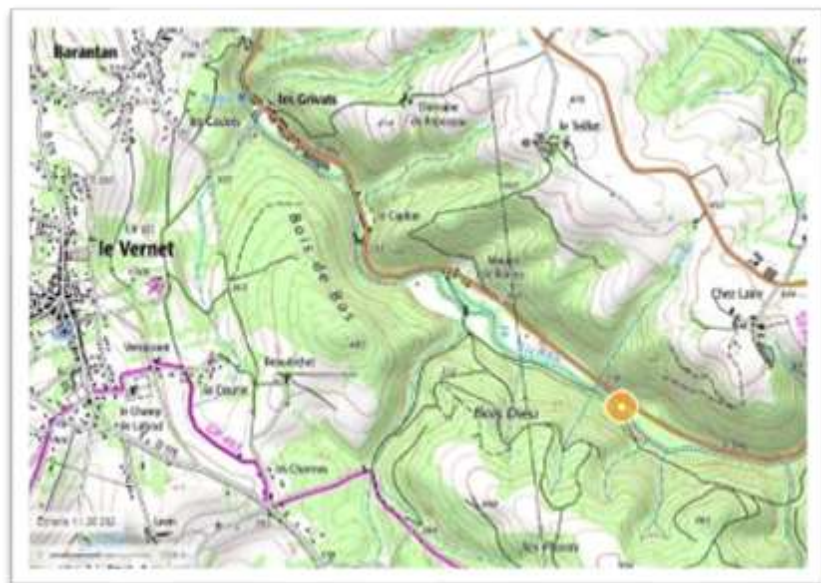


La population de truite fario est fortement déstructurée par la cohorte 0+ qui représente 90% des individus capturés. Ce résultat, qui ne tient cependant pas compte des mortalités liées aux épisodes de crues estivales, tranche nettement avec les observations faites sur d'autres secteurs salmonicoles non alevinés de la Montagne Bourbonnaise. L'AAPPMA d'Arronnes ayant indiqué ne pas avoir pratiqué de repeuplement sur ce secteur depuis 2019, le Vareille a donc constitué en 2021 un affluent particulièrement fonctionnel du Sichon vis-à-vis de la reproduction de l'espèce. La production semble toutefois limitée par un taux de survie très faible des juvéniles et des adultes. L'habitat de ce secteur n'étant pas limitant, les conditions hydroclimatiques très contraignantes des deux derniers étés constituent alors la principale explication à ce constat.



Les géniteurs de truite fario capturés sur le Vareille à Arronnes étaient rares en mai 2021

LE SICHON À CUSSET — STATION 419



Localisation	
Lieu-dit	Chez Laire
Coordonnées	X (L93)
	738 495
	Y (L93)
	6 556 107
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	09/09/2021
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes
Longueur (m)	169
Largeur (m)	9,48
Profondeur moyenne (m)	0,23
Faciès (%)	Courant
	40
	Plat
	60
	Profond
	0
Granulométrie	Dominante
	Cailloux
	Accessoire
	Pierres
Distance à la source (km)	33,7
Altitude (m)	309
Pente (‰)	13,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,5	92	7,4	10,1	3,0	0,13

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,0	B4	9,6	281
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	36	8	45	281	4,1
CHE	16	4	20	125	1,8
LPP	33	25	98	612	8,8
PES	1	2	3	19	0,3
PSR	1	1	2	12	0,2
PFL	3	11	14	87	1,3
GAR	1	0	1	6	0,1
PER	1	0	1	6	0,1
CHA	200	141	638	3982	57,5
VAI	61	29	112	699	10,1
GOU	61	24	98	612	8,8
LOF	25	19	71	443	6,4
SPI	5	2	7	44	0,6
TOTAL	444	266	1110	6928	100

Nombre d'espèces piscicoles	12
Nombre d'espèces astacicoles	1

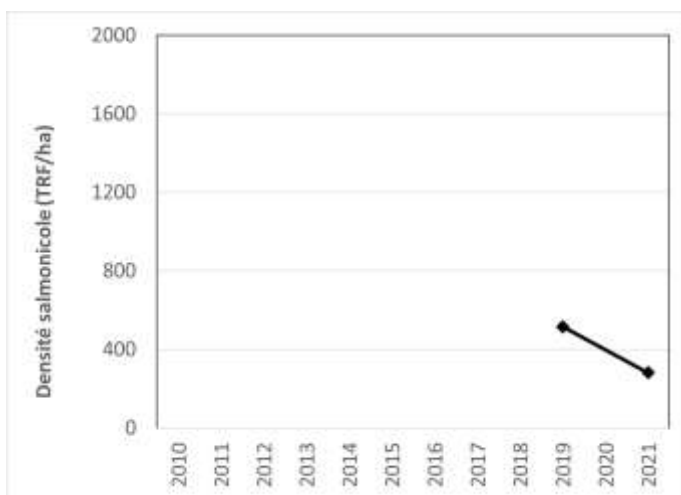


Nouvellement inventoriée depuis les travaux de rétablissement de la continuité écologique et de diversification des écoulements dont elle a bénéficié en 2020, cette portion du Sichon présente un peuplement piscicole comprenant l'ensemble des espèces attendues avec des PPT élevées (spirlin, goujon, loche franche, truite fario et vairon). Plusieurs espèces accompagnatrices à PPT moins élevées telles que le chevesne, le chabot et la lamproie de planer (espèces patrimoniales et bioindicateurs inscrites à l'annexe II de la DHFF), le gardon et la perche commune, sont également présentes.

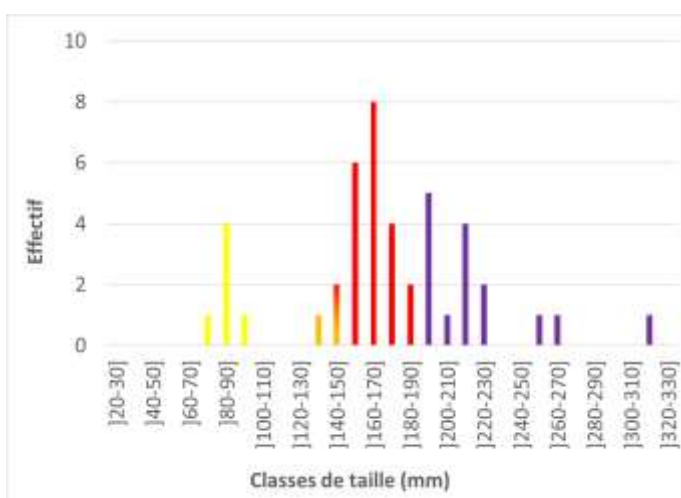
A ce peuplement s'ajoutent des espèces nuisibles (perche soleil) et exotiques envahissantes (pseudorasbora, écrevisse de Californie) peu représentées. D'un point de vue quantitatif la population est moyennement dense. Les chabots, présents en densité jugée « forte » (env. 4000 ind./ha, +450% par rapport à 2019), représentent près de 60% des individus capturés. Les autres espèces sont nettement moins représentées et hormis le vairon (env. 700 ind./ha, densité « faible »), aucune ne représente plus de 10% de l'effectif global. Les espèces les moins représentées sont globalement celles qui possèdent les PPT les plus faibles, le peuplement pouvant en ce sens être considéré comme robuste.



En réponse à la présence de nombreuses espèces électives de ce type de milieu parmi le peuplement échantillonné, l'I.P.R. vaut 9,6 et classe le Sichon en **BONNE** qualité biologique à ce niveau de l'axe. Ce résultat est légèrement meilleur que celui obtenu en 2019 (-1,3 points). L'obtention d'un meilleur indice est principalement limitée par la métrique d'occurrence « NTE » (un quart de la note globale) qui sanctionne une diversité piscicole légèrement supérieure à l'attendu en situation de référence (présence du pseudorasbora, non capturé en 2019), et par une densité totale d'individus (métrique « DTI ») inférieure de moitié à sa valeur théorique.



La densité de truite fario capturée en 2021 atteint 281 ind./ha, soit une diminution d'environ 45% par rapport à 2019. Cette densité est jugée **TRES FAIBLE**. Ce résultat doit cependant être évalué et comparé au regard des mauvaises conditions de reproduction et de survie des alevins en 2021 (crues hivernales et estivales), qui font suite aux étés 2019 et 2020 historiquement chauds et secs.



L'histogramme des classes de taille des truites farios capturées au droit de cette station indique un déséquilibre structurel important de la population, et traduit l'impact des conditions hydrologiques et climatiques très contraignantes qui ont dégradé l'efficacité de la dernière reproduction, et fortement dégradé le taux de survie des jeunes stades. Ainsi les truitelles de l'année ne représentent que 14% des individus capturés, et la cohorte issue de la précédente reproduction (juvéniles 1⁺) est quasiment absente (5% de la population). Les cohortes de poissons plus âgés ont mieux résisté et présentent une structure plus équilibrée. En revanche parmi les quinze individus matures, cinq sont issus de déversement de poissons de pisciculture et ne participeront probablement pas à la fraie.

5.4 BASSIN VERSANT DE L'ALLIER

Station 716 : le Briandet à Serbannes

Station 216 : le Jacquelin à Seuillet

Station 821 : le Jacquelin à l'aval de Seuillet

Station 37 : le Mourgon à Creuzier-le-Neuf

Station 1121 : la Guèze à Chemilly

Station 2120 : l'Allier à Bessay-sur-Allier

Station 721 : la Bieudre au Veurdre

LE BRIANDET À SERBANNES — STATION 716



Localisation	
Lieu-dit	Le Château de Pouzat
Coordonnées	X (L93)
	728 338
	Y (L93)
	6 558 150
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	09/09/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	69
Largeur (m)	1,22
Profondeur moyenne (m)	0,0847
Faciès (%)	Courant
	30
	Plat
	70
	Profond
	0
Granulométrie	Dominante
	Cailloux
	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	2,2
Altitude (m)	2
Pente (‰)	14,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,6	659	7,8	9,5	40,0	0,47

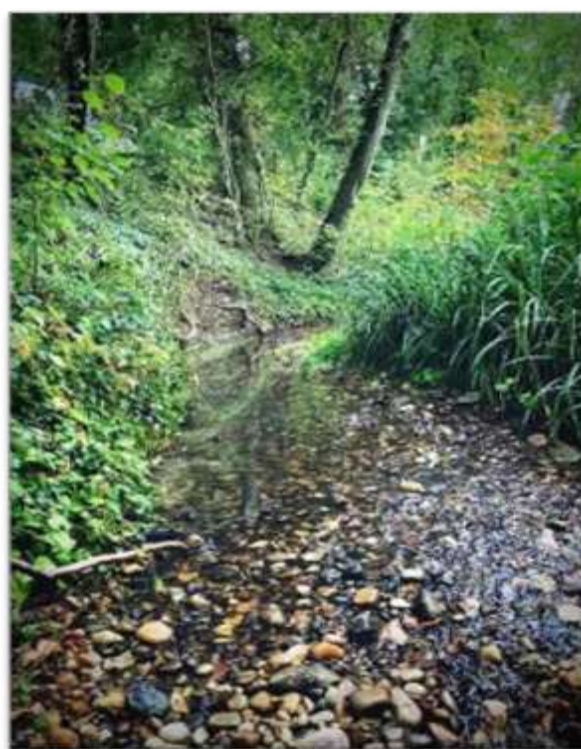
Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,2	B4	24,2	MEDIOCRE
			238
			TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
VAI	1		1	119	7,1
LOF	11		11	1307	78,6
TRF	2		2	238	14,3
TOTAL	14	0	14	1663	100

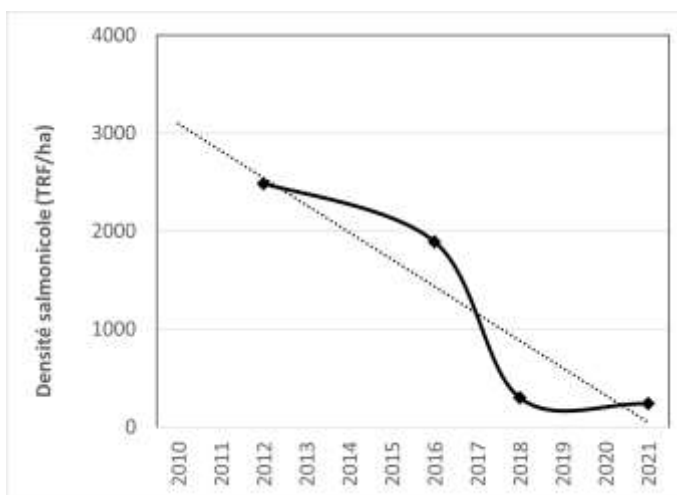
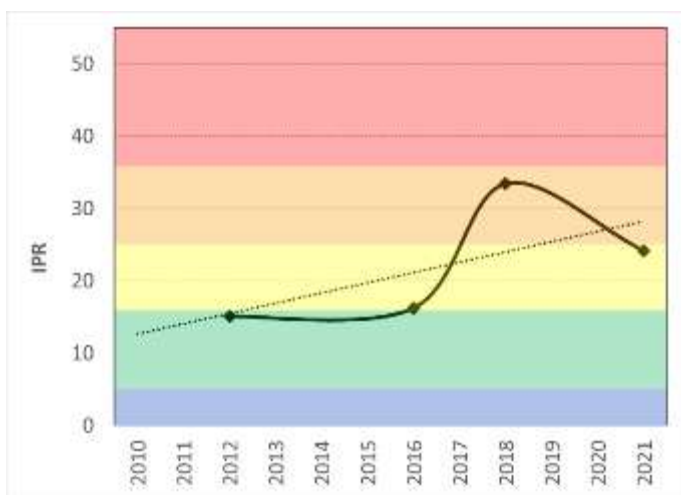
Nombre d'espèces piscicoles	3
Nombre d'espèces astacicoles	0

Ce ruisseau affluent rive gauche de l'Allier présente un peuplement salmonicole au sein duquel les trois espèces attendues par le modèle I.P.R. avec les PPT les plus élevées sont effectivement présentes (truite fario, loche franche et vairon). On remarquera toutefois l'absence d'espèces patrimoniales pourtant attendues avec des PPT significatives (chabot et lamproie de planer).

D'un point de vue quantitatif le peuplement est caractérisé par une faible robustesse, probablement consécutive à la redondance d'étiages particulièrement sévères ces dernières années. Les loches franches sont les plus représentées mais leur densité est jugée « faible » par la grille d'évaluation considérée. Les densités de vairons et de truites farios, respectivement représentés par un et deux individus, sont jugées « faible » à « non significative ». Ces résultats sont comparables à ceux de l'inventaire mené en 2018 au cours duquel un vairon, trois truites farios et trois loches avaient été capturés.



Ils sont en revanche très nettement inférieurs à ceux de l'inventaire mené en 2012, qui avait permis la capture de 51 vairons, 33 truites farios et 26 loches franches. Si le peuplement présente une bonne stabilité qualitative, il s'est donc quantitativement considérablement dégradé au cours de la décennie écoulée. On remarquera enfin la forte concentration en nitrates relevée lors de notre prélèvement ponctuel (40 mg/L, soit une des valeurs les plus élevées du RSPP 2021). Si ce composé, qui favorise l'eutrophisation des cours d'eau, n'est pas dangereux pour les poissons, sa forme réduite (NO_2^- , les « nitrites ») présente des effets toxiques dès 0,1 mg/L (d'après Caudron, 2006a).



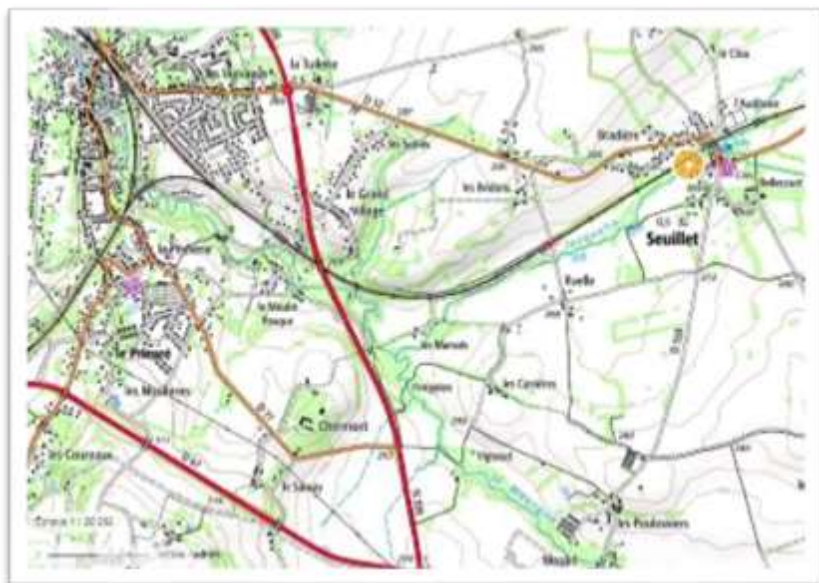
Les effectifs globaux légèrement supérieurs à ceux capturés en 2018 permettent à l'I.P.R. le gain de 9 points d'indice et d'une classe de qualité piscicole, jugée **MEDIOCRE** et en limite de la classe de qualité « mauvaise ». L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par les métriques d'abondance (66% de la note globale), en particulier la métrique « DII » (35% de la note globale) qui sanctionne l'absence de chabot et la très faible densité de truites farios (espèces invertivores).

Les données acquises en 2021 confirment la tendance à la diminution massive de la population de truites farios observée au droit de ce secteur depuis 2018. La densité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE**, voisine de la valeur mesurée en 2018 (-20%), mais huit à dix fois plus faible que les densités mesurées jusqu'en 2016. D'un point de vue habitationnel le milieu semble en revanche propice à l'accueil de l'espèce dont on peut espérer voir la population augmenter à l'avenir, au bénéfice de conditions hydroclimatiques favorables.



Truite fario capturée en 2021 sur le Briandet à Serbannes

LE JACQUELIN À SEUILLET — STATION 216



Localisation	
Lieu-dit	Bourg
Coordonnées	X (L93)
	736 285
	Y (L93)
	6 567 034
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	10/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	2,25
Profondeur moyenne (m)	0,18
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
	80
	Profond
	0
Granulométrie	Dominante
	Vases
	Accessoire
	Sables
Distance à la source (km)	5,3
Altitude (m)	268
Pente (‰)	4,6

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,5	557	7,6	9,3	35,0	1,93

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,9	B5	31,2	MAUVAIS	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
GOU	43		43	3185	22,1
LOF	136		136	10074	69,7
PFL	1		1	74	0,5
VAI	15		15	1111	7,7
TOTAL	195	0	195	14444	100

Nombre d'espèces piscicoles	3
Nombre d'espèces astacicoles	1

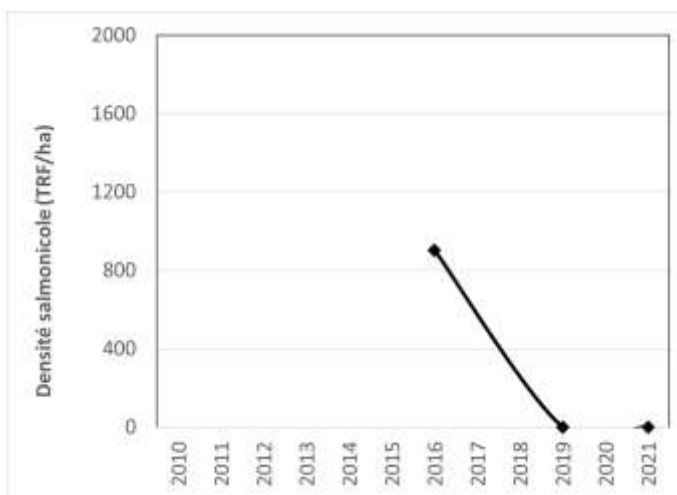
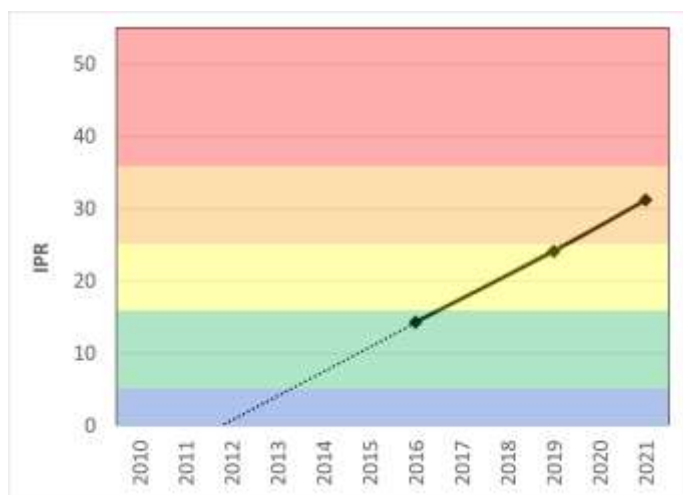


L'inventaire réalisé en 2021 au droit de cette station constitue l'état initial du site avant les opérations de restauration de la continuité écologique et de diversification des écoulements conduites durant l'été, sous maîtrise d'ouvrage de la FDPPMA 03, dans le cadre du contrat territorial « affluents de l'Allier du bassin de Vichy Val d'Allier ».

Le peuplement capturé est caractérisé par l'absence de la truite fario, espèce « repère » des cours d'eau salmonicoles. Ses espèces classiques d'accompagnement, attendues avec des PPT moyennes à fortes, sont cependant présentes. D'autres espèces patrimoniales et/ou attendues avec des PPT significatives sont absentes : le chabot, la lamproie de planer et le chevesne. La disparition de la perche commune (PPT = 10%) est la seule différence qualitative par rapport au précédent inventaire piscicole mené au droit de cette station (2019). D'un point de vue quantitatif, l'évolution est plus sensible puisque la population de vairon, jugée « faible », progresse de 65%, alors que celle de loche franche est multipliée par 3,5 (densité jugée « forte »). La population de goujon, jugée « forte », croît légèrement sur la période considérée (+10%).

On remarquera enfin les concentrations très importantes en nutriments responsables de l'eutrophisation des cours d'eau, notamment les phosphates (1,93 mg/L) dont les nuisances sur le milieu sont avérées dès

0,3 mg/L (d'après Caudron, 2006a), et qui peuvent avoir pour origine le rejet de la station d'épuration situé à l'amont immédiat du secteur de l'inventaire.



L'I.P.R. évalué en 2021 confirme, en apparence, la dégradation de la qualité piscicole observée au droit de cette station depuis 2016. Ainsi la note I.P.R. de 31,2 obtenue en 2021 (+7 points par rapport à 2019) confère la classe de qualité **MAUVAISE** au Jacquelin à Seuillet. Si on analyse les résultats dans le détail on s'aperçoit que la qualité piscicole évaluée en 2019 était surestimée par la présence d'une espèce non élective de ce type de milieu (la perche commune) qui permettait de contenir la dégradation de la métrique d'occurrence « NTE ». En 2021, l'I.P.R. est dégradé à 70% par les métriques d'occurrence qui sanctionnent principalement l'absence d'espèces lithophiles et/ou réophiles attendues avec des PPT moyennes (lamproie de planer, chabot) à très fortes (truite fario).

La truite fario n'est plus inventoriée sur ce secteur depuis 2016. De réelles potentialités existent cependant pour le retour de cette espèce au droit de ce secteur, notamment du point de vue de la thermie et de l'hydrologie. C'est une des raisons principales pour laquelle des travaux d'amélioration de l'habitat, de recharge granulométrique et de restauration de la continuité écologique ont été entrepris sur le Jacquelin. Les inventaires des prochaines années permettront de juger de l'efficacité de ces actions et du retour de l'espèce repère des cours d'eau salmonicoles, dont la présence a été constatée sur le Jacquelin au droit de la station 821, environ 1,5 km à l'aval de cette station.



Aperçu avant travaux des écoulements du Jacquelin à l'aval immédiat du pont de Seuillet

LE JACQUELIN À SEUILLET — STATION 821



Localisation	
Lieu-dit	Chemin des Marsots
Coordonnées	X (L93)
	735 213
	Y (L93)
	6 566 397
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	10/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	2,37
Profondeur moyenne (m)	0,08
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
	80
	Profond
	0
Granulométrie	Dominante
	Sables
	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	6,7
Altitude (m)	262
Pente (‰)	4,4

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,5	557	7,6	9,3	35,0	1,93

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,6	B4+	24,2	70
		MEDIOCRE	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	1		1	70	2,8
PFL	1		1	70	2,8
LOF	23		23	1617	63,9
GOU	11		11	774	30,6
TOTAL	36	0	36	2532	100

Nombre d'espèces piscicoles	3
Nombre d'espèces astacicoles	1

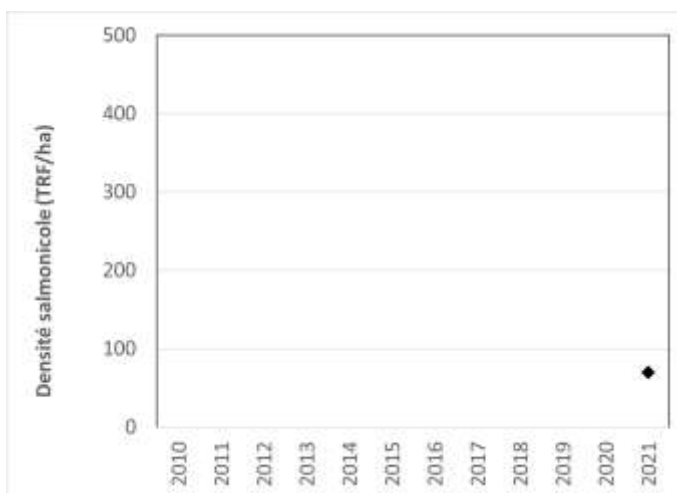
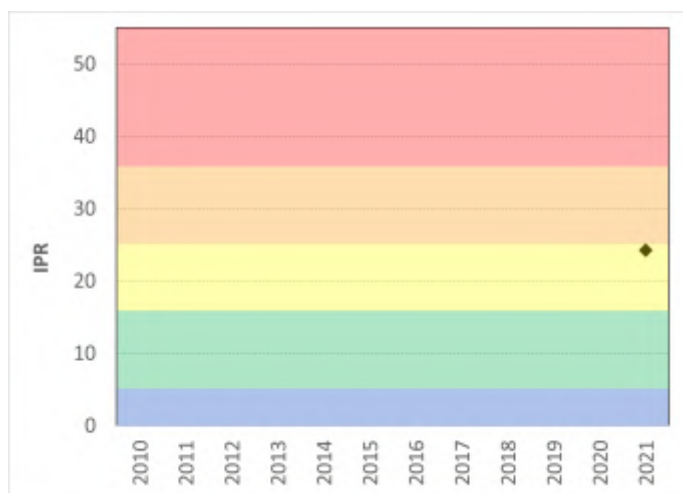


Réalisé environ 1,5 km à l'aval de la station 216, cet inventaire constitue également l'état initial d'une portion du Jacqueline qui a bénéficié durant l'été de travaux visant à diversifier les écoulements et à rétablir la continuité écologique. Le peuplement inventorié est représentatif des cours d'eau de première catégorie piscicole, et à la différence de la station située plus à l'amont sur le Jacqueline, une truite fario a été capturée. Elle est accompagnée par des espèces électives de ce type de milieu (goujon et loche franche).

Des espèces présentant des PPT moyennes à fortes sont en revanche absentes de l'inventaire, telles que le chabot (PPT = 60%) et le vairon (PPT = 90%). Ces espèces sont considérées comme étant bioindicateurs de la bonne qualité des milieux aquatiques. On notera également la faible robustesse du peuplement, caractérisée par la capture d'une seule truite fario alors que l'espèce est attendue, en situation de référence, avec une PPT voisine de 100% et une densité « optimale ».

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est peu dense (env. 2 500 ind./ha). Il est composé pour environ deux tiers de la loche franche, présente en densité jugée « faible » et considérée comme « tolérante » à la

dégradation de la qualité de l'eau. Les goujons sont présents en densité « assez faible ». Enfin on notera la présence anecdotique de l'écrevisse de Californie, invasive.



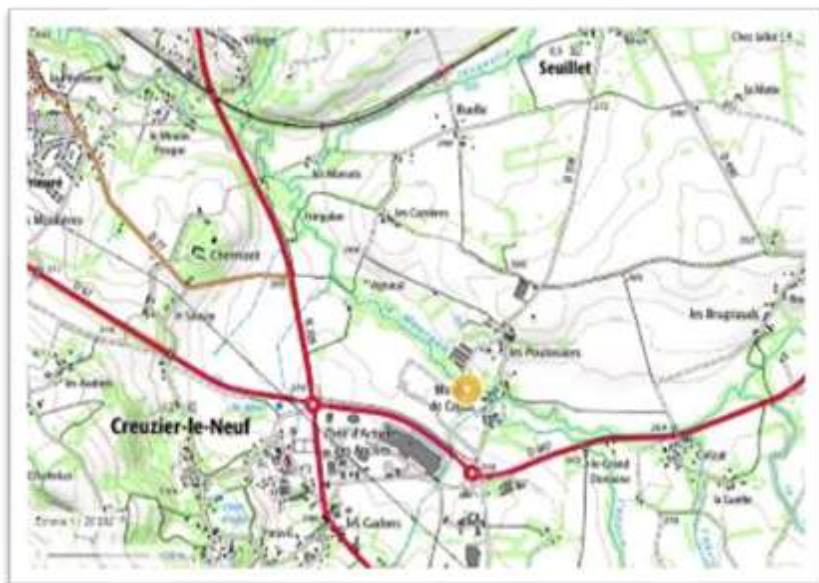
L'I.P.R. calculé au droit de cette station vaut 24,2 ce qui classe le Jacquelin en qualité piscicole **MEDIOCRE**. Ce sont principalement les métriques d'occurrence qui dégradent l'indice (66% de la note globale), et qui traduisent notamment l'absence d'espèces lithophiles et/ou réophiles pourtant attendues avec des PPT moyennes à fortes (chabot, vairon). Parmi les métriques d'abondance, la métrique « DII » participe également nettement à la dégradation de l'indice (16% de la note globale), du fait de la très faible densité d'individus invertivores (truite fario, goujon).

Ramenée à la superficie pêchée, la capture d'une truite fario lors de cet inventaire représente une densité salmonicole **TRES FAIBLE** d'environ 70 individus par hectare. Les travaux entrepris pour améliorer la continuité écologique et diversifier les écoulements doivent bénéficier à cette espèce reconnue pour sa sensibilité à la qualité des habitats. Des apports en granulats ont également été réalisés dans ces secteurs pour favoriser sa fraie. La FDPPMA 03 réalisera des inventaires spécifiques en 2022 pour caractériser l'impact de ces travaux sur le peuplement piscicole.



Avant travaux : morphologie (et donc écoulement) uniforme au sein du lit mineur du Jacquelin

LE MOURGON À CREUZIER-LE-NEUF — STATION 37



Localisation	
Lieu-dit	Moulin de Celzat
Coordonnées	X (L93)
	735 741
	Y (L93)
	6 565 096
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	10/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	110
Largeur (m)	4,86
Profondeur moyenne (m)	0,2
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Sables
	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	19,0
Altitude (m)	260
Pente (‰)	8,3

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,0	235	7,4	9,4	25,0	0,32

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,9	B5	15,0	168
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	67	20	94	1758	14,6
CMI	1	0	1	19	0,2
TRF	9	0	9	168	1,4
PCH	3	0	3	56	0,5
PFL	4	9	13	243	2,0
BOU	1	2	3	56	0,5
ROT	1	0	1	19	0,2
PES	2	1	3	56	0,5
GAR	9	4	14	262	2,2
VAI	40	27	103	1927	15,9
PSR	3	0	3	56	0,5
VAN	1	0	1	19	0,2
LOF	26	18	66	1235	10,2
GOU	136	62	246	4602	38,1
SPI	62	18	86	1609	13,3
TOTAL	365	161	646	12084	100

Nombre d'espèces piscicoles	14
Nombre d'espèces astacicoles	1

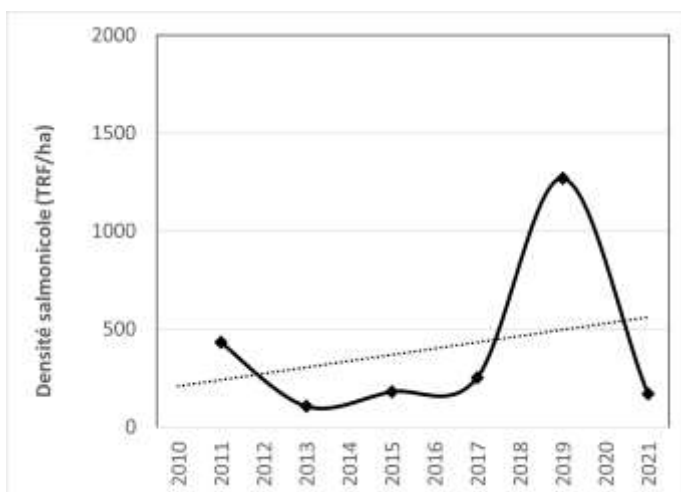


Au droit de cette station historique du RSPP 03, le peuplement inventorié en 2021 est particulièrement diversifié et regroupe l'ensemble des espèces attendues avec des PPT supérieures à 70% (goujon, loche franche, truite fario et vairon), ainsi que quatre des sept espèces présentant des PPT moyennes à ce niveau typologique (chevesne, spirin, vandoise et gardon). Il est complété par des espèces patrimoniales (bouvière), nuisibles (perche soleil, poisson-chat), exotiques envahissantes (pseudorasbora, écrevisse de Californie) et/ou peu ou pas électives de ce type de milieu (carpe miroir, rotengle). Le peuplement présente un niveau correct de conformité par rapport à l'attendu qualitatif en situation de référence, et sa faible robustesse apparente (la moitié des espèces sont représentées par trois individus ou moins) concerne principalement les espèces indésirables et/ou peu ou pas électives de ce type de milieu.

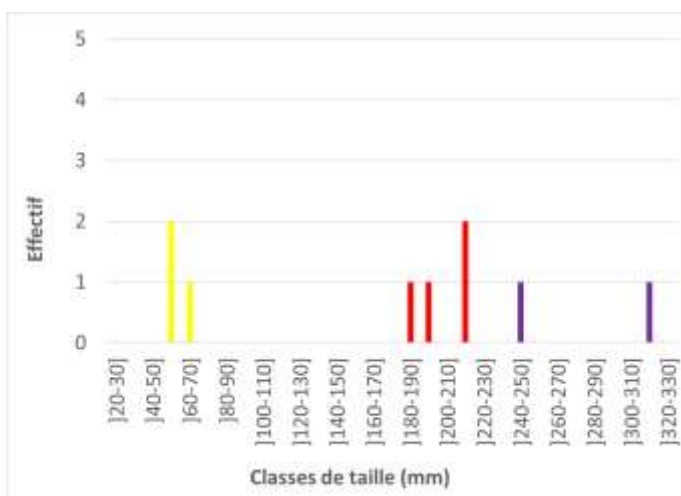
D'un point de vue quantitatif, le peuplement est dominé par les goujons (38% des individus capturés, densité jugée « très forte »), les vairons (16%, densité « assez faible »), les chevesnes (15%, densité « forte ») et les spirilins (13%, densité « très forte »). Aucune des autres espèces ne représente plus de 10% de l'effectif global. La densité globale du peuplement diminue d'un tiers par rapport à 2019, principalement du fait de la forte régression des populations de spirilins (-77%) et de truites farios (-87%), et de la disparition de la lamproie de planer (env. 1 000 ind./ha en 2019). Durant cette période, d'autres espèces voient leur population augmenter parmi lesquelles le vairon (espèce bioindicatrice, population multipliée par six), la loche franche (+140%) et le goujon (+30%).



L'I.P.R. est relativement stable sur la période d'analyse considérée, oscillant entre le **BON** état (2021, 2015 et 2013) et l'état « médiocre » (2019, 2018 et 2011). En 2021, l'obtention d'une meilleure note est conjointement limitée par la métrique d'abondance « DIO » qui sanctionne la densité d'individus omnivores (principalement les chevesnes) largement supérieure à l'attendu en situation de référence, et par la métrique d'occurrence « NTE » qui sanctionne la trop grande diversité piscicole causée par la présence de nombreuses espèces indésirables et/ou peu ou pas électives de ce type de milieu (poisson-chat, pseudorasbora, perche-soleil, rotengle,...).



Caractérisée par une densité de truite fario d'environ 170 individus par hectare, la qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE**. La densité régresse de près de 90% par rapport à 2019 ce qui accrédite l'idée qu'en 2019 un soutien de population par déversement d'alevins a été réalisé sur le Mourgon. Bien que le Mourgon présente un certain potentiel vis-à-vis de cette espèce, le taux de survie des différentes cohortes semble fortement dégradé par les conditions d'habitat et notamment le régime thermique d'années chaudes. La sonde température implantée au droit de cette station a en effet enregistré des températures instantanées maximales voisines ou légèrement supérieures au seuil létal de l'espèce en 2019 et 2020.



La répartition par classes de taille des truites farios capturées en 2021 au droit de cette station montre une population fortement déstructurée, caractérisée par la non-dominance des truitelles de l'année et l'absence de la cohorte d'individus 1+ (nés durant l'hiver 2019/2020). Les quatre individus de la cohorte 2+ (en rouge) sont possiblement issus des 47 alevins capturés en 2019. Le taux de survie des jeunes stades est mauvais et le Mourgon n'est pas suffisamment fonctionnel pour permettre à la truite fario d'accomplir correctement l'ensemble de son cycle biologique.

LA GUÈZE À CHEMILLY — STATION 1121



Localisation	
Lieu-dit	Les Perrons
Coordonnées	X (L93)
	724 796
	Y (L93)
	6 598 170
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	06/10/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	75
Largeur (m)	3,07
Profondeur moyenne (m)	0,18
Faciès (%)	Courant
	0
	Plat
	100
	Profond
	0
Granulométrie	Dominante
	Sables
	Accessoire
	Limons
Distance à la source (km)	15,2
Altitude (m)	212
Pente (‰)	2,5

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
13,9	473	7,8	10,6	25,0	0,24

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,8	B6	32,0	MAUVAIS	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	38		38	1650	4,8
BOU	525		525	22801	65,6
GOU	29		29	1260	3,6
CHE	41		41	1781	5,1
ROT	26		26	1129	3,3
BAF	3		3	130	0,4
OCL	1		1	43	0,1
BRE	42		42	1824	5,3
PSR	66		66	2866	8,3
GAR	24		24	1042	3,0
PES	1		1	43	0,1
PER	2		2	87	0,3
VAI	2		2	87	0,3
TOTAL	800	0	800	34745	100

Nombre d'espèces piscicoles	12
Nombre d'espèces astacicoles	1



Réalisé dans le cadre du suivi piscicole des cours d'eau de la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier potentiellement impactés par les travaux de la RCEA, l'inventaire mené sur la Guèze à Chemilly a permis de mettre en évidence un peuplement piscicole présentant un niveau de distorsion assez important par rapport à l'attendu en situation de référence, caractérisé par l'absence de trois espèces attendues avec de fortes probabilités de présences théoriques (PPT > 50%) : la truite fario, la loche franche et le chabot.

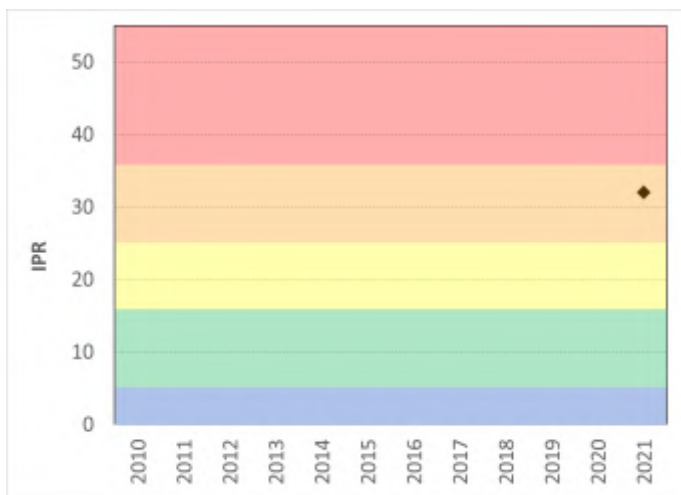
Parmi les douze espèces capturées, sept possèdent des probabilités de présences théoriques (PPT) significatives à ce niveau typologique. Les autres espèces sont soit attendues avec des PPT faibles à très faibles à ce niveau de l'axe (ablette, bouvière, brème commune, rotengle), soit invasives ou indésirables (pseudorasbora, écrevisse américaine). Le peuplement de ce secteur de la Guèze est influencé par la confluence avec l'Allier située environ 500 mètres à l'aval.

L'absence d'espèces sensibles à la qualité des eaux et des habitats, telles que la truite fario et le chabot, traduit un déficit qualitatif du milieu (nature du substrat, charge en nutriments excessive), accentué ces dernières années par des étiages très sévères et des températures d'eau incompatibles avec la survie des espèces sténothermes d'eaux froides. On notera en revanche la présence en très forte densité de la bouvière, espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE (directive « Habitats-Faune-Flore »), et protégée au niveau national par l'arrêté du 8 décembre 1988.



Espèce d'intérêt patrimonial, la bouvière est présente en très forte densité à l'amont immédiat de la confluence de la Guèze avec l'Allier

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est très nettement dominé par les bouvières qui représentent les deux tiers des individus capturés. L'espèce trouve probablement de bonnes conditions de reproduction (présence impérative de mollusques bivalves) dans l'annexe hydraulique située à l'aval proche de la station d'inventaire, avant la confluence de la Guèze avec l'Allier. Parmi les autres espèces inventoriées en densités significatives, on notera la forte représentativité de l'ablette, de la brème, du chevesne et du rotengle, considérés comme « résistants » à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats. A l'inverse, les espèces reconnues pour leur sensibilité à la dégradation de l'eau et des habitats et attendues avec des PPT significatives sont soit absentes de l'inventaire (truite fario, chabot, lamproie de planer, vandoise), soit présentes en très faible densité (vairon). La présence de certaines espèces lithophiles est limitée par la nature exclusivement limono-sablonneuse des substrats au droit de la station d'inventaire. Les mesures des paramètres physico-chimiques généraux réalisées ponctuellement lors des inventaires 2020 et 2021 indiquent par ailleurs une charge importante en pollution azotée, vraisemblablement issue des activités agricoles. On notera enfin la population importante de pseudorasbora (près de 3000 ind/ha), dont les individus peuvent être porteurs sains d'un agent pathogène potentiellement mortel pour les autres populations de poissons, notamment les cyprinidés.



L'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) calculé au droit de cette station vaut 32, ce qui confère à la Guèze une classe de qualité jugée **MAUVAISE** par la grille d'évaluation associée à cet outil. Il sanctionne autant la dégradation qualitative du peuplement, marquée notamment par l'absence d'espèces lithophiles et rhéophiles pourtant attendues avec de fortes PPT (truite fario, chabot), que les distorsions quantitatives importantes, causées en particulier par la surabondance d'espèces tolérantes et omnivores (chevesne, brème, rotengle) qui caractérisent les milieux dégradés.

L'ALLIER À BESSAY-SUR-ALLIER — STATION 2120



Localisation		
Lieu-dit	Les Pacages	
Coordonnées	X (L93)	724 918
	Y (L93)	6 598 507
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	14/10/2021	
Type d'inventaire	Partielle mixte	
Longueur (m)	1150	
Largeur (m)	62	
Profondeur moyenne (m)	1,25	
Faciès (%)	Courant	20
	Plat	30
	Profond	50
Granulométrie	Dominante	Sables
	Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	354	
Altitude (m)	212	
Pente (‰)	0,6	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
12,6	310	7,5	11,5	8,0	0,16

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
8,0	B8	14,3	BON	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	530		530	5650	29,9
BAF	19		19	203	1,1
BOU	75		75	800	4,2
BRE	37		37	394	2,1
BRO	15		15	160	0,8
CCU	1		1	11	0,1
CHE	173		173	1844	9,8
GAR	175		175	1866	9,9
GOU	236		236	2516	13,3
GRE	1		1	11	0,1
HOT	2		2	21	0,1
LOT	1		1	11	0,1
PCH	1		1	11	0,1
PER	17		17	181	1,0
PES	11		11	117	0,6
PSR	287		287	3060	16,2
ROT	1		1	11	0,1
SIL	2		2	21	0,1
SPI	117		117	1247	6,6
TAN	1		1	11	0,1
VAI	9		9	96	0,5
VAR	60		60	640	3,4
TOTAL	1771	0	1771	18881	100

Nombre d'espèces piscicoles	22
Nombre d'espèces astacicoles	0



L'inventaire mené sur l'Allier a permis de mettre en évidence un peuplement relativement conforme à l'attendu en situation de référence.

Il est notamment caractérisé par la présence de huit des neuf espèces attendues par le modèle I.P.R. avec de très fortes probabilités de présences théoriques ($PPT > 80\%$) : l'ablette, le barbeau fluviatile, le chevesne, le gardon, le goujon, le hotu, la perche commune et le spirilin. Seule la loche franche n'a pas été capturée, ce qui était déjà le cas lors de l'inventaire mené en 2020 au droit de cette station. Parmi les cinq espèces attendues avec des PPT comprises entre 50% et 80%, seule l'anguille européenne n'a pas été inventoriée en 2021, bien qu'elle soit très probablement présente au droit de la station d'inventaire. Finalement, parmi les 22 espèces capturées, 17 possèdent des probabilités de présences théoriques significatives à ce niveau typologique ($PPT > 20\%$). Les autres espèces sont soit attendues avec des PPT faibles à très faibles à ce niveau de l'axe (grémille, lotte de rivière, rotengle), soit indésirables (pseudorasbora), soit non prises en compte par le modèle I.P.R. (silure). Hormis le hotu, aucune des espèces faiblement représentées ne possède une PPT supérieure à 50%, ce qui traduit la bonne robustesse du peuplement piscicole.



Les hautes eaux hivernales ont profité au brochet et on note avec satisfaction la présence de nombreux juvéniles au sein du peuplement échantillonné

Le peuplement inventorié se distingue également par la présence d'espèces patrimoniales et/ou bénéficiant d'un statut de protection particulier telles que la bouvière, le brochet et la vandoise. Ces trois espèces, présentes en densité jugée « moyenne » (vandoise) à « forte » (bouvière, brochet) par la grille d'évaluation considérée, sont protégées par l'arrêté du 8 décembre 1988. La bouvière est également inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE (directive « Habitats-Faune-Flore »). La présence d'espèces reconnues pour leur sensibilité à dégradation de la qualité de l'eau (vairon, vandoise) ou des habitats (brochet, bouvière, lotte) traduit la qualité et la fonctionnalité écologique de l'Allier dans ce secteur.

Quantitativement, le peuplement est dominé par les ablettes (densité jugée « faible », 30% de l'effectif total), les goujons (densité « forte », 13% des individus capturés), les chevesnes (densité jugée « forte », environ 10% de l'effectif) et les gardons (10% de l'effectif, densité jugée « faible »). Bien qu'aucune des autres espèces ne représente plus de 10% de l'effectif total, on peut citer parmi elles les densités de bouvières, brochets, perches communes, spirilins et vandoises, toutes jugées « forte » à « très forte ». On notera enfin l'absence d'écrevisse exotique dans le peuplement inventorié, et la présence en forte densité du pseudorasbora (env. 3000 ind./ha, 16% des individus capturés).



L'Indice Poisson Rivière évalué en 2021 atteint 14,3, ce qui classe l'Allier en **BONNE** qualité biologique à ce niveau de l'axe. Ce résultat marque une amélioration de la qualité piscicole depuis 2020, caractérisée par le gain d'une classe de qualité et d'environ trois points d'indice. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par la métrique d'occurrence « NTE » (20% de la note globale), qui traduit une trop grande diversité d'espèces par rapport à l'attendu en situation de référence (présence de la lotte, de la grémille et du rotengle pourtant attendues avec des PPT faibles à très faibles), et les métriques d'abondance « DIO », « DIT » et « DTI » (environ 20% de la note globale chacune), qui sanctionnent respectivement des abondances trop fortes d'espèces omnivores (ablette, gardon, chevesne, vandoise), d'espèces tolérantes à la dégradation des milieux (chevesne, gardon, ablette), et une densité totale d'individus qui est environ trois fois plus importante que celle théoriquement attendue par le modèle.

LA BIEUDRE AU VEUDRE – STATION 721



Localisation	
Lieu-dit	Le moulin Bonin
Coordonnées	X (L93)
	701 902
	Y (L93)
	6 627 682
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	28/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	310
Largeur (m)	16,22
Profondeur moyenne (m)	0,46
Faciès (%)	Courant
	0
	Plat
	40
	Profond
	60
Granulométrie	Dominante
	Limons
	Accessoire
	Sables
Distance à la source (km)	34,9
Altitude (m)	185
Pente (‰)	1,4

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
9,2	495	7,5	9,5	15,0	0,17

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
6,6	B6+	17,7	MEDIOCRE	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	9		9	96	1,5
HOT	2		2	21	0,3
BOU	114		114	1215	18,4
LOF	2		2	21	0,3
GOU	380		380	4051	61,3
GAR	67		67	714	10,8
PCH	7		7	75	1,1
GRE	2		2	21	0,3
PER	3		3	32	0,5
VAR	13		13	139	2,1
ABL	9		9	96	1,5
PSR	1		1	11	0,2
PES	8		8	85	1,3
ROT	1		1	11	0,2
CHA	2		2	21	0,3
TOTAL	620	0	620	6610	100

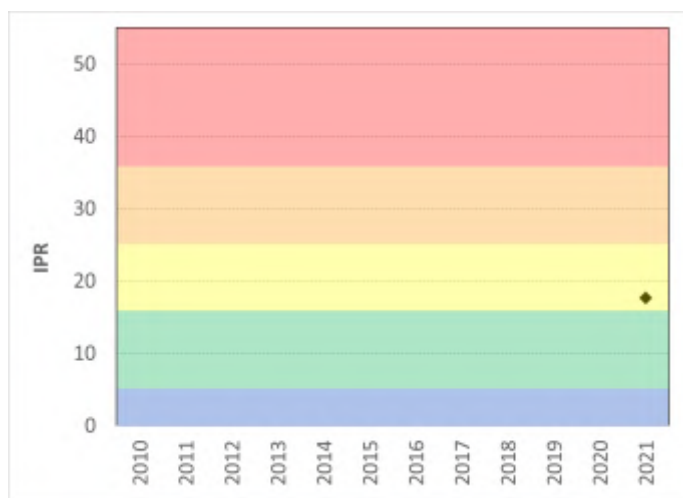
Nombre d'espèces piscicoles	15
Nombre d'espèces astacicoles	0



Inventoriée à la demande de l'AAPPMA du Veudre, cette portion de la Bieudre présente un peuplement diversifié qui ne regroupe que trois des sept espèces attendues par le modèle I.P.R. avec les plus fortes probabilités de présences théoriques (chevesne, goujon et loche franche). Elles sont accompagnées par de nombreuses espèces attendues avec des PPT « intermédiaires » parmi lesquelles on remarquera la présence du chabot et de la vandoise, classées à l'annexe II de la DHFF. Des espèces peu ou pas attendues à ce niveau typologique (rotengle, grémille, bouvière), nuisibles (poisson-chat) ou invasives (pseudorasbora), complètent le peuplement. On remarquera également la faible robustesse du peuplement puisque parmi les dix espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes, six sont représentées par moins de dix individus.

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est moins dense que la plupart des peuplements inventoriés dans le cadre du RSPP 03 à des niveaux typologiques similaires, d'autant plus qu'il est très majoritairement dominé par les goujons (61% des individus capturés, densité jugée « forte »). Les bouvières (espèce protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la DHFF) sont également présentes en « forte » densité. Les autres espèces sont présentes en densité « moyenne » (perche-soleil), « assez faible » (poisson chat, perche commune), « faible » (chevesne, gardon) ou « très faible » (loche franche, chabot, ablette et grémille).

Hormis le goujon, les espèces attendues avec les PPT les plus importantes sont donc soit présentes en densités faibles à très faibles, soit absentes, ce qui peut en partie s'expliquer par la faible diversité/attractivité des habitats piscicoles. Les mesures hydromorphologiques réalisées à l'issue de l'opération d'échantillonnage ont en effet permis de mettre en évidence la distribution relativement homogène des valeurs de vitesses d'écoulement, de profondeurs et de granulométrie des substrats. Les habitats spécifiques tels que la végétation aquatique, la végétation de bordure, les systèmes racinaires immergés, les abris rocheux ou les sous-berges sont également peu ou pas présents.



L'I.P.R. calculé au droit de cette station est principalement dégradé par les notes des métriques d'occurrence « NEL » et « NER » (respectivement 35% et 43% de la note globale), qui sanctionnent l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles telles que la truite fario, le vairon, le barbeau et le spirin, pourtant attendues avec des PPT fortes. La conformité apparente des métriques d'abondance permet de maintenir la Bieudre au droit de ce secteur en limite basse de la classe de qualité **MEDIOCRE**.



La ripisylve est bien développée au sein de la station d'inventaire, mais l'incision du lit de la Bieudre appauvrit les habitats de bordure habituellement particulièrement biogènes

5.5 BASSIN VERSANT DE LA SIOULE

Station 620 : la Gourdonne à Chouvigny/Servant

Station 121 : la Cèpe à Ebreuil

Station 421 : la Bouble à Louroux-de-Bouble

Station 27 : la Bouble à Chantelle

Station 321 : la Sioule à Chouvigny

Station 221 : la Sioule à Ebreuil

Station 40 : la Sioule à Jenzat

LA GOURDONNE À CHOUVIGNY/SERVANT – STATION 620



Localisation	
Lieu-dit	Pont D915
Coordonnées	X (L93)
	697 715
Y (L93)	6 558 125
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	01/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	63
Largeur (m)	1,69
Profondeur moyenne (m)	0,08
Faciès (%)	Courant
	60
	Plat
Granulométrie	Plat
	30
	Profond
Distance à la source (km)	10
	Blocs
Altitude (m)	Sables
	6,5
Pente (‰)	340
	45,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
11,8	118	7,3	10,6	3,0	0,13

Indices stationnels			
NTT		IPR	
3,7	B3+	41,7	TRES MAUVAIS
		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
		188	TRES FAIBLE

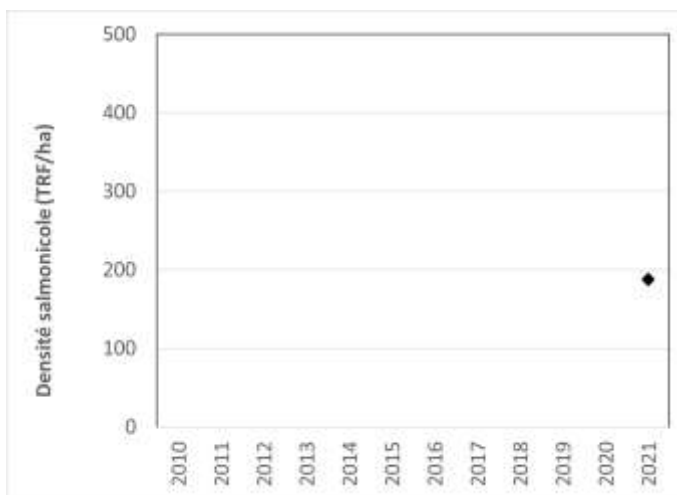
Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	2		2	188	40,0
OCL	3		3	282	60,0
TOTAL	5	0	5	470	100

Nombre d'espèces piscicoles	1
Nombre d'espèces astacicoles	1



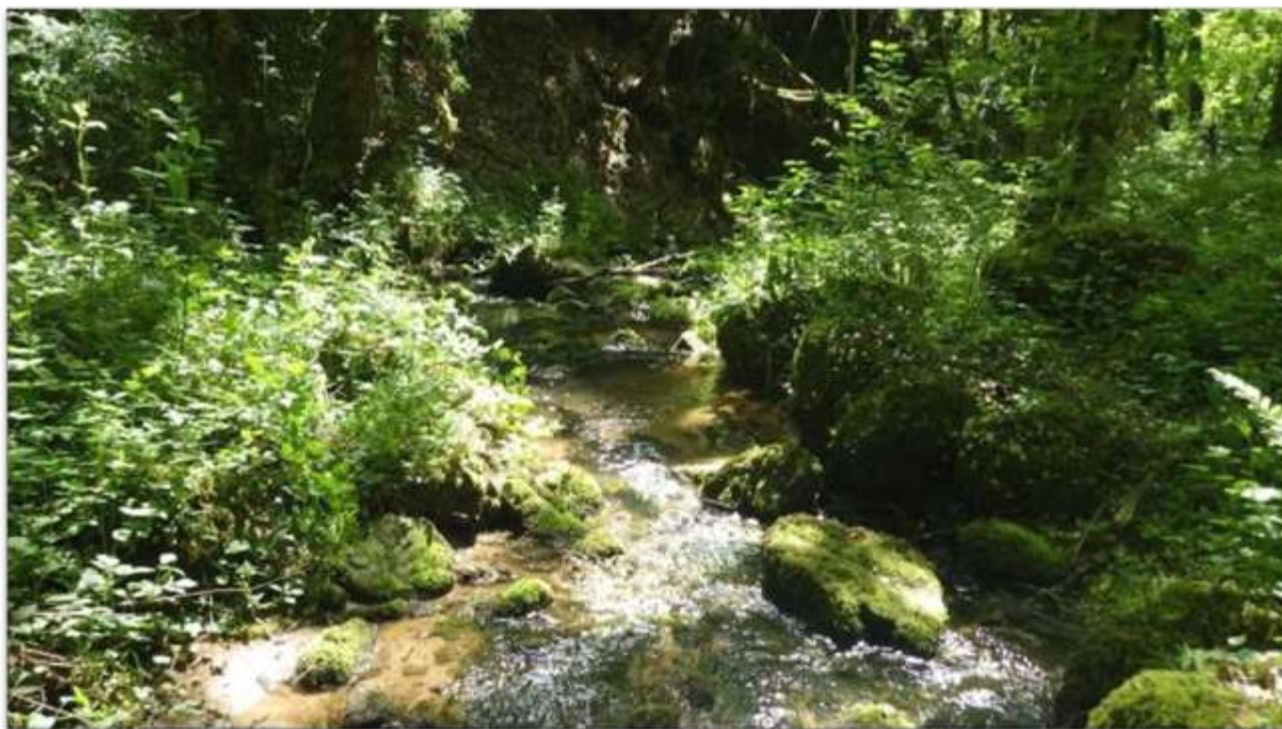
Cet affluent rive gauche de la Sioule, qui constitue la limite départementale entre l'Allier et le Puy-de-Dôme, n'avait à notre connaissance pas été inventorié depuis 2008 (FDPPMA 63). L'intérêt était donc de caractériser la résilience du peuplement après plusieurs étés chauds et secs ayant causés l'assèchement du ruisseau et, en réalisant l'inventaire tôt dans la saison, d'apprécier le rôle de ruisseau « pépinière » de la Gourdonne au sein de réseau hydrographique local (proximité et accessibilité des populations salmonicoles depuis la Sioule avec laquelle conflue la Gourdonne 150 m à l'aval de la station d'inventaire).

Le peuplement piscicole capturé est monospécifique. Seules deux truitelles de l'année ont été échantillonnées, accompagnées de trois écrevisses américaines, invasives. L'inventaire mené en 2008 avait également permis la capture de la loche franche. Comparativement à l'attendu en situation de référence, le peuplement apparaît comme fortement dégradé puisqu'en l'absence de la loche franche et du vairon, une seule des trois espèces attendues avec des PPT supérieures à 70% a effectivement été capturée. Pourtant présentes dans la Sioule voisine, d'autres espèces à PPT « moyennes », telles que le goujon et le chabot, sont également absentes de l'inventaire. La diversité spécifique et la densité globale, très faibles, peuvent traduire, au-delà des problématiques d'hydrologie rencontrés en 2019 et 2020, des difficultés en terme de continuité piscicole entre le cours principal de la Sioule et la Gourdonne.



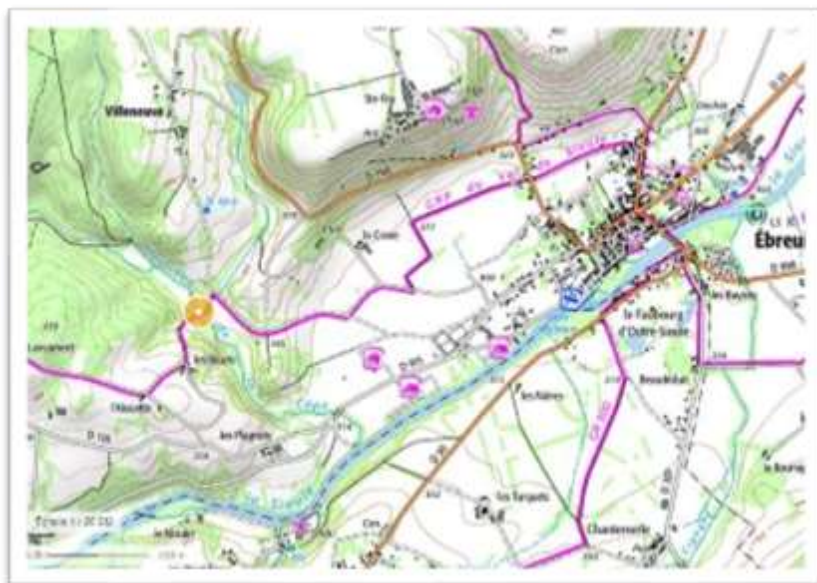
L'I.P.R., reconnu pour sa faible sensibilité aux peuplements naturellement peu diversifiés, vaut 41,7 ce qui classe la Gourdonne en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole. Il sanctionne notamment l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles attendues avec de fortes PPT (loche franche, vairon et chabot) et, à travers les notes associées aux métriques d'abondance « DII » (22% de la note globale) et « DTI » (31%), la très faible densité totale d'individus, notamment les individus invertivores caractéristiques des cours d'eau salmonicoles. A titre de comparaison, l'I.P.R. calculé sur la base de l'inventaire de 2008 (21 truites farios et 5 loches franches capturées) valait 16,8 (classe de qualité « médiocre »).

La densité salmonicole est **TRES FAIBLE** mais la présence de deux truitelles dans l'inventaire confirme l'existence d'une reproduction naturelle dans cet affluent de la Sioule.



Malgré la dominance des substrats rocheux, des sables et des graviers fins, quelques placettes de granulométrie favorable à la reproduction de la truite fario sont également présentes au sein de la station de pêche électrique

LA CÈPE À EBREUIL – STATION 121



Localisation	
Lieu-dit	Les Bauris
Coordonnées	X (L93)
	704 656
	Y (L93)
	6 556 875
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	
Date d'inventaire	01/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	2,03
Profondeur moyenne (m)	0,07
Faciès (%)	Courant
	50
	Plat
	50
	Profond
	0
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Cailloux fins
Distance à la source (km)	11,9
Altitude (m)	329
Pente (‰)	13,8

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
14,9	186	7,4	9,1	2,0	0,15

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,3	B4+	111,3	TRES MAUVAIS
			0
			ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
VAI	2		2	164	33,3
PFL	4		4	328	66,7
TOTAL	6	0	6	493	100

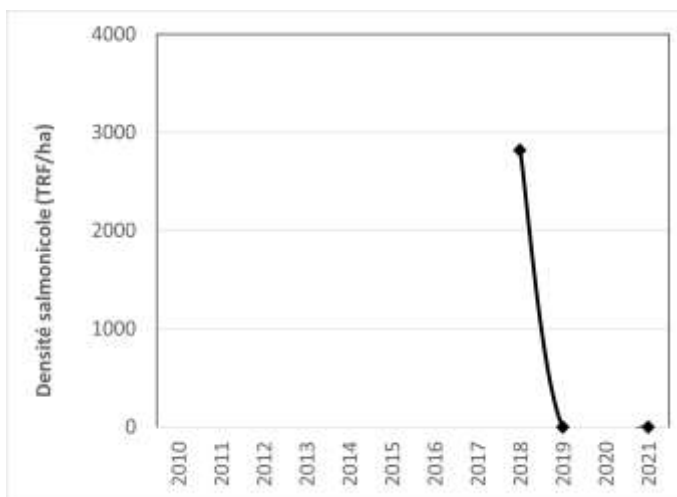
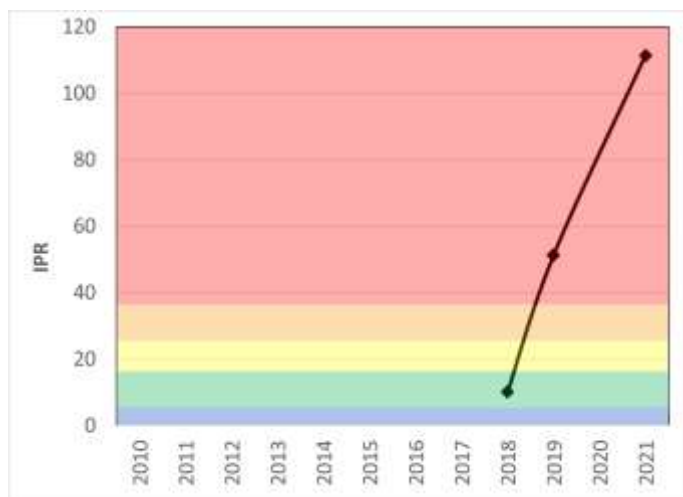
Nombre d'espèces piscicoles	1
Nombre d'espèces astacicoles	1



Régulièrement inventoriée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne dans le cadre du suivi des cours d'eau au titre de la DCE, cette station a été prise en charge par la FDPPMA 03 en 2021. L'inventaire réalisé à la fin du printemps pour éviter les risques d'assec a permis de mettre en évidence la forte dégradation qualitative et quantitative du peuplement de la Cèpe à Ebreuil, consécutive notamment à plusieurs épisodes d'assecs estivaux.

Ainsi le peuplement piscicole échantillonné n'est composé que de vairons, présents en densité jugée « faible ». Ils sont accompagnés par l'écrevisse de Californie, invasive. D'autres espèces pourtant attendues par le modèle I.P.R. avec des PPT voisines de 100%, telles que la truite fario et la loche franche, sont absentes de l'inventaire. Elles étaient présentes au droit de cette station lors de l'inventaire mené en 2018 (3 loches franches, 33 truites farios et 66 vairons capturés).

Le peuplement piscicole de la Cèpe à Ebreuil a été fortement impacté par les sécheresses successives des étés 2019 et 2020. De meilleures conditions hydroclimatiques et la proximité de la Sioule peuvent toutefois laisser espérer une recolonisation rapide de la Cèpe par ces espèces.



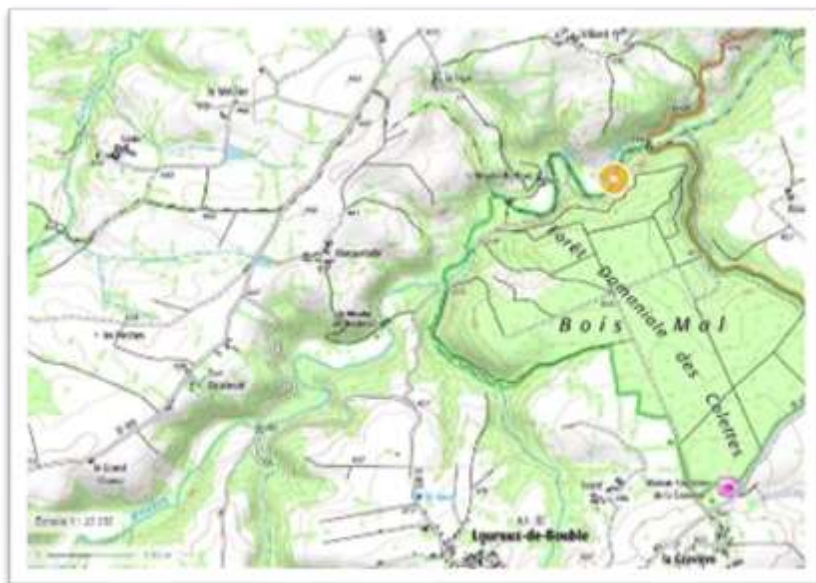
L'I.P.R. calculé au droit de cette station est logiquement fortement pénalisé par le niveau de dégradation tant qualitatif que quantitatif du peuplement piscicole de la Cèpe par rapport à l'attendu en situation de référence. Il vaut 111,3 (plus mauvaise valeur du RSPP 03 en 2021), et classe la Cèpe en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole. Toutes les métriques d'occurrence pénalisent évidemment fortement l'indice mais c'est la métrique d'abondance « DII » qui participe le plus à la note I.P.R. globale (48%), en lien avec l'absence d'individus invertivores (truite fario, goujon, chabot) pourtant attendus avec des PPT importantes, comprises entre 62% et 98%.

Encore récemment présente en densité jugée « bonne », la truite fario a disparu des effectifs échantillonnés en 2019 (bureau d'études Aquabio) et en 2021. Un retour vers des conditions hydroclimatiques plus favorables à l'espèce, notamment en période estivale, pourrait cependant rapidement se traduire par la recolonisation de ces secteurs à partir de poissons issus de la Sioule, dont la confluence se situe environ 1,4 km à l'aval de cette station.



La Cèpe au sein de la station de pêche électrique inventoriée en 2021

LA BOUBLE À LOUROUT-DE-BOUBLE – STATION 421



Localisation	
Lieu-dit	Pont D68
Coordonnées	X (L93)
	699 175
	Y (L93)
	6 571 733
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	29/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	230
Largeur (m)	10,07
Profondeur moyenne (m)	0,24
Faciès (%)	Courant
	30
	Plat
	50
	Profond
	20
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	29,9
Altitude (m)	360
Pente (‰)	4,4

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
14,8	254	7,4	10,6	6,0	0,00

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,9	B5	9,1	53
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
VAI	236		236	2516	59,1
SPI	5		5	53	1,3
GOU	8		8	85	2,0
LOF	24		24	256	6,0
CHE	11		11	117	2,8
LPP	10		10	107	2,5
ANG	1		1	11	0,3
CHA	99		99	1055	24,8
TRF	5		5	53	1,3
TOTAL	399	0	399	4254	100
Nombre d'espèces piscicoles			9		
Nombre d'espèces astacicoles			0		



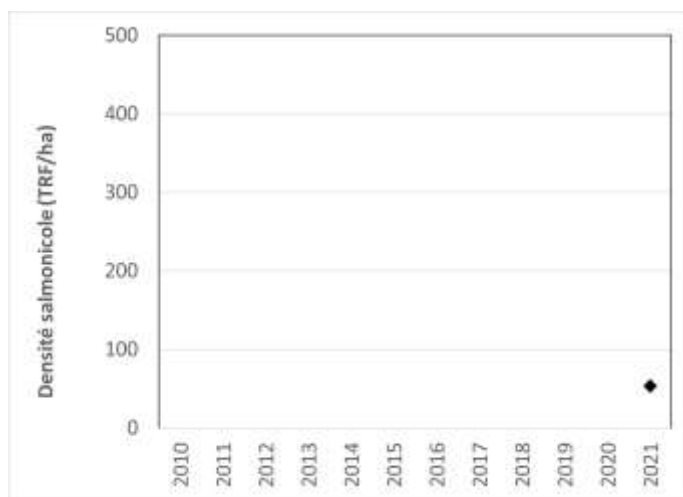
L'inventaire de cette station, située au cœur du linéaire de la Bouble classé en 1^{ère} catégorie piscicole, a été réalisé pour évaluer l'impact des étiages très sévères subis en 2019 et 2020.

Les résultats montrent un déficit quantitatif assez marqué sur certaines espèces pourtant électives de ce type de milieu, mais la composition qualitative du peuplement présente un faible niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence. Ainsi l'ensemble des espèces attendues par le modèle I.P.R. avec des PPT supérieures à 70% sont effectivement présentes au sein du peuplement de ce secteur de la Bouble : loche franche, goujon, truite fario et vairon. Elles sont accompagnées par d'autres espèces électives de ce type de milieu, possédant des PPT moyennes à fortes (chabot, chevesne et spirin). On notera par ailleurs le caractère patrimonial du peuplement, puisqu'hormis le chabot (classé à l'annexe II de la DHFF), l'anguille européenne, classée en « danger critique d'extinction » par l'UICN, a également été inventoriée.

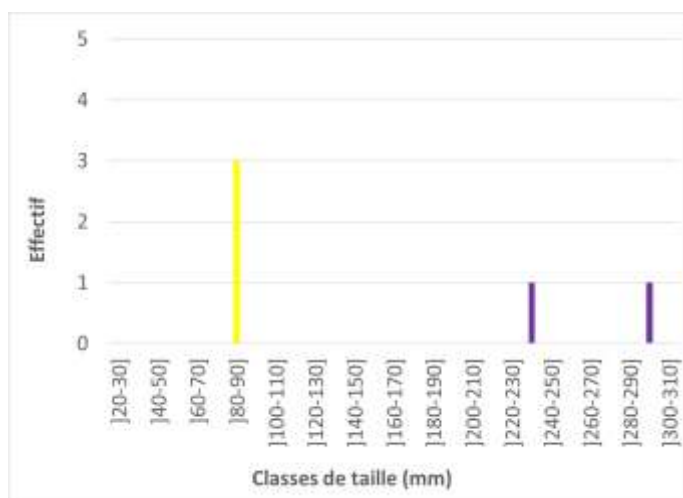
D'un point de vue quantitatif, le vairon domine largement l'échantillon de poissons capturés (environ 60% de l'effectif), mais la densité de sa population est simplement jugée « assez faible », tout comme celle du chabot (un quart des individus capturés). Aucune des autres espèces ne possède une densité spécifique jugée plus importante que « faible ». Comparativement à l'inventaire mené en 2014 au niveau du viaduc SNCF de Louroux-de-Bouble (env. 5 km à l'amont), le peuplement inventorié en 2021 est 55% moins dense. Les conditions hydrologiques très contraignantes observées en 2019 et 2020 ont donc principalement impacté l'abondance du peuplement piscicole.



Parmi les métriques d'occurrence, la métrique « **NER** » est celle dont la note dégrade le plus l'indice (31% de la note globale). Elle sanctionne principalement l'absence de l'inventaire du barbeau fluviatile et de la vandoise, qui étaient attendus avec des PPT comprises entre 50% et 60%. La métrique d'abondance « **DII** » est la deuxième métrique participant le plus à la dégradation de la note I.P.R., en lien avec le déficit quantitatif d'individus invertivores tels que les truites farios et les goujons et dans une moindre mesure, les chabots et les spirilins. Finalement la note I.P.R. vaut 9,1 ce qui classe la Bouble en **BONNE** qualité piscicole à ce niveau de l'axe.



La qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE** par la grille d'évaluation considérée. La population de truite fario a été fortement impactée par les ruptures d'écoulement de la Bouble lors des étés 2019 et 2020. L'habitat piscicole ne constituant pas ici le principal facteur limitant le peuplement piscicole, de meilleures conditions hydroclimatiques pourraient à l'avenir permettre un retour vers des densités salmonicoles plus conformes à l'attendu à ce niveau typologique.



Parmi les cinq truites farios capturées lors de l'inventaire, trois appartiennent à la cohorte des truitelles de l'année, preuve d'une reproduction effective de l'espèce dans ce secteur, ou de dévalaison depuis des secteurs plus apicaux de la Bouble ou de ses affluents. L'année 2021 a été propice à ces phénomènes de dévalaison, au gré notamment des « coups d'eau » estivaux. Deux géniteurs ont également été capturés au droit de la station d'inventaire. L'absence de cohortes « intermédiaires » semble indiquer un fort taux de mortalité des individus issus des recrutements 2019 et 2020 pourtant jugés bons à l'échelle du département.

LA BOUBLE À CHANTELLE – STATION 27



Localisation	
Lieu-dit	Moulin Couvier
Coordonnées	X (L93)
	710 737
	Y (L93)
	6 571 181
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	29/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	325
Largeur (m)	14,3
Profondeur moyenne (m)	0,49
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
	50
	Profond
	30
Granulométrie	Dominante
	Sables
	Accessoire
	Pierres
Distance à la source (km)	53,0
Altitude (m)	290
Pente (‰)	3,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
14,1	233	7,2	10,8	15,0	0,20

Indices stationnels			
NTT		IPR	
5,7	B5+	9,6	BON
		Densité (TRF/ha)	21
		Qualité salmonicole	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
SPI	16		16	171	2,9
GAR	11		11	117	2,0
CHE	35		35	373	6,4
PSR	3		3	32	0,6
CCO	1		1	11	0,2
VAI	221		221	2356	40,6
GOU	157		157	1674	28,8
ABL	5		5	53	0,9
PFL	2		2	21	0,4
LOF	89		89	949	16,3
TRF	2		2	21	0,4
BAF	1		1	11	0,2
CHA	2		2	21	0,4
TOTAL	545	0	545	5810	100

Nombre d'espèces piscicoles	12
Nombre d'espèces astacicoles	1

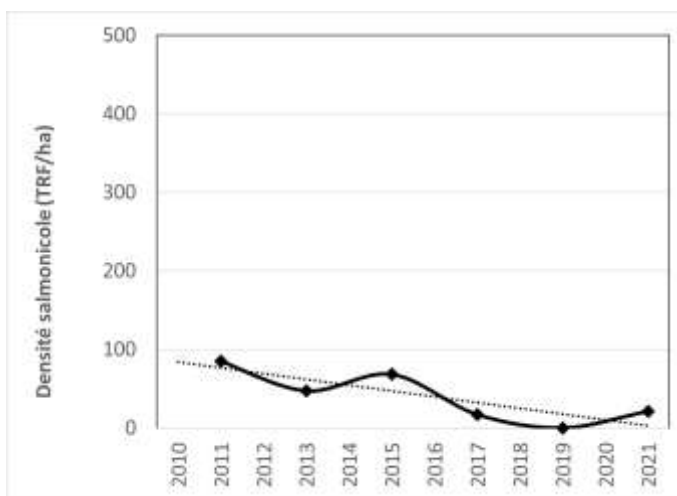
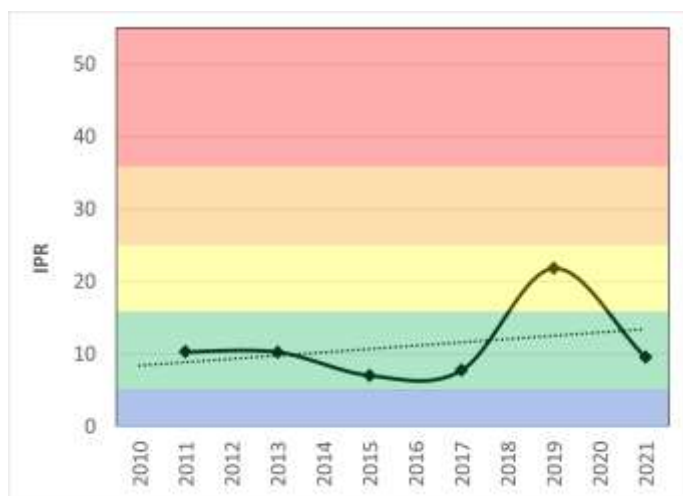


Cet inventaire fait suite à deux années de sécheresse estivale qui se sont traduites par la rupture prolongée des écoulements de la Bouble dans ce secteur. Les conditions hydrologiques de 2021 ont été nettement moins contraignantes et l'inventaire a pu se dérouler dans des conditions de capture acceptables, caractérisées par un débit relativement soutenu pour la saison et une légère turbidité des eaux. Ces conditions nous ont conduit à retenir la « pêche partielle par points » comme méthode d'inventaire, alors que des pêches « complètes à deux anodes » étaient mises en œuvre jusqu'à présent. Pour ces raisons, les densités de population présentées ci-dessus sont possiblement sous-estimées.

D'un point de vue qualitatif, et comparativement à l'inventaire précédent (octobre 2019), le peuplement capturé s'est enrichi de la truite fario, de la carpe commune et du gardon. Toutes les espèces attendues avec de fortes probabilités de présences théoriques (PPT) par le modèle I.P.R. ont été capturées.

Des espèces patrimoniales et/ou protégées sont présentes en faibles densités (truite fario, chabot), ainsi qu'une espèce exotique envahissante, le pseudorasbora. A l'exception de la carpe commune (PPT = 0,16), les autres espèces capturées possèdent des PPT « moyennes », comprises entre 0,35 et 0,65. Qualitativement le peuplement présente donc un faible niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence. On remarquera simplement sa faible robustesse, caractérisée par la présence de plusieurs espèces très peu représentées parmi les espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes (chabot, ablette, truite fario et barbeau fuvatile).

Du point de vue quantitatif, une évolution à la hausse des densités est constatée par rapport à l'inventaire précédent, notamment vis-à-vis des vairons (densité jugée « assez faible », en hausse de 340% par rapport à 2019), des goujons (densité « moyenne », + 300%), des loches franches (densité « faible », + 740%) et des chevesnes (densité « assez faible », + 340%). La densité totale d'individus vaut environ 5 800 ind./ha, soit une valeur légèrement inférieure à celle mesurée avant les sécheresses de 2019 et 2020 (7 000 ind./ha en 2017). Ces résultats illustrent les capacités de résilience des milieux aquatiques après des épisodes hydrologiques exceptionnels.



En réponse à l'amélioration qualitative et quantitative du peuplement par rapport à l'inventaire précédent, l'I.P.R. s'améliore nettement en perdant douze points d'indice. Il s'établit à un niveau voisin de celui observé sur la période 2011-2017, et permet à la Bouble, après 2019, de revenir à une classe de qualité jugée **BONNE**. L'obtention d'une meilleure classe de qualité est principalement limitée 1/ par l'absence d'espèces rhéophiles attendues avec des PPT moyennes par le modèle I.P.R. (vandoise et hotu), et 2/ par une densité excessive d'espèces omnivores (principalement le chevesne) par rapport à la densité attendue en situation de référence.

Après un inventaire 2019 marqué par l'absence de truite fario au droit de ce secteur historiquement colonisé et situé à l'aval proche des parcours classés en 1ère catégorie, l'inventaire 2021 a permis la capture d'une truitelle de 80 mm et d'un géniteur de 315 mm. La densité salmonicole demeure **TRES FAIBLE**, voisine de la valeur mesurée en 2017. Outre les conditions hydrologiques et climatiques particulièrement contraignantes des années 2019/2020, la population de truite fario a été pénalisée en 2021 par les débits hivernaux importants et par le coup d'eau de la fin juin qui ont probablement dégradé le recrutement en truitelles.



Truitelle née durant l'hiver 2020/2021



Géniteur probablement natif de la Bouble

LA SIOULE À CHOUVIGNY – STATION 321



Localisation	
Lieu-dit	Chez Fleury
Coordonnées	X (L93)
	699 561
	Y (L93)
	6 558 185
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	21/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	375
Largeur (m)	36,08
Profondeur moyenne (m)	0,44
Faciès (%)	Courant
	30
	Plat
	50
	Profond
	20
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	105,6
Altitude (m)	329
Pente (‰)	3,5

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,3	136	7,2	10,6	3,0	0,18

Indices stationnels			
NTT		IPR	
5,1	B5	5,8	BON
		Densité (TRF/ha)	256
		Qualité salmonicole	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
SPI	151		151	1610	30,4
VAI	162		162	1727	32,7
LOF	42		42	448	8,5
GOU	69		69	736	13,9
SAT	12		12	128	2,4
BAF	5		5	53	1,0
TRF	24		24	256	4,8
CHE	8		8	85	1,6
PFL	17		17	181	3,4
CHA	6		6	64	1,2
TOTAL	496	0	496	5288	100

Nombre d'espèces piscicoles	9
Nombre d'espèces astacicoles	1



Cette station est inventoriée pour la première fois suite de la mise en « no-kill » de cette portion de la Sioule. Son suivi pluriannuel va permettre d'apporter des éléments de réponse concrets sur l'évolution des peuplements de salmonidés qui bénéficient de cette nouvelle réglementation halieutique. A partir de 2022 ces données seront complétées et comparées à celles d'une station « témoin » voisine, située hors « no-kill » et hydromorphologiquement comparable.

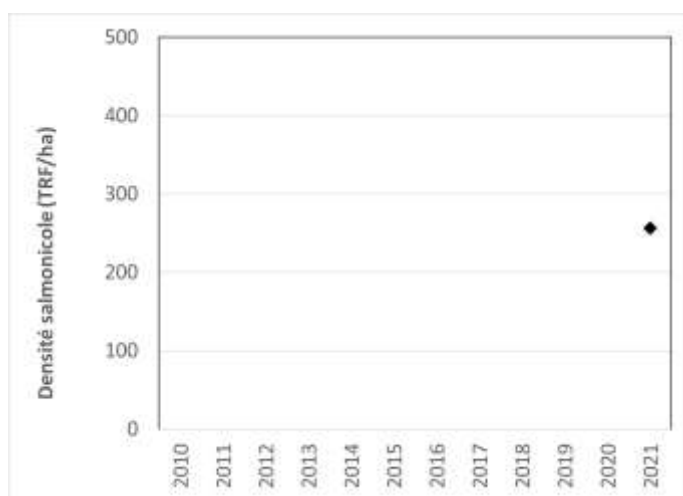
L'inventaire réalisé à l'automne 2021 au sein du récent parcours « no-kill » de la Sioule a permis de mettre en évidence un peuplement salmonicole particulièrement qualitatif, proche de l'attendu en situation de référence. Il est composé de sept des huit espèces attendues avec des PPT supérieures à 70% (absence de l'ablette), complétées d'espèces patrimoniales telles que le chabot, inscrit à l'annexe II de la DHFF, et le saumon atlantique, protégé au niveau national et inscrit aux annexes II et V de la DHFF, naturellement présent dans ce secteur de la Sioule mais qui fait encore l'objet de déversement au stade juvénile en guise de soutien de population.

On notera également la présence non négligeable de l'écrevisse de Californie, invasive, et l'absence d'espèces pourtant attendues avec des PPT moyennes (60% à 70%) telles que le gardon, le hotu et la vandoise.

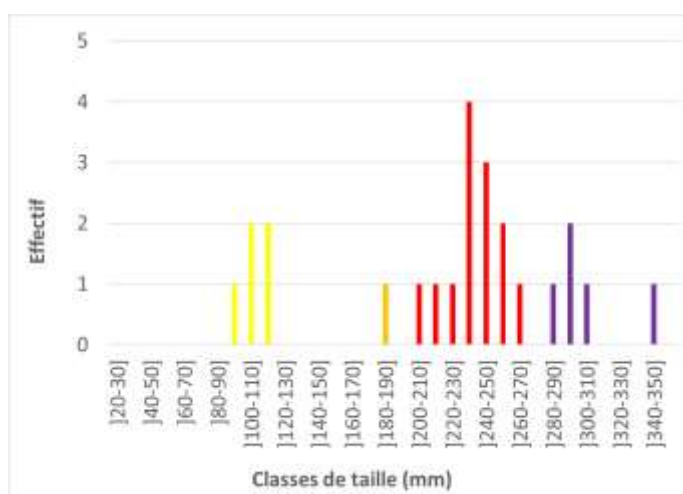
Du point de vue des abondances numériques et de la distribution spécifique du peuplement, les vairons et les spirilins sont les espèces les plus représentées avec des densités respectivement jugées « faible » et « très forte ». Les autres espèces de poissons capturées sont toutes présentes dans des densités « assez faible » (goujon), « faible » (barbeau, chevesne, loche franche, truite fario), ou « très faible » (chabot). Les densités sont sous-estimées par la méthode d'échantillonnage (pêche partielle par points, un seul passage) et par les hauteurs d'eau et les vitesses de courants parfois importantes au sein de la station qui dégradent l'efficacité de capture.



L'I.P.R. calculé en 2021 au droit de cette station vaut 5,8 et classe la Sioule en **BONNE** qualité piscicole à ce niveau typologique, en limite de la classe de « très bonne » qualité. Cette classe aurait été atteinte si l'échantillonnage avait permis de capturer la vandoise ou l'ombre commun qui sont effectivement présents dans ce secteur. La métrique d'occurrence « NTE » est celle qui participe le plus à la dégradation de la note I.P.R. (40% de la note globale), en sanctionnant un nombre d'espèces inventoriées (9) légèrement inférieur à l'attendu en situation de référence (11,6).



La qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE** (env. 260 ind./ha) mais elle est sous-estimée par la méthode d'inventaire mise en œuvre et imposée par les contraintes techniques et humaines. La répétition de cette méthode d'une année sur l'autre permettra malgré tout une analyse comparative des résultats et l'évaluation de l'évolution du peuplement salmonicole local. On notera également que les derniers déversements d'alevins et de truites 1⁺ réalisés par l'AAPPMA d'Ebreuil-Chouvigny dans ce secteur datent de 2019. Des déversements d'alevins se sont poursuivis en 2020 et 2021 sur le linéaire de l'Association, hors secteur « no-kill » et font actuellement l'objet d'une étude visant à évaluer leur efficacité.



La répartition par classes de taille des truites farios capturées lors de l'inventaire est à interpréter avec précaution étant donné la faiblesse de l'effectif (24 individus) sur lequel elle repose. Ainsi, si toutes les cohortes ont bien été capturées, on note une plus faible représentation des jeunes individus ce qui pourrait indiquer un faible taux de réussite de la fraie et/ou un taux de survie dégradé des juvéniles de l'année, constituant ainsi le facteur limitant de la production salmonicole dans ce secteur. Les « gros » sujets (> 30 cm) représentent 8% des individus capturés. Ces observations et hypothèses seront à vérifier à l'avenir, en les confrontant également aux résultats obtenus sur une station « témoin » voisine, située hors secteur « no-kill ».



Débits confortables pour une fin d'été (7,5 m³/s le jour de l'inventaire), mais qui dégradent l'efficacité de capture



Géniteur de truite fario



Truitelle de l'année

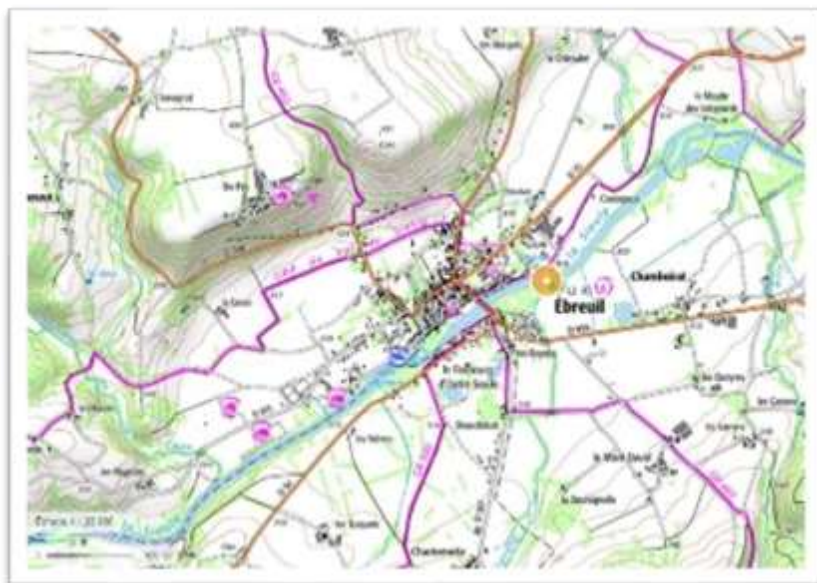


Barbeau fluviatile



Larve de plécoptère, bioindicatrice d'une bonne qualité physico-chimique des eaux (lorsqu'elle est présente en densité significative)

LA SIOULE À EBREUIL — STATION 221



Localisation	
Lieu-dit	Aval pont D998
Coordonnées	X (L93)
	707 340
Y (L93)	6 557 378
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	23/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	420
Largeur (m)	37,25
Profondeur moyenne (m)	0,48
Faciès (%)	Courant
	40
	Plat
Granulométrie	Profond
	30
	Pierres
Distance à la source (km)	Accessoire
	Cailloux
Altitude (m)	116,2
Pente (‰)	304
	2,1

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,1	141	6,7	10,3	3,0	0,17

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
5,6	B5+	7,6	341
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	32		32	341	3,6
VAR	25		25	267	2,8
ABL	3		3	32	0,3
SAT	4		4	43	0,4
PSR	3		3	32	0,3
OCL	2		2	21	0,2
PFL	2		2	21	0,2
SPI	175		175	1866	19,4
VAI	296		296	3156	32,9
GOU	213		213	2271	23,7
BAF	33		33	352	3,7
CHE	57		57	608	6,3
LOF	22		22	235	2,4
CHA	9		9	96	1,0
GAR	24		24	256	2,7
TOTAL	900	0	900	9595	100

Nombre d'espèces piscicoles	13
Nombre d'espèces astacicoles	2

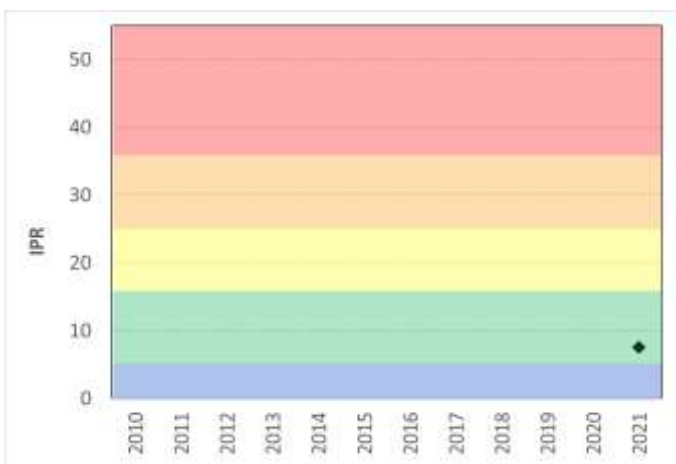


Située environ 10 km à l'aval de la station 321, à un niveau typologique logiquement supérieur, la station 221 a été échantillonnée à la demande de l'AAPPMA d'Ebreuil-Chouvigny qui souhaitait avoir un aperçu de la composition quantitative et qualitative du peuplement piscicole de la Sioule dans la traversée d'Ebreuil. L'échantillonnage a donné lieu à la capture d'un peuplement qualitativement conforme à l'attendu en situation de référence, composé de l'ensemble des espèces électives de ce type de milieu, attendues par le modèle I.P.R. avec les PPT les plus fortes : vairon, loche franche, spirilin, barbeau, chevesne, goujon, truite fario, ablette, gardon et vandoise. Ce peuplement particulièrement qualitatif et patrimonial est complété par le chabot (espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe II de la DHFF), le saumon atlantique (protégé au niveau national,

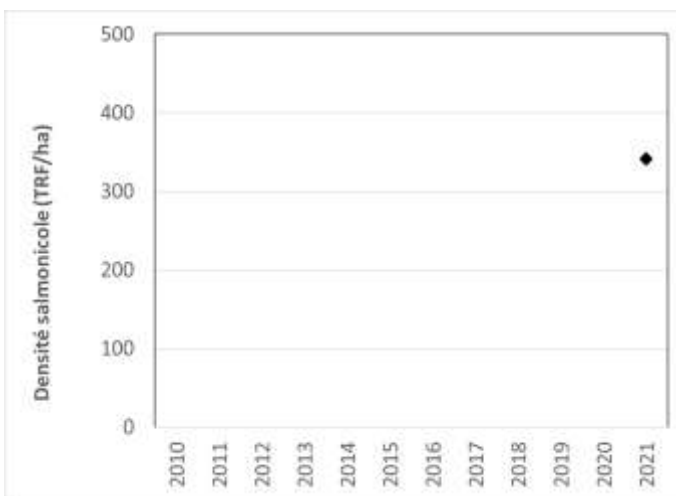
inscrit aux annexes II et V de la DHFF, naturellement présent dans ce secteur de la Sioule et qui fait encore l'objet de déversement de tacon en guise de soutien de population).

On notera également la présence en faibles densités de trois espèces invasives potentiellement néfastes pour les populations piscicoles et astacicoles autochtones : le pseudorasbora, l'écrevisse américaine et l'écrevisse de Californie.

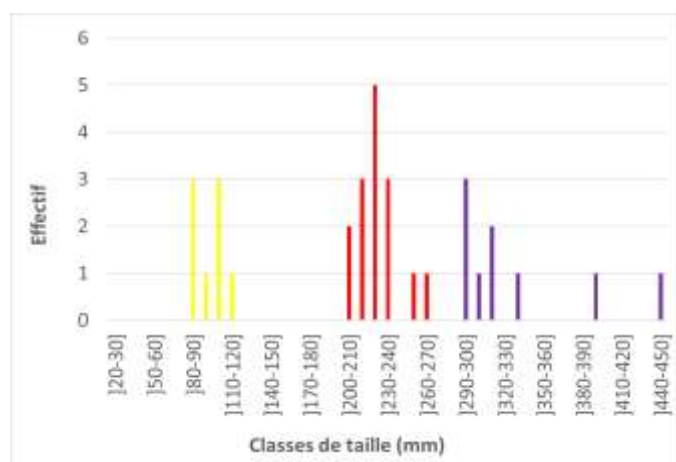
D'un point de vue quantitatif le peuplement est nettement plus dense qu'au droit de la station 321 (+81%), du fait notamment des meilleures conditions de capture et des densités moyennes à très fortes de goujons, vairons, et spirilins qui représentent 76% des individus capturés à eux trois. Les autres espèces de poissons capturées sont nettement moins représentées mais on remarquera tout de même les densités moyennes de chevesne (espèce pollueurésistante) et de barbeau fluviatile.



L'I.P.R. calculé en 2021 classe la Sioule à Ebreuil en **BONNE** qualité piscicole. Il traduit notamment la conformité de la composition qualitative du peuplement par rapport à l'attendu en situation de référence. Ce sont en effet les métriques d'abondance, et notamment la métrique « DIO » (un tiers de la note globale), qui dégradent le plus l'indice, en sanctionnant notamment une densité d'individus omnivores (chevesne, vandoise, gardon) environ deux fois supérieure à la valeur théorique.



La qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE** (env. 340 ind./ha) mais comme pour la station 321, elle est sous-estimée par la méthode d'inventaire mise en œuvre et imposée par les contraintes techniques et humaines. Au vu des conditions estivales particulièrement contraignantes des dernières années, la densité salmonicole demeure significative à ce niveau typologique. On notera également que ce secteur a fait l'objet d'un programme sur 3 ans (2019-2021) de déversement d'alevins et de truites 1+ issus de pisciculture, mis en place par l'AAPPMA d'Ebreuil-Chouvigny dans le but de soutenir la population de truite fario.



L'examen de la répartition par classes de taille des truites farios capturées repose sur un nombre limité d'individus (32). Il permet tout de même de mettre en évidence 1/ l'absence d'individu appartenant à la cohorte 1+ et 2/ la faible représentation des truitelles de l'année, notamment au regard des efforts financiers et humains importants consentis par l'AAPPMA à l'occasion du programme de déversement de poissons de pisciculture réalisé depuis 2019. Le taux de survie dégradé des jeunes stades (y compris embryo-larvaire) constitue vraisemblablement le facteur limitant la production salmonicole de ce secteur de la Sioule, malgré la présence d'une quantité significative de géniteurs, dont certains « gros » sujets.



De beaux géniteurs de truite fario ont été capturés lors de l'opération



Vandoise rostrée

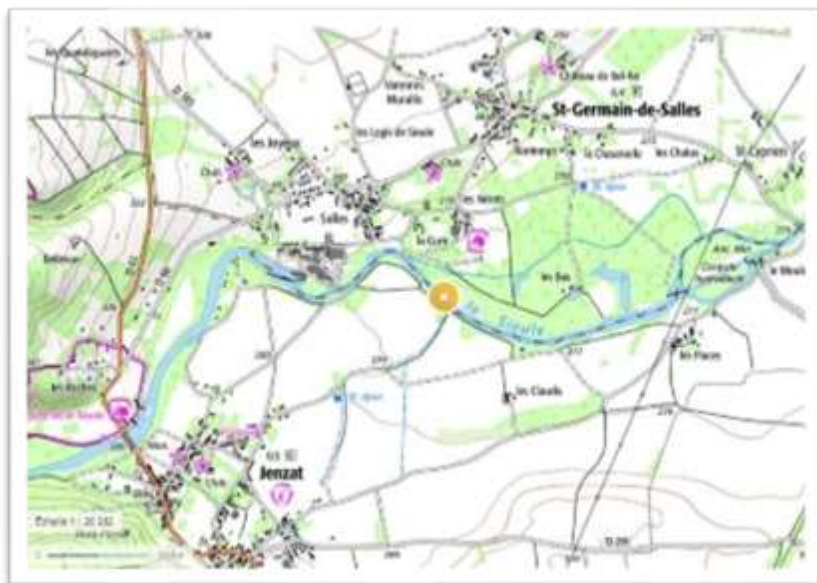


Tacon (juvénile de saumon atlantique)



Les pêches partielles par points requièrent un nombre limité d'opérateurs, mais elles ne permettent qu'une approche semi-quantitative du peuplement piscicole présent

LA SIOULE À JENZAT – STATION 40



Localisation	
Lieu-dit	La Cure
Coordonnées	X (L93)
	716 187
	Y (L93)
	6 563 525
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	22/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	530
Largeur (m)	26,98
Profondeur moyenne (m)	0,74
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
	10
	Profond
	70
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	131,0
Altitude (m)	276
Pente (‰)	1,6

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,1	182	7,2	10,4	8,0	0,00

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
6,7	B6+	8,5	21
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
SPI	196		196	2090	23,7
VAI	195		195	2079	23,6
GOU	208		208	2217	25,2
BAF	36		36	384	4,4
CHE	96		96	1023	11,6
LOF	32		32	341	3,9
CHA	2		2	21	0,2
TRF	2		2	21	0,2
ANG	1		1	11	0,1
SAT	1		1	11	0,1
PSR	1		1	11	0,1
PES	2		2	21	0,2
GRE	5		5	53	0,6
PFL	6		6	64	0,7
BRO	1		1	11	0,1
VAR	5		5	53	0,6
ABL	11		11	117	1,3
GAR	26		26	277	3,1
TOTAL	826	0	826	8806	100

Nombre d'espèces piscicoles	17
Nombre d'espèces astacicoles	1



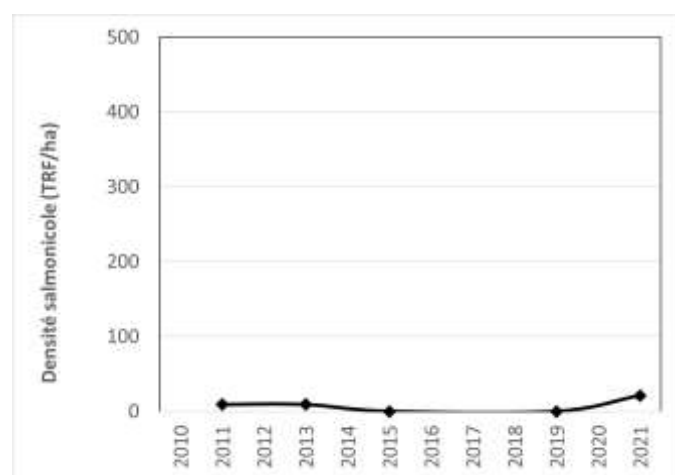
Station historique du RSPP de l'Allier, la station 40 permet de suivre l'évolution du peuplement présent dans ce secteur situé à l'interface entre les linéaires de 1^{ère} et de 2^{ème} catégorie piscicole de la Sioule. Le peuplement inventorié en 2021 est logiquement plus diversifié que ceux inventoriés plus à l'amont sur la Sioule (stations 321 et 221), en lien avec l'accroissement du niveau typologique. Il se compose de 17 espèces parmi lesquelles on notera la présence de dix des onze espèces attendues avec des PPT supérieures à 70% (absence du hotu).

Elles sont accompagnées d'espèces attendues avec de plus faibles PPT (grémille), patrimoniales et/ou bénéficiant d'un statut de protection particulier (chabot, anguille européenne, saumon atlantique, brochet), mais également d'espèces indésirables (perche soleil) ou invasives (pseudorasbora, écrevisse de Californie) faiblement représentées.

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est largement dominé par les cyprinidés tels que les goujons (densité « moyenne »), les vairons (densité « assez faible ») et les spirilins (densité « très forte ») mais des espèces moins représentées sont tout de même présentes en plus fortes densités telles que les barbeaux fluviatiles et les chevesnes (densités « moyennes »). On remarquera également la robustesse médiocre du peuplement, caractérisée par une forte proportion (53%) d'espèces représentées par un très faible nombre d'individus et notamment, parmi elles, certaines espèces sensibles pourtant électives de ce type de milieu (truite fario, vandoise), ou d'autres bénéficiant d'un statut de protection particulier (chabot, anguille européenne, saumon atlantique, brochet).



Le bon niveau de concordance entre le peuplement échantillonné et le peuplement théoriquement attendu en situation de référence se traduit par une note I.P.R. contenue dans les limites de la classe de **BONNE** qualité piscicole. La note globale vaut 8,5 et marque une nette progression de l'indice qui perd six points depuis 2019, principalement du fait de la présence de la truite fario au sein de l'effectif 2021. Finalement, l'obtention d'une meilleure note est principalement limitée par la densité excessive d'individus omnivores (en particulier les chevesnes), et la diversité spécifique légèrement trop importante.



L'inventaire a permis la capture de deux truites farios appartenant à la cohorte des truitelles de l'année. Une dévalaison depuis les secteurs amont n'est pas à exclure, mais ce résultat peut aussi indiquer l'existence d'une reproduction naturelle de l'espèce dans ce secteur. Si il caractérise la **TRES FAIBLE** qualité salmonicole et l'extrême fragilité de la population de truite fario dans ce secteur soumis à un fort réchauffement estival des eaux, ce résultat marque également le retour d'une espèce qui n'avait plus été inventoriée au droit de cette station depuis 2013.



Anguille européenne



Grémille

5.6 BASSIN VERSANT DU CHER

Station 44 : le Boron à Saint-Marcel-en-Marcillat

Station 7 : le Bouron à Marcillat-en-Combraille

Station 1415 : la Tartasse à La-Petite-Marche

Station 31 : le Cher à Teillet-Argenty

Station 34 : le Lamarin à Montluçon

Station 13 : la Magieure à Huriel

Station 38 : le ruisseau de Fay à Meaulne

Station 320 : le Chandon à Isle-et-Bardais

Station 16 : la Sologne à Saint-Bonnet-de-Tronçais

LE BORON À SAINT-MARCEL-EN-MARCILLAT — STATION 44



Localisation	
Lieu-dit	Pont de Chabanusse
Coordonnées	X (L93)
	668 219
	Y (L93)
	6 558 876
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	02/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	85
Largeur (m)	3,91
Profondeur moyenne (m)	0,27
Faciès (%)	Courant
	60
	Plat
	30
	Profond
	10
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	18,8
Altitude (m)	420
Pente (‰)	15,6

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,5	140	7,6	9,5	3,0	0,33

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,3	B4+	46,4	TRES MAUVAIS
			0
			ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
VAI	59		59	1775	78,7
CHE	2		2	60	2,7
TAN	1		1	30	1,3
GAR	4		4	120	5,3
PFL	4		4	120	5,3
LOF	5		5	150	6,7
TOTAL	75	0	75	2257	100
Nombre d'espèces piscicoles			5		
Nombre d'espèces astacicoles			1		

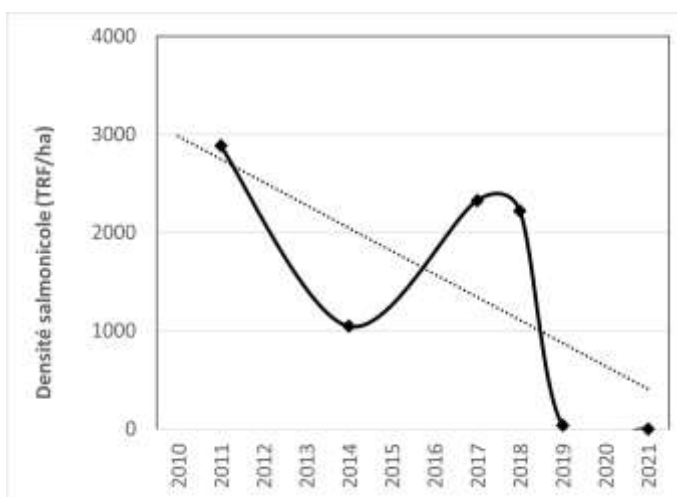
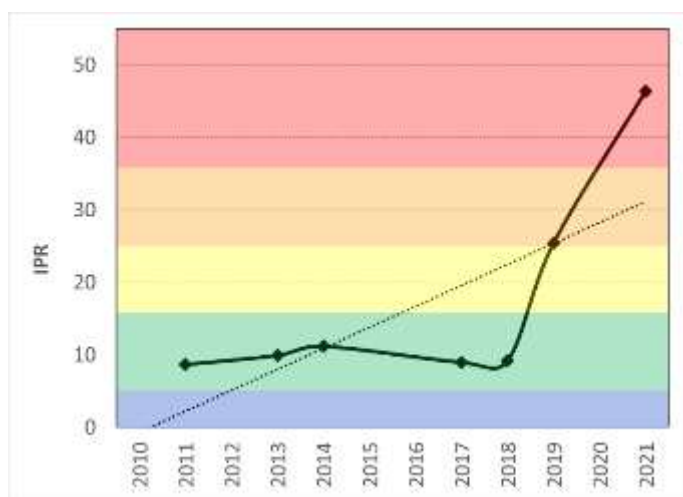


Régulièrement suivi par la FDPPMA 03 dans le cadre du RSPP 03, ce cours d'eau appartenant au domaine salmonicole des Combrailles faisait auparavant l'objet de déversements de truitelles de pisciculture par l'AAPPMA locale en guise de soutien de population. Les inventaires piscicoles réalisés au droit de ce secteur ont plusieurs fois démontré l'échec de ces opérations, qui tient autant aux conditions du milieu (températures et débits estivaux) qu'à l'inadaptation des truites domestiques aux contraintes d'un milieu naturel.

En dépit d'un coût financier important, le déversement de truitelles de pisciculture ne participe ni au soutien de population, ni au soutien de capture halieutique puisque les alevins déversés n'atteignent, pour une très large majorité, jamais le stade adulte. Depuis l'arrêt des déversements, deux étiages très sévères se sont succédé en 2019 et 2020, causant l'assèchement du Boron. L'inventaire réalisé en 2019 avait mis en évidence une forte dégradation de la qualité piscicole, qui s'accroît en 2021 du fait d'un peuplement piscicole peu dense et qualitativement éloigné de l'attendu en situation de référence.

La truite fario, qui constitue l'espèce « **centrale** » de ce type de cours d'eau attendue par le modèle I.P.R. avec une PPT voisine de 100%, est absente de l'inventaire, ainsi que d'autres espèces possédant des PPT moyennes à fortes telles que le goujon (présent en 2019, PPT = 68%) ou le chabot (PPT = 53%). Finalement, le peuplement piscicole inventorié est composé de deux espèces accompagnatrices de la truite fario et électives de ce type de milieu (le vairon et la loche franche), d'une espèce à forte amplitude écologique attendue avec une PPT moyenne à ce niveau (le chevesne), et de deux espèces non électives de ce type de milieu, probablement issues d'étangs situés plus en amont sur le bassin versant : le gardon et la tanche. L'écrevisse de Californie, invasive, complète le peuplement.

D'un point de vue quantitatif le peuplement est nettement dominé par les vairons, bioindicateurs d'une bonne qualité d'eau, qui représentent environ 80% des individus capturés, mais dont la densité de population est simplement jugée « assez faible ». Les autres espèces sont toutes présentes en densité « faible » (chevesne, tanche) à « non significative » (gardon, loche franche). La densité globale est similaire à celle observée en 2019, et cinq fois inférieure à celle évaluée en 2018 qui était artificiellement soutenue par les déversements de truitelles (15% du peuplement en 2018). Les populations de l'ensemble des espèces électives du milieu sont en forte régression depuis 2018 et la redondance d'années hydrologiquement déficitaires et d'étiages sévères qui touche ce bassin versant réduisent la possibilité d'un retour vers un peuplement qualitativement et quantitativement conforme à l'attendu en situation de référence, tel qu'il était observé sur la période 2011-2018.



L'I.P.R. calculé en 2021 confirme la forte dégradation de la qualité piscicole du Boron observée depuis 2019. Si l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles pourtant attendues avec de fortes PPT (truite fario, chabot et dans une moindre mesure, lamproie de planer) pénalise le score des métriques d'occurrence « NEL » et « NER » (35% de la note I.P.R. à elles deux), le score de la métrique d'abondance « DII » traduit l'absence d'individu invertébré au sein de l'inventaire et participe pour moitié à la dégradation de l'indice. La qualité piscicole du Boron à Saint-Marcel-en-Marcillat est jugée **TRES MAUVAISE** en 2021, soit la perte d'une classe de qualité et d'environ 20 points d'indice depuis 2019.

Comme en 2019, l'inventaire n'a pas permis la capture de truite fario. La population de cette espèce était auparavant soutenue par des déversements de truitelles de pisciculture, sans résultats probants sur la quantité de géniteurs disponibles. Seules l'amélioration de la fonctionnalité du Boron couplée à des conditions abiotiques plus favorables au développement de l'espèce pourront permettre le retour d'une population pérenne de truite fario dans ce secteur.

LE BOURON À MARCILLAT-EN-COMBRAILLE — STATION 7



Localisation	
Lieu-dit	Moulin Billaud
Coordonnées	X (L93)
	670 433
	Y (L93)
	6 562 294
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	02/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	88
Largeur (m)	4,75
Profondeur moyenne (m)	0,18
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	17,0
Altitude (m)	425
Pente (‰)	8,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O ₂ /l)	Nitrates (mg NO ₃ -/l)	Phosphates (mg PO ₄ -/l)
17,5	139	7,2	9,7	4,5	0,32

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,5	B4+	7,6	BON	48	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	2		2	48	0,9
SPI	19		19	455	8,9
PFL	10		10	239	4,7
GOU	5		5	120	2,3
VAI	80		80	1914	37,4
LOF	35		35	837	16,4
CHA	63		63	1507	29,4
TOTAL	214	0	214	5120	100

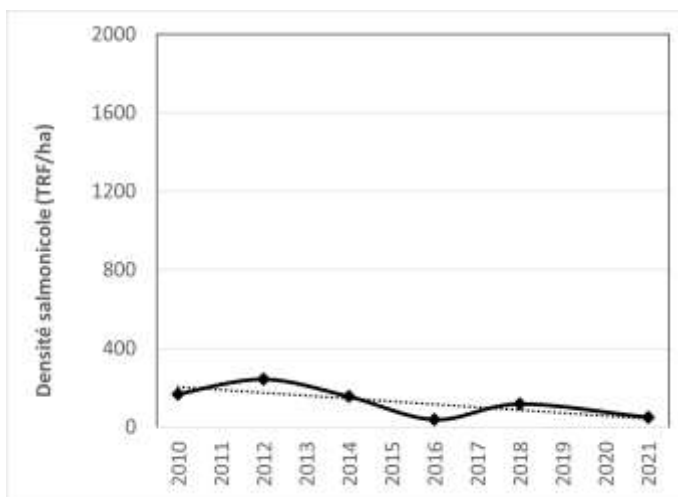
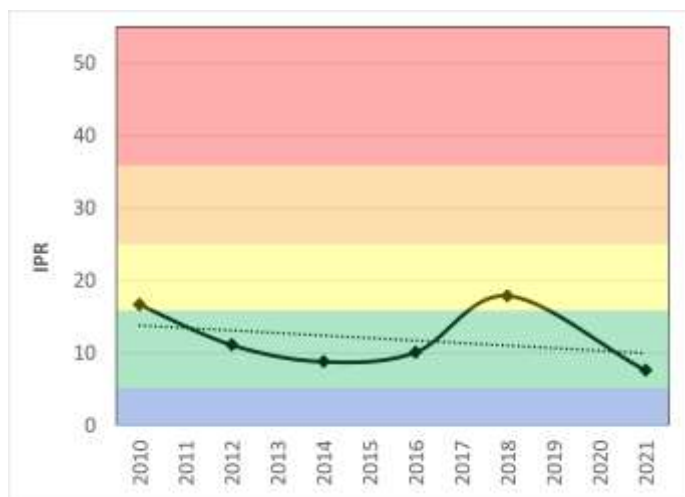
Nombre d'espèces piscicoles	6
Nombre d'espèces astacicoles	1



Régulièrement suivi dans le cadre du RSPP 03, le Bouron à Marcillat-en-Combraille n'avait pas pu être inventorié en 2020 à cause des débits d'étiage très sévères qui ont touché les cours d'eau de ce bassin versant jusque tard dans la saison.

Aucun assec n'a cependant été constaté sur ce secteur du Bouron, ce qui explique grandement le maintien d'une qualité piscicole de bon niveau en 2021, relativement stable sur la période d'analyse considérée (2010-2021). Qualitativement le peuplement est exclusivement composé d'espèces électives de ce type de milieu, attendues par le modèle I.P.R. avec des PPT moyennes (spirin, chabot) à fortes (goujon, loche franche, truite fario et viron). Seule l'écrevisse de Californie, invasive, complète un peuplement qui présente donc un faible niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence.

Il est numériquement codominé par les vairons (densité jugée « assez faible ») et les chabots (densité « moyenne »), reconnus pour leur sensibilité à la qualité des eaux et des habitats et qui représentent plus des deux tiers des individus capturés. Les autres espèces sont présentes en densité jugée « très faible » (truite fario), « faible » (loche franche et goujon) et « forte » (spirin).



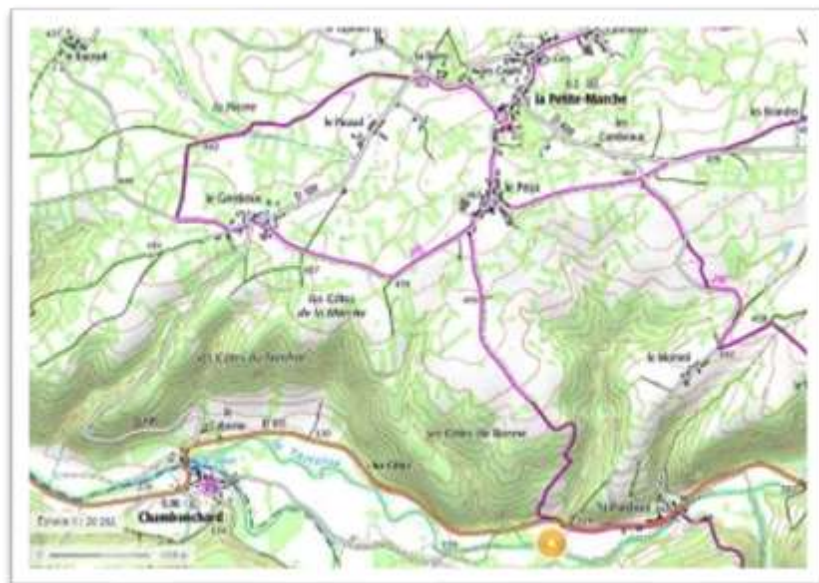
La bonne correspondance qualitative du peuplement avec l'attendu en situation de référence permet de maintenir le score des métriques d'occurrence à un niveau bas. L'indice I.P.R. vaut 7,6, classant le Bouron en **BONNE** qualité piscicole, ce qui correspond au gain d'environ 10 points d'indice et d'une classe de qualité par rapport à 2018. La métrique d'abondance « DII » est celle qui limite le plus l'obtention d'une meilleure note I.P.R. (26% de la note globale). Elle traduit le déficit quantitatif d'individus invertivores (principalement les truites farios).

La qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE** au droit de la station d'inventaire. Elle confirme le déclin de la population observé au cours de la période d'analyse, et traduit à la fois la dégradation de la fonctionnalité du Bouron pour assurer l'intégralité du cycle biologique de l'espèce et l'impact des conditions hydrologiques et climatiques des dernières années sur la population de truite fario. Les deux truites farios capturée lors de l'inventaire appartiennent à la cohorte d'individus 2⁺ (sub-adultes) et ont dû participer à la fraie de l'hiver 2021/2022.



Le Bouron présente une diversité d'habitat intéressante au sein de la station d'inventaire

LA TARTASSE À LA-PETITE-MARCHE — STATION 1415



Localisation	
Lieu-dit	Saint-Pardoux
Coordonnées	X (L93)
	667 113
	Y (L93)
	6 563 849
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	16/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	100
Largeur (m)	4,88
Profondeur moyenne (m)	0,2
Faciès (%)	Courant
	40
	Plat
	50
	Profond
	10
Granulométrie	Dominante
	Pierres
	Accessoire
	Blocs
Distance à la source (km)	25,5
Altitude (m)	338
Pente (‰)	7,4

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
20,5	157	7,5	9,0	4,5	0,43

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,8	B5	12,0	BON
			1127
			FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
PER	1		1	20	0,7
PFL	10		10	205	6,8
TRF	55		55	1127	37,4
GOU	10		10	205	6,8
VAI	39		39	799	26,5
LOF	8		8	164	5,4
LPP	1		1	20	0,7
SPI	16		16	328	10,9
GAR	5		5	102	3,4
CHE	2		2	41	1,4
TOTAL	147	0	147	3012	100

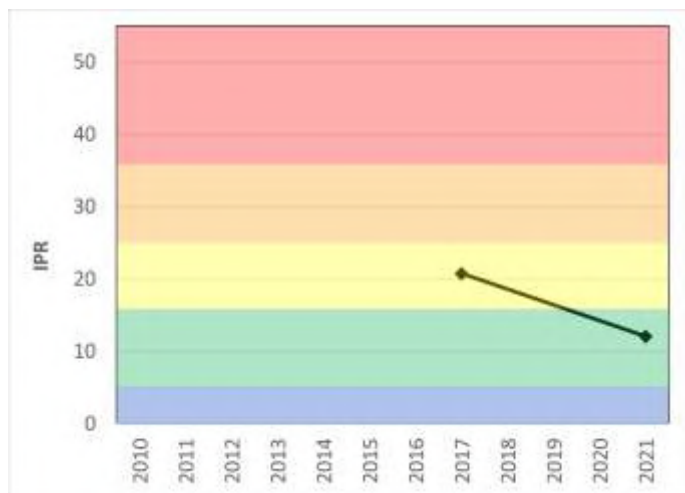
Nombre d'espèces piscicoles	9
Nombre d'espèces astacicoles	1



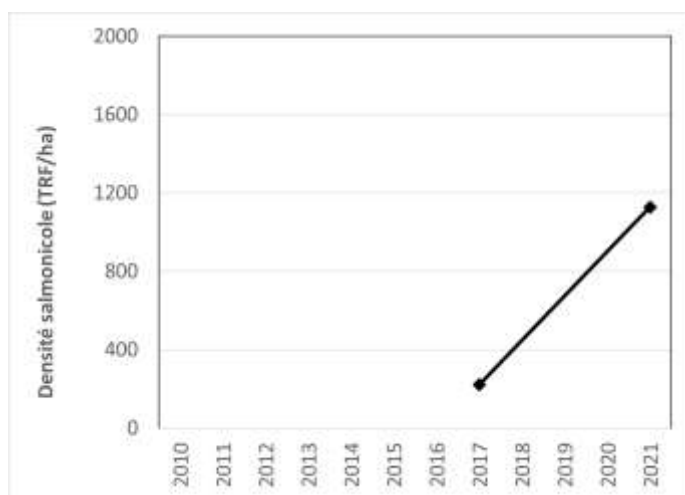
Le peuplement inventorié en 2021 sur la Tartasse à La-Petite-Marche est qualitativement proche du peuplement théoriquement présent à ce niveau typologique en situation de référence.

Il est composé de l'ensemble des espèces possédant des PPT supérieures à 70% (loche franche, truite fario, vairon et goujon) et de certaines espèces attendues avec des PPT « moyennes » par le modèle I.P.R. (lamproie de planer, spirin et chevesne). Elles sont accompagnées d'espèces peu électives de ce type de milieu et probablement issues de poissons remontés du Cher ou d'étangs situés plus en amont sur le bassin versant, telles que le gardon et la perche commune. On notera enfin la présence de l'écrevisse de Californie, invasive. D'un point de vue quantitatif, les truites farios et les vairons, présents en densités jugées « faibles », codominent le peuplement (deux tiers des individus capturés). Les autres espèces sont nettement moins représentées, notamment la lamproie de planer (espèce patrimoniale, bioindicatrice d'une bonne qualité d'eau, classée à l'annexe II de la DHFF).

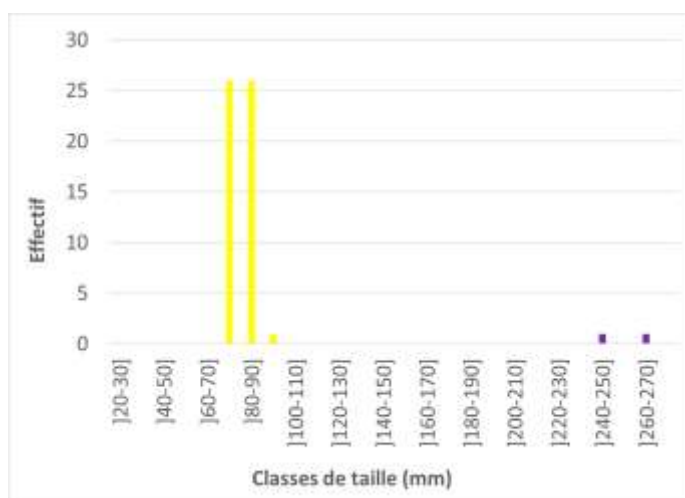
Par rapport à l'inventaire réalisé en 2017 on remarquera la disparition du chabot (espèce d'intérêt patrimonial, polluosensible, classée à l'annexe II de la DHFF). **Sa population a probablement été fortement impactée par les deux périodes d'étiage sévère qui se sont succédé en 2019 et 2020 et qui ont provoqué des ruptures d'écoulement et une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux.** La densité globale d'individus diminue assez nettement depuis 2017 (-30%), en particulier la population de vairons (-50%).



L'I.P.R. calculé en 2021 vaut 12 et classe la Tartasse en **BONNE** qualité piscicole au droit du linéaire d'étude. Ce résultat traduit une amélioration par rapport à 2017, avec le gain d'environ 8 points d'indice et d'une classe de qualité. La réduction du **nombre** d'espèces non électives présentes dans le peuplement **contribue largement** à cette amélioration. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. demeure principalement limitée par l'absence du chabot et du barbeau fluviatile, et par un déficit global d'individus, **notamment** invertivores (truite fario, goujon).

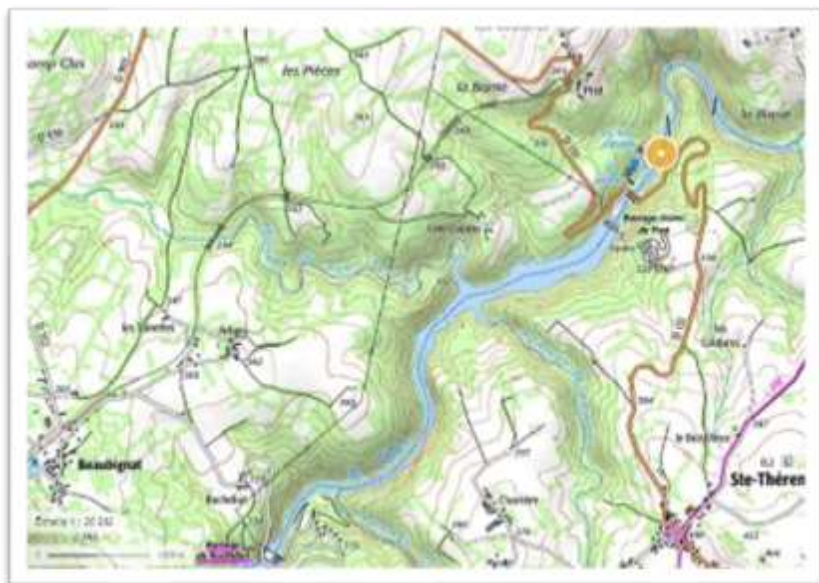


La densité de truites farios augmente fortement par rapport à 2017 (+400%). Au vu des conditions d'étiage extrêmement sévères subies en 2019 et 2020, notamment vis-à-vis d'espèces sténothermes d'eau froide telles que la truite fario, ce résultat indique un probable soutien de population par déversement de truitelles issues de pisciculture, comme le confirme l'histogramme de la répartition par classes de taille des truites farios capturées lors de l'inventaire.



La population de truites farios est fortement déstructurée par la très faible représentation des géniteurs (deux individus) alors que les truitelles de l'année, probablement issues pour la plupart de déversement de poissons de pisciculture, représentent 96% des individus capturés. Les cohortes « intermédiaires » sont absentes ce qui confirme l'absence de recrutement au cours des deux dernières années et/ou le taux de mortalité très important des jeunes individus.

LE CHER À TEILLET-ARGENTY — STATION 31



Localisation	
Lieu-dit	Aval SPEC
Coordonnées	X (L93)
	666 066
Coordonnées	Y (L93)
	6 573 349
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	30/09/2021
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	125
Largeur (m)	32,4
Profondeur moyenne (m)	0,53
Faciès (%)	Courant
	30
	Plat
Granulométrie	Profond
	20
	50
Distance à la source (km)	Dominante
	Pierres
Altitude (m)	Accessoire
	Blocs
Pente (‰)	59,0
	241
Pente (‰)	3,6
	3,6

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,0	135	7,0	9,6	2,0	0,00

Indices stationnels			
NTT		IPR	
4,8	B5	15,6	BON
Densité (TRF/ha)		Qualité salmonicole	
21		TRES FAIBLE	

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	2		2	21	0,8
CHE	17		17	181	6,6
PER	33		33	352	12,7
VAI	27		27	288	10,4
GOU	2		2	21	0,8
SPI	16		16	171	6,2
GAR	16		16	171	6,2
SAN	4		4	43	1,5
LOF	3		3	32	1,2
OCL	1		1	11	0,4
ROT	1		1	11	0,4
CHA	129		129	1375	49,8
BRE	5		5	53	1,9
BOU	1		1	11	0,4
PES	1		1	11	0,4
ABL	1		1	11	0,4
TOTAL	259	0	259	2761	100
Nombre d'espèces piscicoles			15		
Nombre d'espèces astacicoles			1		

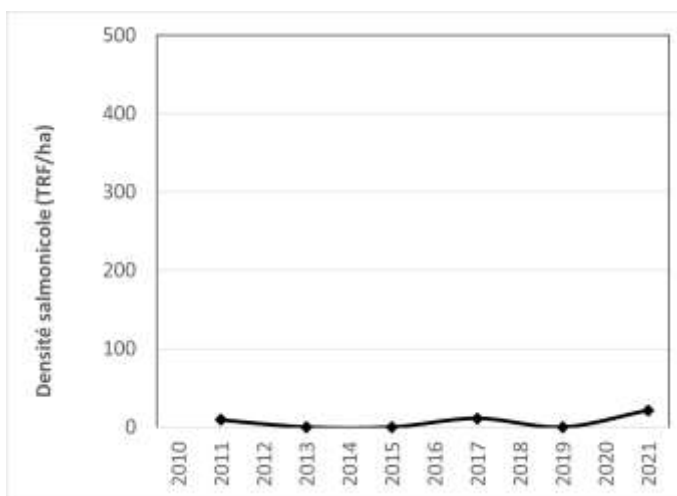
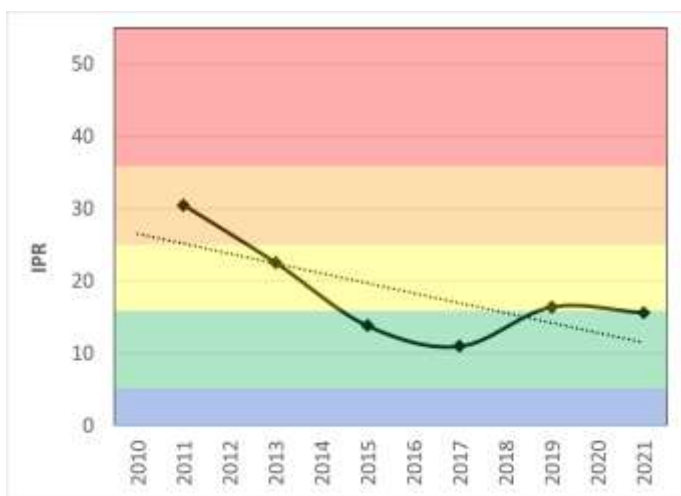


Cette station, située à l'aval immédiat du barrage de Prat sur le Cher, subit les éclusées liées au fonctionnement du complexe hydroélectrique et voit son régime thermique et son régime hydrologique fortement influencés par le mode de restitution des eaux du Cher à l'aval de l'aménagement (vanne de fond, surverse). Le peuplement inventorié en 2021 est particulièrement diversifié puisqu'à l'exception du barbeau fluviatile, également absent en 2019, il contient l'ensemble des espèces attendues avec des PPT supérieures à 70% (chevesne, goujon, loche franche, vairon, truite fario, spirin, ablette). Elles sont accompagnées d'espèces à PPT moyennes telles que le gardon, le chabot et la perche commune, mais également d'espèces indésirables

(perche soleil), invasives (écrevisse américaine), ou non électives de ce type de milieu (sandre, rotengle, brème et bouvière).

On notera la présence d'espèces protégées au niveau national (bouvière) et inscrites à l'annexe de la DHFF (bouvière et chabot), et le fait que si le peuplement apparaît nettement plus diversifié que celui inventorié en 2019 (10 espèces), il est également peu robuste puisque les deux tiers des espèces capturées sont représentés par cinq individus ou moins.

D'un point de vue quantitatif le peuplement est largement dominé par les chabots (50% des individus capturés, densité jugée « assez faible »). Cette espèce, reconnue pour sa sensibilité à la qualité des habitats, trouve dans cette portion particulièrement pierreuse du Cher les conditions globalement favorables à son développement. Les autres espèces présentes sont, à l'exception des perches communes (densité « très forte ») et des spirilins (densité « moyenne »), présentes en densité jugée « assez faible » à « très faible ». La densité globale d'individus est comparable à celle mesurée en 2019 et parmi les espèces communes aux inventaires 2019 et 2021, aucune ne voit sa population évoluer de manière significative.



L'I.P.R. calculé en 2021 s'établit à 15,6 soit une valeur comparable à celle évaluée en 2019 (16,4). Par effet de « seuil », la qualité piscicole gagne une classe et est jugée **BONNE**. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par les trois métriques d'occurrence qui participent pour deux tiers à la dégradation de l'indice. Elles sanctionnent notamment la diversité légèrement trop importante d'espèces (15) par rapport à l'attendu en situation de référence (11), causée par la capture d'espèces non électives du type écologique (sandre, rotengle, brème, bouvière) et, parallèlement, l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles pourtant attendues avec des PPT significative telles que le barbeau fluviatile, le hotu ou la vandoise.

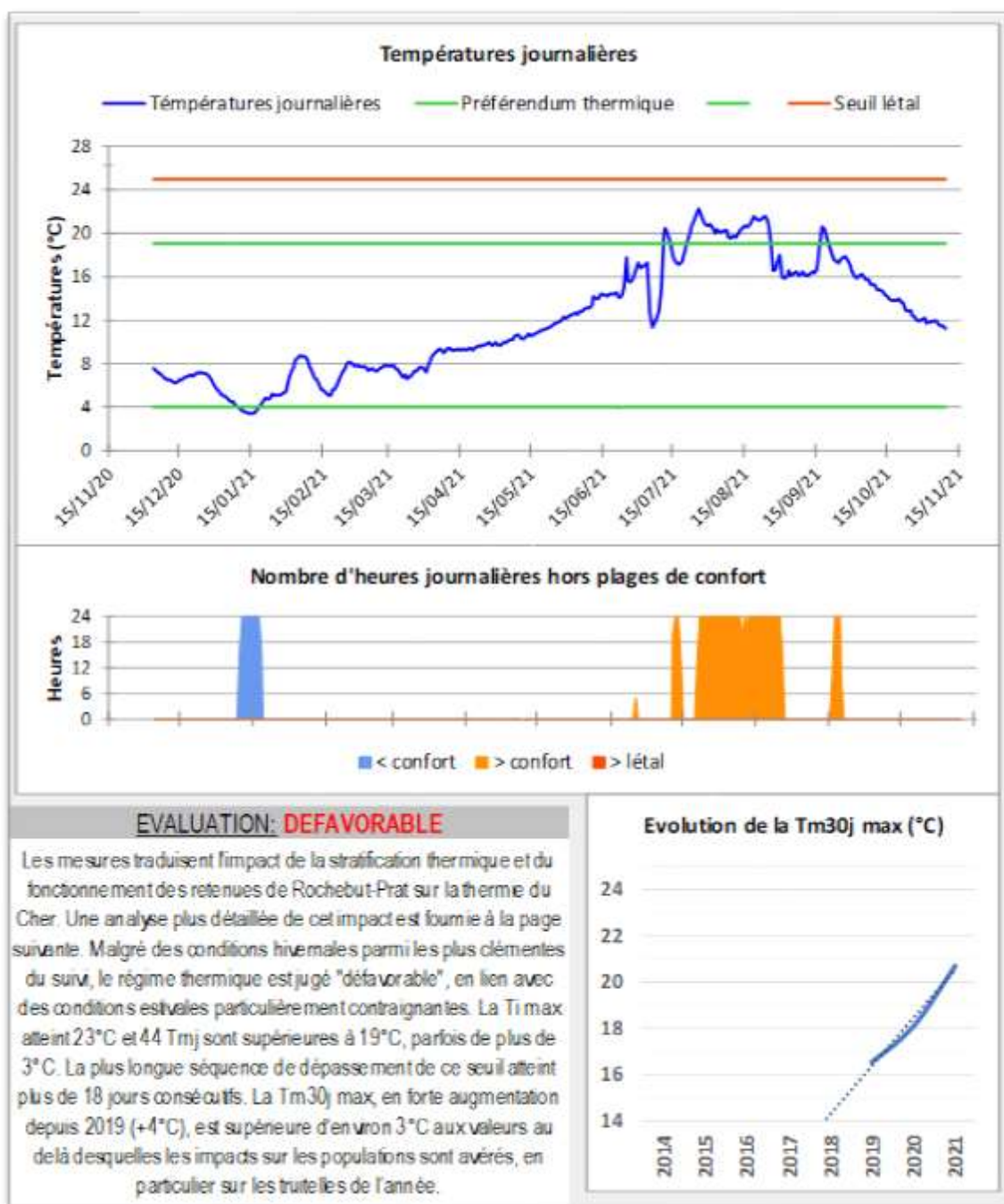
L'inventaire piscicole a permis la capture de deux géniteurs de truites farios, confirmant ainsi la **TRES FAIBLE** qualité salmonicole du Cher au droit de cette station et la capture aléatoire de cette espèce d'un inventaire à l'autre. La variabilité interannuelle du régime thermique, fortement dépendante de la gestion du complexe hydroélectrique de Rochebut/Prat, l'artificialisation des débits et la qualité physico-chimique fluctuante, constituent les principaux facteurs limitant le développement de cette espèce au droit de ce secteur. La fonctionnalité du Cher vis-à-vis de la reproduction de la truite fario est également fortement dégradée, comme en témoigne l'absence de truitelle dans les inventaires menés depuis 2011.



L'inventaire a mis en évidence la reproduction effective du sandre sur ce secteur du Cher



Truite fario et chabot capturés dans le Cher à l'aval du barrage de Prat



Evaluation de la conformité du régime thermique 2021 du Cher à l'aval du barrage de Prat vis-à-vis des exigences de la truite fario

LE LAMARON À MONTLUÇON – STATION 34



Localisation	
Lieu-dit	Stade
Coordonnées	X (L93)
	671 104
Y (L93)	6 582 170
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	
Date d'inventaire	16/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	70
Largeur (m)	2,84
Profondeur moyenne (m)	0,14
Faciès (%)	Courant
	40
	Plat
Granulométrie	Plat
	30
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Cailloux grossiers
Distance à la source (km)	Accessoire
	Sables
Altitude (m)	19,0
Pente (‰)	230
	14,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
15,8	498	7,7	9,7	20,0	0,60

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,8	B5	23,8	201
		MEDIOCRE	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
VAI	144		144	7243	92,3
LOF	4		4	201	2,6
TRF	4		4	201	2,6
PFL	2		2	101	1,3
CHE	2		2	101	1,3
TOTAL	156	0	156	7847	100

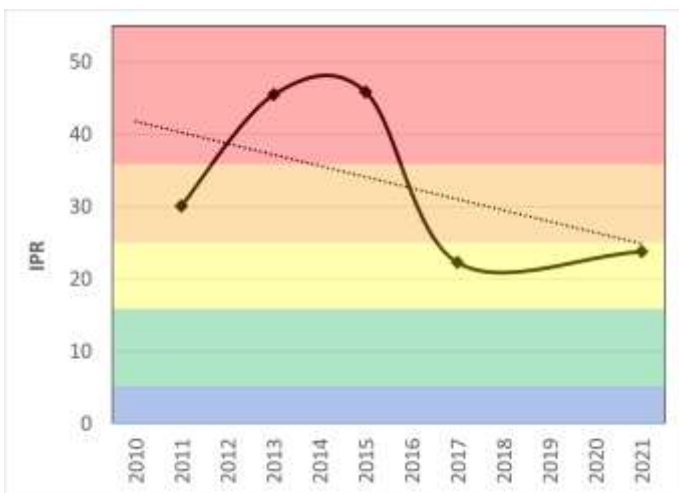
Nombre d'espèces piscicoles	4
Nombre d'espèces astacicoles	1



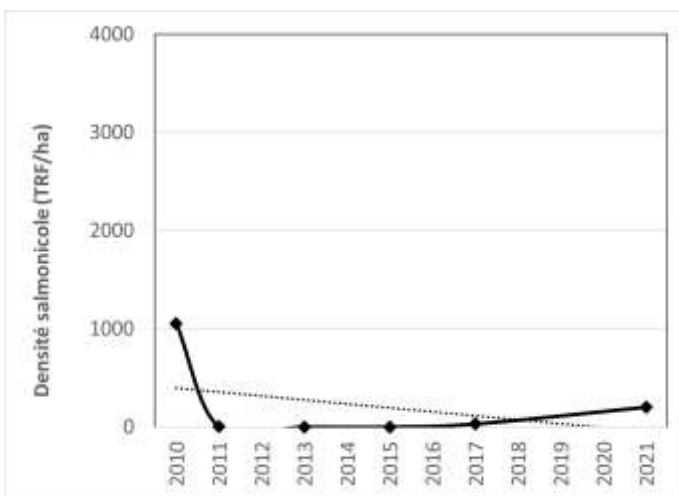
Initialement prévu pour être inventorié en 2020, le Laron à Montluçon a finalement été inventorié en 2021, au profit d'une hydrologie plus favorable à la vie aquatique. Les années 2019 et 2020 ont en effet été marquées par des étiages très sévères mettant le Laron en situation de rupture d'écoulement. L'inventaire mené en 2021 permet donc d'évaluer l'impact de ces épisodes hydrologiques sur le peuplement du Laron qui apparaissait comme fortement perturbé en 2017, tant au niveau des espèces présentes que de leurs densités.

D'un point de vue qualitatif le peuplement inventorié en 2021 est composé de la truite fario, de deux de ses habituelles espèces d'accompagnement en domaine salmonicole (la loche franche et le vairon), et du chevesne, espèce plus ubiquiste attendue à ce niveau typologique avec une PPT d'environ 60%, nettement inférieure à celles des espèces précédemment citées.

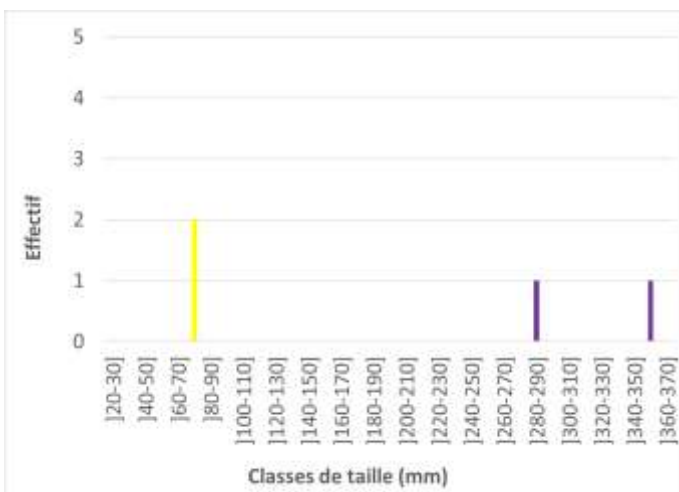
On notera également la présence de l'écrevisse de Californie, invasive. Certaines espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes sont par contre absentes de l'inventaire, telles que le goujon, le chabot (polluosensible) et, à un degré moindre, la lamproie de planer (bioindicatrice de la qualité des habitats) et le spirilin. Le peuplement présente donc un certain nombre de distorsions qualitatives par rapport à l'attendu en situation de référence. D'un point de vue quantitatif, il est également marqué par une forte domination des vairons, qui sont présents en densité jugée « forte », et qui constituent plus de 90% des individus capturés. Les densités des autres espèces piscicoles inventoriées sont jugées « faibles ». Par rapport à l'inventaire réalisé en 2017, la densité de viron et la densité piscicole globale augmentent légèrement (respectivement +2% et +6%). Les autres espèces capturées ne présentent pas des effectifs suffisants pour évaluer la dynamique de leurs populations.



L'I.P.R. calculé en 2021 est légèrement supérieur à celui évalué lors du dernier inventaire (+1,5 point). Il classe le Lamaron en qualité piscicole **MEDIOCRE** au droit de la station de pêche électrique, en limite du « mauvais » état. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est d'abord limitée par la densité d'individus invertivores (truite fario, goujon, spirilin, chabot) environ douze fois inférieure à la densité théoriquement attendue (métrique « DII » = 35% de la note globale), puis par l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles (goujon, chabot, lamproie de planer, spirilin) qui pénalise le score des métriques d'occurrence « NEL » (21% de la note I.P.R.), « NER » (20%) et « NTE » (16%).



La qualité salmonicole du Lamaron est influencée par les déversements de poissons de pisciculture réalisés par les AAPPMA de Montluçon et Nérès-les-Bains. Elle est jugée **TRES FAIBLE** en 2021.

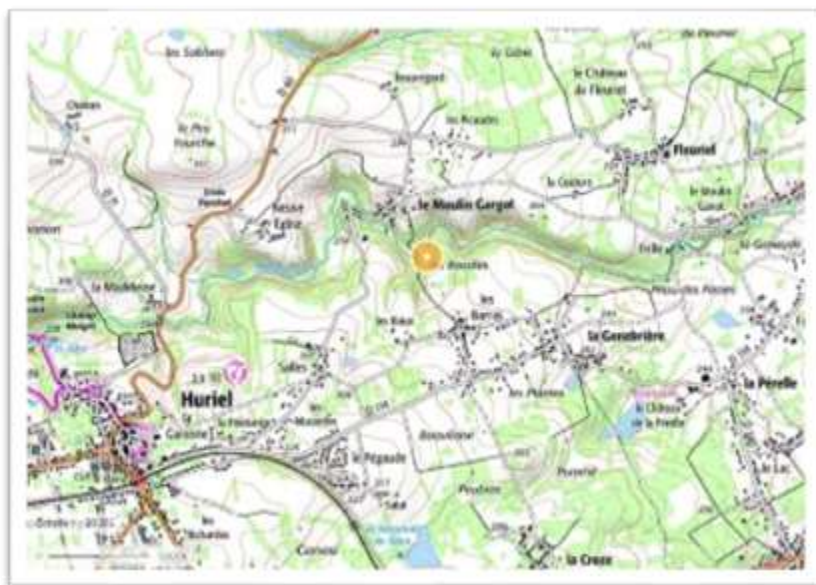


Basée sur un effectif très faible (quatre individus), la répartition par classes de taille des truites farios capturées en 2021 montre un profond déséquilibre structurel de la population, résultant de l'inaptitude du Lamaron à assurer l'intégralité du cycle biologique de cette espèce. Parmi les deux individus matures capturés, un est assurément issu de déversement (points oranges caractéristiques sur sa robe). Les deux truitelles capturées proviennent vraisemblablement des déversements que réalise l'AAPPMA de Nérès-les-Bains depuis plusieurs années.



Truites farios d'origines diverses capturées en juin 2021 dans le Lameron à Montluçon

LA MAGIEURE À HURIEL — STATION 13



Localisation	
Lieu-dit	Moulin Gargot
Coordonnées	X (L93)
	661 290
	Y (L93)
	6 586 980
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	09/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	70
Largeur (m)	2,72
Profondeur moyenne (m)	0,14
Faciès (%)	Courant
	40
	Plat
	50
	Profond
	10
Granulométrie	Dominante
	Dalles
	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	4,0
Altitude (m)	263
Pente (‰)	2,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,5	271	7,8	8,6	5,0	0,92

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,9	B5	40,8	TRES MAUVAIS	0	ABS

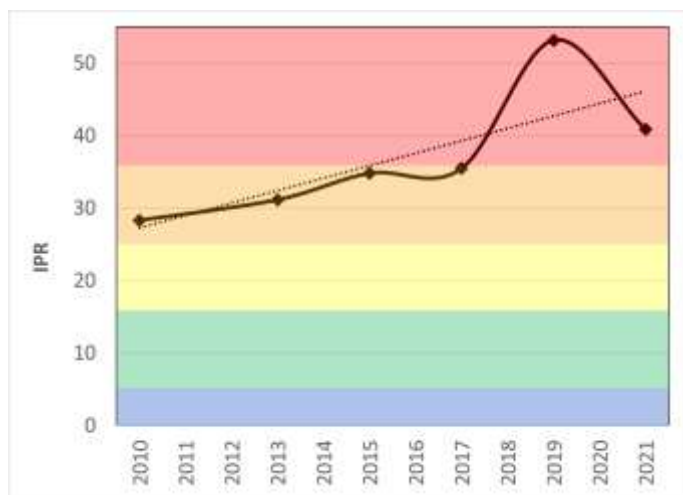
Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
VAI	98		98	5147	99,0
LOF	1		1	53	1,0
TOTAL	99	0	99	5200	100
Nombre d'espèces piscicoles			2		
Nombre d'espèces astacicoles			0		



Le peuplement de la Magieure à Huriel est fortement pénalisé par la récurrence et la sévérité des étiages, qui accentuent par ailleurs la dégradation de la qualité de l'eau et des habitats constatées à l'occasion du RSPP 03. Comme lors de l'inventaire 2019, la concentration en orthophosphates figure parmi les plus importantes mesurées à l'échelle de ce réseau de suivi en 2021 et laisse supposer un déficit important d'épuration des eaux usées rejetées dans la Magieure.

D'un point de vue qualitatif le peuplement, composé du vairon et de la loche franche, est identique à celui inventorié en 2019. Il présente le même niveau de robustesse (c.-à-d. faible), eu égard à la faiblesse de l'effectif de loche franche capturé (un seul individu). Les inventaires menés au droit de cette station au début des années 2010 faisaient état de la présence régulière du vairon, de la loche franche et du goujon (parfois du chevesne), et d'un niveau de robustesse nettement meilleur. En 2021 la majorité des espèces attendues avec des PPT supérieures à 50% à ce niveau typologique sont absentes de l'inventaire (truite fario, goujon, chabot).

D'un point de vue quantitatif, la densité de la population de vairon est jugée « moyenne ». Elle progresse fortement par rapport à 2019 (+775%), du fait notamment d'une très bonne reproduction et de conditions hydrologiques globalement plus conformes à la survie des espèces aquatiques que lors des années 2019 et 2020.

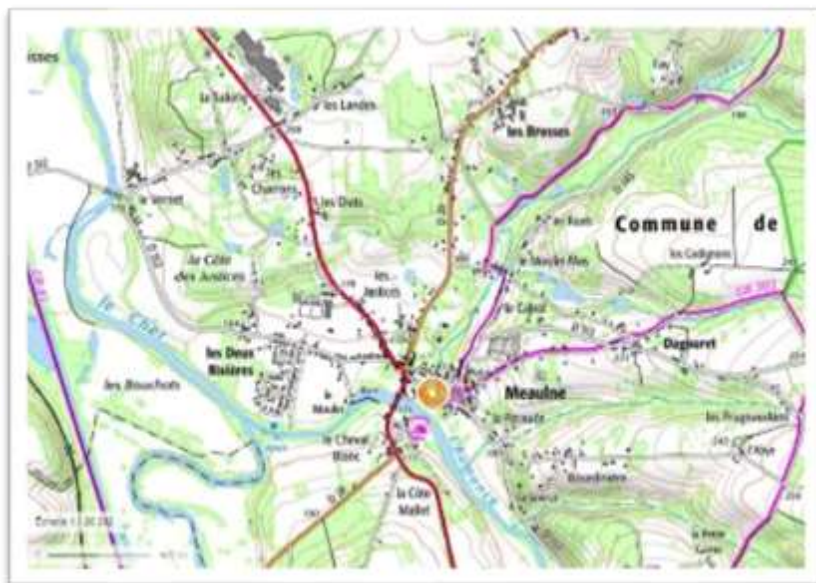


L'I.P.R. calculé en 2021 s'améliore d'environ douze points par rapport à 2019, principalement du fait de l'accroissement de la population de vairon et de métriques d'abondance moins éloignées de l'attendu en situation de référence. Il atteint 40,8 ce qui classe la Magieure en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole à ce niveau de l'axe. L'absence d'espèces attendues avec des PPT moyennes à très fortes (loche franche, truite fario, goujon, chabot), dont certaines sont invertivores et/ou lithophiles (truite fario, goujon, chabot), dégrade les trois métriques d'occurrence dans des proportions sensiblement équivalentes (env. 18% de la note I.P.R. globale pour chacune de ces métriques), mais c'est l'absence d'individu invertivore (truite fario, goujon, chabot) qui, à travers le score de la métrique d'abondance « DII », limite le plus l'obtention d'un meilleur indice (45% de la note globale).



La diversité des écoulements et les habitats aquatiques de la Magieure au droit de la station de pêche électrique sont globalement propices à l'implantation d'un peuplement piscicole plus qualitatif et équilibré. Quand il y a de l'eau...

LE RUISSEAU DE FAY À MEAULNE – STATION 38



Localisation	
Lieu-dit	Pont de Meaulne
Coordonnées	X (L93)
	670 560
Y (L93)	6 610 938
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	09/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	70
Largeur (m)	1,42
Profondeur moyenne (m)	0,1
Faciès (%)	Courant
	50
	Plat
Granulométrie	Profond
	0
	Dominante
Distance à la source (km)	Sables
	Graviers
Altitude (m)	169
Pente (‰)	12,3

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
15,3	235	7,7	8,8	2,0	0,21

Indices stationnels			
NTT		IPR	Densité (TRF/ha)
4,2	B4	13,4	604
		BON	TRES FAIBLE

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
BAF	1	0	1	101	1,4
CHE	1	0	1	101	1,4
LPP	24	31	55	5533	79,7
PER	1	0	1	101	1,4
LOF	2	0	2	201	2,9
TRF	5	1	6	604	8,7
OCL	3	0	3	302	4,3
TOTAL	37	32	69	6942	100
Nombre d'espèces piscicoles			6		
Nombre d'espèces astacicoles			1		



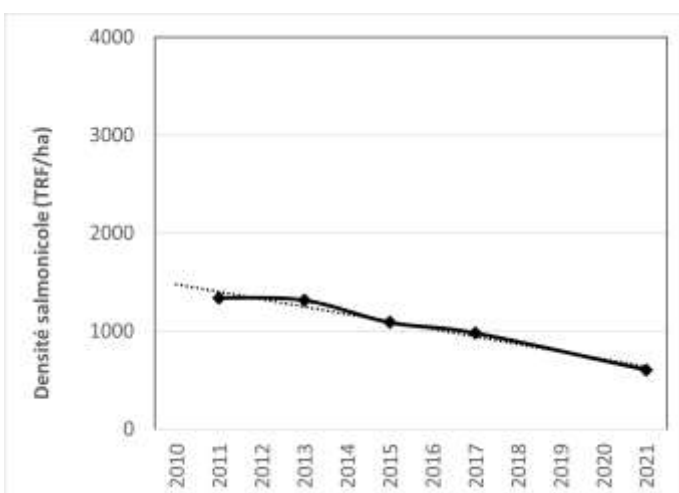
La sévérité de l'étiage 2020 a nécessité le report en 2021 de l'inventaire piscicole du ruisseau de Fay à Meaulne. Le peuplement mis en évidence lors de cette opération est composé de la truite fario et de la loche franche, théoriquement attendues avec des PPT voisines de 100% à ce niveau typologique. Le vairon est en revanche absent de l'inventaire, il était présent en 2017 au droit d'une station située 700 m plus à l'amont (Moulin Mas). Parmi les espèces attendues avec des PPT moyennes (30% à 70%), le goujon et le chabot n'ont pas été inventoriés au contraire du chevesne et de la lamproie de planer (espèce patrimoniale protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la DHFF).

Enfin, des espèces à faibles ou très faibles PPT à ce niveau typologique (barbeau fluviatile, perche commune), probablement remontées de l'Aumance voisine, complètent le peuplement, ainsi qu'une espèce d'écrevisse invasive (écrevisse américaine).

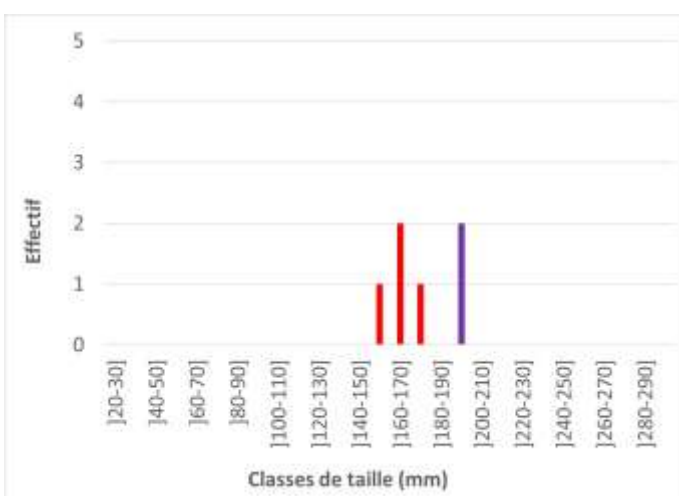
D'un point de vue quantitatif on remarquera la faible robustesse du peuplement puisque la moitié des espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes sont représentées par deux individus ou moins. Les lamproies de planer, reconnues pour leur sensibilité à la qualité des habitats, dominent largement le peuplement et sont présentes en densité jugée « très forte ». Hormis la perche commune présente en densité « moyenne », les autres espèces sont nettement moins représentées et leurs densités sont jugées « faibles » à « très faibles ». Le peuplement piscicole est environ quatre fois plus dense que celui inventorié en 2017, du fait de la très forte progression de la population de lamproie de planer qui trouve au droit de cette station riche en sédiments fins des conditions propices à son développement.



La qualité piscicole du ruisseau de Fay à Meaulne est globalement stable sur la période d'analyse considérée (2011-2021). Hormis un déclassement en 2017, elle est jugée **BONNE**. Valant 13,4 en 2021, l'I.P.R. est principalement dégradé par la métrique d'abondance « DII » (40% de la note globale) qui sanctionne ici un déficit significatif d'individus invertébrés tels que les truites farios, les goujons et les chabots. On retiendra également la probable et paradoxale surestimation de la qualité piscicole réelle, puisque la présence du barbeau et de la perche, non attendues à ce niveau typologique, contribue à rapprocher la métrique « NTE » de sa valeur théorique, réduisant ainsi son score ainsi que la note I.P.R. globale.



Les résultats d'inventaire indiquent un déclin de la population de truite fario, qui voit ses effectifs réduits de moitié sur la période 2011-2021. La qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE**. La dégradation des conditions abiotiques (débit, température) observée au cours de la dernière décennie peut être à l'origine de ce déclin. Le déplacement forcé de la station d'inventaire en 2021 (refus du propriétaire riverain d'autoriser l'inventaire au droit du linéaire « historique » d'inventaire) peut également expliquer la diminution de la densité salmonicole observée depuis 2017, en lien avec un habitat globalement moins attractif pour l'espèce.



Basée sur un faible effectif, la répartition par classes de taille des truites farios capturées en 2021 indique un peuplement déstructuré caractérisé par l'absence des cohortes 0⁺ et 1⁺. Ce secteur du ruisseau de Fay n'offre pas une fonctionnalité suffisante pour satisfaire l'intégralité du cycle biologique de l'espèce, en lien notamment avec la très faible représentation des zones de granulométrie favorable à sa fraie.

LE CHANDON À ISLE-ET-BARDAIS – STATION 320



Localisation	
Lieu-dit	RF des Gênois
Coordonnées	X (L93)
	681 872
Y (L93)	6 619 453
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	
Date d'inventaire	23/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	2,27
Profondeur moyenne (m)	0,13
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
Granulométrie	Plat
	60
	Profond
Distance à la source (km)	20
	Sables
Altitude (m)	Accessoire
	Limons
Pente (‰)	6,7
	218
	3,1

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,5	74	6,5	9,6	4,0	0,13

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,7	B4+	17,0	MEDIOCRE	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
LOF	16		16	1175	4,7
VAI	186		186	13656	54,2
CHA	14		14	1028	4,1
LPP	127		127	9325	37,0
TOTAL	343	0	343	25184	100

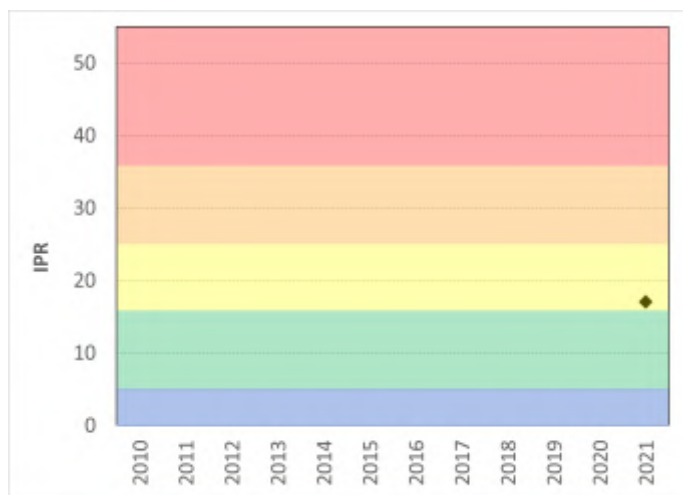
Nombre d'espèces piscicoles	4
Nombre d'espèces astacicoles	0



Inventorié pour la première fois par la FDPPMA 03, cette station a été intégrée au RSPP 03 en 2021 à la suite de mesures de températures qui indiquaient, hors année hydroclimatique exceptionnelle (sécheresse, canicule), un régime thermique potentiellement favorable à l'accueil de la truite fario.

Bien que le peuplement soit composé exclusivement d'espèces électives des cours d'eau salmonicoles, l'inventaire n'a pas mis en évidence la présence de la truite fario au droit ce secteur. Les vairons, reconnus pour leur sensibilité à la dégradation des milieux aquatiques, sont présents en « très forte » densité et dominent le peuplement (54% de l'effectif global). Une population de lamproie de planer, protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la DHFF, est également présente en « très forte » densité. Ses individus représentent environ un tiers du peuplement échantillonné, qui est complété par la loche franche et le chabot (espèce patrimoniale inscrite à l'annexe II de la DHFF), respectivement présents en densité jugée « faible » et « assez faible ».

Fait assez peu fréquent à l'échelle du département, on remarquera l'absence au sein du peuplement d'espèces indésirables, invasives, ou simplement peu ou pas électives du type écologique considéré.



La qualité piscicole du Chandon à Isle-et-Bardais est jugée **MEDIOCRE**. L'I.P.R. se situe en limite de la classe de « bonne » qualité et est principalement dégradé par la métrique d'occurrence « NER » (un quart de la note globale) et par les métriques d'abondance « DII » (21%) et « DTI » (19%) qui sanctionnent respectivement l'absence de la truite fario, la densité d'individus invertivores (truite fario, goujon, chabot) trois fois inférieure à la densité attendue en situation de référence, et une densité totale d'individus excessive, en lien avec la population très importante de lamproie de planer.



Le ruisseau du Chandon possède une diversité d'habitat propice à l'implantation d'un peuplement salmonicole. Hors situation hydroclimatique exceptionnelle, son régime thermique est jugé « plutôt favorable » à l'accueil de la truite fario. Ce cours d'eau pourrait faire l'objet d'une tentative de réintroduction de l'espèce.

LA SOLOGNE À SAINT-BONNET-DE-TRONÇAIS — STATION 16



Localisation	
Lieu-dit	Tronçais
Coordonnées	X (L93)
	677 968
	Y (L93)
	6 615 867
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	23/06/2021
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	100
Largeur (m)	4,71
Profondeur moyenne (m)	0,24
Faciès (%)	Courant
	20
	Plat
	60
	Profond
	20
Granulométrie	Dominante
	Limons
	Accessoire
	Cailloux fins
Distance à la source (km)	11,0
Altitude (m)	225
Pente (‰)	3,9

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
20,5	146	6,9	7,5	15,0	0,16

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,0	B5	47,0	TRES MAUVAIS	0	ABS

Données brutes			Données estimées		
Espèces	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	31		31	658	32,6
BRE	37		37	786	38,9
BRO	1		1	21	1,1
SAN	2		2	42	2,1
GAR	11		11	234	11,6
ABL	1		1	21	1,1
CYP	1		1	21	1,1
OCL	3		3	64	3,2
PER	1		1	21	1,1
GOU	6		6	127	6,3
ROT	1		1	21	1,1
TOTAL	95	0	95	2017	100

Nombre d'espèces piscicoles	9
Nombre d'espèces astacicoles	1

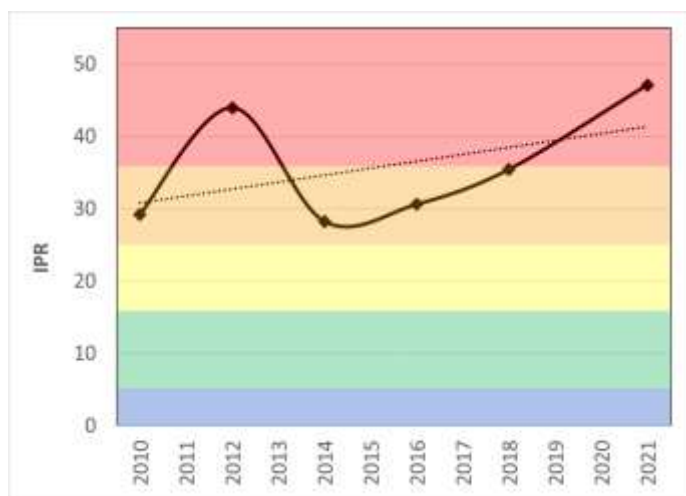


Le peuplement inventorié en 2021 sur la Sologne à Saint-Bonnet-de-Tronçais est fortement dégradé par rapport à l'attendu en situation de référence, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Il se compose d'une majorité d'espèces peu ou pas électives de ce niveau typologique (brème, brochet, sandre, ablette, rotengle, perche et gardon). Elles sont accompagnées de deux espèces présentant des PPT « moyenne » (chevesne) à « forte » (goujon), et d'une espèce d'écrevisse invasive (*Orconectes limosus*, l'écrevisse américaine).

La plupart des espèces attendues à ce niveau typologique avec des probabilités de présences théoriques supérieures à 50% (chabot, loche franche, truite fario, vairon) sont absentes de l'inventaire, en lien notamment avec la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux (température, oxygénation) de ce secteur situé à l'aval immédiat de l'étang de Tronçais (45 hectares, classé en 2^{ème} catégorie piscicole). On notera par rapport à l'inventaire mené en 2018 la disparition du silure et du poisson-chat et l'apparition des carnassiers (perche, sandre et brochet) au sein du peuplement.

D'un point de vue quantitatif le peuplement est codominé par les brêmes et les chevesnes, reconnus pour leurs polluo-résistances, et leurs faibles sensibilités à la dégradation physique des habitats. Leurs densités spécifiques sont respectivement jugées « très forte » et « moyenne ». La plupart des autres espèces sont représentées par deux individus ou moins, traduisant ainsi la faible robustesse du peuplement. Leurs densités sont jugées « très faible » (ablette), « faible » (rotengle, goujon, gardon, perche commune) ou « assez faible » (brochet et sandre). Le peuplement est environ un tiers moins dense qu'en 2018, en lien notamment avec l'érosion importante de la population de chevesne (-54%).



L'I.P.R. vaut 47, soit une classe de qualité piscicole jugée **TRES MAUVAISE**. La dégradation qualitative observée depuis 2014 se poursuit et l'indice augmente de 12 points par rapport à 2018 ce qui se traduit par la perte d'une classe de qualité. Comme c'est souvent le cas sur les cours d'eau de petites dimensions situés en aval immédiat d'étang, la composition du peuplement est assez variable d'une année sur l'autre, fonction des espèces inféodées au plan d'eau qui parviennent ou pas à s'échapper vers l'aval. En 2021, ce sont principalement les métriques « NEL », « NER » et « DII » qui dégradent l'indice en sanctionnant l'absence d'espèce lithophile (truite fario, vairon, chabot) et rhéophile (truite fario et chabot), et le déficit très important d'individus invertivores (truite fario, goujon, chabot) par rapport à la densité théoriquement attendue à ce niveau typologique.

6 BILAN EVOLUTIF DE LA QUALITE PISCICOLE ET SALMONICOLE

6.1 LA QUALITE PISCICOLE

6.1.1 Indice Poisson Rivière et qualité biologique évalués en 2021

La figure ci-dessous cartographie les résultats I.P.R. obtenus en 2021 dans le cadre du RSPP 03.

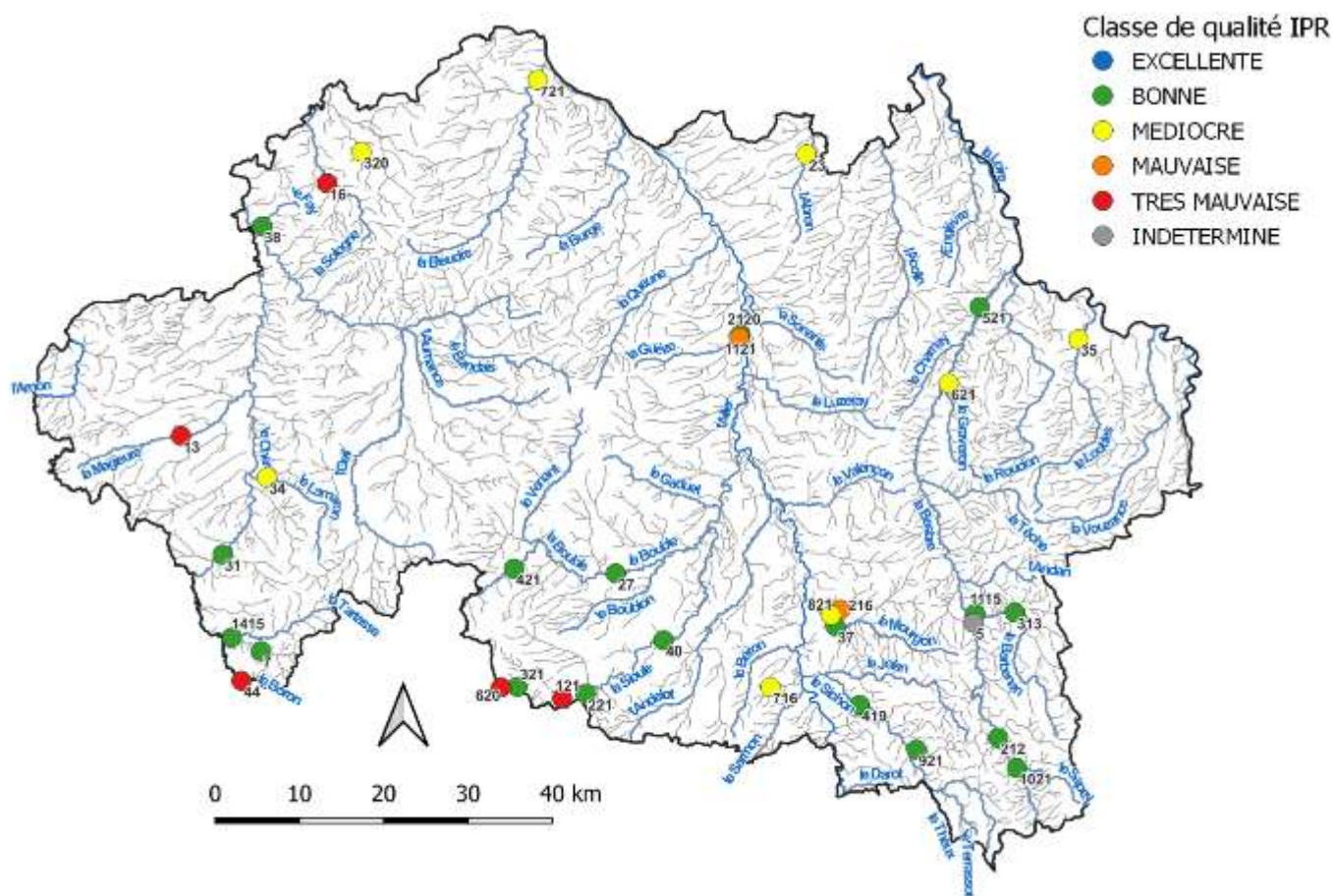


Figure 21 : Résultats I.P.R. obtenus en 2021

L'analyse des résultats montre un gradient qualitatif plutôt bien corrélé à la situation géographique. Ainsi les stations situées au sud du département obtiennent globalement les meilleurs résultats I.P.R. Les peuplements piscicoles échantillonnés sur ces stations figurent parmi les plus proches de l'attendu en situation de référence, signe de perturbations anthropiques plus contenues dans ces secteurs. Par rapport aux deux dernières années d'inventaire, les peuplements ont notamment bénéficié de conditions hydrologiques estivales moins contraignantes en 2021 (température, débit). Les cours d'eau de la Montagne Bourbonnaise et des Combrailles subissent aussi globalement moins de contraintes anthropiques que ceux de la Limagne, du bocage et de la Sologne Bourbonnaise, qui présentent pour la plupart des peuplements traduisant des perturbations parfois profondes des milieux aquatiques et de leur fonctionnalité :

- Effets du réchauffement climatique (déficit quantitatif et températures estivales) et déficit qualitatif des eaux (pollutions agricoles, industrielles et domestiques) ;
- Dégradation des habitats (fragmentation, ensablement, incision, travaux hydrauliques, ...) ;
- Apport d'espèces non autochtones ou non électives de certains milieux (introduction et empoissonnement, présence d'étangs sur les cours d'eau, ...).

Le détail des résultats est fourni dans le tableau de synthèse suivant. La classe d'état de l'élément de qualité biologique « ichtyofaune », déterminée au sens de la DCE, est également fournie à titre indicatif.

Code RSPP03	Code SANDRE	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X (L93)	Y (L93)	Note I.P.R.	Classe de qualité piscicole (I.P.R.)	Classe de qualité biologique (DCE)
7	04057075	Bouron	Marcillat-en-Combraille	Moulin Billaud	670433	6562294	7,6	BONNE	BONNE
13	04060140	Magieure	Huriel	Moulin Gargot	661334	6586933	40,8	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
16	04454015	Sologne	Saint-Bonnet-de-Tronçais	Tronçais	677968	6615867	47,0	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
23	04024490	Abron	Saint-Ennemond	Le Moux	732433	6619179	21,1	MEDIOCRE	MOYENNE
27	04433007	Bouble	Chantelle	Moulin Couvier	710737	6571181	9,6	BONNE	BONNE
31	04058500	Cher	Teillet-Argenty	Aval SPEC	666066	6573349	15,6	BONNE	BONNE
34	04059340	Lamaron	Montlucon	Stade	671104	6582170	23,8	MEDIOCRE	MOYENNE
35	04021800	Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Pont D465	763339	6597992	23,9	MEDIOCRE	MOYENNE
37	04431004	Mourgon	Creuzier-le-Neuf	Moulin de Celzat	735741	6565096	15,0	BONNE	BONNE
38	04453001	Rau de Fay	Meaulne	Pont de Meaulne	670560	6610938	13,4	BONNE	BONNE
40	04041900	Sioule	Jenzat	La Cure	716187	6563525	8,5	BONNE	BONNE
44	04057040	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876	46,4	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
121	04433003	Cèpe	Ebreuil	Passerelle LD Les Bauris	704656	6556875	111,3	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
212	04415011	Besbre	Saint-Clément	Terrain de sport	754222	6552352	11,7	BONNE	BONNE
216		Jacquelin	Seuillet	Bourg	736285	6567034	31,2	MAUVAISE	MEDIOCRE
221		Sioule	Ebreuil	Aval pont D998	707340	6557378	7,6	BONNE	BONNE
313	04415032	Barbenan	Châtelus	Nansarin	756119	6566690	13,0	BONNE	BONNE
320		Chandon	Isle-et-Bardais	Amont pont RF des Gênois	681872	6619453	17,0	MEDIOCRE	MOYENNE
321		Sioule	Chouvigny	Chez Fleury	699561	6558185	5,8	BONNE	BONNE
419		Sichon	Cusset	Chez Laire	738495	6556107	9,6	BONNE	BONNE
421		Bouble	Louroux-de-Bouble	Pont D68	699175	6571733	9,1	BONNE	BONNE
521		Besbre	Dompierre-sur-Besbre	Aval Persières	752121	6601722	12,5	BONNE	BONNE
620		Gourdonne	Chouvigny/Servant	Pont D915	697715	6558125	41,7	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
621		Besbre	Vaumas	Les Gros Moines	748619	6592934	23,9	MEDIOCRE	MOYENNE
716		Briandet	Serbannes	Le Château de Pouzat	728338	6558150	24,2	MEDIOCRE	MOYENNE
721		Bieudre	Le Veudre	Le moulin Bonin	701902	6627682	17,7	MEDIOCRE	MOYENNE
821		Jacquelin	Seuillet	Chemin des Marsots	735213	6566397	24,2	MEDIOCRE	MOYENNE
921		Vareille	Arronnes	D176 Bois de Croux	744930	6550996	6,0	BONNE	BONNE
1021		Besbre	Saint-Clément	Moulin Jury	756337	6548880	12,1	BONNE	BONNE
1115	04022200	Barbenan	Le Breuil	Berlande	751612	6566578	8,4	BONNE	BONNE
1121		Guèze	Chemilly	Les Perrons	724796	6598170	32,0	MAUVAISE	MEDIOCRE
1415	04057078	Tartasse	La Petite-Marche	Saint-Pardoux	667113	6563849	12,0	BONNE	BONNE
2120	04057075	Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	724918	6598507	14,3	BONNE	BONNE

Tableau 11 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) et classes d'état de l'élément de qualité biologique « ichtyofaune » associées aux stations échantillonnées en 2021

6.1.2 Evolution interannuelle de la qualité piscicole

La figure suivante montre que parmi les 33 stations du RSPP 03 pour lesquelles l'I.P.R. a pu être calculé en 2021, aucune station n'atteint la classe de qualité **EXCELLENTE**, et environ la moitié d'entre elles présentent des qualités piscicoles jugée **BONNE** (55%, 18 stations). Les autres stations du suivi se répartissent entre les classes de qualité **MEDIOCRE** (24%, 8 stations), **MAUVAISE** (6%, 2 stations) et **TRES MAUVAISE** (15%, 5 stations).

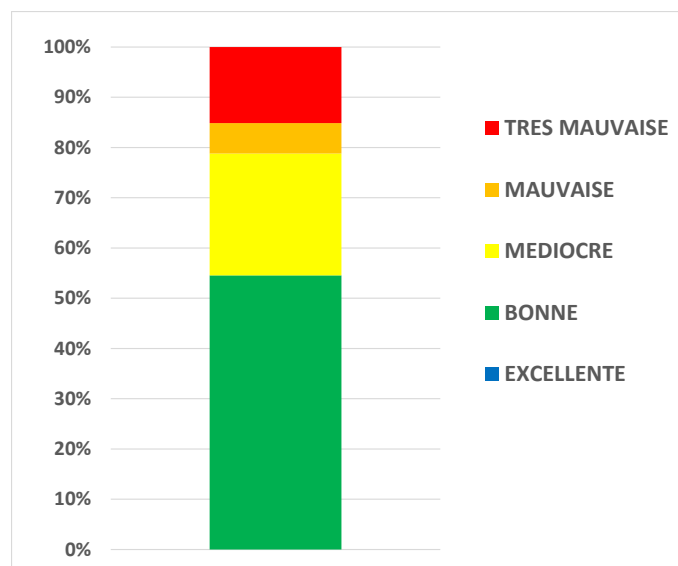


Figure 22 : Répartition des classes de qualité I.P.R. obtenues en 2021

La figure suivante compare les classes de qualité I.P.R. obtenues en 2021 à celles évaluées lors du précédent inventaire piscicole (soit en 2019 dans la majorité des cas). De nombreuses stations ayant été inventoriées pour la première fois en 2021, notamment dans le cadre d'autres suivis ou programmes de mesures (cf. Tableau 9), seules 20 stations participent à cette analyse.

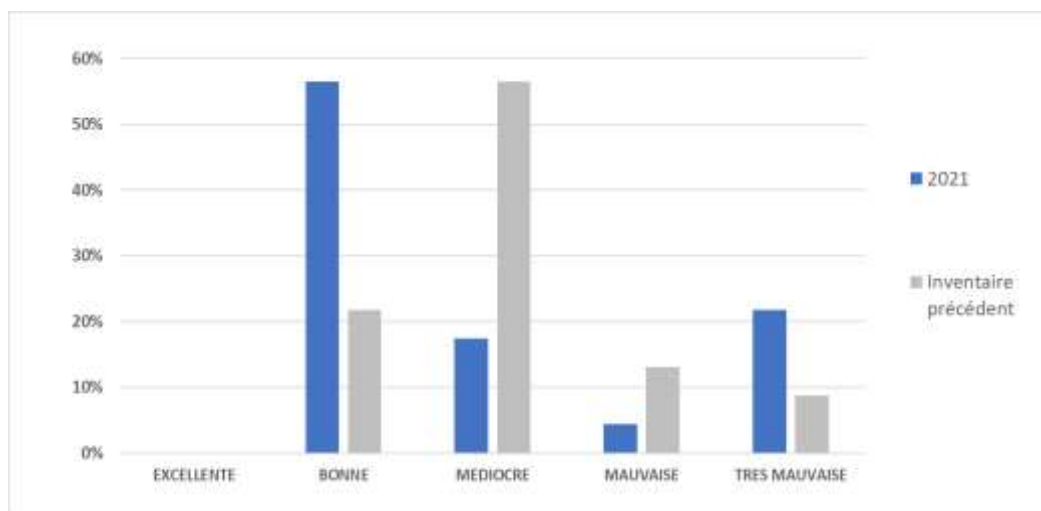
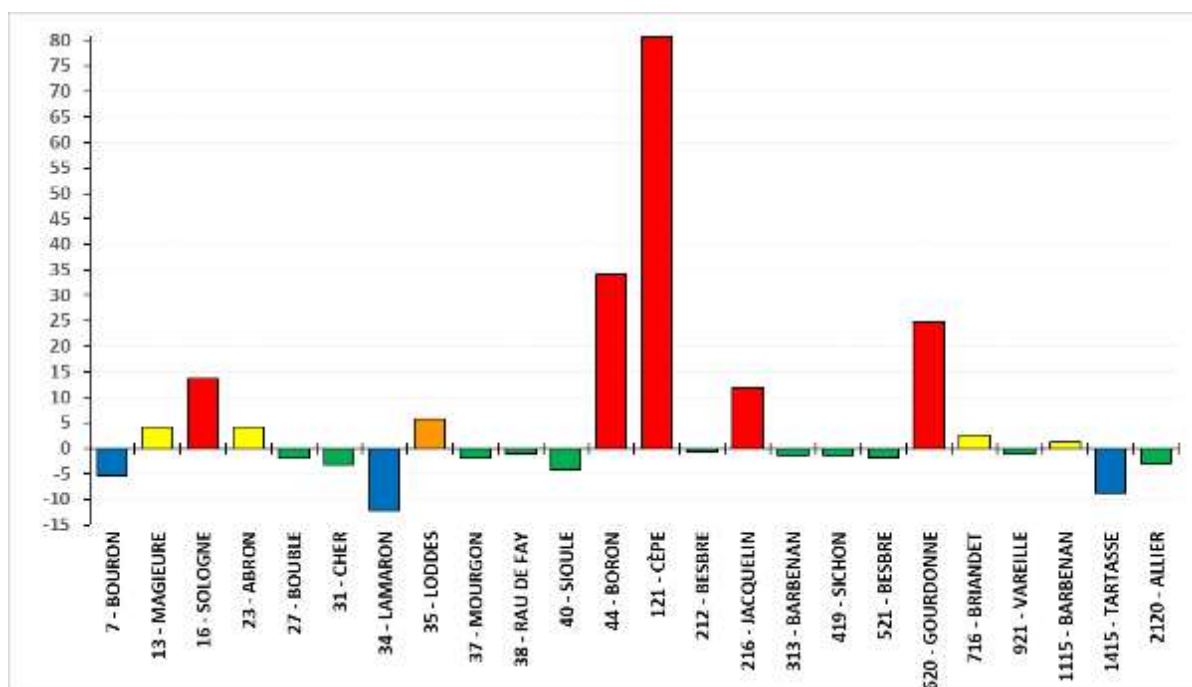


Figure 23 : Distribution comparée des classes de qualité I.P.R. 2021 au droit des stations du RSPP 03

Cette analyse interannuelle montre la forte progression des stations classées en « bonne » qualité piscicole en 2021, au dépend notamment des stations auparavant classées en qualité « médiocre ». Les meilleures conditions hydroclimatiques constituent, notamment vis-à-vis des peuplements salmonicoles thermosensibles, un des principaux facteurs pouvant expliquer ce constat. Les stations dont les peuplements présentaient déjà lors de l'inventaire précédent des altérations qualitatives et/ou quantitatives importantes, voient en revanche leur qualité se détériorer. La succession de deux années hydrologiques déficitaires (2019 et 2020), marquées par des étiages très sévères, a probablement contribué à dégrader encore davantage ces peuplements déjà fragilisés.

Dans le détail, la Gourdonne perd deux classes de qualité depuis le dernier inventaire (2008) alors que le Boron, la Sologne et le Jacquelin voient leurs qualités piscicoles se dégrader d'une classe. Les qualités piscicoles du Barbenan à Chatelus, du Mourgon, de l'Allier, du Briandet, de la Bouble à Chantelle, de la Tartasse, du Bouron, du Cher et du ruisseau de Fay s'améliorent d'une classe. Pour les onze autres stations du suivi pour lesquelles l'analyse est possible, les qualités piscicoles se maintiennent au niveau de celles observées lors du précédent inventaire.

L'analyse de l'évolution des notes I.P.R. met en évidence des variations plus marquées de la qualité piscicole. La figure suivante présente, pour chacune des 24 stations pour lesquelles l'analyse est possible, l'écart entre la valeur de l'I.P.R. 2021 et la valeur moyenne des I.P.R. obtenus sur l'ensemble de la chronique de données disponible (2010-2020*) :



*2008-2020 pour la Gourdonne

Figure 24 : Ecart à la moyenne 2010-2020* des I.P.R. calculés en 2021

Ce graphique met principalement en évidence que parmi ces 24 stations, quatorze d'entre elles voient leurs notes I.P.R. s'améliorer par rapport aux notes I.P.R. moyennes calculées sur la période 2010-2020. A l'exception du Lameron (-12,2 points) et de la Tartasse (-8,7 points), l'amélioration des qualités piscicoles de ces stations est relativement modérée (-0,7 point à -5,3 points).

En revanche parmi les autres stations du suivi, l'intensité des dégradations est globalement plus importante puisque les notes I.P.R. 2021 de la Sologne, du Boron, de la Cèpe, du Jacquelin et de la Gourdonne sont 12 points à 80,7 points (!) supérieures aux I.P.R. moyens calculés au droit de ces mêmes stations sur la période 2010-2020*. La dégradation des peuplements piscicoles de la Magieure, de l'Abron, du Loddes, du Briandet et du Barbenan au Breuil est plus contenue (+2,6 points à +5,8 points).

A l'exception du Barbenan au Breuil, aucune station située en Montagne Bourbonnaise ne voit sa note I.P.R. se dégrader par rapport à l'I.P.R. 2010-2020 moyen. Les stations dont la qualité piscicole se dégrade le plus sont logiquement celles qui ont subi les étiages les plus sévères, marqués notamment par des situations d'assecs ou de rupture d'écoulement en 2019 et 2020 : le Boron, la Cèpe et la Gourdonne.

Ce constat d'ensemble traduit notamment la forte sensibilité du territoire aux effets du réchauffement climatique, particulièrement prégnants au cours des dernières années. Au droit d'une station d'inventaire, les variations de la composition et de la structure des peuplements piscicoles sont en effet soumises à des facteurs d'origines diverses :

- Naturelles ou semi-naturelles : conditions hydrologiques et climatiques, efficacité de la reproduction, ... ;

- **Anthropiques** : dégradation/amélioration de la qualité des eaux et des habitats, de la continuité écologique, et d'une manière générale de la fonctionnalité des milieux ;
- **Liées aux conditions d'échantillonnage** (hydrologie principalement) et aux « **biais opérateurs** » qui, dans le cadre d'un réseau historique mené par une FDPPMA tel que le RSP 03, peuvent être considérés comme relativement bien maîtrisés.

Enfin, les qualités piscicoles de certaines stations sont surestimées du fait des déversements de truites issues de pisciculture qui y ont été pratiqués en 2021. C'est notamment le cas de la Tartasse, du Lamaron, du Mourgon et de la Sioule à Ebreuil et, à un degré moindre, du Sichon à Cusset.

Sauf événement particulier (p.ex. pollution massive, modification profonde de l'habitat piscicole, crue importante ou étiage particulièrement sévère), des chroniques de données conséquentes sont nécessaires pour juger de l'évolution réelle des peuplements piscicoles. Certaines des stations traitées dans ce rapport bénéficient d'un historique de données important permettant une meilleure analyse de cette évolution (cf. paragraphes et graphiques dédiés, station par station, dans la partie « résultats »).

6.1.3 Abondance spécifique

La figure suivante présente la représentativité des différentes espèces composant l'effectif global capturé en 2021 dans le cadre du RSP 03 :

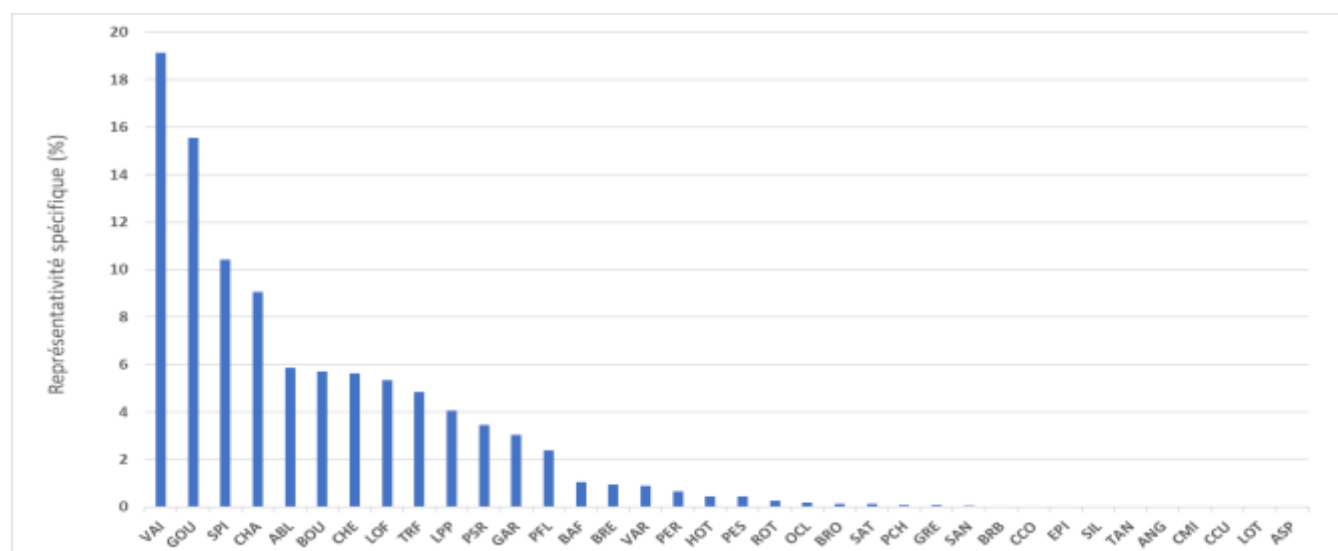


Figure 25 : Proportion des différentes espèces échantillonnées en 2021 dans le cadre du RSP 03

Sur l'ensemble des pêches réalisées en 2021 dans le cadre du RSP 03, 36 espèces ont été recensées. Elles regroupent 33 espèces de poissons, une espèce d'agnathe (la lamproie de planer), et deux espèces d'écrevisses (américaine et californienne). Cette diversité est nettement supérieure à celle obtenue lors des inventaires menés en 2019 (25 espèces) et 2020 (30 espèces). Elle traduit la variété typologique importante des cours d'eau échantillonnés en 2021, de « B3+, zone de sources » (la Besbre à Saint-Clément, station 1021) à « B8, grands cours d'eau de plaine » (l'Allier à Bessay-sur-Allier, station 2120). On notera par ailleurs que le peuplement de cette dernière station regroupe à lui seul 22 espèces (1771 individus, 14% de l'effectif total).

Parmi les 12 726 individus capturés, aucune espèce ne domine réellement l'effectif total. Les vairons (2436 individus, 19% du total des individus capturés), les goujons (1979 individus, 15,5%) et les spirilins (1325 individus, 10,5%) sont cependant les trois seules espèces dont les effectifs représentent plus de 10% de l'effectif total. Plus de 40% des individus capturés appartiennent aux espèces électives des domaines salmonicoles : vairon (19%), chabot (9%), loche franche (5,5%), truite fario (5%) et lamproie de planer (4%). Ils sont accompagnés, parmi les espèces les plus représentées, 1/ par des individus appartenant aux espèces moins apicales, que l'on peut également rencontrer en première catégorie piscicole, mais qui possèdent une amplitude écologique plus importante, telles que le goujon (15,5%), le spirilin (10,5%), le chevesne (5,5%), la vandoise et le barbeau fluviatile (1% chacun), et 2/ par des individus d'espèces typiquement inféodées aux

cours d'eau des domaines intermédiaires et cyprinicoles : l'ablette (6%), la bouvière (5,5%), le gardon (3%) et la brème (1%).

Ces constats généraux traduisent logiquement la nature des stations inventoriées en 2021 dans le cadre du RSPP 03 (52% d'entre elles sont situées sur des cours d'eau classés en première catégorie piscicole), la diversité des milieux aquatiques présents au sein du département (le Plan Départemental de l'Allier pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion de la ressource Piscicole recense 17 contextes « intermédiaires », 14 contextes « salmonicoles » et 4 contextes « cyprinicoles »), mais aussi le glissement typologique de certaines stations salmonicoles vers des peuplements intermédiaires et cyprinicoles, en lien avec la tendance au réchauffement des eaux particulièrement bien mis en évidence par le RST 03.

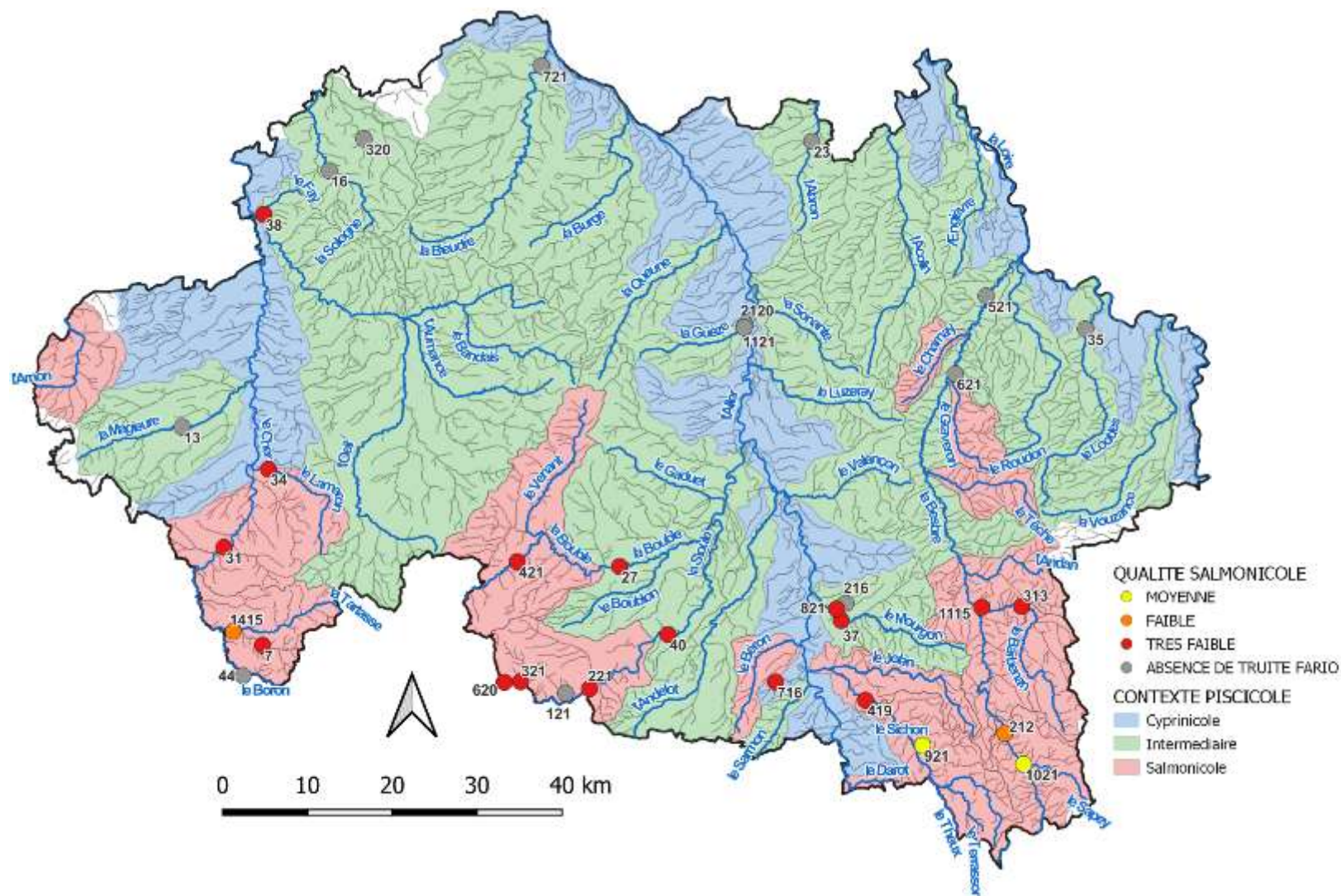
Parmi les espèces capturées, on retiendra principalement :

- La présence d'espèces présentant un intérêt halieutique fort, patrimonial et/ou bénéficiant d'un statut de protection particulier : le chabot (1152 individus répartis sur 16 stations, donc 30% sur le Sichon à Cusset), la bouvière (7 stations, 726 individus dont 72% capturés sur la Guèze), la truite fario (20 stations, 617 individus dont 28% capturés sur le nouveau parcours « sans-tuer » de la Haute-Besbre), la lamproie de planer (14 stations, 515 individus dont 46% répartis sur le Chandon et l'Abron), le gardon (14 stations, 385 individus dont 45% capturés sur l'Allier), la vandoise rostrée (7 stations, 113 individus dont 60 capturés sur l'Allier), le brochet (4 stations, 18 individus dont 15 capturés sur l'Allier) et le saumon atlantique (3 stations sur la Sioule, 17 individus dont 14 capturés sur le nouveau parcours « sans-tuer » de Chouvigny). On notera également la présence plus rare du sandre (7 individus dont 4 capturés sur le Cher), de la carpe (4 individus), du silure (3 individus capturés sur l'Allier et la Besbre à Dompierre-sur-Besbre), de la tanche (3 individus), de l'anguille (2 individus dont un capturé sur la Bouble à Louroux-de-Bouble, en 1^{ère} catégorie piscicole) et de l'aspe (un juvénile capturé sur la Besbre à Dompierre-sur-Besbre) ;
- La très faible occurrence des individus carnassiers (brochet/sandre) qui ne représentent que 0,2% de l'effectif global, en lien avec 1/ le faible nombre d'inventaires (3) menés sur des cours d'eau appartenant aux niveaux typologiques au moins égaux à « B7, cours d'eau de plaine aux eaux plus chaudes », 2/ leurs densités numériques naturellement beaucoup plus faibles que celles des espèces cyprinicoles qui les accompagnent mais également 3/ avec la perte de fonctionnalité de ces milieux, occasionnant des difficultés pour des espèces sensibles à la qualité des habitats à accomplir correctement leurs cycles biologiques (p.ex. le brochet en période de fraie) ;
- L'absence ou la présence en très faible densité de la truite fario sur certains secteurs de cours d'eau pourtant classés en première catégorie piscicole (le Boron, le Bouron, la Bouble à Louroux-de-Bouble et la Gourdonne), avec pour caractéristique commune à ces cours d'eau le fait d'avoir subi des situations d'assecs ou de rupture d'écoulement au cours des dernières années. L'espèce est en revanche présente sur certaines stations situées en 2^{ème} catégorie piscicole, en aval immédiat des linéaires de 1^{ère} catégorie piscicole (Bouble à Chantelle, Sioule à Jenzat), ou au bénéfice de déversements de poissons de pisciculture (Lamaron, Mourgon) ;
- L'absence de la truite arc-en-ciel qui, comme en 2020 et malgré les déversements massifs réalisés dans un but halieutique, n'a pas été capturée en 2021. Ce constat traduit à la fois leur capture rapide par les pêcheurs et leur inadaptation à moyen ou long terme aux contraintes d'un milieu naturel ;
- La fréquence des captures d'espèces « invasives » et/ou « susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques », qui sont présentes sur 78% des stations inventoriées (834 individus, soit 6,5% de l'effectif total) : écrevisse américaine (8 stations, 22 individus), poisson-chat (3 stations, 11 individus), perche-soleil (11 stations, 56 individus), écrevisse de Californie (18 stations, 304 individus) et pseudorasbora (11 stations, 441 individus).

Parmi l'ensemble des espèces capturées, onze sont considérées comme résistantes à la dégradation de la qualité de l'eau (gardon, chevesne, pseudorasbora, ablette, épinoche, loche franche, sandre, grémille, brème, silure et anguille) et/ou de l'habitat (gardon, chevesne, pseudorasbora, ablette, épinoche). Neuf espèces reconnues pour leur sensibilité à la dégradation de la qualité de l'eau (vandoise, vairon, lamproie de planer), de l'habitat (truite fario, bouvière, brochet, saumon atlantique), ou des deux (lotte de rivière et chabot) ont été capturées en densités généralement assez nettement inférieures à l'attendu en situation de référence.

6.2 LA QUALITE SALMONICOLE

La figure suivante présente l'évaluation de la qualité salmonicole des cours d'eau au droit des stations du RSPP 03 inventoriées en 2021. Les différents domaines piscicoles du département présentés à la Figure 4 sont également représentés à titre informatif :



Cette évaluation est basée sur les classes de densité de la truite fario fournies par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif central ». La distribution et la densité de truite fario au sein des hydrosystèmes est fonction d'un ensemble de facteurs biotiques et abiotiques tels que le régime hydrologique (crues printanières, sévérité des étiages, ...), le régime thermique (notamment en période estivale), l'habitat disponible (qualité, quantité, accessibilité), la prédation (dont pêcheur) et les interactions intraspécifiques.

En suivant une tendance encore plus nette que celle observée pour l'analyse de la qualité piscicole, c'est dans la frange méridionale du département, en Montagne Bourbonnaise, dans le sud du bassin de l'Allier et dans les Combrailles que les stations présentant les meilleurs résultats en termes de qualité salmonicole sont observées. Ainsi la truite fario est présente, généralement en densité jugée « très faible », sur 19 des 22 stations inventoriées dans ces secteurs. La nature et l'intensité des activités humaines, ainsi que la typologie des cours d'eau rencontrés dans ces secteurs sont celles qui, à l'échelle du département, occasionnent globalement le moins de pressions sur les milieux salmonicoles, procurent les meilleurs niveaux de fonctionnalité aux cours d'eau, et permettent donc le mieux de satisfaire les préférences écologiques de la truite fario, quel que soit le stade de son cycle biologique.

Parmi les rares stations présentant une qualité salmonicole meilleure que « très faible », la Tartasse à La-Petite-Marche (station 1415) a fait l'objet de déversement de truitelles avant l'inventaire piscicole, et le Vareille à Arronnes (station 921) a été inventorié avant deux épisodes de hautes eaux qui ont probablement fortement dégradé le taux de survie des plus jeunes individus. La qualité salmonicole réelle est donc surestimée sur ces deux stations. Sur la Haute-Besbre, au niveau de l'ancien et du nouveau parcours « sans-tuer » de Saint-Clément, aucun déversement d'alevin n'est réalisé conformément au classement « conforme » de ce contexte piscicole. Les densités salmonicoles mesurées sur ces stations sont donc des densités naturelles de poissons sauvages. Elles figurent parmi les plus élevées relevées à l'échelle du RSPP 03 en 2021.

On notera également la faiblesse des densités salmonicoles sur certaines stations pourtant situées au cœur du domaine salmonicole du département, telles que le Barbenan au Breuil (station 1115, env. 1 truite pour 100 m²) et la Boule à Louroux-de-Boule (station 421, env. 1 truite pour 200 m²). Les peuplements sont également très fragiles sur le Cher à Teillet-Argenty et le Bouron à Marcillat-en-Combraille, également situés en domaine salmonicole. Sur le Boron à Saint-Marcel-en-Marcillat, l'espèce est absente. Ces cours d'eau possèdent pour caractéristique commune d'avoir été sévèrement impactés par les conditions hydroclimatiques 2019 et 2020 (sécheresse, canicule), auxquelles s'ajoutent, notamment en Montagne Bourbonnaise, de forts débits hivernaux et des coups d'eau estivaux qui en 2021 ont fortement dégradé l'efficacité de la reproduction et le taux de survie des alevins de l'année.

La figure ci-contre exprime en pourcentage, au droit de chacune des stations pour lesquelles des données antérieures existent, la perte ou le gain de densité par rapport à la densité moyenne observée sur la période 2010-2020. Le fait d'exprimer les résultats en termes de pourcentage de perte ou de gain par rapport à une moyenne permet de caractériser la « dynamique » de la population en s'affranchissant de l'influence que peuvent avoir la situation géographique et la typologie des cours d'eau sur les densités salmonicoles.

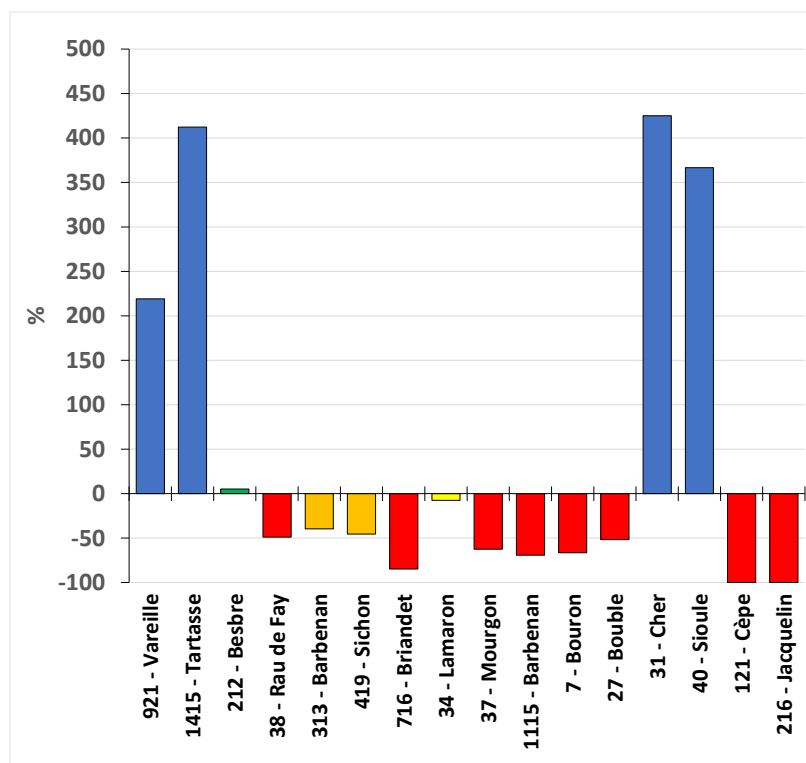


Figure 27 : Écart à la moyenne 2010-2020 des densités de truite fario observées en 2021

En première approche la dynamique des populations de truites farios apparaît

très contrastée suivant le cours d'eau considéré. Mais l'analyse détaillée des situations individuelles montre que les stations présentant de très fortes évolutions positives des densités salmonicoles :

- Ont fait l'objet en 2021 de déversements de truitelles issues de piscicultures (Tartasse). Les densités qui y sont mesurées sont donc artificiellement augmentées et probablement très nettement supérieures à celles qui seraient observées hors apport de poissons domestiques ;
- Ont été inventoriées avant les crues estivales qui ont fortement dégradé le taux de survie des jeunes stades (Vareille) ;
- Sont caractérisées depuis 2010 par des densités très faibles ou nulles selon les inventaires (Sioule à Jenzat, Cher à Teillet-Argenty) . Sur ces stations, la capture de quelques individus supplémentaires peut donc provoquer des variations importantes de densité.

En l'absence d'alevinage et de capture de truite surdensitaire lors de l'inventaire, seule la Besbre à Saint-Clément (station 212) présente une densité salmonicole naturellement supérieure à la densité moyenne observée dans ce secteur sur la décennie écoulée. Comme le montre la répartition par classes de tailles des truites farios capturées, le recrutement en truitelles de l'année semble avoir été moins mauvais dans ce secteur que sur les autres stations salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise inventoriées en 2021. Une meilleure protection des œufs et des alevins lors des coups d'eaux hivernaux et estivaux, des apports de truitelles par dévalaison à partir du réseau de ruisseaux affluents relativement dense dans ce secteur, ainsi que des habitats favorables à ce stade de développement (plats courants peu profonds) bien représentés au sein de la station, constituent les principaux éléments de réponse à ce constat.

Hormis ces stations, les autres stations salmonicoles du suivi 2021 présentent toutes des densités salmonicoles inférieures aux densités moyennes observées au droit de ces mêmes stations depuis 2010. Pour les mêmes raisons que celles précédemment indiquées, les réductions les plus importantes s'observent généralement sur les cours historiquement pauvres en truites farios (Briandet, Cèpe, Jacquelin), ou ceux qui n'ont a priori pas été alevinés en 2021 (Mourgon).

Les autres cours d'eau présentent des densités salmonicoles 40% à 70% inférieures aux densités moyennes observées sur la dernière décennie. L'affaiblissement des populations de géniteurs dû aux conditions estivales très sévères des étés 2019 et 2020, couplé aux mauvaises conditions de reproduction et de survie des jeunes stades en 2021, expliquent probablement en grande partie ces mauvais résultats.

D'une manière globale, il ressort des dernières années d'analyse que l'augmentation des températures et la réduction parfois drastique du débit des cours d'eau abritant encore l'espèce, particulièrement prégnantes ces dernières années, constituent les principales causes du déclin des populations de truites farios de l'Allier.

Les résultats du suivi indiquent également qu'en l'absence de conditions estivales « extrêmes », comme ce fut le cas en 2021, ce sont principalement les conditions hydrologiques en période de reproduction qui conditionnent le recrutement naturel, la survie des jeunes stades et donc l'abondance en truite fario. De ce point de vue, le premier semestre 2021 a été particulièrement défavorable au recrutement en truitelles, en combinant un épisode de crue à la fin du mois de juin et des coups d'eau et des pics de froids intenses durant l'hiver 2020/2021.

Si l'on dépasse cette comparaison à une « moyenne » et que l'on analyse dans le détail les variations interannuelles de densités de truites farios, on observe, d'une année sur l'autre et pour de nombreuses stations, des fluctuations parfois importantes, reflétant également pour partie la variabilité naturelle des peuplements piscicoles dans le temps. Les résultats de cette analyse sont présentés, station par station, dans la partie « résultats » de ce rapport.

7 BIBLIOGRAPHIE

- Baglinière J.L., Maisse G. (1993). La Truite, biologie et écologie. INRA – Ed. Quae 304 p.
- Belliard, J, et Roset, N. (2006). L'indice poisson rivière (I.P.R.), Notice de présentation et d'utilisation, CSP, Ed, avril 2006, 20 p,
- Beillard, J, Ditché, J.M., et Roset, N. (2009) : 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, 23 p.
- Q. Dumoutier, L. Vigier, A. Caudron (2010) : Manuel d'utilisation : Macro Excel d'Aide au Calcul de variables thermiques appliquées aux Milieux Aquatiques Salmonicoles. Fédération de Haute Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Mars 2010. 29 p.
- FDPPMA01 – Etude Piscicole – Bilan du contrat de rivière Lange-Oignin – 2008 – 55p.
- Gombert C. (2016). Réseau de Suivi Thermique des cours d'eau de l'Allier – Campagne automne 2015 à automne 2016. Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, février 2017. 51 p.
- Grès P, Bonnafoux L. (2010) - Réseau Départemental de Suivi de la Qualité des Rivières de la Loire - Bilan de l'année 2009. Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, juin 2010, 170 p.
- Grès P, Bonnafoux L. (2011) - Réseau Départemental de Suivi de la Qualité des Rivières de la Loire - Bilan de l'année 2010. Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, juil. 2011, 173 p.
- Lelièvre M. (2009). Suivi Piscicole et Thermique du Ruisseau de Fay. Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, Décembre 2009. 13 p.
- Lelièvre M. (2010). Inventaire piscicole par pêche électrique sur le cher a l'aval du barrage de Prat. Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Janvier 2010. 9 p.
- Lelièvre M. (2011). Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats de l'Année 2010 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Avril 2011. 78 p.
- Lelièvre M. (2012) – Etude Piscicole du ruisseau le Chagnon - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Mars 2012. 13 p.
- Lelièvre M. (2012) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats de l'Année 2011 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Décembre 2012. 105p.
- Lelièvre M., Gombert C. (2013) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2012 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Décembre 2013. 96p.
- Lelièvre M., Gombert C. (2014) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2013 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Décembre 2014. 117p.
- Lelièvre M., Gombert C. (2015) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2014 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Juin 2015. 112p.
- Lelièvre M., Gombert C. (2016) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2015 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Mai 2016. 108p.
- Lelièvre M., Gombert C. (2017) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2016 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Mai 2016. 88p.
- Lelièvre M., Gombert C. (2018) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2017 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Juillet 2018. 92p.
- MEDD et Agences de l'Eau (2003). Système d'évaluation de la qualité des cours d'eau, rapport de présentation - version 2 – Rapport de présentation de la version 2 du SEQeau, avril 2003, 106 pages.
- Minster A.M. (2007). Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion de la ressource Piscicole. Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique - mars 2007, 335p.
- Peay S. and al (2009). The impact of signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) on the recruitment of salmonid fish in a headwater stream in Yorkshire, England. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems (2009) 394-395, 12p

Richard A. (1999). Gestion piscicole - Interventions sur les populations de poissons, repeuplement des cours d'eau salmonicoles – ONEMA – Collection Mise au Point – 256 p.

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 p.

Rosak T., Lelièvre M. (2018) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2018 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Octobre 2019. 93p.

Rosak T., Lelièvre M. (2019) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2019 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Janvier 2020. 92p.

Rosak T., Lelièvre M. (2020) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2020 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Aout 2021. 109p.

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), 260p,

Verneaux, J (1976a). Biotypologie de l'écosystème eaux courantes, La structure biotypologique, Note, CR Acad., Sc., Paris, t 283, série D1663, 5p,

Verneaux, J (1976b). Biotypologie de l'écosystème 'eaux courantes', Les groupements socio-écologiques, Note, CR Acad., Sc., Paris, t 283, série D1791, 4p,

Verneaux, J (1981). Les poissons et la qualité des cours d'eau. Ann., Sci, Univ, Besançon, Biologie Animale, 4 (2), 33-41.

Versanne-Janodet S, Autef A, Remon E – 2010 – Détermination des niveaux typologiques théoriques de cours d'eau corréziens. Rapport annuel n+1. Résultats préliminaires – MEP 19, Conseil Général de la Corrèze, Conseil Régional Limousin, DREAL Limousin, 89 p.

Vigier L., Caudron A. Etude de la qualité thermique de la Mênoge - données 2005-2006. Fédération de Haute Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Avril 2007. 38 p.

8 ANNEXES

Annexe 1 : Abréviations utilisées pour les différentes espèces et taxons

CODE	Noms latins	Noms communs français
ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette
ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile
BOU	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière
BRE	<i>Abramis brama</i>	Brème
BRO	<i>Esox lucius</i>	Brochet
CAS	<i>Carassius carassius</i>	Carassin
CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune
CMI	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe miroir
CHA	<i>Cottus gobio</i>	Chabot
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine
APP	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs
OCL	<i>Orconectes limosus</i>	Ecrevisse américaine
PFL	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Ecrevisse signal
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon
GRE	<i>Gymnocephalus cernua</i>	Grémille
HOT	<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer
LOF	<i>Nemacheilus (barbatula) barbatulus</i>	Loche franche
LOT	<i>Lota lota</i>	Lote de rivière
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil
PCH	<i>Ictalurus melas</i>	Poisson chat
PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora
ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle
SAN	<i>Stizostedion (Sander) lucioperca</i>	Sandre
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique
SIL	<i>Silurus glanis</i>	Silure glane
SPI	<i>Alburnoïdes bipunctatus</i>	Spirilin
TAN	<i>Tinca tinca</i>	Tanche
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite de rivière
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon
VAN	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise

Annexe 2 : Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'I.P.R.

La version normalisée de l'I.P.R. prend en compte 7 métriques différentes. Le score associé à chaque métrique est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur de la métrique attendue en situation de référence. Cet écart (appelé déviation) est évalué non pas de manière brute mais en terme probabiliste c'est-à-dire qu'il est d'autant plus important que la probabilité d'occurrence de la valeur observée pour la métrique considérée est faible en situation de référence. Ces probabilités sont déterminées sur la base de modèles qui définissent, en conditions de référence, les valeurs de chaque métrique en tout point du réseau hydrographique français.

Les modèles de références ont été établis à partir d'un jeu de 650 stations pas ou faiblement impactées par les activités humaines et réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain.

La valeur de l'I.P.R. correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques. Sa valeur est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.

Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'IPR		
Métrique	Abréviation	Réponse à l'augmentation des pressions humaines
Nombre total d'espèces	NTE	↔ ou ↔
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	↔
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	↔
Densité d'individus tolérants	DIT	↔
Densité d'individus invertivores	DII	↔
Densité d'individus omnivores	DIO	↔
Densité totale d'individus	DTI	↔ ou ↔

Annexe 3 : Liste des espèces intervenant dans le calcul des différentes métriques

Famille	Nom commun	Code	NTE	NER	NEL	DIT	DII	DIO	DTI
* Espèce									
Petromyzontidae									
* <i>Lampetra planeri</i>	lamproie de Planer	LPP							
Anguillidae									
* <i>Anguilla anguilla</i>	anguille	ANG							
Salmonidae									
* <i>Salmo trutta fario</i>	truite	TRF							
* <i>Salmo salar</i>	saumon	SAT							
Thymallidae									
* <i>Thymallus thymallus</i>	ombre commun	OBR							
Esocidae									
* <i>Esox lucius</i>	brochet	BRO							
Cyprinidae									
* <i>Phoxinus phoxinus</i>	vairon	VAI							
* <i>Gobio gobio</i>	goujon	GOU							
* <i>Leuciscus leuciscus</i>	vandoise	VAN							
* <i>Leuciscus cephalus</i>	chevaine	CHE							
* <i>Leuciscus souffia</i>	blageon	BLN							
* <i>Chondrostoma toxostoma</i>	hotu	HOT							
* <i>Chondrostoma toxostoma</i>	toxostome	TOX							
* <i>Barbus barbus</i>	barbeau	BAF							
* <i>Barbus meridionalis</i>	barbeau méridional	BAM							
* <i>Cyprinus carpio</i>	carpe	CCO							
* <i>Carassius sp.</i>	carassins	CAS							
* <i>Tinca tinca</i>	ranche	TAN							
* <i>Blicca bjoerkna et Abramis brama</i>	brèmes	BBB							
* <i>Rutilus rutilus</i>	gardon	GAR							
* <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	rotengle	ROT							
* <i>Rhodeus amarus</i>	bouvière	BOU							
* <i>Alburnoides bipunctatus</i>	spirlin	SPI							
* <i>Alburnus alburnus</i>	ablette	ABL							
Cobitidae									
* <i>Barbatula barbatula</i>	loche franche	LOF							
Ictalunidae									
* <i>Ictalurus melas</i>	poisson-chat	PCH							
Gadidae									
* <i>Lota lota</i>	lote	LOT							
Gasterosteidae									
* <i>Gasterosteus aculeatus</i>	épineche	EPI							
* <i>Pungitius pungitius</i>	épinocchette	EPT							
Centrarchidae									
* <i>Lepomis gibbosus</i>	perche soleil	PES							
Percidae									
* <i>Perca fluviatilis</i>	perche	PER							
* <i>Sizostedion lucioperca</i>	sandre	SAN							
* <i>Gymnocephalus cernuus</i>	grémille	GRE							
Cottidae									
* <i>Cottus gobio</i>	chabot	CHA							

Annexe 4 : Répartition longitudinale (au sens biotypologique) des abondances optimales potentielles de 31 espèces piscicoles (d'après Degiorgi et Raymond, 2000).

NTT	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
CHA	2	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1				
TRF	1	2	3	3	4	5	5	4	3	3	2	1	1	1	0,1		
LPP		0,1	1	2	3	3	4	4	5	5	4	3	2	1			
VAI			0,1	1	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1		
LOF				1	2	3	4	5	5	4	3	3	2	1	1	1	
OBR				0,1	1	2	3	4	5	4	4	3	2	1			
CHE						0,1	1	3	3	3	4	4	5	3	3	2	1
GOU						0,1	1	2	3	3	4	5	5	3	3	2	1
ANG							0,1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
VAN								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1
HOT								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1	1
BAF								0,1	1	2	3	4	5	5	3	2	1
SPI								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1
BOU										0,1	1	3	4	5	5	4	4
BRO										0,1	1	2	3	5	5	4	3
PER										0,1	1	2	3	5	5	4	3
GAR										0,1	1	2	3	4	5	4	3
TAN										0,1	1	2	3	4	4	5	5
ABL											0,1	1	3	4	5	4	4
CAS											0,1	1	2	3	5	5	4
PSR											0,1	1	3	4	5	5	4
CCO												0,1	1	3	5	4	3
SAN												0,1	1	3	5	4	4
BRB												0,1	1	3	4	4	5
BRE												0,1	1	3	4	4	5
GRE													0,1	3	5	4	3
PES													0,1	3	4	5	5
ROT													0,1	2	3	4	5
BBG													0,1	1	3	5	5
PCH														0,1	3	5	5
SIL														0,1	3	5	5
NTT	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
score abon optimal	2	5	8	12	14	16	20	22	24	36	48	56	60	76	84	80	76
var opt obser	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	6	6	6	6
var opt théo	1	2	3	4	5	6	7	9	12	15	18	21	24	27	30	28	28

Annexe 5 : Limites de classes de numériques et pondérales des espèces piscicoles (D'après Degiorgi et Raymond, 2000).

Classes numériques : ind./ha						Classes pondérales : kg/ha						
Code	0,1	1	2	3	4	5	Code	1	2	3	4	5
	<	<	<	<	<	<=		<	<	<	<	<=
CHA	80	750	1500	3000	6000		CHA	5,00	10,00	20,00	40,00	
CHE	50	280	550	1100	2200		CHE	19,00	38,00	76,00	152,00	
GOU	60	580	1150	2300	4600		GOU	5,00	10,00	20,00	40,00	
LOF	200	2000	4000	8000	16000		LOF	8,00	16,00	32,00	64,00	
LPP	20	100	200	400	800		LPP	0,13	0,25	0,50	1,00	
OBR	20	60	130	250	500		OBR	8,25	16,50	33,00	66,00	
TRF	50	500	1000	2000	4000		TRF	25,50	51,00	102,00	204,00	
VAI	150	1750	3500	7000	14000		VAI	4,50	9,00	18,00	36,00	
ANG	5	10	30	50	100		ANG	5,00	10,00	20,00	40,00	
VAN	50	280	550	1100	2200		VAN	10,00	20,00	40,00	80,00	
HOT	100	960	1930	3850	7700		HOT	25,00	50,00	100,00	200,00	
BAF	30	130	250	500	1000		BAF	17,50	35,00	70,00	140,00	
SPI	20	60	130	250	500		SPI	0,30	0,60	1,20	2,40	
BOU	30	180	350	700	1400		BOU	0,40	0,80	1,60	3,20	
BRO	5	20	50	90	180		BRO	7,50	15,00	30,00	60,00	
PER	10	30	60	120	240		PER	0,50	1,00	2,00	4,00	
GAR	150	1700	3400	6800	13600		GAR	27,50	55,00	110,00	220,00	
TAN	5	30	50	100	200		TAN	3,75	7,50	15,00	30,00	
ABL	250	5000	10000	20000	40000		ABL	15,75	31,50	63,00	126,00	
CAS	5	20	40	80	160		CAS	2,50	5,00	10,00	20,00	
PSR	50	250	500	1000	2000		PSR	0,03	0,06	0,12	0,24	
CCO	5	20	50	90	180		CCO	6,25	12,50	25,00	50,00	
SAN	5	20	50	90	180		SAN	3,75	7,50	15,00	30,00	
BRB	50	300	600	1200	2400		BRB	2,75	5,50	11,00	22,00	
BRE	10	50	90	180	360		BRE	4,50	9,00	18,00	36,00	
GRE	60	630	1250	2500	5000		GRE	3,25	6,50	13,00	26,00	
PES	10	30	60	120	240		PES	0,25	0,50	1,00	2,00	
ROT	10	40	80	150	300		ROT	0,50	1,00	2,00	4,00	
BBG	5	20	40	80	160		BBG	1,25	2,50	5,00	10,00	
PCH	10	40	80	150	300		PCH	1,00	2,00	4,00	8,00	
SIL	/	/	/	/	/		SIL	/	/	/	/	

En jaune les espèces à patrimoine bioindicateur

En jaune les espèces à statut patrimonial ou bioindicateur.