



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

Février 2024

Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles de l'Allier

Résultats 2023



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

Gestion du réseau et analyse des données

Thibaut ROSAK

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

Participation aux opérations d'inventaire

Pierre MAREY

Responsable technique – 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

Léo HARDOIN

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

Thomas MONNOT

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 2023 DU RSPP 03	15
3.1	PROGRAMMATION	15
3.2	CARACTERISTIQUES GENERALES DES STATIONS ET DES OPERATIONS	16
3.3	COMPOSITION D'UNE FICHE DE SYNTHESE PAR STATION	19
4	SITUATION THERMIQUE ET HYDROLOGIQUE 2023	20
5	RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2023	27
5.1	BASSIN VERSANT DE LA LOIRE	27
	L'ACOLIN À THIEL-SUR-ACOLIN – STATION 1923	28
	LE BARBENAN À ARFEUILLES (COMBARET) – STATION 722	29
	LE BARBENAN AU BREUIL – STATION 1115	30
	LA BESBRE AU PARCOURS « SANS TUER » DE MOULIN JURY – STATION 1021	31
	LA BESBRE AU BREUIL – STATION 5	32
	LA BESBRE À TRÉZELLES – STATION 314	33
	LA BESBRE À DOMPIERRE-SUR-BESBRE – STATION 2723	34
	LE COINDRE À SAINT-CLÉMENT – STATION 1414	35
	LE GRAVERON À CHÂTELPERRON – STATION 33	36
	L'HUZARDE À MONTBEUGNY – STATION 1823	37
	LE LODDES À PIERREFITTE-SUR-LOIRE – STATION 2323	38
	LA LOIRE À CHASSENARD – STATION 2623	39
	LE PIN À COULANGES – STATION 2423	40
	LE RIO DE LA GOUTTE À DIOU – STATION 2123	41
	LE ROUDON À DIOU – STATION 2023	42
	LE ROZIÈRE À MOLINET – STATION 2523	43
	LE SAPEY À LA CHABANNE – STATION 22	44
	LE THEIL À PIERREFITTE-SUR-LOIRE – STATION 2223	45
	LA VOUZANCE À MOLINET – STATION 2823	46
5.2	BASSIN VERSANT DE L'ALLIER	47
	L'ALLIER À BESSAY-SUR-ALLIER – STATION 2120	49
	L'ANDELOT À GANNAT – STATION 823	50
	L'ANDELOT À SAINT-DIDIER-LA-FORET – STATION 723	51
	L'ANDELOT À LORIGES – STATION 1323	52

L'ARPEYROUX À DEUX-CHAISES – STATION 2923	53
LE BÉRON À ESPINASSE-VOZELLE – STATION 1123	54
LA BOUBLE À MONESTIER – STATION 613	55
LA BOUBLE À CHANTELLE – STATION 922	56
LE BOUBLON À TAXAT-SENAT – STATION 28	57
LE BRESNAY À CHEMILLY – STATION 1523	58
LA CIGOGNE À EBREUIL – STATION 1223	59
LE DAROT À MARIOL – STATION 10	60
LE GADUET À SAULCET – STATION 623	61
LA GUÈZE À CHEMILLY – STATION 1121	62
LE JACQUELIN À SEUILLET – STATION 216	63
LE JACQUELIN À L'AVAL DE SEUILLET – STATION 821	64
LE MOURGON VIF À BOST – STATION 1020	65
LE MOURGON MORT À BOST – STATION 920	66
LE MOURGON À CREUZIER-LE-NEUF – STATION 37	67
LE MUSANT À MONESTIER – STATION 118	68
LE SARMON À BRUGHEAS – STATION 39	69
LE SERVAGNON À SAINT-RÉMY-EN-ROLLAT – STATION 1220	70
LE SICHON À L'AMONT DE MOULIN PIAT – STATION 516	71
LE SICHON À L'AVAL DE MOULIN PIAT – STATION 423	72
LE SICHON À ARRONNES – STATION 15	73
LE SICHON À CUSSET – STATION 419	74
LA SIOULE À CHOUVIGNY – STATION 321	75
LA SIOULE À PÉRACLOS – STATION 322	76
LA SIOULE À JENZAT – STATION 40	77
LA SIOULE À SAINT-POURÇAIN-SUR-SIOULE – STATION 223	78
LA SONNANTE À TOULON-SUR-ALLIER – STATION 1723	79
5.3 BASSIN VERSANT DU CHER	80
LE BANNY À COMMENTRY – STATION 43	81
LE BORON À SAINT-MARCEL-EN-MARCILLAT – STATION 44	82
LE CHER À SAINT-MARCEL-EN-MARCILLAT – STATION 323	83
LE CHER À TEILLET-ARGENTY – STATION 31	84
LA FONTAINE JARSAUD À ISLE-ET-BARDAIS – STATION 420	85
LE RAU DE FAY À MEAULNE – STATION 1423	86
6 BILAN EVOLUTIF DE LA QUALITE PISCICOLE ET SALMONICOLE	87
6.1 LA QUALITE PISCICOLE	87
6.1.1 Indice Poisson Rivière et qualité biologique évalués en 2023	87
6.1.2 Evolution interannuelle de la qualité piscicole	90
6.1.3 Abondance spécifique	92
6.2 LA QUALITE SALMONICOLE	94
7 BIBLIOGRAPHIE	99
8 ANNEXES	101

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 de l'I.P.R.....	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.....	14
Tableau 8 : Stations du RSPP 03 programmées en 2023.....	15
Tableau 9 : Stations hors RSPP 03 programmées en 2023	15
Tableau 10 : Synthèse des caractéristiques stationnelles et opérationnelles 2023	17
Tableau 11 : Stations hydrométriques de référence suivies dans le cadre du RSPP 03	22
Tableau 12 : 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 2023	88

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Matériel de pêche « fixe » 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	8
Figure 4 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03	10
Figure 5 : Ecart à la moyenne saisonnière (1991-2020) de la température moyenne de l'hiver 2022/2023.....	20
Figure 6 : Ecart à la moyenne saisonnière (1991-2020) de la température moyenne du printemps 2023	20
Figure 7 : Ecart à la moyenne saisonnière (1991-2020) de la température moyenne de l'été 2023	21
Figure 8 : Débits 2023 de l'Allier à Moulins	23
Figure 9 : Débits 2023 de la Loire à Digoin	23
Figure 10 : Débits 2023 de la Sioule à Ebreuil	23
Figure 11 : Débits 2023 du Cher à Montluçon.....	23
Figure 12 : Débits 2023 de la Besbre à Saint-Prix	23
Figure 13 : Débits 2023 du Sichon à Cusset.....	23
Figure 14 : Débits 2023 du Barbenan au Breuil	23
Figure 15 : Débits journaliers de la Sioule à Ebreuil depuis le début des années 90.....	24
Figure 16 : Analyse hydrologique des conditions de reproduction du brochet de Loire en 2023	25
Figure 17 : Analyse hydrologique des conditions de reproduction du brochet dans la rivière Allier en 2023.....	25
Figure 18 : Analyse hydrologique des conditions de reproduction du brochet dans la rivière Cher en 2023.....	25
Figure 19 : Résultats I.P.R. obtenus en 2023	87
Figure 20 : Répartition des classes de qualité I.P.R. obtenues en 2023	90
Figure 21 : Distribution comparée des classes de qualité I.P.R. 2023 au droit des stations du RSPP 03.....	90
Figure 22 : Ecart à la moyenne 2010-2022 des I.P.R. calculés en 2023	91
Figure 23 : Proportion des différentes espèces échantillonnées en 2023 dans le cadre du RSPP 03.....	92
Figure 24 : Evaluation de la qualité salmonicole des cours d'eau inventoriés en 2023	95
Figure 25 : Ecart à la moyenne 2010-2022 des densités de truite fario observées en 2023.....	96
Figure 26 : Comparaison des répartitions par classes de taille des truites farios capturées sur le Sapey en 2020, 2022 et 2023.....	97

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 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 2023 dans le cadre de la mise en œuvre 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 » 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.

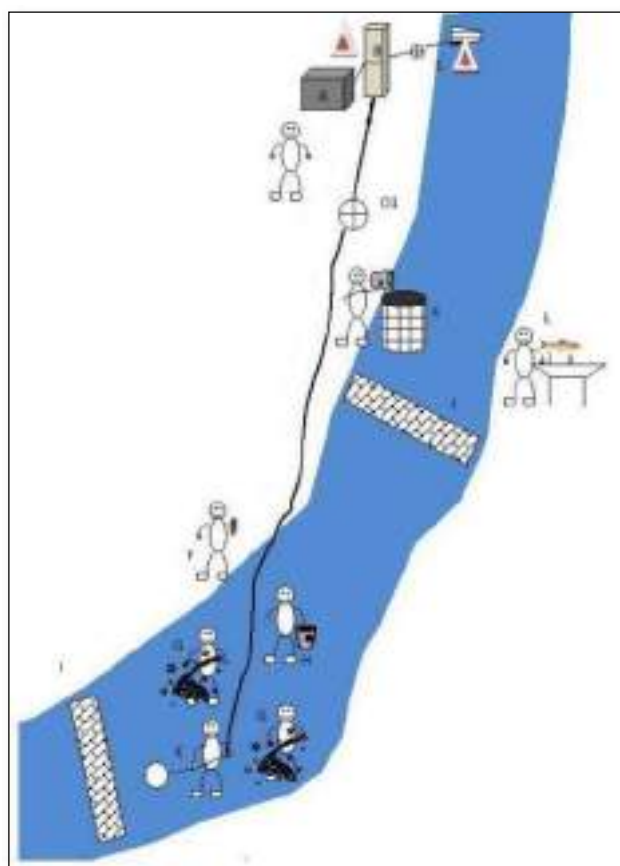
Pour des cours d'eau de faibles gabarits (*i.e.* largeur inférieure à 4 m et profondeur moyenne inférieure à 50 cm), et à condition que le fond du cours d'eau soit visible, un appareil de pêche électrique portable est utilisé. Le matériel utilisé dans ce cas par la FDPPMA03 est de marque EFKO, modèle 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 (source : 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/ou du poids). Selon le personnel et les bénévoles présents, 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 (Bellard 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 Bellard » 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 Bellard, 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 conduits 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 43 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'OFB, 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

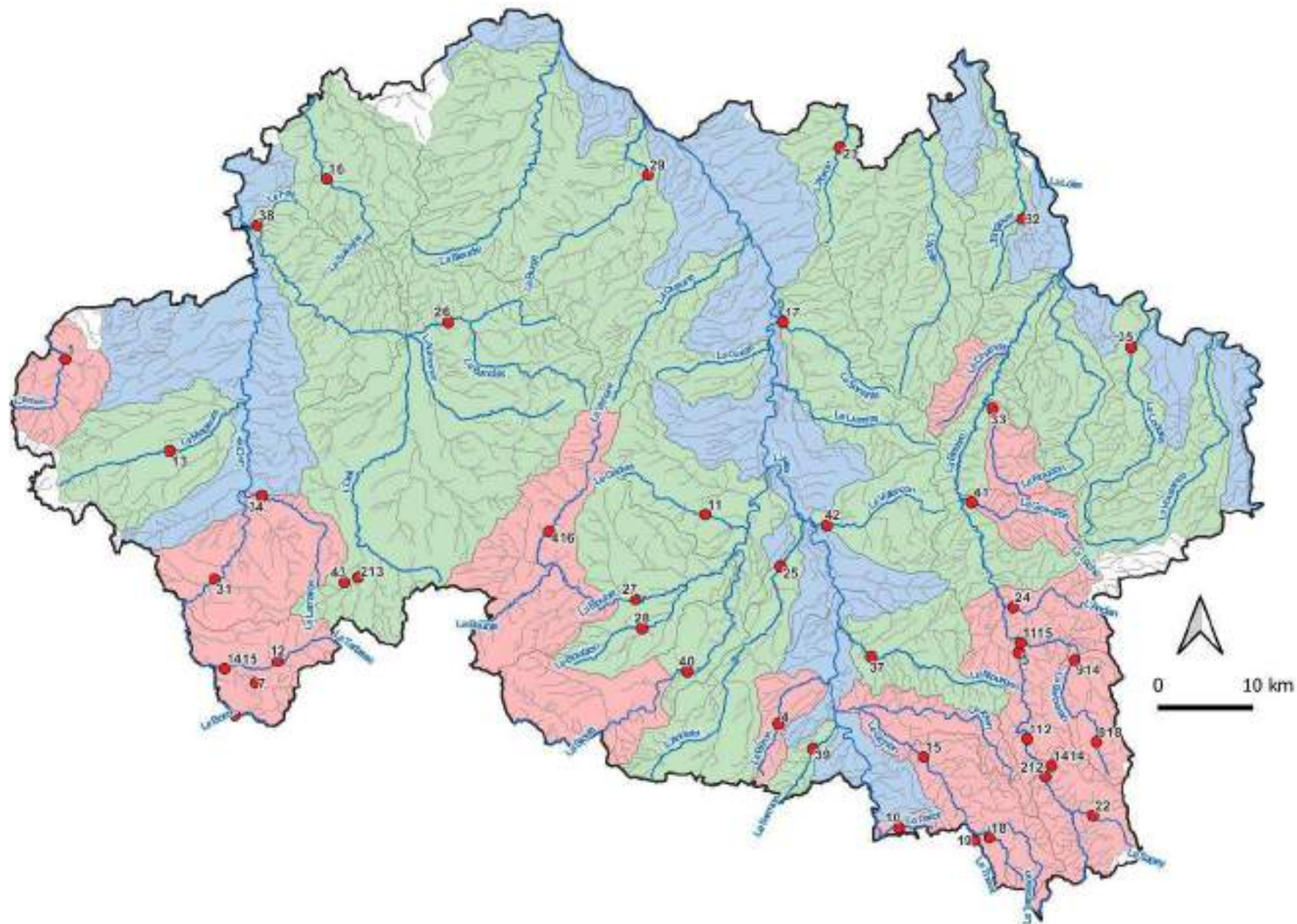


Figure 4 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03

Tableau 2 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03

CODE RSPP	CODE SANDRE	BASSIN VERSANT	COURS D'EAU	COMMUNE	LIEU-DIT	X L93	Y L93
1	04460005	Cher	Arnon	Viplaix	Moulin des Ores	650222	6596703
4	04431003	Allier	Béron	Espinasse-Vozelle	Les Gots	725896	6558006
5	04022180	Besbre	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521
7	04057075	Cher	Bouron	Marcillat-en-Combraille	Moulin Billaud	670433	6562294
10	04430003	Allier	Darot	Mariol	Bourg	738670	6546922
11	04042500	Sioule	Gaduet	Bransat	Le Bas de la Rivière	718171	6580227
12	04057055	Cher	Tartasse	Marcillat-en-Combraille	La Pougé	672768	6564599
13	04060140	Cher	Magieure	Huriel	Moulin Gargot	661334	6586933
15	04040200	Allier	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	741297	6554463
16	04454015	Cher	Sologne	Saint-Bonnet-de-Tronçais	Tronçais	677968	6615867
17	04043500	Allier	Sonnante	Toulon-sur-Allier	Verdelet	726363	6600646
18	04430004	Sichon	Terrasson	Ferrières-sur-Sichon	Pont de Becouze	748275	6545857
19	04430005	Sichon	Theux	Ferrières-sur-Sichon	Moulin Bigay	746706	6545586
22	04415024	Besbre	Sapey	La Chabanne	Pont D477	759279	6548205
23	04024490	Loire	Abron	Saint-Ennemond	Le Moux	732433	6619179
24	04415020	Besbre	Andan	Saint-Prix	Carrière	750783	6570346
25	04041500	Allier	Andelot	Loriges	Pont D130	726104	6574680
26	04060800	Cher	Bandais	Vieure	Pont D459	690850	6600626
27	04433007	Sioule	Bouble	Chantelle	Moulin Couvier	710737	6571181
28	04433008	Sioule	Boublon	Taxat-Senat	Les Granges	711431	6568106
29	04435008	Allier	Burge	Agonges	L'Epine	712043	6616281
31	04058500	Cher	Cher	Teillet-Argenty	Aval Spec	666066	6573349
32	04023160	Loire	Engivière	Beaulon	Aval D164	751802	6611595
33	04415004	Besbre	Gravéron	Châtelperron	Gué des Bachasses	748612	6591428
34	04059350	Cher	Lamaron	Montluçon	Stade	671104	6582170
35	04021800	Loire	Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Pont D465	763339	6597992
37	04431004	Allier	Mourgon	Creuzier-le-Neuf	Moulin de Celzat	735741	6565096
38	04453001	Cher	Rau de Fay	Meaulne	Pont de Meaulne	670560	6610938
39	04430000	Allier	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	729514	6555342
40	04041900	Sioule	Sioule	Jenzat	La Cure	716187	6563525
41	04022780	Besbre	Têche	Trézelles	Les Vrys	746411	6581510
42	04041195	Allier	Valençon	Varennes-sur-Allier	Piscine	731029	6579061
43	04453017	Cher	Banny	Commentry	Chaumier	679843	6572969
44	04450002	Cher	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876
112	04415034	Besbre	Besbre	Châtel-Montagne	Pont de la Chassagne	752292	6556370
212	04415011	Besbre	Besbre	Saint-Clément	Terrain de sport	754222	6552352
213		Cher	Banne	Commentry	Les Cloux	681269	6573528
416		Sioule	Venant	Target	Le Moulin de Venant	701540	6578384
818	04415031	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Pont D25	759648	6556050
914	04415033	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Pont Morel	757329	6564742
1115	04022200	Besbre	Barbenan	Le Breuil	Berlande (aval pont)	751612	6566578
1414	04415010	Besbre	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	754877	6553527
1415	04057078	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, 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 .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 ₃ ⁻ (mg NO ₃ .l ⁻¹)	0,1	0,3	0,5	1	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification^{1,2}					
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	↘
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	↘
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	↘
Densité d'individus tolérants	DT	↗
Densité d'individus invertébrés	DI	↘
Densité d'individus omnivores	DO	↘
Densité totale d'individus	DTI	↘

² BELLIARD 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 bioindicatrices 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 salmonidés dépend d'un ensemble de facteurs biotiques et abiotiques parmi lesquels la qualité physico-chimique de l'eau (température, oxygénation, eutrophisation, ...) et la fonctionnalité des habitats (c.-à-d. 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 définies par le référentiel de la DR6 du CSP, adaptées à l'écorégion « Massif Central » et à la largeur des cours d'eau considérés (cf. tableau ci-contre).

Tableau 6 : Densités de truite fario et classes de qualité salmonicole associées (source :CSP DR6, 1978)

Classe de densité	Densité numérique (ind./ha)		
	Largeur du cours d'eau		
	< 3m	3 - 10m	> 10m
Très importante	10000	7000	5000
Importante	5500	4000	2700
Assez importante	3200	2200	1600
Moyenne	1800	1200	900
Assez faible	1100	700	550
Faible	600	400	300
Très faible			

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 2022/2023
	1+, individus nés durant l'hiver 2021/2022
	2+, individus subadultes nés durant l'hiver 2020/2021
	> 3+, individus adultes nés avant l'hiver 2019/2020

3 CAMPAGNE 2023 DU RSPP 03

3.1 PROGRAMMATION

Parmi les 43 stations du réseau, 17 étaient programmées en 2023 pour faire l'objet d'un inventaire piscicole par pêche électrique.

Tableau 8 : Stations du RSPP 03 programmées en 2023

CODE RSPP	CODE SANDR	PROGRAMME	BV	COURS D'EAU	COMMUNE	LIEU-DIT	X L93	Y L93
43	04453017	RSPP	Cher	Banny	Commentry	Chaumier	679843	6572969
1115	04022200	RSPP	Besbre	Barbenan	Le Breuil	Berlande (aval pont)	751612	6566578
5	04022180	RSPP	Besbre	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521
44	04450002	RSPP	Cher	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876
28	04433008	RSPP	Sioule	Boublon	Taxat-Senat	Les Granges	711431	6568106
7	04057075	RSPP	Cher	Bouron	Marcillat-en-Combraille	Moulin Billaud	670433	6562294
31	04058500	RSPP	Cher	Cher	Teillet-Argenty	Aval Spec	666066	6573349
1414	04415010	RSPP	Besbre	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	754877	6553527
10	04430003	RSPP	Allier	Darot	Mariol	Bourg	738670	6546922
33	04415004	RSPP	Besbre	Gravaron	Châtelperron	Gué des Bachasses	748612	6591428
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
22	04415024	RSPP	Besbre	Sapey	La Chabanne	Pont D477	759279	6548205
39	04430000	RSPP	Allier	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	729514	6555342
15	04040200	RSPP	Allier	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	741297	6554463
40	04041900	RSPP	Sioule	Sioule	Jenzat	La Cure	716187	6563525
1415	04057078	RSPP	Cher	Tartasse	La Petite-Marche	Saint-Pardoux	667113	6563849

Par ailleurs, 42 stations ont été inventoriées dans le cadre d'autres suivis ou programmes de mesures :

Tableau 9 : Stations hors RSPP 03 programmées en 2023

CODE RSPP	CODE SANDR	PROGRAMME	BV	COURS D'EAU	COMMUNE	LIEU-DIT	X L93	Y L93
223		Connaissance FD03	Sioule	Sioule	Saint-Pourçain-sur-Sioule	Ile de la Ronde	722596	6578649
314		Connaissance FD03	Besbre	Besbre	Trézelles	Camping	745596	6580643
323		Connaissance FD03	Cher	Cher	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Rameau	666571	6560593
420		Connaissance FD03	Cher	Fontaine Jarsaud	Isle-et-Bardais	Aval pont RF de Valigny	686490	6619570
423		Connaissance FD03	Sichon	Sichon	Arronnes / Ferrières-sur-Sichon	Balichard	745832	6548060
516		Connaissance FD03	Sichon	Sichon	Ferrières-sur-Sichon	Amont Moulin Piat	746806	6546348
920		CTMA Affluents Allier	Allier	Mourgon mort	Bost	Pont D906b	740185	6564691
1020		CTMA Affluents Allier	Allier	Mourgon vif	Bost	La Motte Mourgon	740261	6567227
1123		CTMA Affluents Allier	Allier	Béron	Espinasse-Vozelle	Cossonnat	726000	6559860
1220		CTMA Affluents Allier	Allier	Servagnon	Saint-Rémy-en-Rollat	D520	729971	6565145
1323		CTMA Affluents Allier	Allier	Andelot	Loriges	Les Cadets	725982	6574404
118		CTMA Sioule & affluents	Sioule	Musant	Monestier	Pont D282	707943	6574134
218	04041850	CTMA Sioule & affluents	Sioule	Cigogne	Ebreuil	D998	707388	6556926
623		CTMA Sioule & affluents	Sioule	Gaduet	Saulcet	Le Roty	720102	6579560
723		CTMA Sioule & affluents	Allier	Andelot	Saint-Didier-la-Forêt	Le Jaulnay	726113	6571255
823		CTMA Sioule & affluents	Allier	Andelot	Gannat	Le Moulin du Pré	713777	6554621
613		Demande AAPPMA	Sioule	Bouble	Monestier	Amont viaduc A71	707357	6570347
922		Demande AAPPMA	Sioule	Bouble	Chantelle	Contrebas du Château	711794	6571424
321		Suivi halieutisme	Sioule	Sioule	Chouvigny	Chez Fleury	699561	6558185
322		Suivi halieutisme	Sioule	Sioule	Chouvigny	Péraclos	702424	6556022
722		Suivi halieutisme	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Combaret	756368	6559845
1021		Suivi halieutisme	Besbre	Besbre	Saint-Clément	Moulin Jury	756337	6548880
216		Suivi travaux FD03	Allier	Jacquelin	Seuillet	Bourg	736285	6567034
419		Suivi travaux FD03	Sichon	Sichon	Cusset	Chez Laire	738495	6556107
821		Suivi travaux FD03	Allier	Jacquelin	Seuillet	Chemin des Marsots	735213	6566397
1121		Suivi travaux RCEA	Allier	Guèze	Chemilly	Les Perrons	724796	6598170
1523		Suivi travaux RCEA	Allier	Bresnay	Chemilly	A79	723329	6597130

CODE RSPP	CODE SANDRE	PROGRAMME	BV	COURS D'EAU	COMMUNE	LIEU-DIT	X L93	Y L93
1623		Suivi travaux RCEA	Allier	Rio de Bessay	Toulon-sur-Allier	Les Pemeux		
1723		Suivi travaux RCEA	Allier	Sonnante	Toulon-sur-Allier	Sannes	728172	6599884
1823		Suivi travaux RCEA	Loire	Huzarde	Montbeugny	Bois du Moulin	736739	6602860
1923		Suivi travaux RCEA	Loire	Acolin	Thiel-sur-Acolin	Château de la Fin	743566	6606706
2023		Suivi travaux RCEA	Loire	Roudon	Diou	Le moulin des Prats	756040	6603375
2120		Suivi travaux RCEA	Allier	Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	724918	6598507
2123		Suivi travaux RCEA	Loire	Rio de la Goutte	Diou	La Boise	758335	6602556
2223		Suivi travaux RCEA	Loire	Theil	Pierrefitte-sur-Loire	Les Vignes du Theil	760559	6601367
2323		Suivi travaux RCEA	Loire	Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Aval RCEA	763724	6598400
2423		Suivi travaux RCEA	Loire	Pin	Coulanges	La Cascade	767018	6597812
2523		Suivi travaux RCEA	Loire	Rozière	Molinet	Les Varennes de la Broche	772826	6596449
2623		Suivi travaux RCEA	Loire	Loire	Chassenard	Le Pas Gully	775764	6596968
2723		Suivi travaux RCEA	Loire	Besbre	Dompiere-sur-Besbre	Pont canal	754421	6604562
2823		Suivi travaux RCEA	Loire	Vouzance	Molinet	Robinson	771418	6595939
2923		Suivi travaux RCEA	Allier	Arpeyroux	Deux-Chaises	Le Briacon	705307	6588929

Ce sont donc au total 59 stations qui étaient programmées pour faire l'objet d'un inventaire piscicole en 2023. Cinquante-six d'entre elles ont pu être inventoriées, les pêches électriques prévues sur le Bouron à Marcillat-en-Combraille et la Tartasse à La-Petite-Marche ayant été reportée à deux reprises, au printemps pour cause de turbidité excessive, et à l'automne pour cause d'assec, tout comme celle prévue sur le Rio de Bessay.

3.2 CARACTERISTIQUES GENERALES DES STATIONS ET DES OPERATIONS

Pour alléger la lecture des fiches de synthèse par station présentées dans la suite de ce rapport, les informations d'ordre général concernant les stations et les opérations de pêches électriques associées sont rassemblées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Synthèse des caractéristiques stationnelles et opérationnelles 2023

CARACTERISTIQUES DE LA STATION									CARACTERISTIQUES DE L'OPERATION							
CODE STATION	PROGRAMME	COURS D'EAU	COMMUNE	LIEU-DIT	SURFACE DU BASSIN VERSANT (km ²)	DISTANCE A LA SOURCE (km)	PENTE (‰)	ALTITUDE (m)	DATE	TYPE INVENTAIRE	LONGUEUR (m)	FACIES D'ECOULEMENT			GRANULOMETRIE	
												COURANT (%)	PLAT (%)	PROFOND (%)	DOMINANTE	SECONDAIRE
5	RSPP	Besbre	Le Breuil	Magnant	200,0	38,2	3,0	304	20/09/23	Complète, 2 anodes	200	20	70	10	Pierres	Cailloux
10	RSPP	Darot	Mariol	Bourg	12,0	3,8	28,0	294	19/09/23	Complète, 1 anode	75	30	60	10	Graviers	Pierres
15	RSPP	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	77,0	29,0	8,0	333	14/06/23	Complète, 2 anodes	175	50	50	0	Pierres	Blocs
22	RSPP	Sapey	La Chabanne	Pont D477	9,0	7,0	40,0	640	27/09/23	Complète, 1 anode	60	60	40	0	Blocs	Graviers
28	RSPP	Boublon	Taxat-Senat	Les Granges	35,0	8,8	4,5	279	07/06/23	Complète, 1 anode	61	30	70	0	cailloux	Graviers
31	RSPP	Cher	Teillet-Argenty	Aval SPEC	568,0	59,0	3,6	241	05/09/23	Partielle à pied	125	30	20	50	Pierres	Blocs
33	RSPP	Graveron	Châtelperron	Gué des Bachasses	43,0	11,0	7,0	240	22/06/23	Complète, 1 anode	120	20	70	10	Graviers	Sables
37	RSPP	Mourgon	Creuzier-le-Neuf	Moulin de Celzat	95,0	19,0	8,3	260	21/09/23	Complète, 1 anode	110	20	80	0	Graviers	Sables
39	RSPP	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	27,0	10,1	6,1	281	14/06/23	Complète, 1 anode	75	40	30	30	Sables	Pierres
40	RSPP	Sioule	Jenzat	La Cure	895,0	131,0	1,6	276	07/09/23	Partielle à pied	530	20	10	70	Pierres	Blocs
43	RSPP	Banny	Commentry	Chaumier	28,0	6,0	18,0	400	13/06/23	Complète, 1 anode	85	40	50	10	Graviers	Cailloux
44	RSPP	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	70,0	18,8	15,6	420	12/06/23	Complète, 1 anode	112	60	40	0	Blocs	Pierres
118	CTMA Sioule et affluents	Musant	Monestier	Pont D282	29,0	10,0	4,3	311	05/06/23	Complète, 1 anode	85	20	60	20	Sables	Cailloux
216	Suivi travaux FD03	Jacquelin	Seuillet	Bourg	14,6	5,3	4,6	268	06/06/23	Complète, 1 anode	60	20	80	0	Sables	Graviers
223	Connaissance FD03	Sioule	Saint-Pourçain-sur-Sioule	Ile de la Ronde	2412,0	150,0	1,4	235	13/09/23	Partielle mixte	750	0	0	100	-	-
314	Connaissance FD03	Besbre	Trézelles	Camping	499,0	60,7	0,9	253	12/09/23	Partielle à pied	260	10	50	40	Sables	Cailloux
321	Suivi halieutisme	Sioule	Chouvigny	Chez Fleury	722,0	105,6	3,5	329	06/09/23	Partielle à pied	375	30	50	20	Pierres	Blocs
322	Suivi halieutisme	Sioule	Chouvigny	Péraclos	743,4	110,2	2,1	318	06/09/23	Partielle à pied	400	20	60	20	Pierres	Blocs
323	Connaissance FD03	Cher	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Rameau	379,0	41,0	6,8	365	12/06/23	Partielle à pied	190	40	50	10	Blocs	Pierres
419	Suivi travaux FD03	Sichon	Cusset	Chez Laire	150,6	33,7	13,0	300	19/09/23	Complète, 2 anodes	150	40	60	0	Blocs	Graviers
420	Connaissance FD03	Fontaine Jarsaud	Isle-et-Bardais	Aval pont RF de Valigny	1,7	1,8	12,8	266	08/06/23	Complète, 1 anode	60	20	70	10	Limons	Sables
423	Connaissance FD03	Sichon	Arronnes / Ferrières-sur-Sichon	Balichard	74,3	18,5	8,6	408	15/06/23	Partielle à pied	245	60	40	0	Pierres	Graviers
516	Connaissance FD03	Sichon	Ferrières-sur-Sichon	Amont Moulin Piat	49,0	15,3	15,5	445	15/06/23	Partielle à pied	270	80	10	10	Pierres	Blocs
613	Demande AAPPMA	Bouble	Monestier	Amont viaduc A71	355,0	48,9	3,5	301	05/06/23	Partielle à pied	275	70	20	10	Blocs	Pierres
623	CTMA Sioule et affluents	Gaduet	Saulcet	Le Roty	33,3	9,8	5,2	249	21/06/23	Complète, 1 anode	85	40	60	0	cailloux	Graviers
722	Demande AAPPMA	Barbenan	Arfeuilles	Combaret	50,8	12,7	18,6	470	14/09/23	Complète, 1 anode	100	60	30	10	Blocs	Pierres
723	CTMA Sioule et affluents	Andelot	Saint-Didier-la-Forêt	Le Jaulnay	193,1	38,6	1,8	257	21/06/23	Complète, 1 anode	110	20	60	20	Sables	Graviers
821	Suivi travaux FD03	Jacquelin	Seuillet	Chemin des Marsots	16,7	6,7	4,4	262	06/06/23	Complète, 1 anode	64	20	80	0	Sables	Graviers
823	CTMA Sioule et affluents	Andelot	Gannat	Le Moulin du Pré	35,0	7,3	17,7	364	19/06/23	Complète, 1 anode	77	60	40	0	Graviers	Pierres
920	CTMA Affluents Allier	Mourgon mort	Bost	Pont D906b	36,9	17,0	3,4	282	20/09/23	Complète, 1 anode	95	10	70	20	Graviers	Limons
922	Demande AAPPMA	Bouble	Chantelle	Contrebas du Château	406,1	55,2	1,3	275	07/06/23	Partielle à pied	300	30	60	10	Blocs	Pierres
1020	CTMA Affluents Allier	Mourgon vif	Bost	La Motte Mourgon	33,1	9,7	4,2	278	22/06/23	Complète, 1 anode	80	30	60	10	Sables	Graviers
1021	Suivi halieutisme	Besbre	Saint-Clément	Moulin Jury	86,9	15,5	9,0	513	27/09/23	Complète, 2 anodes	170	30	60	10	Pierres	Graviers
1115	RSPP	Barbenan	Le Breuil	Berlande (aval pont)	125,0	27,0	4,2	300	26/09/23	Complète, 1 anode	165	40	60	0	Pierres	Sables
1121	Suivi travaux RCEA	Guèze	Chemilly	Les Perrons	52,1	15,2	2,5	212	08/11/23	Complète, 1 anode	67	0	100	0	Sables	Limons
1123	CTMA Affluents Allier	Béron	Espinasse-Vozelle	Cossonnat	23,3	8,4	6,4	289	19/06/23	Complète, 1 anode	60	20	50	30	cailloux	Graviers
1220	CTMA Affluents Allier	Servagnon	Saint-Rémy-en-Rollat	D520	6,3	3,9	9,8	262	19/06/23	Complète, 1 anode	60	20	80	0	Graviers	Limons
1223	CTMA Sioule et affluents	Cigogne	Ebreuil	Aval D998	20,0	10,0	11,0	307	13/06/23	Complète, 1 anode	82	50	50	0	Graviers	Cailloux
1323	CTMA Sioule et affluents	Andelot	Loriges	Les Cadets	205,0	44,5	1,9	245	06/06/23	Complète, 2 anodes	105	20	50	30	Graviers	Sables
1414	RSPP	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	19,0	10,0	30,0	495	14/09/23	Complète, 1 anode	80	60	40	0	Blocs	Pierres
1423	RSPP	Rau de Fay	Meaulne	Fay	11,0	5,5	10,9	195	08/06/23	Complète, 1 anode	60	-	-	-	-	-
1523	Suivi travaux RCEA	Bresnay	Chemilly	A79	21,6	9,8	7,7	221	03/10/23	Complète, 1 anode	58	-	-	-	-	-
1723	Suivi travaux RCEA	Sonnante	Toulon-sur-Allier	Sannes	48,2	14,8	3,1	218	03/10/23	Complète, 1 anode	76	-	-	-	-	-
1823	Suivi travaux RCEA	Huzarde	Montbeugny	Bois du Moulin	17,9	6,6	2,5	249	03/10/23	Complète, 1 anode	60	-	-	-	-	-
1923	Suivi travaux RCEA	Acolin	Thiel-sur-Acolin	Château de la Fin	99,5	18,1	1,5	231	03/10/23	Complète, 1 anode	86	-	-	-	-	-

CARACTERISTIQUES DE LA STATION									CARACTERISTIQUES DE L'OPERATION							
CODE STATION	PROGRAMME	COURS D'EAU	COMMUNE	LIEU-DIT	SURFACE DU BASSIN VERSANT (km ²)	DISTANCE A LA SOURCE (km)	PENTE (‰)	ALTITUDE (m)	DATE	TYPE INVENTAIRE	LONGUEUR (m)	FACIES D'ECOULEMENT			GRANULOMETRIE	
												COURANT (%)	PLAT (%)	PROFOND (%)	DOMINANTE	SECONDAIRE
2023	Suivi travaux RCEA	Roudon	Diou	Le moulin des Prats	128,0	35,3	1,5	215	09/10/23	Complète, 1 anode	99	-	-	-	-	-
2120	Suivi travaux RCEA	Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	11422,0	354,0	0,6	212	28/09/23	Partielle mixte	1150	20	40	40	Graviers	Sables
2123	Suivi travaux RCEA	Rio de la Goutte	Diou	La Boise	5,9	2,7	4,0	230	09/10/23	Complète, 1 anode	75	-	-	-	-	-
2223	Suivi travaux RCEA	Theil	Pierrefitte-sur-Loire	Les Vignes du Theil	9,4	4,2	3,2	228	09/10/23	Complète, 1 anode	65	-	-	-	-	-
2323	Suivi travaux RCEA	Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Aval RCEA	103,0	30,8	3,4	227	09/10/23	Complète, 1 anode	115	-	-	-	-	-
2423	Suivi travaux RCEA	Pin	Coulanges	La Cascade	29,8	11,8	4,1	227	04/05/23	Complète, 1 anode	60	-	-	-	-	-
2523	Suivi travaux RCEA	Rozière	Molinet	Les Varennes de la Broche	2,5	1,3	0,8	232	08/11/23	Complète, 1 anode	60	-	-	-	-	-
2623	Suivi travaux RCEA	Loire	Chassenard	Le Pas Guilly	9315,0	335,0	0,4	225	11/10/23	Partielle mixte	770	-	-	-	-	-
2723	Suivi travaux RCEA	Besbre	Dompièrre-sur-Besbre	Pont canal	754,0	88,2	1,1	212	12/10/23	Partielle à pied	240	-	-	-	-	-
2823	Suivi travaux RCEA	Vouzance	Molinet	Robinson	239,0	38,5	2,0	230	12/10/23	Partielle à pied	220	-	-	-	-	-
2923	Suivi travaux RCEA	Arpeyroux	Deux-Chaises	Le Briaçon	1,5	0,5	6,7	421	08/11/23	Complète, 1 anode	80	-	-	-	-	-

3.3 COMPOSITION D'UNE FICHE DE SYNTHÈSE PAR STATION

La présentation et l'analyse des résultats se font dorénavant sous la forme d'une fiche de synthèse par station, volontairement limitée à une page, comprenant les éléments suivants :

Le code couleur associé à la qualité de l'eau le jour de l'inventaire (bleu=très bonne, vert=bonne, jaune=moyenne, orange=médiocre, rouge=mauvaise) et l'élément déclassant la qualité de l'eau

La température moyenne de l'eau durant les 30 jours les plus chauds de 2023 et le code couleur traduisant la compatibilité du régime thermique lorsque la truite fario constitue l'espèce cible : bleu=favorable, vert=plutôt favorable, orange=plutôt défavorable, rouge=défavorable et noir=incompatible

La note I.P.R., la qualité piscicole et le code couleur associés (cf. Tableau 5)

La densité de l'espèce cible et le code couleur associé (cf. Tableau 6)

Une carte de localisation et une photographie de la station prise lors de la pêche électrique

Graphique d'évolution de la qualité piscicole depuis le début du suivi

Graphique d'évolution des densités de l'espèce cible depuis le début du suivi

Graphique de la répartition par classes de taille des individus capturés lorsque la truite fario constitue l'espèce cible

L'analyse des résultats

Les résultats de la pêche électrique : effectifs et densités estimés par espèce, proportion de chaque espèce au sein du peuplement



4 SITUATION THERMIQUE ET HYDROLOGIQUE 2023

Analyse thermique

L'hiver 2022/2023 a été très peu arrosé. Tout au long de l'hiver, des périodes de grande douceur ont succédé à des épisodes de froid assez marqué. Après une offensive hivernale précoce début décembre, une ambiance printanière s'est installée sur la France du 19 décembre au 15 janvier avec de nombreux records de douceur autour du Nouvel An. Un temps calme et sec a dominé malgré quelques périodes plus agitées. Une séquence record de 32 jours consécutifs sans précipitations significatives du 21 janvier au 21 février a contribué à un assèchement hivernal exceptionnel des sols superficiels. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 6,6 °C a été supérieure à la normale (1991-2020) de 0,8 °C. En moyenne sur le pays et sur la saison, la pluviométrie a été déficitaire de 25 %, classant l'hiver 2022-2023 parmi les dix hivers les moins arrosés depuis 1959.

Le printemps 2023 a ensuite été contrasté. Le début du printemps a été marqué par un temps très agité avec plusieurs passages tempétueux, de fréquents épisodes pluvio-orageux et trois tornades. Des périodes de grande douceur ont alterné avec des épisodes de fraîcheur marquée début mars, durant la première quinzaine d'avril puis mi-mai. Les sols superficiels se sont humidifiés sur de nombreuses régions. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 12,7 °C a été supérieure à la normale (1991-2020) de 0,6 °C. Le printemps 2023 se classe ainsi au 9^{ème} rang des printemps les plus chauds depuis 1900. En moyenne sur le pays et sur la saison, la pluviométrie a été conforme à la normale.

L'été 2023 a été marqué par des conditions très orageuses du Sud-Ouest au Centre-Est. À l'échelle de la France, après un épisode chaud quasi généralisé du 8 au 11 juillet, tout particulièrement marqué sur le Sud-Est et la Corse, une vague de chaleur tardive a concerné une grande partie du pays du 17 au 24 août. Les températures ont été en moyenne supérieures à la normale une grande partie de l'été hormis la première et la dernière semaine d'août où la France a connu un refroidissement quasi généralisé. Elles ont été plus de 1 °C au-dessus des valeurs de saison sur la majeure partie du pays, voire de plus de 1,5 °C sur Auvergne-Rhône-Alpes. À l'échelle de la France et de la saison, la température moyenne de 21,8 °C a été supérieure à la normale (1991-2020) de 1,4 °C. L'été 2023 se classe ainsi au 4^e rang des étés les plus chauds depuis 1900, derrière les étés 2003 (+2,7 °C), 2022 (+2,3 °C) et 2018 (+1,5 °C). Le déficit pluviométrique a dépassé 20 % par endroits, notamment au nord d'Auvergne-Rhône-Alpes. En moyenne sur le pays et sur la saison, la pluviométrie a été proche de la normale.

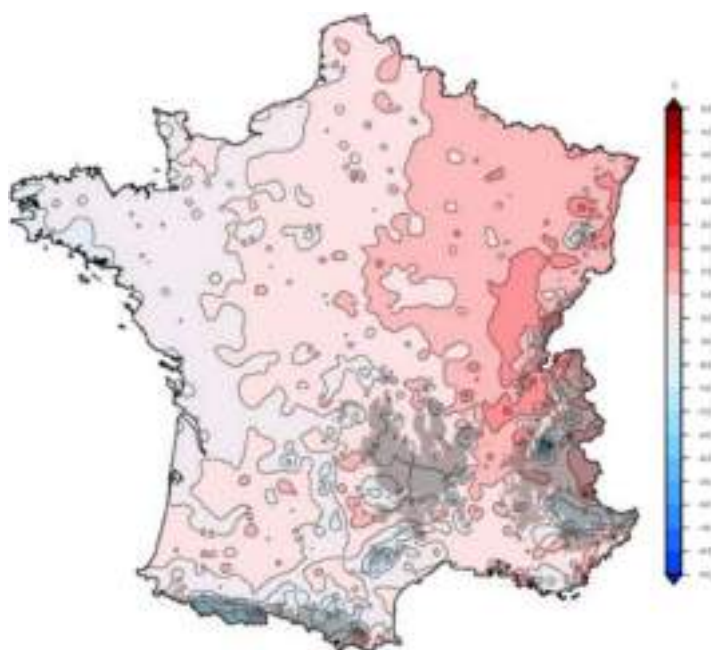


Figure 5 : Ecart à la moyenne saisonnière (1991-2020) de la température moyenne de l'hiver 2022/2023 en France métropolitaine

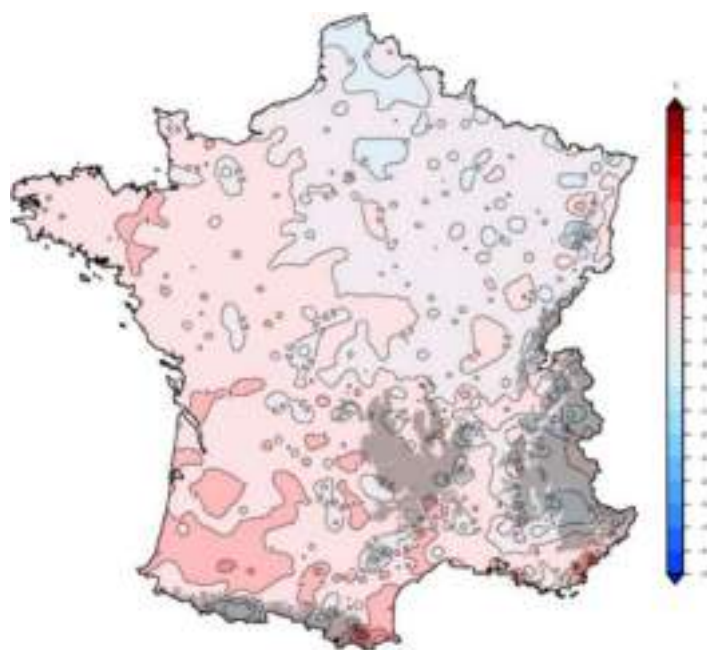


Figure 6 : Ecart à la moyenne saisonnière (1991-2020) de la température moyenne du printemps 2023 en France métropolitaine

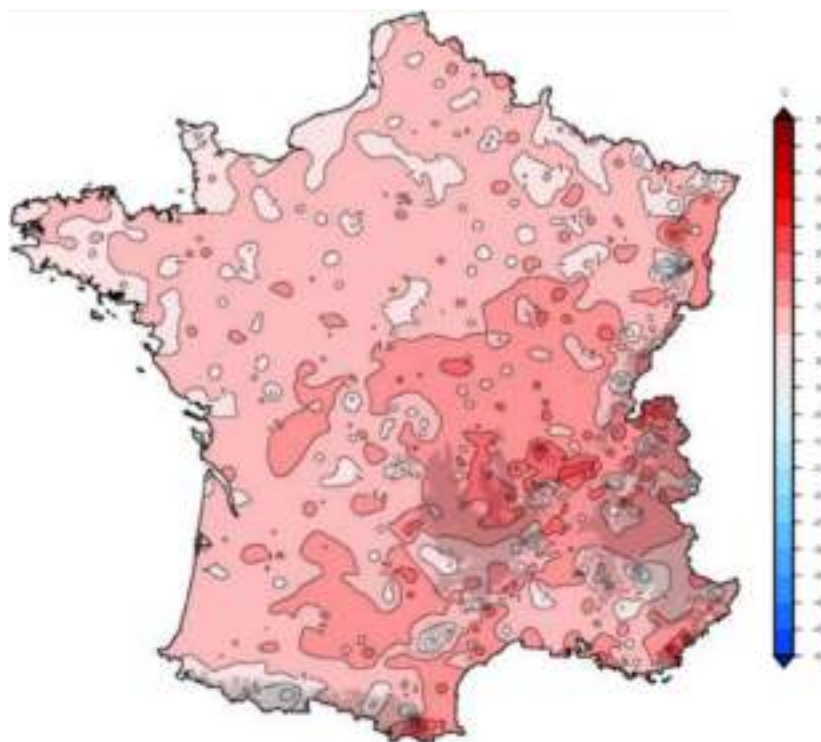


Figure 7 : Ecart à la moyenne saisonnière (1991-2020) de la température moyenne de l'été 2023 en France métropolitaine

Apport du réseau de suivi thermique des cours d'eau (RST 03)

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.

D'une manière générale, les données thermiques acquises en 2023 traduisent, après une année 2022 classée au 1^{er} rang des années les plus chaudes depuis 1900, une nouvelle année nettement supérieure à la normale 1991-2020, caractérisée par des régimes thermiques globalement très contraignants pour les populations salmonicoles, comparables à ceux déjà observés en 2018, 2019, 2020 et 2022. Sur une période de cinq ans comparable à la durée de vie moyenne d'une truite fario, l'année 2023 confirme, après 2022, la tendance générale d'augmentation des Tm30j max observée depuis 2018. **Parmi les 37 stations salmonicoles du RST 03 suivies en 2023, seulement 24% présentent des conditions thermiques jugées « favorables » (8%) ou « plutôt favorables » (16%). Elles étaient 38% dans ce cas de figure en 2022 et 2020, et 75% en 2021.**

Les stations pour lesquelles les régimes thermiques sont, malgré les conditions climatiques très sévères, restés « favorables » ou « plutôt favorables » aux populations de truites farios se concentrent principalement dans les têtes de bassins-versants de la Montagne Bourbonnaise (Sichon, Besbre, Barbenan et affluents respectifs), au droit de stations situées à plus de 500 m d'altitude.

Globalement et à l'image de ce qui a été observé lors des précédentes années du RST 03, les cours d'eau situés en tête de bassin-versant de la Montagne Bourbonnaise, dans certains secteurs des Combrailles, ou en Forêt de Tronçais, sont logiquement les moins impactés du point de vue de la thermie. Les cours d'eau de ces secteurs peuvent cependant présenter ponctuellement, lors des situations « extrêmes » (canicule, sécheresse) qui tendent à se multiplier depuis deux décennies, des conditions défavorables aux populations salmonicoles. En 2023, les températures maximales enregistrées au droit de ces stations ont été généralement inférieures de 1°C à 4°C au seuil léthal de la truite fario (-8,8°C pour le Sapey qui fait figure d'exception au vu de sa position au sein du réseau hydrographique et des caractéristiques de son bassin-versant).

En dehors de ces secteurs, de nombreux cours d'eau appartenant pourtant au contexte salmonicole, ne parviennent pas à maintenir leurs températures maximales en deçà du seuil léthal associé à la truite fario (Besbre au Breuil et à Saint-Prix, Sichon à Cusset, Sioule à Ebreuil, Tartasse, Arnon, Cher à Chambonchard).

Au droit des stations des contextes intermédiaires et cyprinicoles pour lesquelles des espèces moins exigeantes que la truite fario ou le chabot ont été retenues pour l'analyse, les régimes thermiques sont jugés « favorable » (Aumance) ou « plutôt favorable » (Céil, Besbre à Dompierre-sur-Besbre, Allier à Bessay-sur-Allier et Cher à Meaulne-Vitray). Seul le régime thermique 2023 de la Loire à Diou est jugé « plutôt défavorable » au brochet, en raison de températures maximales supérieures à 30°C, avoisinant ainsi le seuil léthal de l'espèce.

Les résultats détaillés de la campagne de suivi thermique, analysant de l'automne 2022 à l'automne 2023 les variables de thermie générale en lien avec le préférendum thermique de la truite fario, sont disponibles dans un rapport spécifique (Rosak T., 2023. Réseau de Suivi Thermique des cours d'eau de l'Allier – Campagne automne 2022 à automne 2023. FDPPMA 03, janvier 2024).

Analyse hydrologique

L'hydrologie des cours d'eau de l'Allier en 2023 a été particulièrement contraignante pour les populations piscicoles. Des niveaux très bas ont été observés durant l'hiver 2022/2023 et un étiage tardif et très sévère a touché l'ensemble des bassins versants du territoire jusqu'au milieu de l'automne 2023. De nombreux arrêtés de restriction des usages de l'eau ont été pris à partir de la mi-juillet et jusqu'au mois d'octobre.

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 celles situées sur les trois principaux cours d'eau du département (Loire, Allier et Cher) et, étant donné le rôle structurant des débits sur les densités de populations de salmonidés, celles situées sur les principaux bassins-versants salmonicoles (Barbenan, Besbre, Sichon et Sioule). Le tableau suivant présente les débits caractéristiques relevés au droit de ces différentes stations :

Tableau 11 : Stations hydrométriques de référence suivies dans le cadre du RSPP 03

Station	Code	Débits en m ³ /s d'une crue de retour					Module (m ³ /s)	QMNA ₅ (m ³ /s)
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans		
Allier à Moulins	K3450810	595	814	960	1099	1280	131	24,4
Loire à Digoin	K1180010	664	993	1211	1420	1691	86,1	10,8
Sioule à Ebreuil	K3322010	91	142	176	208	250	19,5	2,9
Cher à Montluçon	K5220900	104	168	210	251	-	13,6	0,75
Besbre à Saint-Prix	K1533010	46	65	77	89	104	5,9	0,41
Sichon à Cusset	K3060310	28	41	50	59	69	2,3	0,16
Barbenan au Breuil	K1524010	16	23	28	32	37	1,85	0,11

Une crue de retour 2 ans est une crue se produisant statistiquement une année sur deux

Le module correspond au débit moyen annuel du cours d'eau

Le QMNA₅ est le débit minimum mensuel ne se produisant statistiquement qu'une fois tous les 5 ans

L'évolution journalière des débits (m³/s) mesurés de novembre 2022 à octobre 2023 au droit de chacune de ces stations hydrométriques est présentée dans les figures suivantes (source Banque Hydro). Les valeurs des modules (débits moyens, en **pointillés bleus**) et des QMNA₅ (débits d'étiage quinquennal, en **pointillés rouges**) sont également représentés.

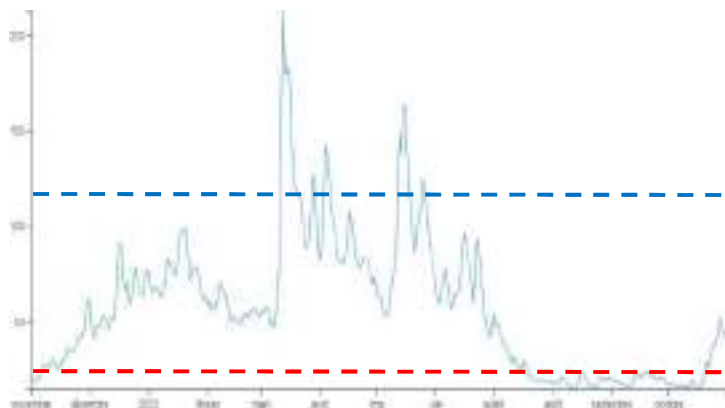


Figure 8 : Débits 2023 de l'Allier à Moulins

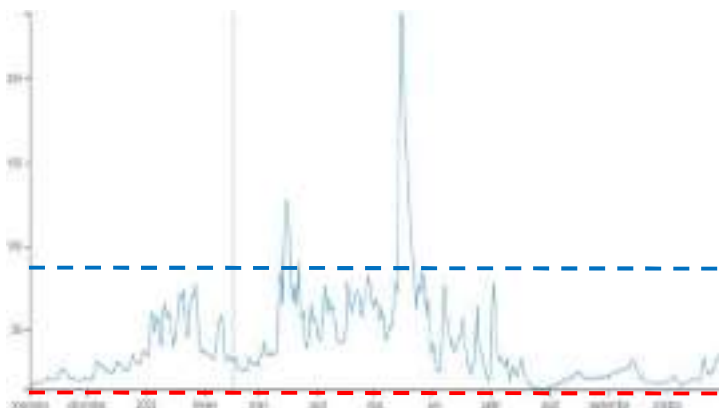


Figure 9 : Débits 2023 de la Loire à Digoin

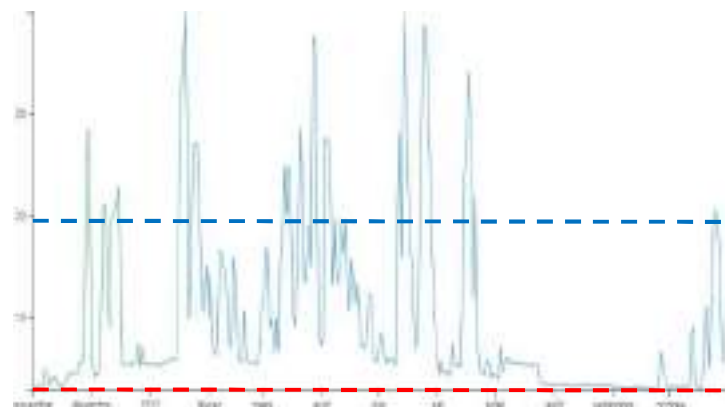


Figure 10 : Débits 2023 de la Sioule à Ebreuil

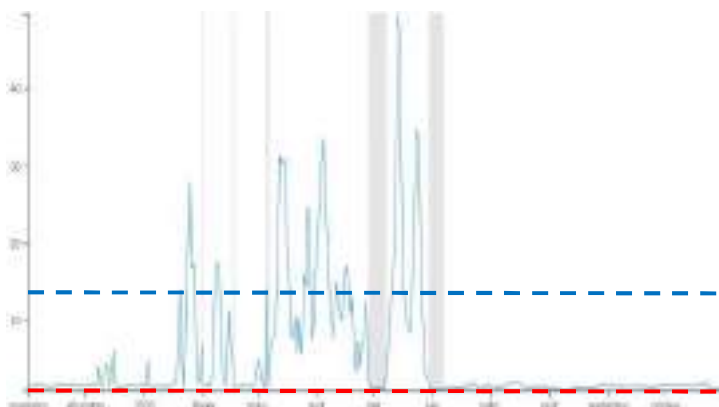


Figure 11 : Débits 2023 du Cher à Montluçon

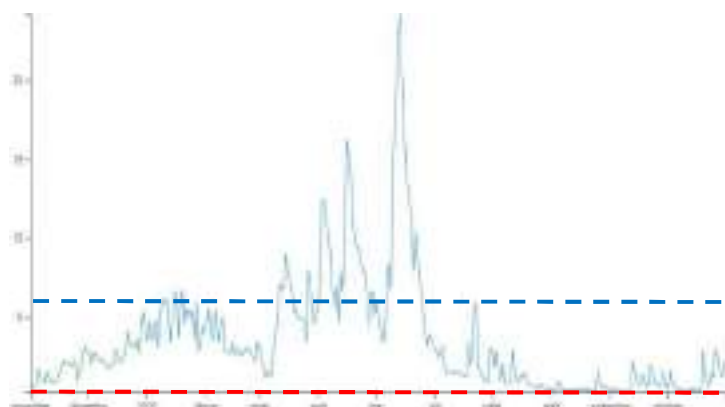


Figure 12 : Débits 2023 de la Besbre à Saint-Prix

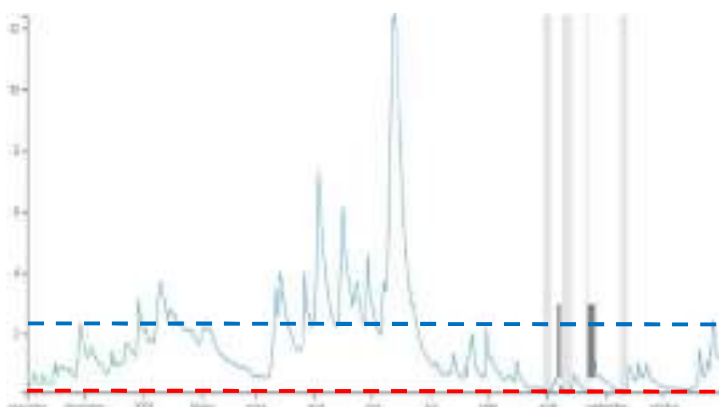


Figure 13 : Débits 2023 du Sichon à Cusset

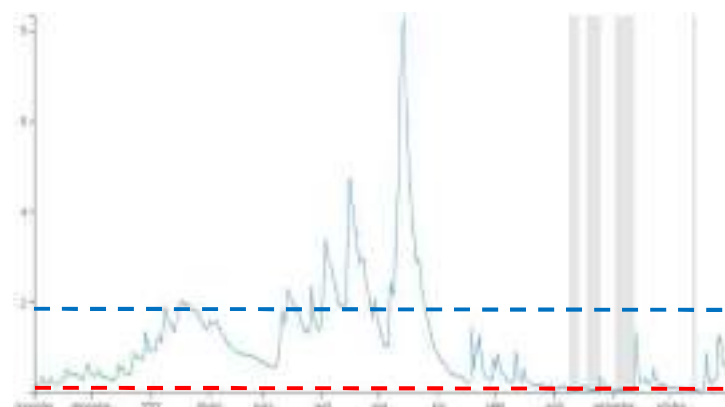


Figure 14 : Débits 2023 du Barbenan au Breuil

Les très faibles précipitations hivernales ont occasionné des débits particulièrement faibles pour la saison sur l'ensemble des cours d'eau du département. Bien qu'aucune crue n'ait été relevée, on notera l'existence jusqu'à la fin du printemps, de variations brutales et artificielles des débits sur les portions de cours d'eau situées en aval de grands ouvrages hydroélectriques (Fades/Queuille sur la Sioule, Rochebut/Prat sur le Cher). Ces variations peuvent dégrader l'efficacité de la fraie des poissons et provoquer des mortalités, en particulier sur les plus jeunes stades de leur développement. Sur les secteurs salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise, le mois de mai est marqué par un coup d'eau significatif, bien qu'assez nettement inférieur aux débits de crues biennales.

La période de basses eaux est nettement moins précoce qu'en 2022, mais elle se distingue par son intensité et son caractère tardif puisque des débits proches des QMNA5 étaient encore enregistrés mi-octobre sur l'ensemble des bassins-versants. L'étiage de l'Allier a été particulièrement sévère, tout comme celui du Cher en aval du complexe hydroélectrique de Rochebut/Prat, qui s'est étendu jusqu'au début du mois de novembre. Aucun coup d'eau significatif n'est relevé durant la période estivale sur l'ensemble des bassins-versants du département.

Globalement les conditions hydrologiques durant la période de reproduction des salmonidés laissent entrevoir, hors cas particulier, un bon niveau de recrutement en truitelles sur les secteurs thermiquement aptes à leur survie estivale.

Cas particulier de la Sioule

Concernant l'hydrologie de la Sioule, on relève une nouvelle fois l'absence de crue d'ordre biennal, dite « morphogène », essentielle au bon fonctionnement des cours d'eau et généralement sans conséquence sur le patrimoine bâti et les activités humaines. Le graphique suivant montre à quel point ces crues se sont drastiquement réduites sur la Sioule à l'aval des barrages hydroélectriques de Fades/Queuille au cours de la dernière décennie :

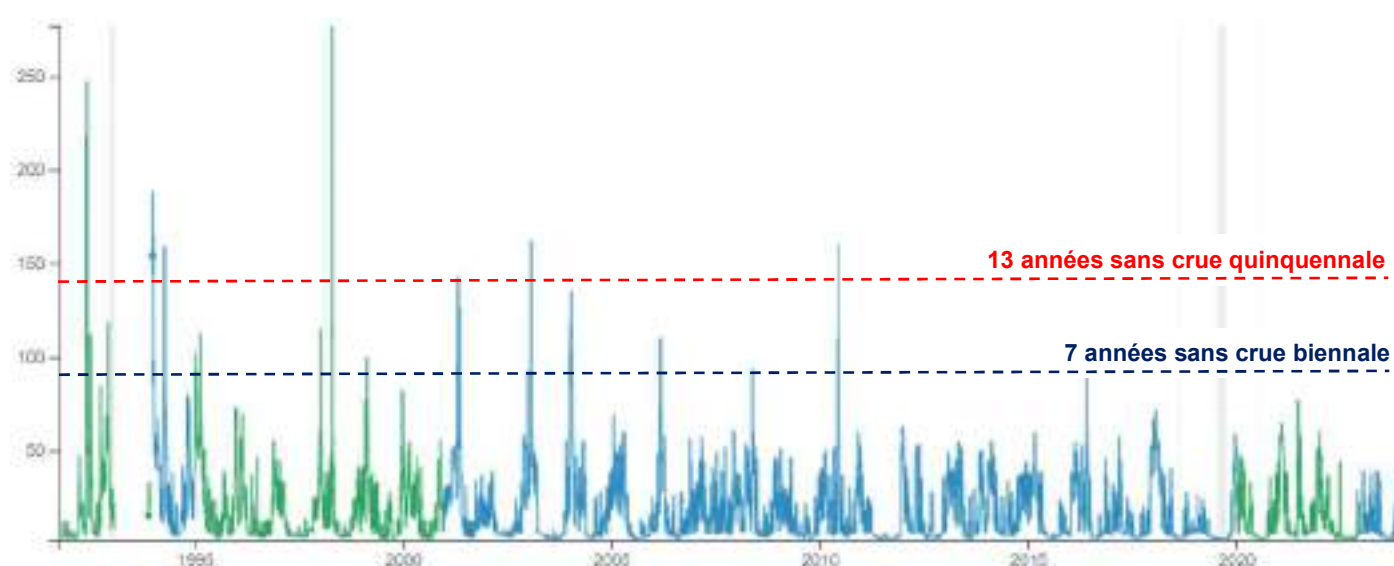


Figure 15 : Débits journaliers (m³/s) de la Sioule à Ebreuil depuis le début des années 90

Les crues sont indispensables à l'équilibre hydromorphologique des cours d'eau. Elles permettent le remaniement des fonds, la diversification des mosaïques d'habitats et un rajeunissement de la ripisylve. Selon leur intensité elles constituent un facteur majeur de régulation des peuplements piscicoles. Malgré des effets parfois dévastateurs à court terme (notamment sur le recrutement en juvéniles), les crues importantes stimulent à plus long terme la productivité piscicole et dynamisent le fonctionnement des communautés biologiques (décolmatage des substrats, dégagement des interstices et exportation de matières organiques favorables à la productivité des larves d'insectes, transport de bois offrant de nouveaux habitats de qualité, ...).

Pour les Salmonidés tels que la truite fario, une crue au cours de la période de reproduction ou d'incubation pénalisera le recrutement alors qu'en début d'automne elle permettra le décolmatage des frayères, assurant ainsi une bonne oxygénation des œufs durant toute la période de vie sous graviers.

Cas particulier du brochet

Pour le brochet, des conditions favorables sont des débits de crue en début d'année et au moins égaux à une à deux fois le module jusqu'au mois d'avril. Les graphiques suivants montrent que ces conditions hydrologiques n'ont pas été réunies durant la fraie 2023 du brochet :

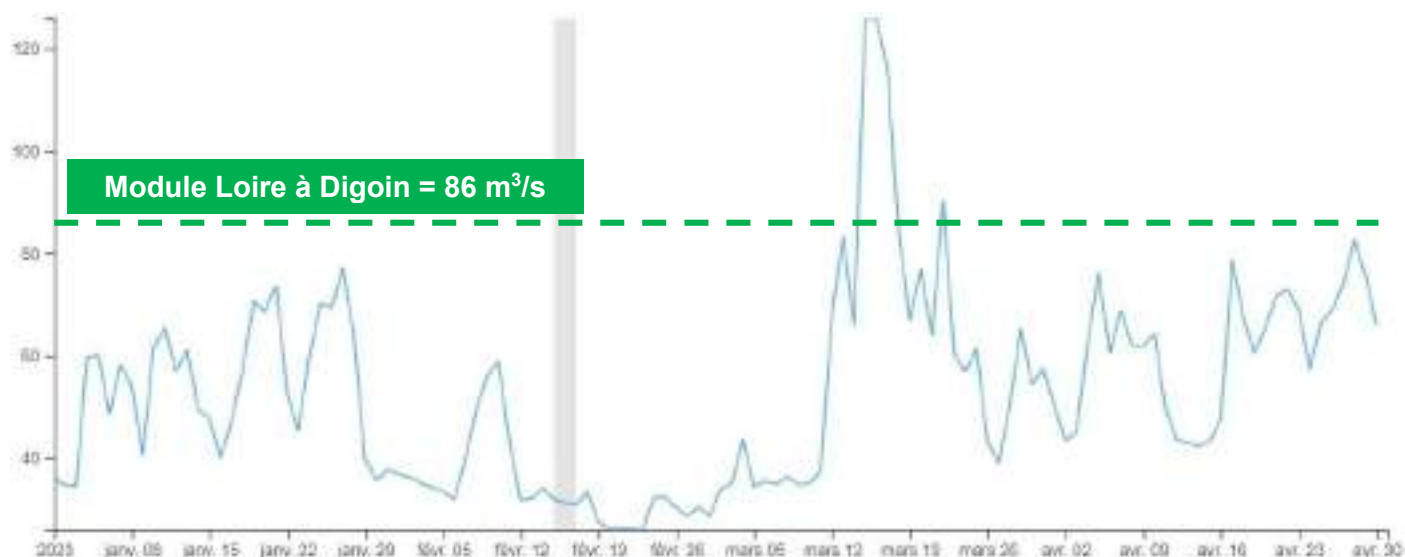


Figure 16 : Analyse hydrologique des conditions de reproduction du brochet de Loire en 2023

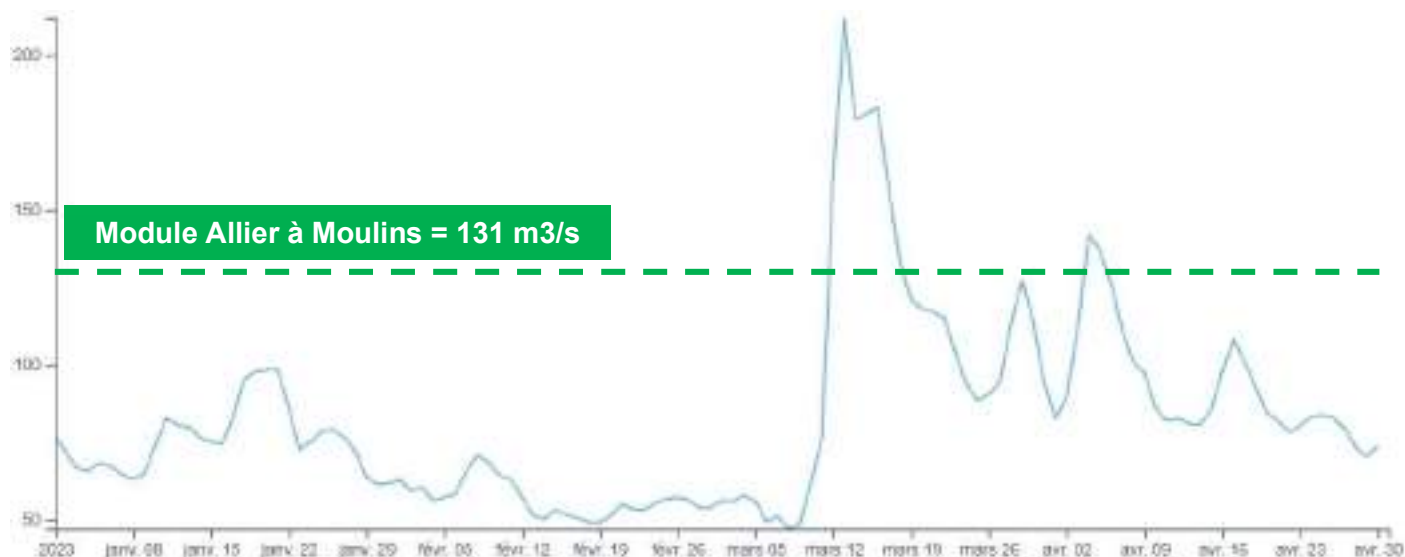


Figure 17 : Analyse hydrologique des conditions de reproduction du brochet dans la rivière Allier en 2023

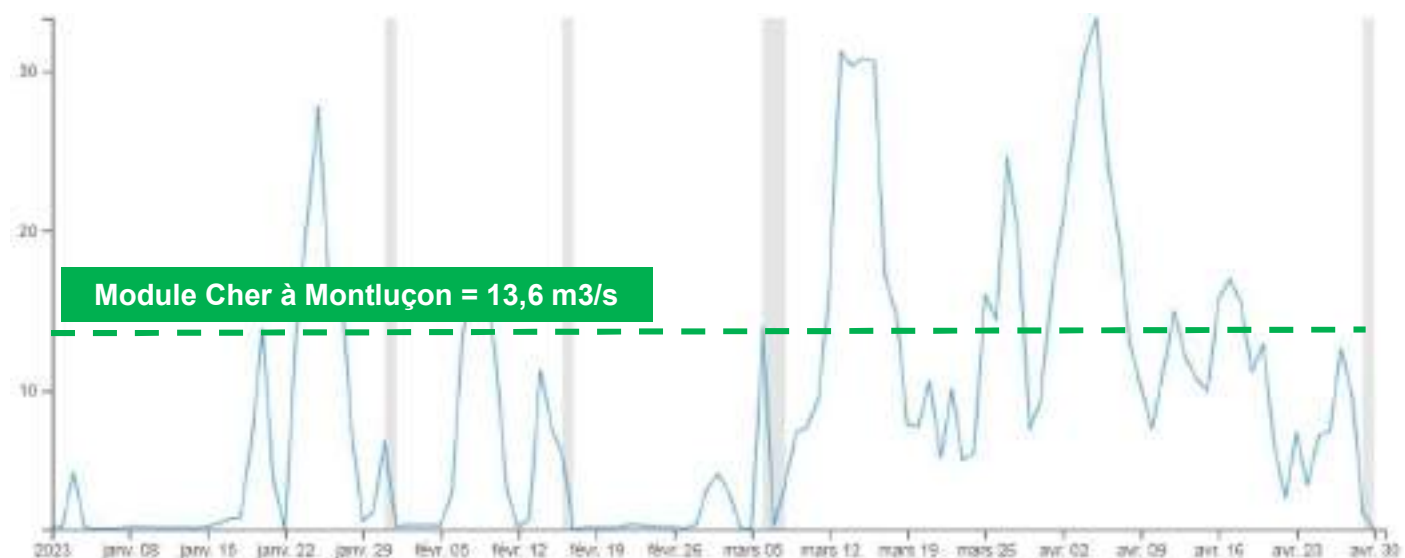


Figure 18 : Analyse hydrologique des conditions de reproduction du brochet dans la rivière Cher en 2023

Aucun des trois grands cours d'eau de plaine du département n'a vu ses débits atteindre des valeurs de l'ordre d'une crue biennale durant la période de reproduction de l'espèce « repère » de ces milieux, le brochet. L'accessibilité des frayères à brochet (bras mort, prairie inondée, ...) n'a pas été facilitée par les faibles débits hivernaux. Plus tard dans la saison, lors de l'incubation des œufs et de l'émergence des alevins, les débits ont également été globalement inférieurs aux valeurs attendues pour permettre une bonne efficacité de la reproduction. Ainsi le débit moyen des mois de mars et avril est 30% inférieur au module sur la Loire, 25% sur l'Allier et 7% sur le Cher.

Les plus faibles débits enregistrés durant cette période correspondent davantage à des débits de basses eaux (25 m³/s sur la Loire à Digoin le 23 février 2023, 39 m³/s sur l'Allier à Moulins le 14 février 2023), voire d'étiage sévère tels que ceux observés sur le Cher à l'aval du complexe hydroélectrique de Rochebut-Prat.

5 RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2023

5.1 BASSIN VERSANT DE LA LOIRE

Station 1923 : l'Acolin à Thiel-sur-Acolin

Station 722 : le Barbenan à Arfeuilles (Combaret)

Station 1115 : le Barbenan au Breuil

Station 1021 : la Besbre au parcours « sans tuer » de Moulin Jury

Station 5 : la Besbre au Breuil

Station 314 : la Besbre à Trézelles

Station 2723 : la Besbre à l'aval de Dompierre-sur-Besbre

Station 1414 : le Coindre à Saint-Clément

Station 33 : le Graveron à Châtel Perron

Station 1823 : l'Huzarde à Montbeugny

Station 2323 : le Loddès à Pierrefitte-sur-Loire

Station 2623 : la Loire à Chassenard

Station 2423 : le Pin à Coulanges

Station 2123 : le Rio de la Goutte à Diou

Station 2023 : le Roudon à Diou

Station 2523 : le Rozière à Molinet

Station 22 : le Sapey à la Chabanne

Station 2223 : le Theil à Pierrefitte-sur-Loire

Station 2823 : la Vouzance à Molinet

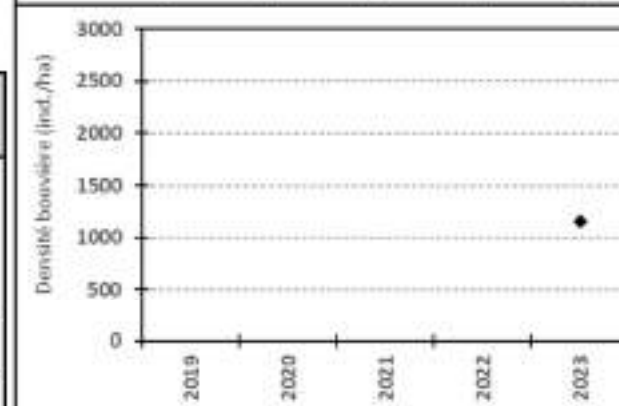
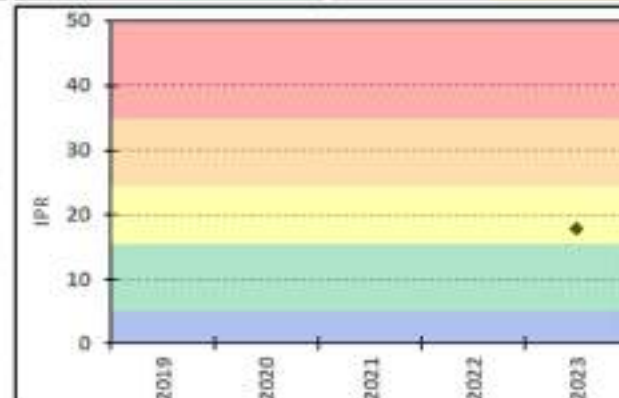
1923 - L'Acolin à Thiel-sur-Acolin - 03/10/2023

DENSITE
BOUVIERE

FORTE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

MEDIOCRE
17,9



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
PSR	216	7588	44,4
GOU	123	4321	25,3
PES	43	1511	8,8
BOU	33	1159	6,8
CHE	20	703	4,1
SPI	14	492	2,9
ROT	11	386	2,3
LPP	9	316	1,9
LOF	6	211	1,2
CCO	3	105	0,6
PCH	3	105	0,6
PER	3	105	0,6
GAR	1	35	0,2
VAI	1	35	0,2
Total	486	17073	100

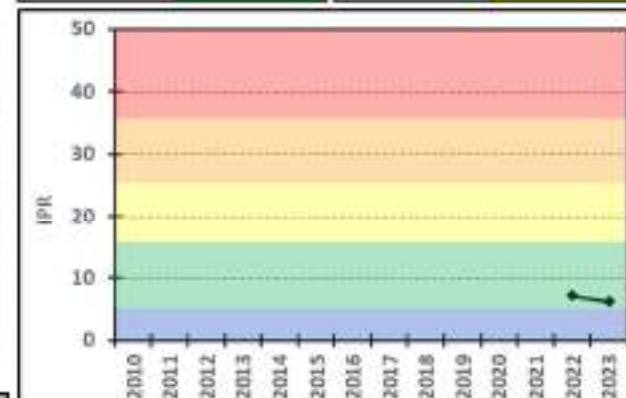
BILAN

Au droit de la station inventoriée dans le cadre de cette étude, l'Acolin présente un peuplement mixte, composé d'espèces attendues avec des PPT moyennes (chevesne) à fortes (goujon, loche franche, vairon), d'espèces peu ou pas attendues à ce niveau typologique telles que le rotengle, la lamproie de planer et la bouvière (espèces patrimoniales), et d'espèces indésirables / invasives telles que le pseudorasbora, la perche-soleil et le poisson-chat. Le peuplement est qualitativement dégradé par rapport à l'attendu en situation de référence, en lien avec la dégradation de la qualité des eaux et des habitats et l'influence des nombreux étangs présents sur le bassin-versant. A l'exception du vairon dont la présence est anecdotique (un seul individu capturé), les espèces polluosensibles attendues avec des PPT moyennes à fortes sont absentes (truite fario, chabot). Quantitativement le peuplement est nettement dominé par les pseudorasboras, invasifs et porteurs sains d'un agent pathogène potentiellement mortel pour les autres espèces. Présents en très forte densité, ils représentent 44% des individus capturés. Parmi les autres espèces, on notera les très fortes densités de perches-soleil et de rotengle, et les fortes densités de bouvières, de goujons et de carpes communes. L'I.P.R. vaut 17,9 et classe l'Acolin en qualité piscicole **MEDIOCRE** dans ce secteur. L'obtention d'une meilleure note est principalement limitée par l'absence d'espèces rhéophiles attendues avec de fortes PPT par le modèle (truite fario, barbeau fluviatile, chabot) qui dégrade la métrique d'occurrence "NER" à hauteur de 40% de la note globale. La surabondance d'espèces peu ou pas attendues à ce niveau participe également pour 20% à la dégradation de l'indice, à travers la métrique d'occurrence "NTE".

722 - Le Barbenan à Arfeuilles (Combaret) - 14/09/2023



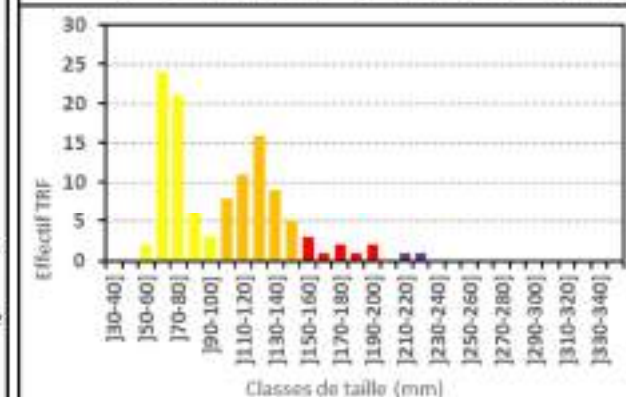
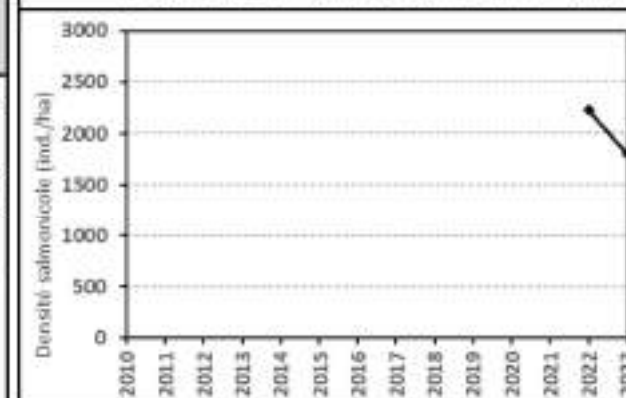
Tm30j MAX	17,8 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 6,2
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	MOYENNE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
TRF	124	1802	37,6
CHA	113	1642	34,2
VAI	60	872	18,2
LPP	30	436	9,1
LOF	3	44	0,9
Total	330	4796	100

BILAN

Réalisé dans un secteur où une gestion par « fenêtre de capture » de la truite fario a été instaurée par l'AAPPMA d'Arfeuilles, l'inventaire met en évidence un peuplement patrimonial proche de l'attendu en situation de référence puisqu'il regroupe quatre des cinq espèces attendues avec des PPT supérieures à 50% (absence du goujon). Il est complété par la lamproie de planer, protégée au niveau national et inscrite comme le chabot à l'annexe II de la DHFF. Le chabot et la truite fario, tous deux présents en densité "moyenne", codominent nettement le peuplement. Les autres espèces sont présentes en densités jugées "forte" (lamproie), "faible" (vairon) ou "non significative" (loche). La qualité piscicole est jugée **BONNE. Elle se situe en limite de la meilleure classe de qualité et est principalement** limitée par un léger déficit d'individus invertivores (truite, goujon, chabot). La répartition des truites par classes de taille confirme le très bon recrutement 2022 (les truites 1+ représentent 40% de l'effectif global), ainsi qu'un bon niveau de recrutement en 2023. Aucune truite ne dépasse la fenêtre de capture fixée à 23cm, ce qui peut traduire les limites de ce mode de gestion dans des milieux où la croissance des poissons est naturellement lente.



1115 - Le Barbenan au Breuil - 26/09/2023

Tm30j
MAX

19,6 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

BONNE
7,2

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
SALMONICOLE

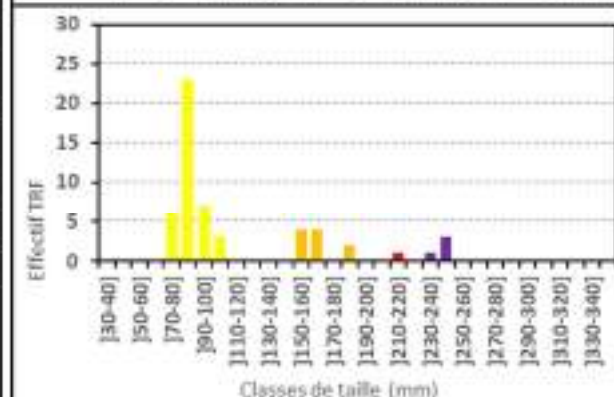
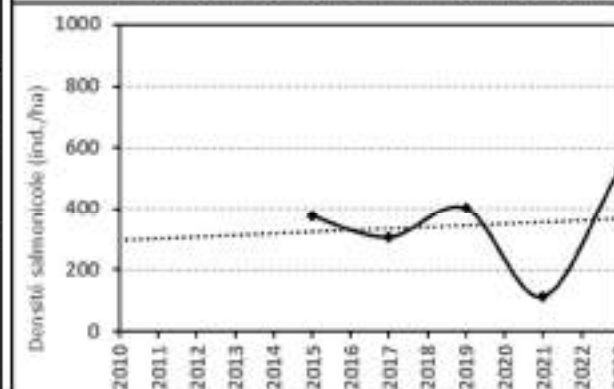
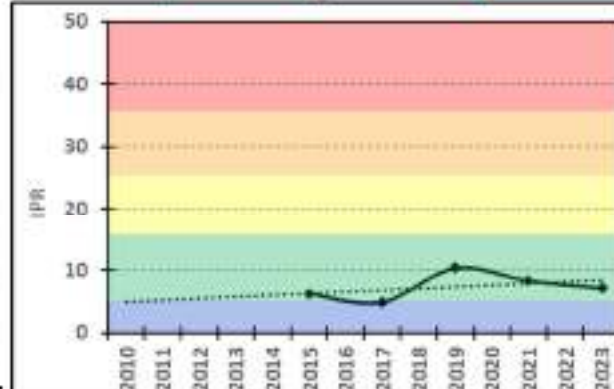
FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
SPI	377	3565	44,5
GOU	166	1569	19,6
CHE	60	567	7,1
TRF	56	530	6,6
CHA	49	463	5,8
VAI	39	369	4,6
BAF	34	322	4,0
LOF	24	227	2,8
PFL	21	199	2,5
LPP	15	142	1,8
PES	4	38	0,5
PSR	2	19	0,2
BOU	1	9	0,1
Total	848	8018	100

BILAN

Le peuplement est qualitativement proche de l'attendu en situation de référence. Les espèces attendues avec de fortes PPT sont présentes (truite, vairon, loche, goujon, spirin, chevesne, barbeau), accompagnées par deux espèces patrimoniales (chabot, lamproie de planer), des espèces invasives (écrevisse de Californie, perche-soleil, pseudorasbora) et par la bouvière (espèce patrimoniale non attendue à ce niveau typologique). Les spirins dominent assez nettement le peuplement. Les densités d'espèces polluosensibles sont jugées "faible" (vairon, chabot, truite fario) à "assez faible" (lamproie de planer), alors que le chevesne (polluorésistant) est mieux représenté. L'I.P.R., principalement dégradé par la surabondance d'individus omnivores (chevesne), classe finalement le Barbenan en **BONNE** qualité piscicole dans ce secteur. La population de truites progresse fortement depuis 2021, aidée par le bon recrutement 2023. Elle est en revanche nettement déstructurée puisque les truitelles de l'année représentent 70% de l'effectif. Les cohortes d'adultes et de sub-adultes sont très peu représentées (quatre individus), en lien avec une mortalité interannuelle probablement élevée (répétition d'étiages sévères, températures maximales voisines de 25°C en 2023).



1021 - La Besbre au parcours "sans-tuer" de Moulin Jury - 27/09/2023

Tm30j MAX	18,3 °C
--------------	---------

QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 9,1
----------------------------	--------------

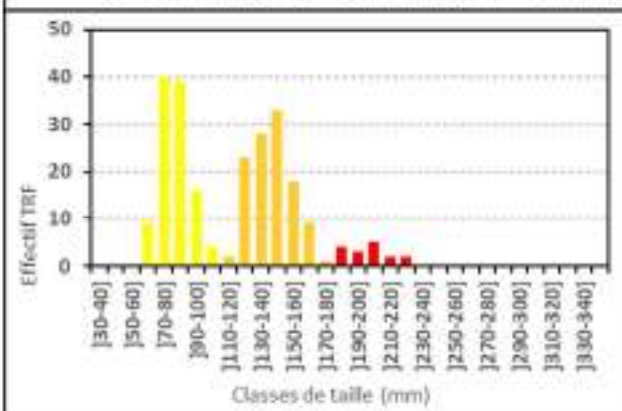
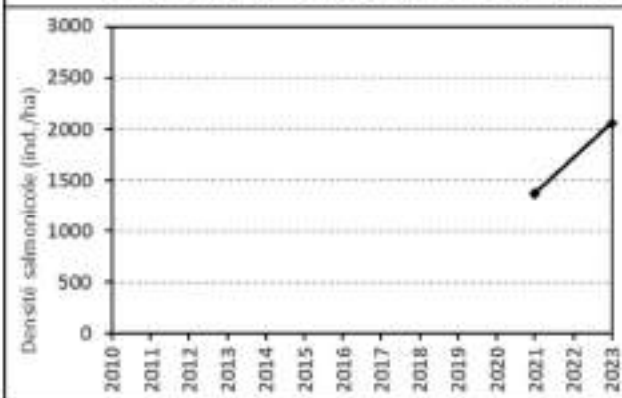
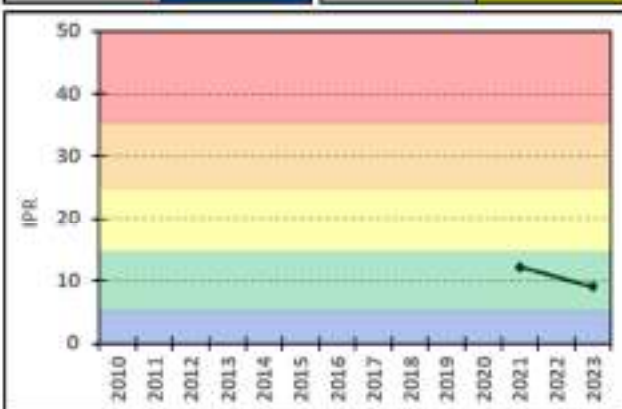
QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 9,1
----------------------------	--------------

BONNE
9,1

QUALITE EAU	
----------------	--

DENSITE SALMONICOLE	MOYENNE
------------------------	---------

MOYENNE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
TRF	244	2059	55,2
CHA	136	1148	30,8
PFL	52	439	11,8
VAI	5	42	1,1
LPP	4	34	0,9
PER	1	8	0,2
Total	442	3730	100

BILAN

Le peuplement échantillonné en 2023 est qualitativement comparable à celui échantillonné à la mise en place du parcours "sans tuer", en 2021. La truite fario et le chabot dominent nettement le peuplement, ils sont accompagnés par des petites populations de vairon et de lamproie de planer. On notera également la présence de l'écrevisse de Californie, désormais bien implantée dans ce secteur, et celle plus anecdotique de la perche commune (un individu capturé). Plusieurs espèces pourtant attendues avec des PPT moyennes à fortes sont absentes (loche franche, goujon, spiralin) ou présentes en très faible densité (vairon, lamproie de planer) ce qui dégrade la robustesse du peuplement. L'I.P.R. classe la Besbre en **BONNE** qualité piscicole dans ce secteur. La population de truite fario, présente en densité MOYENNE, est en forte progression par rapport à 2021 (+50%). Elle profite du bon niveau de recrutement 2023 et l'excellent recrutement 2022 occasionnant davantage de truites d'un an que de truitelles de l'année dans l'inventaire. Il convient de poursuivre annuellement le suivi de cette station pour juger de l'impact de la mise en no-kill de ce parcours, mais les truites de plus de 20cm étaient légèrement plus nombreuses en 2023 (9) qu'en 2021 (5).

5 - La Besbre au Breuil - 20/09/2023

Tm30j
MAX

20,7 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

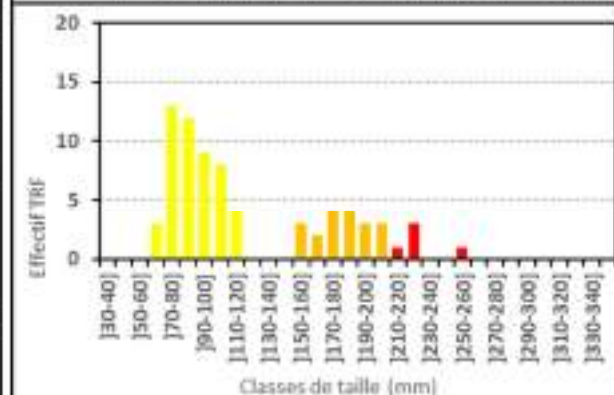
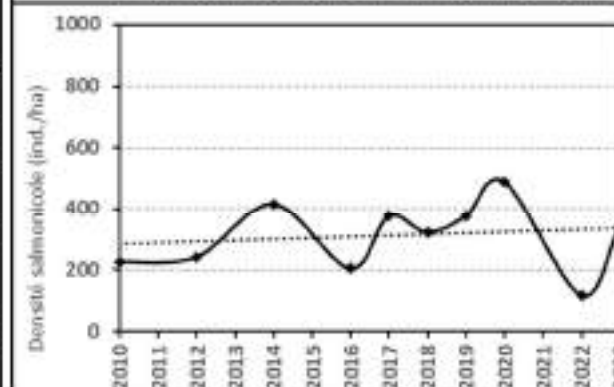
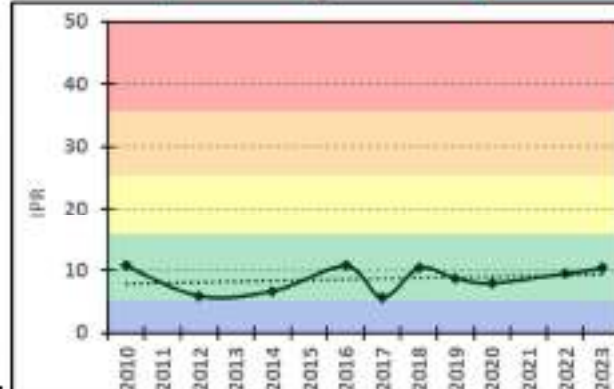
BONNE
10,4

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
SALMONICOLE

FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
SPI	653	2931	35,7
GOU	369	1656	20,2
CHE	337	1513	18,4
VAI	211	947	11,5
TRF	76	341	4,2
CHA	62	278	3,4
PFL	50	224	2,7
LOF	37	166	2,0
LPP	27	121	1,5
PES	4	18	0,2
BAF	2	9	0,1
BOU	1	4	0,1
PER	1	4	0,1
Total	1830	8214	100

BILAN

Le peuplement piscicole de la Besbre au Breuil présente une qualité constante, jugée **BONNE** sur toute la période du suivi. En 2023, l'ensemble des espèces attendues avec de fortes PPT ont été capturées. Le peuplement est complété par des espèces attendues avec des PPT plus faibles (chabot, lamproie de planer, perche commune), invasives (écrevisse de Californie, perche-soleil), ou non attendue dans ce type de cours d'eau (bouvière, espèce patrimoniale). Les espèces présentant les sensibilités les plus fortes à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats sont présentes en densité "faible" (truite fario, chabot, vairon) à "assez faible" (lamproie de planer). Le spirin (densité jugée "très forte"), le goujon (densité "moyenne") et le chevesne (polluorésistant, densité "forte"), dominent le peuplement. Au bénéfice d'un meilleur recrutement annuel, la population de truite fario progresse nettement par rapport à 2022 et retrouve un niveau moyen sur la période de suivi (2010-2023). Elle est nettement dominée par les truitelles de l'année (67% de l'effectif) et se caractérise par l'absence d'adulte, qui peut s'expliquer par le taux accru de mortalité naturelle (existence de températures supérieures à 25°C en 2023) et la pression de pêche importante sur ce secteur.

314 - La Besbre à Trézelles - 12/09/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
HOT	348	3712	28,3
SPI	330	3520	26,8
BAF	134	1429	10,9
CHE	130	1387	10,6
GOU	90	960	7,3
ABL	73	779	5,9
PES	48	512	3,9
VAI	27	288	2,2
PER	18	192	1,5
VAR	18	192	1,5
PFL	3	32	0,2
PSR	3	32	0,2
TRF	3	32	0,2
LOF	2	21	0,2
BOU	1	11	0,1
GRE	1	11	0,1
LPP	1	11	0,1
TAN	1	11	0,1
Total	1231	13131	100

BILAN

Le peuplement échantillonné sur la Besbre à Trézelles est diversifié (17 espèces de poissons) et présente un bon niveau de conformité puisqu'il regroupe dix des onze espèces attendues avec de fortes PPT à ce niveau (absence du gardon). Elles sont accompagnées par des espèces à PPT plus faibles (perche commune, tanche, grémille, lamproie de planer, bouvière), et par des espèces invasives (perche-soleil, pseudorasbora, écrevisse de Californie). On notera la présence en densités jugées "faible" (vandoise) à "très faible" de quatre espèces patrimoniales (truite fario, vandoise rostrée, lamproie de planer et bouvière). Les hotus (densité moyenne) et les spirins (très forte densité), dominent le peuplement. Parmi les espèces les plus représentées on peut également citer les barbeaux, présents en très forte densité, et les chevesnes (polluorésistants), présents en densité moyenne. L'I.P.R., très stable sur toute la période de suivi (2014-2023), classe la Besbre en **BONNE** qualité piscicole dans ce secteur. L'obtention d'une meilleure classe de qualité est principalement limitée par la surabondance d'espèces et par la densité excessive d'individus, notamment omnivores (chevesne).

Tm30j
MAX

22,2 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

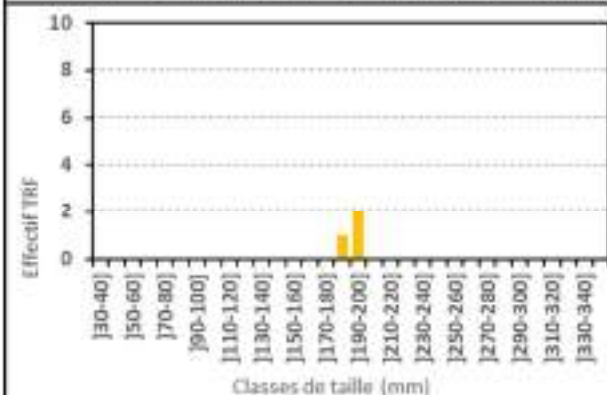
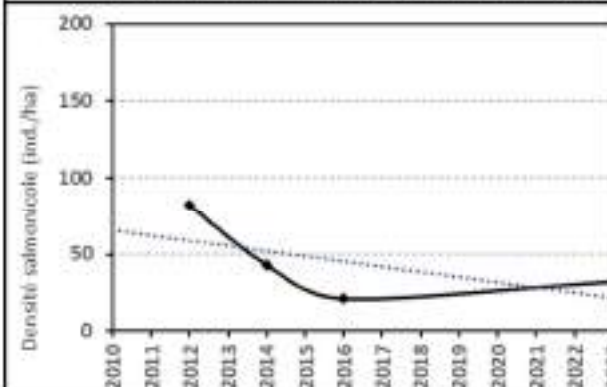
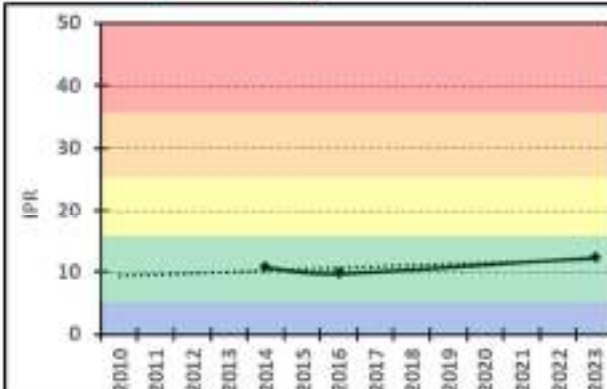
BONNE
12,3

QUALITE
EAU

**OXYGENE
PHOSPHATES**

DENSITE
SALMONICOLE

**TRES
FAIBLE**



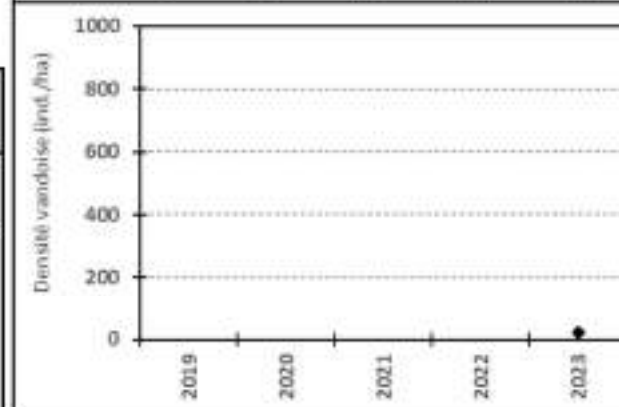
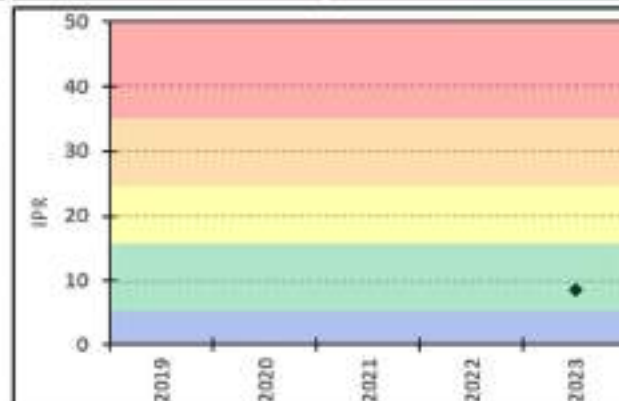
2723 - La Besbre à Dompierre-sur-Besbre - 12/10/2023

DENSITE
VANDOISE

TRES FAIBLE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

BONNE
8,6



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
HOT	225	2399	33,3
CHE	134	1429	19,8
ABL	105	1120	15,5
GOU	80	853	11,8
SPI	47	501	7,0
BAF	45	480	6,7
PSR	19	203	2,8
BRE	4	43	0,6
ASP	3	32	0,4
CDR	3	32	0,4
SIL	3	32	0,4
CHA	2	21	0,3
VAR	2	21	0,3
BRO	1	11	0,1
GAR	1	11	0,1
LPP	1	11	0,1
VAI	1	11	0,1
Total	676	7208	100

BILAN

Le peuplement de la Besbre échantillonné à l'aval de l'A79 présente un bon niveau de conformité par rapport à l'attendu en situation de référence. Neuf des douze espèces à PPT moyennes à fortes ont été capturées (absences de la loche franche, de la truite fario et de la perche commune). Le peuplement est complété par des espèces patrimoniales à PPT plus faibles (chabot, brochet, lamproie de planer), par des espèces non prises en compte par le modèle (aspe, crapet de roche, silure), et par le pseudorasbora (espèce invasive). Du point de vue des abondances le peuplement présente une densité totale 35% supérieure à celle attendue par l'I.P.R. Il est dominé par les hotus (un tiers des individus capturés, densité jugée "moyenne"). Parmi les populations les plus denses, on citera les spirins (densité très forte), les chevesnes (polluorésistants, densité forte) et les barbeaux (densité moyenne). En revanche les espèces polluosensibles sont toutes présentes en densités "faible" (brochet), à "très faible" (vairon, vandoise rostrée, chabot et lamproie de planer). On soulignera la présence de l'aspe, désormais régulière dans les inventaires réalisés sur la Basse Besbre, et celle du crapet de roche, originaire de la Loire voisine et inventorié pour la première fois dans ce secteur. L'I.P.R. vaut 8,6 ce qui classe la Besbre en **BONNE** qualité piscicole à ce niveau de l'axe. On peut cependant raisonnablement estimer que la qualité est légèrement surestimée du fait de la faible robustesse du peuplement, notamment vis-à-vis d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles intervenant dans le calcul des métriques d'occurrence, et qui sont représentées par deux individus ou moins (chabot, vandoise rostrée, lamproie de planer, vairon). La surabondance des chevesnes, omnivores, est la principale source de dégradation de l'I.P.R. à travers la métrique "DIO" (37% de la note globale).

1414 - Le Coindre à Saint-Clément - 14/09/2023

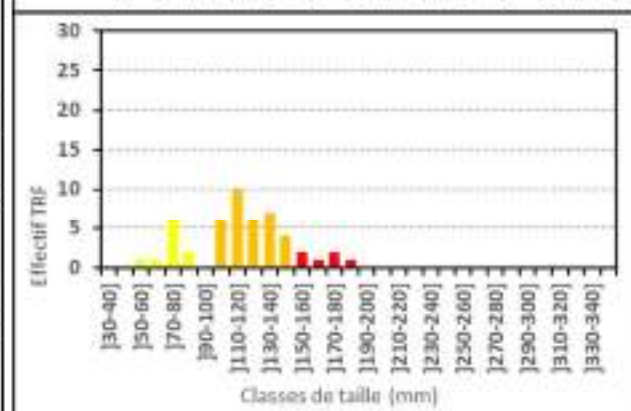
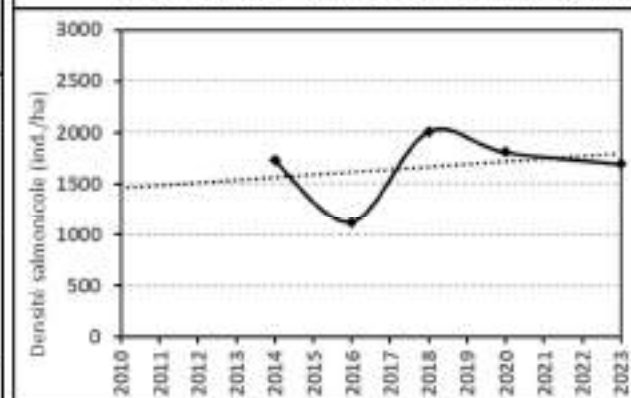
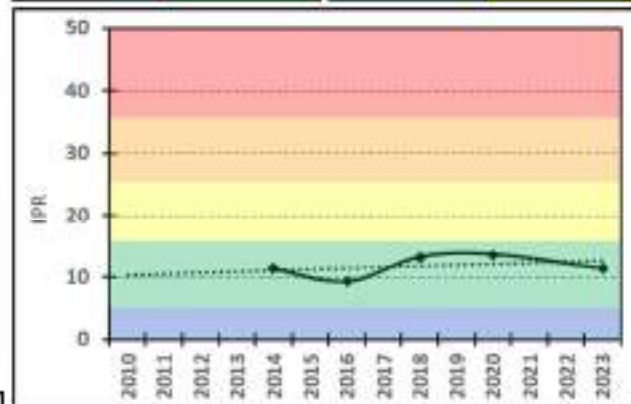


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
TRF	49	1692	40,2
PFL	49	1692	40,2
CHA	23	794	18,9
PER	1	35	0,8
Total	122	4213	100

BILAN

Le peuplement 2023 est composé de la truite fario et du chabot. On notera la présence d'une forte population d'écrevisses invasives, ainsi que celle plus anecdotique d'un individu de perche commune. Pourtant attendus avec des PPT supérieures à 80%, la loche franche et le vairon sont absents de l'inventaire. Cela constitue la principale cause de dégradation de l'I.P.R. qui atteint 11,4 et classe le Coindre en **BONNE** qualité piscicole, comme depuis le début du suivi. La densité de truites farios vaut environ 1 700 individus par hectare, soit une valeur jugée MOYENNE, comparables à celles habituellement relevée à ce niveau du Coindre depuis le début du suivi. La répartition par classes de taille des truites farios capturées met en évidence un niveau de recrutement en deçà de ceux observés en 2023 sur les cours d'eau salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise, potentiellement pénalisé par la prédation opérée par l'écrevisse de Californie. Les individus 1+ issus de l'excellent recrutement 2022 représentent en revanche les deux tiers de l'effectif global. Enfin on remarquera l'absence de poisson maillé dans l'effectif, possiblement en lien avec la pression de pêche sur ce secteur et la faible productivité du Coindre.

Tm30j MAX	17.9 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 11.4
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	MOYENNE



33 - Le Graveron à Châtelperron - 22/06/2023

Tm30j
MAX

19,5 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

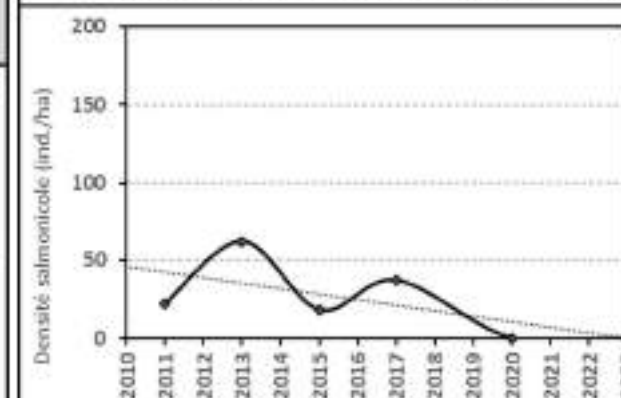
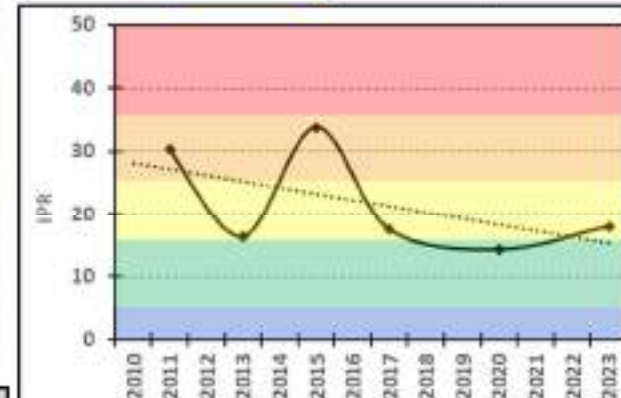
MEDIOCRE
18

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
SALMONICOLE

ABSENTE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	231	4898	41,9
SPI	96	2036	17,4
CHE	84	1781	15,2
LOF	39	827	7,1
PES	18	382	3,3
VAI	17	360	3,1
BAF	15	318	2,7
PSR	15	318	2,7
PER	11	233	2,0
CHA	8	170	1,5
PCH	7	148	1,3
ABL	3	64	0,5
GRE	3	64	0,5
BBG	2	42	0,4
VAR	1	21	0,2
OCL	1	21	0,2
Total	551	11684	100

BILAN

A l'exception de la truite, l'ensemble des espèces attendues avec des PPT > 50% sont présentes (goujon, loche, vairon, chabot et chevesne). Elles sont accompagnées 1/ par des espèces à PPT faibles à moyennes telles que le spirin, le barbeau et la vandoise (espèce patrimoniale inscrite à l'annexe II de la DHFF et protégée au niveau national), et 2/ par des espèces invasives (perche soleil, pseudorasbora, poisson-chat, écrevisse américaine) ou des espèces non attendues dans ce type de cours d'eau (ablette, grémille, black-bass). Du point de vue des abondances,

les espèces reconnues pour leur sensibilité à la dégradation des eaux et des habitats (vairon, chabot, vandoise) sont présentes en densités "faibles" à "très faibles". Les goujons dominent le peuplement (42% des individus capturés). Les spirins (densité "très forte") et les chevesnes (densité "forte") sont également bien représentés. Autrefois présente en très faible densité, la truite fario ne figure plus parmi l'inventaire depuis 2020. Finalement la note I.P.R. vaut 18, ce qui classe le Graveron en qualité piscicole **MEDIOCRE**, marquant ainsi la perte d'une classe de qualité par rapport à l'inventaire mené en 2020. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par la diversité spécifique trop importante (présence de nombreuses espèces invasives et/ou pas ou peu attendues par le modèle I.P.R.), et par les densités excessives de chevesnes (espèce omnivore reconnue pour sa polluo-résistance). Les métriques NTE et DIO participent respectivement à hauteur de 42% et 33% à la dégradation de la note I.P.R. On notera enfin l'eutrophisation du milieu, caractérisée par une concentration importante en phosphates lors de notre passage.

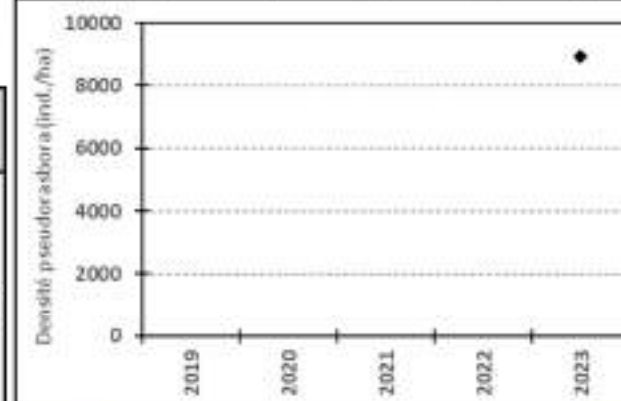
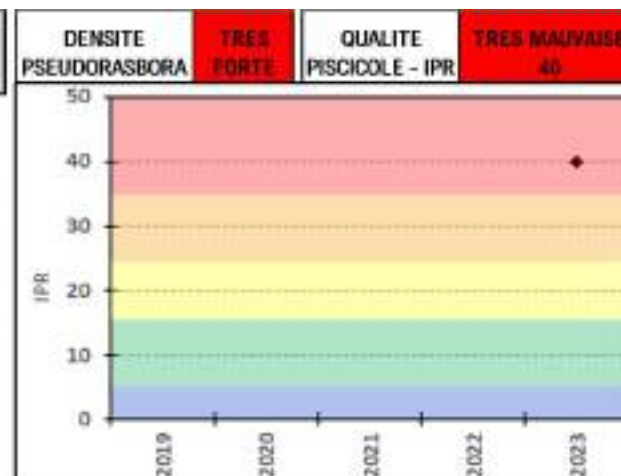
1823 - L'Huzarde à Montbeugny - 03/10/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
PSR	69	8915	71,9
LOF	27	3488	28,1
Total	96	12403	100

BILAN

Le peuplement de poissons de l'Huzarde à l'aval de l'A79 présente un très fort degré de perturbation par rapport au peuplement attendu en situation de référence. Ainsi la loche franche, polluo-résistante, est la seule espèce effectivement capturée parmi les cinq espèces attendues avec des PPT supérieures à 50%. Les espèces reconnues pour leur sensibilité à la dégradation des eaux et des habitats, telles que la truite fario, le vairon et le chabot, sont absentes. Les loches franches, présentes en assez faible densité, sont uniquement accompagnées par une très forte population de pseudorasbora (espèce invasive vecteur d'un agent pathogène potentiellement mortel pour de nombreuses autres espèces de poissons). Finalement l'I.P.R. vaut 40 et classe l'Huzarde en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole au droit de la station d'inventaire. L'absence de nombreuses espèces, notamment lithophiles et rhéophiles, pourtant attendues avec des fortes PPT dégrade fortement les métriques d'occurrence qui représentent ainsi les deux tiers de la note I.P.R. globale.



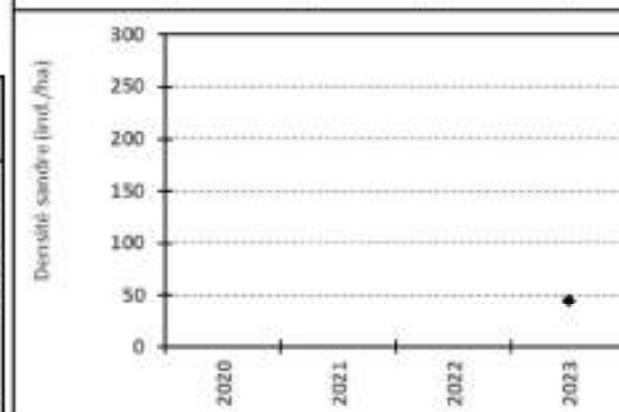
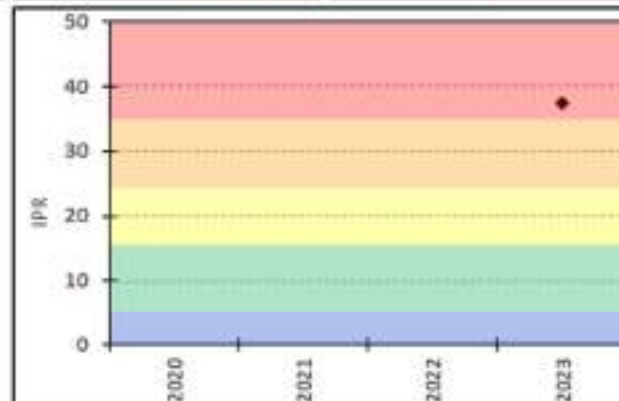
2323 - Le Loddès à Pierrefitte-sur-Loire - 09/10/2023

DENSITE SANDRE	ASSEZ FAIBLE
-------------------	-----------------

ASSEZ FAIBLE

QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 37,5
----------------------------	--------------------------

TRES
MAUVASSE
37,5



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	104	1576	84,6
CHE	9	136	7,3
LOF	3	45	2,4
SAN	3	45	2,4
PER	2	30	1,6
PSR	1	15	0,8
PES	1	15	0,8
Total	123	1863	100

BILAN

Le peuplement du Loddès en aval immédiat de l'A79 est profondément différent du peuplement attendu en situation de référence. Parmi les huit espèces à PPT supérieures à 50%, seules des espèces relativement résistantes à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats ont été capturées (goujon, chevaine et loche franche). Les espèces polluosensibles telles que la truite fario, le vairon et le chabot sont absentes. Le peuplement est complété par des espèces à faibles PPT (perche commune), non attendues à ce niveau typologique (sandre), ou indésirables (pseudorasbora, perche-soleil). La densité piscicole globale est faible, le peuplement est très nettement dominé par les goujons (85% de l'effectif, densité jugée moyenne). Les autres espèces sont présentes en densités assez faibles (sandre, perche commune), faibles (chevaine, perche-soleil) ou très faibles (pseudorasbora). L'I.P.R. sanctionne cet important niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence et classe le Loddès en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole. L'absence d'espèces rhéophiles et lithophiles pourtant attendues par le modèle avec de fortes PPT dégrade l'indice à hauteur de 75%.



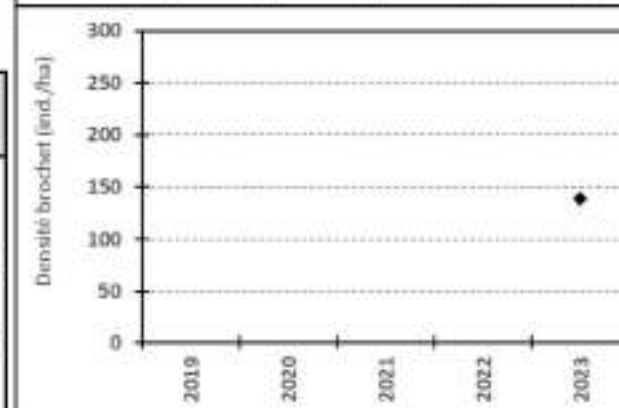
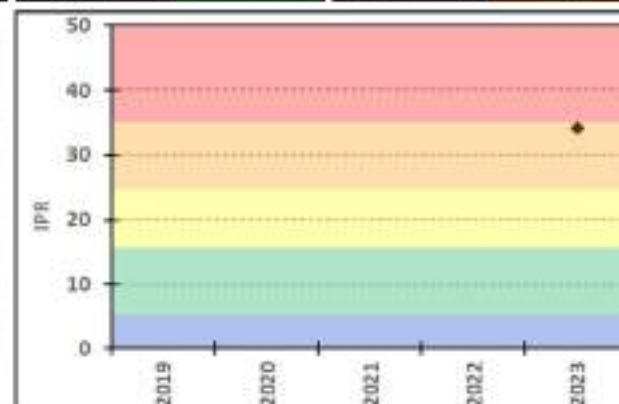
2623 - La Loire à Chassenard - 11/10/2023

DENSITE
BROCHET

FORTE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

**MAUVAISE
34,1**



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
CDR	41	437	40,6
BRO	13	139	12,9
TAN	9	96	8,9
PER	8	85	7,9
PES	6	64	5,9
ABL	5	53	5,0
SIL	4	43	4,0
CHE	3	32	3,0
ANG	2	21	2,0
CCO	2	21	2,0
GAR	2	21	2,0
BAF	1	11	1,0
BRE	1	11	1,0
GOU	1	11	1,0
LPP	1	11	1,0
OCL	1	11	1,0
PSR	1	11	1,0
Total	101	1077	100

BILAN

Le peuplement échantillonné à l'aval immédiat de l'A79 présente de fortes distorsions par rapport à l'attendu en situation de référence. Six des quatorze espèces à PPT > 50% sont absentes, parmi lesquelles des espèces patrimoniales et/ou polluosensibles telles que lea vandoise et le vairon. Les espèces à fortes PPT effectivement présentes sont majoritairement des espèces reconnues pour leur polluo-résistance (ablette, chevesne, gardon). Le peuplement est complété 1/ par des espèces à PPT plus faibles parmi lesquelles on notera la présence d'espèces protégées telles que l'anguille européenne, le brochet et la lamproie de planer, et 2/ par des espèces non prises en compte par le modèle I.P.R. (crapet de roche, silure) ou par des espèces exotiques envahissantes (écrevisse américaine, pseudorasbora, perche-soleil). Du point de vue des densités piscicoles le peuplement apparaît très pauvre, environ 90% moins dense qu'attendu par le modèle I.P.R., sans que l'on puisse avancer une raison évidente quant à cette désertion. Les populations d'ablettes, de barbeaux, de chevesnes, de gardons et de goujons, pourtant attendues avec les PPT les plus fortes (>90%), sont toutes présentes en très faibles densités. Les brèmes sont présentes en faible densité, les carpes et les anguilles en densités assez faibles, et les perches communes, les perches-soleil et les tanches en densités moyennes. Finalement le crapet de roche, introduit au début du XXème siècle et principalement inféodé à la Loire, domine le peuplement, mais parmi les espèces prises en compte par l'I.P.R., le brochet constitue l'espèce la plus densément représentée. La Loire est classée en **MAUVAISE** qualité piscicole dans ce secteur, en limite de la classe de "très mauvaise" qualité. La qualité est principalement dégradée par l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles à fortes PPT (vandoise, vairon, hotu, spirin), et par la très faible densité totale.

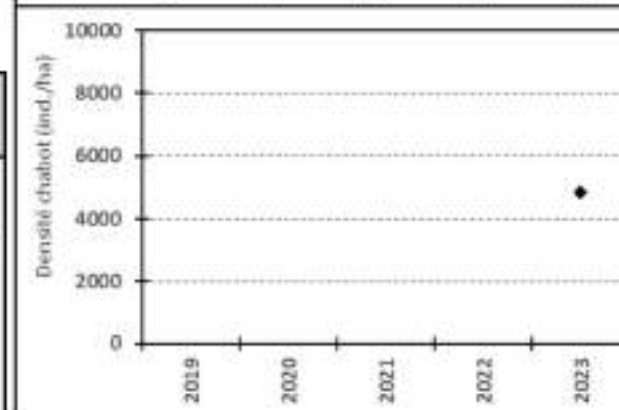
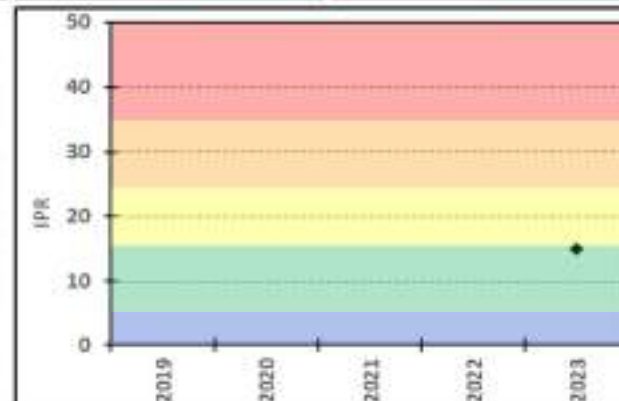
2423 - Le Pin à Coulanges - 04/05/2023

DENSITE
CHABOT

FORTE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

**BONNE
14,9**



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
CHA	92	4852	27,6
SPI	88	4641	26,4
GOU	57	3006	17,1
PES	30	1582	9,0
LOF	21	1108	6,3
CHE	18	949	5,4
GAR	17	897	5,1
LPP	6	316	1,8
VAI	2	106	0,6
OCL	1	53	0,3
PER	1	53	0,3
Total	333	17563	100

BILAN

Le peuplement piscicole du Pin présente un bon niveau de conformité par rapport à l'attendu en situation de référence. Qualitativement il est composé de neuf des dix espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes. Seule la truite fario, sensible à la qualité des habitats, n'a pas été inventoriée. On notera la patrimonialité du peuplement, caractérisée par la présence d'espèces protégées telles que le chabot et la lamproie de planer. Le peuplement est complété par des espèces à faibles PPT telle que la perche commune (PPT=0,17), et par des espèces exotiques indésirables telles que la perche-soleil et l'écrevisse américaine. Quantitativement le peuplement est dominé par les spirins et les chabots (polluosensibles) qui réunis représentent 54% des individus capturés. Leurs densités sont respectivement jugées "très forte" et "forte". Parmi les autres espèces capturées on notera les présences en très forte densité de la perche-soleil, en forte densité du goujon, en densités moyennes de la lamproie de planer (polluosensible) et du chevesne (polluorésistant), en faibles densités de la loche franche et du gardon (polluorésistants), et en très faible densité du vairon (espèce polluosensible), pourtant attendu par le modèle I.P.R. avec une PPT voisine de 100%.

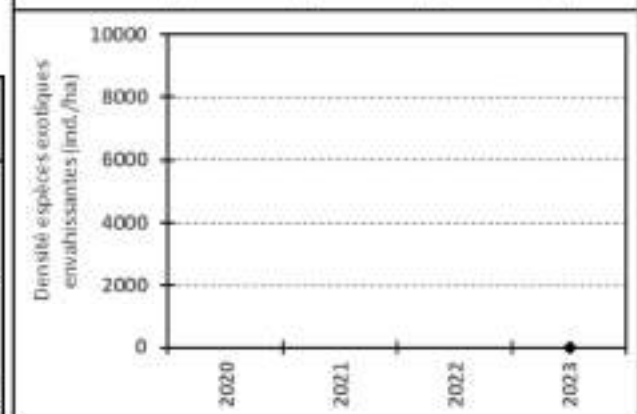
L'I.P.R. atteint 14,9, ce qui classe le Pin en **BONNE** qualité piscicole à ce niveau, en limite de la classe de qualité médiocre. La qualité est légèrement sur-évaluée par la faible robustesse de la population de vairon (deux individus capturés). L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par la densité excessive d'individus omnivores (chevesne, gardon), généralement signe d'une dégradation anthropique du milieu.

2123 - Le Rio de la Goutte à Diou - 09/10/2023

DENSITE EEE	NULLE
-------------	-------

QUALITE PISCICOLE - IPR	MAUVAISE 34,3
----------------------------	------------------

MAUVAISE
34 3



BILAN

Le peuplement piscicole du Rio de la Goutte à l'aval de l'A79 présente de fortes perturbations, tant qualitatives que quantitatives, par rapport à l'attendu en situation de référence. Parmi les trois espèces attendues avec de très fortes PPT ($> 0,75$) par le modèle I.P.R., seule la loche franche (espèce reconnue pour sa pollueurésistance) a été capturée. Le vairon et la truite fario, sensibles à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats, n'ont pas été inventoriés. Le peuplement est complété par des espèces présentant des PPT plus faibles telles que le goujon (PPT = 0,42) et le chevin (PPT = 0,32). On remarquera l'absence d'espèces invasives, ainsi que l'absence d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Quantitativement les goujons, présents en très forte densité, dominent très nettement le peuplement. Les loches franches et les chevins (pollueurésistants) sont présents en densités respectivement jugées "assez faible" et "forte". L'I.P.R. vaut 34,3 et classe le Rio de la Goutte en **MAUVAISE** qualité piscicole. Les métriques "NER" et "NEL" participent pour plus de 60% à la dégradation de l'indice, en lien avec l'absence de la truite fario, du vairon et, dans une moindre mesure, du chabot.

Le peuplement piscicole du Rio de la Goutte à l'aval de l'A79 présente de fortes perturbations, tant qualitatives que quantitatives, par rapport à l'attendu en situation de référence. Parmi les trois espèces attendues avec de très fortes PPT ($> 0,75$) par le modèle I.P.R., seule la loche franche (espèce reconnue pour sa pollueurésistance) a été capturée. Le vairon et la truite fario, sensibles à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats, n'ont pas été inventoriés. Le peuplement est complété par des espèces présentant des PPT plus faibles telles que le goujon (PPT = 0,42) et le chevaine (PPT = 0,32). On remarquera l'absence d'espèces invasives, ainsi que l'absence d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Quantitativement les goujons, présents en très forte densité, dominent très nettement le peuplement. Les loches franches et les chevaines (pollueurésistants) sont présents en densités respectivement jugées "assez faible" et "forte". L'I.P.R. vaut 34,3 et classe le Rio de la Goutte en **MAUVAISE** qualité piscicole. Les métriques "NER" et "NEL" participent pour plus de 60% à la dégradation de l'indice, en lien avec l'absence de la truite fario, du vairon et, dans une moindre mesure, du chabot.



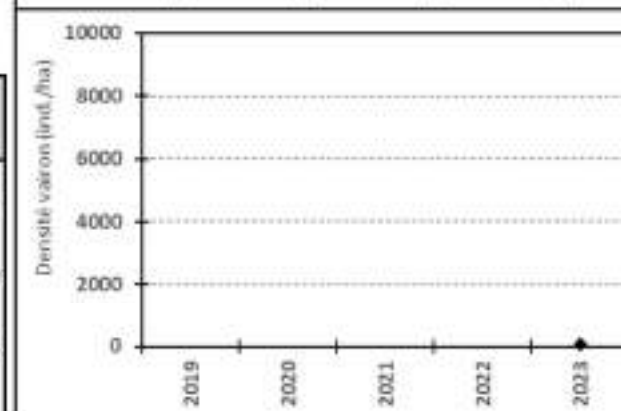
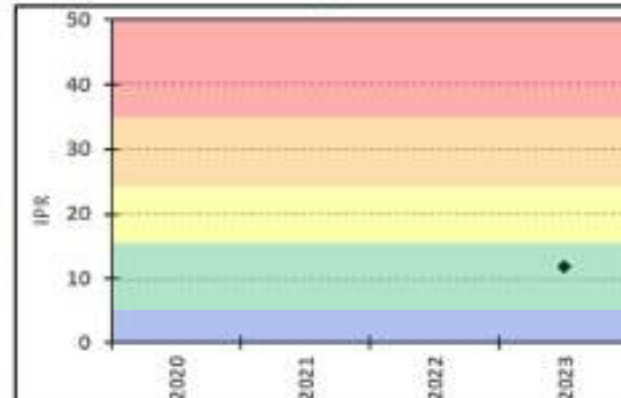
2023 - Le Roudon à Diou - 09/10/2023

DENSITE
VAIRON

TRES FAIBLE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

BONNE
11,9



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	264	5355	64,7
CHE	54	1095	13,2
SPI	47	953	11,5
PES	14	284	3,4
PSR	6	122	1,5
LOF	5	101	1,2
VAI	4	81	1,0
GAR	4	81	1,0
BAF	3	61	0,7
CHA	3	61	0,7
SIL	2	41	0,5
BOU	2	41	0,5
Total	408	8276	100

BILAN

Le peuplement de poissons inventorié sur le Roudon à l'aval de l'A79 regroupe la plupart des espèces attendues avec de fortes PPT par le modèle I.P.R. On remarquera cependant que les espèces absentes (truite fario, vandoise), ou celles présentes en très faibles densités (chabot, vairon), sont celles qui sont le plus sensibles à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats. Le reste du peuplement est composé d'espèces invasives (perche-soleil, pseudorasbora) et d'espèces attendues avec de faibles PPT, telles que le silure et la bouvière. Le chabot et la bouvière sont tous deux inscrits à l'annexe II de la DHFF. Quantitativement le peuplement est nettement dominé par les goujons présents en très forte densité (65% des individus capturés). Parmi les autres espèces présentes on retiendra les densités très fortes de perches-soleil, faibles de pseudorasboras et de bouvières, et très faibles de vairons et de chabots. De nombreuses espèces attendues par l'I.P.R. avec de fortes PPT sont représentées par moins de cinq individus, ce qui traduit une faible robustesse du peuplement et induit une légère surestimation de la qualité piscicole. L'I.P.R. vaut 11,9 au droit de la station d'inventaire, ce qui classe le Roudon en **BONNE** qualité piscicole dans ce secteur. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée par l'absence de la truite fario, qui dégrade les métriques "NER" et "NEL" (55% de la note en cumulé), et la densité excessive en chevaine, qui dégrade la métrique "DIO" (24% de la note I.P.R.)

2523 - Le Rozière à Molinet - 08/11/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
Total	0	0	0

BILAN	
ation apisci	

station apiscicole

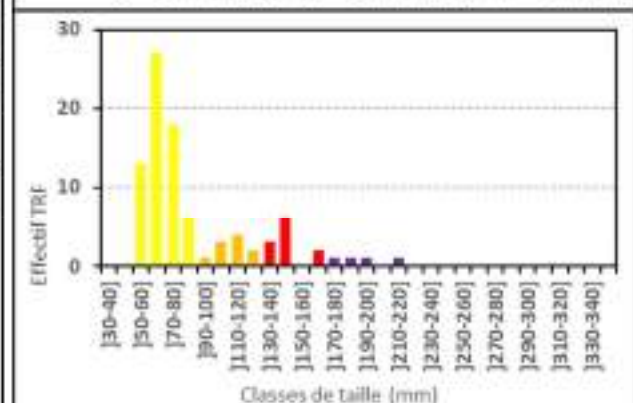
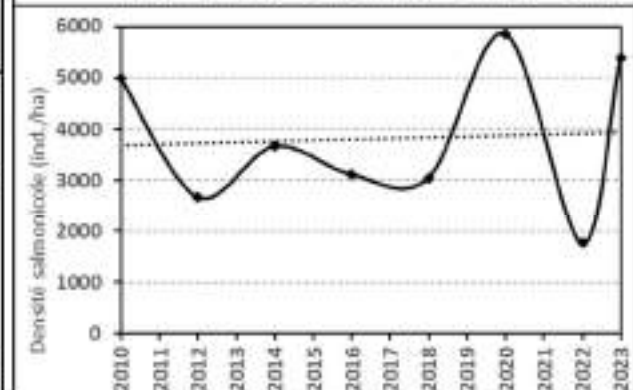
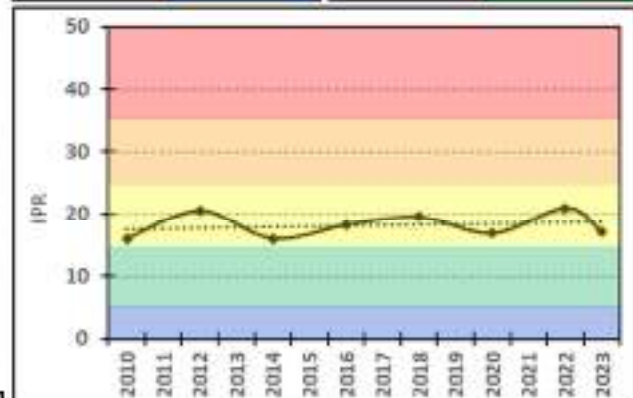
22 - Le Sapey à La Chabanne - 27/09/2023

[illegible]

BILAN

Seul cours d'eau monospécifique du suivi, le Sapey à La Chabanne présente une qualité piscicole jugée **MEDIOCRE** sur l'ensemble de la période de suivi. En l'absence d'espèces accompagnatrices de la truite fario attendues avec des probabilités de présence théorique importantes (chabot, loche franche, vairon), la qualité réelle est clairement sous-estimée par la faible sensibilité de l'I.P.R. aux cours d'eau de tête de bassin-versant naturellement pauvres en espèces. Ici seules les modifications quantitatives du peuplement sont à l'origine des fluctuations de l'indice. Après une forte baisse de la densité salmonicole en 2022, 2023 marque un retour à des valeurs parmi les plus élevées de la période de suivi (2010-2023). La densité est jugée **ASSEZ IMPORTANTE**. L'analyse de la répartition par classes de taille des truites farios capturées indique un très bon niveau de recrutement puisque les truitelles de l'année représentent près des trois quarts de l'effectif global. Les individus 1+ sont logiquement peu représentés, en lien avec le faible recrutement 2022.

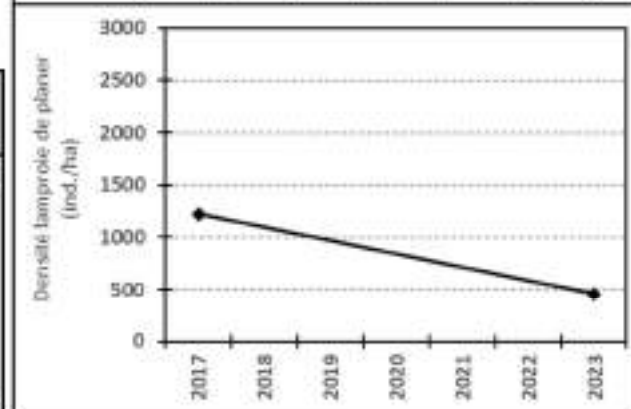
Tm30j MAX	12,6°C	QUALITE PISCICOLE - IPR	MEDIOCRE 17,1
QUALITE EAU		DENSITE SALMONICOLE	ASSEZ IMPORTANTE



2223 - Le Theil à Pierrefitte-sur-Loire - 09/10/2023

FORTE

MEDIOCRE
20,3



BILAN

Le peuplement inventorié sur le Theil à l'aval de l'A79 présente un important niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence. Parmi les cinq espèces attendues avec des PPT supérieures à 50%, seul le goujon a été capturé. Les espèces bioindicatrices d'une bonne qualité des eaux et des habitats telles que la truite fario, le vairon et le chabot, sont absentes de l'inventaire. Le peuplement est complété par trois espèces indésirables (pseudorasbora, perche-soleil et poisson-chat), et par des espèces à PPT faibles à moyennes telles que le chevaine (polluorésistant) et la lamproie de planer, espèce patrimoniale inscrite à l'annexe II de la DHFF et présente en forte densité. Numériquement les goujons dominent largement le peuplement (70% des individus capturés, densité jugée très forte). Les espèces indésirables sont présentes en densités fortes (pseudorasbora), à très fortes (perches-soleil, poisson-chat). Finalement l'I.L.P.R. sanctionne le déficit qualitatif du peuplement et classe le Theil en qualité **MEDIOCRE**, équivalente à celle évaluée en 2017. L'absence d'espèces rhéophiles pourtant attendues par le modèle avec des PPT importantes (truite fario, chabot) est la principale source de dégradation de la note I.P.R., à travers la métrique "NER" (43% de la note globale à elle seule).



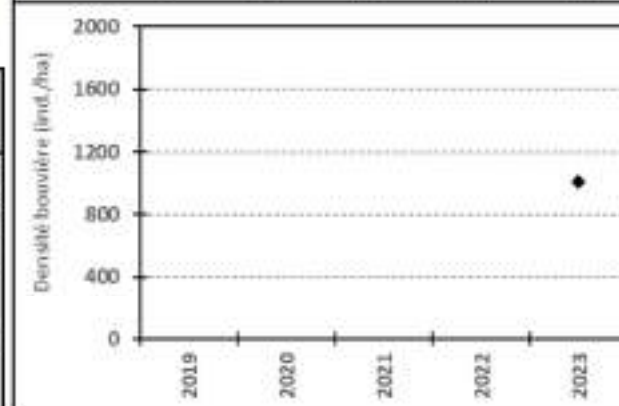
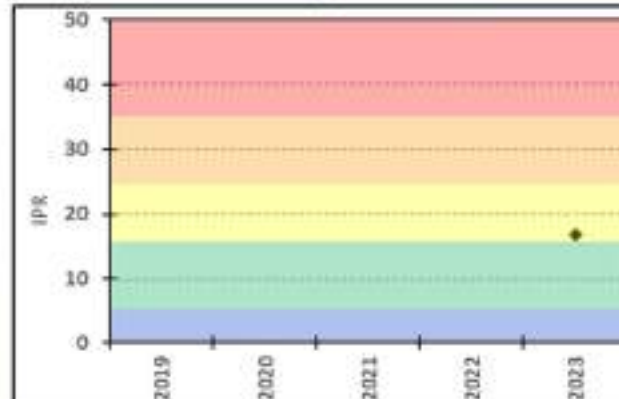
2823 - La Vouzance à Molinet - 12/10/2023

DENSITE
BOUVIERE

FORTE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

MEDIOCRE
16,9



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	313	3339	36,1
ABL	275	2933	31,8
BOU	95	1013	11,0
GAR	48	512	5,5
CHE	47	501	5,4
SPI	26	277	3,0
PSR	21	224	2,4
PES	14	149	1,6
HOT	7	75	0,8
PER	7	75	0,8
BAF	5	53	0,6
BRO	2	21	0,2
VAR	2	21	0,2
GRE	1	11	0,1
LPP	1	11	0,1
PCH	1	11	0,1
VAI	1	11	0,1
Total	866	9237	100

BILAN

Le peuplement inventorié sur la Vouzance à l'aval de l'A79 est particulièrement diversifié puisqu'il est composé de dix-sept espèces alors que le modèle I.P.R. en attend théoriquement douze à ce niveau typologique. Parmi les onze espèces attendues avec des PPT supérieures à 50%, la truite fario et le chabot (espèces polluosensibles) n'ont pas été capturées, ainsi que la loche franche. Des espèces à PPT faibles à moyennes (hotu, perche commune, lamproie de planer), des espèces peu ou pas attendues (bouvière, brochet, grémille) et des espèces indésirables (perche-soleil, pseudorasbora, poisson-chat) complètent le peuplement. On notera la présence de quatre espèces polluosensibles bénéficiant d'un statut de protection particulier (bouvière, brochet, vandoise rostrée et lamproie de planer), conférant un caractère "patrimonial" au peuplement. Du point de vue des abondances numériques, le peuplement est nettement dominé par les goujons et les ablettes (68% des individus capturés), respectivement présents en densités jugées "forte" et "faible". Parmi les autres espèces inventoriées, on retiendra les densités "très faible" de vairons, lamproies de planer et vandoises rostrées, "faible" de gardons et de barbeaux, "assez faible" de chevesnes et de brochets, "moyenne" de perche commune, et "forte" de bouvière et de spirin. Les espèces indésirables sont présentes en densités "faible" (pseudorasbora, poisson-chat) à "forte" (perche-soleil). L'I.P.R. vaut 16,9, ce qui classe la Vouzance en limite basse de la qualité **MEDIOCRE**. L'obtention d'une meilleure classe de qualité est principalement limitée par la surabondance d'individus omnivores (ablettes, chevesnes) et la diversité spécifique trop importante à ce niveau de l'axe, en lien avec la présence d'espèces indésirables et/ou attendues avec de faibles PPT par le modèle I.P.R.

5.2 BASSIN VERSANT DE L'ALLIER

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

Station 823 : l'Andelot à Gannat

Station 723 : l'Andelot à Saint-Didier-la-Forêt

Station 1323 : l'Andelot à Loriges

Station 2923 : l'Arpeyroux à Deux-Chaises

Station 1123 : le Béron à Espinasse-Vozelle

Station 613 : la Bouble à Monestier

Station 922 : la Bouble à Chantelle

Station 28 : le Boublon à Taxat-Senat

Station 1523 : le Bresnay à Chemilly

Station 1223 : la Cigogne à Ebreuil

Station 10 : le Darot à Mariol

Station 623 : le Gaduet à Saulcet

Station 1121 : la Guèze à Chemilly

Station 216 : le Jacquelin à Seuillet

Station 821 : le Jacquelin à l'aval de Seuillet

Station 1020 : le Mourgon vif à Bost

Station 920 : le Mourgon mort à Bost

Station 37 : le Mourgon à Creuzier-le-Neuf

Station 118 : le Musant à Monestier

Station 39 : le Sarmon à Brugheas

Station 1220 : le Servagnon à Saint-Rémy-en-Rollat

Station 516 : le Sichon à l'amont de Moulin Piat

Station 423 : le Sichon à l'aval de Moulin Piat

Station 15 : le Sichon à Arronnes

Station 419 : le Sichon à Cusset

Station 321 : la Sioule à Chouvigny

Station 322 : la Sioule à Péraclos

Station 40 : la Sioule à Jenzat

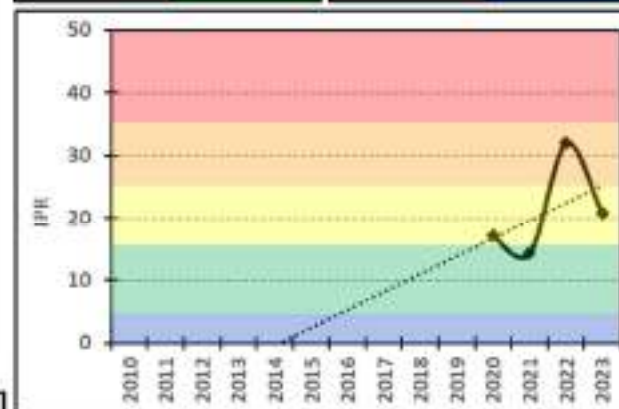
Station 223 : la Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule

Station 1723 : la Sonnante à Toulon-sur-Allier

2120 - L'Allier à Bessay-sur-Allier - 28/09/2023



Tm30j MAX	24,15	QUALITE PISCICOLE - IPR	20,7
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE BROCHET	TRES FORTE



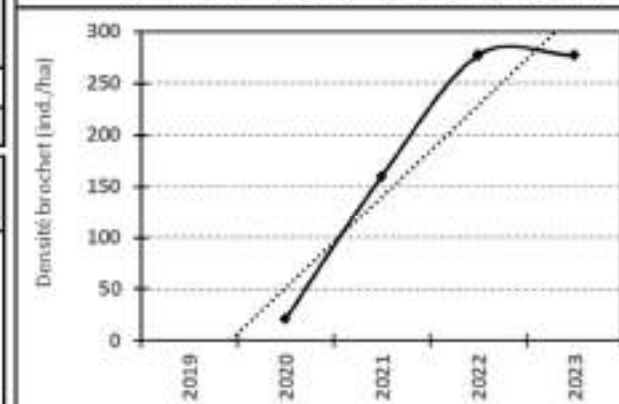
Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
ABL	1 079	11 509	42,0
SPI	413	4 405	16,1
GAR	221	2 357	8,6
BAF	149	1 589	5,8
CHE	145	1 547	5,6
GOU	126	1 344	4,9
HOT	111	1 184	4,3
BRE	108	1 152	4,2
BOU	90	960	3,5
VAR	38	405	1,5
BRO	26	277	1,0
ROT	16	171	0,6
PES	15	160	0,6
PSR	10	107	0,4
SIL	10	107	0,4
PER	5	53	0,2
ANG	2	21	0,1
CCO	1	11	0,04
GRE	1	11	0,04

Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
ASP	1	11	0,04
Total	2 567	27 381	100

BILAN

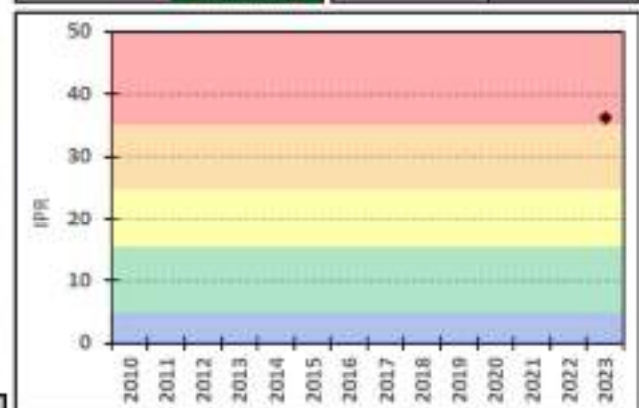
Le peuplement 2023 regroupe 20 espèces parmi lesquelles figurent 12 des 15 espèces attendues par le modèle I.P.R. avec des PPT moyennes à fortes (absence de la loche franche, du vairon et de la tanche). Des espèces non prises en compte par l'I.P.R. (pseudorasbora, silure, aspe) ou attendues avec de faibles PPT (grémille, rotengle), complètent un peuplement particulièrement patrimonial, caractérisé 1/ par la présence d'espèces à

fort intérêt halieutique et/ou bénéficiant d'un statut de protection particulier telles que l'anguille (danger critique d'extinction), la bouvière, l'aspe, la vandoise et le brochet (espèces protégées au niveau national et/ou inscrites aux annexes de la DHFF), et 2/ par des populations peu développées d'espèces invasives ou indésirables (pseudorasbora, perche-soleil). Le peuplement est numériquement dominé par les cyprinidés et notamment par les ablettes (42% de l'effectif, densité jugée "moyenne"). Parmi les espèces présentes en densités "forte" ou "très forte" on peut citer le barbeau, la brème, le brochet, le chevesne et la bouvière. L'anguille et la vandoise sont présentes en densités jugées "assez faibles". L'I.P.R. vaut 20,7 et classe l'Allier en qualité **MOYENNE**. Comme en 2022 ce sont les métriques d'abondance qui contribuent le plus à la dégradation de l'indice (64%), en sanctionnant la surabondance d'individus, notamment d'individus omnivores et tolérants à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats (chevesne, brème, gardon et ablette). L'absence du vairon, espèce lithophile attendue par le modèle avec une forte PPT, participe également à la dégradation de l'indice à hauteur de 20%.



823 - L'Andelot à l'amont de Gannat - 19/06/2023

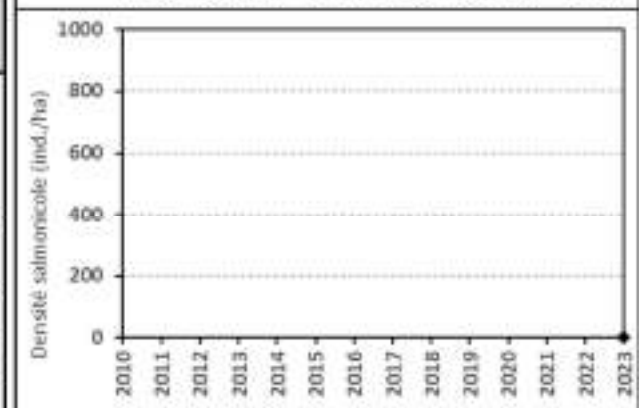
Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 26.3
QUALITE EAU	OXYGENE PHOSPHATES AMMONIUM	DENSITE SALMONICOLE	ABSENTE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
PES	33	1786	73,3
GAR	11	595	24,4
GOU	1	54	2,2
Total	45	2435	100

BILAN

Inventorié dans le cadre de l'état initial des cours d'eau du Contrat territorial Sioule-Andelot avant travaux de restauration écologique, le peuplement de l'Andelot à l'amont de Gannat présente de fortes distorsions par rapport à l'attendu en situation de référence. D'un point de vue qualitatif seul le goujon a été capturé parmi les cinq espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes. Ainsi la loche franche et l'intégralité des espèces patrimoniales et/ou polluosensibles sont absentes (vairon, truite fario et forte population de perche-soleil (espèce invasive attendu avec une PPT de 10% à ce niveau. Le peuplement d'étangs plus en amont sur le bassin-versant et par estives. L'I.P.R. atteint 36,3 et classe l'Andelot à pisciculture.



723 - L'Andelot à Saint-Didier-la-Forêt - 21/06/2023

Tm30j
MAX

QUALITE
PISCICOLE - IPR

BONNE
14,5

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
CHABOT

FORTE

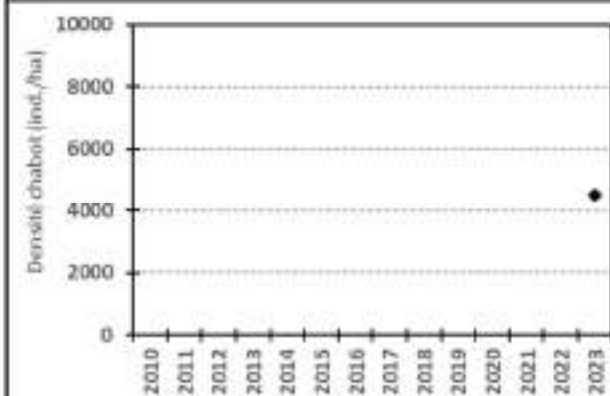
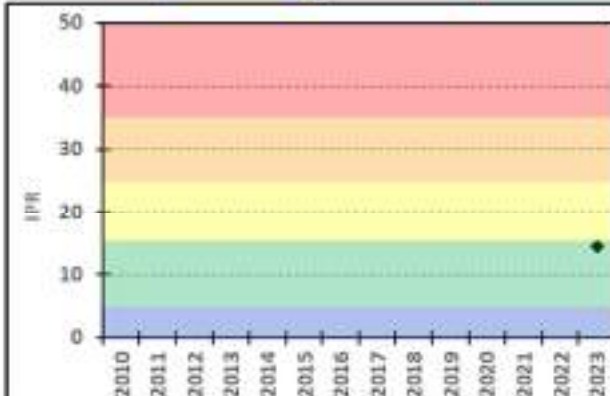


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
CHA	250	4527	32,3
GOU	142	2571	18,3
VAI	135	2445	17,4
SPI	122	2209	15,8
LOF	77	1394	9,9
PSR	23	417	3,0
CHE	18	326	2,3
BOU	4	72	0,5
PES	1	18	0,1
BAF	1	18	0,1
PFL	1	18	0,1
Total	774	14016	100

BILAN

Ce secteur de l'Andelot doit faire l'objet de travaux de restauration et d'entretien dans le cadre du Contrat territorial Sioule-Andelot. L'inventaire, qui établit donc un "état des lieux avant travaux", met en évidence la présence d'un peuplement présentant un bon niveau de conformité par rapport à l'attendu en situation de référence. A l'exception de la truite fario, pénalisée notamment par des températures estivales incompatibles, l'ensemble des espèces attendues avec de fortes PPT sont présentes (barbeau fluviatile, chevesne, goujon, loche franche et vairon).

Elles sont accompagnées par des espèces à PPT moyennes parmi lesquelles on notera la présence du chabot (polluosensible), par des espèces à faibles PPT telles que la bouvière (espèce protégée), et par des espèces invasives (pseudorasbora, perche-soleil, écrevisse de Californie). Quantitativement le peuplement est dominé par les chabots, qui représentent un tiers des individus capturés et dont la densité est jugée "forte". A noter que toutes les cohortes sont représentées, notamment les alevins de l'année ce qui témoigne de la fonctionnalité de l'Andelot vis à vis de la reproduction de cette espèce patrimoniale inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Parmi les autres espèces présentes on notera les densités "très faible" de barbeaux, "faible" de loches franches, "assez faible" de vairons et "forte" de goujon. Les espèces invasives sont quant à elles présentes en densités "assez faible" (pseudorasbora) à "faible" (perche-soleil, écrevisse de Californie). L'I.P.R. vaut 14,5 et classe l'Andelot en **BONNE** qualité piscicole à ce niveau de l'axe. Il est principalement limité par les métriques d'occurrences NER et NEL (55% de la note globale à elles deux), qui sanctionnent l'absence d'espèces rhéophiles et/ou lithophiles attendues avec des PPT moyennes (vandoise, hotu) à fortes (truite fario).



1323 - L'Andelot à Loriges - 06/06/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	224	4142	34,6
SPI	153	2829	23,6
CHE	121	2238	18,7
PSR	61	1128	9,4
VAI	18	333	2,8
PES	18	333	2,8
GAR	17	314	2,6
CHA	13	240	2,0
BAF	8	148	1,2
LOF	7	129	1,1
BOU	6	111	0,9
ANG	1	19	0,2
TAN	1	19	0,2
Total	648	11983	100

BILAN

Echantillonné dans le cadre du contrat territorial "Sioule-Andelot", le peuplement de cette station présente un bon niveau de conformité par rapport à l'attendu en situation de référence puisqu'il regroupe six des sept espèces attendues par le modèle I.P.R. avec des probabilités de présence théoriques (PPT) supérieures à 70% (absence de la truite fario). Elles sont accompagnées par des espèces à PPT faibles à moyennes (gardon, tanche) parmi lesquelles on notera la présence d'espèces patrimoniales (anguille européenne, bouvière, chabot). Des espèces invasives (pseudorasbora et perche-soleil) complètent le peuplement. Les goujons dominent numériquement le peuplement (env. 35% de l'effectif global, densité "forte"), et les chevesnes (polluorésistants) et les spirins sont également présents en densités jugées "très fortes". Les vairons et les chabots, reconnus pour leur sensibilité à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats, sont en revanche faiblement représentés. Finalement l'I.P.R. vaut 16,3 et classe l'Andelot en qualité **MEDIOCRE** à ce niveau de l'axe, en limite de la classe de "bonne" qualité. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est principalement limitée 1/ par l'absence d'espèces lithophiles et/ou rhéophiles attendues par le modèle avec des PPT moyennes à fortes, parmi lesquelles figurent de nombreuses espèces patrimoniales polluosensibles (truite fario, vandoise rostrée, lamproie de planer), et 2/ par la surabondance d'individus omnivores (chevesne). Couplées à une qualité physico-chimique probablement médiocre, les conditions hydroclimatiques (sécheresses estivales, températures maximales nettement supérieures à 25°C) et habitationnelles (incision du lit et colmatage des substrats) constituent les principales limites à l'obtention d'un peuplement plus qualitatif.

Tm30j
MAX

20,2 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

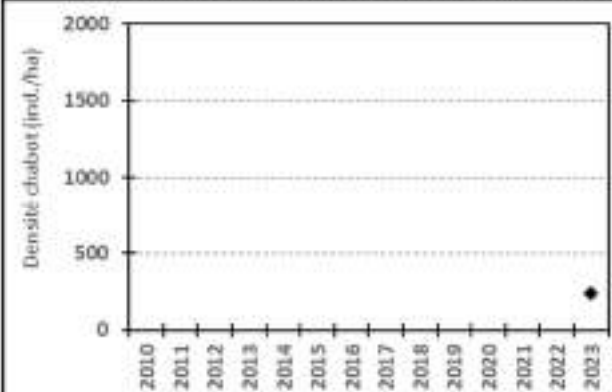
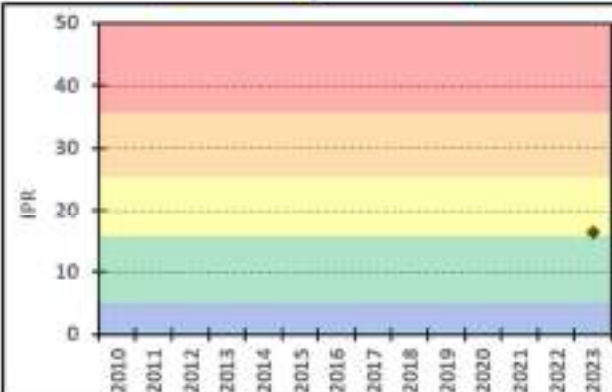
MEDIOCRE
16,3

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
CHABOT

FAIBLE



2923 - L'Arpeyroux à Deux-Chaises - 08/11/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	2	217	100,0
Total	2	217	100

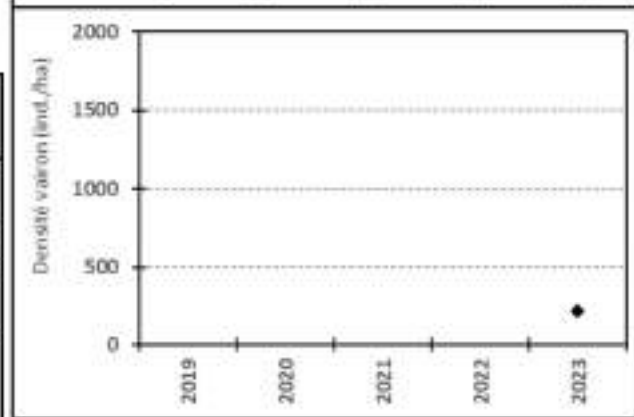
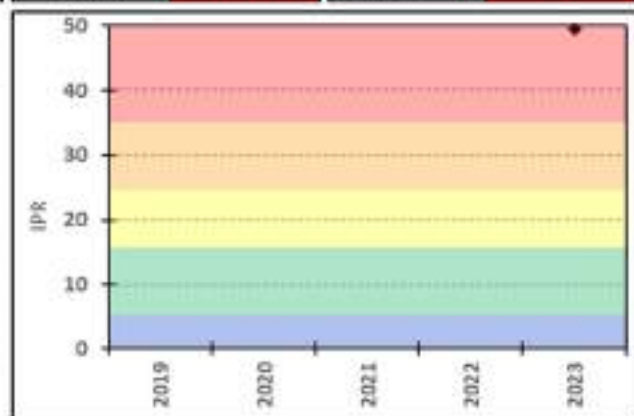
BILAN

L'inventaire piscicole du ruisseau de l'Arpeyroux a été réalisé à la suite d'une longue période d'assez. L'hydrologie impacte donc fortement le peuplement de poisson présent puisque seuls deux vairons ont été échantillonnés. Parmi les espèces possédant les probabilités de présence théorique les plus fortes à ce niveau typologique figurent la truite fario (PPT=99%), la loche franche (PPT=54%), le vairon (PPT=44%) et le chabot (PPT=26%). L'I.P.R. sanctionne d'autant plus l'absence de la plupart de ces espèces qu'il est naturellement peu sensible aux cours d'eau à faibles diversités spécifiques. L'absence de la truite fario et du chabot (rhéophiles et invertivores), et la très faible densité totale d'individus, dégradent fortement les métriques d'occurrence "NER" et d'abondance "DII", qui représentent respectivement 20% et 35% de la note I.P.R. globale. En corollaire la densité totale d'individus contribue également fortement (29%) à la dégradation de l'indice qui classe finalement l'Arpeyroux en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole.



QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 49,8
----------------------------	-----------------------

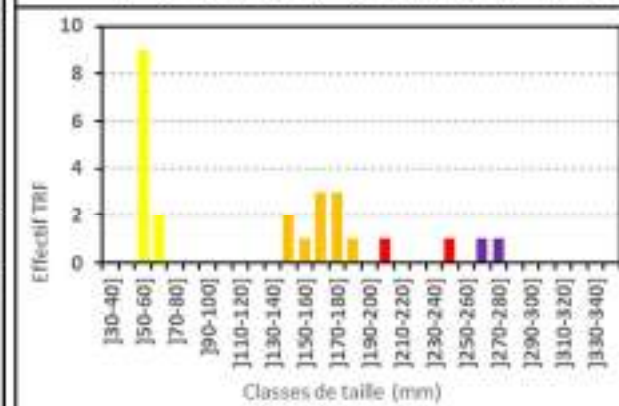
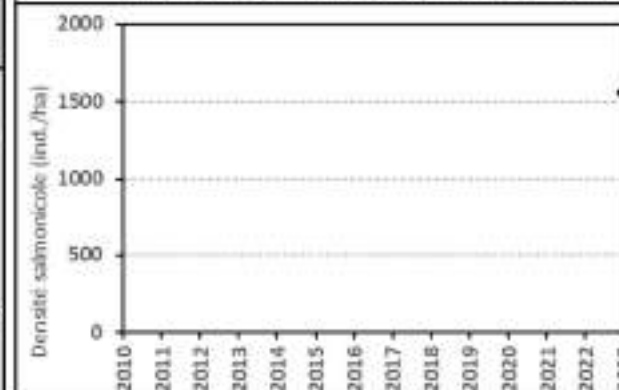
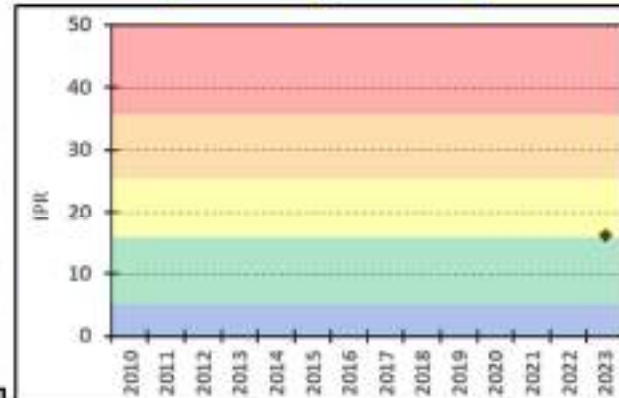
TRES MAUVAISE
49.5



1123 - Le Béron à Espinasse-Vozelle - 19/06/2023

Tm30j MAX	19,0 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	MEDIOCRE 16,1
--------------	---------	----------------------------	------------------

QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	ASSEZ FAIBLE
----------------	------------	------------------------	-----------------



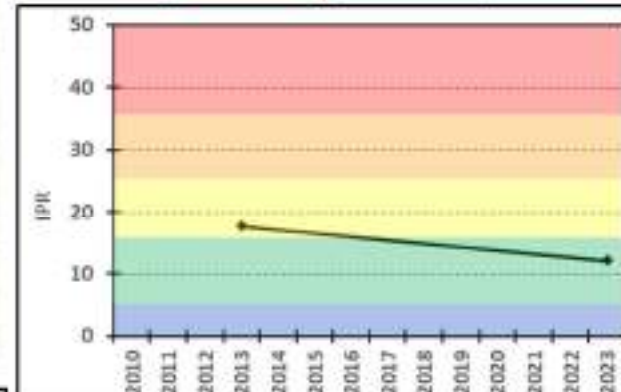
Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	186	11111	73,5
LOF	33	1971	13,0
TRF	26	1553	10,3
GOU	4	239	1,6
OCL	3	179	1,2
PES	1	60	0,4
Total	253	15113	100

BILAN
Echantillonné dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, le Béron à Espinasse-Vozelle présente un peuplement salmophile caractérisé par la présence de la truite fario en densité "assez faible", et de certaines de ses habituelles espèces d'accompagnement: la loche franche (densité "faible"), le vairon (densité "forte") et le goujon (densité "faible"). Le peuplement est complété par l'écrevisse américaine et la perche-soleil, deux espèces invasives présentes en assez faibles densités. On notera l'absence d'espèces polluosensibles telles que le chabot et la lamproie de planer, pourtant attendues par la modèle I.P.R. avec des PPT comprises entre 40% et 60%. L'I.P.R. se situe en limite basse de la classe de qualité MEDIOCRE. L'obtention d'une meilleure classe de qualité est principalement limitée par l'absence d'espèces rhéophiles et/ou lithophiles (lamproie de planer, chabot) attendues par le modèle avec des PPT significatives. La population de truites est peu dense mais sa structure est relativement bien équilibrée. L'ensemble des cohortes sont représentées et les truitelles de l'année constituent 45% de l'effectif global.

613 - La Boule à Monestier - 05/06/2023

Tm30j MAX	18,9 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 12,1
--------------	---------	----------------------------	---------------

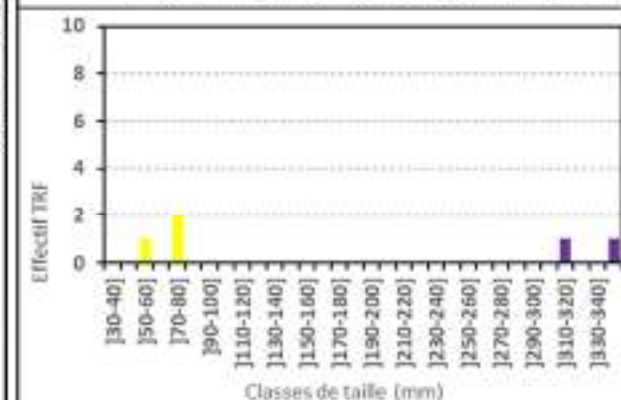
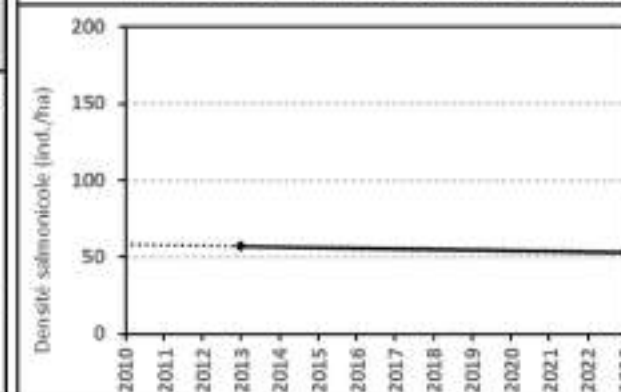
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	TRES FAIBLE
----------------	------------	------------------------	----------------



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	215	2293	39,2
LOF	143	1525	26,1
SPI	71	757	13,0
GOU	50	533	9,1
CHA	27	288	4,9
PSR	20	213	3,6
CHE	9	96	1,6
PFL	6	64	1,1
TRF	5	53	0,9
ABL	1	11	0,2
PCH	1	11	0,2
Total	548	5845	100

BILAN

Depuis l'inventaire de 2013, la Boule a subi de sévères étiages pouvant aller jusqu'à l'assèchement de son lit. Le peuplement 2023 est globalement conforme à l'attendu en situation de référence puisqu'à l'exception du goujon, toutes les espèces attendues avec de fortes PPT ont été capturées (vairon, loche franche, spirin, goujon, truite fario). Elles sont accompagnées par des espèces à PPT moyennes (chabot, chevesne, ablette) et par des espèces invasives présentes en faibles densités (pseudorasbora, écrevisse de Californie et poisson-chat). Le peuplement est dominé par les vairons (polluosensibles, densité "assez faible") et les loches franches (polluorésistantes, densité "faible"), qui représentent les deux tiers des individus capturés. La densité de chabot, sensible à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats, est jugée "faible", celle des truites est "très faible", comparable à celle mesurée en 2013. L'I.P.R., principalement limité par l'absence du barbeau et de la vandoise, classe la Boule en **BONNE** qualité piscicole, soit un gain d'une classe de qualité par rapport à 2013. La population de truites n'est pas fonctionnelle, partagée entre des poissons maillés provenant de pisciculture et des truitelles dont les chances de survie estivale sont minces.



922 - La Bouble à Chantelle - 07/06/2023

Tm30j
MAX

20,5 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

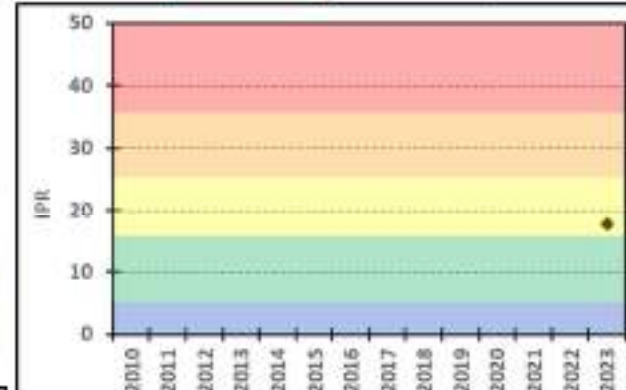
MEDIOCRE
17,7

QUALITE
EAU

NITRITES
PHOSPHATES

DENSITE
SALMONICOLE

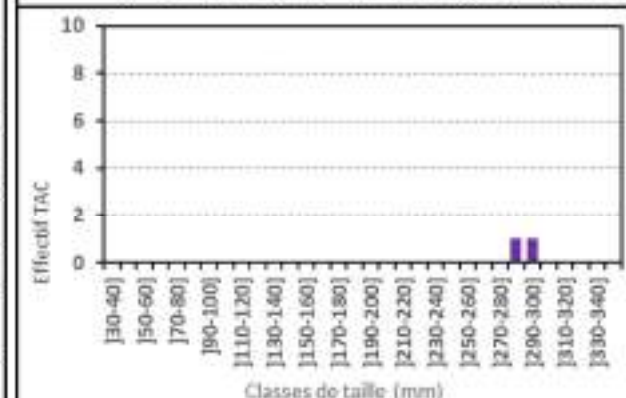
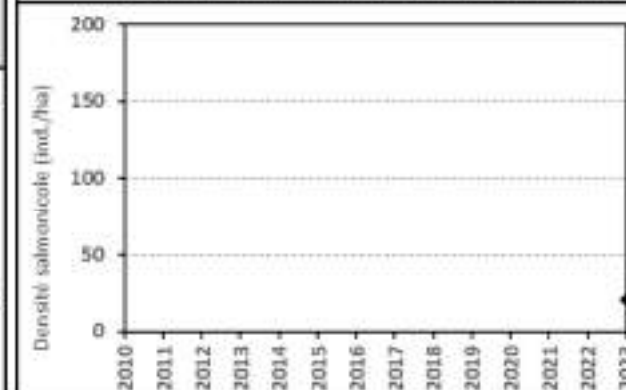
TRES
FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	307	3275	45,1
LOF	146	1557	21,5
SPI	123	1312	18,1
GOU	49	523	7,2
CHA	19	203	2,8
CHE	18	192	2,6
ABL	7	75	1,0
PFL	4	43	0,6
TAC	2	21	0,3
OCL	2	21	0,3
BAF	2	21	0,3
PSR	1	11	0,1
Total	680	7253	100

BILAN

Réalisé dans ce secteur de la Bouble à la demande de l'AAPPMA, l'inventaire a mis en évidence la présence d'un peuplement présentant quelques distorsions par rapport à l'attendu en situation de référence, en lien avec la dégradation de la fonctionnalité du milieu et la récurrence de conditions hydroclimatiques très sévères au cours des dernières années. Parmi les dix espèces attendues avec des PPT > 70%, quatre sont absentes (truite fario, vandoise, hotu, gardon). Le peuplement est complété par des espèces 1/ à PPT plus faibles telles que l'ablette et le chabot (polluosensible mais présent en faible densité), 2/ invasives mais faiblement représentées (écrevisses de Californie et américaine, pseudorasbora), et 3/ déversées dans un but halieutique (truite arc-en-ciel). Numériquement les vairons (polluosensibles, densité "assez faible") dominent le peuplement et à l'exception du spirin (densité "très forte"), les autres espèces sont présentes en densités "faibles" à "très faibles". L'I.P.R. vaut 17,7 et classe la Bouble en limite basse de la qualité **MEDIOCRE**. Il est principalement dégradé l'absence de nombreuses espèces pourtant attendues avec de fortes PPT, notamment des espèces lithophiles et/ou rhéophiles telles que la truite fario, la vandoise et le hotu.



28 - Le Boublon à Taxat-Senat - 07/06/2023

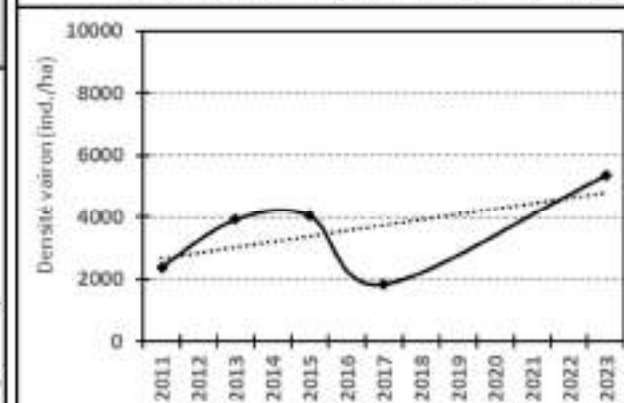
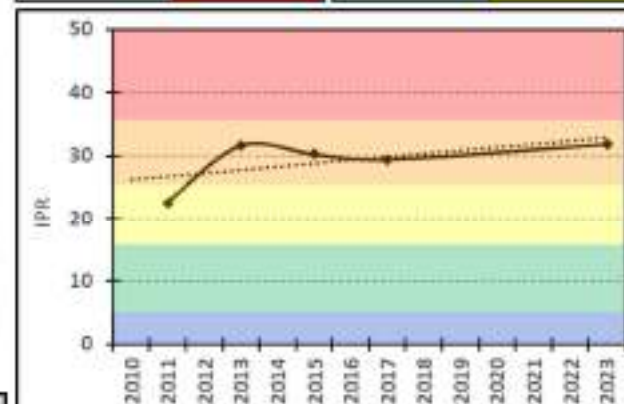


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
LOF	197	15988	54,1
GOU	100	8116	27,5
VAI	66	5356	18,1
CHE	1	81	0,3
Total	364	29541	100

BILAN

Le peuplement présente des distorsions importantes par rapport à l'attendu en situation de référence. Des espèces reconnues pour leur sensibilité à la dégradation de l'eau et des habitats, pourtant attendues avec des PPT moyennes à fortes, sont absentes (chabot, truite). Quantitativement, la loche franche, reconnue pour sa polluosensibilité, est présente en "très forte" densité et domine assez nettement le peuplement (54% des individus capturés). Le goujon est également présent en "très forte" densité, alors que le vairon, polluosensible, représente moins d'un individu sur cinq (densité "moyenne"). Malgré les assècs répétés des dernières années la densité de vairon est la plus élevée relevée depuis le début du suivi. On notera enfin la présence anecdotique du chevesne (un individu) et l'absence d'espèce exotique envahissante. La note I.P.R. atteint 31,9 ce qui classe le Boulblon en **MAUVAISE** qualité piscicole. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est essentiellement limitée par l'absence d'espèces rhéophiles et lithophiles attendues avec des probabilités de présence théorique importantes (chabot 0,62 et truite 0,96). Les métriques d'occurrence NER et NEL participent ainsi à la dégradation de l'indice à hauteur de 55%. La qualité physico-chimique des eaux est jugée **MAUVAISE** du fait des concentrations très importantes en éléments phosphorés et azotés, et notamment en nitrates (80 mg/l lors de notre passage, concentration la plus élevée parmi les stations inventoriées en 2023).

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	MAUVAISE 31,9
QUALITE EAU	NITRATES	DENSITE VAIRON	MOYENNE



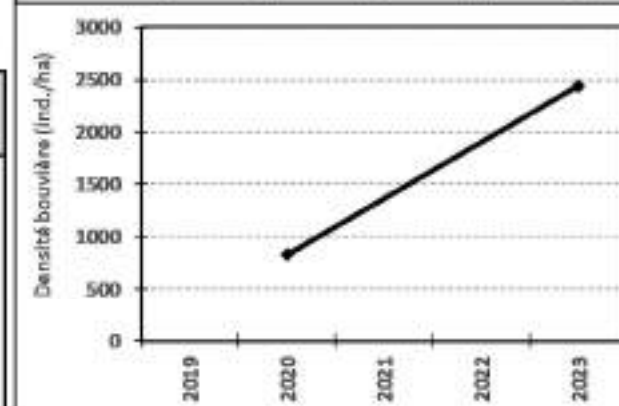
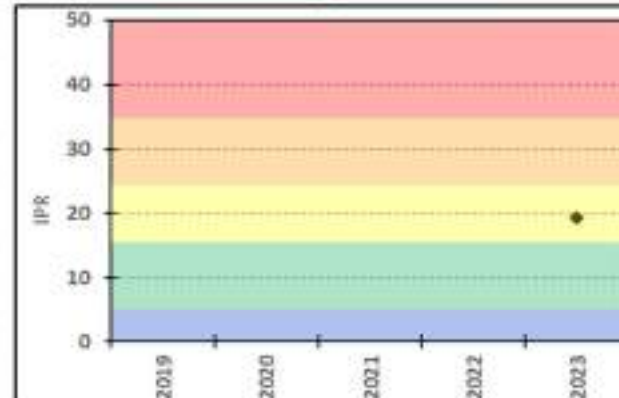
1523 - Le Bresnay à Chemilly - 03/10/2023

DENSITE
BOUMIERE

TRES
FORTE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

MEDIOCRE
19,2



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
LOF	74	10046	43,0
GOU	27	3665	15,7
CHE	21	2851	12,2
BOU	18	2444	10,5
VAI	14	1901	8,1
PSR	10	1358	5,8
EPI	3	407	1,7
BAF	2	271	1,2
HOT	1	136	0,6
LPP	1	136	0,6
OCL	1	136	0,6
Total	172	23351	100

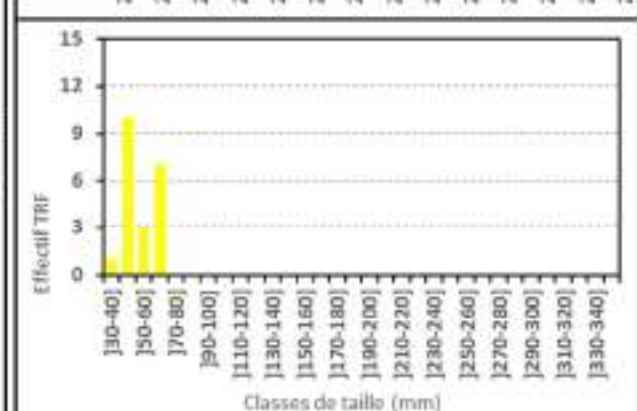
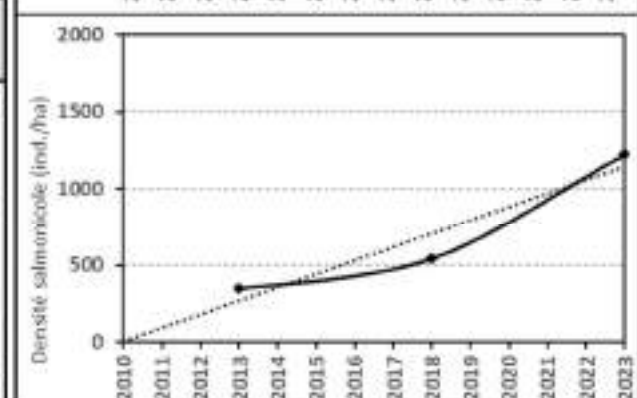
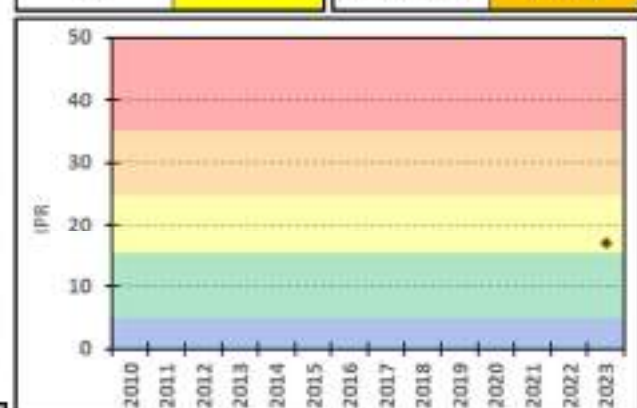
BILAN

Le peuplement piscicole du Bresnay regroupe cinq des huit espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes par le modèle I.P.R. Parmi les espèces absentes de l'inventaire figurent la truite (PPT=0,95) et le chabot (PPT=0,67), toutes deux reconnues pour leur sensibilité à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats. Certaines espèces patrimoniales et polluosensibles sont cependant présentes en densités variables: la bouvière (inscrite à l'annexe II de la DHFF, densité très forte) et la lamproie de planer (protection nationale, densité assez faible). Le reste du peuplement est nettement dominé par la loche franche (espèce polluorésistante), présente en forte densité, tout comme les goujons et les chevesnes (espèce polluorésistante) présents en très fortes densités. Parmi les espèces moins représentées on notera 1/ la présence en assez faible densité du vairon, polluosensible, pourtant attendu par l'I.P.R. avec une très forte PPT (0,94), et 2/ celle en forte densité du pseudorasbora, espèce exotique envahissante porteuse saine d'un agent pathogène (*Sphaerothecum destruens*) potentiellement mortel pour les espèces autochtones, notamment des cyprinidés. Finalement l'I.P.R. sanctionne les écarts observés vis à vis du peuplement théorique en situation de référence, tant qualitatifs que quantitatifs, et classe le Bresnay en qualité piscicole **MEDIOCRE** au droit du secteur inventorié. Les métriques d'abondances sont celles qui dégradent le plus la note I.P.R., notamment les métriques "DIT" et "DIO" (58% de la note globale à elles deux). Elles sanctionnent respectivement les quantités excessives d'individus tolérants à la dégradation des eaux et des habitats (loche franche, chevesne) et d'individus omnivores (chevesne).

1223 - La Cigogne à Ebreuil - 13/06/2023

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	MEDIOCRE 17
--------------	---	----------------------------	------------------------------

QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	ASSEZ FAIBLE
----------------	------------	------------------------	-----------------



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	132	7702	44,1
PFL	75	4376	25,1
LOF	65	3793	21,7
TRF	21	1225	7,0
GOU	4	233	1,3
PES	2	117	0,7
Total	299	17446	100

BILAN

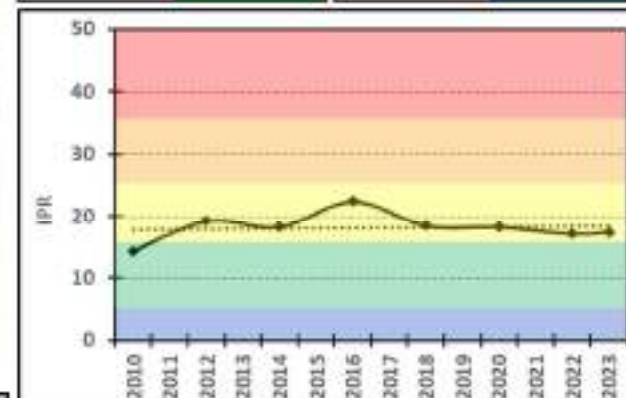
Inventoriée dans le cadre du contrat territorial "Sioule-Andelot", la Cigogne à Ebreuil possède un peuplement caractéristique d'une 1ère catégorie piscicole, marqué par la présence de l'ensemble des espèces attendues par le modèle I.P.R. avec des PPT supérieures à 70%. Le chabot, pourtant présent dans la Sioule voisine et attendu avec une PPT d'environ 60% n'a pas été capturé. Son développement est possiblement limité par la très forte population d'écrevisses de Californie présente. On notera enfin la présence en densité moyenne de la perche-soie (invasive). Numériquement les vairons, présents en forte densité, dominent le peuplement. Les autres espèces sont "faiblement" (goujon) à "assez faiblement" (truite fario, loche franche) représentées. L'I.P.R. vaut 17 et classe la Cigogne dans ce secteur en limite basse de la classe de qualité **MEDIOCRE**. L'absence du chabot constitue la principale limite à l'obtention d'une meilleure classe de qualité piscicole. La population de truites farios, uniquement composée de truitelles de l'année, progresse nettement par rapport à l'inventaire mené dans ce secteur en 2018 (+125%). Une plus grande diversité d'habitats (notamment des zones plus profondes) permettrait probablement de fixer des cohortes de truites plus âgées.

10 - Le Darot à Mariol - 19/09/2023



Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	MEDIOCRE 17,4
--------------	---	----------------------------	------------------

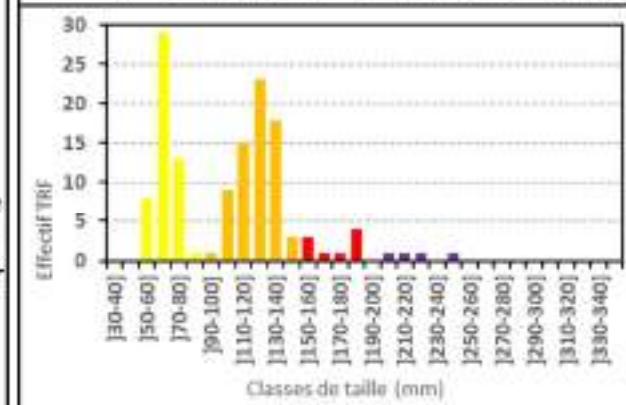
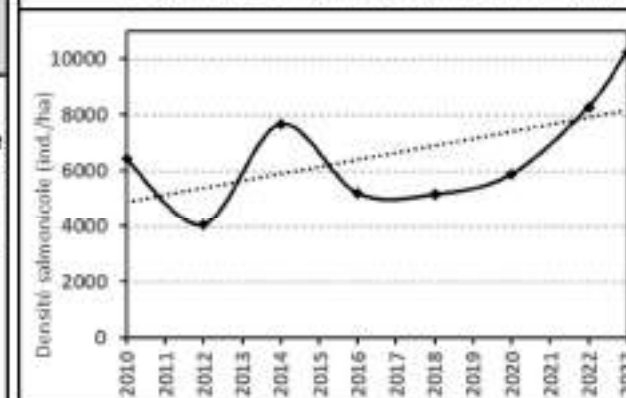
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	TRES IMPORTANTE
----------------	------------	------------------------	--------------------



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
TRF	136	10245	99,3
LOF	1	75	0,7
Total	137	10320	100

BILAN

Le peuplement présente une bonne stabilité sur l'ensemble de la période de suivi. Composé de la truite fario et de certaines de ses espèces d'accompagnement (généralement la loche, parfois le vairon), il se situe en limite d'application de l'I.P.R. qui est peu sensible aux cours d'eau à faible diversité piscicole. C'est la raison pour laquelle la qualité piscicole jugée **MEDIOCRE** peut être considérée comme étant sous-estimée. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est essentiellement limitée par les métriques d'occurrence qui sanctionnent l'absence du vairon, et dans une moindre mesure, celle du chabot et du goujon. Le peuplement échantillonné en 2023 est quasiment monospécifique et la population de truites farios est historiquement dense (> 10 000 individus par hectare). Cette densité exceptionnelle est le fruit d'un milieu favorable à l'espèce, d'un bon recrutement 2023 et d'un recrutement 2022 exceptionnel se traduisant par une forte représentation des individus 1+ nés durant l'hiver 2021/2022 (50% de l'effectif total).



623 - Le Gaduet à Saulcet - 21/06/2023

Tm30j
MAX

18,9 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

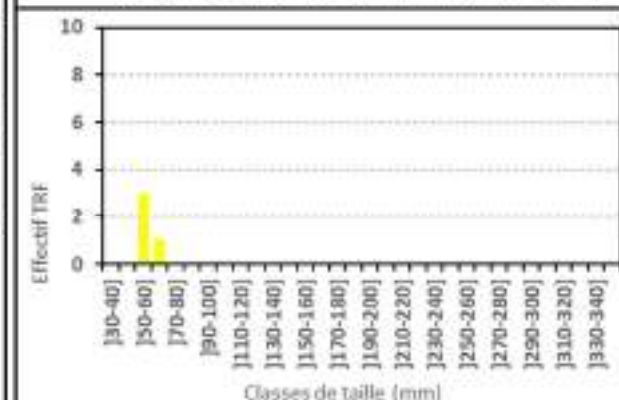
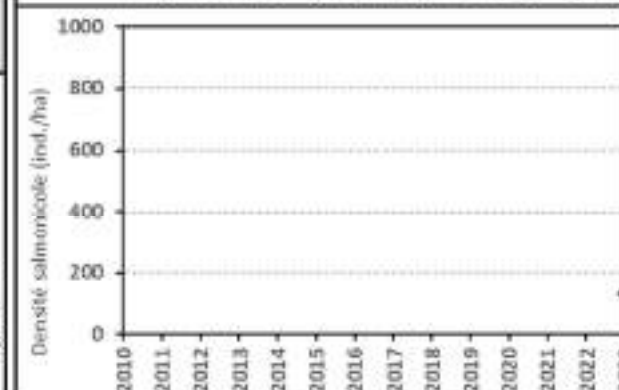
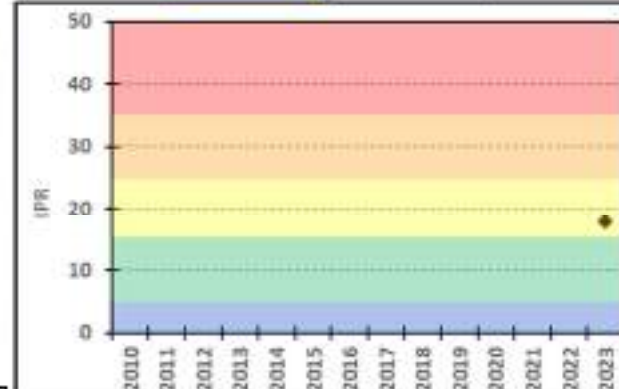
MEDIOCRE
17,8

QUALITE
EAU

PHOSPHATES
NITRITES

DENSITE
SALMONICOLE

TRES
FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	643	21613	58,0
LOF	247	8303	22,3
LPP	110	3698	9,9
GOU	95	3193	8,6
CAG	6	202	0,5
TRF	4	134	0,4
EPI	2	67	0,2
PSR	1	34	0,1
Total	1108	37244	100

BILAN

Ce secteur du Gaduet a bénéficié à l'automne de travaux de renaturation dans le cadre du CTMA Sioule-Andelot. Son peuplement est composé de la truite et de trois de ses principales espèces d'accompagnement (vairon, goujon, loche franche), toutes attendues avec de fortes PPT. Une très forte population de lamproie de planer (espèce patrimoniale) et des espèces invasives (pseudorasbora) ou non attendues à ce niveau (épioche, carassin argenté) le complètent. Quantitativement les vairons dominant (58% de l'effectif, densité "très forte"). Les loches sont également bien représentées (22%, densité "forte"). Les espèces moins représentées possèdent des densités jugées "très forte" (carassin), "forte" (goujon) et "très faible" (truite, épioche, pseudorasbora). L'I.P.R. vaut 17,8 et classe le Gaduet en qualité piscicole **MEDIOCRE**. Il est principalement limité par l'absence du chabot et par la densité globale excessive, notamment concernant les individus "polluorésistants" (loches). La population de truites est uniquement représentée par des truitelles, signe d'une reproduction effective et de conditions non favorables à l'accueil d'individus plus âgés. A noter les concentrations importantes en nitrites (toxiques) et en phosphates responsables de l'eutrophisation des eaux.

1121 - La Guèze à Chemilly - 08/11/2023



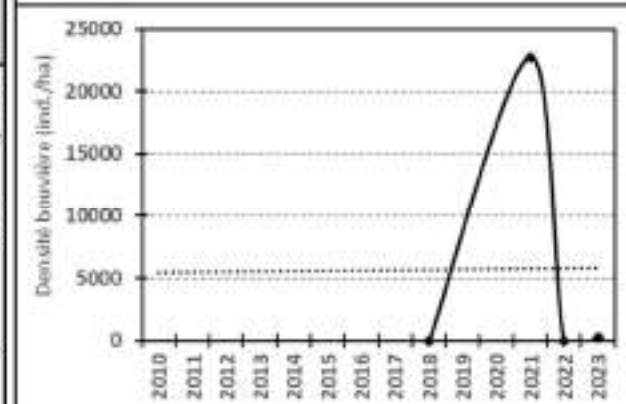
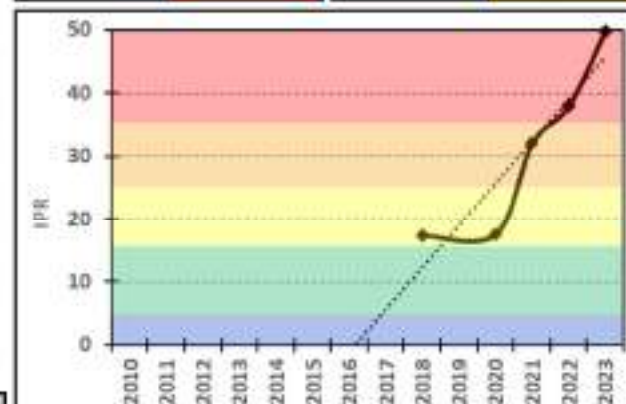
Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
CHE	10	711	50,0
PSR	6	426	30,0
BOU	3	213	15,0
GOU	1	71	5,0
Total	20	1421	100

BILAN

L'inventaire a été réalisé à la reprise hydrologique automnale, à la suite d'une longue période d'assec ayant fortement impacté le peuplement piscicole de la Guèze. Ce peuplement est par ailleurs naturellement influencé par celui de l'Allier, en fonction de l'hydrologie et des possibilités de déplacement offertes par la proximité de la confluence entre ces deux cours d'eau. Etant donné la redondance des assecs estivaux de la Guèze, nous proposerons pour les suivis futurs de l'inventorier au printemps, avant que l'hydrologie ne deviennent trop contraignante.

Le peuplement échantillonné en 2023 est fortement dégradé, tant du point de vue qualitatif que quantitatif. La plupart des espèces attendues avec des PPT > 50% sont absentes et la densité totale d'individus est 80% inférieure à celle attendue en situation de référence. Le peuplement est composé de chevesnes (espèce polluo-résistante), de pseudorasbora (espèce exotique envahissante porteuse saine d'un agent pathogène potentiellement mortel pour de nombreuses espèces autochtones), de bouvière (espèce patrimoniale, polluo-sensible, protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la DHFF) et de goujon. Les densités spécifiques sont jugées "faible" pour le goujon, "assez faible" pour le pseudorasbora et la bouvière, et "moyenne" pour le chevesne. L'I.P.R. sanctionne ce fort niveau de perturbation et classe la Guèze en **TRES MAUVAISE** qualité à ce niveau de l'axe. Les métriques d'occurrence dégradent le plus l'indice (63% de la note globale), en lien avec l'absence de toutes les espèces rhéophiles et lithophiles attendues par le modèle avec de fortes PPT (truite, vairon, chabot, barbeau). La densité observée d'individus invertivores, trente fois inférieure à celle théoriquement attendue, dégrade l'indice à hauteur de 20%. On notera par ailleurs la quantité très importante de nitrates mesurée dans l'eau, en lien avec le probable lessivage des terres agricoles sur le bassin-versant.

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 29.9
QUALITE EAU	NITRATES	DENSITE BOUVIERE	ASSEZ FAIBLE



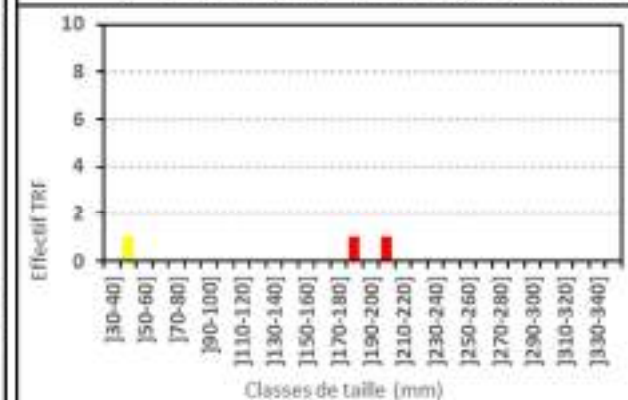
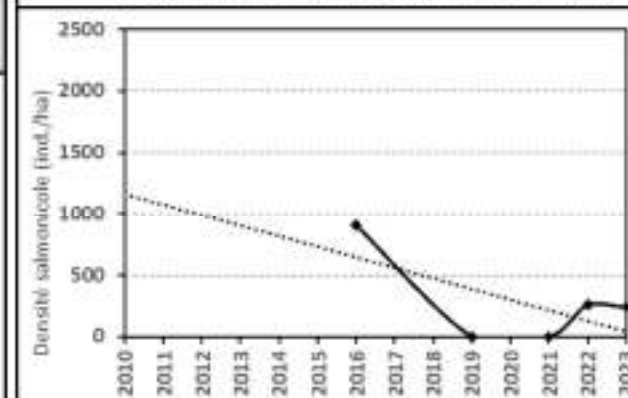
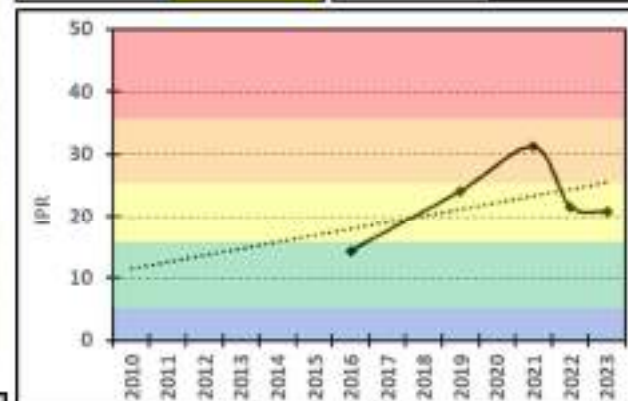
216 - Le Jacquelin à Seuillet - 06/06/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
LOF	255	20433	73,9
GOU	48	3846	13,9
VAI	22	1763	6,4
PES	15	1202	4,3
TRF	3	240	0,9
PFL	2	160	0,6
Total	345	27644	100

BILAN

Cet inventaire permet d'évaluer l'impact des travaux de renaturation réalisés en 2021 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 ». Les résultats 2023 confirment l'amélioration observée en 2022. L'ensemble des espèces attendues avec de fortes PPT sont présentes (loche, vairon, truite), accompagnées par le goujon et deux espèces invasives, la perche soleil et l'écrevisse de Californie. Cette composition est stable par rapport à 2022. Les densités spécifiques sont également voisines de celles mesurées l'année dernière. Les principales évolutions concernent l'accroissement des densités de vairons (+300%, densité "assez faible) et de perche-soleil (un seul individu capturé en 2022). La qualité piscicole est jugée **MÉDIOCRE**. L'I.P.R. est principalement pénalisé par la surabondance des loches franches (espèce pollueurésistante) et l'absence du chabot. Comme en 2022, la qualité de l'eau est dégradée par les concentrations excessives en phosphates. La faiblesse de la population de truites farios la rend déstructurée mais la présence d'une truitelle confirme les potentialités de fraie dans ce secteur.



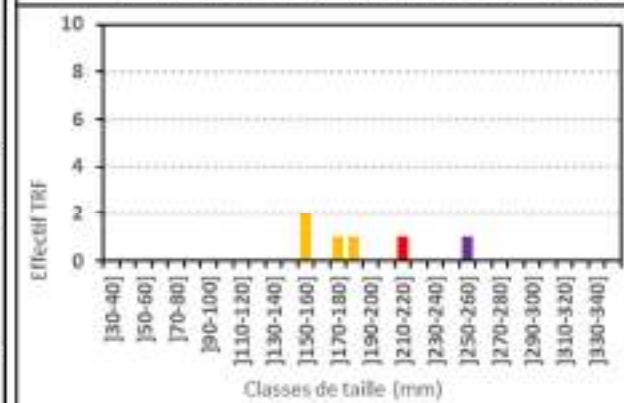
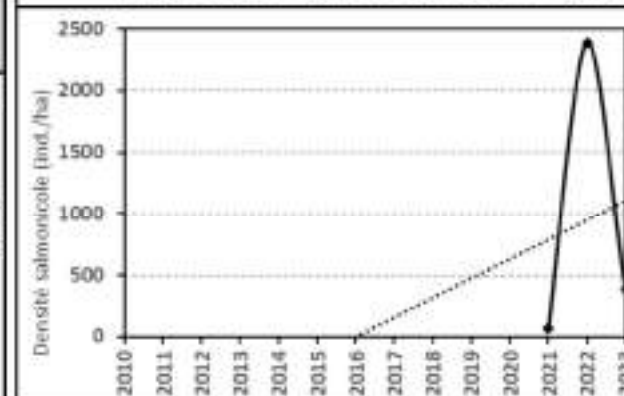
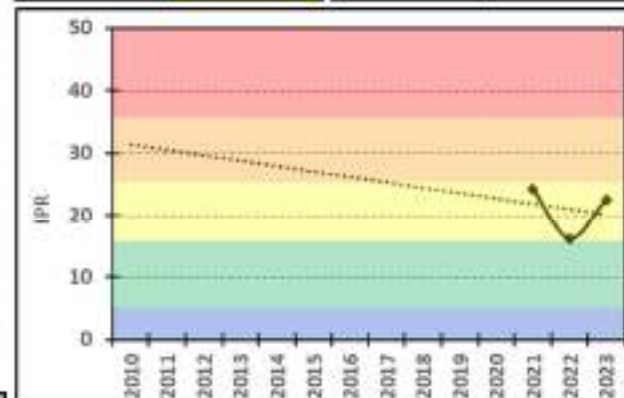
821 - Le Jacquelin à l'aval de Seuillet - 06/06/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
LOF	51	3293	68,0
GOU	10	646	13,3
TRF	6	387	8,0
PFL	6	387	8,0
PES	2	129	2,7
Total	75	4843	100

BILAN

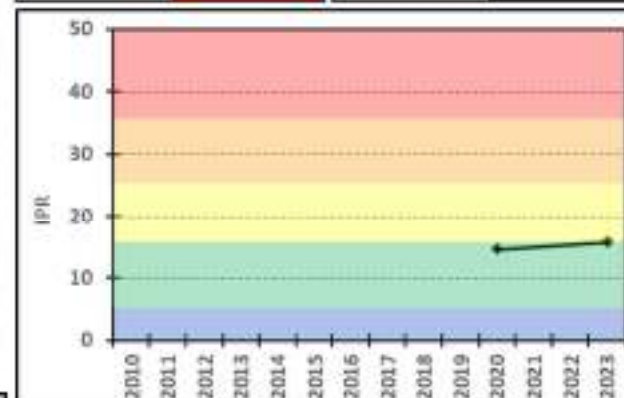
Cette portion du lacuelin a également bénéficié de travaux de renaturation en 2021. Le peuplement 2023 est marqué par la disparition du vairon (PPT=93%), présent en faible densité en 2022. Parmi les autres espèces à PPT moyennes à fortes la truite est présente, accompagnée du goujon, de la loche, et de petites populations d'écrevisses de Californie et de perche-soleil (invasives). Le chabot (PPT=63%) est absent, ce qui couplé à l'absence du vairon indique un déficit probable de qualité physicochimique des eaux, comme en témoignent les concentrations importantes en phosphates mesurées lors de notre passage. La loche franche, pollueurésistante et présente en "assez faible" densité, domine largement le peuplement. La densité de truite est "très faible", notamment au regard de la densité de truitelles inventoriée en 2022. La survie interannuelle semble médiocre et l'absence de truitelles dans l'inventaire 2023, alors qu'elles composaient 100% de l'effectif 2022, peut laisser supposer que les truitelles 2022 provenaient d'une pisciculture. Sans changement de classe de qualité piscicole (**MEDIOCRE**), l'I.P.R. se dégrade par rapport à 2022 (+6 points) en raison de la disparition du vairon, de l'absence du chabot, et de la diminution de la densité salmonicole (-84%).



1020 - Le Mourgon Vif à Bost - 22/06/2023

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 15,8
--------------	---	----------------------------	----------------------

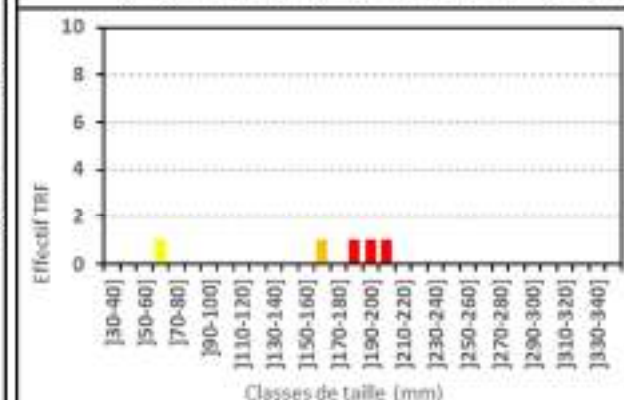
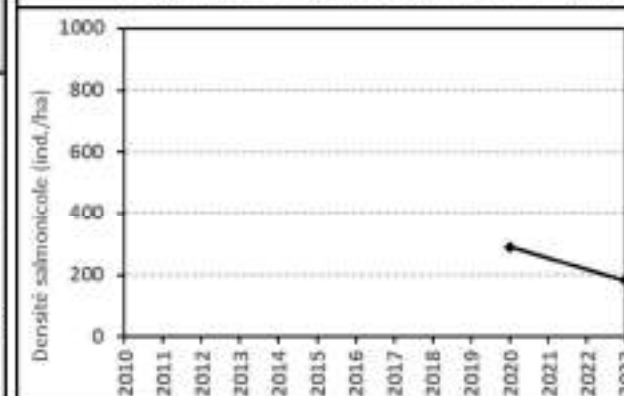
QUALITE EAU	NITRATES NITRITES	DENSITE SALMONICOLE	TRES FAIBLE
----------------	------------------------------	------------------------	------------------------



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	62	2240	31,0
VAI	52	1879	26,0
LOF	30	1084	15,0
PFL	22	795	11,0
PSR	18	650	9,0
PES	9	325	4,5
TRF	5	181	2,5
CHE	1	36	0,5
ROT	1	36	0,5
Total	200	7225	100

BILAN

Parmi les cinq espèces attendues avec des PPT > 70%, seul le chabot (polluosensible) ne figure pas au sein d'un peuplement qui présente donc un bon niveau de conformité par rapport à l'attendu en situation de référence. Il est cependant dégradé par des populations de perche-soleil, de pseudorasbora et d'écrevisses de Californie (espèces invasives), présentes en densités "moyennes" à "très fortes". Le chevesne (PPT=50%) et le rotengle (non électif de ce type de milieu) sont également présents de manière anecdotique. Numériquement les goujons (densité "moyenne") et les vairons (polluosensibles, densité "assez faible") dominent. L'I.P.R. vaut 15,8 ce qui situe la qualité piscicole du Mourgon Vif en limite haute de la classe de **BONNE** qualité, soit un résultat comparable à 2020. Les absences du chabot (PPT 65%) et, dans une moindre mesure, du spirin (PPT 25%) et de la lamproie de planer (PPT 39%), sont les principales causes de dégradation de l'indice. La population de truites fario est environ 40% moins dense qu'en 2020 et sa structure indique, malgré une perturbation importante de la fonctionnalité du Mourgon Vif vis à vis de cette espèce, l'existence d'une reproduction naturelle dans ce secteur.



920 - Le Mourgon Mort à Bost - 20/09/2023

Tm30j
MAX

QUALITE
PISCICOLE - IPR

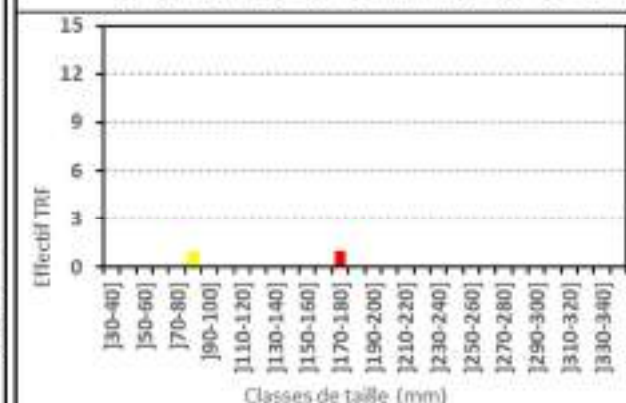
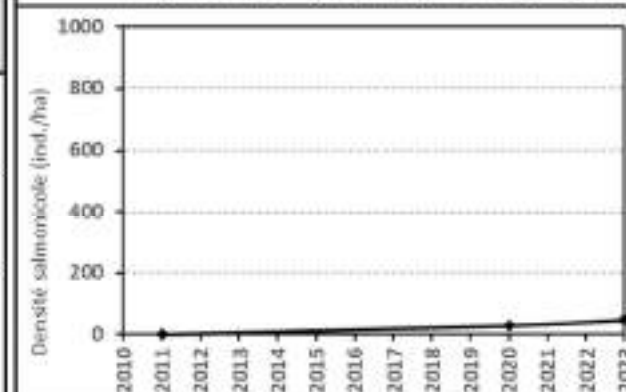
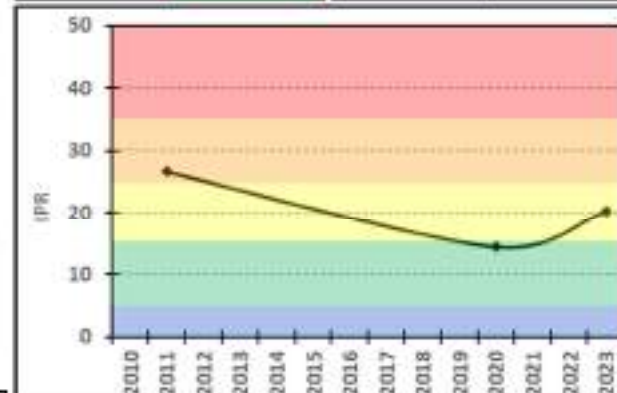
MEDIOCRE
20,2

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
SALMONICOLE

**TRES
FAIBLE**



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	104	2427	25,3
GOU	71	1657	17,3
PES	59	1377	14,4
CHE	53	1237	12,9
LOF	41	957	10,0
PSR	27	630	6,6
ROT	11	257	2,7
LPP	10	233	2,4
GAR	8	187	1,9
SPI	8	187	1,9
CCO	6	140	1,5
CAG	5	117	1,2
PER	3	70	0,7
PCH	2	47	0,5
TRF	2	47	0,5
TAN	1	23	0,2
Total	411	9593	100

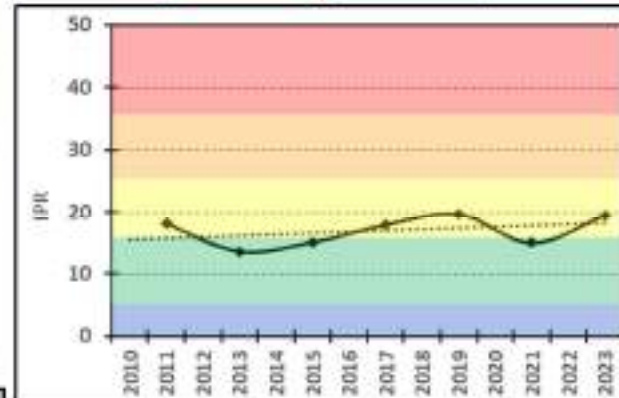
BILAN

Le peuplement piscicole est composé de 5 des 6 espèces attendues avec une PPT > 50% (absence du chabot, polluosensible). De nombreuses espèces le complètent, qu'elles soient invasives (perche-soleil, pseudorasbora, poisson-chat), peu ou pas attendues dans ce type de milieu (rotengle, carpe, carassin, perche commune, tanche), en lien avec la forte densité d'étangs sur le bassin-versant du Mourgon (apport d'espèces non électives). Les vairons (polluosensibles) dominent le prélèvement mais leur densité est jugée "assez faible". Les espèces les plus représentées sont les chevesnes (densité "forte") et les perche-soleil (densité "très forte"), tous deux reconnus pour leur résistance à la dégradation de la qualité de l'eau et des habitats. L'I.P.R. indique une classe de qualité **MEDIOCRE**, traduisant une dégradation par rapport à 2020. La présence de nombreuses espèces non électives de ce type de milieu et la surabondance d'individus omnivores (chevesne principalement) constituent les principales limites à l'obtention d'une meilleure classe de qualité. Une population relictuelle de truites farios est présente, en lien avec la perte de fonctionnalité du Mourgon Mort vis à vis des exigences écologiques minimales de cette espèce.

37 - Le Mourgon à Creuzier-le-Neuf - 21/09/2023

Tm30j MAX	19,7 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	MEDIOCRE 19,4
--------------	---------	----------------------------	------------------

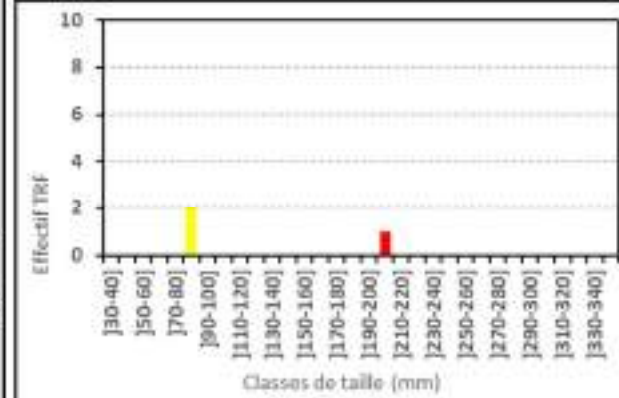
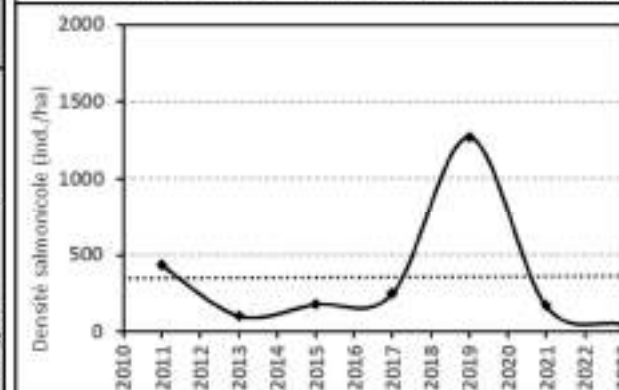
QUALITE EAU	NITRATES PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	TRES FAIBLE
----------------	------------------------	------------------------	----------------



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
SPI	154	2536	25,0
GOU	144	2371	23,4
PES	100	1647	16,3
CHE	74	1219	12,0
LOF	34	560	5,5
PSR	30	494	4,9
VAI	30	494	4,9
ROT	13	214	2,1
GAR	10	165	1,6
PER	8	132	1,3
LPP	4	66	0,7
TRF	3	49	0,5
BAF	3	49	0,5
CMI / CCO	3	49	0,5
PFL / OCL	2	32	0,3
PCH	1	16	0,2
CAG	1	16	0,2
SAN	1	16	0,2
Total	615	10127	100

BILAN

Le peuplement regroupe 9 des 11 espèces attendues avec des PPT significatives à ce niveau. Les espèces absentes (chabot et vandoise) sont reconnues pour leur polluosensibilité. Le peuplement est complété par des espèces peu ou pas attendues dans ce type de milieu (perche commune, carpe, rotengle, carassin, sandre) et par des espèces invasives (perche soleil, poisson-chat, pseudorasbora, écrevisses exotiques). Les spirilins (densité "très forte") et les goujons (densité "forte") dominent le peuplement et parmi les autres espèces, on notera les densités "faibles" à "très faibles" des espèces polluosensibles (vairon, truite fario, lamproie de planer), et "forte" à "très forte" de certaines espèces polluo-résistantes (chevesne, perche-soleil). L'I.P.R. classe le Mourgon en qualité **MEDIOCRE** à ce niveau. Il est principalement dégradé par la présence de nombreuses espèces non électives de ce type de milieu (impact des plans d'eau présents sur le bassin-versant?) et par la surabondance d'individus omnivores (chevesne principalement). La population de truite est la plus faible relevée depuis 2011, pénalisée par la récurrence de conditions hydroclimatiques défavorables et par le manque de fonctionnalité du Mourgon pour assurer correctement l'intégralité de son cycle biologique.



118 - Le Musant à Monestier - 05/06/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
EPT	678	32034	56,8
VAI	489	23104	41,0
LOF	19	898	1,6
PSR	8	378	0,7
Total	1194	56414	100

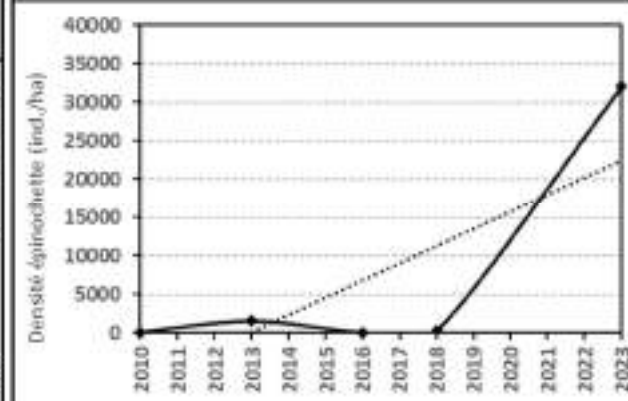
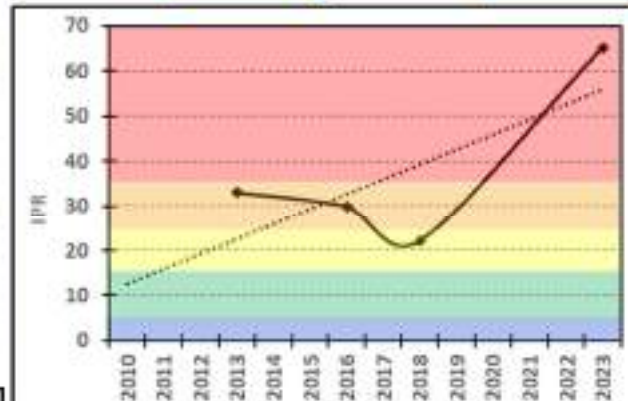
BILAN

Le peuplement du Musant à Monestier possède la particularité de renfermer une population d'épinochettes, la seule connue à l'échelle du département. Elle est accompagnée par des espèces attendues avec de fortes PPT (vairon, loche franche) et par le pseudorasbora, une espèce invasive porteuse saine d'un agent pathogène susceptible de causer des pertes importantes, notamment chez les cyprinidés. De nombreuses espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes sont absentes, notamment des espèces sensibles à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats telles que la truite et le chabot.

Du point de vue des densités numériques, le peuplement est codominé par les populations d'épinochettes et de vairons, toutes deux présentes en très fortes densités. On remarquera l'accroissement massif de la population d'épinochettes par rapport aux précédents inventaires, qui caractérise les capacités de résilience de cette espèce face aux conditions hydrologiques très sévères des dernières années. A noter que la densité 2023 a également été positivement influencée par le fait d'avoir inventorié le Musant au printemps, donc avant les mortalités estivales naturelles. L'I.P.R. classe le Musant en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole, ce qui correspond à la perte d'une à deux classes de qualité par rapport aux précédents inventaires. La métrique d'abondance DIO participe à la dégradation de la note I.P.R. à hauteur de 25% du fait de la surabondance d'épinochettes (omnivores), tandis que l'absence d'espèces invertivores, rhéophiles et lithophiles à fortes PPT (p. ex. chabot, truite fario) dégrade respectivement les métriques d'abondance DII et d'occurrence NER et NEL à hauteur de 30%, 14% et 13% de la note I.P.R. globale.

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 62.2
--------------	---	----------------------------	--------------------------

QUALITE EAU	NITRITES	DENSITE EPIPOCHETTE	TRES FORTE
----------------	----------	------------------------	------------

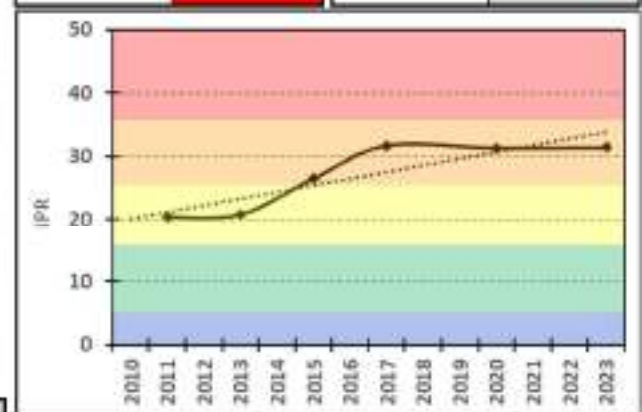


39 - Le Sarmon à Brugheas - 14/06/2023

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	MAUVAISE 31,4
--------------	---	----------------------------	------------------



QUALITE EAU	NITRATES	DENSITE SALMONICOLE	ABSENTE
----------------	----------	------------------------	---------



Year	Densité salmonicole (ind./ha)
2010	-
2011	660
2012	350
2013	130
2014	50
2015	40
2016	150
2017	200
2018	210
2019	200
2020	180
2021	150
2022	100
2023	0

Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
L ^O F	196	8403	61,8
V ^A I	95	4073	30,0
G ^O U	24	1029	7,6
P ^F L	2	86	0,6
Total	317	13590	100

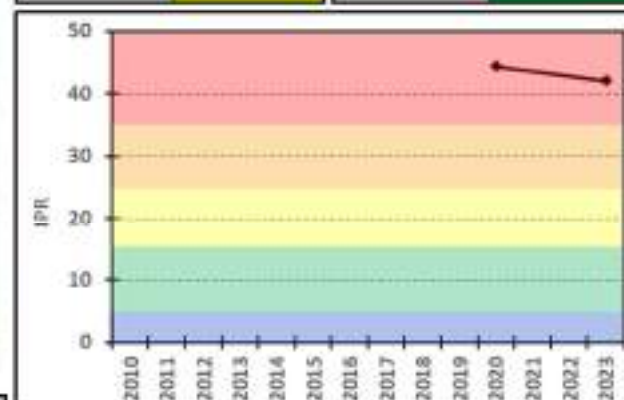
BILAN

Autrefois faiblement représentée, la truite fario n'a pas été inventoriée en 2023. Le peuplement est composé de certaines de ses espèces d'accompagnement (goujon, loche et vairon), toutes attendues avec de fortes PPT, auxquelles s'ajoute la présence d'une petite population d'écrevisse de Californie, invasive. Les loches, reconnues pour leur polluo-résistance, dominent le peuplement à hauteur de 62% (densité "forte"). Les vairons, polluo-sensibles, sont également bien représentés (30% des individus capturés) mais leur densité est jugée "moyenne". Enfin les goujons sont présents en "assez faible" densité.

De nombreuses espèces possédant des PPT moyennes sont absentes, parmi lesquelles certaines espèces patrimoniales indicatrices d'une bonne qualité de l'eau et des habitats telles que le chabot et la lamproie de planer. L'indice Poisson Rivière s'établit à 31,4, classant ainsi le Sarmon en **MAUVAISE** qualité, comme lors des deux inventaires précédents (2017 et 2020). En 2023, la note I.P.R. est principalement limitée par l'absence d'espèces rhéophiles et lithophiles pourtant attendues avec des PPT fortes (chabot) à très fortes (truite fario) par le modèle. Les métriques d'occurrence NER et NEL participent ainsi respectivement pour 28% et 26% à la dégradation de l'indice. On notera enfin la **MAUVAISE** qualité physico-chimique des eaux, dégradée par des concentrations très importantes en nitrates (60 mg/l lors de notre passage).

1220 - Le Servagnon à Saint-Rémy-en-Rollat - 19/06/2023

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 42.1
QUALITE EAU	NITRITES PHOSPHATES	DENSITE VAIRON	FORTE



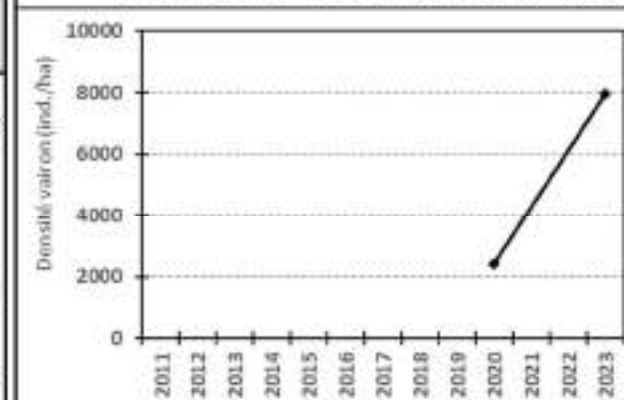
Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	76	7967	61,3
LOF	47	4927	37,9
PER	1	105	0,8
Total	124	12998	100

BILAN

Inventorié dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, le peuplement piscicole du Servagnon à Saint-Rémy-en-Rollat présente de fortes distorsions qualitatives et quantitatives par rapport à l'attendu en situation de référence. Seulement la moitié des espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes ont été capturées (absence de la truite et du chabot, deux espèces polluosensibles). Le peuplement est complété par une espèce non attendue à ce niveau typologique, la perche commune (PPT 6%).

L'obtention d'un peuplement plus qualitatif est probablement limitée par les conditions abiotiques (thermie, qualité des eaux et des habitats) trop éloignées des exigences écologiques des espèces non capturées.

D'un point de vue numérique les vairons (polluosensibles), présents en "forte" densité, dominent nettement le peuplement. Ils constituent l'espèce "cible" au droit de cette station et leur population progresse fortement (+230%) depuis l'inventaire précédent, au bénéfice d'un très bon recrutement en 2023. La densité de loches franches est jugée "moyenne" et les perches communes ne sont représentées que par un seul individu, possiblement originaire des plans d'eau situés plus à l'amont sur le bassin versant. L'I.P.R. vaut 42,1 ce qui classe le Servagnon en **TRES MAUVAISE** qualité piscicole à ce niveau. Ce résultat est comparable à celui mesuré en 2020. L'obtention d'une meilleure classe de qualité piscicole est principalement limitée par l'absence d'espèces rhéophiles et invertivores attendues par le modèle I.P.R. avec des PPT moyennes à fortes: le chabot et la truite fario.



516 - Le Sichon à l'amont de Moulin Piat - 15/06/2023

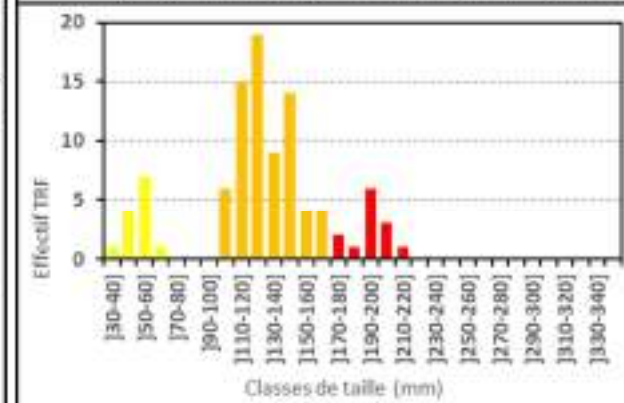
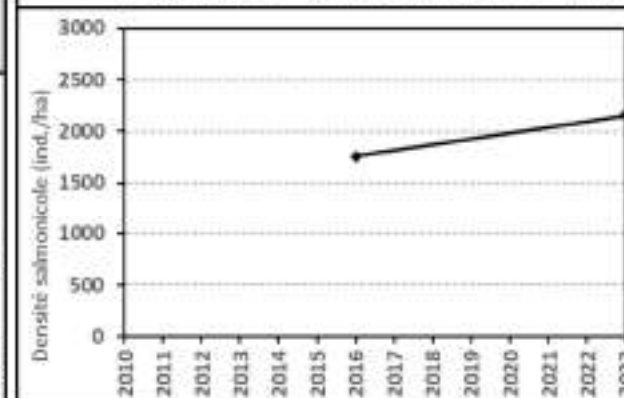
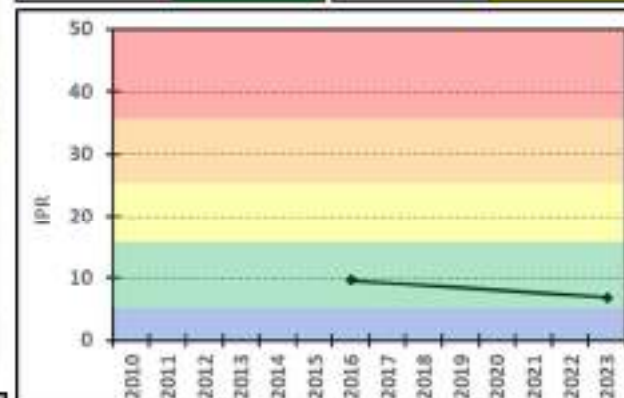


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
TRF	97	2156	52,4
CHA	67	1489	36,2
LPP	17	378	9,2
VAI	4	89	2,2
TOTAL	185	4111	100

BILAN

A l'amont proche de la pisciculture de Moulin Piat, le Sichon présente un peuplement caractéristique des cours d'eau salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise. Par rapport au peuplement échantillonné à Balichard 3 km à l'aval (station 423), seules la lamproie de planer (présente en faible densité à l'aval) et la truite arc-en-ciel (non déversée dans ce secteur) sont absentes. A l'exception du goujon (également absent à l'aval), toutes les espèces attendues avec de fortes PPT sont présentes. L'I.P.R. est légèrement meilleur qu'à l'aval, il classe également le Sichon en **BONNE** qualité piscicole dans ce secteur, en limite de la classe de très bonne qualité qui aurait pu être obtenue si le spirin (PPT=53%) ou le barbeau (PPT=39%) avaient été capturés. Le peuplement se distingue par son fort caractère patrimonial, avec la présence en densités "moyennes" de la truite fario, du chabot et de la lamproie de planer. **La population de truites farios est quasiment quatre fois plus élevée qu'à Balichard.** Toutes les cohortes sont plus denses, notamment la cohorte d'individus "1+" nés durant l'hiver 2021/2022 (1580 ind./ha à l'amont de Moulin Piat contre 280 ind./ha à l'aval). Comme à l'aval, les truitelles de l'année et les individus maillés sont également peu représentés.

Tm30j MAX	18,1 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 6,9
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	MOYENNE



423 - Le Sichon à l'aval de Moulin Piat - 15/06/2023

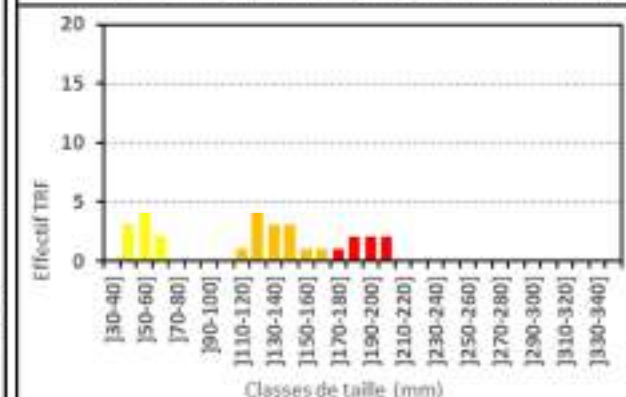
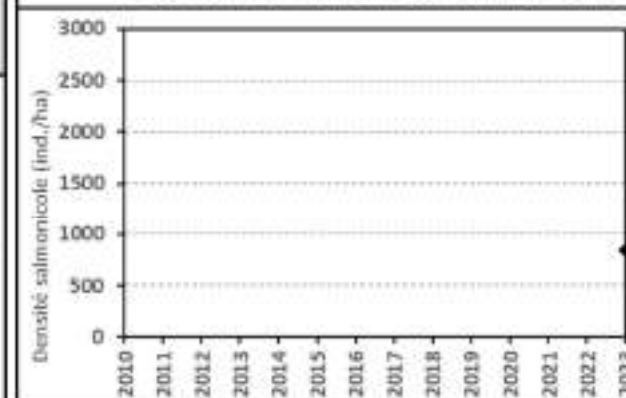
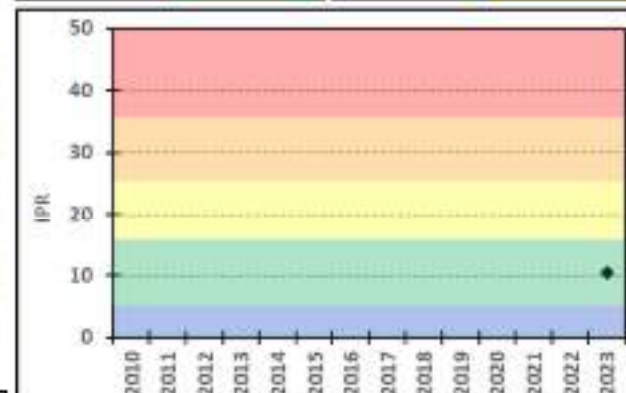


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	93	2067	38,8
CHA	56	1244	23,3
TRF	29	644	12,1
LOF	27	600	11,3
LPP	26	578	10,8
TAC	9	200	3,8
TOTAL	240	5333	100

BILAN

Cette station a été implantée dans le but de comparer son peuplement à celui de la station 516 située à l'amont. Géographiquement proches (3 km), ces deux secteurs se différencient par leur situation de part et d'autre de la pisciculture de Moulin Piat, et par leurs gestions halieutiques. Au droit de la station 423, le Sichon possède un peuplement salmonicole et à l'exception du goujon, la truite fario est accompagnée par toutes les espèces d'accompagnement attendues avec des PPT supérieures à 50%. Le peuplement est complété par la lamproie de planer (espèce patrimoniale protégée) et par la truite arc-en-ciel, dont la présence est liée aux déversements d'individus maillés et d'individus de souche "Bouillouse" âgés de 6 mois. Les vairons dominent le peuplement (env. 40% des individus capturés, densité jugée "assez faible"). Les autres espèces sont présentes en densités "forte" (lamproie), "assez faible" (truite fario, chabot) et "faible" (loche). L'I.P.R. vaut 10,2 (**BONNE** qualité piscicole). Il est principalement limité par l'absence du barbeau et du spirilin. La population de truites farios, **70% moins dense qu'au niveau de la station 516**, est caractérisée par la faible représentation des alevins de l'année (30% de l'effectif) et des poissons maillés.

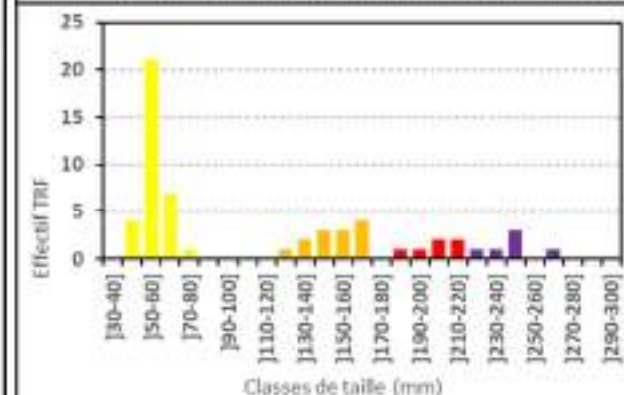
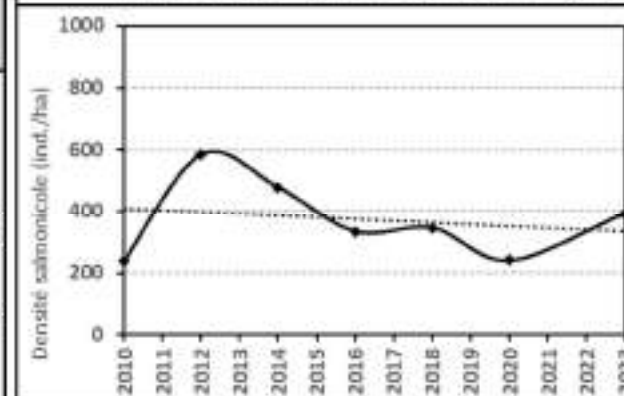
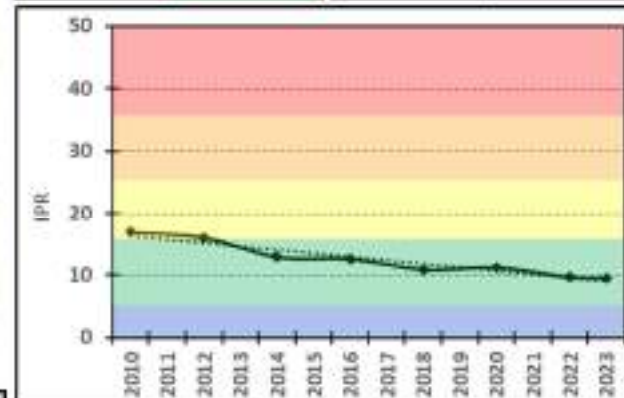
Tm30j MAX	18,4 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 10,2
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	ASSEZ FAIBLE



15 - Le Sichon à Arronnes - 14/06/2023

Tm30j
MAX **19,2 °C** QUALITE
PISCICOLE - IPR **BONNE**
9,5

QUALITE
EAU **PHOSPHATES** DENSITE
SALMONICOLE **TRES**
FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
CHA	798	4542	61,1
VAI	173	985	13,2
LOF	153	871	11,7
TRF	69	393	5,3
GOU	66	376	5,1
PFL	21	119	1,6
PSR	13	74	1,0
LPP	6	34	0,5
CHE	4	23	0,3
PES	3	17	0,2
Total	1306	7433	100

BILAN

Le peuplement est relativement conforme à l'attendu en situation de référence. L'ensemble des espèces attendues avec de fortes PPT (>0,7) sont présentes (goujon, loche franche, truite et vairon). Elles sont accompagnées 1/ par des espèces attendues avec des PPT plus faibles, parmi lesquelles on peut citer le chabot et la lamproie de planer (espèces patrimoniales), et 2/ par des espèces exotiques envahissantes (écrevisse de Californie, pseudorasbora et perche-soleil). Reconnus pour leur sensibilité à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats, les chabots dominent numériquement le peuplement (61% des individus capturés, densité "forte"). Les vairons et les loches franches sont également bien représentés même si leurs densités sont jugées "faibles". L'I.P.R. confirme la tendance à l'amélioration de la qualité piscicole, jugée **BONNE**. La densité salmonicole est comparable à celles mesurées lors des précédents inventaires. Toutes les cohortes sont représentées. La fraie est fonctionnelle mais la production semble limitée par la non satisfaction des exigences des stades immatures et adultes.

419 - Le Sichon à Cusset - 19/09/2023

Tm30j
MAX

19,2 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

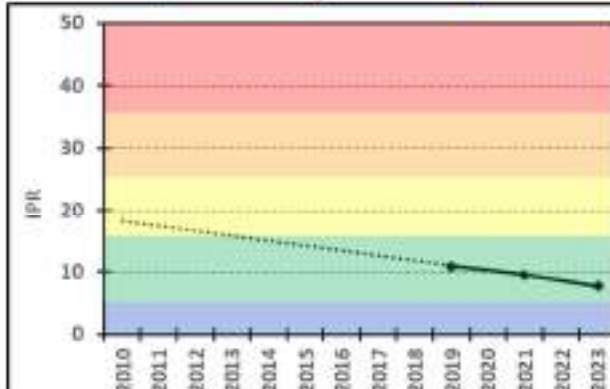
BONNE
7,7

QUALITE
EAU

PHOSPHATES
NITRATES

DENSITE
SALMONICOLE

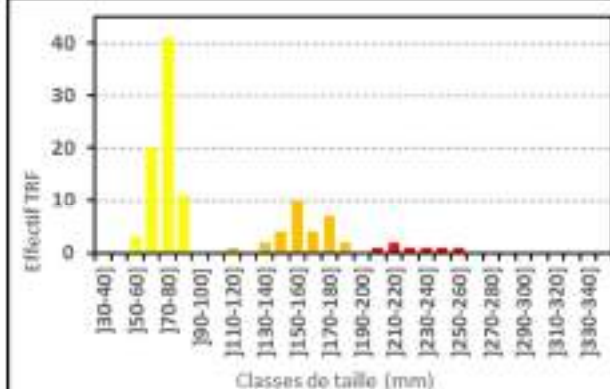
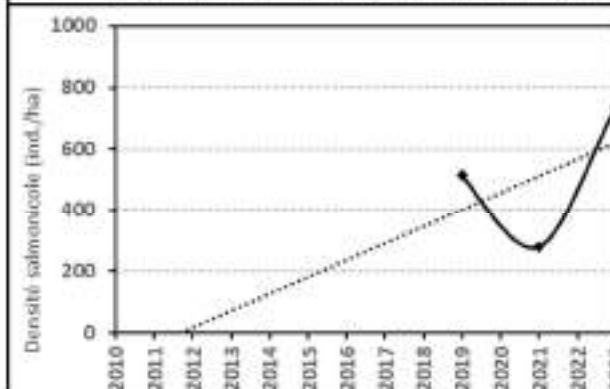
ASSEZ
FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	372	2401	34,1
CHA	284	1833	26,0
SPI	127	820	11,6
TRF	114	736	10,4
GOU	84	542	7,7
CHE	44	284	4,0
LOF	36	232	3,3
PFL	15	97	1,4
LPP	11	71	1,0
PES	3	19	0,3
PSR	2	13	0,2
Total	1092	7047	100

BILAN

Au droit de ce secteur ayant bénéficié de travaux de rétablissement de la continuité écologique et de diversification des écoulements en 2020, le peuplement du Sichon est marqué par la présence de la truite fario et de six des sept espèces attendues avec des PPT supérieures à 50% (absence du barbeau). Il est complété par la lamproie de planer (espèce patrimoniale, PPT 20%) et par l'écrevisse de Californie, la perche-soleil et le pseudorasbora, trois espèces invasives faiblement représentées. Numériquement les vairons (densité "assez faible") et les chabots (densité "moyenne") dominent le peuplement. Les autres espèces sont, à l'exception du spiralin (densité "très forte"), présentes en densité "faible" (goujon, loche franche) à "assez faible" (truite fario, chevesne). L'I.P.R. vaut 7,7 et classe le Sichon en limite basse de la classe de **BONNE** qualité piscicole. L'absence du barbeau et une densité d'individus omnivores (chevesne) deux fois supérieure à l'attendu en situation de référence limitent l'obtention d'une meilleure note I.P.R. La population de truite fario progresse fortement (+160%) par rapport à 2021, en lien avec le bon recrutement 2023. Les densités des autres cohortes n'évoluent pas significativement par rapport à 2021.



321 - La Sioule à Chouvigny - 06/09/2023

Tm30j
MAX **21,2°C**

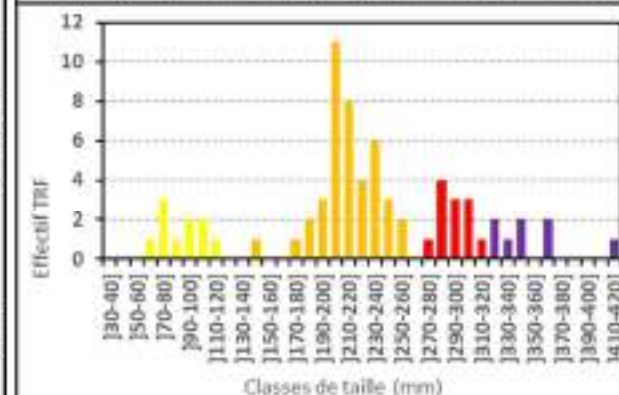
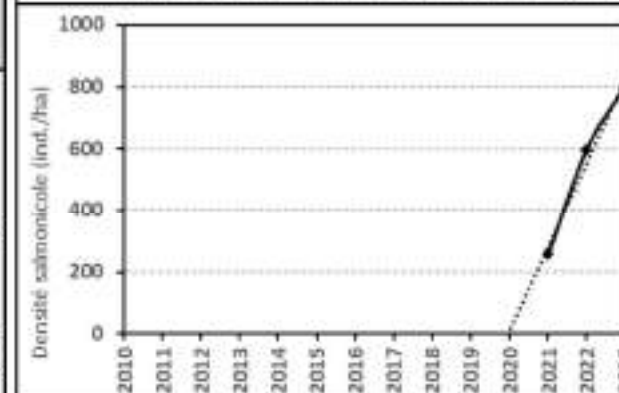
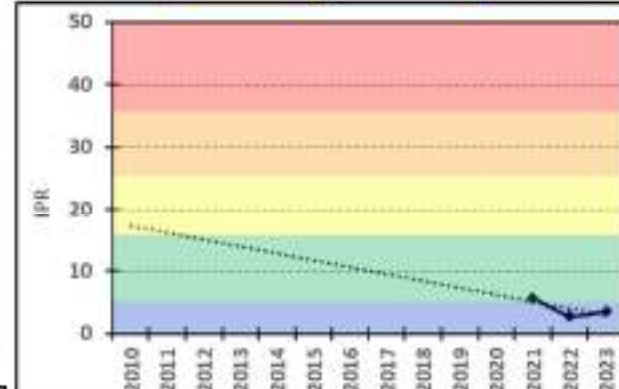
QUALITE
PISCICOLE - IPR **EXCELLENTE**
3,6

QUALITE
EAU

TEMP.

DENSITE
SALMONICOLE

**ASSEZ
FAIBLE**



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	268	2859	31,3
SPI	252	2688	29,5
GOU	127	1355	14,9
TRF	71	757	8,3
BAF	38	405	4,4
LOF	27	288	3,2
CHE	22	235	2,6
CHA	17	181	2,0
PFL	14	149	1,6
VAR	12	128	1,4
OBR	4	43	0,5
SAT	2	21	0,2
LPP	1	11	0,1
Total	855	9120	100

BILAN

Implantée en 2021 pour suivre l'évolution des populations salmonicoles suite à la mise en No-Kill de cette portion de la Sioule, la station fournit depuis des résultats en constante progression. La qualité piscicole est à nouveau jugée **EXCELLENTE**, en lien avec la présence de la plupart des espèces à fortes PPT, auxquelles s'ajoutent des espèces patrimoniales telles que le chabot, l'ombre, le saumon et la lamproie de planer. La densité piscicole globale progresse d'environ 10% par rapport à 2022. Malgré un moins bon recrutement en truitelles (-66%), la densité salmonicole progresse de 34% par rapport à 2022. La densité de truites d'un an triple par rapport à 2022, en lien avec les nombreuses truitelles capturées l'année dernière. Les truites d'au moins 2 ans (> 25cm) sont également trois fois plus nombreuses qu'en 2022. La plupart participeront à la fraie en fin d'année. La taille de la plus grosse truite capturée (41cm) ne progresse pas significativement par rapport à 2022. La poursuite de ce suivi est nécessaire car la dynamique des populations de salmonidés se juge sur la durée, mais une tendance à l'augmentation tant quantitative que qualitative de la population de truites se dégage trois ans après le changement de gestion halieutique opérée dans ce secteur.

322 - La Sioule à Péraclos - 06/09/2023

Tm30j
MAX

21,4°C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

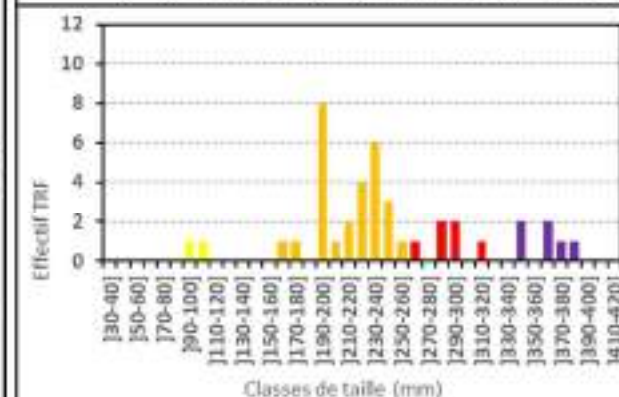
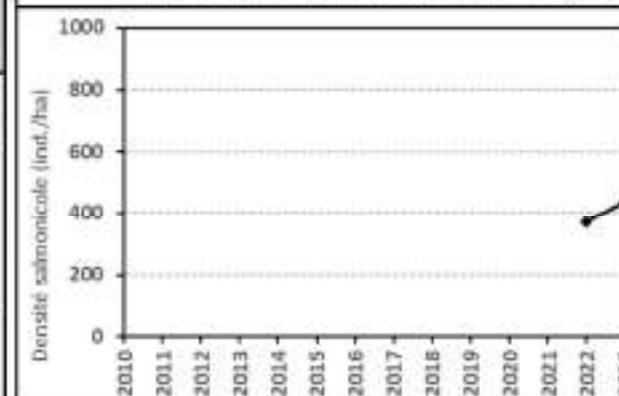
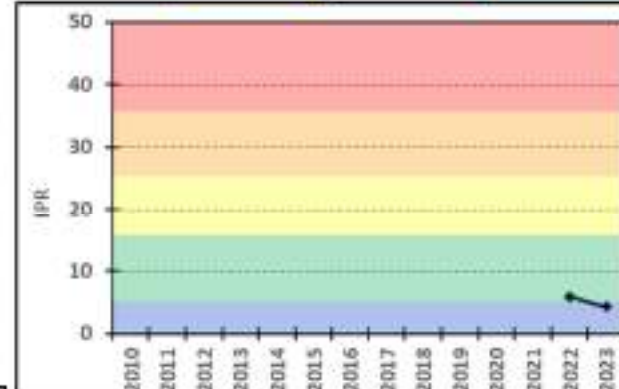
EXCELLENTE
4,3

QUALITE
EAU

TEMP.

DENSITE
SALMONICOLE

FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
SPI	328	3499	43,5
GOU	136	1451	18,0
BAF	95	1013	12,6
VAI	68	725	9,0
TRF	41	437	5,4
CHE	26	277	3,4
CHA	15	160	2,0
LOF	14	149	1,9
VAR	12	128	1,6
PFL	9	96	1,2
SAT	4	43	0,5
ABL	3	32	0,4
GAR	3	32	0,4
Total	754	8043	100

BILAN

Hydromorphologiquement comparable à la station 321 située 4,5km à l'amont sur le No-Kill de Chouvigny, la station 322 sert de "témoin" et permet une analyse plus précise de l'évolution des populations de salmonidés selon la gestion halieutique en place. Qualitativement les différences avec le peuplement de Chouvigny concernent principalement l'absence de l'ombre et de la lamproie de planer, capturés en faibles densités au niveau du secteur No-Kill. A l'exception du hotu toutes les espèces à PPT > 50% sont présentes. Par rapport au peuplement 2022, l'apparition de l'ablette et du gardon contribue au gain d'une classe de qualité, qui devient **EXCELLENTE**. La densité piscicole est inférieure de 12% à celle observée à Chouvigny, principalement du fait des densités moindres de vairons. La densité salmonicole progresse de 17% par rapport à 2022. Elle demeure 45% inférieure à celle mesurée sur le parcours No-Kill en 2023. Toutes les cohortes sont moins représentées, notamment les truitelles (5 fois moins nombreuses) et les truites d'un an (-36%). Concernant les individus plus âgés, les résultats confirment la tendance observée en 2022: la densité de géniteurs potentiels est 40% inférieure à celle mesurée au sein du parcours No-Kill de Chouvigny.

40 - La Sioule à Jenzat - 07/09/2023

Tm30j
MAX

23,1 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

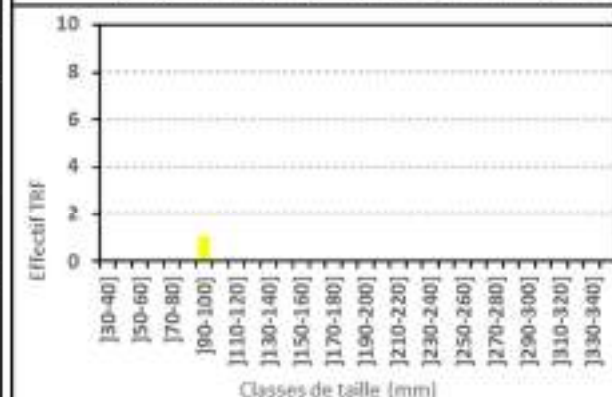
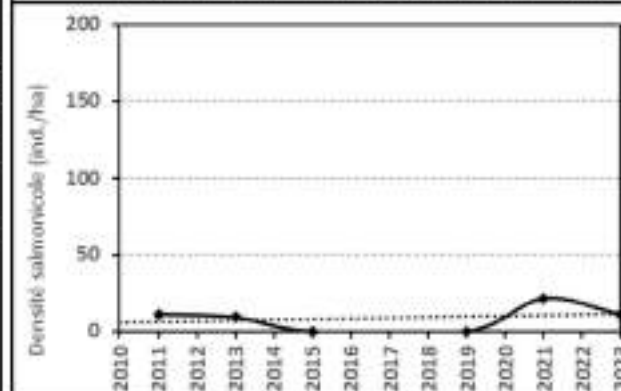
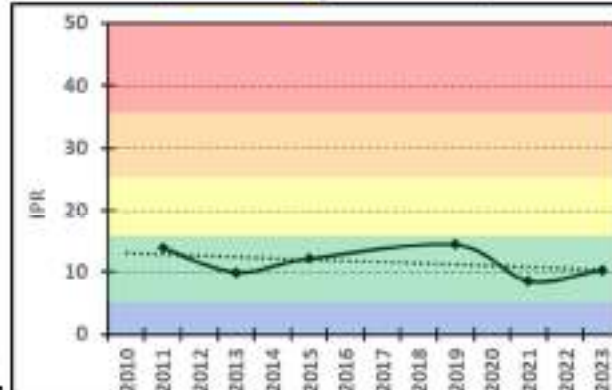
BONNE
10,3

QUALITE
EAU

TEMPERATURE

DENSITE
SALMONICOLE

**TRES
FAIBLE**



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
SPI	507	5408	40,1
GOU	243	2592	19,2
BAF	170	1813	13,4
VAI	165	1760	13,0
CHE	69	736	5,5
GAR	27	288	2,1
LOF	24	256	1,9
VAR	20	213	1,6
PES	11	117	0,9
LPP	7	75	0,6
CHA	5	53	0,4
GRE	5	53	0,4
ABL	4	43	0,3
ANG	2	21	0,2
SAT	2	21	0,2
PFL	2	21	0,2
TRF	1	11	0,1
PER	1	11	0,1
Total	1265	13493	100

BILAN

Le peuplement échantillonné sur la Sioule au début du parcours de 2ème catégorie est diversifié et regroupe 13 des 15 espèces attendues avec des PPT > 30%. Seuls le hotu et l'ombre commun n'ont pas été capturés. Des espèces invasives (perche-soleil, écrevisses de Californie) et des espèces possédant des PPT plus faibles (lamproie de planer, grémille et juvénile de saumon atlantique) complètent le peuplement et on notera sa haute valeur patrimoniale puisque la vandoise rostrée, l'anguille, le chabot, la lamproie de planer et le saumon possèdent des statuts de protection particuliers. Les cyprinidés d'eau vive dominent le peuplement, notamment les spirilins (densité jugée "très forte"). On peut également citer la densité "très forte" de barbeaux, "forte" de goujons, et "moyenne" de chevesnes (pollurésistants). Les espèces sensibles à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats sont en revanche présentes en densités jugées "assez faible" (vairon), "faible" (vandoise, lamproie de planer) ou "très faible" (truite, saumon, chabot). L'I.P.R. vaut 10,3 et classe la Sioule en **BONNE** qualité piscicole à ce niveau, comme depuis 2011. L'indice est légèrement surestimé du fait de la robustesse médiocre du peuplement (nombreuses espèces faiblement représentées).

223 - La Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule - 13/09/2023



Tm30j
MAX

-

QUALITE
PISCICOLE - IPR

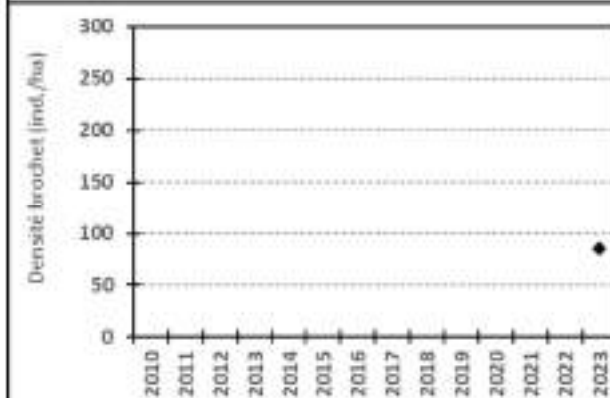
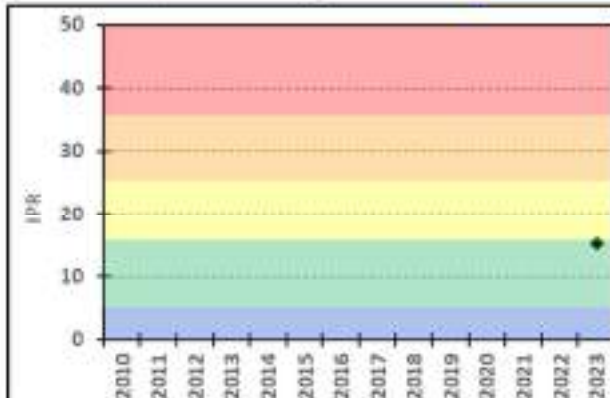
BONNE
15,2

QUALITE
EAU

-

DENSITE
BROCHET

MOYENNE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
ABL	226	2411	32,6
BOU	130	1387	18,8
GAR	106	1131	15,3
SPI	70	747	10,1
CHE	45	480	6,5
GOU	37	395	5,3
BRE	21	224	3,0
VAI	11	117	1,6
VAR	10	107	1,4
PES	9	96	1,3
BAF	8	85	1,2
BRO	8	85	1,2
PSR	5	53	0,7
HOT	3	32	0,4
PER	2	21	0,3
ROT	1	11	0,1
OCL	1	11	0,1
Total	693	7392	100

BILAN

Réalisé dans la retenue du barrage de la Ville, l'inventaire piscicole de la Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule a mis en évidence la présence d'un peuplement diversifié et qualitativement relativement conforme au peuplement théoriquement attendu en situation de référence. Ainsi dix des douzes espèces attendues avec des PPT supérieures à 50% ont été capturées (absence de la truite fario et de la loche franche). Le peuplement est complété par des espèces à PPT plus faibles telles que la brème commune, le rotengle, le brochet et la bouvière qui, avec la vandoise rostrée, constituent trois espèces patrimoniales protégées. On notera également la présence de deux espèces invasives faiblement représentées: le pseudorasbora et l'écrevisse américaine. Du point de vue des abondances le peuplement est assez peu dense à ce niveau typologique. Les ablettes dominent l'effectif global mais leur densité est jugée seulement "faible". Parmi les autres espèces on notera les densités "fortes" de bouvières et de brèmes, "moyenne" de brochets (espèce sensible à la dégradation de l'habitat), "assez faible" de chevesnes, "faibles" de perches communes, de vandoises rostrées (espèce polluosensible), de gardons et de barbeaux, et "très faibles" de hotus et de vairons (espèce polluosensible). L'I.P.R. vaut finalement 15,2 et situe la Sioule en limite haute de la classe de **BONNE** qualité piscicole. L'obtention d'une meilleure classe de qualité est principalement limitée par la surreprésentation d'individus omnivores (vandoise, chevesne, brème, gardon, ablette) et par l'absence de la truite fario (espèce rhéophile et lithophile attendue par le modèle I.P.R. avec une PPT de 75%.

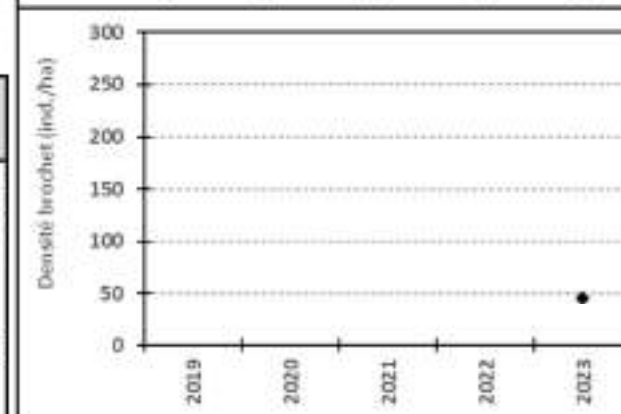
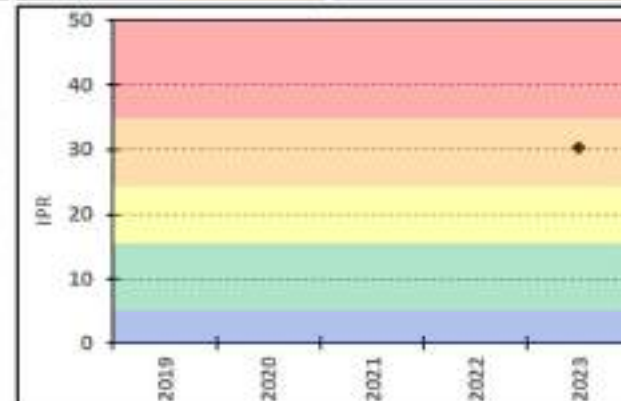
1723 - La Sonnante à Toulon-sur-Allier - 03/10/2023

DENSITE
BROCHET

ASSEZ
FAIBLE

QUALITE
PISCICOLE - IPR

MAUVAISE
30,3



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
GOU	45	2063	27,3
CHE	43	1971	26,1
GAR	32	1467	19,4
PCH	14	642	8,5
PSR	8	367	4,8
ROT	7	321	4,2
PES	5	229	3,0
TAN	3	138	1,8
OCL	2	92	1,2
CAG	2	92	1,2
PER	2	92	1,2
SAN	1	46	0,6
BRO	1	46	0,6
Total	165	7565	100

BILAN

Le peuplement de poissons inventorié sur la Sonnante à l'aval de l'A79 apparaît fortement dégradé par rapport à l'attendu en situation de référence, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Ainsi aucune des espèces polluosensibles figurant parmi les plus attendues par le modèle I.P.R. dans ce secteur n'a été capturée (truite fario, vairon, chabot). A l'exception du goujon (un quart des individus capturés), les espèces les plus fréquemment capturées sont reconnues pour leur polluosensibilité (chevesne, gardon). Ces trois espèces sont les seules capturées parmi les onze espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes. Elles sont accompagnées 1/ par des espèces indésirables / invasives, telles que le poisson-chat (très forte densité), le pseudorasbora (assez faible densité), la perche-soleil (densité forte) et l'écrevisse américaine, et 2/ par des espèces peu ou pas attendues à ce niveau typologique, telles que le brochet (protégé au niveau national, PPT=0,11), le rotengle (PPT=0,02), le carassin (PPT=0,01) ou le sandre (PPT=0,0005), dont les présences sont probablement liées à celle de l'étang de Sannes voisin, ou à celle d'étangs situés plus en amont sur le bassin-versant. Finalement l'I.P.R. vaut 30,3 et classe la Sonnante en **MAUVAISE** qualité piscicole au droit de la station d'inventaire. L'absence d'espèces rhéophiles et/ou lithophiles telles que la truite fario, le vairon et le chabot, pourtant attendues avec de fortes PPT, participe le plus à la dégradation de l'indice à travers les métriques d'occurrence "NER" et "NEL", qui représentent les deux tiers de la note globale. La densité excessive de chevesne (espèce omnivore polluosensibilisée) dégrade également la métrique d'abondance "DIO" qui participe ainsi à hauteur de 20% à la dégradation de la note I.P.R. globale.

5.3 BASSIN VERSANT DU CHER

Station 43 : le Banny à Commentry

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

Station 323 : le Cher à Saint-Marcel-en-Marcillat

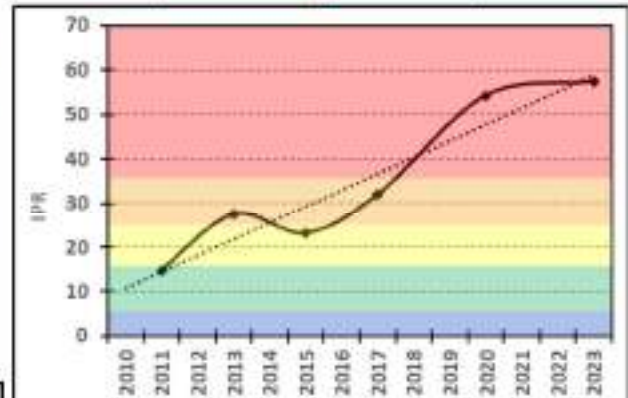
Station 31 : le Cher à Teillet-Argenty

Station 420 : la Fontaine Jarsaud à Isle-et-Bardais

Station 1423 : le Rau de Fay à Meaulne

43 - Le Banny à Commentry - 13/06/2023

Tm30j MAX	-	QUALITE PISCICOLE - IPR	TRES MAUVAISE 87.4
QUALITE EAU	PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	ABSENTE

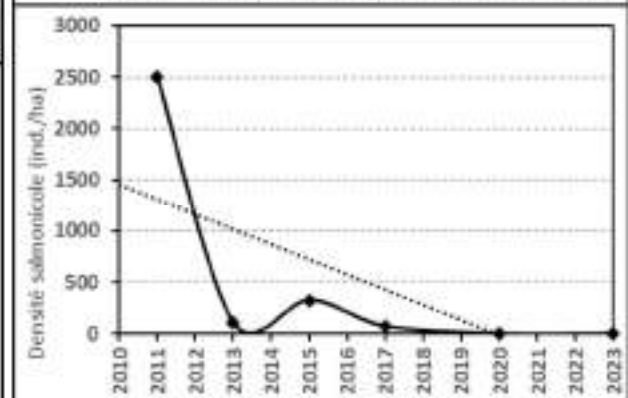


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
CHE	37	1681	45,1
PFL	35	1590	42,7
VAI	10	454	12,2
Total	82	3725	100

BILAN

La population de truites autrefois soutenue par des déversements n'est plus inventoriée depuis 2020. Le peuplement est composé d'une population de chevesne (espèce résistante à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats), présente en forte densité, d'une faible population de vairons, plus polluosensibles, et d'une population importante d'écrevisses de Californie, invasive. De nombreuses espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes sont absentes, parmi lesquelles plusieurs espèces patrimoniales et/ou polluosensibles telles que le chabot, la truite ou la lamproie de planer.

L'Indice Poisson Rivière est fortement dégradé par l'écart tant qualitatif que quantitatif existant entre le peuplement théoriquement présent en situation de référence et le peuplement réellement inventorié. La qualité piscicole est jugée **TRES MAUVAISE**, comme lors du précédent inventaire. La qualité piscicole est étroitement liée à la présence de la truite fario, mais l'absence d'espèces telles que le chabot, le goujon, la loche franche participe également à la dégradation de l'indice à travers la dégradation des métriques d'abondance DII (37% de la note I.P.R. globale) et d'occurrence NER (17% de la note). Les analyses physico-chimiques portant sur les paramètres généraux (température, pH, oxygénation et conductivité) et les macropolluants n'ont pas révélé de dysfonctionnement majeur. On notera simplement un léger excès en orthophosphates à l'origine de prolifération algale.



44 - Le Boron à Saint-Marcel-en-Marcillat - 12/06/2023

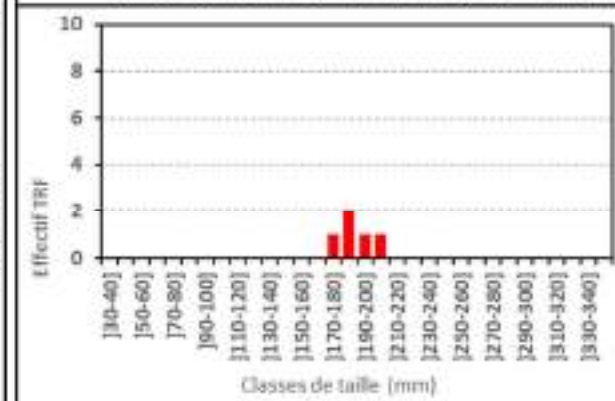
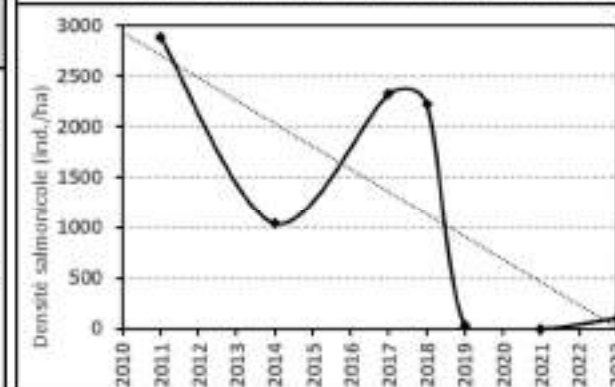
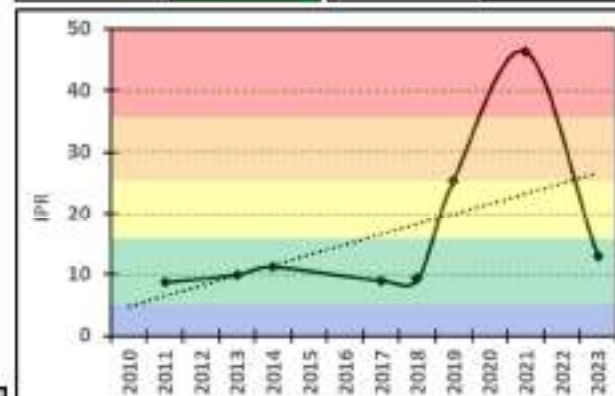


Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	376	7825	89,1
LOF	25	520	5,9
SPI	8	166	1,9
GOU	7	146	1,7
TRF	5	104	1,2
CHE	1	21	0,2
Total	422	8783	100

BILAN

Malgré des assecs désormais fréquents dans ce secteur, le Boron présente un peuplement peu robuste mais globalement conforme à l'attendu en situation de référence puisqu'à l'exception du chabot, il regroupe l'ensemble des espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes. Les vairons, reconnus pour leur polluosensibilité, dominent nettement le peuplement (9 individus sur 10). Leur densité est jugée "forte". Les autres espèces sont présentes en densités "faibles" à "moyennes". On notera l'absence d'espèces invasives et/ou non attendues à ce niveau, ainsi que le retour d'une petite population de truites farios, présente en très faible densité et dont les individus appartiennent tous à la même cohorte (issus de déversements en 2022?). C'est la principale raison pour laquelle l'I.P.R. progresse d'environ 35 points (I) par rapport à l'inventaire précédent (2021) et classe à nouveau le Boron en **BONNE** qualité piscicole. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est essentiellement limitée par la trop faible densité d'individus invertébrés (truite, goujon, spirin, chabot) qui dégrade la métrique d'abondance DII à hauteur de 50% de la note globale.

Tm30j MAX	18,8 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 13
QUALITE EAU	TEMPERATURE PHOSPHATES	DENSITE SALMONICOLE	TRES FAIBLE



323 - Le Cher au Pont de Rameau - 12/06/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	81	1800	32,1
SPI	50	1111	19,8
TRF	27	600	10,7
PFL	24	533	9,5
CHE	22	489	8,7
GOU	11	244	4,4
PER	9	200	3,6
PES	9	200	3,6
GAR	7	156	2,8
LPP	5	111	2,0
CHA	4	89	1,6
PSR	2	44	0,8
BOU	1	22	0,4
Total	252	5600	100

BILAN

Inventorié pour la première fois par la FDPPMA 03, le Cher au Pont de Rameau présente un peuplement diversifié regroupant la plupart des espèces attendues avec des PPT moyennes à fortes. Parmi elles figurent des espèces patrimoniales (truite, lamproie de planer et chabot), mais également des espèces invasives (écrevisse de Californie, perche-soleil et pseudorasbora), et des espèces non attendues à ce niveau telle que la bouvière (espèce protégée). De manière surprenante la loche est absente de l'inventaire alors qu'elle est attendue par le modèle I.P.R. avec une PPT proche de 100%. Quantitativement, les vairons (polluosensibles) dominent le peuplement (un tiers des individus capturés, densité jugée "assez faible"). A l'exception des perches et du spirin (densités "fortes" à "très fortes"), l'ensemble des espèces sont présentes en densités jugées "faibles" à "assez faibles". L'I.P.R. classe le Cher en **BONNE** qualité piscicole dans ce secteur. Il est principalement limité 1/ par la densité trop importante d'individus omnivores tels que le chevesne et le gardon (espèces polluo-résistantes), et 2/ par l'absence d'espèces rhéophiles telles que le barbeau (PPT=70%) ou la vandoise (PPT=45%). Malgré les assèchs des dernières années, la population de truites semble fonctionnelle.

Tm30j
MAX

-

QUALITE
PISCICOLE - IPR

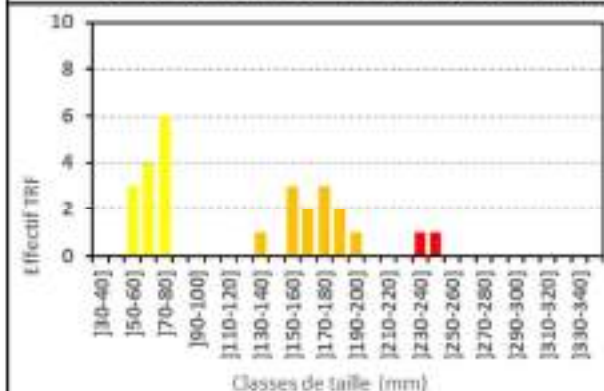
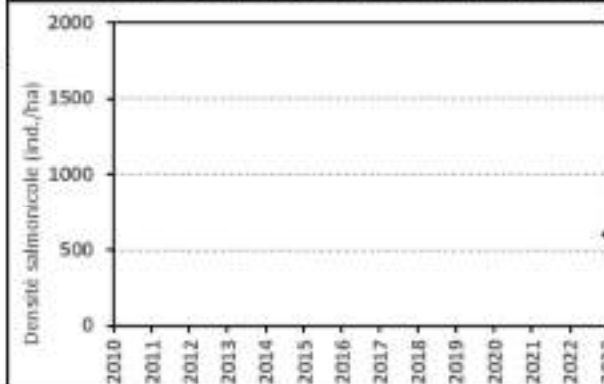
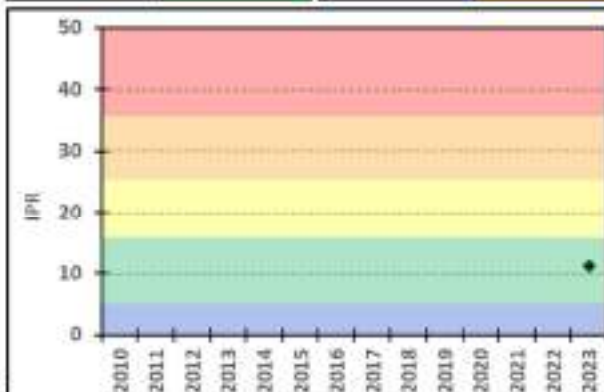
BONNE
11,2

QUALITE
EAU

PHOSPHATES

DENSITE
SALMONICOLE

**ASSEZ
FAIBLE**



31 - Le Cher à teillet-Argenty - 05/09/2023

Tm30j
MAX

21,3 °C

QUALITE
PISCICOLE - IPR

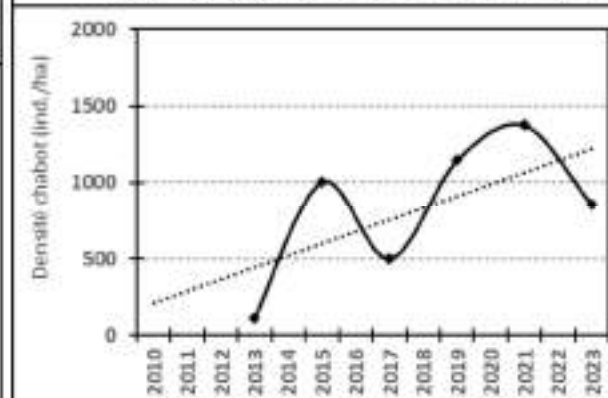
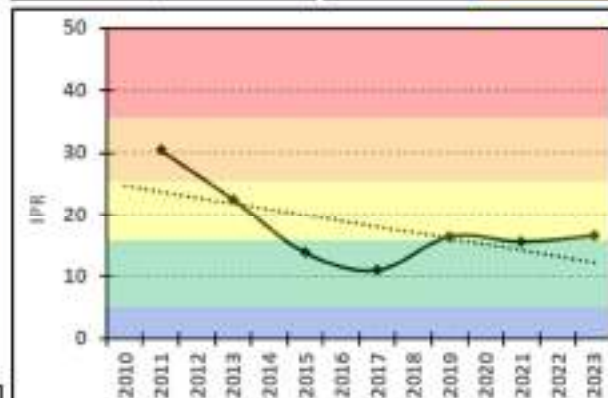
MEDIOCRE
16,5

QUALITE
EAU

-

DENSITE
CHABOT

ASSEZ
FAIBLE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
VAI	136	1451	36,9
GOU	87	928	23,6
CHA	80	853	21,7
SPI	25	267	6,8
PER	20	213	5,4
CHE	12	128	3,3
LOF	7	75	1,9
ANG	1	11	0,3
GRE	1	11	0,3
Total	369	3936	100

BILAN

Le peuplement échantillonné sur le Cher à l'aval immédiat du barrage de Prat est marqué par l'absence de la truite fario, en dépit du classement en 1ère catégorie piscicole du Cher dans ce secteur. L'espèce est principalement pénalisée par la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux et l'artificialisation des débits liée à la production d'hydroélectricité. Le peuplement regroupe six des onze espèces attendues avec des PPT > 50% (absence de la truite fario, du barbeau fluviatile, de l'ablette, du gardon, du hotu et de la vandoise). Il est complété par la perche commune et deux espèces protégées: le chabot (polluosensible) et l'anguille européenne, en danger critique d'extinction. On notera également la présence anecdotique de la grémille (PPT = 11%) et l'absence d'espèces invasives, assez rare pour être soulignée. Du point de vue des densités numériques, les vairons (polluosensibles), goujons et chabots dominent le peuplement mais ces espèces sont présentes en densités "faibles" à "assez faibles". A l'exception de la perche commune et du spirin (densités "fortes"), les autres espèces sont présentes en densités "assez faible" (anguille), "faible" (chevesne), et "très faible" (loche franche, grémille). L'I.P.R. est principalement dégradé par l'absence d'espèces rhéophiles et/ou lithophiles à fortes PPT telles que la truite fario, le barbeau, la vandoise et le hotu. Il s'établit à 16,5 soit une valeur comparable à celle mesurée en 2019 et 2021, située en limite basse de la classe de qualité **MEDIOCRE**. La population de chabots, qui constitue l'espèce "cible" de ce secteur, régresse par rapport à l'inventaire précédent (-38%), mais la tendance évolutive sur l'intégralité de la période de suivi (2010-2023) demeure positive.

420 - La Fontaine Jarsaud à Isle-et-Bardais - 08/06/2023



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
LPP	26	4710	83,9
TRF	5	906	16,1
Total	31	5616	100

BILAN

Le peuplement est qualitativement stable par rapport à celui inventorié en 2020. Il est composé de deux espèces patrimoniales bénéficiant, pour la lamproie de planer, d'un statut de protection particulier. La loche (PPT=84%) et le vairon (PPT=78%) sont les deux espèces à fortes PPT absentes de l'inventaire. Quantitativement les lamproies de planer dominent nettement le peuplement. Leur densité est jugée "très forte".

Une population de truites est toujours présente malgré la faiblesse récurrente des débits estivaux. Sa densité est cependant assez nettement inférieure à celle mesurée en 2020 (-65%) en raison d'un recrutement faible à nul en 2023. L'I.P.R est relativement stable, il vaut 16 et classe le ruisseau de la Fontaine Jarsaud en BONNE qualité piscicole, en limite de la qualité médiocre. L'obtention d'une meilleure note est principalement limitée par les trois métriques d'occurrence (60% de la note I.P.R. globale) qui sanctionnent l'absence d'espèces à PPT moyennes (chabot) à fortes (loche et vairon). Le déficit en individus invertivores (ici les truites et les chabots) participe également à la dégradation de l'indice à hauteur de 25%.

Tm30j MAX	18,7 °C
--------------	---------

18,7 °C

QUALITE PISCICOLE - IPR	BONNE 16
----------------------------	-------------

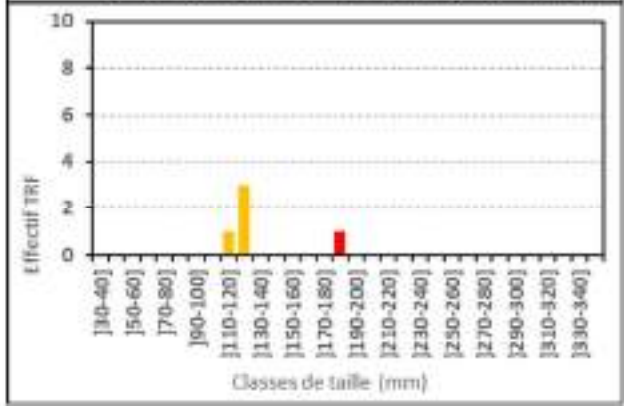
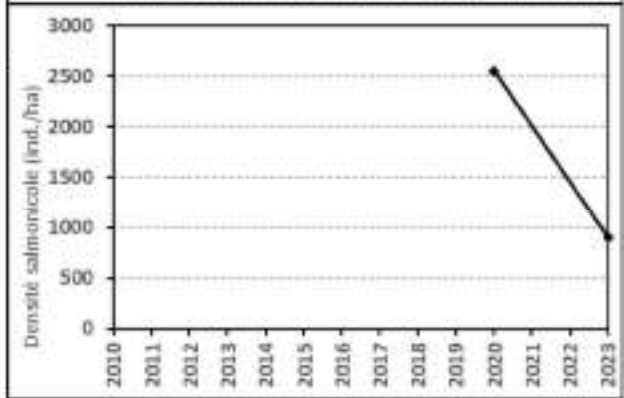
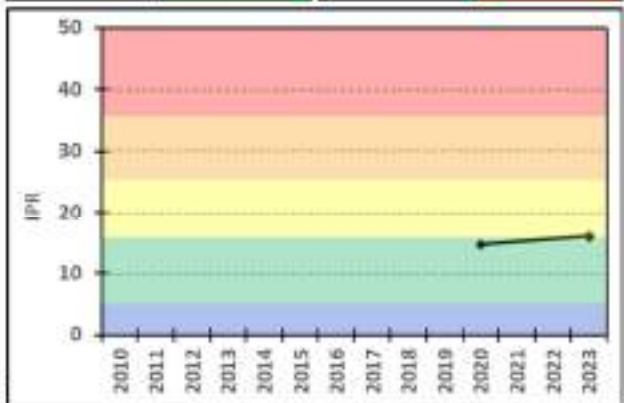
BONNE
16

QUALITE EAU	pH - OXYGENE PHOSPHATES AMMONIUM
----------------	--

pH - OXYGEN
PHOSPHATES
AMMONIUM

DENSITE SALMONICOLE	FAIBLE
------------------------	--------

FAIBLE



1423 - Le Rau de Fay à Meaulne - 08/06/2023

Tm30j MAX	18,5 °C	QUALITE PISCICOLE - IPR	-
QUALITE EAU	-	DENSITE SALMONICOLE	ABSENTE



Espèces	Effectif (ind.)	Densité (ind./ha)	%
Total	0	0	0

BILAN	
--------------	--

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 2023

La figure ci-dessous cartographie les résultats I.P.R. obtenus en 2023 dans le cadre du RSP 03.

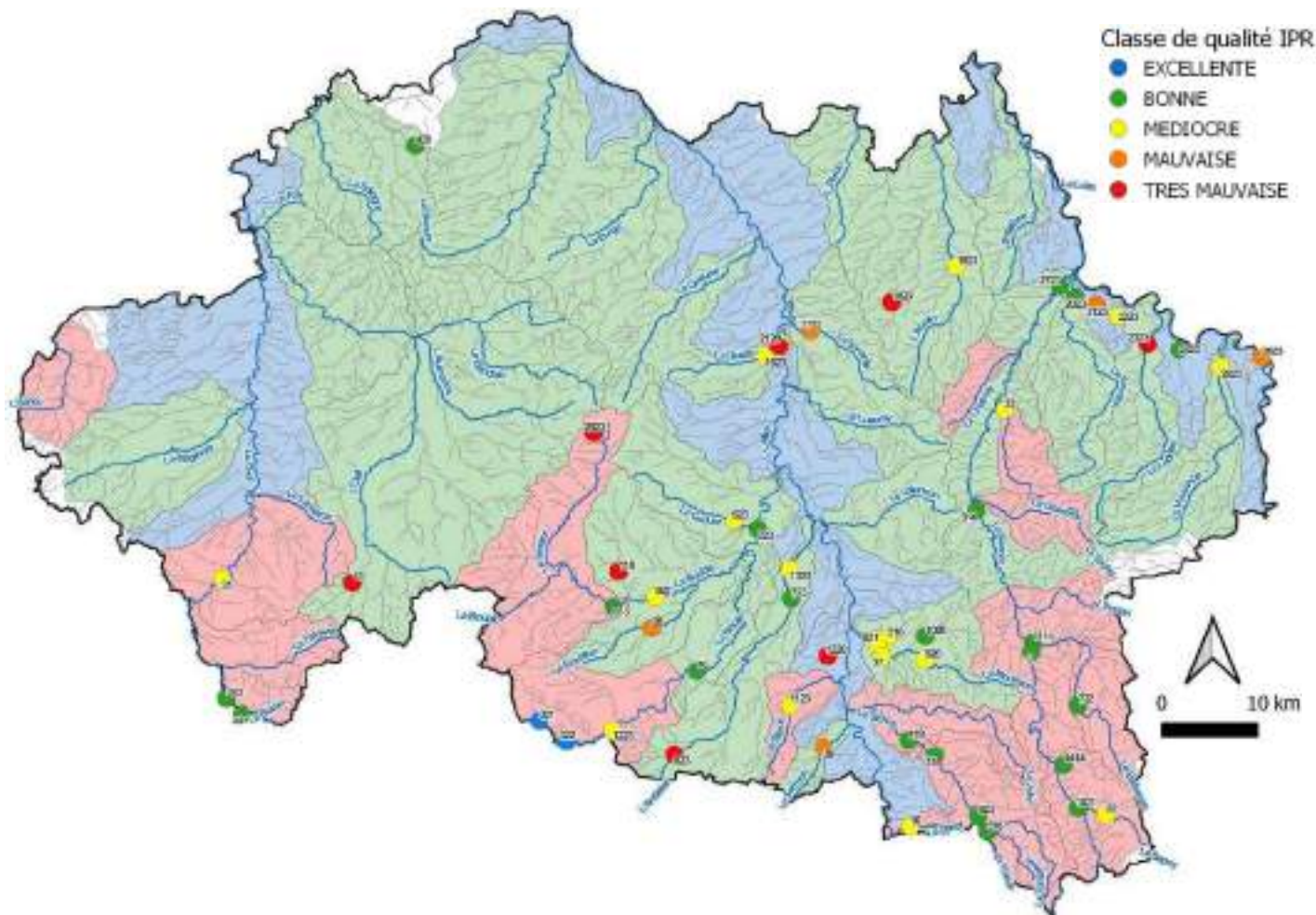


Figure 19 : Résultats I.P.R. obtenus en 2023

L'analyse des résultats montre un gradient qualitatif plutôt bien corrélé à la situation géographique. Ainsi les stations situées dans les contextes salmonicoles du sud du département possèdent globalement les peuplements piscicoles les plus proches de l'attendu en situation de référence, et obtiennent ainsi les meilleurs résultats I.P.R. Les cours d'eau du sud Allier, en Montagne Bourbonnaise ou dans les 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 (uniformisation et fragmentation des milieux, ensablement, incision des lits et déconnexion des milieux annexes, 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.

Tableau 12 : 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 2023

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)
1923		Acolin	Thiel-sur-Acolin	Château de la Fin	743566	6606706	17,9	MEDIOCRE	MOYENNE
2120		Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	724918	6598507	20,7	MEDIOCRE	MOYENNE
723		Andelot	Saint-Didier-la-Forêt	Le Jaulnay	726113	6571255	14,5	BONNE	BONNE
823		Andelot	Gannat	Le Moulin du Pré	713777	6554621	36,3	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
1323	04041500	Andelot	Loriges	Les Cadets	725982	6574404	16,3	MEDIOCRE	MOYENNE
2923		Arpeyroux	Deux-Chaises	Le Briaçon	705307	6588929	49,5	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
43	04453017	Banny	Commentry	Chaumier	679843	6572969	57,4	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
722		Barbenan	Arfeuilles	Combaret	756368	6559845	6,2	BONNE	BONNE
1115	04022200	Barbenan	Le Breuil	Berlande (aval pont)	751612	6566578	7,2	BONNE	BONNE
1123		Béron	Espinasse-Vozelle	Cossonnat	726000	6559860	16,1	MEDIOCRE	MOYENNE
5	04022180	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521	10,4	BONNE	BONNE
314		Besbre	Trézelles	Camping	745596	6580643	12,3	BONNE	BONNE
1021		Besbre	Saint-Clément	Moulin Jury	756337	6548880	9,1	BONNE	BONNE
2723		Besbre	Dompierre-sur-Besbre	Pont canal	754421	6604562	8,6	BONNE	BONNE
44	04450002	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876	13,0	BONNE	BONNE
613		Bouble	Monestier	Amont viaduc A71	707357	6570347	12,1	BONNE	BONNE
922		Bouble	Chantelle	Contrebas du Château	711794	6571424	17,7	MEDIOCRE	MOYENNE
28	04433008	Boublon	Taxat-Senat	Les Granges	711431	6568106	31,9	MAUVAISE	MEDIOCRE
1523		Bresnay	Chemilly	A79	723329	6597130	19,2	MEDIOCRE	MOYENNE
31	04058500	Cher	Teillet-Argenty	Aval SPEC	666066	6573349	16,5	MEDIOCRE	MOYENNE
323		Cher	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Rameau	666571	6560593	11,2	BONNE	BONNE
1223	04041850	Cigogne	Ebreuil	Aval D998	707280	6557157	17,0	MEDIOCRE	MOYENNE
1414	04415010	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	754877	6553527	11,4	BONNE	BONNE
10	04430003	Darot	Mariol	Bourg	738670	6546922	17,4	MEDIOCRE	MOYENNE
420		Fontaine	Isle-et-Bardais	Aval pont RF de Valigny	686490	6619570	16,0	BONNE	BONNE
623		Gaduet	Saulcet	Le Roty	720102	6579560	17,8	MEDIOCRE	MOYENNE
33	04415004	Graveron	Châtelperon	Gué des Bachasses	748612	6591428	18,0	MEDIOCRE	MOYENNE
1121		Guèze	Chemilly	Les Perrons	724796	6598170	49,8	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
1823		Huzarde	Montbeugny	Bois du Moulin	736739	6602860	40,0	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
216		Jacquelin	Seuillet	Bourg	736285	6567034	20,7	MEDIOCRE	MOYENNE
821		Jacquelin	Seuillet	Chemin des Marsots	735213	6566397	22,5	MEDIOCRE	MOYENNE
2323		Loddes	Pierrefitte-sur-Loire	Aval RCEA	763724	6598400	37,5	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
2623		Loire	Chassenard	Le Pas Guilly	775764	6596968	34,1	MAUVAISE	MEDIOCRE

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)
37	04431004	Mourgon	Creuzier-le-Neuf	Moulin de Celzat	735741	6565096	19,4	MEDIOCRE	MOYENNE
920		Mourgon mort	Bost	Pont D906b	740185	6564691	20,2	MEDIOCRE	MOYENNE
1020		Mourgon vif	Bost	La Motte Mourgon	740261	6567227	15,8	BONNE	BONNE
118		Musant	Monestier	Pont D282	707943	6574134	65,2	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
2423		Pin	Coulanges	La Cascade	767018	6597812	14,9	BONNE	BONNE
1423	04453001	Rau de Fay	Meaulne	Fay	671726	6612234	-	STATION APISCICOLE	
2123		Rio de la	Diou	La Boise	758335	6602556	34,3	MAUVAISE	MEDIOCRE
2023		Roudon	Diou	Le moulin des Prats	756040	6603375	11,9	BONNE	BONNE
2523		Rozière	Molinet	Les Varennes de la Broche	772826	6596449	-	STATION APISCICOLE	
22	04415024	Sapey	La Chabanne	Pont D477	759279	6548205	17,1	MEDIOCRE	MOYENNE
39	04430000	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	729514	6555342	31,4	MAUVAISE	MEDIOCRE
1220		Servagnon	Saint-Rémy-en-Rollat	D520	729971	6565145	42,1	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
15	04040200	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	741297	6554463	9,5	BONNE	BONNE
419		Sichon	Cusset	Chez Laire	738495	6556107	7,7	BONNE	BONNE
423		Sichon	Arronnes / Ferrières-sur-	Balichard	745832	6548060	10,4	BONNE	BONNE
516		Sichon	Ferrières-sur-Sichon	Amont Moulin Piat	746806	6546348	6,9	BONNE	BONNE
40	04041900	Sioule	Jenzat	La Cure	716186,	6563525,	10,3	BONNE	BONNE
223		Sioule	Saint-Pourçain-sur-Sioule	Ile de la Ronde	722596	6578649	15,2	BONNE	BONNE
321		Sioule	Chouvigny	Chez Fleury	699561	6558185	3,6	EXCELLENTE	TRES BONNE
322		Sioule	Chouvigny	Péraclos	702424	6556022	4,3	EXCELLENTE	TRES BONNE
1723		Sonnante	Toulon-sur-Allier	Sannes	728172	6599884	30,3	MAUVAISE	MEDIOCRE
2223		Theil	Pierrefitte-sur-Loire	Les Vignes du Theil	760559	6601367	20,3	MEDIOCRE	MOYENNE
2823		Vouzance	Molinet	Robinson	771418	6595939	16,9	MEDIOCRE	MOYENNE

6.1.2 Evolution interannuelle de la qualité piscicole

La figure suivante montre que parmi les 54 stations pour lesquelles l'I.P.R. a pu être calculé en 2023, moins de la moitié sont classées en qualité **EXCELLENTE** (4%, 2 stations) ou **BONNE** (39%, 21 stations). Les autres stations du suivi se répartissent entre les classes de qualité **MEDIOCRE** (33%, 18 stations), **MAUVAISE** (9%, 5 stations) et **TRES MAUVAISE** (15%, 8 stations).

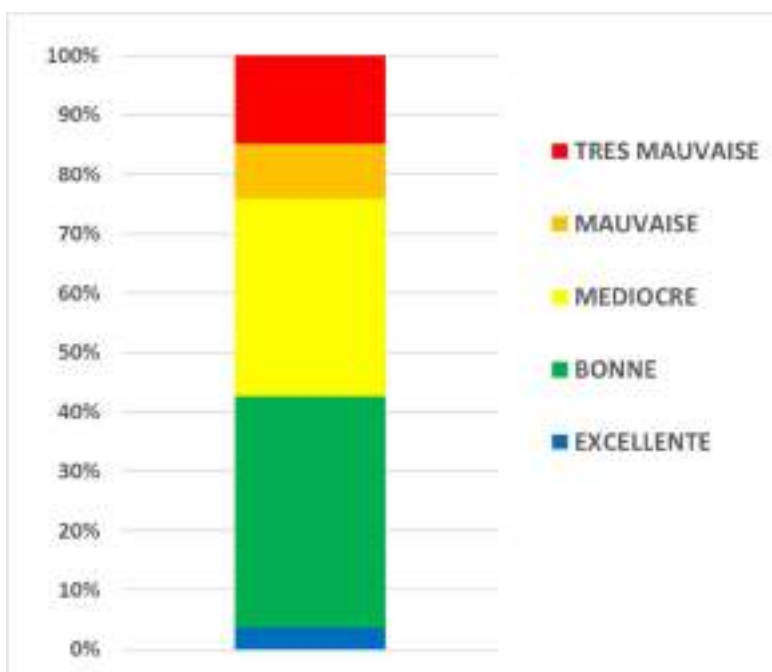


Figure 20 : Répartition des classes de qualité I.P.R. obtenues en 2023

La figure suivante compare les classes de qualité I.P.R. obtenues en 2023 à celles évaluées lors de la précédente année d'inventaire. De nombreuses stations ayant été inventoriées pour la première fois en 2023, notamment dans le cadre d'autres suivis ou programmes de mesures (cf. Tableau 9), seules 32 stations participent à cette analyse.

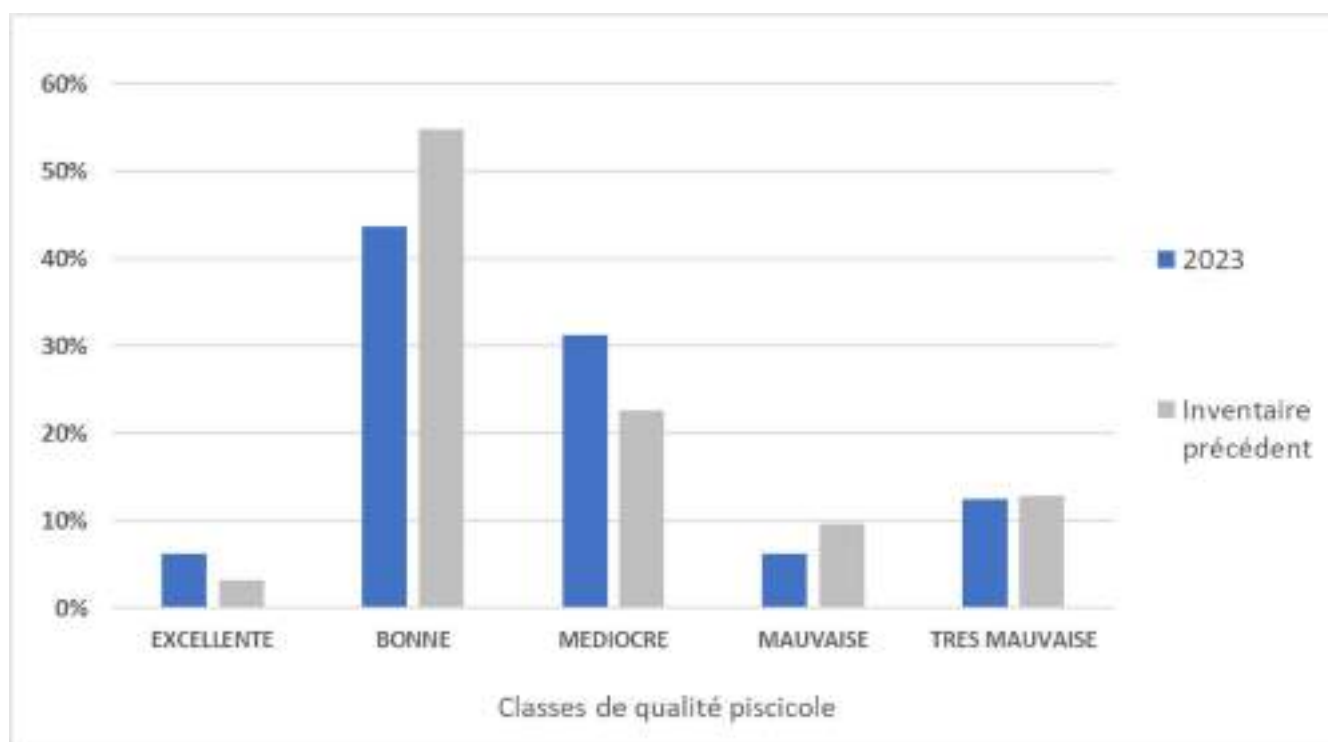


Figure 21 : Distribution comparée des classes de qualité I.P.R. 2023 au droit des stations du RSPP 03

Cette analyse montre que la répartition entre les stations classées en **BONNE** ou **EXCELLENTE** qualité d'une part, et les stations classées en qualité **MEDIOCRE**, **MAUVAISE** ou **TRES MAUVAISE** d'autre part, se dégrade légèrement en 2023. A l'intérieur de ces deux catégories les évolutions sont plus marquées, caractérisées notamment par l'apparition d'une seconde station classée en **EXCELLENTE** qualité en 2023 (la Sioule à Péraclos, station 322), et la raréfaction des stations classées en qualité **BONNE** ou **MAUVAISE** au profit des stations classées en qualité **MEDIOCRE**.

Les évolutions les plus marquées concernent 1/ le Boron à Saint-Marcel-en-Marcillat (station 44) dont l'I.P.R., qui bénéficie du retour de la truite fario et du goujon, gagne trois classes de qualité, et 2/ le Musant à Monestier (station 118) dont l'I.P.R., conjointement pénalisé par la disparition de la truite fario et du goujon et la densité exceptionnelle d'épinochette (env. 32000 ind./ha), perd deux classes de qualité. Au droit des autres stations, la qualité piscicole évolue peu ou pas. On retiendra notamment la stabilité de la qualité piscicole des stations salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise, ainsi que le gain d'une classe de qualité au niveau de l'Allier à Bessay-sur-Allier (station 2120), en lien avec le retour d'une densité piscicole 2023 toujours élevée (env. 27000 ind./ha), mais plus conforme à l'attendu en situation de référence que la densité exceptionnelle mesurée en 2022 (> 100.000 ind./ha).

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 32 stations pour lesquelles l'analyse est possible, l'écart entre la valeur de l'I.P.R. 2023 et la valeur moyenne des I.P.R. obtenus sur l'ensemble de la chronique de données disponible (2010-2022) :

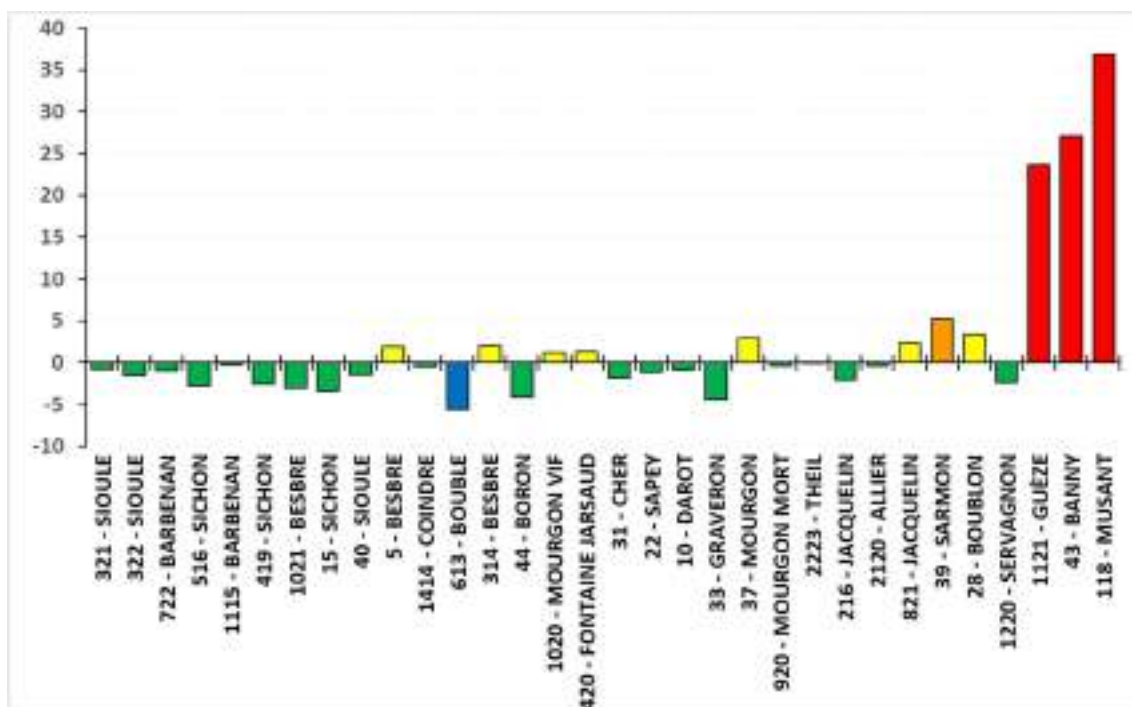


Figure 22 : Ecart à la moyenne 2010-2022 des I.P.R. calculés en 2023

Ce graphique met principalement en évidence que 21 de ces 32 stations possèdent des notes I.P.R. meilleures que la moyenne calculée sur la période 2010-2022, et que parmi ces 21 stations, 70% sont situées en 1^{ère} catégorie piscicole. Cette tendance, qui peut sembler contre intuitive au vu des conditions hydroclimatiques sévères subies par les cours d'eau salmonicoles et leurs populations en 2023, s'appuie cependant sur un jeu de données relativement faible pour certaines stations et reste donc à confirmer dans la durée. Elle pourrait s'expliquer par les bonnes conditions de fraie successivement observées dans ces secteurs en 2022 et 2023. Parmi les autres stations, on retiendra les I.P.R. nettement moins bons que la moyenne 2010-2022 au droit des stations ayant subi des assecs estivaux réguliers ces dernières années (Sarmon, Guèze, Banny), et au sur le Musant, pour les raisons précédemment évoquées.

Ce constat d'ensemble traduit notamment la forte sensibilité du territoire aux effets du réchauffement climatique, particulièrement prégnant 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 hydro-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 RSPP 03, peuvent être considérés comme relativement bien maîtrisés.

Enfin, les qualités piscicoles de certaines stations peuvent être surestimées du fait du déversements de truites issues de pisciculture, à différents stades de leur développement (généralement alevin ou adulte). Malgré des déversements massifs en début de saison, très peu d'inventaires sont concernés en 2023 (les truites surdensitaires dévalent, périssent, ou sont rapidement capturées). Hormis une densité de truites farios décevante à ce niveau du Sichon, le peuplement inventorié sur le linéaire géré par la société de pêche privée d'Arnonnes (station 423) se distingue également par la présence de 9 des 11 truites arc-en-ciel capturées à l'électricité en 2023, en lien avec la gestion halieutique de ce parcours et/ou la proximité de la pisciculture de Moulin Piat.

Sauf évènement 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 2023 dans le cadre du RSPP 03 :

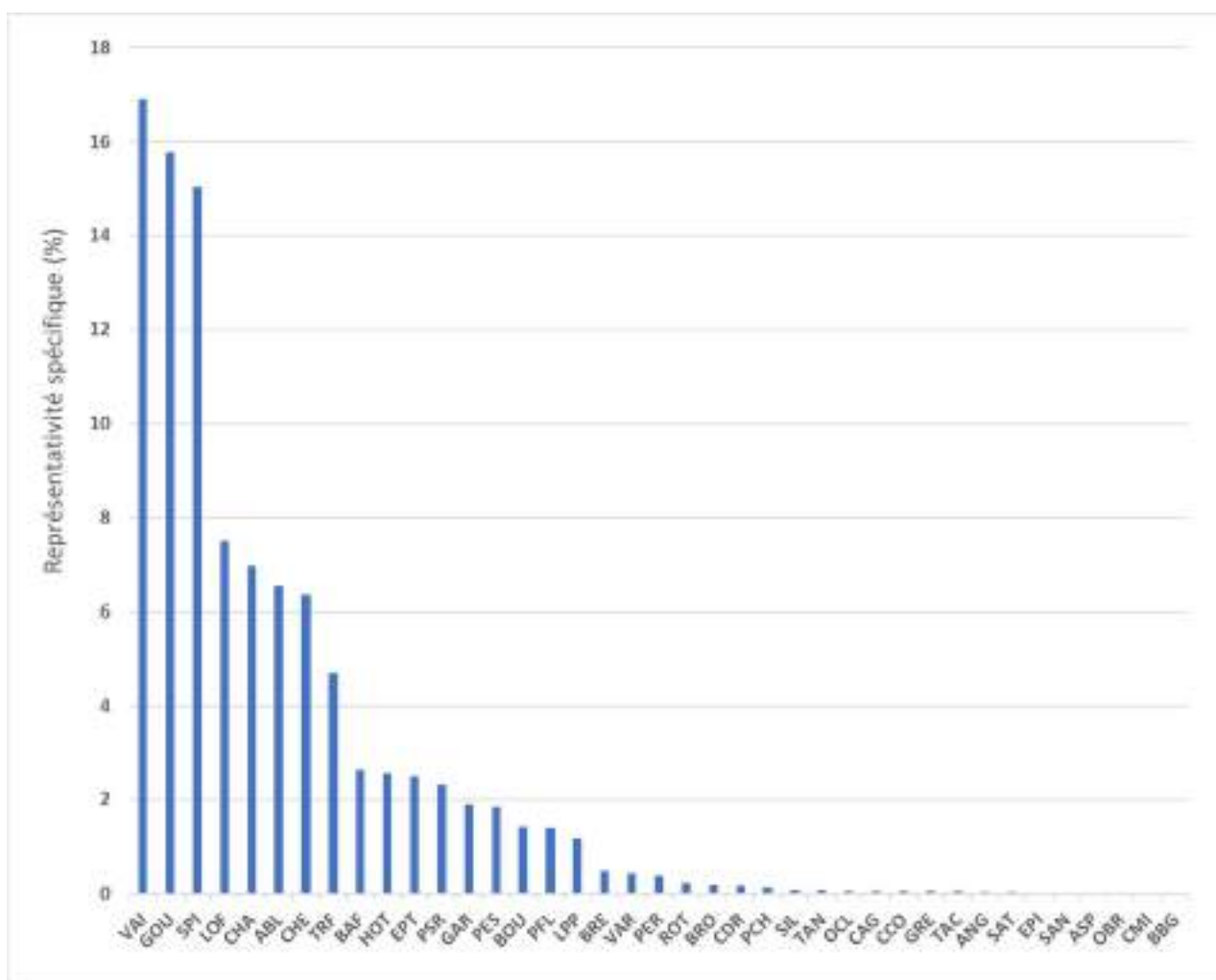


Figure 23 : Proportion des différentes espèces échantillonnées en 2023 dans le cadre du RSPP 03

Sur l'ensemble des pêches réalisées en 2023 dans le cadre du RSPP 03, 27 194 individus ont été capturés, répartis en 38 espèces dont 35 espèces de poissons, une espèce d'agnathe (la lamproie de planer), et deux espèces d'écrevisses (américaine et californienne). Cette diversité est supérieure à celle obtenue lors des inventaires menés en 2019 (25 espèces), 2020 (30 espèces) et 2021 (36 espèces), mais inférieure à celle relevée en 2022 (41 espèces). Elle traduit l'effort d'échantillonnage important consenti en 2023 (56 stations contre, par exemple, 27 en 2019), mais aussi la diversité des milieux aquatiques présents au sein du département et échantillonnés en 2023, qui s'étend des sources et ruisselets (le Sapey à La Chabanne, uniquement des truites farios) aux grands cours d'eau de plaine (l'Allier à Bessay-sur-Allier, 20 espèces différentes).

Parmi les individus capturés, aucune espèce ne domine réellement l'effectif total. Les vairons (17% du total, 4596 individus), les goujons (16% du total, 4288 individus) et les spirilins (15%, 4089 individus), sont cependant les trois seules espèces dont les effectifs représentent plus de 10% de l'effectif total. Des espèces typiquement inféodées aux cours d'eau salmonicoles, telles que la loche franche (7,5%, 2042 individus), le chabot (7%, 1900 individus) et la truite fario (4,7%, 1275 individus) sont également bien représentées, si bien que la truite fario et ses habituelles espèces accompagnatrices représentent environ 37% de l'ensemble des individus capturés. Elles sont accompagnées, parmi les espèces les plus représentées, 1/ par des individus appartenant aux espèces que l'on peut également rencontrer en première catégorie piscicole mais qui possèdent une amplitude écologique plus importante telles que le chevesne (6,4%) et le barbeau fluviatile (2,6%), et 2/ par des individus d'espèces classiquement inféodées aux cours d'eau des domaines intermédiaires et cyprinicoles telles que l'ablette (6,6%), le hotu (2,6%), le gardon (1,9%) et la bouvière (1,4%).

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 : **la truite fario** (1275 individus répartis sur 27 stations, parmi lesquelles le Darot accueille une population exceptionnellement dense), **le chabot** (1900 individus répartis sur 22 stations, dont de belles populations sur le Sichon), **le gardon** (16 stations, 515 individus dont plus de la moitié capturés sur l'Allier), **la bouvière** (8 stations, 666 individus dont 63% capturés sur l'Allier à Bessay-sur-Allier), **la vandoise rostrée** (9 stations, 115 individus), **la lamproie de planer** (23 stations, 319 individus dont un tiers capturés sur le Gaduet), **le brochet** (6 stations, 51 individus dont la moitié capturés sur l'Allier), **la tanche** (5 stations, 15 individus dont deux tiers capturés sur la Loire), **les carpes** (7 stations, 15 individus dont 6 sur le Mourgon Mort). On notera également la présence plus rare du **saumon atlantique** (8 tacons tous capturés sur la Sioule), du **sandre** (3 stations, 5 individus dont 3 capturés sur le Loddes), de **l'anguille** (5 stations, 8 individus), de **l'ombre commun** (4 individus capturés sur la Sioule à Chouvigny), de **l'aspe** (4 individus capturés sur l'Allier et sur la Besbre à Dompierre-sur-Besbre) et du **black-bass** (2 individus capturés sur le Graveron) ;
- Malgré les trois inventaires menés sur des grands cours d'eau de plaine : la faible occurrence des individus carnassiers (**brochet**, **sandre**, **silure**) qui représentent environ un individu capturé sur 400, notamment en lien avec 1/ 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) et 2/ leurs densités numériques naturellement beaucoup plus faibles que celles des espèces cyprinicoles qui les accompagnent ;
- L'absence de la **truite fario** sur le Cher à Teillet-Argenty et sur le Graveron, et sa présence en très faible densité sur la Bouble à Monestier, le Boron et le Sichon aval, dans des secteurs de cours d'eau pourtant classés en première catégorie piscicole, avec pour caractéristique commune le fait qu'ils ont présenté des régimes thermiques peu ou pas compatibles avec l'espèce en 2023 et/ou qu'ils ont subi des situations d'assecs ou de rupture d'écoulement récurrentes au cours des dernières années. L'espèce est en revanche présente sur certaines stations situées en limite 1^{ère} / 2^{ème} catégorie piscicole (Besbre à Trézelles, Sioule à Jenzat, Bouble à Chantelle) ou en 2^{ème} catégorie piscicole dans des secteurs ayant historiquement abrité des populations salmonicoles (Mourgon, Gaduet et Jacquelin) ;
- La **truite arc-en-ciel** qui, malgré les déversements massifs réalisés dans un but halieutique, a été faiblement capturée en 2023 (onze individus dont neuf sur le Sichon à l'aval de la pisciculture de Moulin Piat). Ce constat traduit à la fois leur capture rapide par les pêcheurs et leur totale 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 les trois quarts des stations inventoriées (1557 individus, soit environ 6% de l'effectif total) : **écrevisse américaine** (10 stations, 14 individus), **poisson-chat** (8 stations, 38 individus), **perche-soleil** (28 stations, 499 individus), **écrevisse de Californie** (21 stations, 380 individus) et **pseudorasbora** (28 stations, 626 individus dont 35% sur l'Acolin) ;
- On notera enfin 1/ la présence d'une belle population de **crapet de roche** sur la Loire à l'amont immédiat de Digoin, et 2/ la très faible représentation du **silure** (4 stations, 19 individus dont dix capturés sur l'Allier).



Le crapet de roche, une espèce quasi exclusivement inféodée à la Loire entre Roanne et Orléans

L'ensemble des espèces reconnues pour leur polluo-résistance (gardon, chevesne, pseudorasbora, ablette, loche franche, silure, anguille, brème, carassin, ...) ont été capturées. Les espèces reconnues pour leur sensibilité à la qualité de l'eau (vandoise, vairon, lamproie de planer), des habitats (truite fario, bouvière, brochet, saumon atlantique), ou des deux (lotte de rivière, chabot, ombre commun) ont, à l'exception de la lotte de rivière, également toutes été inventoriées, mais dans des 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 2023. Les différents contextes piscicoles du département présentés à la Figure 4 sont également représentés à titre informatif :

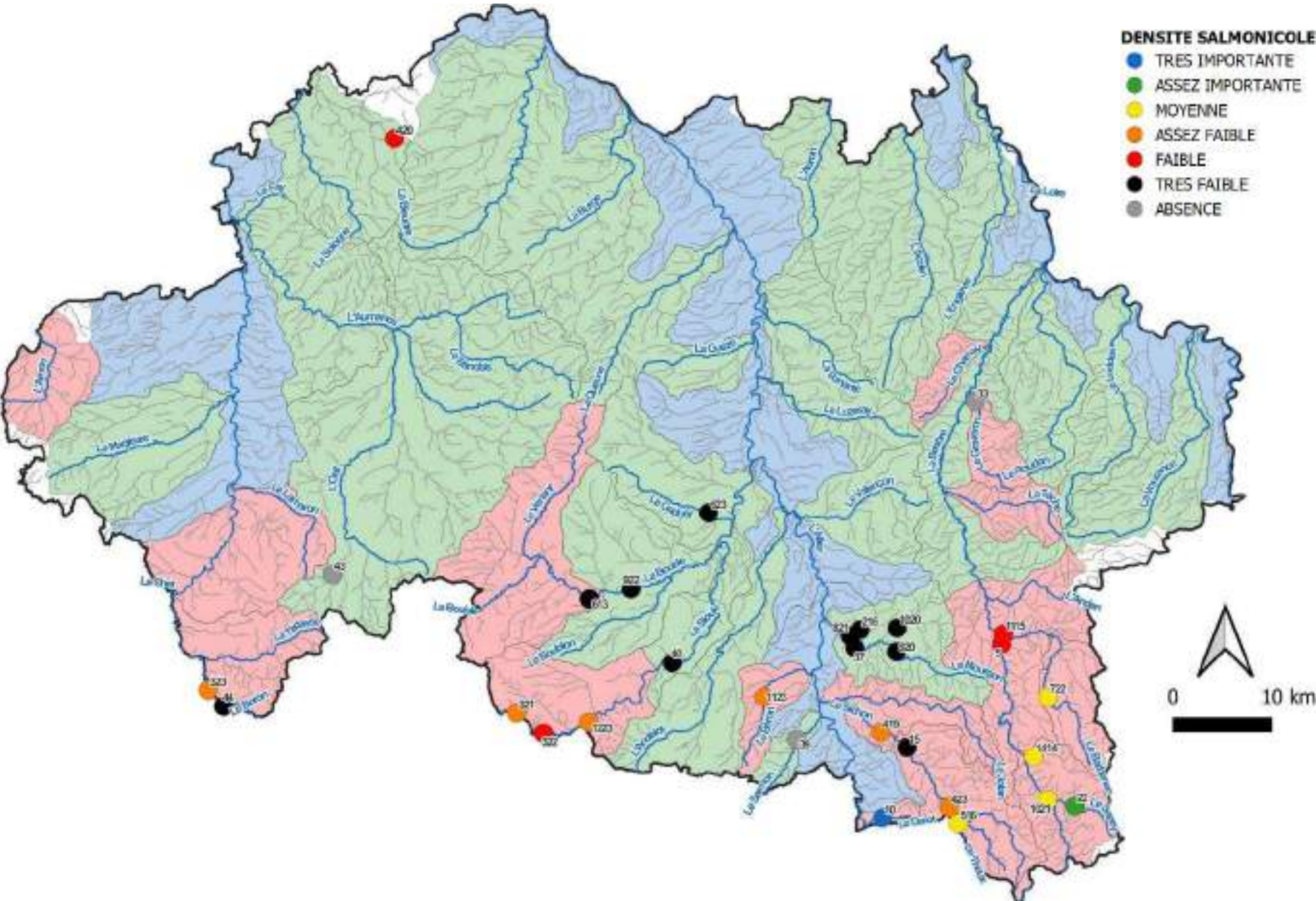


Figure 24 : Evaluation de la qualité salmonicole des cours d'eau inventoriés en 2023

Cette évaluation est basée sur les classes de densités définies par le référentiel de la DR6 du CSP, adaptées à l'écorégion « Massif Central » et à la largeur des cours d'eau considérés. 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 inter et intra-spécifiques.

La Montagne Bourbonnaise concentre l'ensemble des stations présentant les plus fortes densités de truites farios. L'espèce est présente en densités variables sur l'ensemble des onze stations positionnées dans les contextes salmonicoles du massif. 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 préférendums écologiques de la truite fario, quel que soit le stade de son cycle biologique. Les populations de truites farios ont par ailleurs bénéficié d'une hydrologie hivernale favorable au recrutement en truitelles, qui représentent près de la moitié des truites capturées dans ces secteurs (73% en 2022). On retiendra notamment dans ce secteur du département :

- La densité salmonicole historiquement élevée observée sur le Darot (10 245 ind./ha) ;
- Celle trois fois plus importante mesurée sur le Sichon en faveur de la station 516 (amont Moulin Piat) par rapport à la station 423 (aval Moulin Piat) ;
- Celle 90% plus importante mesurée sur le Sichon au droit de la station 419 ayant bénéficié de travaux de diversification piscicole par rapport à la station 15 située à l'amont proche ;
- La faiblesse des densités salmonicoles sur les portions aval des linéaires de 1^{ère} catégorie de la Besbre (station 5) et du Barbenan (station 1115), traduisant notamment la sévérité de leurs régimes hydrologiques et thermiques (les températures instantanées maximales ont avoisiné 25°C au droit de ces deux stations durant l'été 2023), et la dégradation importante de la fonctionnalité de ces milieux vis-à-vis du cycle biologique de la truite fario.

Les autres populations salmonicoles du département sont globalement moins denses que celles relevées en Montagne Bourbonnaise. Le Graveron à Châtel Perron (station 33) est le seul cours d'eau du suivi 2023 situé en contexte salmonicole au droit duquel aucune truite fario n'a été capturée. En revanche de nombreuses stations pourtant situées en contexte « intermédiaire » abritent encore l'espèce, généralement en très faible densité (bassin-versant du Mourgou, Sioule à Jenzat, Gaduet).

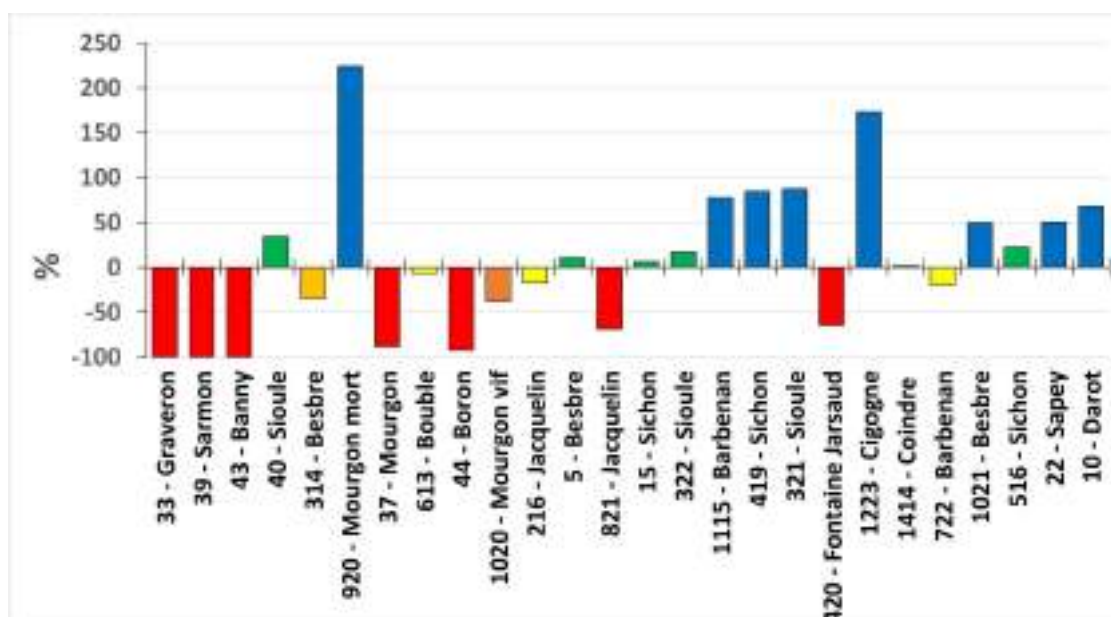


Figure 25 : Ecart à la moyenne 2010-2022 des densités de truite fario observées en 2023

La figure ci-dessus 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 de truites farios observée sur la période 2010-2022.

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. En première approche la dynamique des populations de truites farios apparait très contrastée suivant le cours d'eau considéré. L'analyse détaillée des situations individuelles montre cependant :

- Que les stations historiquement colonisées par l'espèce mais qui subissent des assecs estivaux réguliers figurent régulièrement parmi celles dont les pertes de densités salmonicoles sont les plus importantes (Graveron, Sarmon, Banny, Boron). On signalera également l'influence sur ces résultats des déversements passés de truitelles au droit de certaines stations (Banny, Mourgon, et potentiellement Jacquelin) ;
- Qu'à l'exception du Barbenan à l'amont d'Arfeuilles (station 722), les stations salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise dont les régimes hydrologiques et thermiques sont encore globalement conformes aux exigences minimales de l'espèce voient leurs densités salmonicoles 2023 dépasser les densités moyennes enregistrées sur la période 2010-2022. Les populations de truites farios ont notamment bénéficié de bonnes conditions de reproduction, caractérisées par l'absence de crue durant la période d'incubation des œufs et d'émergence des alevins. C'est également le cas sur un autre contexte salmonicole du département, situé hors Montagne Bourbonnaise, la Sioule ;
- Le retour sur le Sapey, après des résultats 2022 médiocres et allant à l'encontre de la tendance observée à l'échelle des cours d'eau à truites de la Montagne Bourbonnaise (densité 55% inférieure à la densité moyenne calculée sur la période 2010-2021), d'une densité salmonicole figurant parmi les meilleures relevées au droit de cette station depuis 2010. Comme le montre la figure suivante, la population de truites farios du Sapey a bénéficié d'un bon niveau de recrutement en 2023, conforme à celui observé à l'échelle des cours d'eau de la Montagne Bourbonnaise.

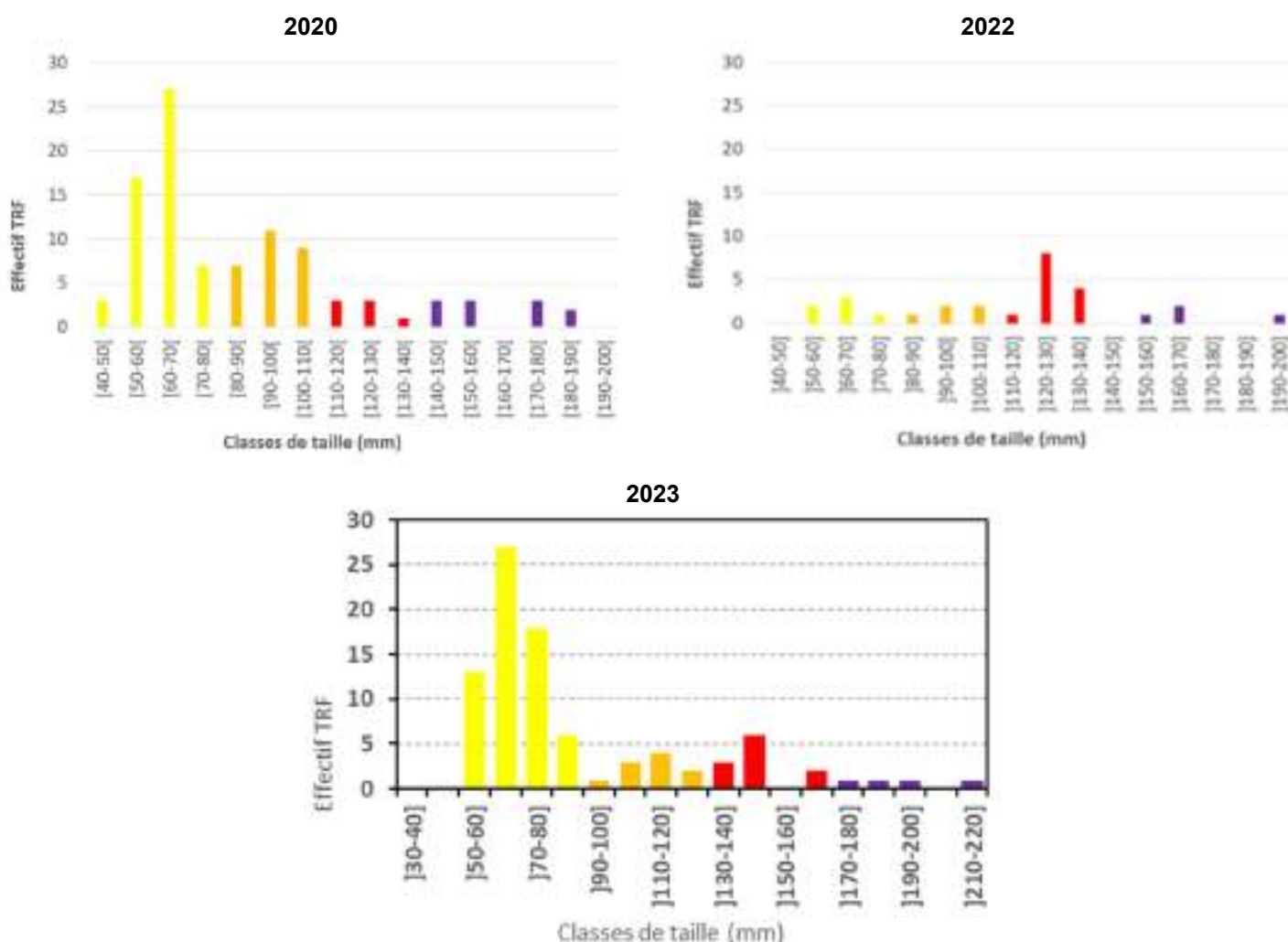


Figure 26 : Comparaison des répartitions par classes de taille des truites farios capturées sur le Sapey en 2020, 2022 et 2023

- Que malgré un niveau de recrutement moins bon qu'en 2022, la station positionnée sur le récent parcours « sans-tuer » de la Sioule à Chouvigny voit sa densité salmonicole à nouveau augmenter (+34% par rapport à l'inventaire mené en 2022), en lien avec la très forte progression des cohortes plus âgées, et notamment de la cohorte de truites 1⁺ dont la population triple par rapport à 2022 ;
- Que la très forte progression de la densité salmonicole observée sur le Mourgon Mort (+224% par rapport à la moyenne 2010-2022) ne traduit en réalité que la capture de deux individus en 2023, contre un en 2020 et aucun en 2011.

Globalement 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'au sein des cours d'eau où les régimes thermiques et hydrologiques sont encore conformes aux exigences minimales de l'espèce, 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 2023 a été globalement favorable au recrutement en truitelles, en combinant l'absence de crue durant la reproduction et de coups d'eau majeurs à l'émergence des alevins et durant leurs premières semaines de vie en pleine eau.

Si on dépasse cette comparaison à une « moyenne » et qu'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.

Cela traduit également le fait qu'en gestion patrimoniale ce sont principalement les caractéristiques du milieu qui régulent les densités de truites, et qu'au regard de la démographie de l'espèce et du caractère renouvelable du cheptel, l'efficacité de la pêche de loisir sur les truites sauvages est trop faible pour influencer significativement les abondances.

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 mise 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.
- Rosak T., Lelièvre M. (2021) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2021 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Février 2022. 112p.
- Rosak T., Lelièvre M. (2022) - Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles – Résultats 2022 - Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Février 2023. 79p.
- 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 Mègnole - 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>	Epinocche
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>Alburnoides 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
VAR	<i>Leuciscus burdigalensis</i>	Vandoise rostrée

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 termes probabilistes 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									
Petromyzonidae									
• <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>	tanche	TAN							
• <i>Blicca bjoerknae</i> et <i>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							
Cobinidae									
• <i>Barbatula barbatula</i>	loche franche	LOF							
Ictalundae									
• <i>Ictalurus melas</i>	poisson-chat	PCH							
Gadidae									
• <i>Lota lota</i>	lote	LOT							
Gasterosteidae									
• <i>Gasterosteus aculeatus</i>	épineche	EPI							
• <i>Pungtius pungtius</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	GNE							
Cottidae									
• <i>Cottus gobio</i>	chabot	CHA							

Annexe 4 : Répartition longitudinale 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
	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	6	6	6	6
var opt obser	1	1	2	3	3	4	5	7	9	12	15	18	21	23	25	23	17
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
espèces à
patrimoine
bioindicateur

En jaune les
espèces à statut
patrimonial ou
bioindicateur.