



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

*Aout 2021*

# Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles de l'Allier

## Résultats 2020



Allier  
le Département



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



## Gestion du réseau et analyse des données

**Thibaut ROSAK**

Chargé d'études – Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique  
[fede03.rosak6@orange.fr](mailto:fede03.rosak6@orange.fr)

## Participation aux opérations d'inventaire

**Pierre MAREY**

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

**Marc BOURDEAUX**

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

**Vincent GUILLAUMIN**

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

**Rémi JARDILLIER**

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

**Maylis DEBAYLE**

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](mailto:fede03.lelievre@orange.fr)

*La Fédération tient à remercier les bénévoles de l'ensemble des AAPPMA concernées par ces opérations de pêche électrique pour leur accueil et leur collaboration précieuse. Nous remercions en particulier Didier Ducloux (AAPPMA de Châtel-Montagne) et Jean Champagne (AAPPMA d'Arfeuilles) pour leur présence régulière, années après années, sur les opérations réalisées en Montagne Bourbonnaise.*

## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	5
LISTE DES FIGURES.....	5
<b>1 PREAMBULE.....</b>	<b>7</b>
<b>2 PRESENTATION DU RSPP 03.....</b>	<b>8</b>
2.1 INTERETS ET OBJECTIFS DU RSPP 03 .....	8
2.2 MATERIELS ET METHODES DU RSPP 03.....	8
2.2.1 Matériel de pêche électrique .....	8
2.2.2 Mode opératoire.....	9
2.2.3 Biométrie et destination du poisson .....	10
2.2.4 Sélection et positionnement des sites de pêche électrique .....	10
2.2.5 Fréquences et périodes d'échantillonnage .....	14
2.2.6 Description physique de la station et informations générales.....	14
2.2.7 Traitement des données de pêche.....	15
<b>3 CAMPAGNE 2020 DU RSPP 03.....</b>	<b>18</b>
<b>4 SITUATION HYDROLOGIQUE ET THERMIQUE 2020.....</b>	<b>20</b>
<b>5 RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2020 .....</b>	<b>24</b>
5.1 BASSIN VERSANT DE L'ALLIER.....	24
LE RUISSEAU DE RIS À RIS - STATION 1 20 .....	25
LE DAROT À MARIOL - STATION 10.....	26
LE GOURCET À SAINT-YORRE - STATION 520 .....	28
LE SARMON À BRUGHEAS - STATION 39 .....	30
LE SARMON À BELLERIVE-SUR-ALLIER - STATION 1 120.....	32
LE BÉRON À ESPINASSE-VOZELLE - STATION 4 .....	34
LE SERVAGNON À SAINT-RÉMY-EN-ROLLAT - STATION 1 220.....	36
LE MOURGON MORT À BOST - STATION 920 .....	38
LE MOURGON VIF À BOST - STATION 1 020 .....	40
L'ANDELOT À LORIGES - STATION 25.....	42
L'ALLIER À BESSAY-SUR-ALLIER - STATION 2 120.....	44
LA GUÈZE À CHEMILLY - STATION 2 1 .....	46
LA BIEUDRE AU VEURDRE - STATION 1 320.....	48
LABIEUDRE AU VEURDRE - STATION 1 420.....	50
5.2 BASSIN VERSANT DU SICHON .....	52
LE SICHON À FERRIÈRES-SUR-SICHON - STATION 1 620.....	53
LE TERRASSON À FERRIÈRES-SUR-SICHON - STATION 1 8.....	56
LE THEUX À FERRIÈRES-SUR-SICHON - STATION 1 9 .....	58
LE SICHON À ARRONNES - STATION 1 5 .....	60
LE JOLAN À MOLLES / NIZEROLLES - STATION 720.....	63

5.3	BASSIN VERSANT DE LA SIOULE .....	65
	LE RIS BLANC À ECHASSIÈRES - STATION 1520 .....	66
	LE GADUET À BRANSAT - STATION 11 .....	68
5.4	BASSIN VERSANT DE LA BESBRE .....	70
	LE SAPEY À LA CHABANNE - STATION 22 .....	71
	LE COINDRE À SAINT-CLÉMENT - STATION 1414 .....	73
	LA BESBRE À CHATEL-MONTAGNE - STATION 112 .....	75
	LE BARBENAN À ARFEUILLES - STATION 818 .....	77
	LE BARBENAN À ARFEUILLES - STATION 914 .....	79
	LA BESBRE AU BREUIL - STATION 5 .....	81
	LA TÊCHE À TRÉZELLES - STATION 41 .....	83
	LE GRAVERON À CHÂTELPERRON - STATION 33 .....	85
5.5	BASSIN VERSANT DU CHER .....	87
	LE BANNY À COMMENTRY - STATION 43 .....	88
	LE RUISSEAU DE LA FONTAINE JARSAUD À ISLE-ET-BARDAIS STATION 420 .....	90
<b>6</b>	<b>BILAN EVOLUTIF DE LA QUALITE PISCICOLE ET SALMONICOLE .....</b>	<b>92</b>
6.1	LA QUALITE PISCICOLE .....	92
6.1.1	Indice Poisson Rivière et qualité biologique évalués en 2020 .....	92
6.1.2	Evolution interannuelle de la qualité piscicole .....	94
6.1.3	Abondance spécifique .....	96
6.2	LA QUALITE SALMONICOLE .....	98
6.3	FOCUS SUR LA SITUATION D'UNE ESPECE EXOTIQUE ENVAHISSANTE : LE PSEUDORASBORA.....	101
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>106</b>
<b>8</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>108</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Longueurs minimales de pêches électriques en fonction de la largeur en eau .....	10
Tableau 2 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03 .....	13
Tableau 3 : Limites des classes d'état des paramètres de qualité physico-chimique générale.....	15
Tableau 4 : Liste des métriques intervenant dans le calcul de l'I.P.R. (source : CSP, 2006).....	15
Tableau 5 : Grille d'interprétation de l'I.P.R. ....	16
Tableau 6 : Densités de truite fario et classes de qualité salmonicole associées.....	16
Tableau 7 : Code couleur utilisé pour l'étude de la structure des populations salmonicoles.....	17
Tableau 8 : Stations du RSPP 03 programmées en 2020 .....	18
Tableau 9 : Stations hors RSPP 03 programmées en 2020 .....	18
Tableau 10 : Stations hydrométriques suivies dans le cadre du RSPP 03.....	21
Tableau 11 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) et classes d'état de l'élément de qualité biologique « ichtyofaune » associées aux stations échantillonnées en 2020.....	93

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Matériel de pêche « fixe » généralement utilisé par la FDPPMA 03 .....	8
Figure 2 : Matériel de pêche de type portatif utilisé en ruisseaux et petites rivières .....	9
Figure 3 : Schéma de principe d'une opération de pêche électrique (FDPPMA42).....	9
Figure 4 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03 .....	12
Figure 5 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'hiver 2019/2020 .....	20
Figure 6 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne du printemps 2020 .....	20
Figure 7 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'été 2020 .....	20
Figure 8 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne de l'été 2020.....	20
Figure 9 : Débits 2020 de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre.....	21
Figure 10 : Régime hydrologique moyen de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre .....	21
Figure 11 : Débits 2020 de la Loire à Digoin .....	21
Figure 12 : Régime hydrologique moyen de la Loire à Digoin .....	21
Figure 13 : Débits 2020 de la Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule .....	21
Figure 14 : Régime hydrologique moyen de la Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule .....	21
Figure 15 : Débits 2020 de l'Allier à Moulins .....	22
Figure 16 : Régime hydrologique moyen de l'Allier à Moulins .....	22
Figure 17 : Débits 2020 du Cher à Montluçon .....	22
Figure 18 : Régime hydrologique moyen du Cher à Montluçon .....	22
Figure 19 : Débits 2020 du Sichon à Ferrières-sur-Sichon (débit moyen d'une crue biennale = 4,2 m <sup>3</sup> /s) .....	22
Figure 20 : Débits 2020 du Barbanan au Breuil (débit moyen d'une crue biennale = 12 m <sup>3</sup> /s) .....	22
Figure 21 : Résultats I.P.R. obtenus en 2020.....	92
Figure 22 : Répartition des classes de qualité I.P.R. obtenues en 2020.....	94
Figure 23 : Distribution comparée des classes de qualité I.P.R. 2020 au droit des stations du RSPP 03 .....	94
Figure 24 : Ecart à la moyenne 2010-2019 des I.P.R. calculés en 2020 .....	95

Figure 25 : Proportion des différentes espèces échantillonnées en 2020 dans le cadre du RSPP 03.....	96
Figure 26 : Evaluation de la qualité salmonicole des cours d'eau inventoriés en 2020 .....	98
Figure 27 : Ecart à la moyenne 2010-2019 des densités de truite fario observées en 2020.....	99
Figure 28 : Répartition des sites sur lesquels le pseudorasbora a déjà été inventorié depuis 2010 .....	101
Figure 29 : Evolution du nombre de sites connus pour abriter le pseudorasbora depuis 2010.....	102
Figure 30 : Répartition relative annuelle des 85 opérations ayant permis la capture de pseudorasbora depuis 2010 .....	102
Figure 31 : Evolution 2010-2020 du pourcentage annuel de stations d'inventaire colonisées par le pseudorasbora .....	102
Figure 32 : Evolution 2010-2020 du nombre de pseudorasboras capturés annuellement à l'échelle du département de l'Allier.....	103
Figure 33 : Evolution 2010-2020 de la densité moyenne de pseudorasboras capturés annuellement à l'échelle du département de l'Allier .....	103
Figure 34 : Evolution 2010-2020 du pourcentage annuel de stations d'inventaire classées en 2ème catégorie piscicole colonisées par le pseudorasbora .....	104
Figure 35 : Evolution 2010-2020 de la densité moyenne de pseudorasboras capturés annuellement sur les stations d'inventaires du département de l'Allier classées en 2ème catégorie piscicole.....	104
Figure 36 : Evolution des densités de pseudorasbora au droit des stations d'inventaire historiquement colonisées par cette espèce .....	105

# 1 PREAMBULE

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

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

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

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

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

**Ce rapport présente les résultats obtenus en 2020 dans le cadre de l'application du RSPP 03.**

## 2 PRESENTATION DU RSPP 03

### 2.1 INTERETS ET OBJECTIFS DU RSPP 03

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

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

### 2.2 MATERIELS ET METHODES DU RSPP 03

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

#### 2.2.1 Matériel de pêche électrique

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



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

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

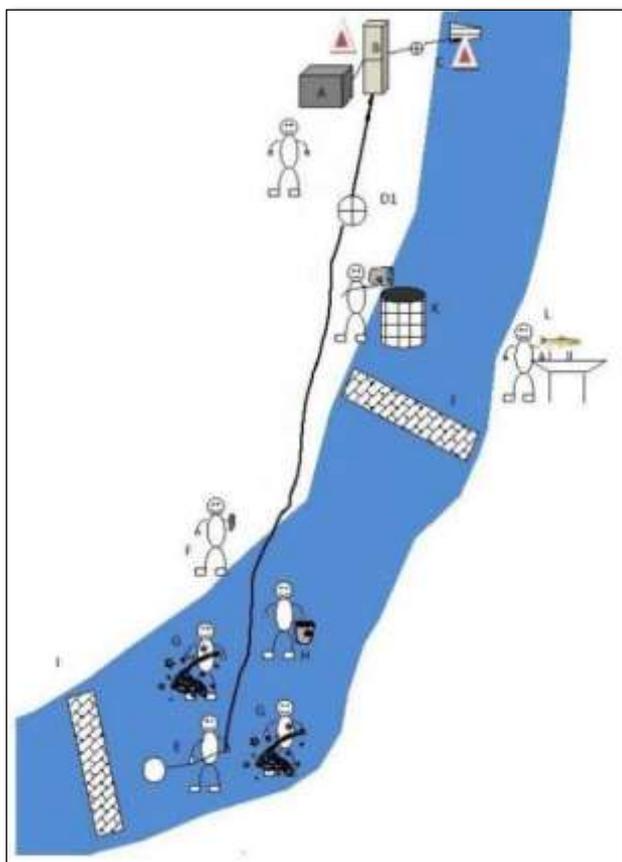
Pour des cours d'eau de faibles gabarits (*i.e.* largeur inférieure à 4 m et profondeur moyenne inférieure à 50 cm), et à condition que le fond du cours d'eau soit visible, un appareil de pêche électrique portable est utilisé. Le matériel utilisé dans ce cas par la FDPPMA03 est de marque EFKO, modèle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



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

### 2.2.2 Mode opératoire

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



**A** : groupe électrogène ; un préposé au groupe avec talkie-walkie ; ruban de signalisation

**B** : boîtier électrique redressement, courant

**C** : cathode

**D1** : sortie + bobine de l'anode

**E** : anode (+), portée par un opérateur prospectant le cours d'eau

**F** : opérateur surveillant le chantier en contact avec le préposé au groupe électrogène avec le talkie-walkie

**G** : opérateurs aux épuisettes capturant les poissons

**H** : opérateur portant les seaux pour stocker le poisson après capture dans un vivier percé situé à plus de 10m de la cathode et hors station

**J** : filet amont aval de la station ou calage amont sur seuil difficilement franchissable ou limite nette (rupture radier).

**K** : vivier de stabulation et récupération des poissons

**L** : atelier de biométrie (tri, mesure et pesée).

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

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

Le calcul de l'I.P.R. ne requiert qu'un seul « passage » (c.-à-d. une seule prospection de l'aval vers l'amont). Dans le cadre du RSPP 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 fario. Dans tous les cas, seuls les résultats du premier passage servent au calcul de l'I.P.R.

Pour les grands cours d'eau comme l'Allier ou la Loire, les pêches complètes ne sont pas applicables en raison de l'impossibilité de prospecter à pied une surface suffisamment représentative des stations sélectionnées et du trop grand nombre d'opérateurs qu'elles nécessiteraient. Dans ces situations, un protocole d'échantillonnage « par points », élaboré par l'ONEMA (Belliard et al., 2012), est mis en œuvre. Au niveau départemental, ces stations sont généralement prises en charge par l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) dans le cadre du Réseau de Contrôle et Surveillance de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE). Dans le cadre du RSPP 03, seuls le Cher à Teillet-Argenty et la Sioule à Jenzat sont prospectés, à pied, selon le protocole de pêche par points.

### 2.2.3 Biométrie et destination du poisson

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

### 2.2.4 Sélection et positionnement des sites de pêche électrique

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

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

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

Tableau 1 : Longueurs minimales de pêches électriques 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 RSPP 03 ont été retenues selon :

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

Réactualisé en 2016, le RSPP 03 est actuellement composé de 42 stations inventoriées à des pas de temps variables. Des stations supplémentaires peuvent ponctuellement être ajoutées dans le cas de problématiques, d'études, ou de besoins de connaissances particulières/complémentaires sur certains cours d'eau. Le RSPP 03 peut être complété par les résultats des inventaires piscicoles réalisés par l'AFB, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB), ou leurs prestataires dans le cadre des différents réseaux<sup>1</sup> du programme de surveillance de l'état écologique des masses d'eau.

<sup>1</sup> RCS : Réseau Contrôle et Surveillance, RRP : Réseau de Référence Pérenne ; RCO : Réseau Contrôle Opérationnel

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

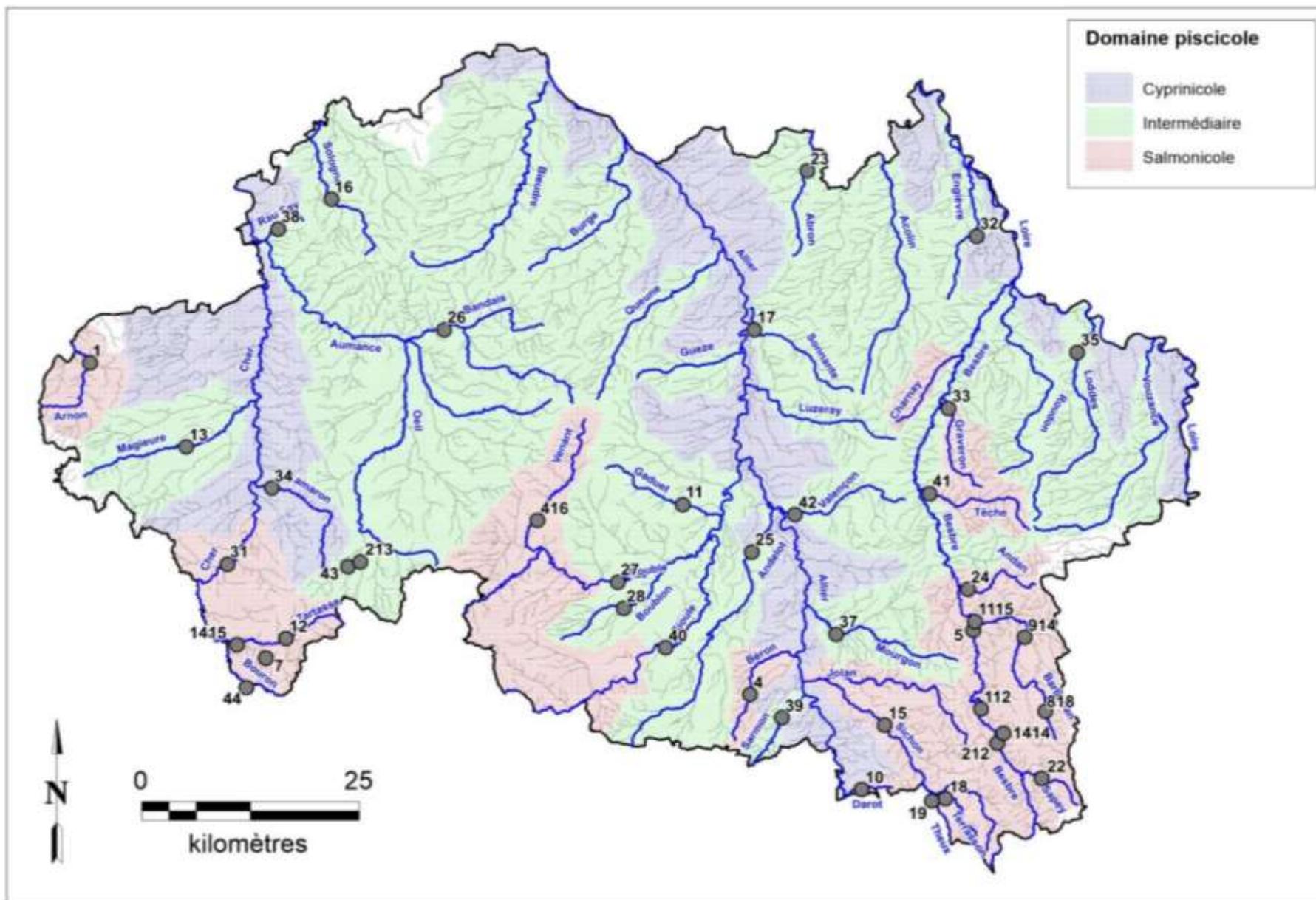


Figure 4 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03

Tableau 2 : Stations suivies dans le cadre du RSPP 03

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

### 2.2.5 Fréquences et périodes d'échantillonnage

Les stations sont échantillonnées à intervalle de temps régulier, en règle générale tous les deux ans. Cette fréquence peut être modulée en fonction de la sensibilité des milieux et de leurs peuplements piscicoles, et de l'intérêt porté au suivi. Ainsi, sur certaines stations des contextes « 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 contexte 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 suivant :

- 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 ( $\text{NH}_4^+$ ), nitrites ( $\text{NO}_2^-$ ) et phosphates ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).

*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
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
carbone organique dissous (mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0.05	0.2	0.5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.3	0.5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification:</b>					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
<b>Salinité</b>					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

<sup>1,2</sup> 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'ONEMA<sup>2</sup> et normalisé AFNOR (NF T 90-344), l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) constitue une base standardisée d'interprétation des résultats d'échantillonnages piscicoles. Son principe repose sur la mesure de différentes caractéristiques des peuplements de poissons, appelées « métriques », sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques et rendant compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces. Ainsi l'I.P.R. prend en compte sept métriques différentes, dont les valeurs de référence ont été établies en tout point du réseau hydrographique français à partir d'un jeu de 650 stations pas ou faiblement impactées par les activités humaines.

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

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

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

<sup>2</sup> 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 truite fario dépend d'un ensemble de facteurs biotiques et abiotiques parmi lesquels la qualité physico-chimique de l'eau (température, oxygène dissous, degré d'eutrophisation, ...) et la fonctionnalité des habitats (*i.e.* la qualité « physique » des milieux) occupent une place centrale. La qualité salmonicole est évaluée en comparant les densités de truite fario échantillonnées aux classes de densités fournies par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif Central » :

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

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

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

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

CODE COULEUR	COHORTE
	0+, individus nés durant l'hiver 2017/2018
	1+, individus nés durant l'hiver 2016/2017
	2+, individus subadultes nés durant l'hiver 2015/2016
	> 3+, individus adultes nés avant 2016

### La comparaison des niveaux typologiques réels et théoriques

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

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

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

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

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

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

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

$D_0$  : distance à la source en km

$p$  : pente en ‰

$l$  : largeur du lit mineur

$Sm$  : section mouillée à l'étiage en m<sup>2</sup>

$D$  : dureté Ca-Mg en mg.l<sup>-1</sup>

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

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

### 3 CAMPAGNE 2020 DU RSPP 03

Parmi les 43 stations que compte le réseau, 21 stations étaient programmées en 2020 pour faire l'objet d'un inventaire piscicole par pêche électrique dans le cadre du RSPP 03. Elles correspondent, pour partie, aux stations qui ont déjà été échantillonnées en 2018.

Tableau 8 : Stations du RSPP 03 programmées en 2020

Code RSPP	Code SANDRE	Programme(s)	Bassin-versant	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X L93	Y L93
4	04431003	RSPP + suivi BDQE	Allier	Béron	Espinasse-Vozelle	Les Gots	725896	6558006
5	04022180	RSPP + suivi introduction OBR	Besbre	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521
7	04057075	RSPP	Cher	Bouron	Marcillat-en-Combraille	Moulin Billaud	670433	6562294
10	04430003	RSPP	Allier	Darot	Mariol	Bourg	738670	6546922
11	04042500	RSPP	Sioule	Gaduet	Bransat	Le Bas de la Rivière	718171	6580227
15	04040200	RSPP	Allier	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	741297	6554463
18	04430004	RSPP	Sichon	Terrasson	Ferrières-sur-Sichon	Pont de Becouze	748275	6545857
19	04430005	RSPP	Sichon	Theux	Ferrières-sur-Sichon	Moulin Bigay	746706	6545586
22	04415024	RSPP	Besbre	Sapey	La Chabanne	Pont D477	759279	6548205
25	04041500	RSPP	Allier	Andelot	Loriges	Pont D130	726104	6574680
33	04415004	RSPP	Besbre	Graveron	Châtelperron	Gué des Bachasses	748612	6591428
34	04059340	RSPP	Cher	Lamaron	Montluçon	Stade	671104	6582170
38	04453001	RSPP	Cher	Rau de Fay	Meaulne	Pont de Fay	671868	6612359
39	04430000	RSPP + suivi BDQE	Allier	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	729514	6555342
41	04022780	RSPP	Besbre	Têche	Trézelles	Les Vrys	746411	6581510
43	04453017	RSPP	Cher	Banny	Commentry	Chaumier	679843	6572969
44	04057040	RSPP + suivi alevinage TRF	Cher	Boron	Saint-Marcel-en-Marcillat	Pont de Chabanusse	668219	6558876
112	04415034	RSPP	Besbre	Besbre	Châtel-Montagne	Pont de la Chassagne	752292	6556370
818	04415031	RSPP	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Pont D25	759648	6556050
914	04415033	RSPP	Besbre	Barbenan	Arfeuilles	Pont Morel	757329	6564742
1414	04415010	RSPP	Besbre	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	754877	6553527

Par ailleurs, 15 stations ont été inventoriées dans le cadre d'autres suivis ou programmes de mesures :

Tableau 9 : Stations hors RSPP 03 programmées en 2020

Code RSPP	Code SANDRE	Suivi / programme	Bassin-versant	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X L93	Y L93
21		Etude RCEA "état initial"	Allier	Guèze	Chemilly	Les Thévenots	723873	6597501
120		CT Affluents Allier	Allier	Ruisseau de Ris	Ris	Pont D906d	737795	6545861
420		Connaissance FD03	Cher	Fontaine Jarsaud	Isle-et-Bardais	Aval pont RF de Vaigny	686490	6619570
520		CT Affluents Allier	Allier	Gourcet	Saint-Yorre	Rue du Lavoir	735686	6551583
620		Connaissance FD03	Sioule	Gourdonne	Chouvigny/Servant	Pont D915	697766	6558036
720	04430010	CT Affluents Allier	Sichon	Jolan	Molles/Nizerolles	Moulin Gouet	747363	6558243
920		CT Affluents Allier	Allier	Mourgon mort	Bost	Pont D906b	740185	6564691
1020		CT Affluents Allier	Allier	Mourgon vif	Bost	La Motte Mourgon	740261	6567227
1120		Suivi travaux	Allier	Sarmon	Bellerive-sur-Allier	Amont confluence Allier	732056	6557682
1220		CT Affluents Allier	Allier	Servagnon	Saint-Rémy-en-Rollat	D520	729971	6565145
1320		Demande AAPPMA	Allier	Bieudre	Le Veudre	Fontenay	701805	6627908
1420		Demande AAPPMA	Allier	Bieudre	Le Veudre	La Rivière	702724	6629317
1520		Demande AAPPMA	Sioule	Ris Blanc	Echassières	Le Grand Châtel	694286	6567382
1620		Demande SMMM	Sichon	Sichon	Ferrières-sur-Sichon	Stade	750559	6547178
2120		Etude RCEA "état initial"	Allier	Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	724918	6598507

Ce sont donc au total 36 stations qui étaient programmées pour faire l'objet d'un inventaire piscicole en 2020. Trente et une d'entre elles ont pu être inventoriées, les pêches électriques suivantes ayant été reportées pour cause d'assec :

- Le Bouron à Marcillat-en-Combraille
- Le Lameron à Montluçon
- Le Rau de Fay à Meaulne
- Le Boron à Saint-Marcel-en-Marcillat
- La Gourdonne à Chouvigny / Servant

Ces stations seront reprogrammées au printemps 2021.

## 4 SITUATION HYDROLOGIQUE ET THERMIQUE 2020

Avec plusieurs pics de douceur remarquable, l'hiver 2019-2020 a été le plus chaud en France depuis le début du XXe siècle. Malgré quelques refroidissements ponctuels, la France n'a pas connu de pic de froid durant cet hiver. La température moyenne hivernale a été supérieure à la normale de 2,7 °C, plaçant l'hiver 2019-2020 au 1er rang des hivers les plus chauds sur la période 1900-2020.

Le printemps 2020 se classe ainsi au second rang des printemps les plus chauds depuis le début du XXe siècle (température moyenne supérieure à la normale de 1,7 °C). Les mois d'avril et mai ont été particulièrement doux, se classant parmi les plus chauds depuis 1900.

Après un début d'été assez frais, le mois d'août s'est classé au 3e rang des mois d'août les plus chauds sur la période 1900-2020, caractérisé par deux vagues de chaleur successives du 30 juillet au 1er août et du 6 au 13 août, suivies d'un pic de chaleur les 20 et 21 août. La température moyenne estivale a été supérieure à la normale de 1,1 °C, classant cet été au 7e rang des étés les plus chauds sur la période 1900-2020, toutefois très loin derrière l'été 2003 (+3,2 °C).

La pluviométrie de l'Allier a été assez nettement déficitaire sur la période s'étalant de janvier à octobre. Les plus forts déficits par rapport aux normales mensuelles ont été relevés en avril (50%), juillet (75%) et août (60%). Seuls les mois de juin, septembre et octobre ont été légèrement excédentaires. A la fin de l'été, le déficit pluviométrique du cumul des précipitations s'étalant de septembre 2019 à août 2020 (année hydrologique) est d'environ 20% par rapport la normale sur la période 1981-2010.

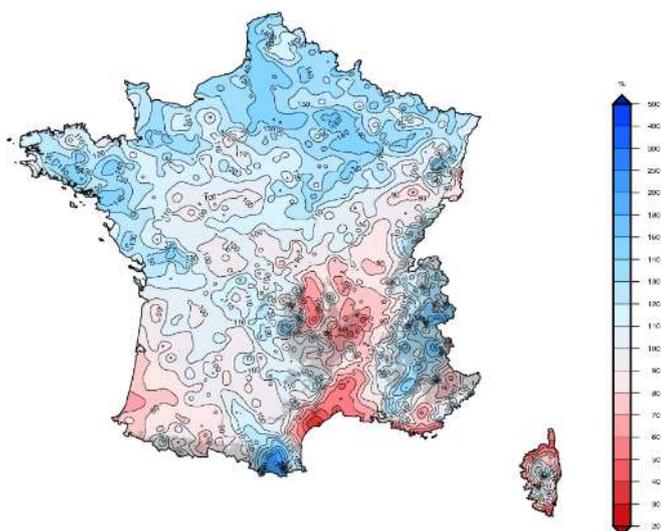


Figure 5 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'hiver 2019/2020

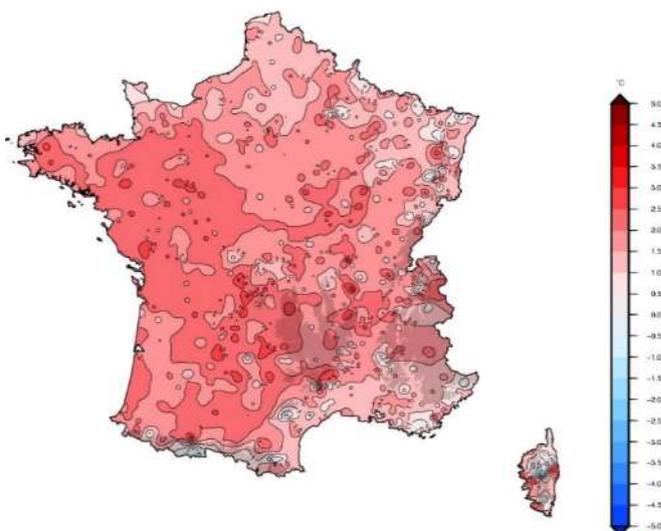


Figure 6 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne du printemps 2020

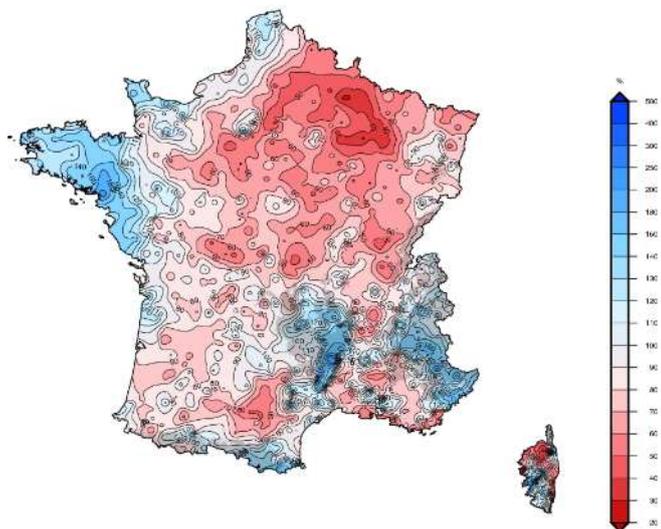


Figure 7 : Rapport à la moyenne 1981-2010 des cumuls de précipitation de l'été 2020

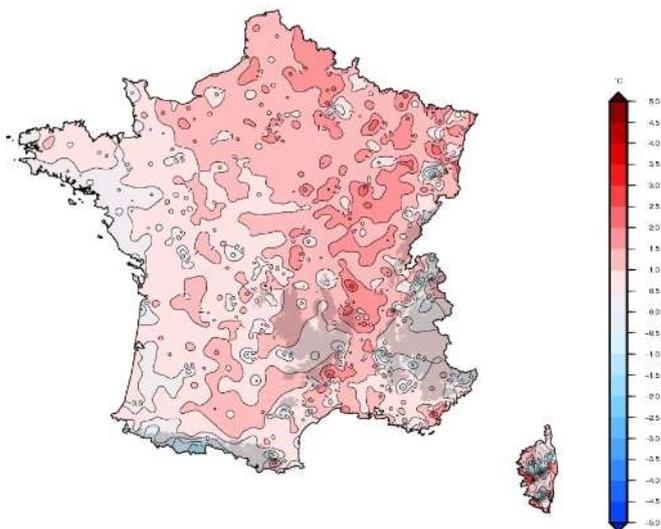


Figure 8 : Ecart à la moyenne 1981-2010 de la température moyenne de l'été 2020

Logiquement, l'hydrologie des cours d'eau de l'Allier a été particulièrement contraignante pour les populations piscicoles, marquée par un étiage prononcé dès la fin du mois de juin sur la plupart des bassins et de nombreuses situations d'assec. Ces conditions hydrologiques ont nécessité la prise d'arrêtés imposant des mesures de restriction croissantes des usages de l'eau de juillet et jusqu'à fin septembre.

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

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

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

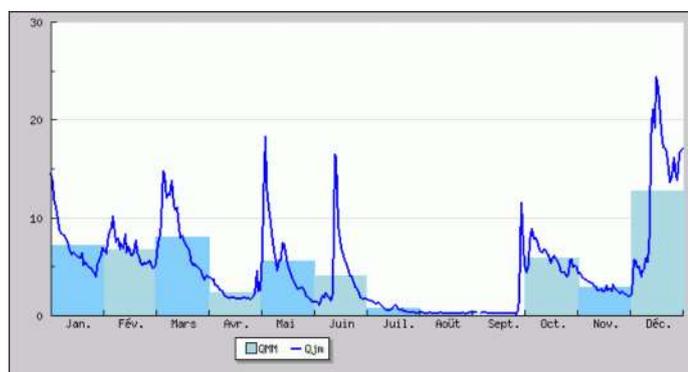


Figure 9 : Débits 2020 de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre

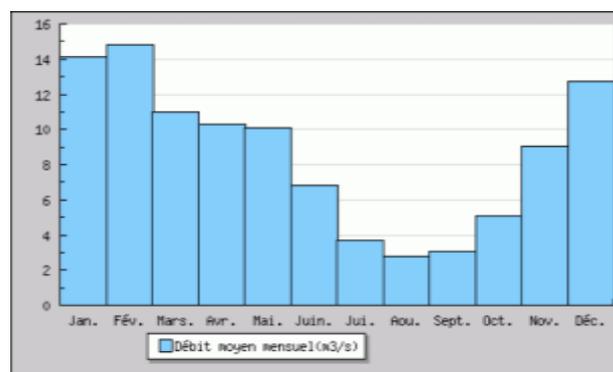


Figure 10 : Régime hydrologique moyen de la Besbre à Saint-Pourçain-sur-Besbre

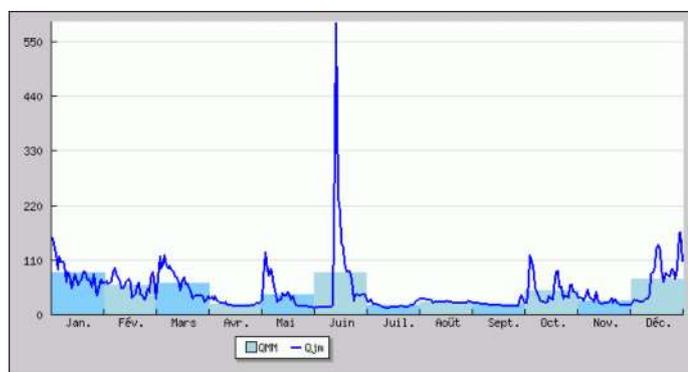


Figure 11 : Débits 2020 de la Loire à Digoin

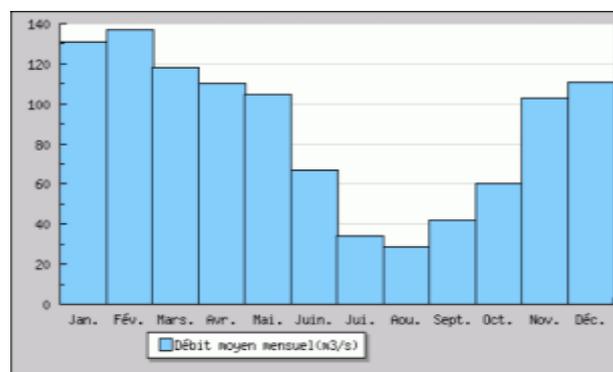


Figure 12 : Régime hydrologique moyen de la Loire à Digoin

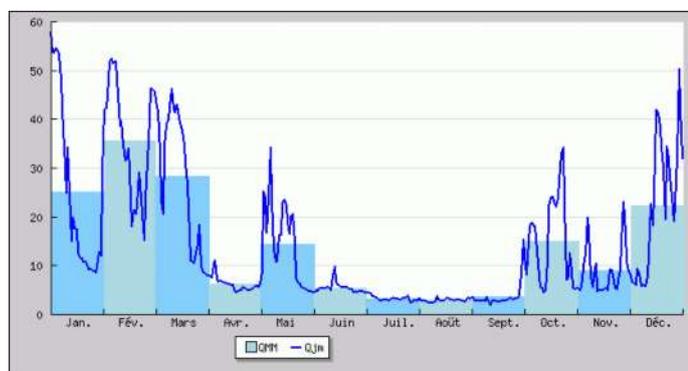


Figure 13 : Débits 2020 de la Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule

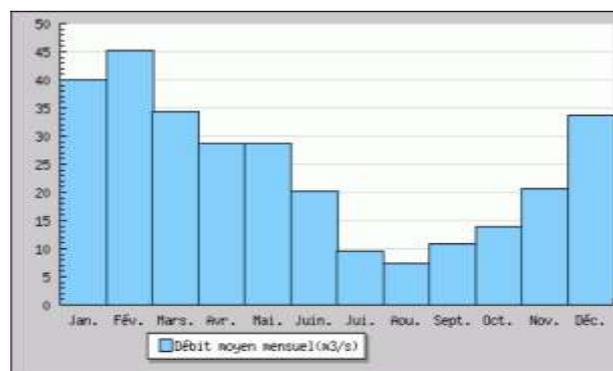


Figure 14 : Régime hydrologique moyen de la Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule

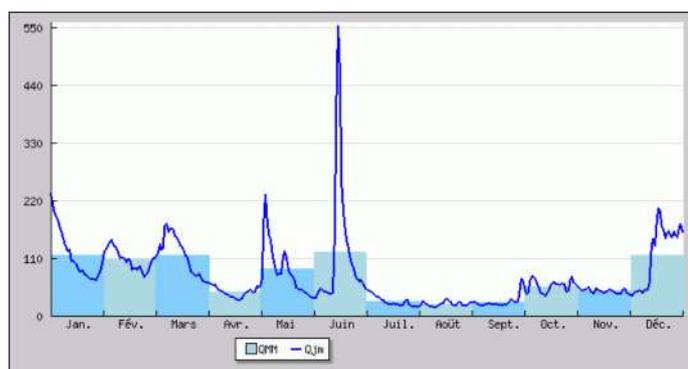


Figure 15 : Débits 2020 de l'Allier à Moulins

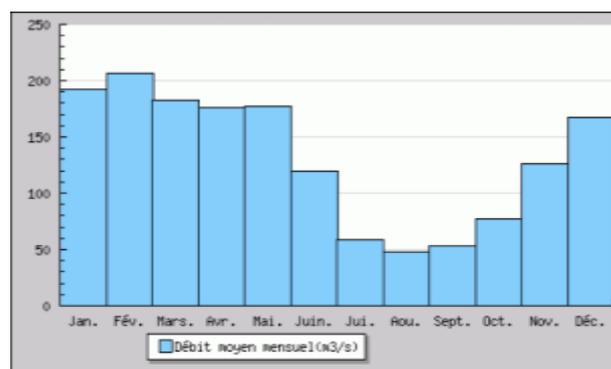


Figure 16 : Régime hydrologique moyen de l'Allier à Moulins

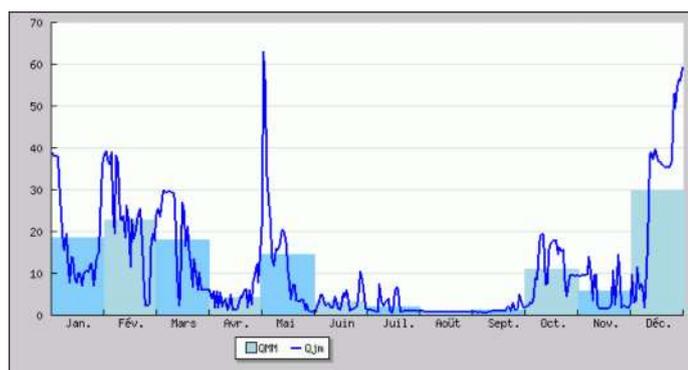


Figure 17 : Débits 2020 du Cher à Montluçon

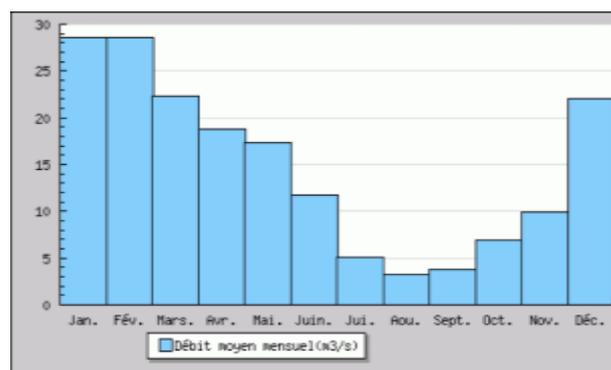


Figure 18 : Régime hydrologique moyen du Cher à Montluçon

Le premier semestre est caractérisé par des débits irréguliers mais assez nettement inférieurs aux débits classiquement observés à cette période. Quelques coups d'eau ont été enregistrés au printemps, les débits atteignant des valeurs proches d'une crue biennale sur l'Allier et la Loire. Les cumuls pluviométriques enregistrés à cette période ont permis de rétablir en partie une situation hydrologique qui était déficitaire dès le début de l'année et qui s'était fortement dégradée à la suite d'un mois d'avril particulièrement chaud et sec. Une période de fortes chaleurs relativement précoce (début juillet), couplée à la faiblesse des précipitations, a entraîné un étiage marqué des cours d'eau du territoire dès le début de l'été. Cette situation s'est prolongée et s'est aggravée jusqu'à la fin du mois de septembre, qui marque le retour des précipitations sans toutefois que la situation hydrologique globale redevienne excédentaire.

Du fait de la douceur hivernale et printanière et de l'absence de crues sur les têtes de bassins versants salmonicoles du territoire à cette période (cf. figures ci-dessous), les conditions hydrologiques 2020 apparaissent tout d'abord favorables au recrutement en truite fario (survie du stade embryo-larvaire, émergence et croissance des alevins). En revanche la période estivale et le début de l'automne ont été particulièrement contraignants du point de vue des températures et de l'hydrologie.

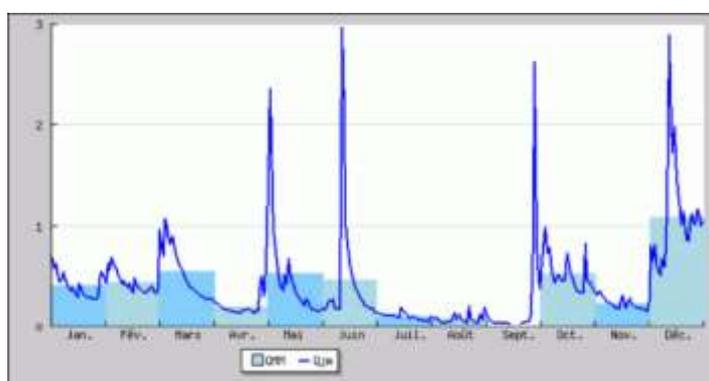


Figure 19 : Débits 2020 du Sichon à Ferrières-sur-Sichon (débit moyen d'une crue biennale = 4,2 m³/s)

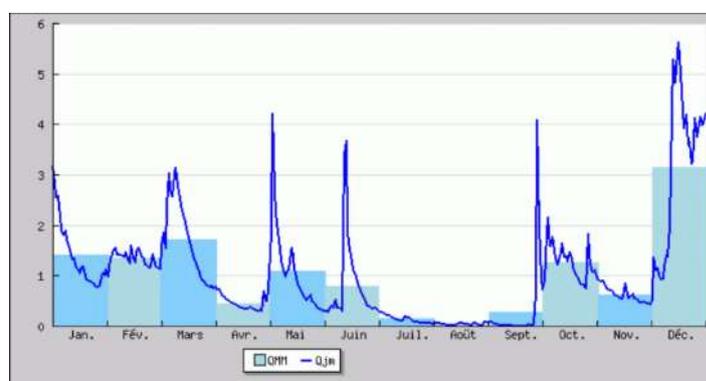


Figure 20 : Débits 2020 du Barbenan au Breuil (débit moyen d'une crue biennale = 12 m³/s)

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

Les données acquises en 2020 traduisent l'impact de la canicule estivale et de la sévérité de l'étiage sur le régime thermique des cours d'eau du territoire. Les résultats détaillés de la campagne de suivi thermique, analysant de l'automne 2019 à l'automne 2020 les variables de thermie générale en lien avec le préférendum thermique de la truite fario, sont disponibles dans un rapport spécifique (*Rosak T., 2020. Réseau de Suivi Thermique des cours d'eau de l'Allier – Campagne automne 2019 à automne 2020. FDPPMA 03, février 2021.*).

## 5 RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2020

### 5.1 BASSIN VERSANT DE L'ALLIER

Station 120 : Le ruisseau de Ris à Ris

Station 10 : le Darot à Mariol

Station 520 : le Gourcet à Saint-Yorre

Station 39 : le Sarmon à Brugheas

Station 1120 : le Sarmon à Bellerive-sur-Allier

Station 4 : le Béron à Espinasse-Vozelle

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

Station 920 : le Mourgon mort à Bost

Station 1020 : le Mourgon vif à Bost

Station 25 : l'Andelot à Loriges

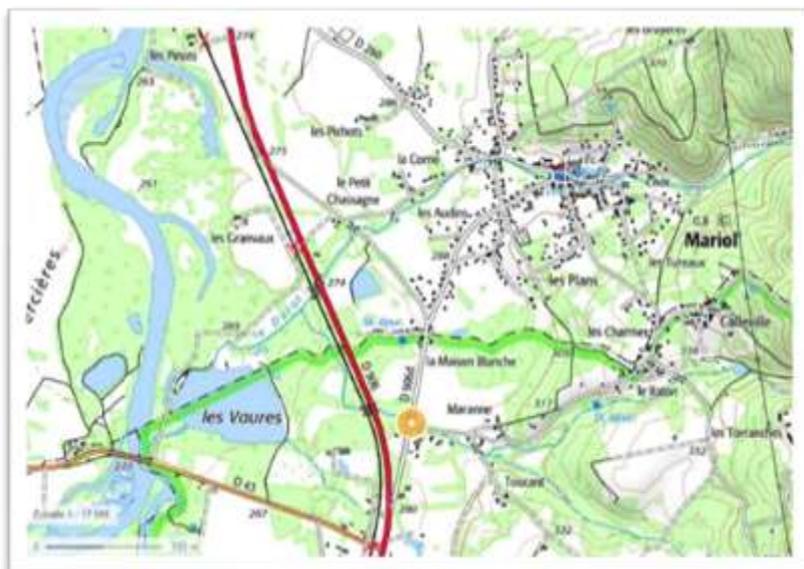
Station 2120 : l'Allier à Bessay-sur-Allier

Station 21 : la Guèze à Chemilly

Station 1320 : la Bieudre au Veudre

Station 1420 : la Bieudre au Veudre

## LE RUISSEAU DE RIS À RIS - STATION 120



Localisation		
Lieu-dit	Pont D906d	
Coordonnées	X (L93) 737 795	
	Y (L93) 6 545 861	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	17/06/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	60	
Largeur (m)	1,15	
Profondeur moyenne (m)	0,18	
Faciès (%)	Courant	40
	Plat	50
	Profond	10
Granulométrie	Dominante	Graviers
	Accessoire	Pierres
Distance à la source (km)	3,8	
Altitude (m)	282	
Pente (‰)	15,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
-	-	-	-	-	-

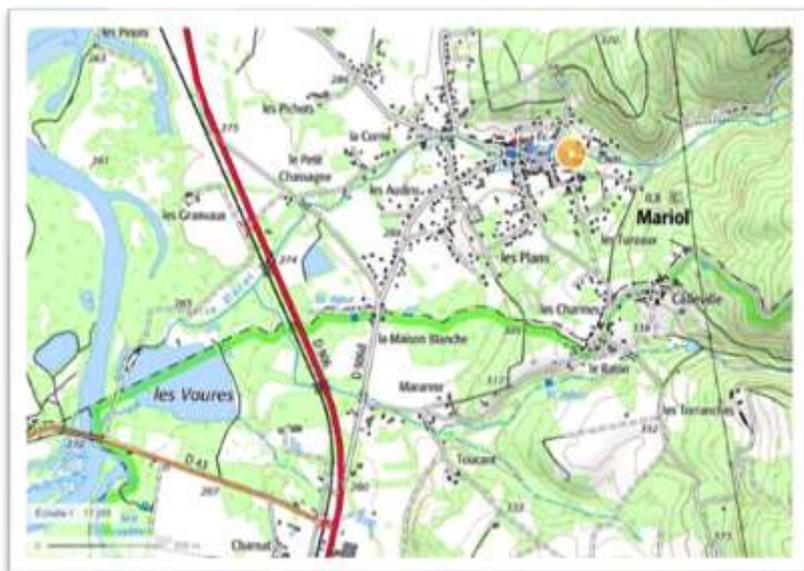
Indices stationnels			
NTT	IPR	Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,9	B4		
<b>Station apiscicole</b>			

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.) 1er passage	2nd passage	Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives ind./ha   %	
Station apiscicole					
TOTAL	0	0	0	0	0
Nombre d'espèces piscicoles			0		
Nombre d'espèces astacicoles			0		



Réalisé dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, l'inventaire piscicole n'a pas permis de la capture de poisson sur cet affluent du Darot. Cette situation est la conséquence de l'assec important subi par le ruisseau de Ris durant l'été 2019.

## LE DAROT À MARIOL - STATION 10



Localisation		
Lieu-dit	Bourg	
Coordonnées	X (L93) 738 670	
	Y (L93) 6 546 922	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	30/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	65	
Largeur (m)	1,86	
Profondeur moyenne (m)	0,12	
Faciès (%)	Courant	80
	Plat	10
	Profond	10
Granulométrie	Dominante	Graviers
	Accessoire	Pierres
Distance à la source (km)	3,8	
Altitude (m)	294	
Pente (‰)	28,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
13,3	123	7,1	9,6	9,0	0,17

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,4	B3+	18,2	MEDIOCRE	5873	TRES FORTE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
LOF	2	0	2	165	1,7
PFL	18	27	45	3722	38,1
TRF	64	7	71	5873	60,2
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>34</b>	<b>118</b>	<b>9760</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	2
Nombre d'espèces astacicoles	1

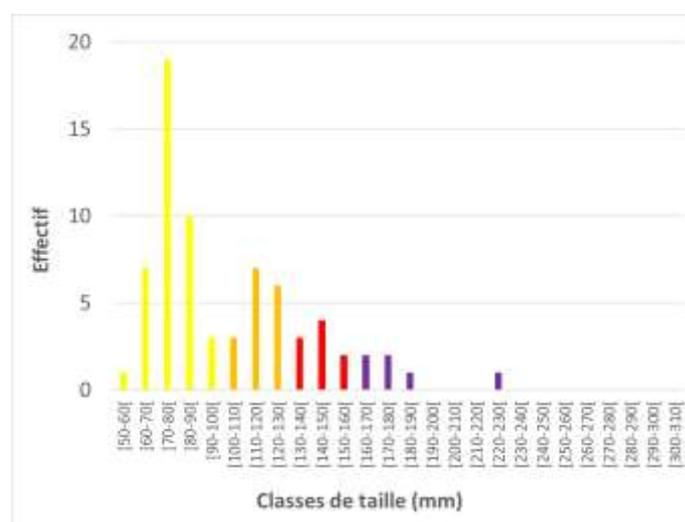
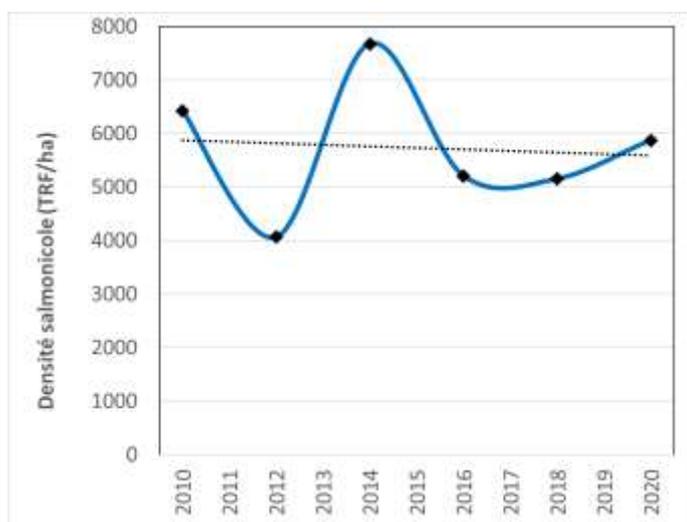


Le peuplement inventorié en 2020 regroupe deux des six potentiellement présentes à ce niveau typologique (B3+) en situation de référence, la truite fario et la loche franche. Qualitativement il se distingue du peuplement 2018 par la disparition du chevesne, qui était présent de manière anecdotique lors du dernier inventaire. La faiblesse de l'effectif de loche France affecte sa robustesse. Cette espèce benthique est potentiellement impactée par la population d'écrevisses de Californie, dont la densité a fortement crû depuis 2018.

D'un point de vue quantitatif, alors qu'une seule écrevisse de Californie avait été capturée en 2018, 45 individus ont été capturés en 2020. Étant donné sa position dans la colonne d'eau, cette espèce envahissante prédate les petits individus d'espèces benthiques (loche franche, chabot, truitelle) mais on peut également présumer de la prédation sur les fraies et sur les alevins vésiculés de la plupart des espèces de poissons qui peuplent nos cours d'eau.



La faible diversité spécifique pénalise logiquement l'I.P.R., qui s'établit à 18,2 ce qui situe la qualité piscicole du Darot en limite « basse » de la classe de qualité **MEDIOCRE**. Sur la période 2010-2020, l'I.P.R. montre une légère tendance à la dégradation, consécutive à la disparition de certaines espèces d'accompagnement de la truite fario autrefois faiblement représentées. En 2020 la qualité est limitée par l'absence d'espèces lithophiles telles que le vairon et le chabot, attendues par le modèle avec des probabilités de présence théoriques importantes. La métrique « NEL » représente ainsi 40% de la note I.P.R. Les métriques « NTE » et « NER » sont également pénalisées (20 à 25% de la note I.P.R.). L'évaluation de la qualité du Darot est cependant probablement biaisée (qualité sous-estimée) par l'absence naturelle du chabot sur ce cours d'eau et par la faible sensibilité du modèle aux cours d'eau naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces).

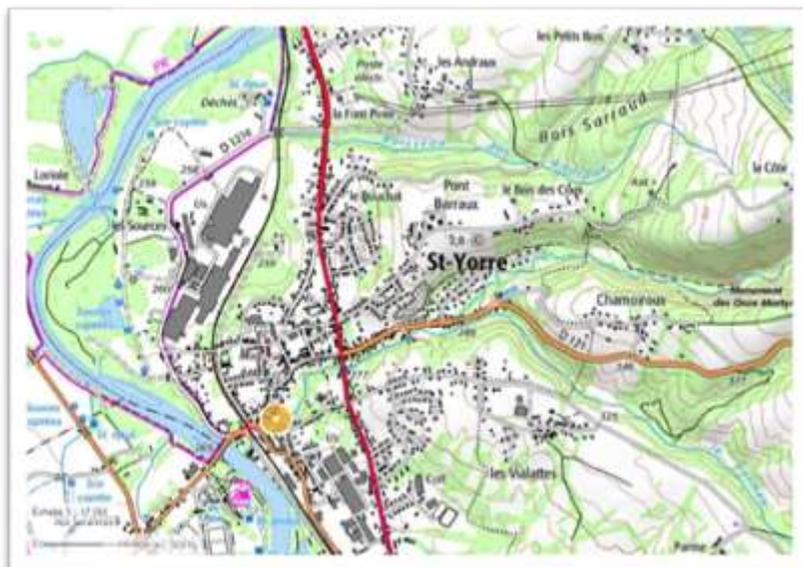


Dans une tendance globale traduisant une diminution peu significative des effectifs de truite fario sur la décennie écoulée, l'analyse diachronique des densités salmonicoles fait apparaître des fluctuations interannuelles importantes (du simple au double), vraisemblablement liées aux conditions hydrologiques et climatiques (en période estivale et lors de la phase « reproduction » de l'espèce). Les bonnes conditions de reproduction observées en 2020 ont probablement favorisé le recrutement annuel d'une population dont la densité atteint 5873 truites fario par hectare, soit 3% de plus que la moyenne des précédents inventaires. Cette densité est la plus élevée parmi celles mesurées en 2020 à l'échelle du département. Elle correspond à une qualité salmonicole jugée **TRES FORTE** par la grille d'évaluation utilisée pour l'analyse.

La population de truite fario capturée en 2020 présente une structure équilibrée, caractérisée par une dominance de truitelles de l'année, et des densités de cohortes progressivement décroissantes en fonction de l'âge des individus. On notera l'absence d'effet significatif sur les individus adultes de la mise en réserve de cette portion du Darot depuis la fin d'année 2019, probablement due à la faible pression de pêche qui s'y exerçait auparavant.

Le Darot présente donc peu d'intérêt d'un point de vue halieutique mais possède un rôle de ruisseau pépinière très productif. Par ailleurs, l'étude réalisée dans le cadre du projet commun interfédéral (03, 38, 42, 43, 63, 69, 73, 74) de recherche collaborative pour mieux localiser, identifier et gérer la diversité génétique chez la truite commune, a permis d'identifier l'existence d'une population spécifique au Darot, relativement bien différenciée des autres populations présentes sur le territoire. Cette population possède des caractéristiques génétiques particulières renforçant, en plus des fortes densités observées, l'enjeu patrimonial du Darot vis-à-vis de la truite fario pour le département.

## LE GOURCET À SAINT-YORRE - STATION 520



Localisation		
Lieu-dit	Rue du Lavoir	
Coordonnées	X (L93) 735 686	
	Y (L93) 6551 583	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	17/06/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	73	
Largeur (m)	2,29	
Profondeur moyenne (m)	0,17	
Faciès (%)	Courant	90
	Plat	10
	Profond	0
Granulométrie	Dominante	Sables
	Accessoire	Blocs
Distance à la source (km)	13,5	
Altitude (m)	263	
Pente (‰)	16,5	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
-	-	-	-	-	-

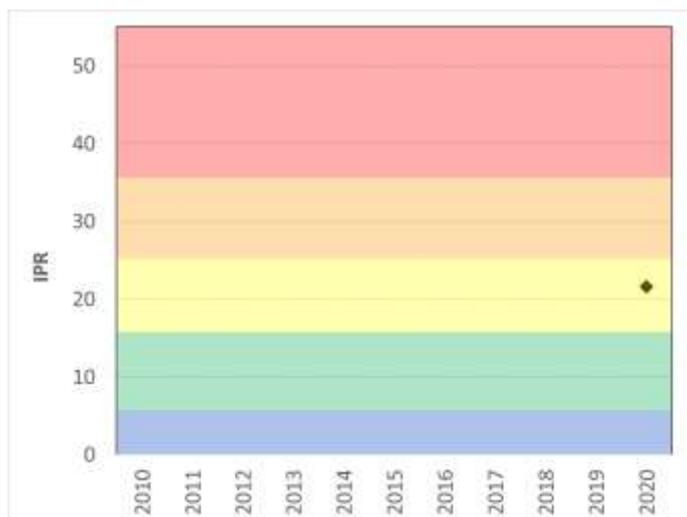
Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,1	B4	21,6	MEDIOCRE	3410	FORTE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
PES	1	0	1	60	1,8
TRF	47	8	57	3410	98,2
TOTAL	48	8	58	3470	100
Nombre d'espèces piscicoles			2		
Nombre d'espèces astacicoles			0		

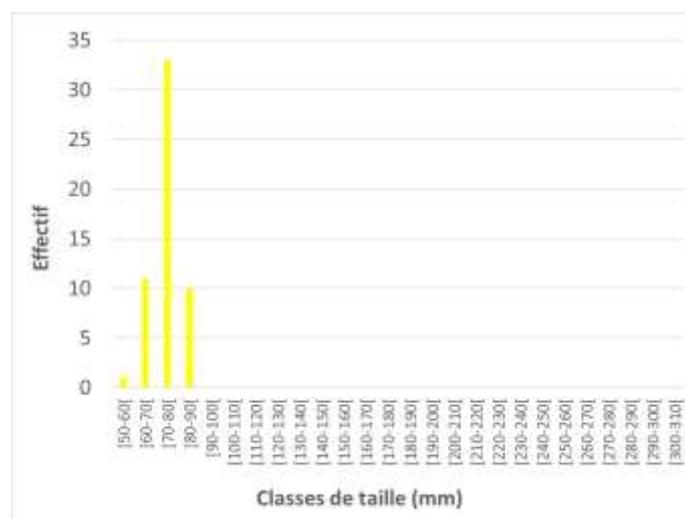
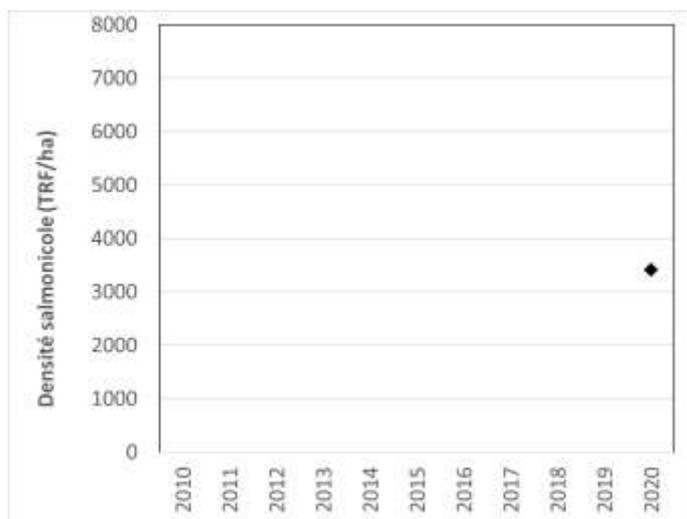


Inventorié dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, le Gourcet présente au droit de la station pêchée en 2020 des distorsions qualitatives importantes au vu du type écologique considéré (B4). Les étiages très sévères impactant ce cours d'eau naturellement peu riche en espèces piscicoles expliquent en partie ce constat. Ainsi, seule la truite fario figure dans un peuplement qui devrait en situation de référence présenter une variété optimale de cinq espèces. Elle est accompagnée par la perche-soleil, espèce classée « susceptible de créer des déséquilibres biologiques ». La proximité de la confluence avec l'Allier située environ 250 m à l'aval et l'inventaire précoce (c.-à-d. avant l'étiage estival) pouvaient laisser espérer la capture d'un peuplement plus diversifié.

D'un point de vue quantitatif, 47 des 48 individus capturés sont des truites fario. Nous n'avons pas obtenu d'information en ce sens, mais au vu de la nature du peuplement, de la répartition par classes de taille des truites fario capturées et de leur morphotype, il s'agit très probablement de déversements d'alevins issus de pisciculture. Il en résulte qu'en l'absence de cet alevinage, le peuplement « naturel » du Gourcet au droit de cette station n'aurait été composé que d'une perche-soleil.



L'I.P.R. évalué en 2020 atteint 21,6 ce qui situe la qualité piscicole du Gourcet en classe de qualité **MEDIOCRE**. La qualité est probablement très nettement surestimée par l'apport de truitelles issues de pisciculture. L'absence de toutes les espèces d'accompagnement de la truite fario, attendues par le modèle I.P.R. avec des probabilités de présence élevées (>50%) dégrade logiquement les métriques d'occurrence « NEL », « NTE » et « NER » qui représentent respectivement 36%, 28% et 19% de la note I.P.R. globale.



La densité de truites fario capturées lors de l'inventaire atteint 3410 individus par hectare ce qui représente une qualité salmonicole jugée **FORTE** par la grille d'évaluation utilisée pour l'analyse. Ce résultat est très probablement obtenu de manière artificielle, par le soutien de population opéré par alevinage et dont les auteurs ne sont pas connus de la Fédération.

La répartition par classes de taille des individus capturés montre une structure de population totalement déséquilibrée, caractérisée par l'unique présence d'alevins de l'année ce qui conforte l'hypothèse de l'origine artificielle des alevins capturés.



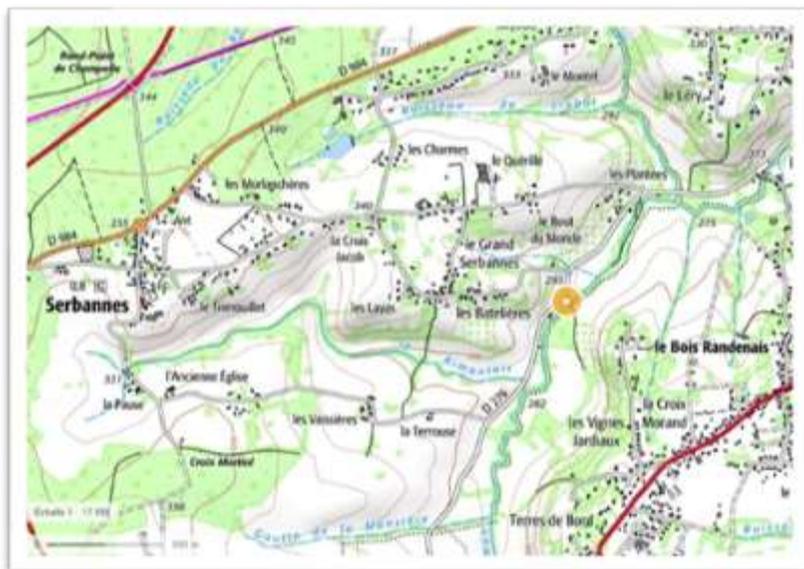
Truitelle du Gourcet à Saint-Yorre



La station d'inventaire abrite quelques zones propices à l'accueil d'individus matures



## LE SARMON À BRUGHEAS - STATION 39



Localisation		
Lieu-dit	Les Batelières	
Coordonnées	X (L93) 729 514	
	Y (L93) 6 555 342	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	02/07/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	60	
Largeur (m)	2,72	
Profondeur moyenne (m)	0,16	
Faciès (%)	Courant	40
	Plat	20
	Profond	40
Granulométrie	Dominante	Dalles
	Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	10,1	
Altitude (m)	281	
Pente (‰)	6,1	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,5	840	8,1	8,6	10,0	0,44

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,2	B5	31,3	MAUVAIS	184	TRES FAIBLE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
LOF	1		1	61	7,7
PFL	2		2	123	15,4
TRF	3		3	184	23,1
VAI	7		7	429	53,8
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>		<b>13</b>	<b>797</b>	<b>100</b>

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

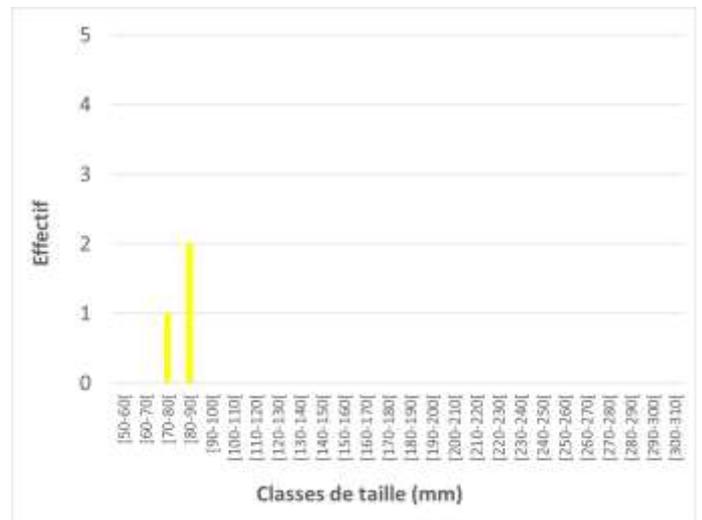
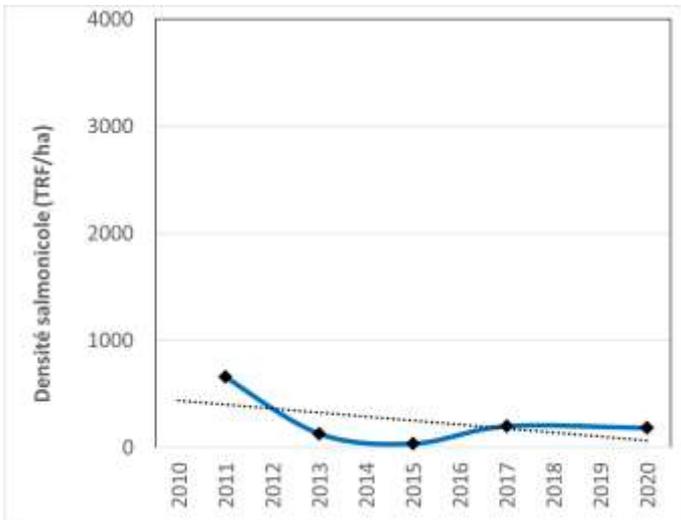


Le peuplement inventorié sur le Sarmon à Brugheas en 2020 est uniquement composé d'espèces piscicoles électives du type écologique considéré (B5). La truite fario et deux de ses habituelles espèces d'accompagnement (la loche franche et le vairon) cohabitent avec l'écrevisse de Californie (espèce exotique envahissante). Le peuplement apparaît peu robuste au vu des très faibles densités spécifiques, et il se distingue qualitativement du peuplement échantillonné en 2017 par la disparition du chevesne.

La comparaison à l'attendu en situation de référence fait apparaître un niveau de distorsion élevé résultant de profondes perturbations du milieu. Les étiages très sévères (et la dégradation de la qualité des eaux et des habitats généralement associée) subis ces dernières années constituent un des éléments explicatifs majeur de la dégradation d'un peuplement piscicole qui, au début de la dernière décennie, était composé de cinq espèces électives du type considéré, pour une abondance totale proche de 10 000 ind./ha. En 2020, toutes les espèces de poissons sont présentes dans des densités jugées « faibles » (vairon, truite fario) à « non significative » (loche franche). Des espèces telles que le goujon, le chabot et la lamproie de planer, attendues avec de fortes probabilités de présence théorique sont absentes.



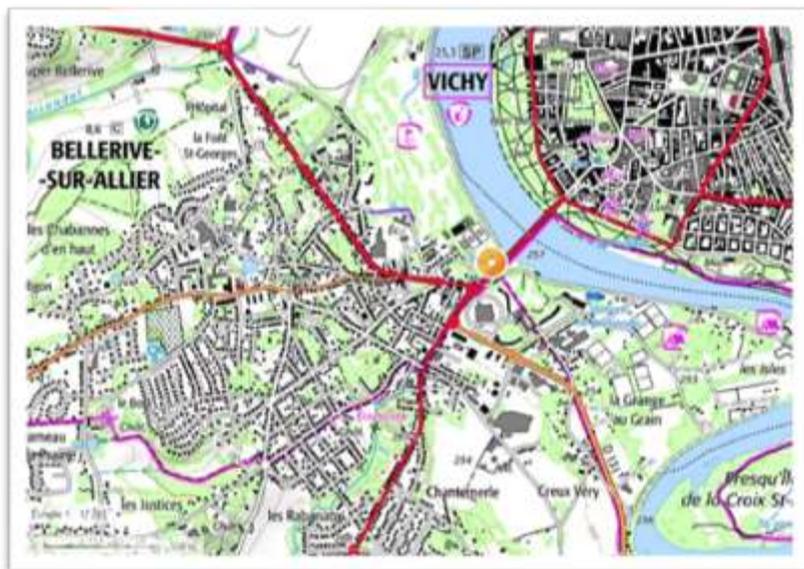
La dégradation qualitative et quantitative du peuplement piscicole du Sarmon à Brugheas se traduit par une **MAUVAISE** qualité piscicole. L'I.P.R. atteint 31,3, soit une valeur comparable à celle obtenue en 2017, confirmant la tendance nette à la dégradation de la qualité piscicole de ce ruisseau au cours de la décennie écoulée. En 2020 l'obtention d'une meilleure classe de qualité piscicole est principalement limitée 1/ par l'absence d'espèces rhéophiles et/ou lithophiles et/ou invertivores attendues par le modèle avec de fortes probabilités de présence théorique (chabot, lamproie de planer, goujon) et 2/ par la faiblesse des effectifs présents. Ainsi les métriques d'abondances « DII » et « DTI » représentent respectivement 27% et 25% de la note I.P.R. globale, alors que les métriques d'occurrence « NTE », « NEL » et « NER » expliquent chacune environ 15% de la dégradation de l'indice.



Trois truites fario ont été capturées lors de cet inventaire, ce qui correspond à une qualité salmonicole jugée **TRES FAIBLE** par la grille d'évaluation utilisée pour l'analyse. Dans une tendance globale de réduction des effectifs (-72% par rapport à 2011), cette valeur est globalement équivalente à celle observée en 2017, et marque une légère amélioration par rapport aux inventaires 2013 et 2015. Les trois truites fario capturées appartiennent toutes à la cohorte d'individus « 0+ », issue de la reproduction de l'hiver 2019/2020. La structure de la population est donc totalement déséquilibrée par l'absence de juvéniles « 1+ » et « 2+ » et de géniteurs. Cette situation est généralement rencontrée à la suite d'opération d'alevinage en truitelles de pisciculture sur des cours d'eau dont la fonctionnalité écologique est trop dégradée pour permettre à l'espèce d'accomplir correctement l'ensemble de son cycle biologique.



## LE SARMON À BELLERIVE-SUR-ALLIER - STATION 1120



Localisation		
Lieu-dit	Aval D2209	
Coordonnées	X (L93)	
	Y (L93)	
	732 056	
	6 557 682	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	02/07/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	60	
Largeur (m)	2,78	
Profondeur moyenne (m)	0,2	
Faciès (%)	Courant	10
	Plat	90
	Profond	0
Granulométrie	Dominante	Pierres
	Accessoire	Sables
Distance à la source (km)	14,5	
Altitude (m)	253	
Pente (‰)	4,8	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
19,2	842	8,2	10,1	5,0	0,66

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,5	B5+	22,7	MEDIOCRE	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ROT	1		1	60	0,1
SAN	1		1	60	0,1
TAN	1		1	60	0,1
VAN	3		3	180	0,4
BAF	3		3	180	0,4
CCO	2		2	120	0,2
CCU	2		2	120	0,2
CHE	47		47	2818	5,6
CYP	602		602	36091	72,1
GOU	18		18	1079	2,2
GRE	28		28	1679	3,4
LOF	42		42	2518	5,0
OCL	1		1	60	0,1
PCH	29		29	1739	3,5
PFL	1		1	60	0,1
PSR	54		54	3237	6,5
<b>TOTAL</b>	<b>835</b>		<b>835</b>	<b>50061</b>	<b>100</b>

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

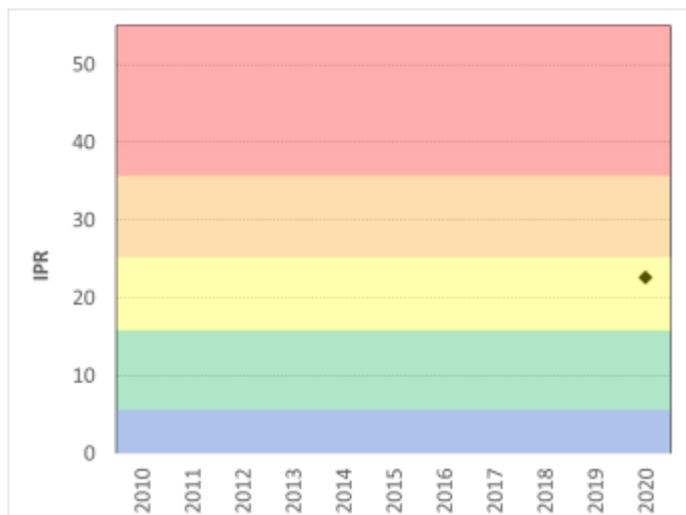


Cet inventaire a été réalisé dans le cadre du suivi des travaux de réaménagement des rives du Lac d'Allier. Il a conduit à l'échantillonnage d'un peuplement particulièrement diversifié, largement influencé par la proximité immédiate de la rivière Allier et l'accessibilité du Sarmon au niveau de sa confluence. La qualité piscicole du Sarmon est donc à apprécier en tenant compte de cette caractéristique.

Parmi les 13 espèces de poissons capturées, seuls les loches franches, chevesnes, goujons, vandoises (espèce protégée) et barbeaux fluviatiles sont électifs du type de milieu considéré (B5+). Les autres espèces capturées sont inféodées aux niveaux typologiques supérieurs.

Elles présentent pour certaines d'entre elles un fort intérêt halieutique (sandre, tanche, carpes communes et carpes cuir). On notera également la présence d'espèces de poissons indésirables (poisson-chat) et invasifs (pseudorasbora) ainsi que d'espèces d'écrevisses exotiques envahissantes, présentes en densités anecdotiques.

Du point de vue des densités relatives, les résultats sont « biaisés » par la quantité très importante d'alevins de cyprinidés indéterminables avec certitude du fait de leur petite taille (inférieure à 30 mm). **Parmi les espèces électives du type écologique ayant pu être déterminées**, les chevesnes (env. 2800 ind./ha, densité jugée « très forte ») et les loches franches (env. 2500 ind./ha, densité jugée « assez faible ») représentent respectivement 20% et 18% du peuplement. La population de grémille, espèce assez rare à l'échelle des pêches réalisées dans le cadre du RSPP 03, est présente en densité jugée « moyenne » (env. 1680 ind./ha, ). Enfin, les espèces indésirables et/ou invasives représentent plus d'un individu sur trois. Leurs densités sont jugées « très fortes ».



La qualité piscicole est jugée **MEDIOCRE** (I.P.R. = 22,7). Elle est principalement pénalisée par la densité élevée de chevesnes et par l'absence de la truite fario, du vairon et du chabot, qui dégradent respectivement les métriques « DIO » et « NEL » à hauteur de 30% et 25% de la note I.P.R. globale. A noter que les alevins indéterminés de cyprinidés ne participent pas au calcul de l'I.P.R. Dans le cas qui nous intéresse ici, ils sont composés pour partie de chevesnes dont l'intégration au calcul de l'indice dégraderait encore davantage les scores associés aux métriques d'abondance « DIT », « DIO » et « DTI ».

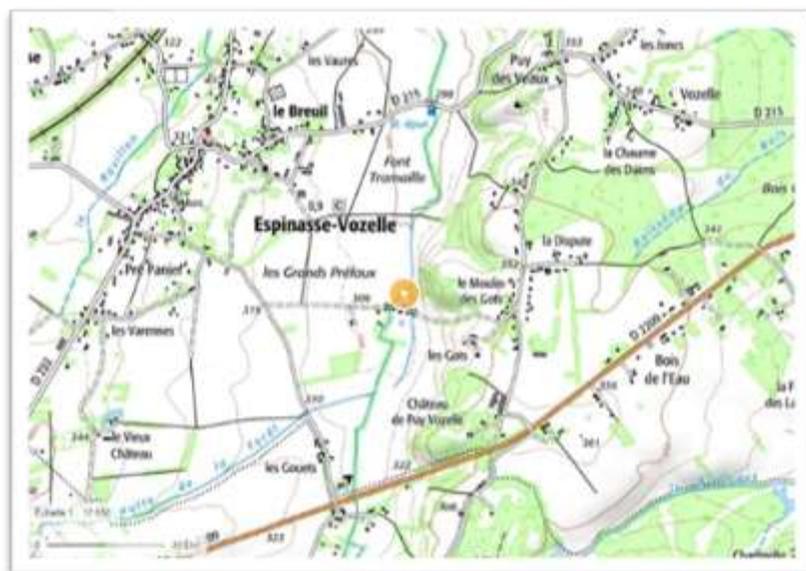
Par ailleurs il est intéressant de constater que la tanche, le sandre et les carpes capturés sont tous des juvéniles. Le secteur de la confluence du Sarmon dans l'Allier, très riche en hélophytes depuis les travaux de réaménagement des berges, constituent vraisemblablement un milieu « refuge », favorable à l'accueil des premiers stades de développement de ces espèces.



Vues à mi-station du linéaire inventorié

Juveniles de carpes (en haut) et de sandre (en bas)

## LE BÉRON À ESPINASSE-VOZELLE - STATION 4



Localisation	
Lieu-dit	Les Gots
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
725 896	
6 558 006	
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	01/07/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	1,94
Profondeur moyenne (m)	0,15
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
Distance à la source (km)	6,0
Altitude (m)	302
Pente (‰)	4,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O <sub>2</sub> /l)	Nitrates (mg NO <sub>3</sub> -/l)	Phosphates (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)
17,2	856	8,1	9,0	-	0,39

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,5	B5+	29,1	MAUVAIS	86	TRES FAIBLE

Espèces	Données brutes		Données estimées	
	Effectifs (ind.)	Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage	ind./ha	%
LOF	53	53	4553	29,0
TRF	1	1	86	0,5
VAI	129	129	11082	70,5
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>183</b>	<b>15721</b>	<b>100</b>

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

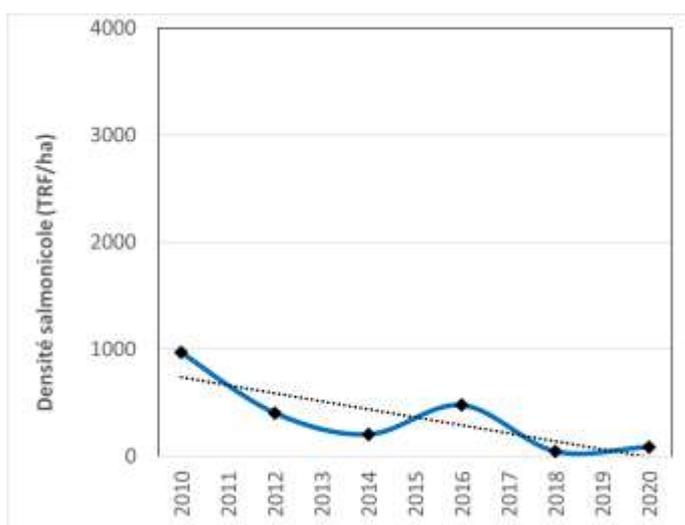


Le peuplement inventorié en 2020 ne regroupe que trois des treize espèces attendues à ce niveau typologique (B5+) avec des probabilités de présence significatives. Il est qualitativement comparable au peuplement inventorié en 2018, et caractéristique d'une première catégorie piscicole puisque la loche franche, la truite fario et le vairon ont été capturés. Ces espèces figurent parmi celles attendues avec les plus fortes probabilités de présence. Le peuplement apparaît en revanche peu robuste du fait de la très faible densité de truite fario (un seul individu capturé).

Du point de vue des abondances totales et spécifiques, la densité d'individus est comparable à celle observée en 2018 (+10%), la légère érosion des effectifs de vairon (-10%) étant compensée par le fort accroissement de la population de loche franche (+125%). On notera par ailleurs l'absence d'écrevisses exotiques et d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques au droit de cette station.



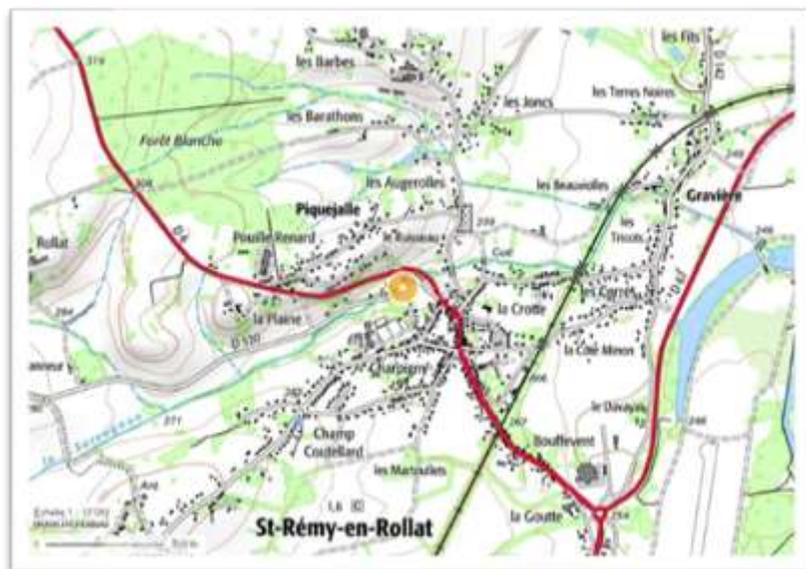
Les caractéristiques du peuplement piscicole inventorié sur le Béron en 2020 conduisent à l'obtention d'une classe de qualité jugée **MAUVAISE** (I.P.R.  $\approx$  29,1). La note I.P.R. est dégradée à hauteur de 40% par la métrique « DII » (densité d'individus invertivores), en lien direct avec l'absence de chabot et de goujon et la très faible densité de truite fario. Les trois métriques d'occurrence (présence/absence d'espèces) interviennent chacune à hauteur de 15% dans la dégradation de la note I.P.R. Elles sont pénalisées par l'absence d'espèces à fortes probabilités théoriques de présence : le chabot et le goujon, et dans une moindre mesure, la lamproie de planer et le chevaîne. L'analyse de l'évolution de l'I.P.R. depuis 2010 montre une tendance nette à la dégradation de la qualité piscicole du Béron au droit de la station d'étude, directement imputable à la réduction importante de la densité de truites fario. La « symétrie » observée entre l'évolution 2010-2020 de l'I.P.R. et l'évolution de la densité salmonicole sur la même période est remarquable.



La densité numérique de l'espèce « repère » des cours d'eau de première catégorie, s'établissant à 86 truites fario par hectare, ce qui correspond à une qualité salmonicole jugée « très faible » par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif Central ». Cette valeur est comparable à celle observée en 2018 et traduit un déclin massif de la population de truite fario sur ce secteur du Béron en une décennie. Cette situation est globalement observée sur les cours d'eau de basse altitude du département qui historiquement abritaient des populations de truite fario (p. ex. Gaduet, Sarmon, Têche, Graveron, ...). La diminution des débits, le réchauffement des eaux, l'altération de la qualité des habitats et la diminution de la ressource alimentaire figurent parmi les principaux facteurs explicatifs de ce déclin.

On notera enfin que la truite fario capturée en 2020 était un alevin de l'année. En l'absence présumée d'alevinage sur ce cours d'eau il semble qu'une reproduction effective de l'espèce ait eu lieu dans ce secteur au cours de l'hiver 2019/2020. Le Béron présente donc encore une certaine fonctionnalité vis-à-vis du cycle biologique de cette espèce. A l'image de nombreux cours d'eau salmonicoles du département, la réduction des débits et les perturbations associées (thermie excessive, pollution chimique des eaux et physique des habitats) constituent le principal frein au retour d'une population significative de truite fario sur le Béron, qui présente par ailleurs de nombreuses zones de granulométrie favorable à la reproduction de cette espèce.

## LE SERVAGON À SAINT-RÉMY-EN-ROLLAT - STATION 1220



Localisation	
Lieu-dit	D520
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
	729 971
	6 565 145
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	10/06/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	1,1
Profondeur moyenne (m)	0,15
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
	70
	10
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
	Sables
	Graviers
Distance à la source (km)	3,9
Altitude (m)	262
Pente (‰)	9,8

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
-	-	-	-	-	-

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,2	B5	44,4	TRES MAUVAIS	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
LOF	84		84	12727	84,0
VAI	16		16	2424	16,0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>		<b>100</b>	<b>15151</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	2
Nombre d'espèces astacicoles	0



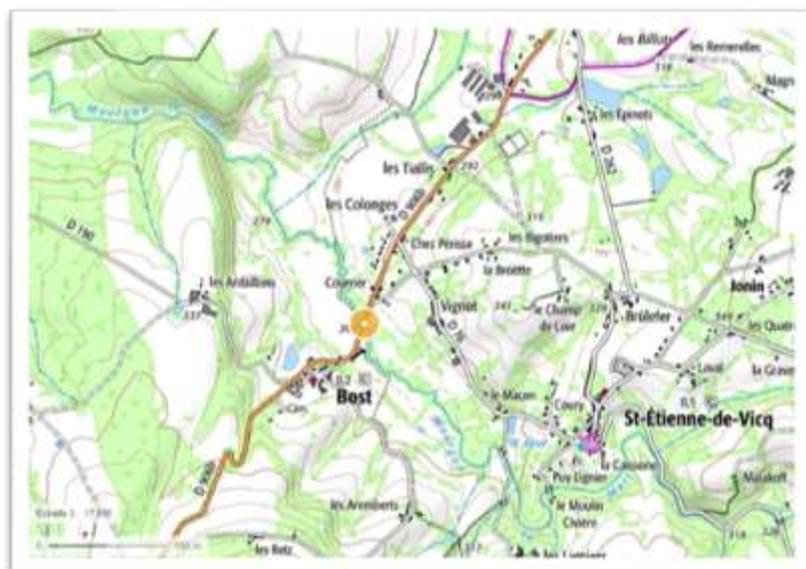
Inventorié dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, le peuplement piscicole du Servagon à Saint-Rémy-en-Rollat présente de fortes distorsions qualitatives et quantitatives par rapport à l'attendu en situation de référence. Uniquement composé d'espèces électives du type écologique considéré (B5), sa variété piscicole est très éloignée de celle théoriquement observée à ce niveau hors perturbations anthropiques (9 espèces). De nombreuses espèces attendues avec des abondances intermédiaires ou optimales sont absentes (chabot, truite fario, lamproie de planer, chevesne et goujon), probablement pénalisées pour les moins tolérantes d'entre elles par des conditions abiotiques (thermie, qualité des eaux et des habitats) trop éloignées de leurs exigences écologiques.

Le peuplement présent est largement dominé par les loches franches (env. 12 700 ind./ha, 84% des individus capturés) présentes en densité jugée « forte ». Cette espèce fait partie de celles considérées comme « tolérantes » à la dégradation de la qualité des eaux par le modèle I.P.R. Les vairons constituent le reste de l'échantillon, ils sont présents en densité jugée « assez faible » (env. 2 400 ind./ha).



Les perturbations importantes observées dans la structure qualitative et quantitative du peuplement piscicole du Servagnon se traduisent par des valeurs métriques d'abondance et d'occurrence globalement très dégradées. A travers les métriques « DII » (29% de la note I.P.R.), « NER » (23%) et « NEL » (18%), l'absence de la truite fario constitue la principale cause de dégradation de l'indice, qui atteint 44,4 et correspond à une **TRES MAUVAISE** qualité piscicole. Enfin, l'importante densité de loches franches dégrade la métrique relative à l'abondance d'espèces tolérantes à la dégradation de la qualité des eaux à hauteur de 14% de la note I.P.R. globale. La dernière métrique dégradant significativement la qualité piscicole est le « nombre total d'espèces », en lien avec l'absence au sein du peuplement réel de plusieurs espèces attendues par le modèle avec des probabilités de présence théorique importantes (truite fario, chabot, goujon, lamproie de planer et chevesne).

## LE MOURGON MORT À BOST - STATION 920



Localisation		
Lieu-dit	Pont D906b	
Coordonnées	X (L93) 740 185	
	Y (L93) 6 564 691	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	24/06/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	87	
Largeur (m)	3,94	
Profondeur moyenne (m)	0,17	
Faciès (%)	Courant	10
	Plat	80
	Profond	10
Granulométrie	Dominante	Sables
	Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	17,0	
Altitude (m)	282	
Pente (‰)	3,4	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,0	209	7,4	7,5	-	0,25

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,2	B5	14,5	BON	29	TRES FAIBLE

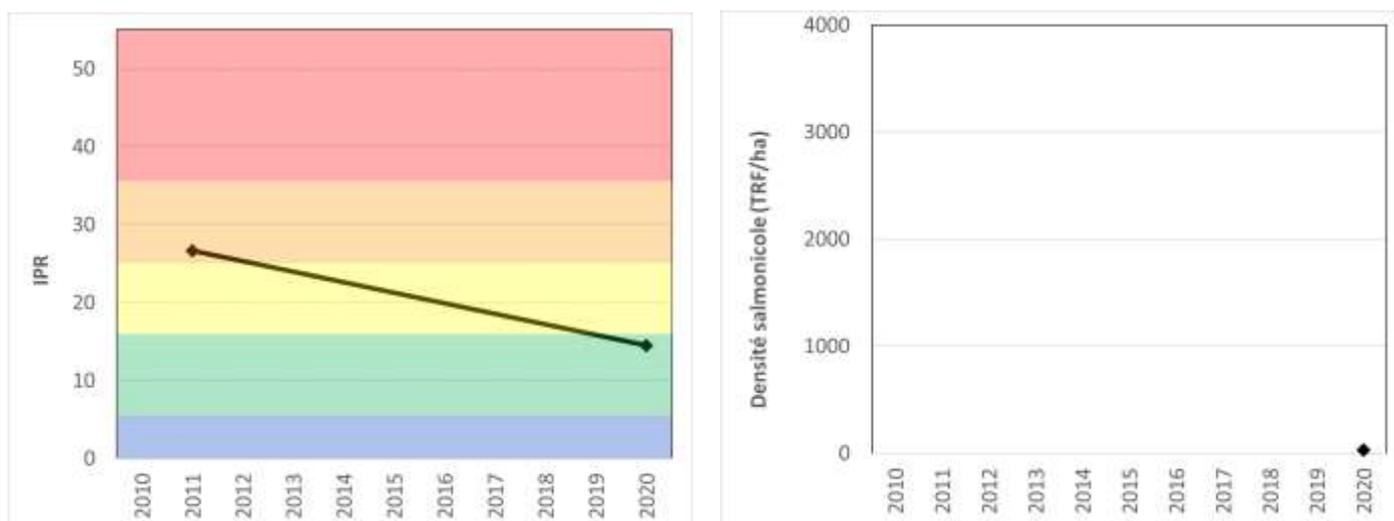
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	12		12	350	10,2
GAR	4		4	117	3,4
GOU	39		39	1138	33,1
LOF	3		3	88	2,5
LPP	3		3	88	2,5
PCH	14		14	408	11,9
PES	1		1	29	0,8
PFL	1		1	29	0,8
PSR	3		3	88	2,5
ROT	23		23	671	19,5
SPI	5		5	146	4,2
TRF	1		1	29	0,8
VAI	9		9	263	7,6
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>		<b>118</b>	<b>3444</b>	<b>100</b>
Nombre d'espèces piscicoles			12		
Nombre d'espèces astacicoles			1		



Le peuplement piscicole inventorié sur le Mourgon mort dans le cadre du contrat territorial affluents de l'Allier est composé de douze espèces, soit une diversité supérieure à celle attendue à ce niveau typologique (B5) en situation de référence. Outre la présence d'espèces non électives de ce type de milieu (gardon, rotengle), le peuplement est composé d'espèces invasives et/ou susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques telles que le poisson-chat, la perche-soleil et le pseudorasbora. Elles proviennent probablement des étangs situés dans le lit mineur du Mourgon mort et de ses affluents dans les parties plus apicales de son bassin-versant. A l'exception du poisson-chat (env. 400 individus à l'hectare), ces espèces sont toutes présentes en très faible densité.

Finalement sept espèces sont électives du type écologique considéré, ce qui représente un niveau de distorsion modéré par rapport à la variété optimale théorique (9 espèces). Ce résultat est cependant à relativiser du fait de la faiblesse des effectifs de loche franche et de lamproie de planer (3 individus), de truite fario (1 individu) et de spirilin (5 individus). La robustesse du peuplement est donc faible et la qualité piscicole évaluée peut en ce sens être considérée comme surestimée.

Du point de vue des abondances numériques, le goujon domine le peuplement et représente un tiers des individus capturés. Le rotengle (non électif de ce type de milieu, env. 20% des individus échantillonnés) et le poisson-chat (indésirable, 12% du peuplement) figurent parmi les espèces les plus abondantes, au même titre que le chevesne (env. 10% de l'effectif global) qui est reconnu pour sa résistance à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats. Les espèces les plus polluosensibles attendues à ce niveau typologique sont soit absentes (chabot), soit présentes en très faibles densités (loches franches, lamproie de planer, truite fario et vairon).



La présence effective d'une majorité d'espèces attendues avec de fortes probabilités de présence théorique permet de maintenir une **BONNE** qualité piscicole (I.P.R. = 14,5), ce qui marque une nette amélioration par rapport au précédent inventaire (2011). La qualité piscicole est cependant surestimée du fait de la faible robustesse du peuplement d'espèces électives. La présence du rotengle en densité importante (espèce omnivore) et l'absence du chabot (espèce rhéophile) constituent les principales causes de dégradation de la note I.P.R., via les métriques « DIO » (28% de la note globale) et « NER » (23%).

Une seule truite fario de 252 mm a été capturée lors de cet inventaire. La densité salmonicole est anecdotique (29 individus à l'hectare). Cet individu mature est susceptible d'avoir participé à la reproduction de l'hiver 2020/2021, selon qu'il ait survécu aux conditions hydrologiques particulièrement sévères observées durant l'été 2020 sur le Mourgon mort.

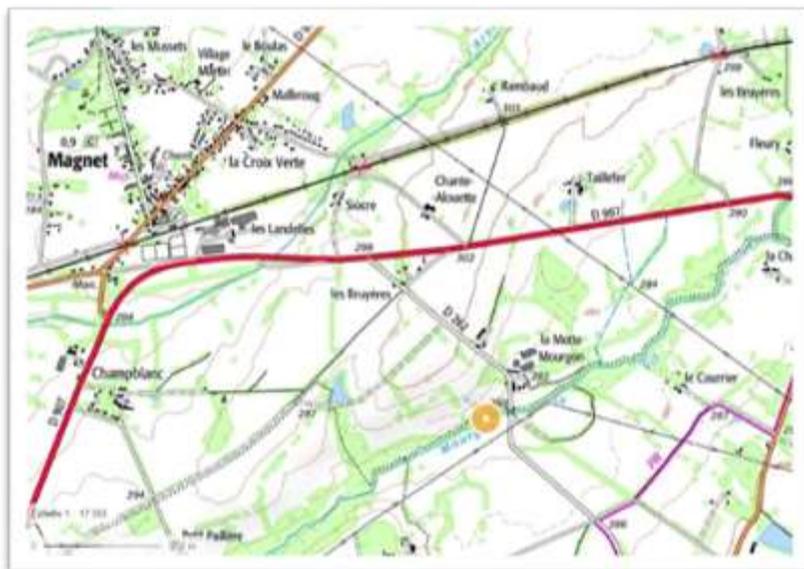


Vue à mi-station et vers l'aval



Vue à mi-station et vers l'amont

## LE MOURGON VIF À BOST - STATION 1020



Localisation	
Lieu-dit	La Motte Mourgon
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
	740 261
	6 567 227
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	24/06/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	69
Largeur (m)	3
Profondeur moyenne (m)	0,16
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
	40
	50
	10
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
	Sables
	Graviers
Distance à la source (km)	9,7
Altitude (m)	278
Pente (‰)	4,2

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
17,5	218	7,2	7,6	-	0,20

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,1	B5	14,6	BON	290	TRES FAIBLE

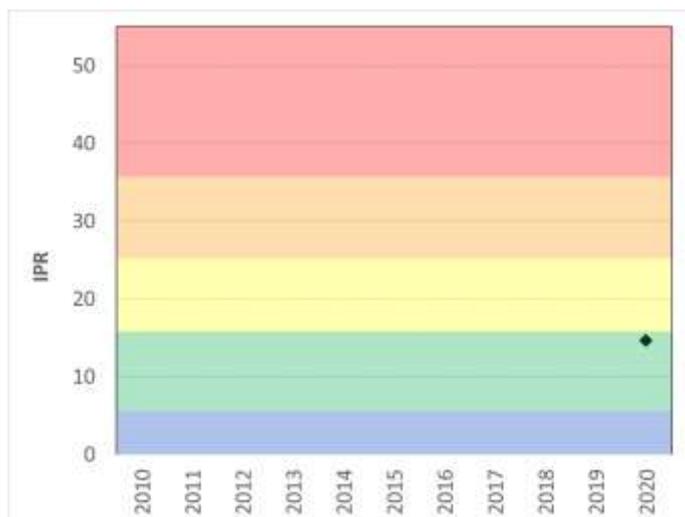
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
GOU	41	13	60	2899	27,6
LOF	66	24	104	5024	47,9
OCL	3	4	7	338	3,2
PCH	2	3	5	242	2,3
PFL	1	4	5	242	2,3
PSR	1	1	3	97	1,4
TRF	6	0	6	290	2,8
VAI	18	6	27	1304	12,4
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>	<b>55</b>	<b>217</b>	<b>10436</b>	<b>100</b>
<b>Nombre d'espèces piscicoles</b>			<b>6</b>		
Nombre d'espèces astacicoles			2		



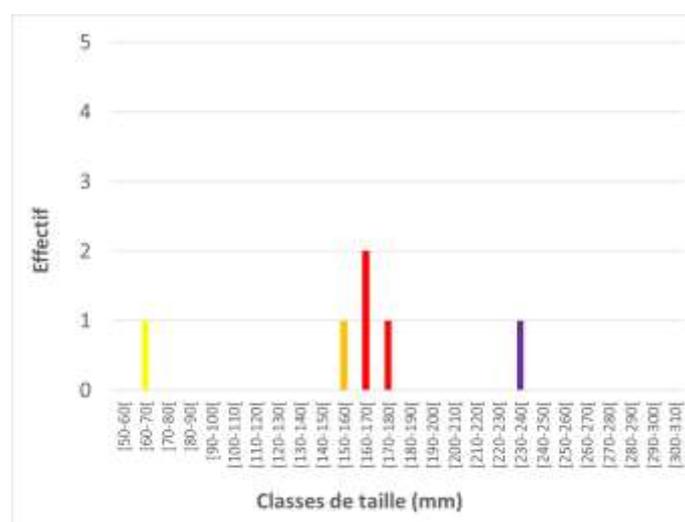
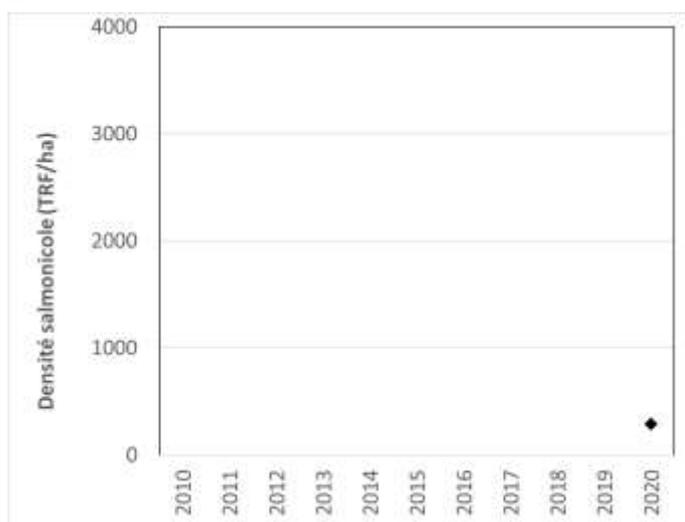
Inventorié en 2020 dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, le peuplement piscicole du Mourgon vif présente des similitudes qualitatives avec celui échantillonné sur le Mourgon mort (station 920).

Il est ainsi composé à la fois d'espèces électives du type écologique considéré (NTT=B5), telles que le goujon, la loche franche, la truite fario et le vairon, mais aussi d'espèces exotiques envahissantes et/ou susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (pseudorasbora et poisson-chat). On notera également la présence conjointe de deux espèces d'écrevisses invasives.

Parmi les espèces attendues à ce niveau typologique, la loche franche représente 48% du peuplement (env. 5000 ind./ha, densité jugée « moyenne »), le goujon 28% (env. 2900 ind./ha, densité jugée « forte »), et le vairon 12% (env. 1300 ind./ha, densité jugée « faible »). Bien qu'il ne soit représenté que par cinq individus, la densité de poisson-chat est jugée « forte » dans ce type de milieu (env. 240 ind./ha). Sa présence est probablement liée à celle d'étangs disposés dans le lit mineur du Mourgon vif et de ses affluents à proximité immédiate de la zone d'étude.



L'I.P.R. évalué en 2020 vaut 14,6 ce qui classe le Mourgon vif au droit de cette station en limite haute de la **BONNE** qualité piscicole. La qualité est cependant surestimée du fait de la présence du poisson-chat qui, malgré son statut d'espèce indésirable, est, dans le calcul de la métrique d'occurrence « NTE », pris en compte de la même manière que les espèces électives du milieu par le modèle I.P.R. L'obtention d'un meilleur indice est principalement limitée par l'absence du chabot (métriques « NER » et « NEL » respectivement égales à 34% et 18% de la note globale), et par la densité importante de loches franches (espèce résistante à la dégradation de la qualité de l'eau) qui dégrade la métrique « DIT » à hauteur de 18% de la note I.P.R. globale.



Six truites fario ont été capturées lors de cet inventaire. La densité correspondante vaut environ 290 individus par hectare ce qui confère au Mourgon vif une classe de qualité salmonicole jugée **TRES FAIBLE** au droit du linéaire d'étude. Une étude plus approfondie des conditions abiotiques (débit, température, qualité des eaux) et des habitats disponibles dans ce secteur du Mourgon vif permettrait de définir le potentiel d'accueil de ce ruisseau vis-à-vis des différents stades de développement de la truite fario

Les individus capturés appartiennent à différentes cohortes s'étendant des truitelles de l'année aux individus matures. En l'absence d'opération d'alevinage de poissons issus de pisciculture connue de la FDPPMA 03, cela confirmerait l'existence d'une reproduction effective au cours de l'hiver 2019/2020 et des possibilités de survie estivale pour cette espèce.

## L'ANDELOT À LORIGES - STATION 25



Localisation	
Lieu-dit	Pont D130
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
726 104	
6 574 680	
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	24/06/2020
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes
Longueur (m)	120
Largeur (m)	6,31
Profondeur moyenne (m)	0,31
Faciès (%)	Courant
	40
Faciès (%)	Plat
	20
Faciès (%)	Profond
	40
Granulométrie	Dominante
	Sables
Granulométrie	Accessoire
	Graviers
Distance à la source (km)	44,8
Altitude (m)	246
Pente (‰)	1,9

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,4	658	8,2	7,9	15,0	0,77

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
6,5	B6+	13,5	BON	0	ABS

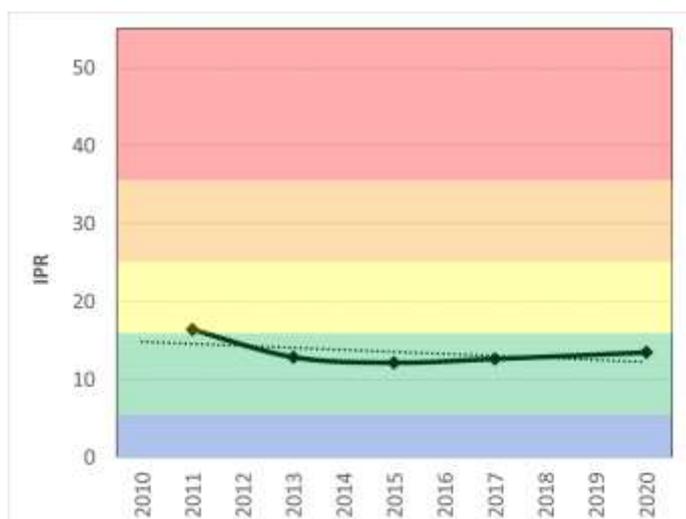
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	1		1	13	0,1
BAF	8		8	106	1,1
BOU	15		15	198	2,1
CAG	10		10	132	1,4
CHA	183		183	2417	25,7
CHE	83		83	1096	11,7
EPI	2		2	26	0,3
GAR	1		1	13	0,1
GOU	171		171	2258	24,0
LOF	23		23	304	3,2
PCH	1		1	13	0,1
PER	1		1	13	0,1
PSR	64		64	845	9,0
SPI	132		132	1743	18,5
TAN	1		1	13	0,1
VAI	16		16	211	2,2
<b>TOTAL</b>	<b>712</b>		<b>712</b>	<b>9401</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	16
Nombre d'espèces astacicoles	0



Parmi les 21 espèces potentiellement présentes à ce niveau typologique (B6+), 14 figurent dans l'inventaire mené en 2020. Elles sont complétées de l'épinoche et du poisson-chat, tous deux présents en densité anecdotique. La diversité piscicole est relativement proche de l'attendu en situation de référence (variété optimale attendue = 18 espèces), bien que plusieurs espèces soient très peu présentes (ablette, gardon, perche commune et tanche ne sont représentés que par un seul individu). On soulignera la présence de deux espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » (le chabot et la bouvière).

D'un point de vue quantitatif le peuplement est près de trois fois plus dense qu'en 2017, principalement du fait de la forte augmentation de la densité de chabot (espèce sensible à la qualité de l'eau et des habitats, +320%), de chevesne (espèce résistante, +300%), de pseudorasbora (espèce exotique envahissante, +375%) et de spirin (+90%). En raison de la présence de blocs utilisés pour conforter le seuil de l'ouvrage et qui constituent des habitats favorables pour cette espèce, la population de chabot se concentre principalement sur un linéaire d'une quinzaine de mètres situé sous le pont de la RD 130. On peut donc penser que la restauration d'habitats favorables sur ce cours d'eau pourrait être de nature à augmenter le linéaire colonisé par cette espèce patrimoniale.



Les caractéristiques du peuplement piscicole inventorié sur l'Andelot en 2020 conduisent à l'obtention d'une classe de qualité jugée **BONNE** (I.P.R.  $\approx$  13,5), relativement stable sur la période considérée pour l'analyse.

L'absence de truite fario (espèce rhéophile attendue avec une probabilité de présence de 90% par le modèle I.P.R.), et la densité importante de chevesnes (espèce omnivore et tolérante) sont les deux principales limites à l'obtention d'une meilleure note I.P.R.). Elles dégradent respectivement les métriques «*NER*» et «*DIO*» à hauteur d'un tiers et d'un quart de la note globale.

La faiblesse des débits estivaux (75 l/s en moyenne en août 2020, valeur nettement inférieure au VCN3 de retour 5 ans), l'augmentation des températures, et les problèmes de dégradation de la qualité des eaux qui les accompagnent généralement, ne laisse pas entrevoir la possibilité qu'une population pérenne de truite fario s'implante à ce niveau de l'Andelot.

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



Localisation		
Lieu-dit	Les Pacages	
Coordonnées	X (L93)	
	Y (L93)	
724 918		
6 598 507		
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	19/10/2020	
Type d'inventaire	Partielle mixte	
Longueur (m)	1150	
Largeur (m)	63,5	
Profondeur moyenne (m)	1,3	
Faciès (%)	Courant	20
	Plat	30
	Profond	50
Granulométrie	Dominante	Sables
	Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	354	
Altitude (m)	212	
Pente (‰)	0,6	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
11,5	185	7,8	9,4	3,6	0,26

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
7,9	B8	17,1	MEDIOCRE	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	830		830	8853	50,2
BAF	26		26	277	1,6
BOU	10		10	107	0,6
BRB	6		6	64	0,4
BRE	1		1	11	0,1
BRO	2		2	21	0,1
CHE	210		210	2240	12,7
EPI	1		1	11	0,1
GAR	131		131	1397	7,9
GOU	222		222	2368	13,4
GRE	2		2	21	0,1
HOT	2		2	21	0,1
PER	3		3	32	0,2
PES	4		4	43	0,2
PSR	1		1	11	0,1
ROT	2		2	21	0,1
SAN	2		2	21	0,1
SIL	1		1	11,0	0,1
SPI	101		101	1077	6,1
VAI	15		15	160	0,9
VAN	80		80	853	4,8
<b>TOTAL</b>	<b>1652</b>		<b>1652</b>	<b>17620</b>	<b>100</b>

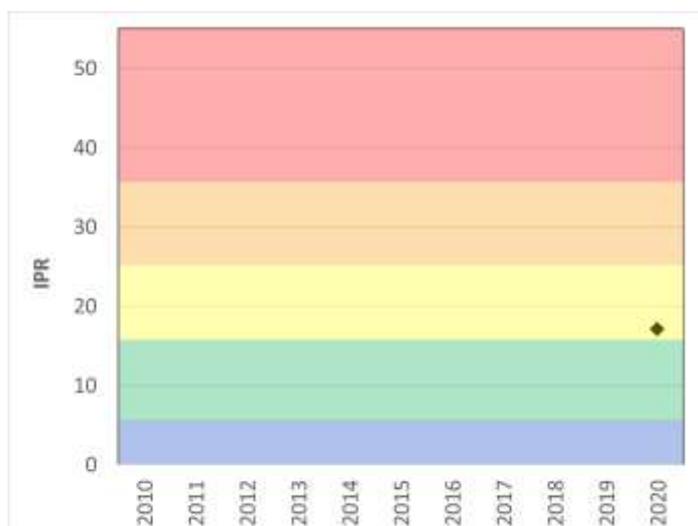
Nombre d'espèces piscicoles	21
Nombre d'espèces astacoïdes	0



Dans le cadre du chantier de la RCEA, la FDPMA 03 a été chargée par le futur concessionnaire autoroutier d'assurer le suivi piscicole de « l'état initial » des cours d'eau de la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier potentiellement impactés par le projet, et notamment l'Allier au droit du futur nouveau pont, sur la commune de Bessay-sur-Allier. L'inventaire piscicole a permis de mettre en évidence un peuplement présentant certaines distorsions qualitatives par rapport à l'attendu en situation de référence, mais au sein duquel une majorité des espèces électives de ce type de milieu (NTT = B8) sont représentées. Ainsi, parmi les 27 espèces possiblement présentes à ce niveau typologique, 20 ont effectivement été capturées. On remarquera l'absence d'écrevisse exotique et la présence d'espèces patrimoniales bénéficiant d'un statut de protection particulier (bouvière, brochet et vandoise). Le peuplement d'espèces électives du type de milieu considéré est complété par l'épinoche (un seul individu capturé). Des espèces à fort intérêt halieutique et/ou protégées, attendues avec de fortes probabilités de présence, sont absentes de l'inventaire (anguille européenne, tanche, carpe). Leur rareté (anguille) ou les difficultés liées à leur capture à l'électricité dans de grands milieux (carpe) expliquent probablement ces absences.

Quantitativement, le peuplement est dominé par les ablettes (densité jugée « assez faible », la moitié de l'effectif total), les goujons (densité « forte », 13% des individus capturés), et les chevesnes (densité jugée « très forte », environ 13% de l'effectif). Aucune des autres espèces ne représente plus de 10% de l'effectif total mais parmi elles on peut citer les spirilins, présents en densité jugée « très forte », et les barbeaux fluviatiles et les vandoises, présents en densités « moyennes ». En revanche dix espèces sont représentées par moins de quatre individus. Le peuplement apparaît en ce sens relativement peu robuste.

La station échantillonnée est caractérisée par la présence d'une annexe hydraulique connectée en rive droite à l'amont immédiat du pont actuel. Il est important de mentionner que les points d'échantillonnage réalisés dans cette annexe hydraulique ont contribué à fournir une grande majorité des individus capturés dans cet inventaire ainsi que quelques espèces qui n'avaient pas été capturées dans le lit mineur de la rivière Allier. Cet habitat spécifique joue donc un rôle majeur pour l'ichtyofaune sur ce secteur notamment en termes de zone de reproduction, d'alimentation et de refuge. Ainsi, dans le cadre des travaux de la RCEA, une attention toute particulière devra être portée au maintien en eau de cette annexe hydraulique.



L'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) évalué en 2020 atteint 17,1 ce qui classe l'Allier en qualité piscicole **MEDIOCRE** à ce niveau de l'axe, en limite de la « bonne » qualité. L'I.P.R. est majoritairement dégradé par la métrique « DIO » traduisant un excès d'individus omnivores par rapport à l'attendu en situation de référence. Ainsi cette métrique dégrade l'I.P.R. pour environ un quart de sa note. Elle est principalement liée à la présence en « très forte » densité du chevesne, qui est par ailleurs une des espèces d'eaux douces reconnue pour sa résistance à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats ( $I_r = 7$  et  $E_g = 0,62$ , d'après Verneaux 1981 et Grandmotet 1983).

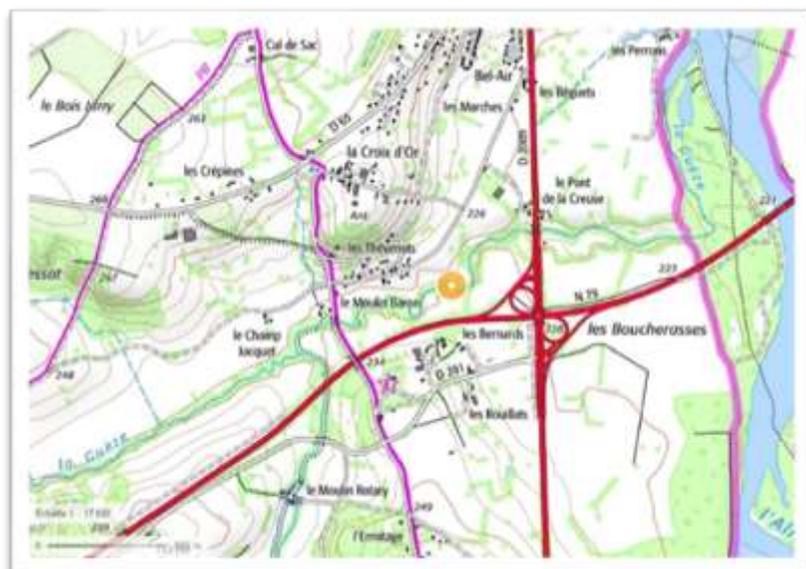


Brochet

Ablettes

Sandre

# LA GUÈZE À CHEMILLY - STATION 21



Localisation	
Lieu-dit	Les Thévenots
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
723 873	
6 597 501	
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	20/10/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	69
Largeur (m)	3,12
Profondeur moyenne (m)	0,17
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
Sables	
Graviers	
Distance à la source (km)	13,1
Altitude (m)	227
Pente (‰)	5,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
11,6	479	7,7	9,0	40,0	0,11

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,6	B5+	17,5	MEDIOCRE	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	3		3	139	1,7
BAF	12		12	557	6,9
BRE	8		8	372	4,6
CHE	47		47	2183	27,0
GAR	7		7	325	4,0
GOU	36		36	1672	20,7
LOF	22		22	1022	12,6
LPP	1		1	46	0,6
OCL	1		1	46	0,6
PSR	21		21	975	12,1
SPI	2		2	93	1,1
TAN	2		2	93	1,1
VAI	8		8	372	4,6
VAN	4		4	186	2,3
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>		<b>174</b>	<b>8081</b>	<b>100</b>

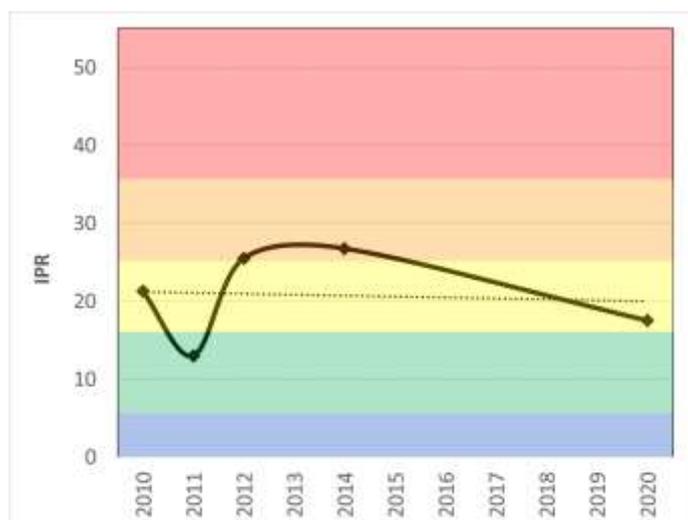
Nombre d'espèces piscicoles	13
Nombre d'espèces astacicoles	1



Dans le cadre du chantier de la RCEA, la FDPPMA 03 a été chargée par le futur concessionnaire autoroutier d'assurer le suivi piscicole de « l'état initial » des cours d'eau de la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier potentiellement impactés par le projet, et notamment la Guèze située au voisinage immédiat du chantier, sur la commune de Chemilly.

L'inventaire piscicole mené sur la Guèze a permis de mettre en évidence un peuplement présentant un niveau de distorsion moyen par rapport à l'attendu en situation de référence, caractérisé par la présence majoritaire d'espèce électives du type écologique B5+ (8 des 13 espèces capturées possèdent des probabilités de présence théoriques significatives à ce niveau typologique), mais également 1/ par l'absence d'espèces « intermédiaires » attendues en densités moyennes telles que le chabot, la truite fario et l'anguille européenne, et 2/ par la présence d'espèces non attendues à ce niveau de l'axe (ablette, brème commune), voire indésirables (pseudorasbora, écrevisse américaine). Le peuplement de ce secteur de la Guèze subit vraisemblablement la double influence de la proximité de l'Allier (confluence à moins de deux kilomètres) et de la présence d'étangs sur les parties plus apicales du bassin versant. L'absence d'espèce particulièrement sensible à la qualité des eaux et des habitats (p. ex. truite fario et chabot) traduit un déficit qualitatif du milieu, accentué ces dernières années par des étiages très sévères et des températures d'eau incompatibles avec la survie de ces espèces sténothermes d'eaux froides.

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est codominé par les chevesnes et les goujons qui représentent environ la moitié des individus capturés. Parmi les autres espèces inventoriées, seuls les loches franches et les pseudorasbora (espèce exotique envahissante) représentent au moins 10% du peuplement. On remarquera également les densités de lamproies de planer et de vairons nettement inférieures à celles attendues en situation de référence. Ces espèces sont sensibles à la qualité des eaux et des habitats (I<sub>r</sub> compris entre 2,5 et 4,5 et E<sub>g</sub> voisins de 0,2). A l'inverse, le chevesne qui possède une bonne résistance à la dégradation des milieux aquatiques (I<sub>r</sub> = 7 et E<sub>g</sub> = 0,62, d'après Verneaux 1981 et Grandmotet 1983) est présent en « forte » densité dans le peuplement, supérieure à celle théoriquement attendue à ce niveau typologique hors perturbations humaines. La mesure des paramètres physico-chimiques généraux réalisée à l'occasion de l'inventaire piscicole indique une charge très importante en pollution azotée, généralement issue des activités agricoles.



L'Indice Poisson Rivière évalué en 2020 atteint 17,5 classant la Guèze en qualité piscicole **MEDIOCRE** à ce niveau de l'axe, en limite de la « bonne » qualité. L'obtention d'une meilleure note I.P.R. est limitée par la métrique « DIO », qui la dégrade à hauteur de 40%, traduisant un excès d'individus omnivores (principalement des chevesnes) par rapport à l'attendu en situation de référence. La métrique « NTE » participe quant à elle à hauteur de 20% à la dégradation de la note finale. Elle traduit un trop grand nombre d'espèces de poissons présentes (12) par rapport à la normale (8 à 9), en lien direct avec la présence d'espèces non électives de ce type de milieu (la brème, le pseudorasbora et l'ablette).



Vandoise

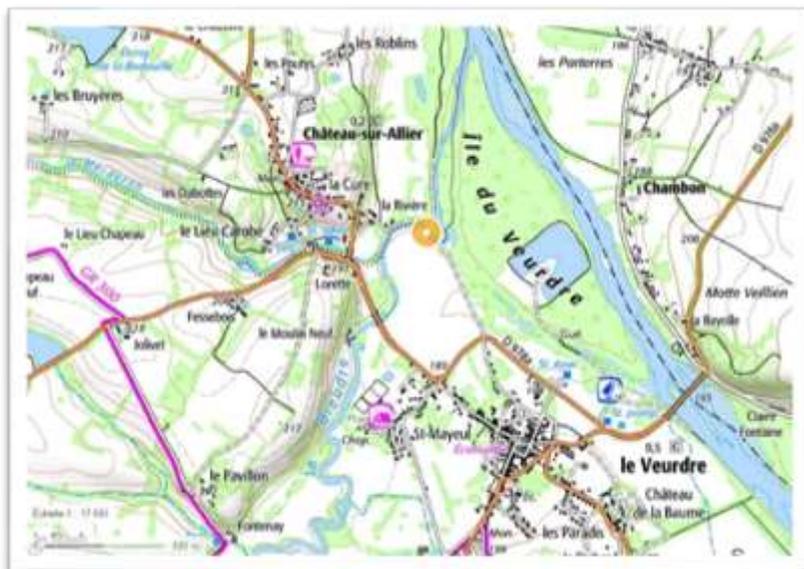


Brème commune



Tanche

## LA BIEUDRE AU VEURDRE - STATION 1320



Localisation		
Lieu-dit	La Rivière	
Coordonnées	X (L93)	
	Y (L93)	
702 665		
6 629 361		
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2 <sup>ème</sup>	
Date d'inventaire	24/09/2020	
Type d'inventaire	Partielle à pied	
Longueur (m)	160	
Largeur (m)	8,8	
Profondeur moyenne (m)	0,38	
Faciès (%)	Courant	15
	Plat	40
	Profond	45
Granulométrie	Dominante	Graviers
	Accessoire	Cailloux fins
Distance à la source (km)	37,9	
Altitude (m)	182	
Pente (‰)	2,2	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O <sub>2</sub> /l)	Nitrates (mg NO <sub>3</sub> -/l)	Phosphates (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)
18,2	495	7,4	3,3	2,0	0,00

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
6,6	B6+	32,5	<b>MAUVAIS</b>		ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1 <sup>er</sup> passage	2 <sup>nd</sup> passage		ind./ha	%
ABL	108		108	1168	9,1
ANG	1		1	11	0,1
BAF	17		17	184	1,4
BOU	559		559	6043	47,1
BRB	7		7	76	0,6
BRO	4		4	43	0,3
CAG	7		7	76	0,6
CCO	2		2	22	0,2
CHE	102		102	1103	8,6
GAR	116		116	1254	9,8
GOU	230		230	2486	19,4
GRE	1		1	11	0,1
PES	18		18	195	1,5
PSR	8		8	86	0,7
SAN	1		1	11	0,1
TAN	2		2	22	0,2
VAN	3		3	32	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>1186</b>		<b>1186</b>	<b>12822</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	17
Nombre d'espèces astacicoles	0



Inventoriée pour la première fois dans le secteur du Veurdre à la demande de l'AAPPMA locale, la Bieudre possède un peuplement piscicole logiquement diversifié au vu 1/du niveau typologique théorique calculé au droit de la station d'étude (B6+, variété piscicole attendue égale à 18 espèces), et 2/ de la proximité et des connexions relativement fréquentes avec la rivière Allier dont la confluence est située à moins d'un kilomètre. Ainsi, sur les 21 espèces potentiellement attendues avec des probabilités significatives de présence par la typologie de Verneaux, douze ont effectivement été capturées.

Elles sont complétées par cinq espèces non attendues ou avec des faibles probabilités de présence à ce niveau typologique, parmi lesquelles la brème bordelière, la carpe commune et le sandre historiquement présent sur ce secteur. On remarquera le caractère patrimonial et la forte valeur halieutique du peuplement, caractérisés par la présence d'espèces telles que l'anguille européenne, la bouvière, le brochet, le sandre ou encore la vandoise. La plupart de ces espèces bénéficient d'un statut de protection particulier. On notera enfin l'absence d'écrevisse exotique et la robustesse moyenne du peuplement puisque six espèces sont représentées par trois individus ou moins.



Les caractéristiques du peuplement piscicole inventorié au droit de la station 1320 de la Bieudre conduisent à l'obtention d'une classe de qualité jugée **MAUVAISE** (I.P.R. ≈ 32,5). La note I.P.R. est dégradée à hauteur de 40% par la métrique « NEL » (nombre d'espèces lithophiles), en lien direct avec l'absence du vairon, de la truite fario et dans une moindre mesure, du hotu et du chabot. L'absence de ces trois dernières espèces dégrade également le score de la métrique « NER » (nombre d'espèces rhéophiles, 23% de la note I.P.R.). Enfin, la présence en densités importantes des chevesnes, des gardons et des ablettes, qui sont des espèces omnivores dont les abondances tendent généralement à augmenter lorsque les milieux se dégradent, pénalise la métrique « DIO » (16% de l'I.P.R.)



Grémille



Brochet



Silure glane



Barbeau fluviatile

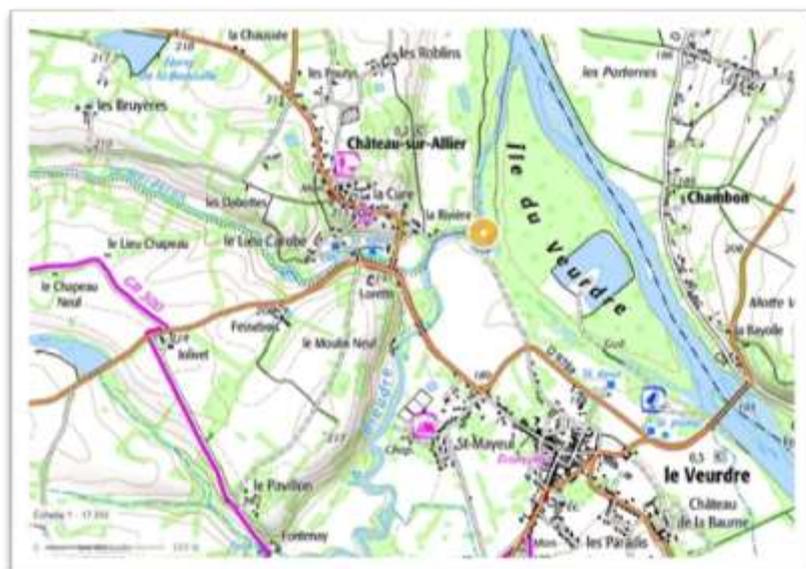


Carpe commune



Gardon

## LABIEUDRE AU VEURDRE - STATION 1420



Localisation	
Lieu-dit	La Passerelle
Coordonnées	X (L93) 702 717
	Y (L93) 6 629 401
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	2ème
Date d'inventaire	24/09/2020
Type d'inventaire	Partielle à pied
Longueur (m)	150
Largeur (m)	9,7
Profondeur moyenne (m)	0,69
Faciès (%)	Courant 0
	Plat 20
	Profond 80
Granulométrie	Dominante Sables
	Accessoire Gravier
Distance à la source (km)	38,1
Altitude (m)	182
Pente (‰)	2,2

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,2	495	7,4	3,3	2,0	0,00

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
6,8	B7	34,5	<b>MAUVAIS</b>	0	ABS

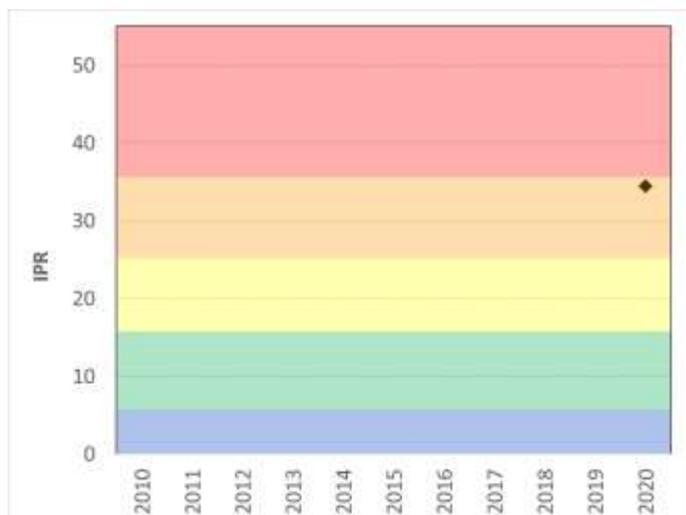
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	30		30	338	3,1
ANG	1		1	11	0,1
BOU	407		407	4586	42,5
BRB	6		6	68	0,6
BRO	3		3	34	0,3
CHE	83		83	935	8,7
GAR	115		115	1296	12,0
GOU	213		213	2400	22,2
GRE	5		5	56	0,5
HOT	8		8	90	0,8
PER	2		2	23	0,2
PES	48		48	541	5,0
PSR	12		12	135	1,3
ROT	16		16	180	1,7
SAN	7		7	79	0,7
SIL	1		1	11	0,1
TAN	1		1	11	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>958</b>		<b>958</b>	<b>10794</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	17
Nombre d'espèces astacicoles	0



Cette station de la Bieudre, située quelques centaines de mètres à l'aval de la station 1320 possède des caractéristiques hydromorphologiques différentes (secteur globalement plus profond et moins courant), occasionnant un niveau typologique théorique légèrement plus élevé (B7). Logiquement les peuplements inventoriés sur ces deux stations sont relativement proches d'un point de vue qualitatif. Seuls les barbeaux fluviatiles, carassins, carpes et vandoises de la station « amont », disparaissent au profit des hotus, perches communes, rotengles et silures. Dix-sept espèces composent le peuplement de cette station « aval », soit une valeur inférieure à la variété piscicole optimale attendue à ce niveau (21 espèces).

Le peuplement présente toujours une belle valeur patrimoniale et halieutique, caractérisée notamment par la forte densité de bouvières (env. 4600 individus par hectare, 42% du peuplement total) et la présence de l'anguille européenne, du brochet, du sandre, de la tanche et d'un jeune silure. Les espèces exotiques envahissantes sont présentes en densités supérieures à celles observées plus à l'amont, notamment les perches-soleil (env. 540 individus par hectare). En revanche aucune écrevisse exotique n'a été capturée lors de cet inventaire.



Les caractéristiques du peuplement piscicole inventorié au droit de la station 1420 de la Bieudre conduisent à l'obtention d'une classe de qualité jugée **MAUVAISE** (I.P.R.  $\approx$  34,5). Cette note est comparable à celle évaluée quelques centaines de mètres à l'amont (station 1320) et c'est encore l'absence du vairon, de la truite fario et du chabot qui limite le plus l'obtention d'une meilleure classe de qualité biologique à travers la dégradation des métriques « NEL » et « NER » (respectivement 37% et 30% de la note I.P.R. globale).



*Tanche*



*Brème bordelière*



*Chevesne*



*Bouvière*

## 5.2 BASSIN VERSANT DU SICHON

**Station 1620** : le Sichon à Ferrières-sur-Sichon

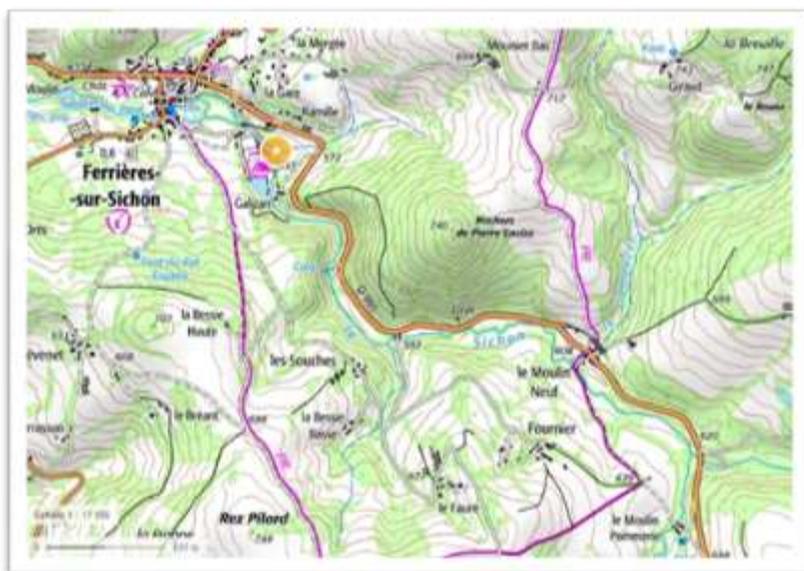
**Station 18** : le Terrasson à Ferrières-sur-Sichon

**Station 19** : le Theux à Ferrières-sur-Sichon

**Station 15** : le Sichon à Arronnes

**Station 720** : le Jolan à Molles / Nizerolles

## LE SICHON À FERRIÈRES-SUR-SICHON - STATION 1620



Localisation	
Lieu-dit	Stade
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
750 559	
6 547 178	
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	09/09/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	87
Largeur (m)	3,93
Profondeur moyenne (m)	0,12
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
Pierres	
Distance à la source (km)	11,4
Altitude (m)	551
Pente (‰)	23,2

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
14,9	63	7,2	9,0	-	0,09

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,2	B3	4,7	EXCELLENT	4880	FORTE

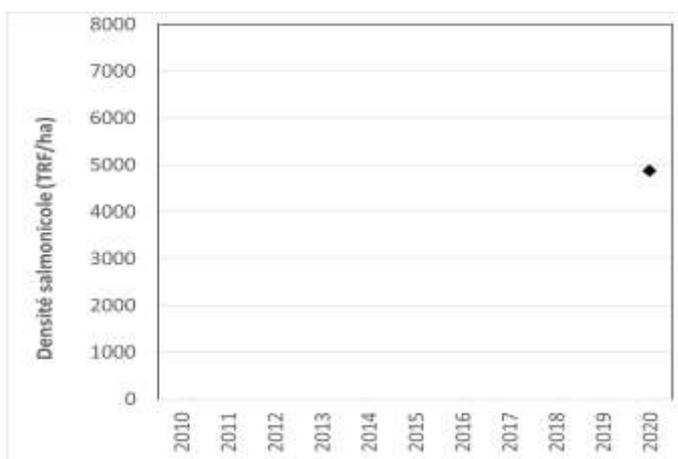
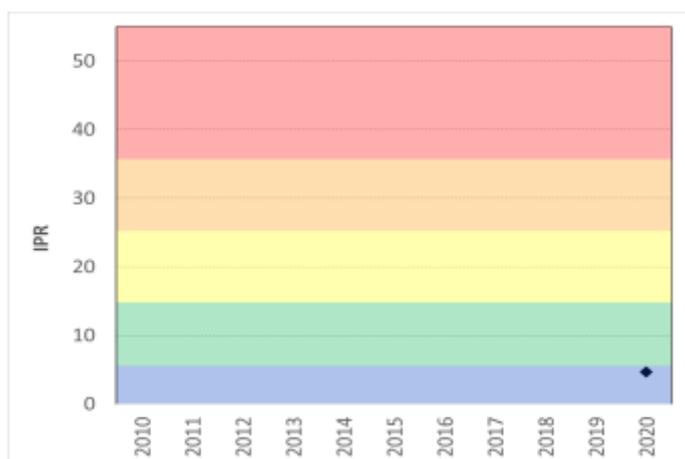
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	79	69	380	11114	65,4
LOF	2	2	4	117	0,7
PES	1	0	1	29	0,2
TRF	117	36	167	4884	28,7
VAI	13	9	29	848	5,0
<b>TOTAL</b>	<b>212</b>	<b>116</b>	<b>581</b>	<b>16993</b>	<b>100</b>

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



Organisée à la demande du Syndicat Mixte des Monts de la Madeleine dans un but pédagogique, cet inventaire a permis de mettre en évidence un peuplement piscicole globalement conforme à l'attendu en situation de référence. Ainsi parmi les six espèces potentiellement présentes à ce niveau typologique (B3), quatre ont effectivement été inventoriées (chabot, loche franche, truite fario et vairon).

L'ombre commune est historiquement absent de ce secteur du Sichon, alors que la Lamproie de planer ne trouve pas, dans ce secteur relativement pentu et très minéral, d'habitat propice à son développement. Au sein d'un peuplement exempt d'écrevisse exotique, on notera la présence d'un individu de perche-soleil (espèce indésirable), probablement issu du plan d'eau jouxtant le Sichon au droit de la zone d'étude. Du point de vue des abondances numériques, ce peuplement typiquement salmonicole est dominé par les truites fario et les chabots, qui représentent respectivement 29% et 65% des individus capturés. La densité de chabot est jugée « très forte ». Elle dépasse 11 000 individus par hectare, ce qui est le signe d'une très bonne qualité globale de l'eau et des habitats tant cette espèce benthique, inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », est reconnue pour sa polluosensibilité et sa préférence pour les fonds caillouteux non colmatés.

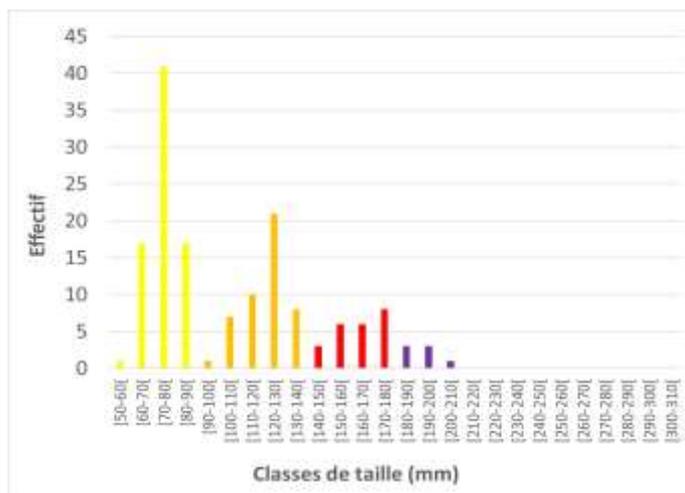


Le faible niveau de distorsion existant entre le peuplement théoriquement attendu en situation de référence et le peuplement réellement observé se traduit par une qualité piscicole jugée **EXCELLENTE** par l'I.P.R. La note finale est légèrement inférieure à 5, soit le meilleur résultat enregistré lors des 31 inventaires piscicoles réalisés dans le cadre du RSPP 2020. Aucune des métriques d'abondances ni d'occurrence ne dégrade réellement l'indice. On notera cependant que la note associée à la métrique « NTE » est partiellement biaisée par la présence de la perche-soleil. En effet cette métrique ne s'intéresse pas à la qualité des espèces présentes mais simplement à leur diversité. Ainsi dans le cadre strict du calcul de cette métrique, la perche soleil n'est pas considérée comme « indésirable » et compte comme n'importe qu'elle autre espèce élective de ce type de milieu. Dans le cas qui nous intéresse ici, sa présence fait coïncider le nombre total d'espèce observé (5) avec la valeur théoriquement attendue par le modèle I.P.R. (4,95), permettant ainsi l'obtention d'une note associée à cette métrique proche de 0.

La qualité salmonicole est jugée **FORTE**. La densité de truites fario avoisine 5 000 individus par hectare, ce qui constitue, avec le Sapey à la Chabanne et le Darot à Mariol, une des trois meilleures densités salmonicoles évaluées à l'occasion du RSPP 2020. Ce résultat est par ailleurs obtenu dans un

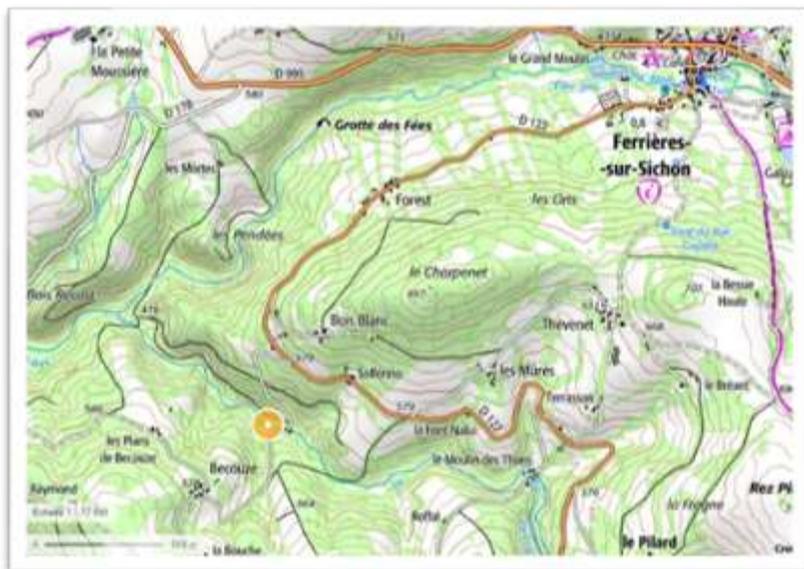


contexte climatique et hydrologique très contraignant sur un bassin versant ne faisant l'objet d'aucun soutien d'étiage mais dont les têtes de bassin versant sont très préservées avec une présence importante de zones humides. Cette caractéristique permet d'obtenir un milieu fonctionnel et de haute qualité environnementale, générant ainsi un peuplement piscicole conforme et une forte densité salmonicole. **Ce constat justifie donc pleinement 1/ le classement « conforme » du contexte « Sichon amont » dans le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles actualisé en 2020, et 2/ les préconisations pour une gestion patrimoniale sans déversement de poissons de pisciculture sur ce contexte.**



La fonctionnalité du milieu se traduit également par le bon équilibre structurel de la population de truites fario, caractérisé par la dominance numérique des truitelles issues de la reproduction 2019/2020 (50% des truites fario capturées). Les autres cohortes sont logiquement moins représentées mais toutes sont présentes. On remarquera la présence d'une seule truite « maillée » (c.-à-d. conservable par les pêcheurs), ce qui traduit probablement à la fois la faible croissance des truites fario à ce niveau typologique (températures froides, pH et dureté de l'eau basses), l'attractivité médiocre de ce secteur pour les « gros » sujets (faibles hauteurs d'eau) et la conséquence d'une pression de pêche certaine sur ce secteur particulièrement accessible.

## LE TERRASSON À FERRIÈRES-SUR-SICHON - STATION 18



Localisation		
Lieu-dit	Pont de Becouze	
Coordonnées	X (L93) 748 275	
	Y (L93) 6 545 857	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	17/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	70	
Largeur (m)	2,86	
Profondeur moyenne (m)	0,15	
Faciès (%)	Courant	60
	Plat	30
	Profond	10
Granulométrie	Dominante	Pierres
	Accessoire	Cailloux grossiers
Distance à la source (km)	9,0	
Altitude (m)	510	
Pente (‰)	40,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
15,3	57	7,4	9,0	0,5	0,16

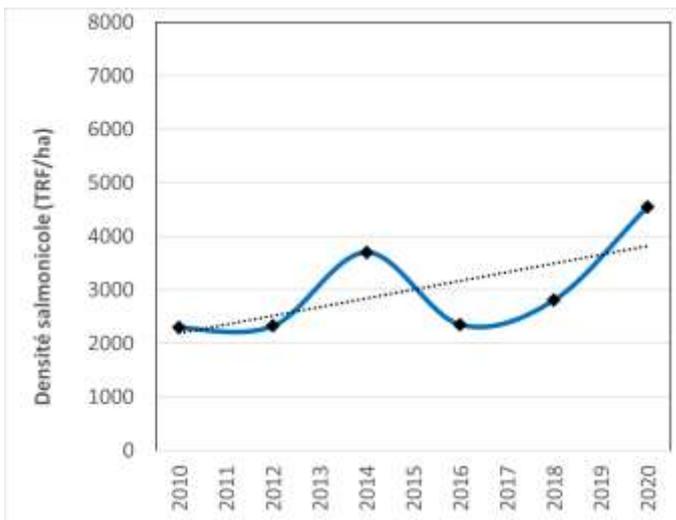
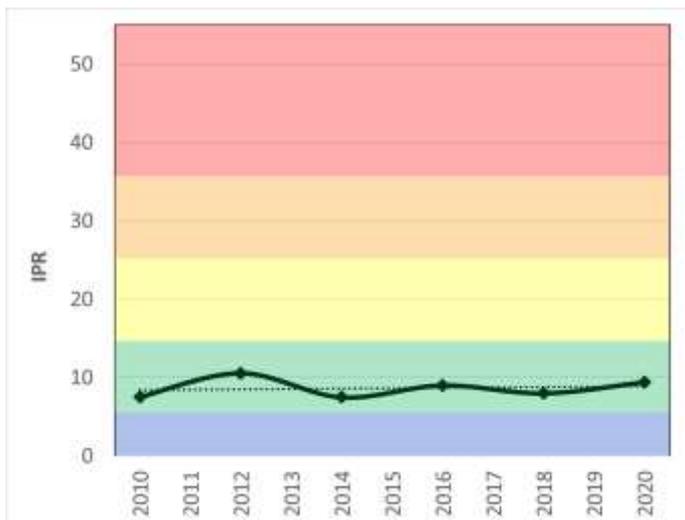
Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
2,9	B3	9,5	BON	4546	FORTE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	10	5	17	849	15,7
TRF	58	22	91	4545	84,3
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>27</b>	<b>108</b>	<b>5395</b>	<b>100</b>
<b>Nombre d'espèces piscicoles</b>			<b>2</b>		
Nombre d'espèces astacicoles			0		



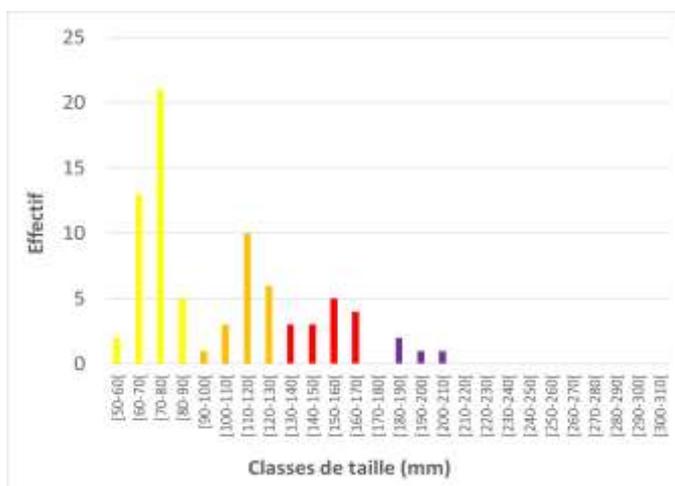
Station historique du RSPP, le Terrasson à Ferrières-sur-Sichon coule dans un fond de vallée relativement bien préservé où ce sont principalement les conditions climatiques et hydrologiques interannuelles qui vont influencer la composition quantitative d'un peuplement piscicole par ailleurs qualitativement très stable au fil des années. L'année 2020 ne déroge pas à la règle puisque comme lors des précédents suivis, le peuplement est uniquement composé de truites fario et de chabots. Ce résultat est légèrement inférieur à la variété optimale théoriquement observable à ce niveau typologique (3 espèces).

Le vairon et la loche franche sont les deux autres espèces attendues par le modèle I.P.R. avec des probabilités de présence importantes (env. 75%) à ce niveau de l'axe. Parmi les espèces inventoriées, ce sont les truites farios qui dominent numériquement le peuplement (84% des individus capturés). Les chabots sont présents en densité jugée « assez faible » (env. 850 ind./ha). Leur présence au droit de la station d'inventaire n'est pas favorisée par les zones plates et profondes (40% du linéaire), souvent ensablées. On notera enfin et avec satisfaction l'absence d'écrevisse exotique parmi le peuplement inventorié.

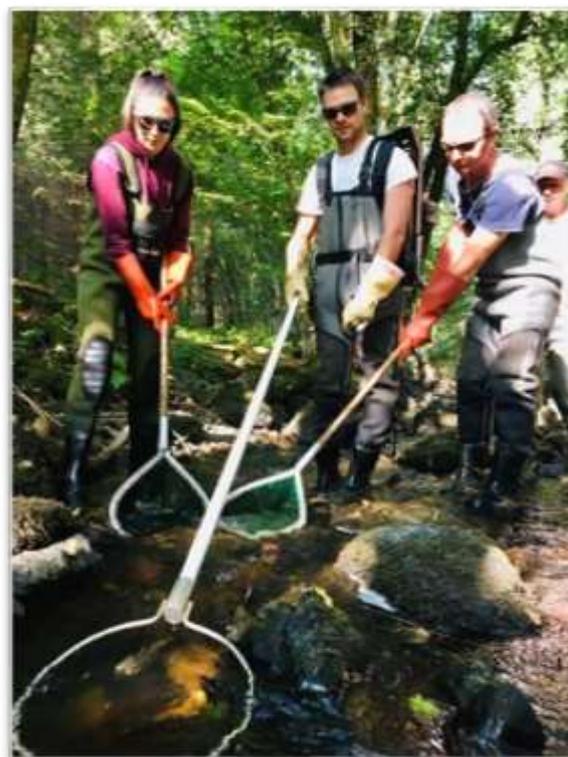


La grande stabilité qualitative du peuplement piscicole du Terrasson à Ferrières-sur-Sichon se traduit logiquement par un I.P.R. globalement stable sur la période considérée, simplement marqué par de légères fluctuations inhérentes aux variations de densités des truites farios et de chabots capturés. En 2020 et depuis 2010, la qualité piscicole est jugée **BONNE**. Elle est par ailleurs probablement sous-estimée par la faible sensibilité de l'I.P.R. aux cours d'eau naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces). Les métriques d'occurrence « NTE » et « NEL » sont celles qui dégradent le plus la note I.P.R., en lien avec l'absence de l'inventaire du vairon et de la loche franche.

Au profit d'un très bon recrutement annuel et de bonnes conditions de captures lors de l'inventaire, la densité salmonicole marque une très nette progression par rapport au précédent inventaire (+62%). Elle s'établit à plus de 4 500 individus par hectare ce qui représente une qualité salmonicole jugée **FORTE**. Ce résultat est le meilleur enregistré sur la période d'analyse considérée.

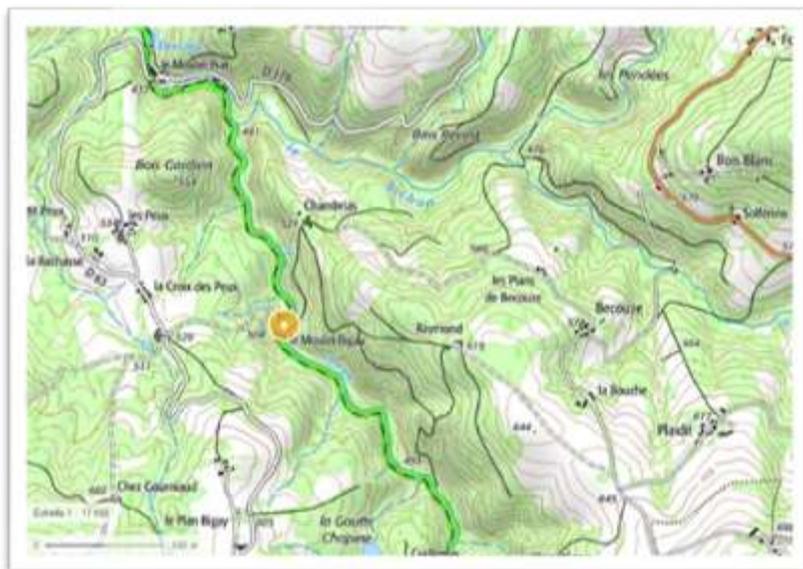


A l'image des résultats globalement enregistrés en 2020 sur le domaine salmonicole de la Montagne Bourbonnaise, les alevins de l'année sont majoritaires au sein de la structure de population de truites fario du Terrasson à Ferrières-sur-Sichon (51% des individus capturés). L'ensemble des autres cohortes sont également représentées, dans des proportions qui caractérisent un bon équilibre structurel et une mortalité essentiellement régie par des critères « naturels ».



Opération de cours sur le Terrasson, dans de bonnes conditions de capture

## LE THEUX À FERRIÈRES-SUR-SICHON - STATION 19



Localisation		
Lieu-dit	Moulin Bigay	
Coordonnées	X (L93)	
	Y (L93)	
	746 706	
	6 545 586	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	30/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	110	
Largeur (m)	3,52	
Profondeur moyenne (m)	0,21	
Faciès (%)	Courant	60
	Plat	20
	Profond	20
Granulométrie	Dominante	Graviers
	Accessoire	Sables
Distance à la source (km)	7,0	
Altitude (m)	460	
Pente (‰)	30,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
10,4	65	6,9	9,9	5,0	0,00

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
2,8	B3	9,2	BON	2712	FORTE

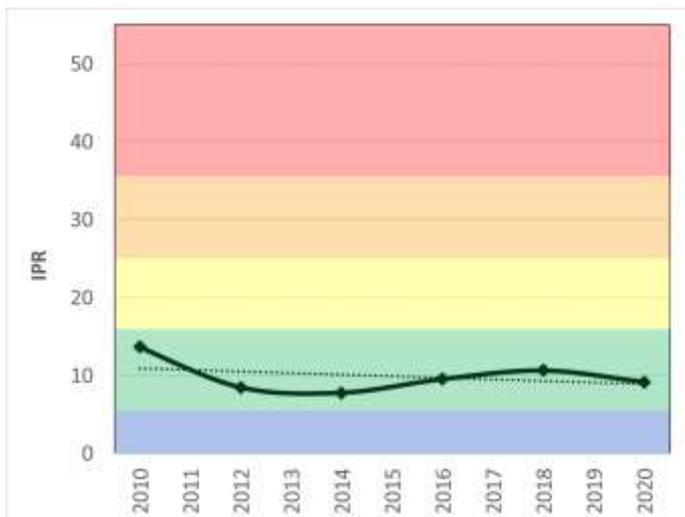
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	60	42	172	4442	62,1
TRF	80	20	105	2712	37,9
TOTAL	140	62	277	7154	100

Nombre d'espèces piscicoles	2
Nombre d'espèces astacicoles	0

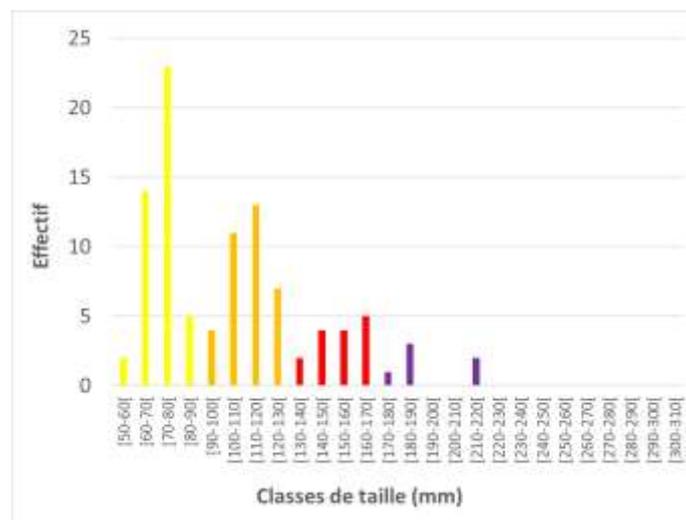
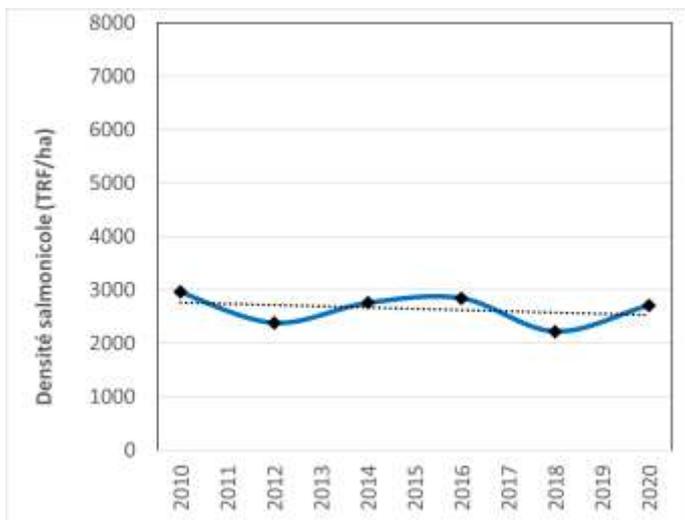


Le peuplement inventorié est qualitativement identique à celui présent sur le Terrasson (bassin-versant voisin et caractéristiques hydro-géomorphologiques similaires). Il est composé de la truite fario et du chabot soit, parmi les six espèces potentiellement présentes à ce niveau typologique (NTT=2,8), celles présentant les probabilités théoriques de présence les plus importantes. Le vairon et la loche franche sont les deux autres espèces attendues par le modèle I.P.R. avec des probabilités de présence importantes (env. 80%) à ce niveau de l'axe. La diversité piscicole du peuplement est légèrement inférieure à la variété optimale théoriquement observable à ce niveau typologique (3 espèces). Aucune espèce d'écrevisse n'a été capturée au droit du secteur d'étude.

Du point de vue des densités relatives, le chabot domine le peuplement et représente environ 60% des individus capturés. Sa densité avoisine 4 500 individus par hectare, elle est jugée « forte » et symbolise la qualité de l'eau et des habitats offerts par le Theux à ce niveau typologique.



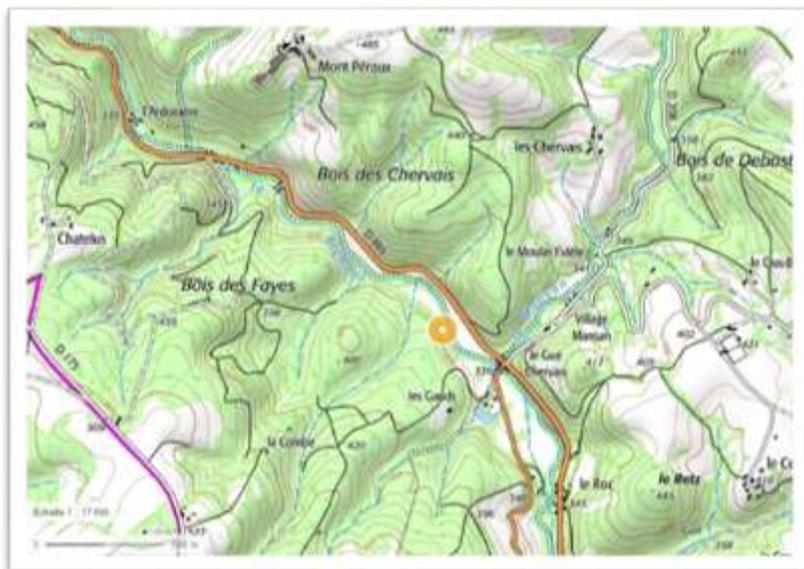
L'évolution de l'I.P.R. au droit de cette station suit la même logique que celle observée sur le Terrasson à Ferrières-sur-Sichon. L'indice est principalement influencé par la densité de poissons capturés, la composition qualitative du peuplement étant particulièrement stable au fil des années. En 2020 et depuis 2010, la qualité piscicole est jugée **BONNE** et comme sur le Terrasson voisin, ce sont les métriques d'occurrence « NTE » et « NEL » qui dégradent le plus la note I.P.R., en lien avec l'absence de l'inventaire du vairon et de la loche franche. L'évaluation de la qualité du Theux est cependant probablement sous-estimée par la faible sensibilité de l'indicateur aux cours d'eau naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces).



La densité salmonicole atteint 2 700 individus par hectare, soit une valeur jugée **FORTE** par la grille d'évaluation adaptée au Massif Central utilisée dans le cadre du RSPP. Elle marque une amélioration par rapport au précédent inventaire (+22%) mais demeure équivalente à la moyenne calculée sur la période 2010-2018. En revanche elle diffère assez nettement et pour la première fois depuis 2010 de la densité observée sur le Terrasson. Les conditions hydrologiques au moment de l'inventaire (moyennes eaux) ont pu dégrader la capturabilité des poissons par rapport aux conditions d'étiage observées lors de l'inventaire mené sur le Terrasson deux semaines auparavant.

La structure du peuplement de truites farios inventoriées sur le Theux en 2020 présente un bon équilibre, comparable à ceux mis en évidence sur le Terrasson et le Sichon à Ferrières-sur-Sichon. La représentativité des différentes cohortes est inversement proportionnelle à l'âge des individus, et les truitelles issues du recrutement annuel dominent le peuplement à hauteur de 45%.

## LE SICHON À ARRONNES - STATION 15

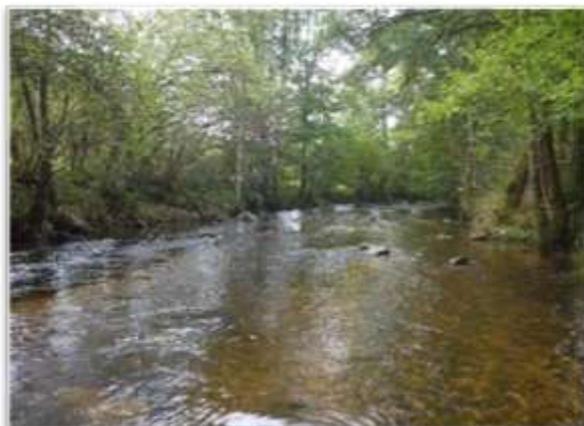


Localisation	
Lieu-dit	Gué Chervais
Coordonnées	X (L93) 741 297
	Y (L93) 6 554 463
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	14/10/2020
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes
Longueur (m)	160
Largeur (m)	11,19
Profondeur moyenne (m)	0,31
Faciès (%)	Courant 60
	Plat 40
	Profond 0
Granulométrie	Dominante Cailloux grossiers
	Accessoire Blocs
Distance à la source (km)	29,0
Altitude (m)	333
Pente (‰)	8,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
9,6	84	7,3	10,8	4,0	0,17

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,3	B4+	11,2	BON	240	TRES FAIBLE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	196		196	1095	43,7
CHE	1		1	6	0,2
GOU	50		50	279	11,1
LOF	19		19	106	4,2
LPP	4		4	22	0,9
PES	1		1	6	0,2
PFL	2		2	11	0,4
PSR	3		3	17	0,7
TRF	34	8	43	240	9,4
VAI	131		131	732	29,2
<b>TOTAL</b>	<b>441</b>	<b>8</b>	<b>450</b>	<b>2513</b>	<b>100</b>
<b>Nombre d'espèces piscicoles</b>			<b>9</b>		
<b>Nombre d'espèces astacicoles</b>			<b>1</b>		

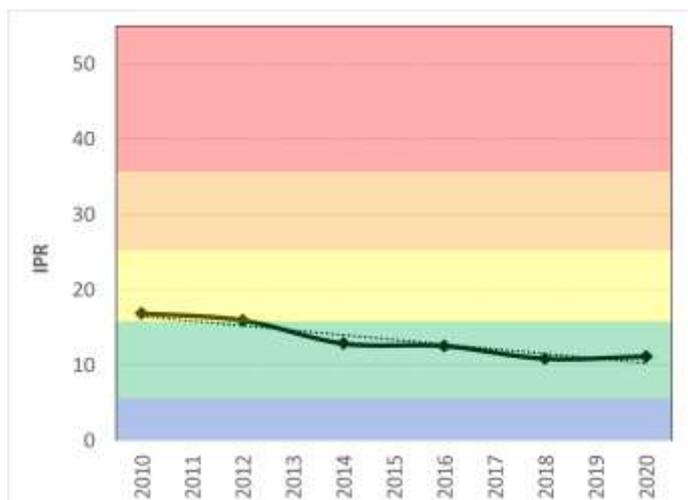


Station historique du RSPP 03, le Sichon à Arronnes possède un peuplement qualitativement peu éloigné de l'attendu en situation de référence. La richesse spécifique (9 espèces) est supérieure à la variété optimale théorique (7 à 8 espèces), en lien avec l'apparition en faibles densités et depuis 2016 d'espèces à plus faibles probabilités de présence (chevesne), indésirables (perche-soleil) et/ou invasives (pseudorasbora, non pris en compte dans l'I.P.R.).

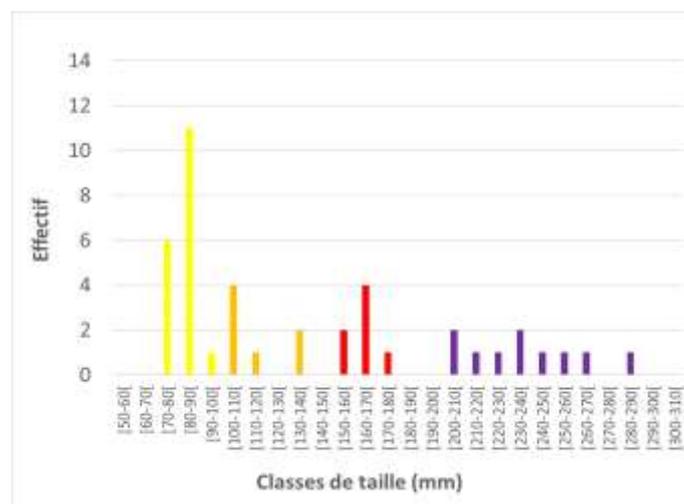
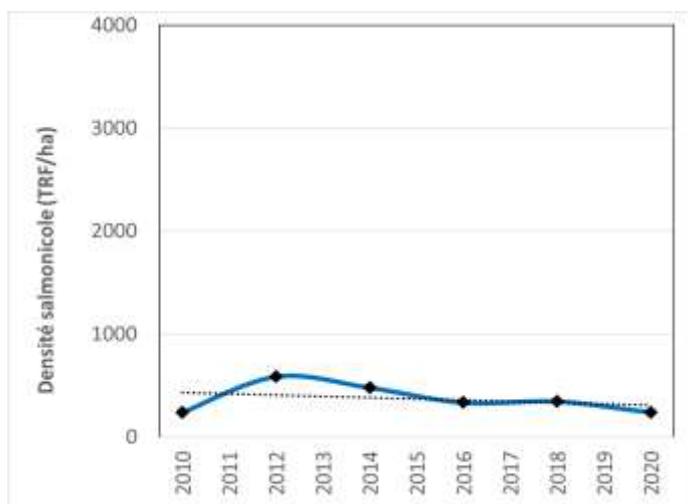
Les autres espèces de poissons présentes sont toutes électives du type écologique (B4+, « petite rivière froide » de la zone à truite inférieure) et caractérisent un peuplement typiquement salmonicole, dominé en 2020 par les chabots (44% du peuplement, env. 1 100 ind./ha soit une densité jugée « assez faible ») et les vairons (29%, env. 730 ind./ha, densité jugée « faible »). Les autres espèces électives du type sont nettement moins

représentées, et possèdent des densités jugées « non significatives » (chevesne, loche franche) ou « faibles » (goujon, lamproie de planer, truite fario).

Calculée sur les résultats du premier passage (le second n'a concerné que les truites fario), la densité globale vaut environ 2 500 ind./ha, soit une valeur similaire à celle enregistrée en moyenne sur la période 2010-2020. Du fait de la forte régression des populations de chabots, de loches franches et de vairons, la densité globale 2020 est près de deux fois inférieure à celles observées en 2016 et 2018. Il conviendra de s'assurer à l'avenir qu'il ne s'agit pas d'une tendance de fond mais bien de la variabilité interannuelle naturelle souvent mise en évidence par les inventaires piscicoles du RSPP 03. D'autres facteurs sont susceptibles d'expliquer ces variations : le « biais » opérateur et les conditions d'échantillonnage. A ce titre, le débit plus important du Sichon lors de l'inventaire de 2020 comparé aux inventaires de 2016 et 2018 a probablement réduit l'efficacité de pêche et donc les densités piscicoles.



L'I.P.R. évalué en 2020 est stable par rapport à 2018 (11,2), classe cette station en **BONNE** qualité piscicole, et confirme l'amélioration de la valeur de l'indice observée depuis 2010. Cette apparente amélioration doit toutefois être relativisée car si l'on s'intéresse aux raisons pour lesquelles le modèle I.P.R. traduit une amélioration de la qualité piscicole au cours de la dernière décennie, on s'aperçoit que c'est principalement l'arrivée de nouvelles espèces indésirables (pseudorasbora et perche soleil) qui améliore le score de la métrique « NTE ». Les raisons qui limitent réellement l'obtention d'une meilleure note I.P.R. sont les trop faibles densités d'espèces invertébrées (truite fario, goujon et chabot) et l'absence du barbeau fluviatile et du spirilin attendus par le modèle avec des probabilités de présence comprises entre 57% et 70%.

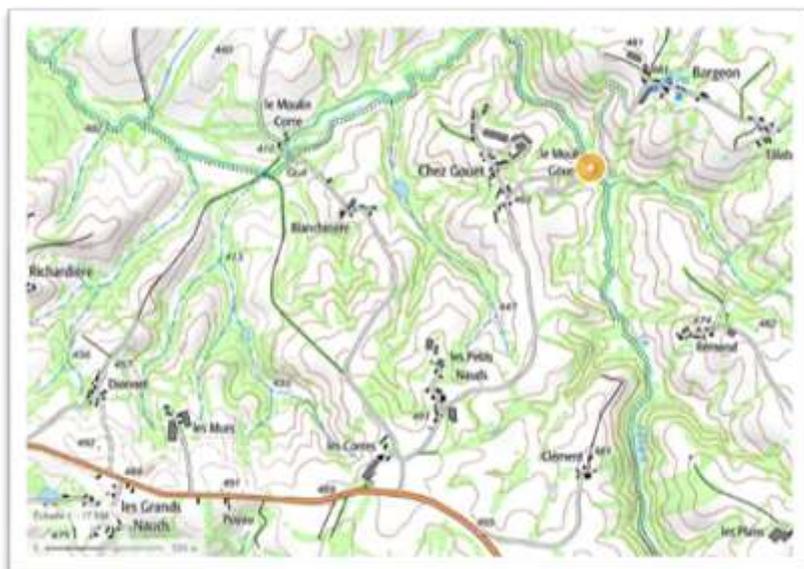


La qualité salmonicole est jugée **TRES FAIBLE**, caractérisée par une densité salmonicole atteignant 240 ind./ha, soit une valeur 30% inférieure à celles observées en 2016 et 2018 et qui confirme la lente érosion des effectifs sur la période d'analyse considérée. L'implantation d'une sonde de mesure en continu de la température à l'automne 2020 permettra de préciser l'impact de la thermie du Sichon. Les conditions d'échantillonnage peuvent aussi être à l'origine de cette baisse de densité dans des proportions qu'il est toutefois difficile d'estimer avec précision. La densité moyenne observée sur la dernière décennie demeure cependant bien en deçà des densités que l'on pourrait raisonnablement espérer à ce niveau typologique.

Malgré la faiblesse de son effectif, le peuplement de truites fario capturé en 2020 montre une structure globalement bien équilibrée, caractérisée 1/ par la présence majoritaire des alevins de l'année qui ont bénéficié des bonnes conditions hivernales et printanières, et 2/ par la présence des cohortes de juvéniles « 1+ », « 2+ », et des cohortes de géniteurs.



## LE JOLAN À MOLLES / NIZEROLLES - STATION 720



Localisation	
Lieu-dit	Moulin Gouet
Coordonnées	X (L93) 747 363
	Y (L93) 6 558 243
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	24/06/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	85
Largeur (m)	2,93
Profondeur moyenne (m)	0,17
Faciès (%)	Courant 40
	Plat 50
Granulométrie	Profond 10
	Dominante Sables
Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	8,7
Altitude (m)	424
Pente (‰)	4,4

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,7	123	7,3	7,9	-	0,29

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,2	B4	37,4	TRES MAUVAIS	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
LOF	4		4	161	19,0
LPP	1		1	40	4,8
PCH	1		1	40	4,8
VAI	15		15	602	71,4
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>		<b>21</b>	<b>843</b>	<b>100</b>

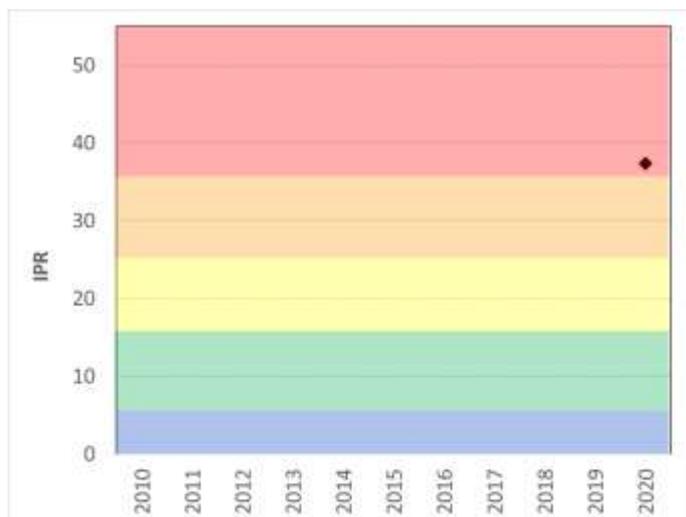
Nombre d'espèces piscicoles	4
Nombre d'espèces astacicoles	0



Inventorié dans le cadre du contrat territorial des affluents de l'Allier, le peuplement piscicole du Jolan montre un niveau de perturbation important comparé à l'attendu en situation de référence, traduisant notamment la redondance des situations hydrologiques extrêmes (ruptures estivales d'écoulement) subies par ce cours au cours des dernières années. Qualitativement on recense trois espèces électives de ce type de milieu, accompagnée du poisson-chat qui est classé comme « susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques » et dont la présence est probablement liée à celle d'étangs situés plus en amont sur le bassin-versant.

La variété observée est donc assez significativement éloignée de la variété optimale à ce niveau typologique (B4, 5 espèces), d'autant plus que la robustesse du peuplement est faible puisque deux des trois espèces électives du milieu présentes sont représentées par moins de cinq individus. On note par ailleurs l'absence de la truite fario, qui est pourtant l'espèce « repère » des contextes salmonicoles et celle qui est attendue avec la plus forte probabilité de présence par le modèle I.P.R. (98%).

Du point de vue des abondances numériques, le peuplement est dominé par les vairons (71% des individus, env. 600 ind./ha soit une densité jugée « faible » par la grille d'évaluation utilisée pour l'analyse). Les autres espèces inventoriées sont présentes en quantités anecdotiques.



La composition qualitative et quantitative du peuplement échantillonné en 2020 classe le Jolan au droit de la station 720 en limite basse de la **TRES MAUVAISE** qualité piscicole. L'I.P.R. est fortement pénalisé par l'absence d'espèces invertébrées attendues avec de fortes probabilités de présence théorique (PPT) telles que la truite fario (PPT=99%), le goujon (PPT=64%) et le chabot (PPT=59%). Ainsi la métrique d'abondance « DII » dégrade l'indice à hauteur de 45%. Certaines de ces espèces étant rhéophiles (c.-à-d. préférant les eaux courantes), la métrique d'occurrence « NER » est également pénalisée. Elle représente un quart de la note I.P.R. globale. Enfin, la métrique analysant le nombre total d'individus (« NTI ») dégrade l'indice à hauteur de 17%, en lien avec la faible densité d'individus capturés.

Malgré une diversité d'habitat intéressante et des écoulements favorables aux peuplements salmonicoles, le Jolan souffre de son hydrologie. Des situations d'assec estival, où seuls quelques individus parmi les plus résistants subsistent dans des « poches d'eau », sont observées de manière récurrente au cours de la dernière décennie.



*Limite aval de la station*



*Vue à mi-station et vers l'aval*



*Vue à mi-station et vers l'amont*



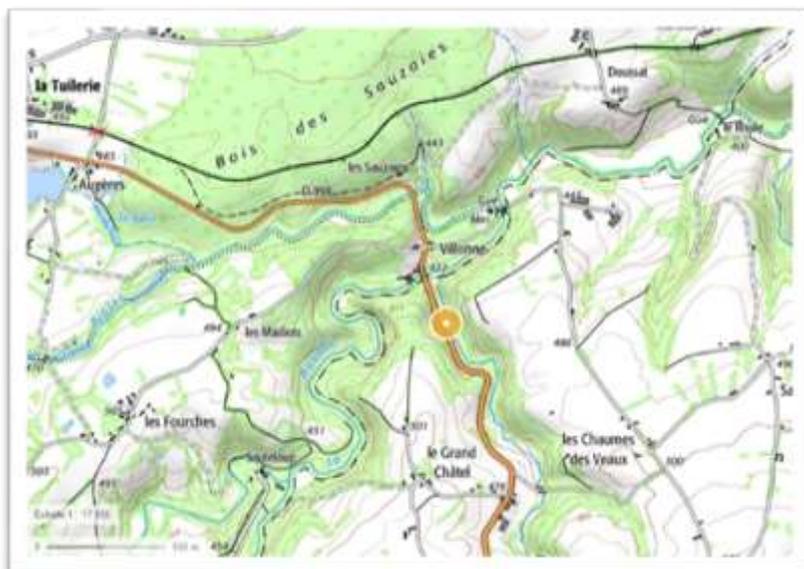
*Limite amont de la station*

## 5.3 BASSIN VERSANT DE LA SIOULE

**Station 1520** : le Ris Blanc à Echassières

**Station 11** : le Gaduet à Bransat

## LE RIS BLANC À ECHASSIÈRES - STATION 1520



Localisation	
Lieu-dit	Villonne
Coordonnées	X (L93) 693 886
	Y (L93) 6 568 098
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	03/09/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	60
Largeur (m)	1
Profondeur moyenne (m)	0,06
Faciès (%)	Courant 50
	Plat 50
	Profond 0
Granulométrie	Dominante Pierres
	Accessoire Gravier
Distance à la source (km)	1,9
Altitude (m)	4,8
Pente (‰)	26,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
13,0	189	7,3	8,9	3,0	0,30

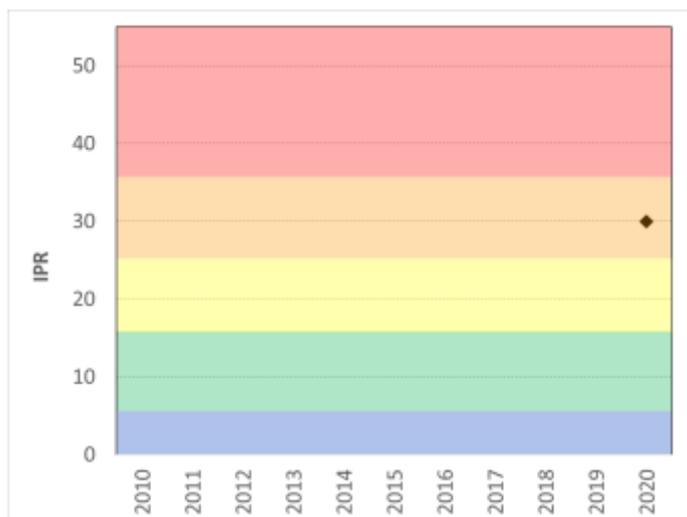
Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,5	B3+	29,9	MAUVAIS	833	FAIBLE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
PFL	2		2	333	28,6
TRF	5		5	833	71,4
<b>TOTAL</b>	7		7	1167	100

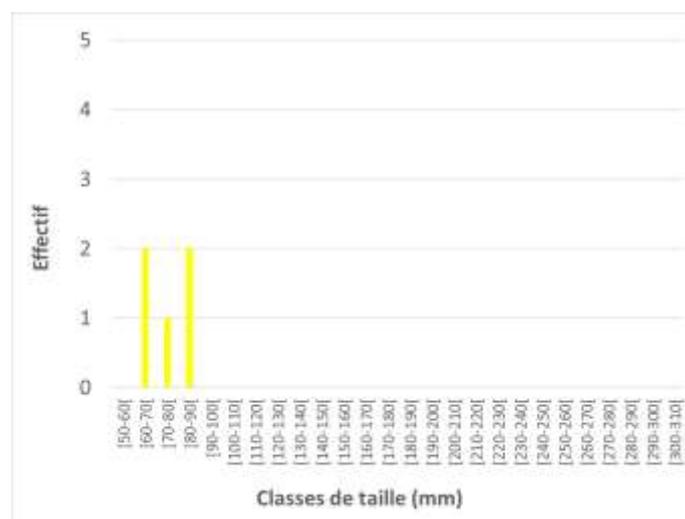
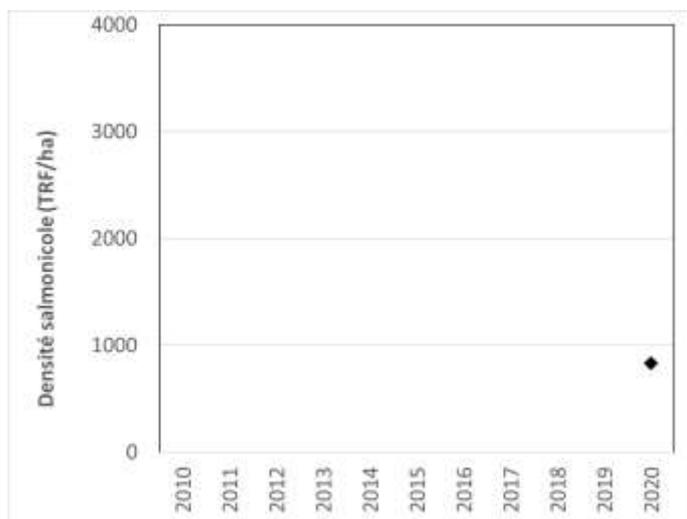
Nombre d'espèces piscicoles	1
Nombre d'espèces astacicoles	1



Inventorié à la demande de l'AAPPMA d'Echassières, le Ris Blanc subit des étiages très contraignants et il semble qu'il ne soit alimenté, lors d'étés secs tels que ceux des dernières années, que par le rejet des eaux de la station d'épuration d'Echassières. Au droit de la station d'étude, il possède un peuplement piscicole dégradé présentant un fort niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence à ce niveau typologique (B3+). Seule la truite fario est présente au sein d'un peuplement dont la variété optimale théorique est de quatre espèces. Elle est accompagnée par l'écrevisse de Californie, invasive, présente en faible densité. L'absence d'autre espèce et l'analyse de la répartition par classes de taille des truites fario capturées peut laisser penser qu'il s'agit d'alevins issus de pisciculture.

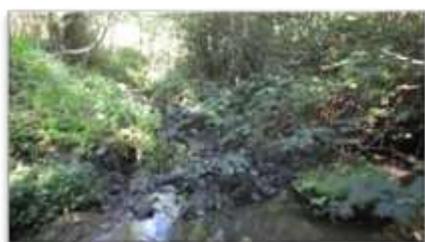


En réponse d'un part, à l'absence de la plupart des espèces attendues dans ce type de milieu avec des probabilités de présence théoriques importantes (loche franche, vairon et dans une moindre mesure, chabot) et d'autre part, à la faible densité d'individus, notamment invertivores, l'I.P.R. atteint 29,9, soit une classe de qualité piscicole jugée **MAUVAISE**. Toutes les métriques d'occurrence sont logiquement dégradées, ainsi que la métrique d'abondance « NTI » qui représente près d'un quart de la note I.P.R. globale.



La capture de cinq truitelles représente une densité à l'hectare d'environ 830 individus. La qualité salmiconicole est jugée **FAIBLE** par la grille d'évaluation considérée pour l'analyse. Elle est également « artificielle » si ces truitelles proviennent de déversement(s) de poissons de pisciculture.

Toutes les truites capturées appartiennent à la cohorte des alevins de l'année (individus « 0+ »). L'AAPPMA d'Echassières nous ayant indiqué ne plus déverser d'alevins ou de truitelles de pisciculture dans ce ruisseau depuis 2018, ces individus sont donc vraisemblablement issus d'une reproduction naturelle de géniteurs originaires de la Boule voisine (300 mètres) ou présents à l'année dans le Ris Blanc.



Vue à mi-station et vers l'aval

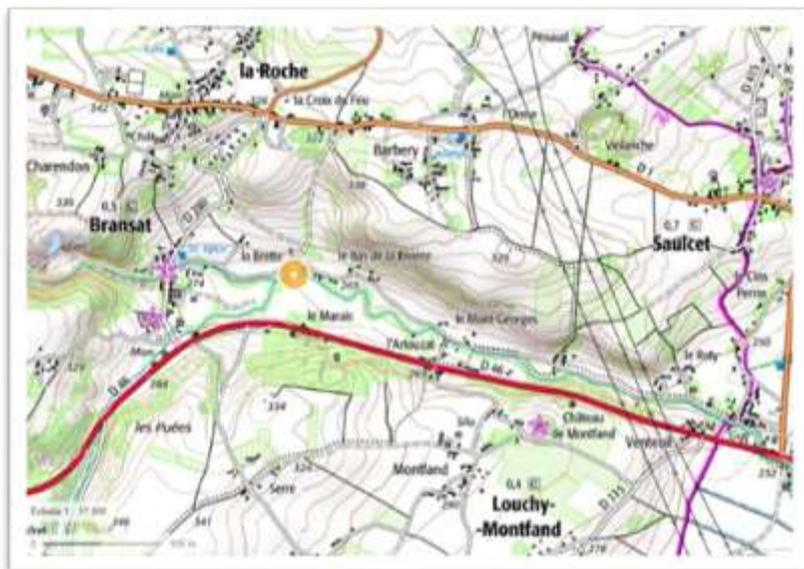


Vue à mi-station et vers l'amont



Truitelle

## LE GADUET À BRANSAT - STATION 1 1



Localisation		
Lieu-dit	Le Bas de la Rivière	
Coordonnées	X (L93) 718 171	
	Y (L93) 6 580 227	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	09/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	75	
Largeur (m)	2,3	
Profondeur moyenne (m)	0,14	
Faciès (%)	Courant	10
	Plat	70
	Profond	20
Granulométrie	Dominante	Pierres
	Accessoire	Limons
Distance à la source (km)	12,0	
Altitude (m)	258	
Pente (‰)	8,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
13,5	783	7,7	6,6	17,5	2,90

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,9	B5	26,6	<b>MAUVAIS</b>	58	<b>TRES FAIBLE</b>

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
GOU	1		1	58	0,3
LOF	65		65	3768	22,1
LPP	30		30	1739	10,2
TRF	1		1	58	0,3
VAI	197		197	11420	67,0
<b>TOTAL</b>	<b>294</b>		<b>294</b>	<b>17044</b>	<b>100</b>

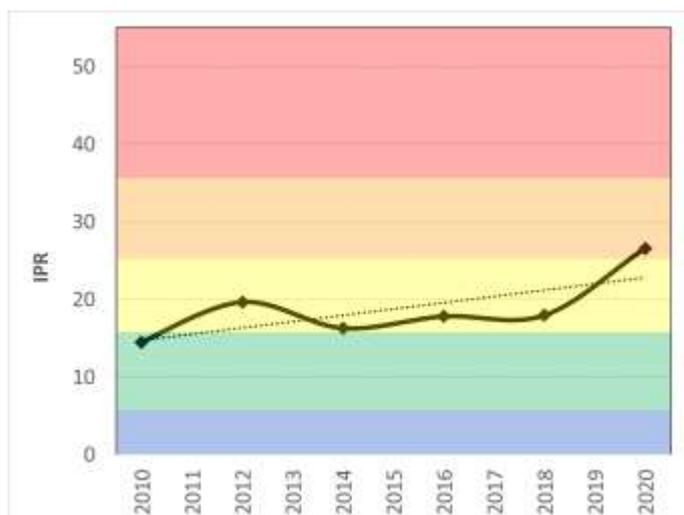
Nombre d'espèces piscicoles	5
Nombre d'espèces astacicoles	0



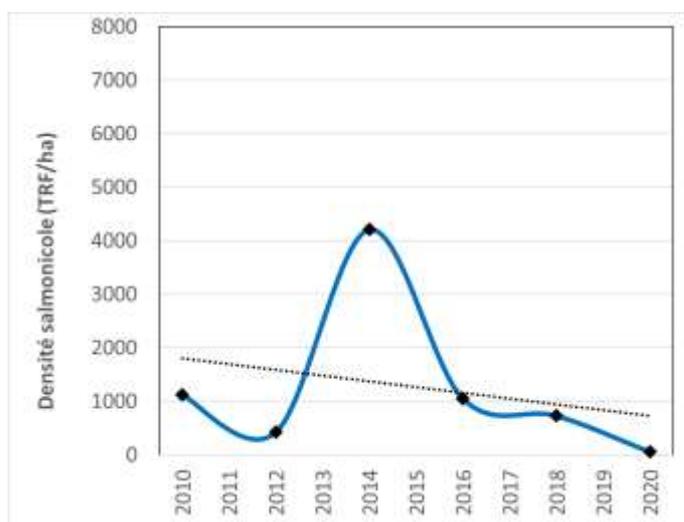
Le peuplement inventorié en 2020 sur le Gaduet à Bransat marque, d'un point de vue qualitatif, une amélioration par rapport à celui mis en évidence en 2018. Les espèces indésirables et/ou non attendues à ce niveau typologique (B5) ont disparu (carassin, perche-soleil, pseudorasbora) et il ne subsiste que des espèces électives de ce type de milieu.

Il existe cependant un écart important entre la variété optimale attendue en situation de référence (neuf espèces) et le peuplement réellement échantillonné, d'autant plus que la truite fario et le goujon ne sont représentés que par un seul individu. On notera la présence en densité importante de la lamproie de planer, espèce protégée inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore ». La densité totale d'individus est supérieure d'environ 65% à celle observée en 2018, notamment du fait du doublement de la population de vairon et de l'augmentation très importante des densités de lamproie de planer (+340%). Numériquement, ces évolutions masquent la diminution drastique de la population de truite fario, dont les effectifs chutent de plus de 90% en deux ans. La récurrence et la sévérité des étiages estivaux, ainsi que des dysfonctionnements

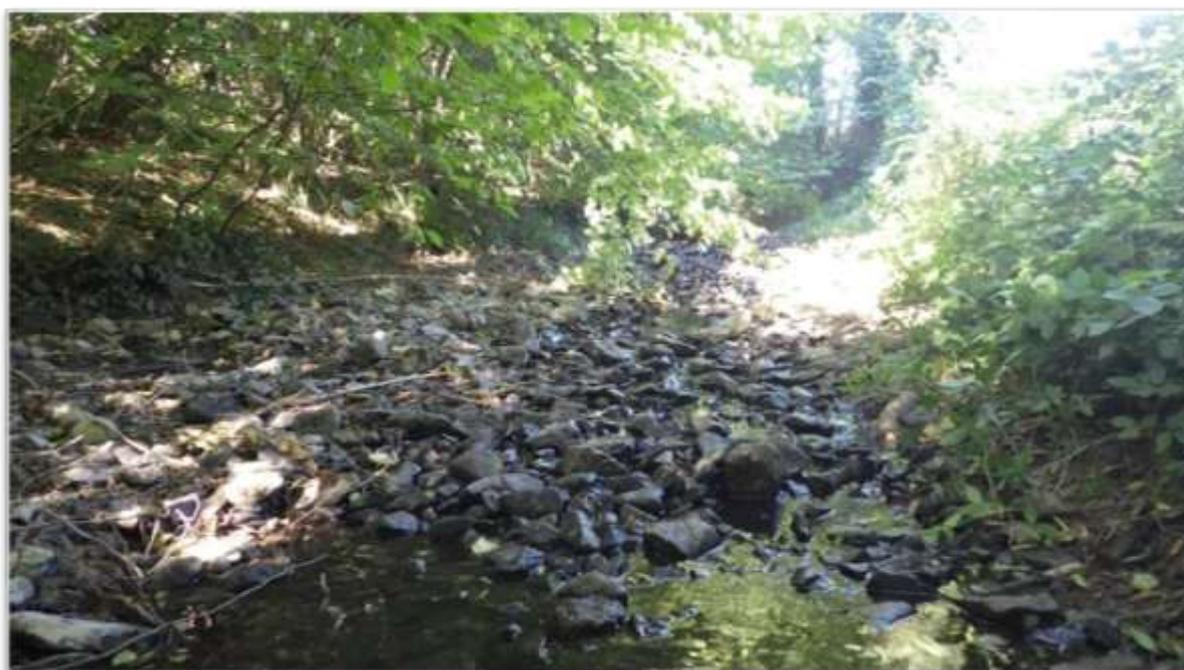
manifestes et répétés de la station d'épuration de Bransat causeront vraisemblablement à terme la disparition de la population salmonicole à ce niveau de l'axe.



L'I.P.R. évalué en 2020 atteint 26,6 ce qui situe la qualité piscicole du Gaduet en limite « basse » de la classe de qualité **MAUVAISE**. Si l'I.P.R. montrait une relative stabilité sur la période 2010-2018, il s'est nettement dégradé en 2020 (+8,6 points) du fait notamment de la diminution quantitative des espèces invertivores telles que la truite fario et le chabot. La métrique « DII » représente ainsi 40% de la dégradation de l'I.P.R. Comme en 2018 l'absence du chabot est également préjudiciable au résultat de la métrique « NER », qui représente ainsi 20% de la note I.P.R. globale.



Dans la décennie écoulée, l'année 2020 marque au niveau de la station du Gaduet à Bransat une rupture dans l'évolution des densités salmonicoles (-96% par rapport à la moyenne 2010-2018, densité jugée **TRES FAIBLE**). La truite capturée en 2020 appartient à la cohorte des individus « 0+ » issus de la reproduction de l'hiver 2019/2020. Des potentialités de reproduction de l'espèce existent donc encore sur ce secteur du Gaduet.



Situation proche de la rupture d'écoulement sur le Gaduet à Bransat, septembre 2020

## 5.4 BASSIN VERSANT DE LA BESBRE

**Station 22** : Le Sapey à La Chabanne

**Station 1414** : Le Coindre à Saint-Clément

**Station 112** : La Besbre à Châtel-Montagne

**Station 818** : La Barbenan à Arfeuilles

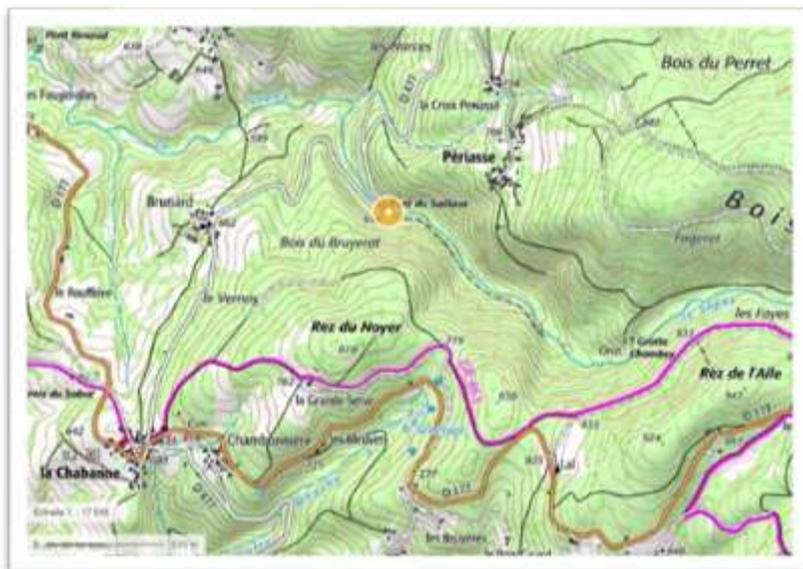
**Station 914** : Le Barbenan à Arfeuilles

**Station 5** : La Besbre au Breuil

**Station 41** : La Têche à Trézelles

**Station 33** : Le Graveron à Châtelperron

## LE SAPEY À LA CHABANNE - STATION 22



Localisation	
Lieu-dit	Pont D477
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
	759 279
	6 548 205
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	15/09/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	65
Largeur (m)	2,73
Profondeur moyenne (m)	0,14
Faciès (%)	Courant
	Plat
	70
Granulométrie	Profond
	0
	Dominante
	Graviers
	Accessoire
	Pierres
Distance à la source (km)	7,0
Altitude (m)	640
Pente (‰)	40,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,6	58	6,7	8,4	0,5	0,07

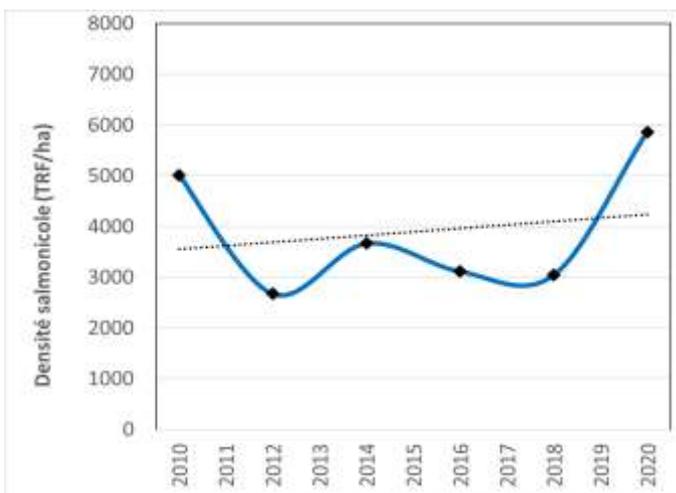
Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
1,5	B1+	16,9	MEDIOCRE	5861	TRES FORTE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
TRF	80	19	104	5861	100,0
TOTAL	80	19	104	5861	100
Nombre d'espèces piscicoles			1		
Nombre d'espèces astacicoles			0		



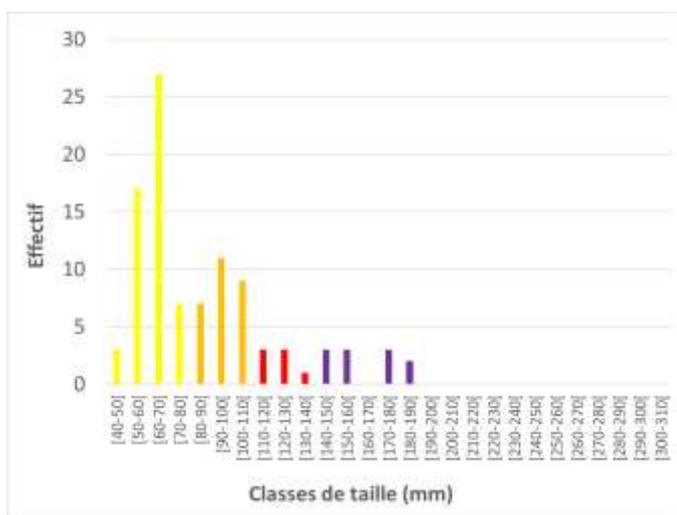
Parmi toutes les stations suivies dans le cadre du RSPP, celle du Sapey à La Chabanne présente le plus faible niveau typologique (B1+, « ruisselets et sources d'altitude »). Ces cours d'eau, généralement peu ou pas piscicole, se situent en limite d'application du modèle I.P.R. qui ne prend pas en compte les principales modifications des peuplements se traduisant généralement par des modifications de la structure des populations de poissons présentes. Dans le cas qui nous intéresse ici, le peuplement du Sapey est historiquement monospécifique, seulement composé de la truite fario. Cette variété correspond à celle théoriquement attendue en situation de référence par la biotypologie de Verneaux.

De part la construction même de l'I.P.R., elle est en revanche assez nettement inférieure au nombre total d'espèces attendus par ce modèle ( $NTE_{théorique} = 3,4$  espèces). Les autres espèces attendues par le modèle avec des probabilités de présence théorique (PPT) importantes sont le vairon (PPT=75%), la loche franche (PPT=66%) et le chabot (PPT=44%).



La grande stabilité qualitative du peuplement piscicole du Sapey se traduit par un I.P.R. stable sur la période considérée, simplement marqué par de légères variations interannuelles essentiellement liées aux densités de truite fario capturée. L'évolution en « miroir » de l'I.P.R. et de la densité salmonicole est d'ailleurs remarquable. La note obtenue en 2020 vaut 16,9 et classe le Sapey en qualité piscicole **MEDIOCRE** mais ce résultat est clairement sous-estimé par la faible sensibilité du modèle I.P.R. aux cours d'eau présentant naturellement de faibles diversités piscicoles. Ce sont d'ailleurs les métriques d'occurrence qui limitent le plus l'obtention d'une meilleure note I.P.R. en la dégradant à hauteur de 78%.

La densité de truites fario capturées en 2020 est la plus élevée enregistrée depuis 2010. Elle avoisine 6 000 individus par hectare ce qui classe cette station en qualité salmonicole **TRES FORTE**. Seules deux stations obtiennent cette classe de qualité parmi celles inventoriées en 2020 (le Darot à Mariol étant la seconde station). La population de truite fario bénéficie ici d'un milieu préservé de la plupart des perturbations d'origines humaines qui affectent la fonctionnalité de nombreux cours d'eau salmonicoles du département. Elle bénéficie également d'un débit estival plus soutenu que sur l'ensemble des autres stations salmonicoles du RSPP, grâce notamment à la présence de tourbières d'altitude sur son bassin-versant. Enfin, elle a bénéficié en 2020 d'un bon niveau de recrutement, favorisé par la clémence des températures et par l'absence de coups d'eau hivernaux et printaniers.



Inventaire piscicole en cours sur le Sapey

Les truitelles de l'année représentent plus de la moitié des individus capturés. Les autres cohortes sont également présentes, notamment les géniteurs (11% de la population). L'équilibre structural de la population témoigne de la fonctionnalité du Sapey vis-à-vis de l'accomplissement de l'ensemble du cycle biologique de la truite fario.

## LE COINDRE À SAINT-CLÉMENT - STATION 1414



Localisation	
Lieu-dit	Pont Carot
Coordonnées	X (L93) 754 877
	Y (L93) 6 553 527
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	02/09/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	70
Largeur (m)	3
Profondeur moyenne (m)	0,12
Faciès (%)	Courant 50
	Plat 50
Granulométrie	Profond 0
	Dominante Blocs
Accessoire	Cailloux grossiers
Distance à la source (km)	10,0
Altitude (m)	495
Pente (‰)	30,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
14,4	51	7,0	8,9	1,0	0,06

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,1	B3	13,6	BON	1810	MOYENNE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	10	11	21	1000	18,8
PFL	21	15	53	2524	47,3
TRF	35	3	38	1809	33,9
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>29</b>	<b>112</b>	<b>5333</b>	<b>100</b>

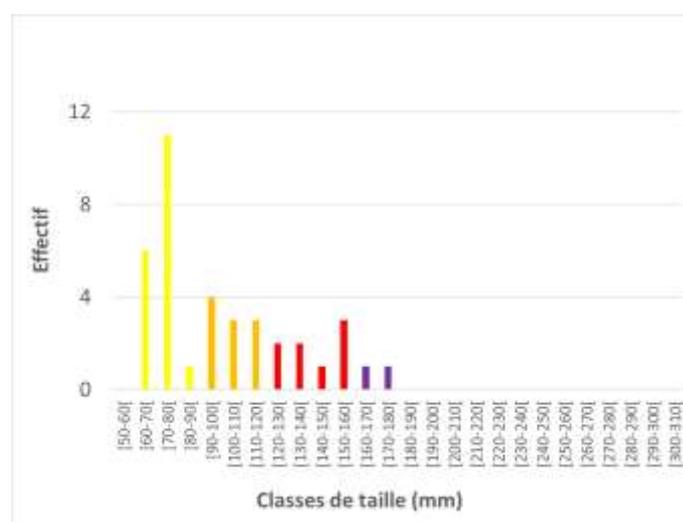
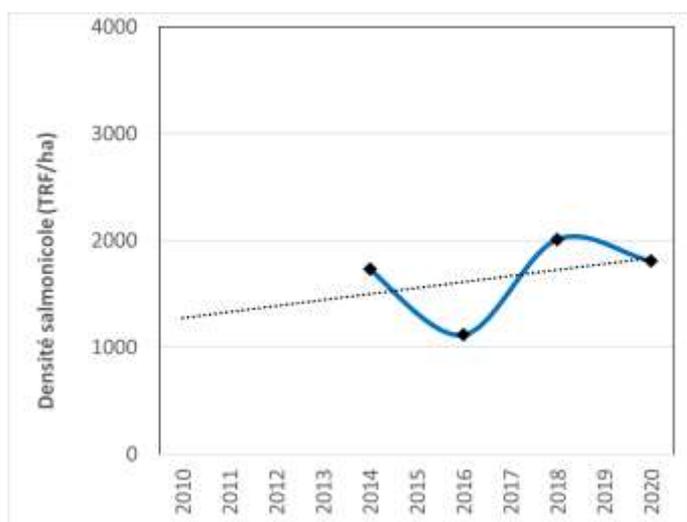
Nombre d'espèces piscicoles	2
Nombre d'espèces astacicoles	1



Le peuplement inventorié en 2020 regroupe deux des six espèces potentiellement présentes à ce niveau typologique (B3, « ruisseaux montagnards ») : le chabot (espèce classée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE) et la truite fario. L'ombre commun n'est naturellement pas présent dans ce secteur, et lors des précédents inventaires seul le vairon avait été capturé de manière sporadique (un individu en 2016). La lamproie de planer (espèce protégée au niveau national par l'arrêté du 8 décembre 1988) est probablement pénalisée par la nature grossière et minérale des substrats. Enfin, on note la présence de l'écrevisse de Californie, invasive, présente depuis 2016 et dont la population a doublé depuis 2018. D'un point de vue quantitatif, les populations d'espèces électives de ce type de milieu régressent par rapport au précédent inventaire (-50% pour les chabots, -10% pour les truites fario), possiblement en lien avec une prédation accrue, notamment vis-à-vis des espèces benthiques telles que le chabot, due à l'augmentation de la population d'écrevisse de Californie.



L'I.P.R. atteint 13,6 en 2020, soit une valeur stable par rapport à 2018 et qui classe le Coindre au droit de cette station en **BONNE** qualité piscicole. Les variations de l'indice sont surtout influencées par la présence ponctuelle et en densité anecdotique d'espèces telles que le vairon en 2016. Cette espèce, tout comme la loche franche, sont attendues par le modèle I.P.R. avec des probabilités de présence voisines de 90%, ce qui explique notamment la dégradation indicielle par les métriques d'occurrence « NTE » (28% de l'I.P.R.), « NEL » (24%). On notera également un déficit de densité d'individus invertivores (chabot, truite fario) d'environ un tiers par rapport à l'attendu en situation de référence.



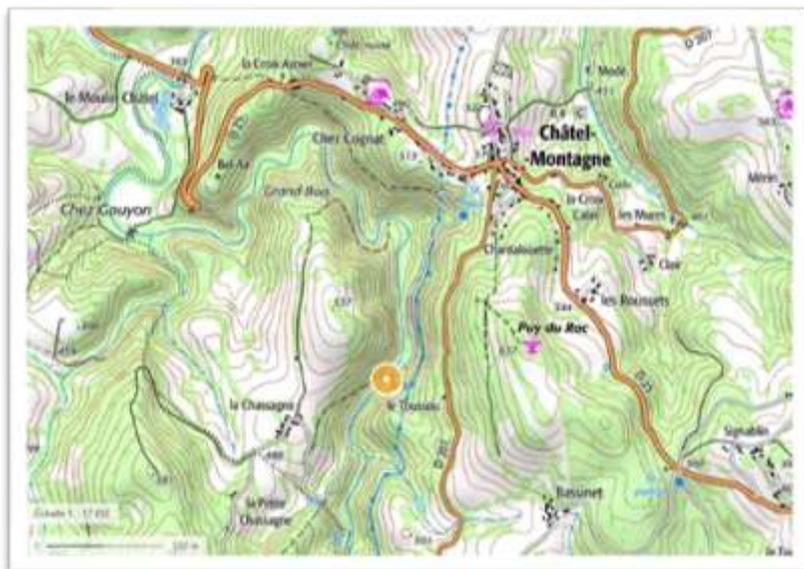
La population de truites fario atteint environ 1 800 individus par hectare, soit une qualité salmonicole jugée **MOYENNE** par la grille d'évaluation utilisée dans le cadre du RSPP 03. Cette densité marque un léger recul par rapport à celle enregistrée en 2018 (-10%), mais demeure supérieure d'environ 10% à la moyenne calculée sur la période 2014-2018. L'espèce a bénéficié des bonnes conditions de reproduction durant l'hiver 2019/2020 et d'un printemps doux et exempt de « coups d'eau » qui a favorisé la survie et la croissance des alevins. La prédation par l'importante population d'écrevisses de Californie constitue également un facteur de régulation de l'espèce dans des proportions que seule une étude du régime alimentaire des écrevisses par approche isotopique permettrait de préciser.



Truite fario du Coindre

La structure de la population de truites fario est relativement bien équilibrée. Elle se caractérise par la dominance numérique des alevins de l'année qui représentent environ la moitié des individus capturés. L'ensemble des autres cohortes sont représentées ce qui atteste de la bonne fonctionnalité générale du Coindre vis-à-vis de l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce.

## LA BESBRE À CHATEL-MONTAGNE - STATION 112



Localisation		
Lieu-dit	Pont de la Chassagne	
Coordonnées	X (L93)	
	Y (L93)	
	752 292	
	6 556 370	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	02/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 2 anodes	
Longueur (m)	120	
Largeur (m)	6,6	
Profondeur moyenne (m)	0,23	
Faciès (%)	Courant	40
	Plat	50
	Profond	10
Granulométrie	Dominante	Blocs
	Accessoire	Pierres
Distance à la source (km)	26,0	
Altitude (m)	360	
Pente (‰)	20,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O <sub>2</sub> /l)	Nitrates (mg NO <sub>3</sub> -/l)	Phosphates (mg PO <sub>4</sub> -/l)
14,4	77	7,3	9,1	2,0	0,00

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,2	B4	9,8	BON	1667	MOYENNE

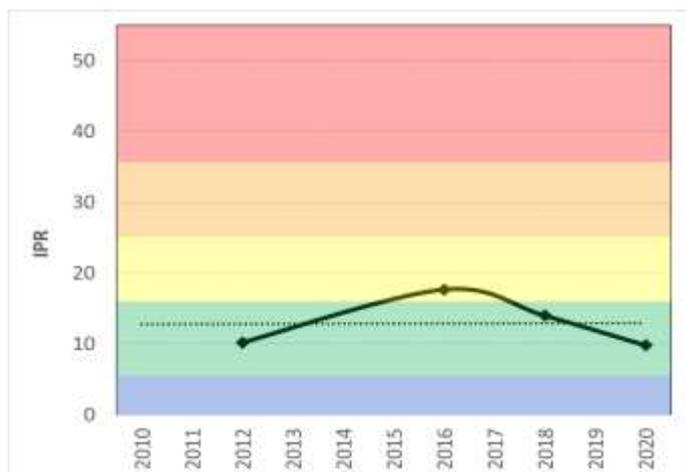
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	18	4	22	278	4,0
GOU	10	5	17	215	3,1
LOF	0	2	2	25	0,4
PCH	0	1	1	13	0,2
PER	1	1	2	25	0,4
PES	1	0	1	13	0,2
PFL	50	50	100	1263	18,1
TRF	79	33	132	1667	24,0
VAI	138	70	274	3460	49,7
<b>TOTAL</b>	<b>297</b>		<b>601</b>	<b>6957</b>	<b>100</b>
<b>Nombre d'espèces piscicoles</b>			<b>8</b>		
<b>Nombre d'espèces astacicoles</b>			<b>1</b>		



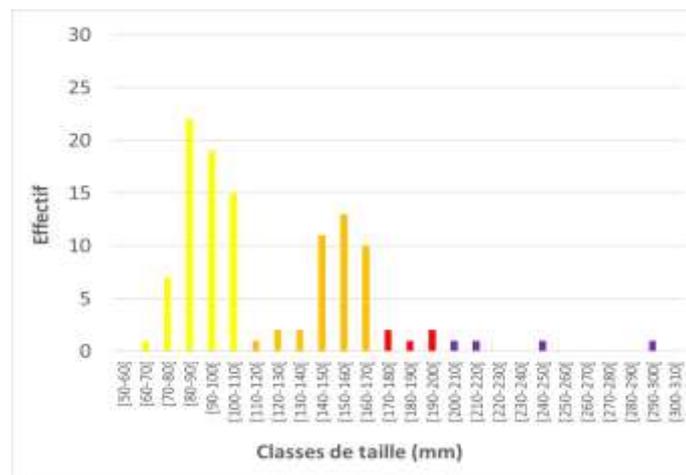
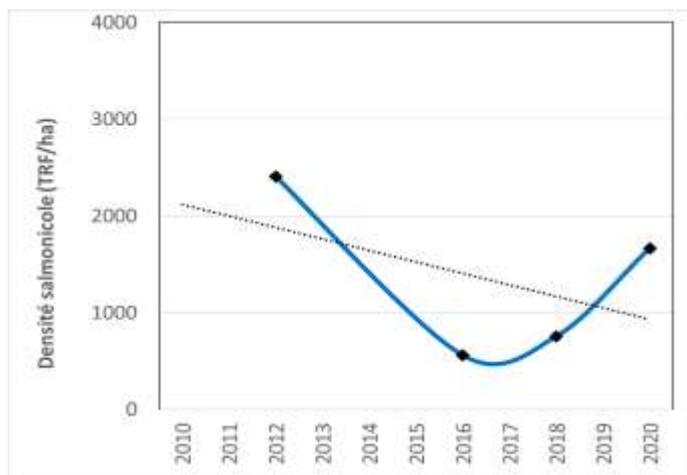
Le peuplement 2020 regroupe cinq des huit espèces potentiellement présentes au niveau typologique B4.

Il est complété par des espèces non électives de ce type de milieu (perche commune) ou indésirables/invasives présentes en densités très faibles (poisson-chat, perche-soleil) ou forte (écrevisse de Californie). L'ombre commun, attendu avec une probabilité de présence significative mais non inventorié, est historiquement absent de ce secteur relativement pentu. L'absence de la lamproie de planer, pourtant présente au droit de la station située à l'amont immédiat du plan d'eau de Saint-Clément, est plus surprenante. Une qualité insuffisante des sédiments présents en aval du plan d'eau peut être suspectée. Les espèces les plus représentées sont toutes électives de ce type de milieu : vairon (un individu sur deux, densité jugée « assez faible »), truite fario (un individu sur quatre), chabot et goujon (3% à 4% des individus capturés, densités « faibles »).

La densité globale augmente de près de 40% par rapport à 2018, essentiellement au profit des populations de vairons (+55%) et de truites fario (multipliée par deux), alors que durant la même période les chabots et les loches franches voient leurs densités respectives diminuer de 65% et 90%.



L'I.P.R. poursuit l'amélioration entrevue depuis 2018 pour atteindre 9,8, soit une qualité piscicole jugée **BONNE**. Les métriques d'abondances sont particulièrement basses, notamment celles liées aux densités d'individus « tolérants » (p. ex. chevesnes et loches franches) et « omnivores » (chevesnes). Ce sont donc essentiellement les métriques d'occurrence qui dégradent l'indice en sanctionnant l'absence du barbeau fluviatile et du spirilin. Les métriques « NEL » et « NER » représentent ainsi respectivement 30% et 33% de la note I.P.R. globale.



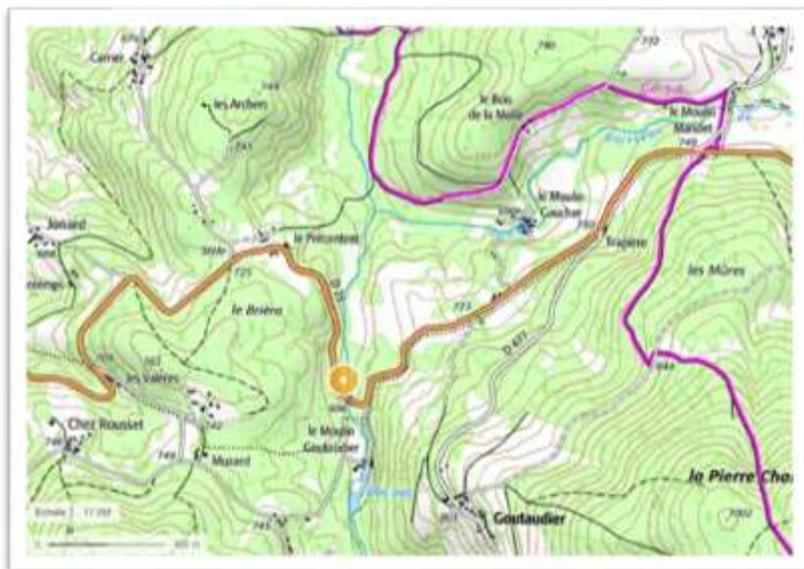
L'évolution 2012-2020 des densités de truites fario capturées présente une « symétrie » intéressante avec l'évolution de l'I.P.R. sur la même période, mettant en évidence le rôle d'espèce « repère » qu'elle occupe pour qualifier la fonctionnalité des contextes salmonicoles du département. La densité 2020 marque une progression significative par rapport à 2018 (+120%, env. 1 700 ind./ha, qualité salmonicole jugée **MOYENNE**). Ce secteur encaissé de la Besbre protège probablement moins le stade « reproduction » de l'espèce lors des coups d'eau que les secteurs moins pentus situés en amont du barrage de Saint-Clément. Le recrutement annuel est d'autant plus dépendant des conditions hydrologiques hivernales et printanières.

L'analyse de la structure de la population de truites fario capturée en 2020 indique deux bons recrutements successifs eu égard à la faible densité de géniteurs, les cohortes « 0+ » et « 1+ » représentant respectivement 57% et 35% des individus capturés. En revanche les taux de survie sont médiocres pour les sub-adultes et les adultes en lien avec une pression de pêche significative sur ce secteur particulièrement accessible. Malgré le débit garanti délivré par le complexe hydroélectrique de Châtel-Montagne, qui permet d'éviter des étiages marqués sur ce secteur de la Besbre, les densités salmonicoles sont inférieures à celles rencontrées sur le Sichon à Ferrières/Sichon ou sur la Besbre en amont du barrage. Cela confirme qu'au-delà du débit d'étiage, la qualité et la fonctionnalité des habitats jouent également un rôle prépondérant dans la dynamique des populations de cette espèce.



Truites fario adulte et juvénile capturées le 02/09/2020 sur la Besbre au pont de la Chassagne

## LE BARBENAN À ARFEUILLES - STATION 818



Localisation	
Lieu-dit	Pont D25
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
	759 648
	6 556 050
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	23/09/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	76
Largeur (m)	3,67
Profondeur moyenne (m)	0,17
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Graviers
Accessoire	Cailloux grossiers
	Distance à la source (km)
Altitude (m)	694
Pente (‰)	17,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
16,2	51	6,7	8,2	1,0	0,08

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
2,9	B3	6,5	BON	2581	FORTE

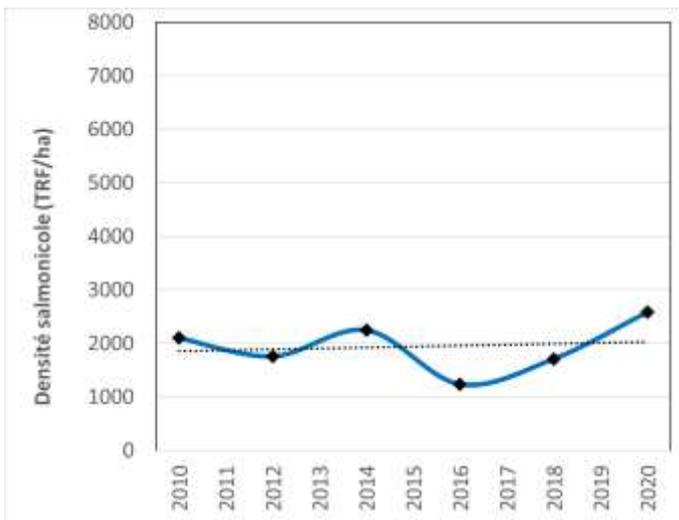
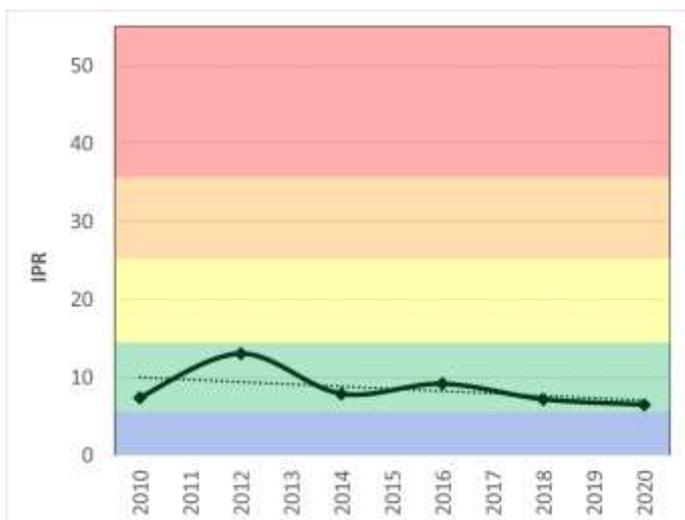
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHA	45	35	148	5306	50,7
LOF	7	6	17	610	5,8
TRF	52	15	72	2581	24,7
VAI	37	13	55	1972	18,8
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>69</b>	<b>292</b>	<b>10469</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	4
Nombre d'espèces astacoïdes	0



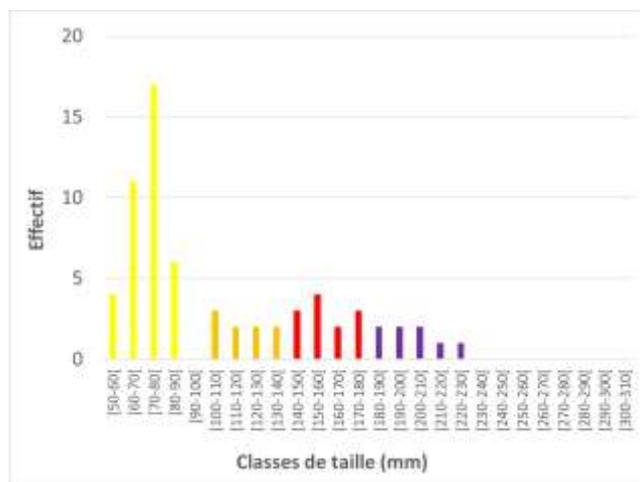
Située à environ 6 kilomètres des sources, cette station est la plus apicale de celles disposées sur le Barbenan dans le cadre du RSPP. Le peuplement inventorié en 2020 est particulièrement qualitatif puisqu'il ne se compose que d'espèces électives du type écologique considéré (B3, « ruisseaux montagnards » selon la typologie de Verneaux). Typiquement salmonicole et représentatif des cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole, il est dominé d'un point de vue numérique par les chabots (un individu capturé sur deux).

Les truites fario (env. 2 600 ind./ha, densité jugée « forte ») et les vairons (env. 2 000 ind./ha, densité jugée « assez faible ») représentent respectivement un quart et 19% des individus capturés. Hormis la population de chabot qui se maintient à un niveau d'abondance comparable à celui observé en 2018, l'ensemble des autres espèces voient leurs densités augmenter (multipliées par quatre pour la loche franche, par huit pour le vairon, +50% pour la truite fario). Ces espèces ont possiblement bénéficié de conditions hivernales et printanières propices à la survie de leurs plus jeunes stades (douceur des températures, absence de crues). On notera enfin et avec satisfaction l'absence d'écrevisse exotique invasive au sein de l'inventaire.



Hormis l'I.P.R. calculé en 2012 qui avait été pénalisé par l'absence du vairon, l'ensemble des autres indices calculés depuis 2010 indiquent une grande stabilité de la qualité piscicole du Barbenan au droit de cette station, en lien avec des pressions anthropiques limitées s'exerçant sur le bassin-versant considéré. L'I.P.R. évalué en 2020 vaut 6,5 ce qui place le Barbenan en limite basse de la **BONNE** qualité piscicole. L'obtention d'une meilleure classe de qualité, difficilement atteignable sur les cours d'eau de tête de bassin-versant du fait de la construction même de l'outil I.P.R., est limité ici par les métriques d'abondances, et notamment par la métrique « DII » (27% de la note globale) qui sanctionne ici une densité d'individus invertivores inférieure de 20% à l'attendu en situation de référence.

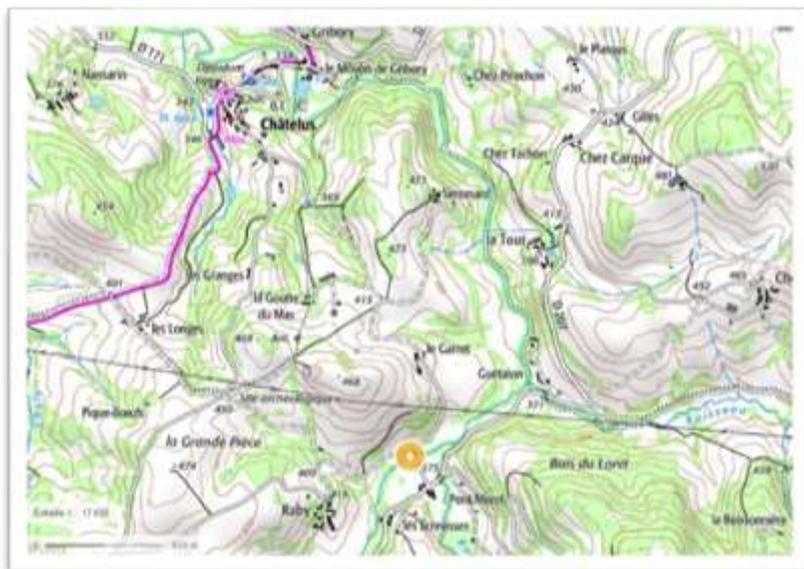
La qualité salmonicole est jugée **FORTE** par la grille d'évaluation considérée. La densité de truites fario capturées en 2020 progresse de 50% par rapport à celle de l'année 2018. Bénéficiant d'un bon recrutement annuel, la population de truites fario est également plus dense d'environ 40% par rapport à la moyenne observée sur la période 2010-2018.



Opération en cours sur le Barbenan, dans des conditions d'été sévère

La population de truites fario est globalement bien équilibrée. On notera cependant un léger déficit en juvéniles « 1+ » issus de la reproduction de l'hiver 2018/2019. Les truitelles de l'année sont nettement majoritaires (57% des individus capturés) et on la présence d'une proportion significative (6%) d'individus de plus de 20 cm, qui bénéficient du parcours « sans-tuer » mis en place dans ce secteur par l'AAPPMA d'Arfeuilles.

## LE BARBENAN À ARFEUILLES - STATION 914



Localisation	
Lieu-dit	Pont Morel
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
757 329	
6 564 742	
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	15/09/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	95
Largeur (m)	3,75
Profondeur moyenne (m)	0,17
Courant	
Faciès (%)	Plat
	Profond
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
	Pierres
	Limons
Distance à la source (km)	19,2
Altitude (m)	377
Pente (‰)	9,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
19,0	90	7,1	8,6	2,0	0,13

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,0	B4	15,8	BON	1404	MOYENNE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	1	0	1	28	0,1
CHA	29	13	49	1375	6,7
CHE	24	5	29	814	4,0
GOU	8	4	13	365	1,8
LOF	28	15	54	1516	7,4
LPP	7	15	37	618	5,1
PES	1	0	1	28	0,1
PFL	16	17	33	926	4,5
TRF	45	5	50	1404	6,8
VAI	313		465	13053	63,5
<b>TOTAL</b>	<b>472</b>	<b>177</b>	<b>732</b>	<b>20126</b>	<b>100</b>

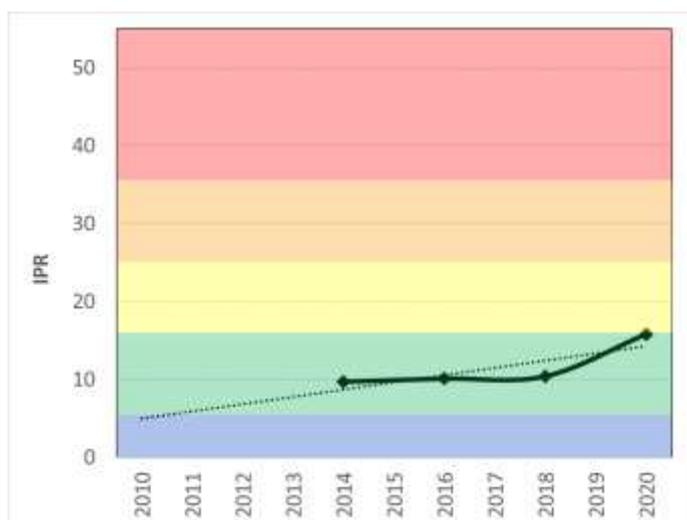
Nombre d'espèces piscicoles	9
Nombre d'espèces astacicoles	1



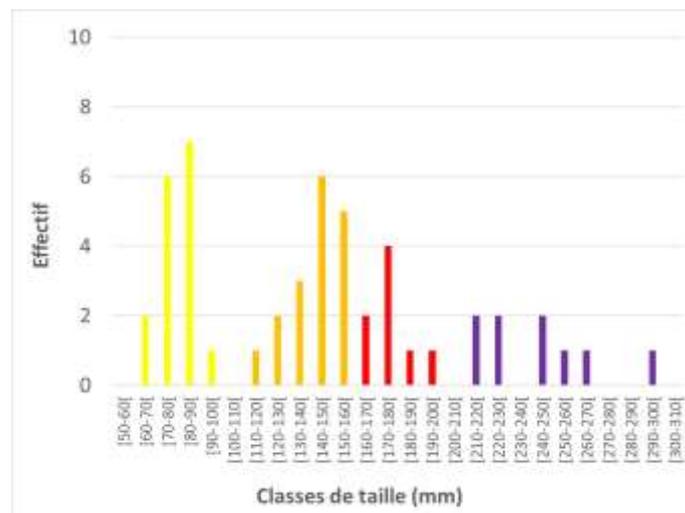
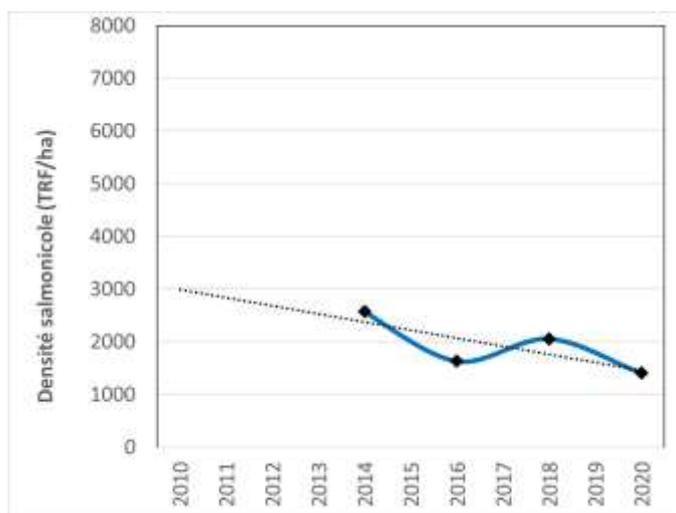
Située plus de treize kilomètres en aval de la précédente station (Station 818), le Barbenan au lieu-dit « Pont Morel » présente logiquement un peuplement plus diversifié, globalement conforme au peuplement théoriquement attendu à ce niveau typologique (B4, « petites rivières froides » selon la typologie de Verneaux). Parmi les neuf espèces de poissons capturées, sept sont électives du type écologique considéré. L'ablette et la perche-soleil, présentes en densités anecdotiques, complètent un peuplement piscicole dont la diversité est finalement légèrement supérieure à la variété optimale théoriquement attendue (sept espèces).

La composition du peuplement traduit également sa valeur patrimoniale puisque la truite fario est ici accompagnée par deux espèces protégées inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE : la lamproie de planer et le chabot. On notera enfin la présence de l'écrevisse de Californie (invasive).

Quantitativement, le peuplement est nettement dominé par les vairons (63% des individus capturés), présents en densité jugée « forte » (env. 13 000 ind./ha). Leur densité de population, en très forte augmentation (+360% par rapport à 2018), entraîne sur la même période une augmentation en trompe l'œil de la densité globale (+20%) puisque dans le même temps la population de chabots a été divisée par six et celles de truites fario et de lamproies de planer régressent d'environ un tiers. La diminution des populations d'espèces benthiques (chabot, lamproie de planer) peut en partie s'expliquer par la prédation accrue des écrevisses de Californie (deux individus capturés en 2018, 33 en 2020).



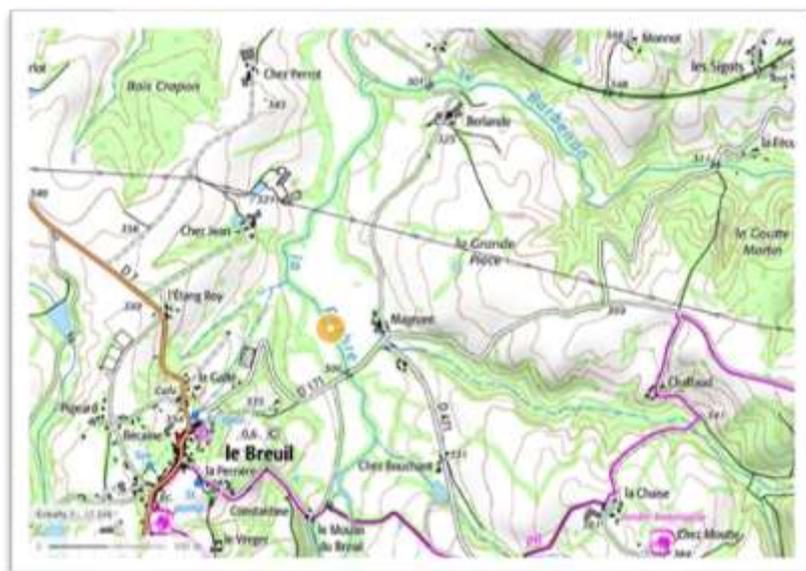
Si elle se maintient dans un état jugé **BON**, la qualité piscicole du Barbenan au droit de cette station marque en 2020 une dégradation indicelle assez nette (+5,7 points par rapport à la moyenne 2014-2018). La plupart des métriques constitutives de l'I.P.R. se dégradent, et notamment les métriques « DIO » et « DTI » qui traduisent respectivement l'accroissement de la population de chevesnes (+145% par rapport à 2018) et de la densité totale d'individus.



La qualité salmonicole 2020 est **MOYENNE**, et la densité de truites fario confirme la tendance observée depuis 2014 et régresse d'environ 32% par rapport à 2018. La situation géographique de ce secteur du Barbenan, plus éloigné de la tête de bassin-versant que la station 818, rend les populations salmonicoles plus vulnérables face aux conditions hydrologiques et climatiques très sévères observées ces derniers étés. Une sonde de mesure en continu de la température a été installée dans ce secteur en fin d'année 2020 pour évaluer si les conditions thermiques sont encore favorables au développement de l'espèce.

La répartition par classes de tailles des truites fario capturées indique une représentativité plus faible (32%) des truitelles de l'année comparée à la plupart des autres stations salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise. Une plus forte mortalité due aux conditions estivales, ainsi que des habitats moins favorables aux jeunes individus (radiers et plats courants) constituent les principaux éléments de réponse à ce constat. On notera en revanche la proportion importante de « gros » sujets (env. 20% de la population), qui bénéficient ici du parcours « sans-tuer » mis en place par l'AAPPMA d'Arfeuilles.

## LA BESBRE AU BREUIL - STATION 5



Localisation	
Lieu-dit	Magnant
Coordonnées	X (L93) 751 410
	Y (L93) 6 565 521
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	23/09/2020
Type d'inventaire	Complet, 2 passages
Longueur (m)	210
Largeur (m)	10,31
Profondeur moyenne (m)	0,22
Faciès (%)	Courant 30
	Plat 50
	Profond 20
Granulométrie	Dominante Pierres
	Accessoire Cailloux fins
Distance à la source (km)	38,2
Altitude (m)	304
Pente (‰)	3,0

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
18,5	81	7,3	8,6	1,0	0,06

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,1	B5	8,0	BON	490	TRES FAIBLE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
BAF	10		10	46	0,5
CHA	61		61	282	3,3
CHE	142		142	656	7,7
GOU	655		655	3025	35,3
LOF	42		42	194	2,3
LPP	29		29	134	1,6
PER	1		1	5	0,1
PFL	67		67	310	3,6
SPI	398		398	1838	21,5
TRF	53	28	106	490	4,4
VAI	367		367	1695	19,8
<b>TOTAL</b>	<b>1825</b>	<b>28</b>	<b>1878</b>	<b>8674</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	10
Nombre d'espèces astacicoles	1

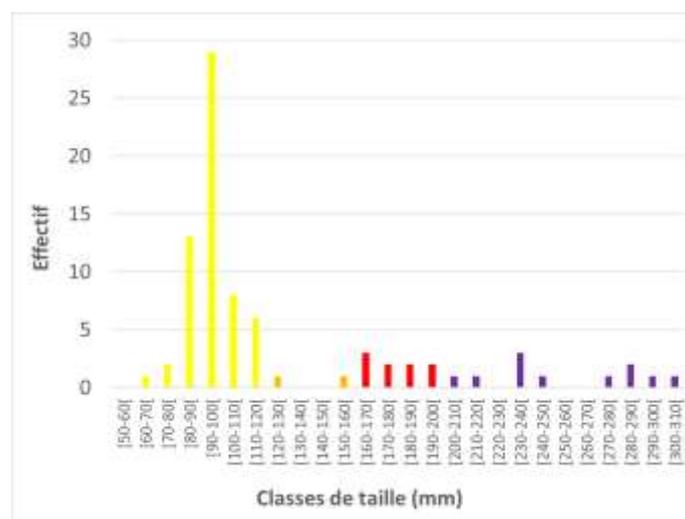
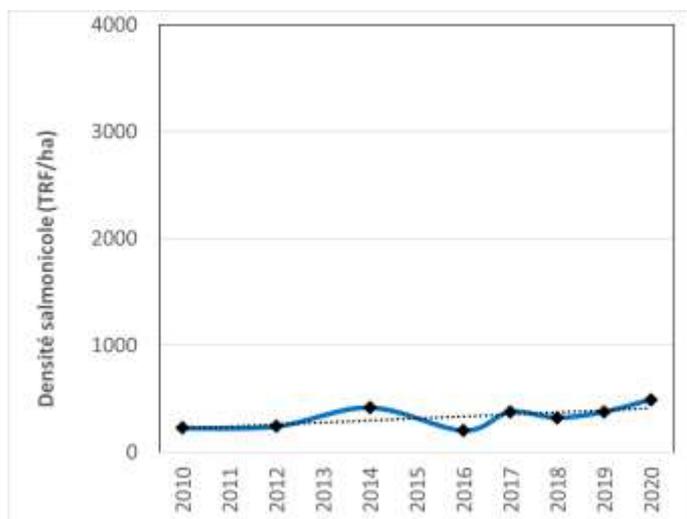


Station historique du RSPP, la Besbre au Breuil présente un peuplement globalement stable dans le temps, regroupant en 2020 neuf espèces électives du type écologique « B5, rivières de prémontagne ».

Elles sont accompagnées par la perche commune, présente de manière anecdotique (un seul individu), et par l'écrevisse de Californie désormais bien implantée dans ce secteur. La variété observée (dix espèces) est proche de la variété théorique en situation de référence (neuf espèces), et le peuplement présente un bon niveau qualitatif et patrimonial, caractérisé par la présence quasi-exclusive d'espèces attendues à ce niveau typologique parmi lesquelles le chabot et la lamproie de planer sont inscrits à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE. On remarquera cependant l'absence de l'ombre commun, qui malgré le programme de repeuplement opéré entre 2016 et 2018 par la FDPPMA 03 en partenariat avec EDF et l'AAPPMA de Lapalisse, semble ne pas s'être implanté au droit de ce secteur.



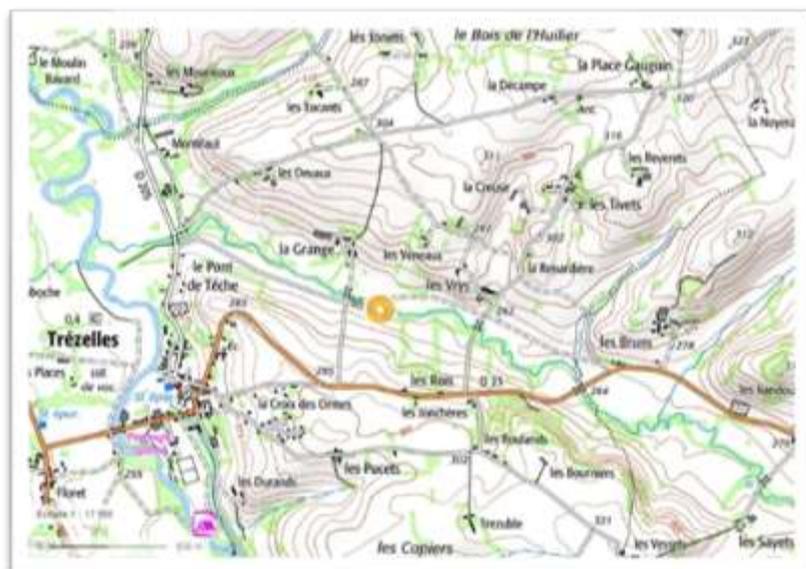
Le faible niveau de distorsion par rapport à l'attendu en situation de référence et la stabilité interannuelle de la composition du peuplement piscicole de la Besbre au Breuil se traduit par une qualité piscicole jugée **BONNE** sur l'ensemble de la période 2010-2020. En 2020, l'obtention d'une meilleure classe de qualité est limitée par les métriques « **NER** » (27% de la note globale) et « **DIO** » (33%), qui sanctionnent principalement l'absence de la vandoise et l'accroissement de la population de chevesnes (+100% par rapport à 2018).



La densité de truites fario capturées en 2020 marque une progression par rapport au précédent inventaire (+30%) et confirme la tendance observée depuis 2010 (+60% par rapport à la moyenne 2010-2019). La population bénéficie probablement des bonnes conditions de reproduction et de survie des alevins observées durant l'hiver et le printemps 2020. La qualité salmonicole demeure malgré tout **TRES FAIBLE** (490 ind./ha) et la sonde de mesure en continu de la température installée à l'automne 2020 au droit de cette station permettra de préciser la compatibilité du régime thermique de la Besbre vis-à-vis des exigences écologiques de l'espèce.

La structure de la population de truites fario capturées en 2020 est très nettement déséquilibrée par la représentation très majoritaire des alevins de l'année (env. 70% des individus capturés). L'absence de crue pendant le stade de développement embryon-larvaire de l'espèce (de l'incubation à l'émergence), ainsi que la thermie hivernale et printanière favorable constituent les principaux facteurs pouvant expliquer le bon niveau de recrutement de l'année 2020. La survie des jeunes stades semble en revanche médiocre, probablement pénalisée par le fonctionnement en éclusées imposé par EDF à partir de l'usine hydroélectrique de Châtel-Montagne. Le déficit d'habitats piscicoles favorables aux « gros » sujets et la pression de pêche significative sur ce secteur facilement accessible et prospectable, sont également susceptibles d'expliquer la faible représentation des individus matures au sein de la population.

## LA TÊCHE À TRÉZELLES - STATION 41



Localisation	
Lieu-dit	Les Vryes
Coordonnées	X (L93)
	Y (L93)
	746 411
	6 581 510
Caractéristiques	
Catégorie piscicole	1ère
Date d'inventaire	06/10/2020
Type d'inventaire	Complète, 1 anode
Longueur (m)	78
Largeur (m)	3,66
Profondeur moyenne (m)	0,23
Faciès (%)	Courant
	Plat
	Profond
	60
	30
	10
Granulométrie	Dominante
	Accessoire
	Sables
	Graviers
Distance à la source (km)	16,8
Altitude (m)	255
Pente (‰)	4,2

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
11,7	198	7,4	9,4	17,0	0,06

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,2	B5	11,4	BON	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
ABL	1		1	35	0,4
BAF	1		1	35	0,4
CHA	33		33	1156	13,0
CHE	31		31	1086	12,3
GOU	38		38	1331	15,0
LOF	11		11	385	4,3
LPP	24		24	841	9,5
OCL	3		3	105	1,2
PES	9		9	315	3,6
ROT	1		1	35	0,4
SPI	48		48	1681	19,0
VAI	53		53	1856	20,9
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>		<b>253</b>	<b>8862</b>	<b>100</b>

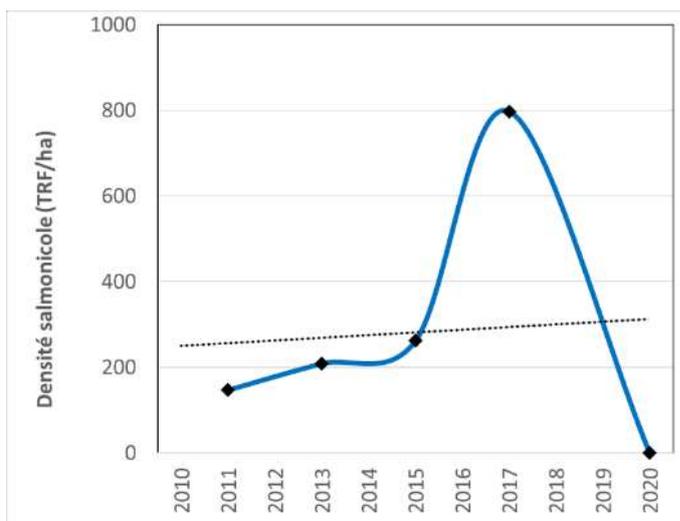
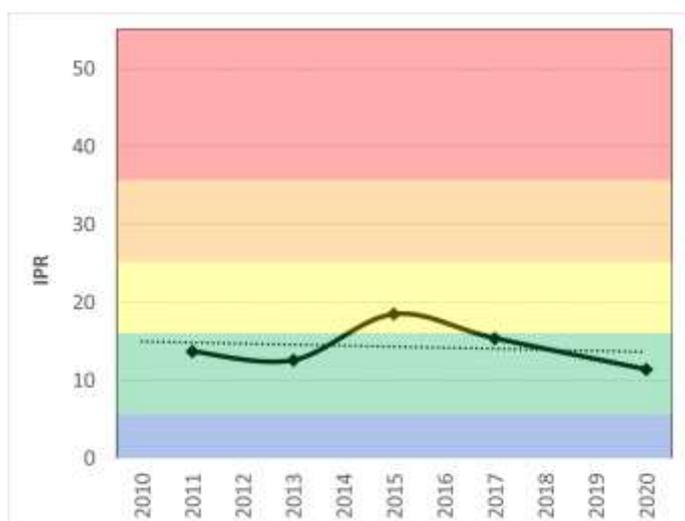
Nombre d'espèces piscicoles	11
Nombre d'espèces astacicoles	1



Initialement prévue pour être inventoriée à l'automne 2019, cette station historique du RSPP n'a finalement pu être pêchée qu'à l'automne 2020, à la faveur de la reprise des précipitations. Le peuplement inventorié à cette occasion a donc subi deux étiages estivaux particulièrement sévères, caractérisés par des ruptures d'écoulement sur cette portion de la Têche classée en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole. Il se compose de onze espèces, soit une diversité relativement proche de la variété théoriquement attendue à ce niveau typologique (neuf espèces).

Deux d'entre elles sont non électives de ce type de milieu et présentes en densités anecdotiques (ablette, rotengle), une troisième est indésirable et davantage représentée (perche-soleil, neuf individus capturés). Le peuplement présente peu de distorsion qualitative par rapport à l'attendu en situation de référence, ainsi qu'un intérêt patrimonial mis en évidence par la présence en densités significatives d'espèces protégées (chabot, lamproie de planer). L'absence de la truite fario, qui constitue l'espèce « repère » des contextes salmonicoles, est cependant révélatrice de perturbations profondes de la fonctionnalité de la Têche, au premier rang desquelles figure un déficit quantitatif et qualitatif en eau désormais récurrent en période d'étiage.

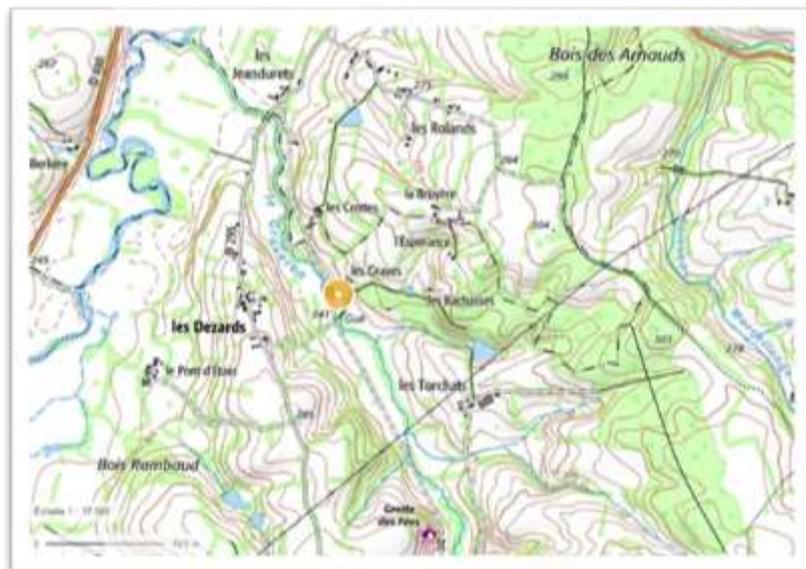
D'un point de vue quantitatif, le peuplement est dominé par des espèces électives de ce type de milieu. Les spirilins et les vairons représentent chacun environ 20% des individus capturés, alors que les proportions de chabots, de goujons et de chevesnes oscillent entre 12% et 15%. La densité globale d'individus est toutefois en très forte régression par rapport à l'inventaire mené en 2017 (-78%), en lien avec la diminution des densités de populations de chacune des espèces électives de la Têche à ce niveau typologique.



Malgré la disparition de la truite fario et la réduction significative des densités de l'ensemble de ses espèces d'accompagnement par rapport au précédent inventaire, l'I.P.R. poursuit son amélioration (apparente) constatée depuis 2015 du fait d'une diminution de la diversité spécifique et des densités d'espèces omnivores (chevesne) et « tolérantes » (chevesne, loche franche). Il vaut 11,4 en 2020, ce qui classe la Têche en **BONNE** qualité piscicole au droit de cette station.

Malgré la présence historique de l'espèce sur ce cours d'eau, aucune truite fario n'a été capturée au droit de cette station en 2020. Les conditions d'habitat observées lors des dernières périodes estivales ne sont pas compatibles avec le maintien d'une population pérenne de truites fario.

## LE GRAVERON À CHÂTELPERRON - STATION 33



Localisation		
Lieu-dit	Gué des Bachasses	
Coordonnées	X (L93) 748 612	
	Y (L93) 6 591 428	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	06/10/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	80	
Largeur (m)	3,94	
Profondeur moyenne (m)	0,18	
Faciès (%)	Courant	0
	Plat	80
	Profond	20
Granulométrie	Dominante	Sables
	Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	11,0	
Altitude (m)	240	
Pente (‰)	7,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
12,6	470	7,7	8,9	8,5	0,30

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
5,1	B5	14,2	BON	0	ABS

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
BOU	8		8	254	3,8
CHA	1		1	32	0,5
CHE	36		36	1142	17,2
GAR	2		2	63	1,0
GOU	61		61	1935	29,2
LOF	6		6	190	2,9
LPP	3		3	95	1,4
PES	2		2	63	1,0
PSR	40		40	1269	19,1
SPI	17		17	539	8,1
VAI	33		33	1047	15,8
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>		<b>209</b>	<b>6631</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	11
Nombre d'espèces astacicoles	0

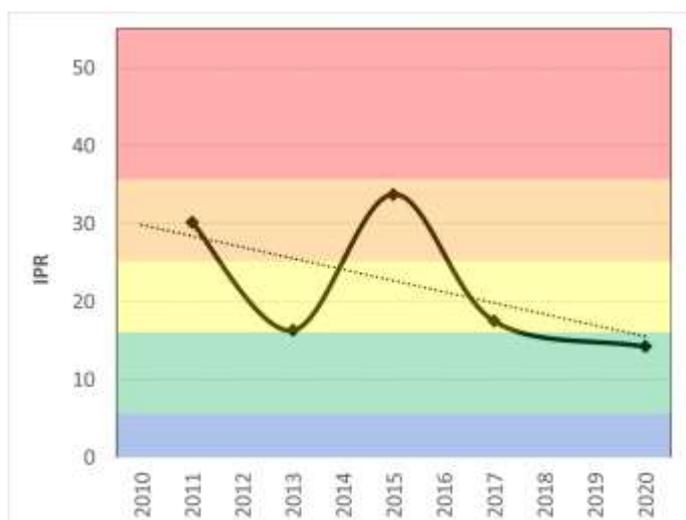


L'inventaire piscicole a permis de recenser onze espèces. La diversité est donc inférieure à celles relevées en 2017 ou 2013 (14), et 2015 (19). Ce sont principalement les espèces sensibles (truite fario, vandoise) ou non électives de ce type de milieu et présentes en très faibles densités (brème, poisson-chat, tanche, carpe miroir) qui ont disparu.

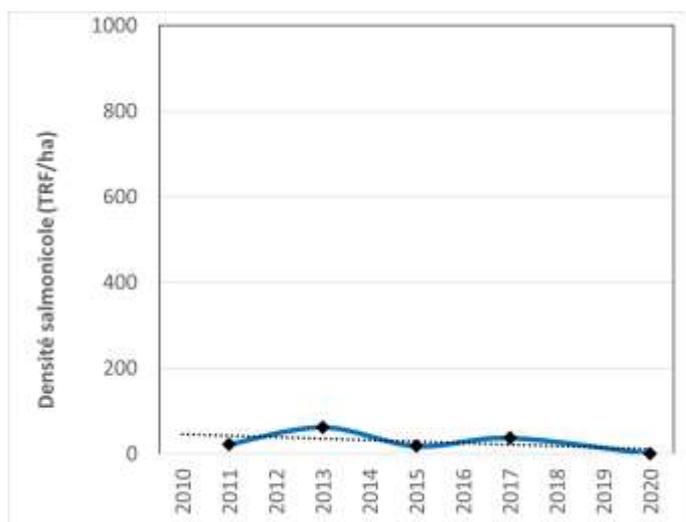
Le peuplement 2020 présente un niveau de distorsion modéré par rapport à la variété optimale attendue à ce niveau typologique (B5, neuf espèces). Qualitativement, sept des onze espèces sont électives de ce type de milieu (chabot, chevesne, goujon, loche franche, lamproie de planer, spirilin et vairon). Certaines d'entre elles sont très peu représentées (un chabot, six loches franches, trois lamproies de planer), ce qui dégrade la robustesse du peuplement et se traduit par des variations interannuelles importantes de l'I.P.R. Le reste du peuplement est composé d'espèces invasives et/ou indésirables (pseudorasbora, perche-soleil) et d'espèces

non attendues à ce niveau typologique (gardon et bouvière). La présence de trois espèces protégées (bouvière, chabot et lamproie de planer) confirme le caractère patrimonial du peuplement du Graveron qui demeure cependant soumis à des variations qualitatives interannuelles importantes du fait de l'influence des nombreux étangs situés sur le bassin-versant, de la sévérité des étiages récents et de la proximité de la Besbre.

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est dominé par des espèces peu sensibles à la qualité de l'eau (goujon, 29% du peuplement), des habitats (chevesne, 17%), ou invasives (pseudorasbora, 19%). Les densités d'espèces sensibles sont soit nulles (truite fario), soit jugées « anecdotiques » (chabot) ou « faibles » (lamproie de planer). Malgré la forte progression de la population de pseudorasbora (multipliée par 14 depuis 2017), la densité globale d'individus diminue d'environ 30% du fait notamment de la régression des populations de chevesnes (-57%), de vairons (-48%) et de spirilins -63%.



Comparativement aux précédents inventaires, la part plus importante d'espèces électives de ce type de milieu capturées en 2020 permet d'améliorer la note I.P.R. (14,2), classant ainsi le Graveron en **BONNE** qualité piscicole. Il convient cependant de modérer ce constat d'apparence positive en rappelant qu'il s'accompagne de la disparition de l'espèce « repère » des contextes salmonicoles (la truite fario) et de la réduction importante des populations d'espèces reconnues pour leur sensibilité à la qualité de l'eau et des habitats (chabot, lamproie de planer, vairon).



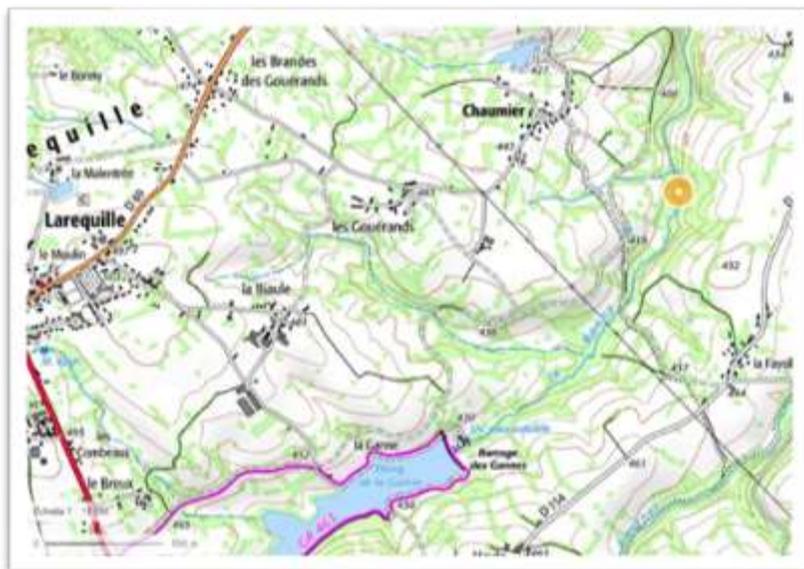
Pour la première fois depuis 2011, aucune truite fario n'a été capturée au droit de cette station. La population auparavant relictuelle n'a probablement pas survécu aux conditions estivales particulièrement contraignantes des étés 2019 et 2020.

## 5.5 BASSIN VERSANT DU CHER

**Station 43** : Le Banny à Commentry

**Station 420** : Le ruisseau de la Fontaine Jarsaud à Isle-et-Bardais

## LE BANNY À COMMENTRY - STATION 43



Localisation		
Lieu-dit	Chaumier	
Coordonnées	X (L93)	
	Y (L93)	
679 843		
6 572 969		
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	2ème	
Date d'inventaire	08/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	73	
Largeur (m)	2,66	
Profondeur moyenne (m)	0,13	
Faciès (%)	Courant	50
	Plat	30
	Profond	20
Granulométrie	Dominante	Pierres
	Accessoire	Graviers
Distance à la source (km)	6,0	
Altitude (m)	400	
Pente (‰)	18,0	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
13,2	161	7,6	9,1	0,5	0,00

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
4,0	B4	54,3	TRES MAUVAIS	0	ABS

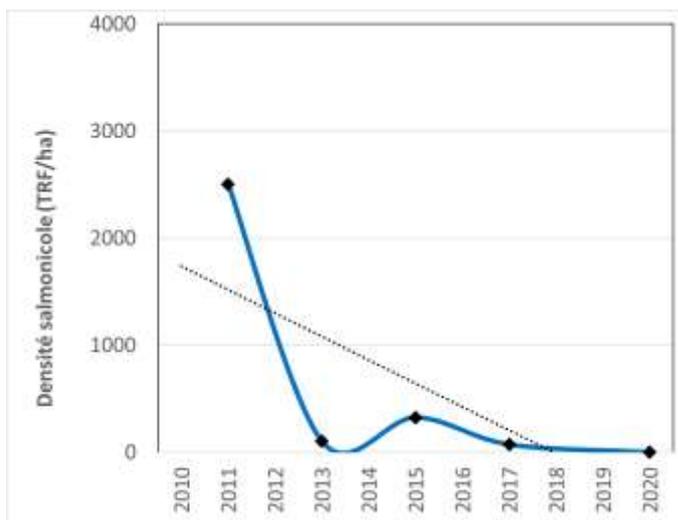
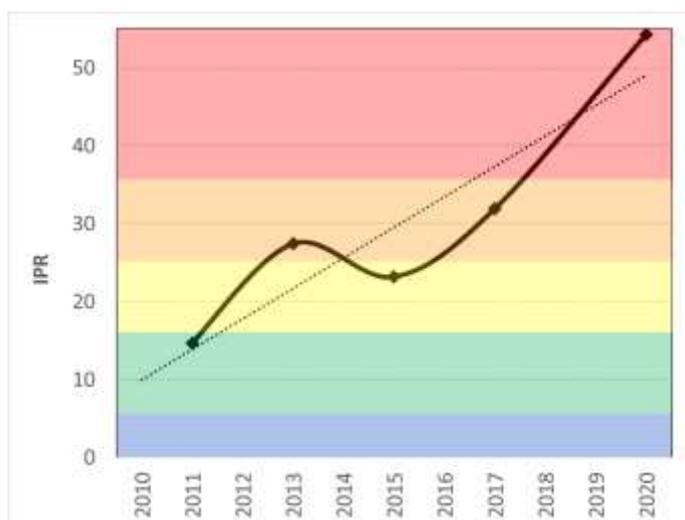
Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.)		Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
	1er passage	2nd passage		ind./ha	%
CHE	13		13	669	18,6
PFL	40		40	2060	57,1
VAI	17		17	876	24,3
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>		<b>70</b>	<b>3605</b>	<b>100</b>

Nombre d'espèces piscicoles	2
Nombre d'espèces astacicoles	1



Malgré sa situation en aval du barrage des Gannes, cette station n'avait pas pu être inventoriée en 2019 par manque d'eau. La structure du peuplement 2020 prend donc en compte l'impact de deux années sèches, marquées par des étiages estivaux particulièrement sévères. Le vairon et le chevesne sont les deux seules espèces de poissons d'un peuplement numériquement dominé par les écrevisses de Californie (espèce invasive).

De nombreuses espèces attendues à ce niveau typologique (« B4, petites rivières froides ») avec des probabilités de présence théoriques importantes sont absentes du peuplement : truite fario, loche franche, lamproie, chabot, goujon. Le peuplement présente tant du point de vue qualitatif que quantitatif un niveau de distorsion élevé par rapport à l'attendu en situation de référence. La population de chevesnes (env. 670 ind./ha, densité jugée « moyenne »), reconnue pour sa tolérance à la dégradation de la qualité des eaux et des habitats piscicoles, progresse d'environ 85% par rapport à l'inventaire mené en 2017. Dans le même temps, la population de vairons (876 ind./ha, densité jugée « faible »), sensible à la qualité des habitats, régresse d'environ 15%. La truite fario, encore présente en 2017, disparaît de l'inventaire, contribuant ainsi fortement à la dégradation de l'I.P.R. sur la période 2017-2020 (+22,4 points).



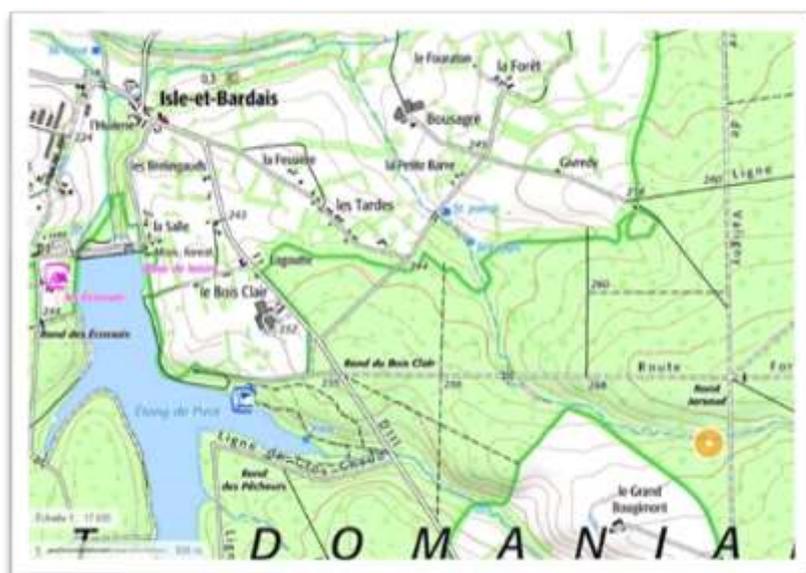
L'écart tant qualitatif que quantitatif existant entre le peuplement théoriquement attendu en situation de référence et le peuplement réellement échantillonné en 2020 se traduit par un I.P.R. valant 54,3 ce qui constitue le plus mauvais résultat des inventaires conduits cette année dans le cadre du RSPP 03. La plupart des métriques d'occurrence et d'abondance sont dégradées par l'absence et/ou la faible densité d'espèces attendues avec de fortes probabilités de présence théoriques telles que la truite fario, la loche franche, le chabot ou le goujon. L'absence de la truite fario est la plus préjudiciable puisqu'en tant qu'espèce lithophile, rhéophile et invertivore attendue avec une probabilité de présence de 99%, elle intervient fortement dans le calcul de cinq des sept métriques de l'I.P.R. La qualité piscicole du Banny au droit de cette station est jugée **TRES MAUVAISE**. Elle traduit un niveau élevé de perturbation de la fonctionnalité du milieu, favorisé par la présence du barrage des Gannes à l'amont (accentuation de la sévérité des débits d'étiage, dégradation de la qualité physico-chimique des eaux, réduction de la capacité d'accueil du milieu vis-à-vis des espèces électives de ce type de cours d'eau).



Le barrage des Gannes, haut de 23m, est construit dans le lit du Banny (crédit photo : ville de Commentry)

Encore soutenue au début de la décennie dernière, la population de truite fario s'est très rapidement réduite depuis l'arrêt des déversements d'alevins par l'AAPPMA locale, avant que l'accroissement rapide de la population d'écrevisse signal sur le cours d'eau et la sévérité des derniers étiages entraînent sa disparition totale en 2020. Les taux de survie très faibles des alevins issus de pisciculture déversés en milieu naturel, couplé au fait que les rares poissons adultes provenant de ces déversements ne participent généralement pas à la reproduction expliquent en grande partie l'échec généralement constaté à la suite de ces opérations. Seule l'amélioration de la fonctionnalité du milieu permettra d'envisager le retour d'une population pérenne de truite fario dans ce secteur.

# LE RUISSEAU DE LA FONTAINE JARSAUD À ISLE-ET-BARDAIS STATION 420



Localisation		
Lieu-dit	Aval pont RF de Valigny	
Coordonnées	X (L93) 686 490	
	Y (L93) 6 619 570	
Caractéristiques		
Catégorie piscicole	1ère	
Date d'inventaire	08/09/2020	
Type d'inventaire	Complète, 1 anode	
Longueur (m)	60	
Largeur (m)	0,85	
Profondeur moyenne (m)	0,08	
Faciès (%)	Courant	20
	Plat	70
	Profond	10
Granulométrie	Dominante	Limons
	Accessoire	Sables
Distance à la source (km)	1,8	
Altitude (m)	266	
Pente (‰)	12,8	

Paramètres physico-chimiques					
Temp. (°C)	Cond. (µs/cm)	pH	Oxygène (mg O2/l)	Nitrates (mg NO3-/l)	Phosphates (mg PO43-/l)
15,7	62	6,8	7,9	1,0	0,00

Indices stationnels					
NTT		IPR		Densité (TRF/ha)	Qualité salmonicole
3,1	B3	14,7	BON	2549	MOYENNE

Espèces	Données brutes		Données estimées		
	Effectifs (ind.) 1er passage	Effectifs (ind.) 2nd passage	Effectifs (ind.)	Densités numériques et relatives	
LPP	20	1	21	4118	61,8
TRF	10	3	13	2549	38,2
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>6667</b>	<b>100</b>

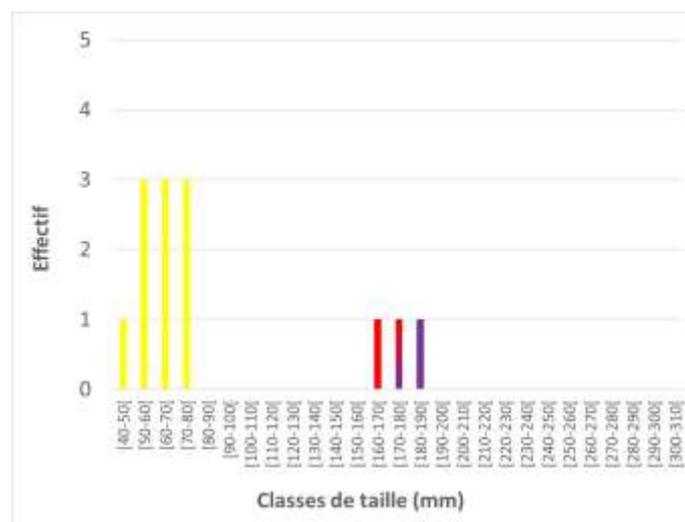
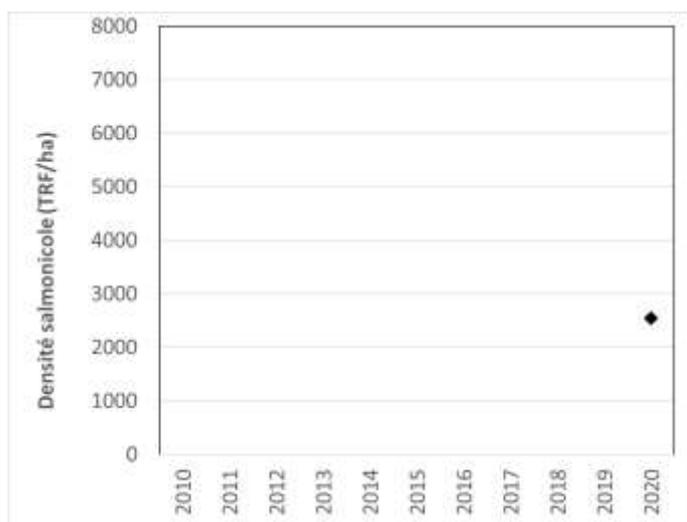
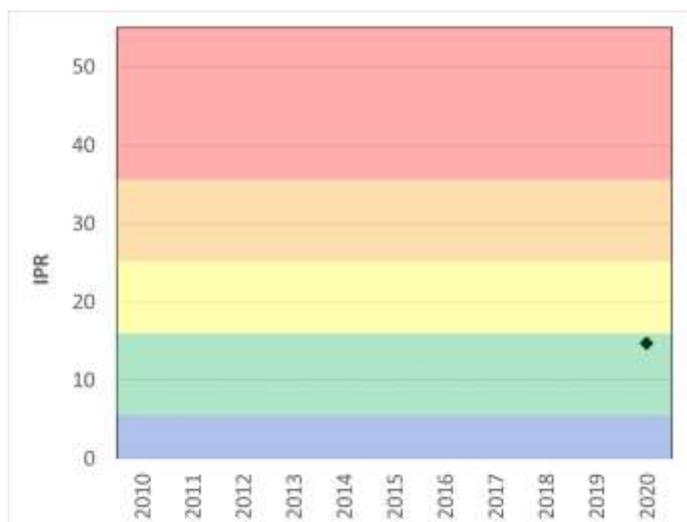
Nombre d'espèces piscicoles	2
Nombre d'espèces astacicoles	0



Ce cours d'eau a été inventorié pour la première fois en 2020 dans le cadre du RSPP 03, à la suite de l'observation nocturne de truites fario durant un inventaire des populations d'écrevisses à pattes blanches encore présentes en Forêt de Tronçais. Le ruisseau de la Fontaine Jarsaud a la particularité (jusqu'à présent) de ne pas s'assécher totalement en période sèche. Il bénéficie par ailleurs d'une température relativement fraîche, favorisée par le couvert végétal important des sous-bois de la Forêt de Tronçais.

L'inventaire réalisé en 2020 a confirmé la présence de truites fario au sein du ruisseau. Il a également permis de souligner le caractère patrimonial du peuplement en mettant en évidence la présence en densité jugée « très forte » de la lamproie de planer, espèce protégée inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore ». La diversité piscicole est cependant inférieure à la variété attendue par le modèle à ce niveau typologique (B3, trois espèces). Le chabot, la loche franche et le vairon figurent parmi les espèces non inventoriées attendues avec les probabilités de présence théoriques les plus importantes.

Le niveau modéré de distorsion observé entre le peuplement théoriquement attendu en situation de référence et le peuplement réellement inventorié permet de maintenir l'I.P.R. en limite haute de la classe de **BONNE** qualité piscicole. L'obtention d'un meilleur indice est limitée en partie par la faible sensibilité du modèle au cours d'eau naturellement pauvres en espèces. L'absence des vairons et des loches franches, attendus par le modèle avec des probabilités de présence théorique voisines de 80%, dégrade principalement la métrique d'occurrence « NTE » (24% de la note I.P.R.), les métriques d'occurrence « NEL » et « NER » (40% de l'I.P.R. à elles deux) étant plus spécifiquement dégradées par l'absence des vairons et des chabots. Hormis la métrique « DII » pénalisée par une densité d'individus invertivores inférieure de moitié à la densité attendue, les métriques d'abondances se maintiennent à un faible niveau, aidées par l'absence d'espèce tolérante et/ou omnivore (faible niveau d'anthropisation du milieu).



La densité de truites fario capturées est légèrement supérieure à 2 550 individus par hectare, correspondant à une qualité salmonicole jugée **MOYENNE** (en limite de la « bonne » qualité). La présence de truitelles de l'année (77% des individus capturés) atteste de l'existence d'une reproduction naturelle dans ce ruisseau. Le manque de données sur la croissance des truites de ce ruisseau ne permet de définir précisément l'appartenance aux cohortes de subadultes ou de géniteurs des autres individus capturés. L'efficacité de la reproduction et/ou les taux de survie des jeunes stades semblent toutefois variables suivant les années comme en témoigne l'absence de juvéniles « 1+ » (nés durant l'hiver 2018/2019).



Truitelle de l'année et truite potentiellement mature du ruisseau de la Fontaine Jarsaud

## 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 2020

La figure ci-dessous cartographie les résultats I.P.R. obtenus en 2020 dans le cadre du RSPP 03.

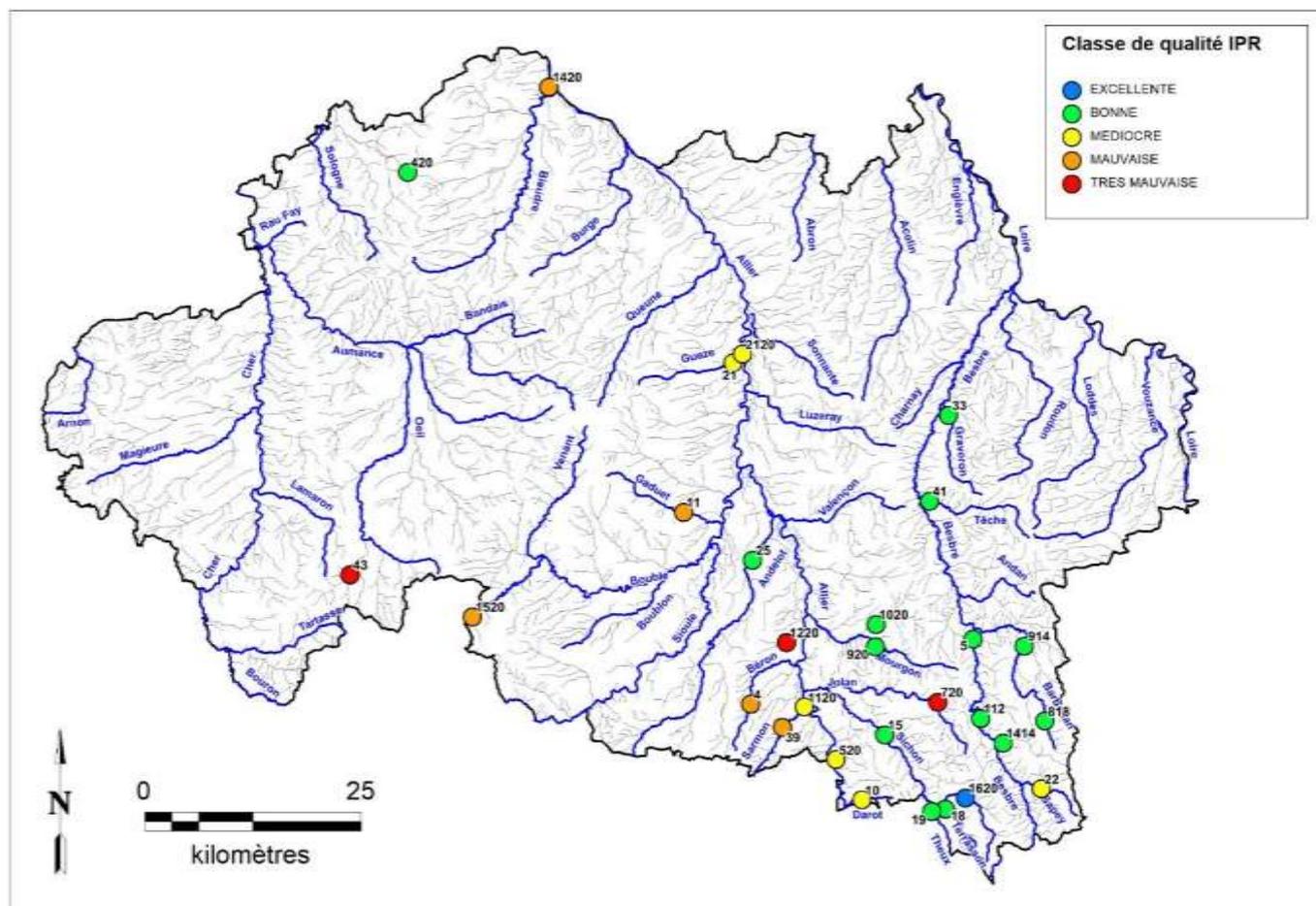


Figure 21 : Résultats I.P.R. obtenus en 2020

L'analyse des résultats montre un gradient qualitatif plutôt bien corrélé à la situation géographique. Ainsi les stations situées au sud-est du département obtiennent les meilleurs résultats I.P.R. Les peuplements piscicoles échantillonnés sur ces stations figurent parmi les plus proches de l'attendu en situation de référence, signe de perturbations anthropiques plus contenues dans ces secteurs. Bien que l'ensemble du territoire ait été touché par la sécheresse, les peuplements piscicoles échantillonnés en Montagne Bourbonnaise ont globalement mieux résisté qu'ailleurs aux situations hydrologiques extrêmes. Au droit des autres stations du département, les peuplements traduisent pour la plupart des perturbations plus profondes des milieux aquatiques les abritant :

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

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

Code RSPP03	Code SANDRE	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	X (L93)	Y (L93)	Note I.P.R.	Classe de qualité piscicole (I.P.R.)	Classe de qualité biologique (DCE)
4	04431003	Béron	Espinasse-Vozelle	Les Gots	725896	6558006	29,1	MAUVAISE	MEDIOCRE
5	04022180	Besbre	Le Breuil	Magnant	751410	6565521	8,0	BONNE	BONNE
10	04430003	Darot	Mariol	Bourg	738670	6546922	18,2	MEDIOCRE	MOYENNE
11	04042500	Gaduet	Bransat	Le Bas de la Rivière	718171	6580227	26,6	MAUVAISE	MEDIOCRE
15	04040200	Sichon	Arronnes	Gué Chervais	741297	6554463	11,2	BONNE	BONNE
18	04430004	Terrasson	Ferrières-sur-Sichon	Pont de Becouze	748275	6545857	9,5	BONNE	BONNE
19	04430005	Theux	Ferrières-sur-Sichon	Moulin Bigay	746706	6545586	9,2	BONNE	BONNE
21		Guèze	Chemilly	Les Thévenots	723873	6597501	17,5	MEDIOCRE	MOYENNE
22	04415024	Sapey	La Chabanne	Pont D477	759279	6548205	16,9	MEDIOCRE	MOYENNE
25	04041500	Andelot	Loriges	Pont D130	726104	6574680	13,5	BONNE	BONNE
33	04415004	Graveron	Châtelperron	Gué des Bachasses	748612	6591428	14,2	BONNE	BONNE
39	04430000	Sarmon	Brugheas	Les Batelières	729514	6555342	31,3	MAUVAISE	MEDIOCRE
41	04022780	Têche	Trézelles	Les Vrys	746411	6581510	11,4	BONNE	BONNE
43	04453017	Banny	Commentry	Chaumier	679843	6572969	54,3	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
112	04415034	Besbre	Chatel-Montagne	Pont de la Chassagne	752292	6556370	9,8	BONNE	BONNE
420		Fontaine Jarsaud	Isle-et-Bardais	Aval pont RF de Valigny	686490	6619570	14,7	BONNE	BONNE
520		Gourcet	Saint-Yorre	Rue du Lavoir	735686	6551583	21,6	MEDIOCRE	MOYENNE
720	04430010	Jolan	Molles/Nizerolles	Moulin Gouet	747363	6558243	37,4	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
818	04415031	Barbenan	Arfeuilles	Pont D25	759648	6556050	6,5	BONNE	BONNE
914	04415033	Barbenan	Arfeuilles	Pont Morel	757329	6564742	15,8	BONNE	BONNE
920		Mourgon mort	Bost	Pont D906b	740185	6564691	14,5	BONNE	BONNE
1020		Mourgon vif	Bost	La Motte Mourgon	740261	6567227	14,6	BONNE	BONNE
1120		Sarmon	Bellerive-sur-Allier	Amont confluence Allier	732056	6557682	22,7	MEDIOCRE	MOYENNE
1220		Servagnon	Saint-Rémy-en-Rollat	D520	729971	6565145	44,4	TRES MAUVAISE	MAUVAISE
1320		Bieudre	Le Veudre	La Rivière	702665	6629361	32,5	MAUVAISE	MEDIOCRE
1414	04415010	Coindre	Saint-Clément	Pont Carot	754877	6553527	13,6	BONNE	BONNE
1420		Bieudre	Le Veudre	La Passerelle	702717	6629401	34,5	MAUVAISE	MEDIOCRE
1520		Ris Blanc	Echassières	Villonne	693886	6568098	29,9	MAUVAISE	MEDIOCRE
1620		Sichon	Ferrières-sur-Sichon	Stade	750559	6547178	4,7	EXCELLENTE	TRES BONNE
2120		Allier	Bessay-sur-Allier	Les Pacages	724918	6598507	17,1	MEDIOCRE	MOYENNE

Tableau 11 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (I.P.R.) et classes d'état de l'élément de qualité biologique « ichtyofaune » associées aux stations échantillonnées en 2020

### 6.1.2 Evolution interannuelle de la qualité piscicole

La figure suivante montre que parmi les 30 stations du RSPP 03 pour lesquelles l'I.P.R. a pu être calculé en 2020, la moitié d'entre elles présentent des qualités piscicoles jugée **BONNE** (47%, 14 stations) ou **EXCELLENTE** (3%, le Sichon à Ferrières-sur-Sichon). Les autres stations du suivi se répartissent entre les classes de qualité **MEDIOCRE** (20%, 6 stations), **MAUVAISE** (20%, 6 stations) et **TRES MAUVAISE** (10%, 3 stations).

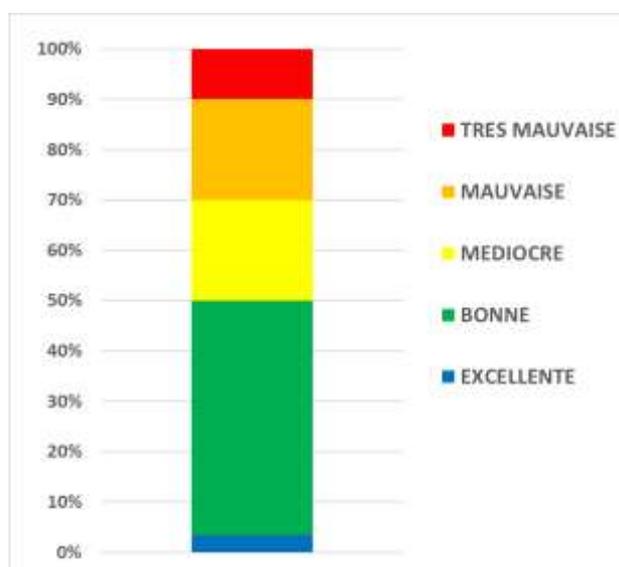


Figure 22 : Répartition des classes de qualité I.P.R. obtenues en 2020

La figure suivante compare les classes de qualité I.P.R. obtenues en 2020 à celles évaluées lors du précédent inventaire piscicole (soit en 2018 dans la majorité des cas). De nombreuses stations ayant été inventoriées pour la première fois en 2020, notamment dans le cadre d'autres suivis ou programmes de mesures (cf. Tableau 9), seules 18 stations participent à cette analyse.

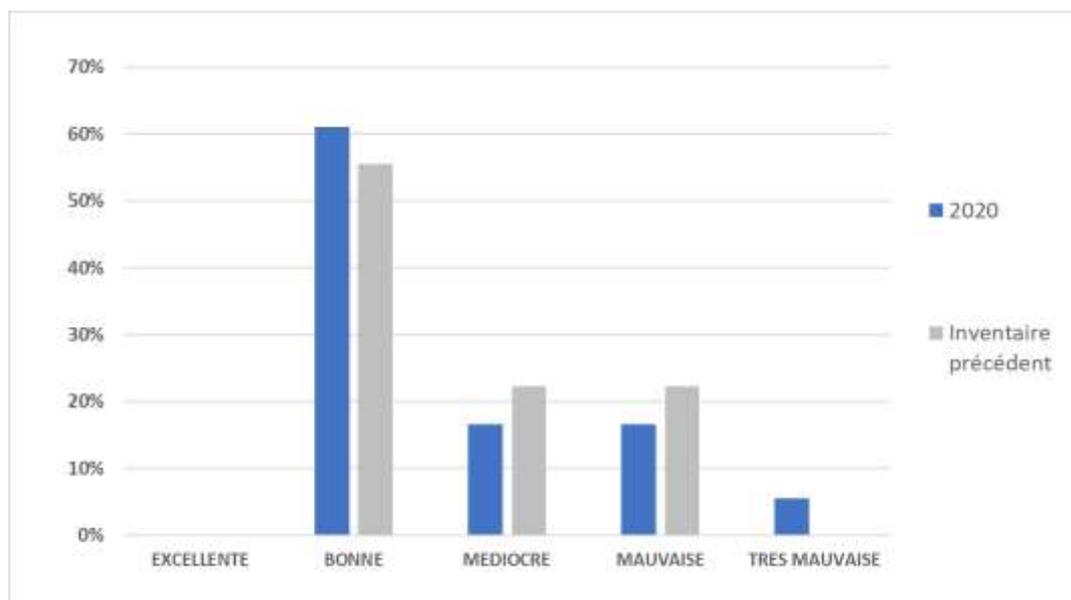


Figure 23 : Distribution comparée des classes de qualité I.P.R. 2020 au droit des stations du RSPP 03

Cette analyse interannuelle indique en apparence une stabilité globale de la qualité piscicole des stations du RSPP 03 inventoriées en 2020. La proportion de stations classées en qualité « médiocre », « mauvaise » régresse légèrement (-10%) au bénéfice des stations jugées en qualité « bonne » ou « très bonne » (+5%). En revanche 5% des stations apparaissent en « très mauvaise » qualité alors qu'aucune n'appartenait à cette

classe de qualité lors du précédent inventaire.

Dans le détail, le Gaduet et le Banny voient leurs qualités piscicoles se dégrader d'une classe, alors que pour la Guèze et le Graveron elles s'améliorent d'une classe. Pour les quatorze autres stations du suivi pour lesquelles l'analyse est possible, les qualités piscicoles se maintiennent au niveau de celles observées lors du précédent inventaire.

L'analyse de l'évolution des notes I.P.R. met en évidence des variations plus marquées de la qualité piscicole. La figure suivante présente, pour chacune des 18 stations pour lesquelles l'analyse est possible, l'écart entre la valeur de l'I.P.R. 2020 et la valeur moyenne des I.P.R. obtenus sur l'ensemble de la chronique de données disponible (2010-2019) :

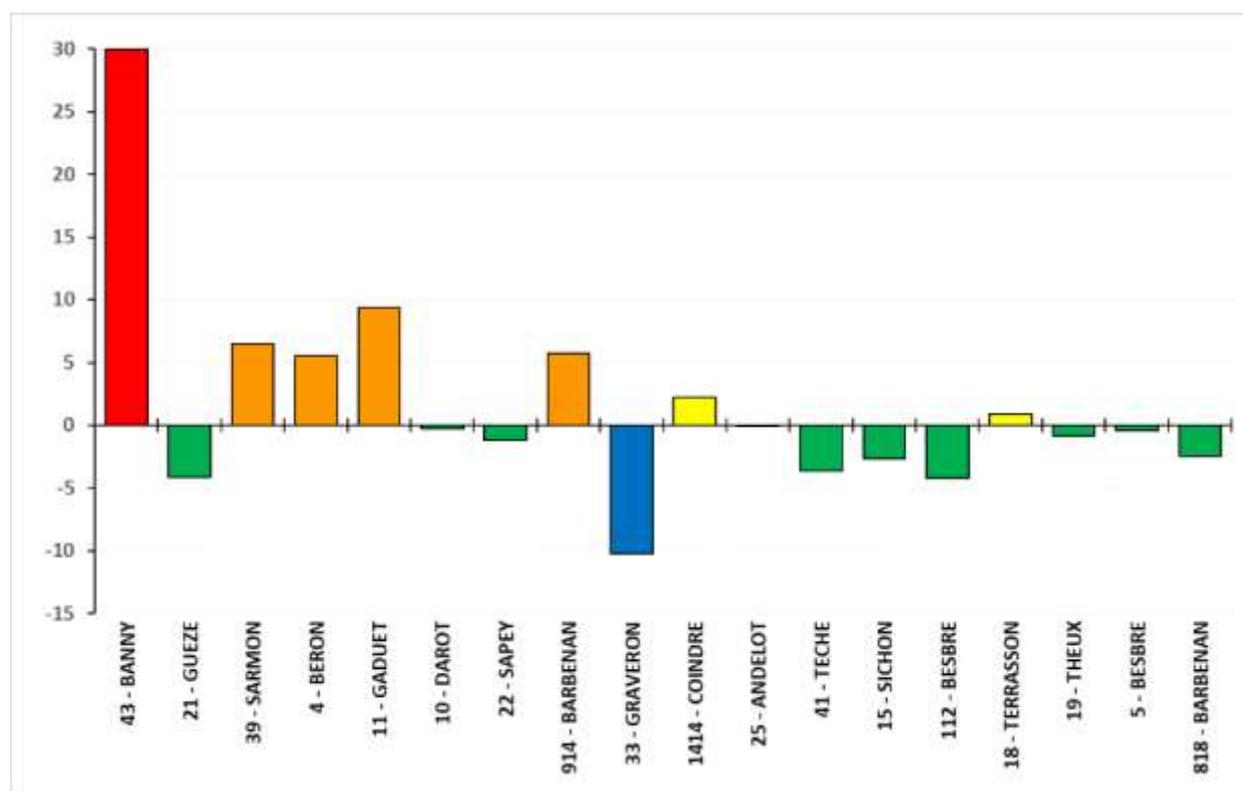


Figure 24 : Ecart à la moyenne 2010-2019 des I.P.R. calculés en 2020

Ce graphique met principalement en évidence que parmi ces dix-huit stations, onze d'entre elles voient leurs notes I.P.R. s'améliorer par rapport aux notes I.P.R. moyennes calculées sur la période 2010-2019. A l'exception du Graveron, dont l'amélioration de l'I.P.R. est importante (-10,2 points), l'amélioration des qualités piscicoles des six autres stations est plus modérée (-0,1 point à -4,1 points).

En revanche concernant les sept stations du suivi pour lesquelles l'I.P.R. 2020 est supérieur à l'I.P.R. moyen calculé sur la période 2010-2019, l'intensité des dégradations est plus importante puisqu'à l'exception du Coindre (station 1414, +2,3 points) et du Terrasson (station 18, +0,9 point), elles s'étendent globalement de +5,5 points à +9,3 points. Le Banny à Commentry subit quant à lui une très forte dégradation de sa qualité piscicole (+30 points par rapport à la moyenne 2010-2019 des I.P.R.), principalement en lien avec la réduction drastique des débits d'étiage, la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux et la perte de fonctionnalité de cette portion de cours d'eau située en aval immédiat du barrage des Gannes.

Une logique semble se dégager et tend à permettre de discriminer, vis-à-vis de l'évolution de l'I.P.R., les stations en fonction de leur situation géographique. Ainsi se sont principalement les stations situées en Montagne Bourbonnaise (bassins-versants de la Besbre et du Sichon) qui voient leurs I.P.R. s'améliorer par rapport aux I.P.R. mesurés au droit de ces mêmes stations au cours de la dernière décennie. A l'inverse, les stations situées dans des secteurs de plus basses altitudes, sur des affluents ou sous-affluents rive gauche de l'Allier (Sarmon, Béron, Gaduet), ou sur le bassin-versant du Cher (Banny), présentent les dégradations les plus marquées de leurs qualités piscicoles. Les populations salmonicoles, autrefois correctement

représentées sur ces secteurs, ont plus qu'ailleurs subi les effets du réchauffement climatique et la sévérité des dernières périodes d'étiage.

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

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

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 »).

Echantillonnées tous les deux ans, les stations ont fait l'objet d'une refonte de leur programme d'échantillonnage en 2016. Les résultats 2020 constituent donc la première partie du 3<sup>ème</sup> cycle (2020/2021) de la série d'analyse débutée en 2016. Ils permettent une comparaison de l'évolution interannuelle de l'ensemble des stations du RSPP 03.

### 6.1.3 Abondance spécifique

La figure suivante présente la représentativité des différentes espèces composant l'effectif global capturé en 2020 dans le cadre du RSPP 03 :

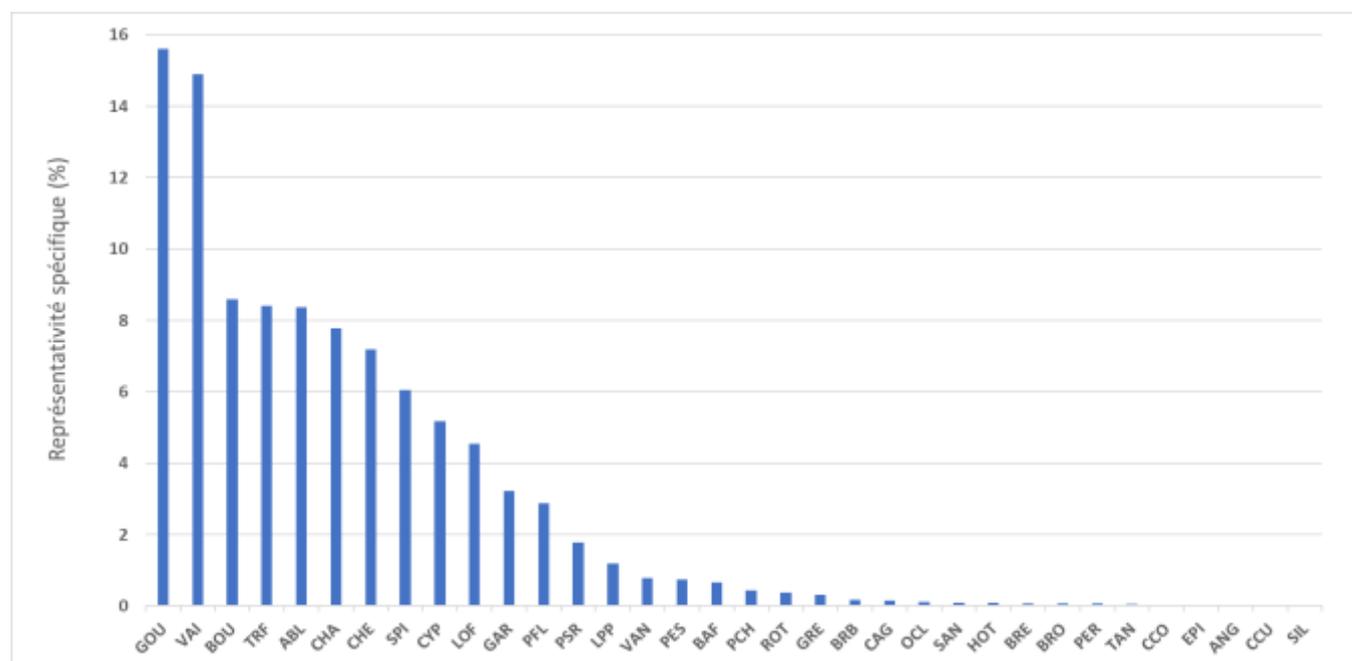


Figure 25 : Proportion des différentes espèces échantillonnées en 2020 dans le cadre du RSPP 03

Sur l'ensemble des pêches réalisées en 2020 dans le cadre du RSPP 03, 33 espèces ont été recensées. Elles regroupent 30 espèces de poissons, une espèce d'agnathe (la lamproie de planer), et deux espèces d'écrevisses (américaine et californienne). Cette diversité est nettement supérieure à celle obtenue lors des inventaires menés en 2019 (25 espèces). Elle traduit la variété typologique importante des cours d'eau

échantillonnés en 2020, de « B1+, zone de sources » (le Sapey à La Chabanne) à « B8, grands cours d'eau de plaine » (l'Allier à Bessay-sur-Allier). On notera par ailleurs que le peuplement de cette dernière station regroupe à lui seul 21 espèces (1652 individus, 14% de l'effectif total).

Parmi les 11 629 individus capturés, aucune espèce ne domine réellement l'effectif total. Les goujons (1815 individus, 15,6% du total des individus capturés) et les vairons (1733 individus, 14,9%) sont cependant les deux seules espèces dont les effectifs représentent plus de 10% de l'effectif total. Plus d'un tiers des individus capturés appartiennent aux espèces électives des contextes salmonicoles : vairon (14,9%), truite fario (8,4%), chabot (7,8%) et loche franche (4,6%). Ils sont accompagnés 1/ par des individus appartenant aux espèces moins apicales, que l'on peut également rencontrer en première catégorie piscicole, mais qui possèdent une amplitude écologique plus importante, telles que le goujon (15,6%), le chevesne (7,2%) et le spirin (6,1%), et 2/ par des individus d'espèces typiquement inféodées aux cours d'eau du domaine cyprinicole : bouvière (8,6%), ablette (8,4%) et gardon (3,2%).

Ces constats généraux traduisent logiquement typologie des stations inventoriées en 2020 dans le cadre du RSPP 03 (58% d'entre elles sont situées sur des cours d'eau classés en première catégorie piscicole) et la diversité des milieux aquatiques présents au sein du département (le Plan Départemental de l'Allier pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion de la ressource Piscicole recense 17 contextes « intermédiaires », 14 contextes « salmonicoles » et 4 contextes « cyprinicoles »).

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 bouvière (5 stations, 999 individus dont 97% capturés sur la Bieudre), la truite fario (19 stations, 978 individus capturés), le chabot (12 stations, 904 individus), le gardon (7 stations, 376 individus), la lamproie de planer (10 stations, 138 individus), la vandoise (4 stations, 90 individus dont 89% sur l'Allier), le sandre (4 stations, 11 individus dont 8 sur la Bieudre), le brochet (3 stations, 9 individus), la tanche (3 stations, 7 individus), les carpes (2 stations, 6 individus), le silure (deux individus capturés sur l'Allier et la Bieudre) et l'Anguille (2 individus capturés sur la Bieudre) ;
- La très faible occurrence des individus carnassiers qui ne représentent que 0,3% de l'effectif global, en lien avec le faible nombre d'inventaires (2) menés sur des cours d'eau appartenant aux niveaux typologiques au moins égaux à « B7, cours d'eau de plaine aux eaux plus chaudes » mais aussi avec la perte de fonctionnalité de ces milieux, occasionnant des difficultés pour des espèces sensibles à la qualité des habitats à accomplir correctement leurs cycles biologiques (p.ex. le brochet en période de fraie) ;
- L'absence de la truite fario sur certains secteurs de cours d'eau pourtant classés en première catégorie piscicole (p. ex. le Jolan, la Têche, le Graveron), avec pour caractéristique commune à ces cours d'eau le fait d'avoir subi des assècs estivaux au cours des dernières années. Bien qu'elle soit en forte régression sur le Gaduet, la population de truite fario capturée est la seule inventoriée parmi les cours d'eau de seconde catégorie piscicole échantillonnés en 2020 ;
- L'absence de la truite arc-en-ciel qui, malgré les déversements massifs réalisés dans un but halieutique, n'a pas été capturée en 2020. Ce constat traduit à la fois le taux de capture important de ces poissons et leur inadaptation à moyen ou long terme aux contraintes d'un milieu naturel ;
- La fréquence des captures d'espèces « invasives » et/ou « susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques », qui sont présentes sur 2/3 des stations inventoriées (692 individus, soit 6% de l'effectif total) : écrevisse américaine (4 stations, 12 individus), poisson-chat (6 stations, 51 individus), perche-soleil (11 stations, 87 individus), écrevisse de Californie (12 stations, 334 individus) et pseudorasbora (10 stations, 208 individus).

Parmi l'ensemble des espèces capturées, huit sont considérées comme tolérantes/résistantes à la dégradation de la qualité des eaux (ablette, anguille, chevesne, épineche, gardon, grémille, loche franche et sandre), et trois sont considérées comme « sensibles » : la vandoise, le chabot et le vairon. Si ces deux dernières espèces figurent parmi les plus représentées au sein de l'effectif total capturé en 2020, leurs abondances au droit des stations d'inventaire sont 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 2020. Les différents domaines piscicoles du département présentés à la Figure 4 (page 11) sont également représentés à titre informatif :

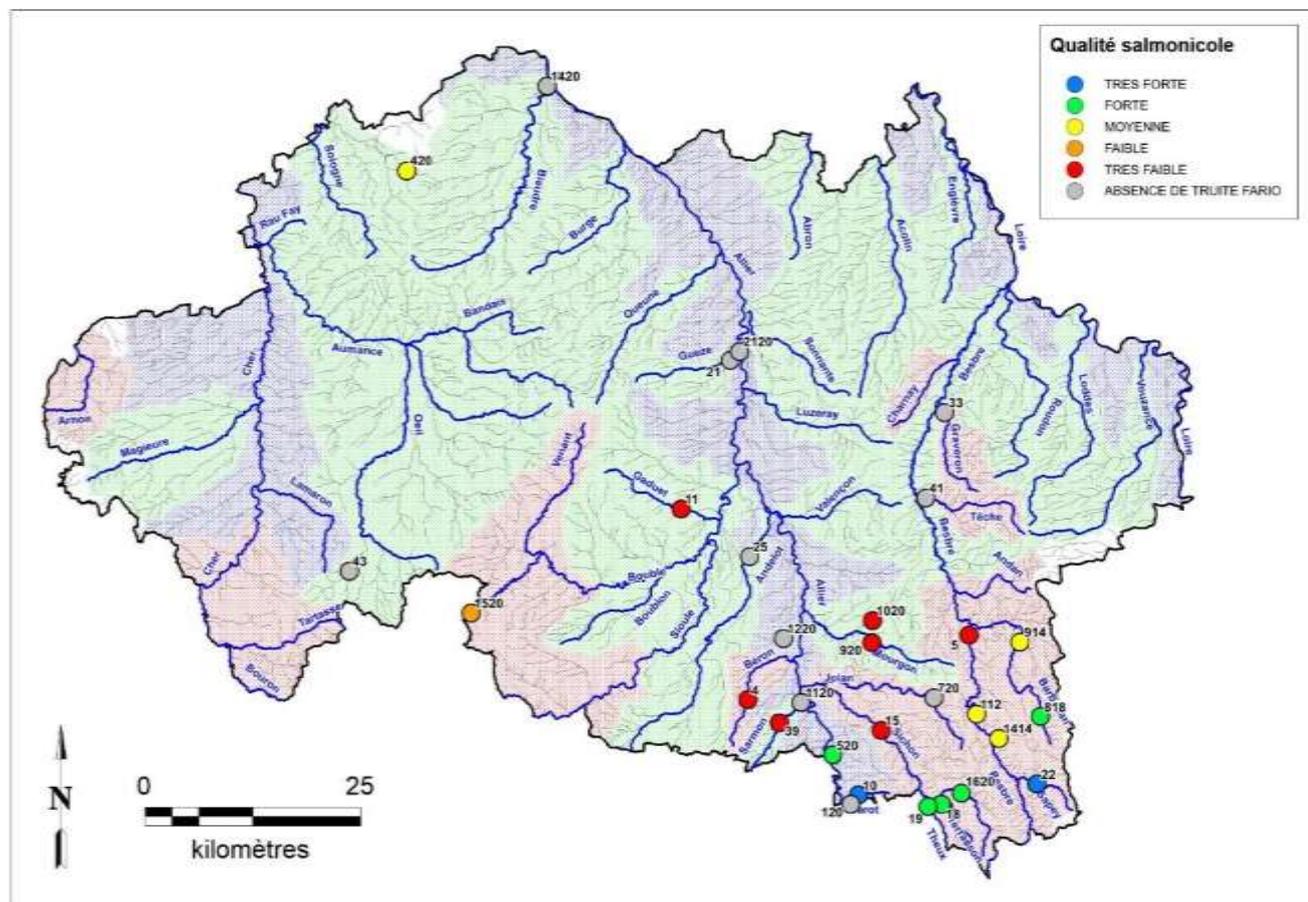


Figure 26 : Evaluation de la qualité salmonicole des cours d'eau inventoriés en 2020

Cette évaluation est basée sur les classes de densité de la truite fario fournies par le référentiel de la DiR 6 de l'ONEMA adapté à l'écorégion « Massif central ». La distribution et la densité de truite fario au sein des hydrosystèmes est fonction d'un ensemble de facteurs parmi lesquels la qualité globale des cours d'eau occupe une place centrale et dépend notamment :

- De la qualité « physique » des habitats et de la qualité physicochimique des eaux ;
- Du régime thermique, en particulier en période estivale (stress métabolique de la truite fario au-delà de 19°C, seuil létal au-delà de 25°C) ;
- Du régime hydrologique (sévérité des étiages, fréquence et intensité des crues morphogènes).

En suivant une tendance encore plus nette que celle observée pour l'analyse de la qualité piscicole 2020 des stations du RSPP 03, c'est en Montagne Bourbonnaise que les stations présentant les meilleurs résultats en termes de qualité salmonicole sont observées. Ainsi, onze des dix-neuf stations sur lesquelles des truites fario ont été capturées appartiennent à la Montagne Bourbonnaise, et parmi ces onze stations, dix figurent parmi les stations présentant les plus fortes densités salmonicoles. La typologie des cours d'eau ainsi que la nature et l'intensité des activités humaines globalement présentes en Montagne Bourbonnaise sont celles qui, à l'échelle du département, occasionnent le moins de pressions sur les milieux aquatiques, procurent les meilleurs niveaux de fonctionnalité aux cours d'eau et permettent donc le mieux de satisfaire le cycle biologique de la truite fario et ses préférendums écologiques.

Parmi les autres cours d'eau du département classés en qualité salmonicole moins que « moyenne » au droit des stations inventoriées, on retiendra principalement :

- Que certaines de ces populations sont proches de disparaître, caractérisées par des densités inférieures à 100 TRF/ha (c.-à-d. moins d'une truite pour 100 m<sup>2</sup>). C'est le cas du Béron (station 4, 86 TRF/ha), du Gaduet (station 11, 58 TRF/ha) et du Mourgon mort (station 920, 29 TRF/ha) ;
- Qu'en partie aval de leur première catégorie piscicole, des cours d'eau salmonicoles emblématiques de la Montagne Bourbonnaise présentent des qualités salmonicoles jugées « très faibles ». C'est notamment le cas du Sichon à Arronnes (station 15, moins de trois truites pour 100 m<sup>2</sup>) et de la Besbre au Breuil (station 5, moins de cinq truites pour 100 m<sup>2</sup>).

La figure suivante exprime en pourcentage, au droit de chacune des stations du suivi pour laquelle des données antérieures existent, la perte ou le gain de densité par rapport à la densité moyenne observée sur la période 2010-2019. 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 peut avoir la situation géographique et donc la typologie des cours d'eau sur les densités salmonicoles.

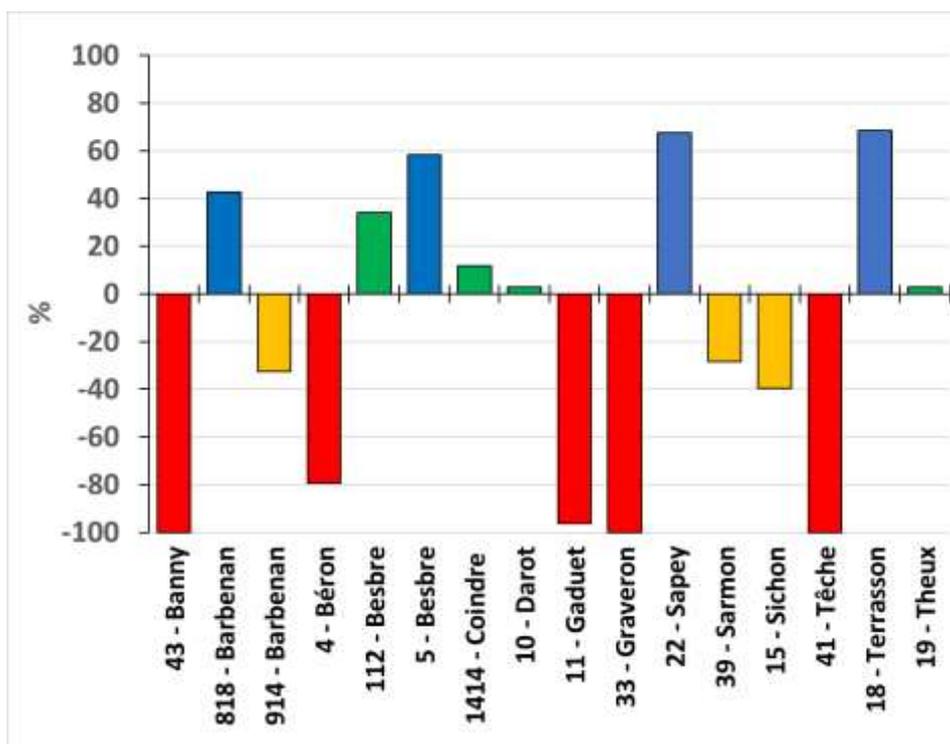


Figure 27 : Ecart à la moyenne 2010-2019 des densités de truite fario observées en 2020

L'analyse des données montre une situation très contrastée suivant le cours d'eau considéré. Ainsi les secteurs sur lesquels les populations de truites fario étaient déjà faibles et qui ont subi un été particulièrement contraignant du point de vue des conditions hydrologiques et thermiques, sont ceux qui subissent les diminutions de densité salmonicole les plus importantes, pouvant aller jusqu'à l'absence de truite fario de l'inventaire. C'est notamment le cas du Banny à Commentry, du Béron à Espinasse-Vozelle, du Gaduet à Bransat, du Graveron à Châtelperron et de la Têche à Trézelles. La majorité des dix stations situées en Montagne Bourbonnaise présentent, malgré la sévérité de l'étiage 2020, de meilleurs résultats. Ils sont caractérisés par des abondances supérieures à celles constatées sur la période 2010-2019 pour sept d'entre elles. Le Sapey à La Chabanne (5861 TRF/ha) et le Terrasson à Ferrières-sur-Sichon (4546 TRF/ha) sont les stations au droit desquelles les populations salmonicoles progressent le plus (respectivement +67% et +68% par rapport à la densité moyenne de la période considérée).

Des informations complémentaires et des pistes de réflexion permettant d'expliquer ces variations sont fournies, station par station, dans la partie « résultats » de ce rapport. Mais d'une manière globale, il ressort de cette analyse que l'augmentation des températures et la réduction 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 fario de l'Allier.

Bien que les populations piscicoles des cours d'eau de la Montagne Bourbonnaise aient également subi la sévérité de l'étiage 2020, les résultats du suivi indiquent qu'elles ont mieux qu'ailleurs supporté ces conditions de survie. Il semble que tant que les cours d'eau salmonicoles ne subissent pas de rupture d'écoulement estivale et que les températures estivales se maintiennent dans les limites de tolérance de l'espèce, ce sont principalement les conditions hydrologiques hivernales et printanières qui conditionnent le recrutement naturel, la survie des jeunes stades et donc l'abondance en truite fario. De ce point de vue, le début d'année 2020 a été particulièrement favorable aux alevins de truite, en combinant douceur hivernale et printanière et absence de crues sur les têtes de bassins versants salmonicoles.

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

### 6.3 FOCUS SUR LA SITUATION D'UNE ESPECE EXOTIQUE ENVAHISSANTE : LE PSEUDORASBORA

Le pseudorasbora, également appelé « goujon asiatique », a été introduit accidentellement en Europe par le biais d'un partenariat d'aquaculture de carpes entre la Chine et des pays de l'ancien bloc soviétique bordant la mer Noire. Classé nuisible à l'échelle mondiale, sa capacité à coloniser de nouveaux habitats et des introductions accidentelles et/ou volontaires ont entraîné son signalement pour la première fois en France en 1970, dans la Sarthe. Actuellement en expansion, son aire de répartition s'est étendue à de nombreux bassins-versants français. Plutôt marginale dans les grands cours d'eau, cette espèce est davantage représentée dans les eaux stagnantes et les annexes hydrauliques des cours d'eau. Sa maturité précoce, sa fécondité élevée, son opportunisme alimentaire et sa tolérance aux conditions environnementales extrêmes sont caractéristiques des espèces envahissantes.



*Pseudorasbora parva*

Sa présence fait peser la menace d'une infection des populations de cyprinidés, percidés et salmonidés par *Sphareothecum destruens*, l'agent rosette, dont il est porteur sain, et qui a déjà provoqué de sévères déclinés de populations de poissons autochtones en France et dans le monde.

Au vu de ce constat et avec plus de dix années de données d'inventaires piscicoles bancarisées par la FDPPMA 03, il nous a semblé utile de faire le point sur la présence et la dynamique de population du pseudorasbora au sein du département de l'Allier.

Parmi les 180 sites inventoriés depuis 2010, la carte suivante présente la répartition géographique de ceux sur lesquels l'espèce a été observée au moins une fois :

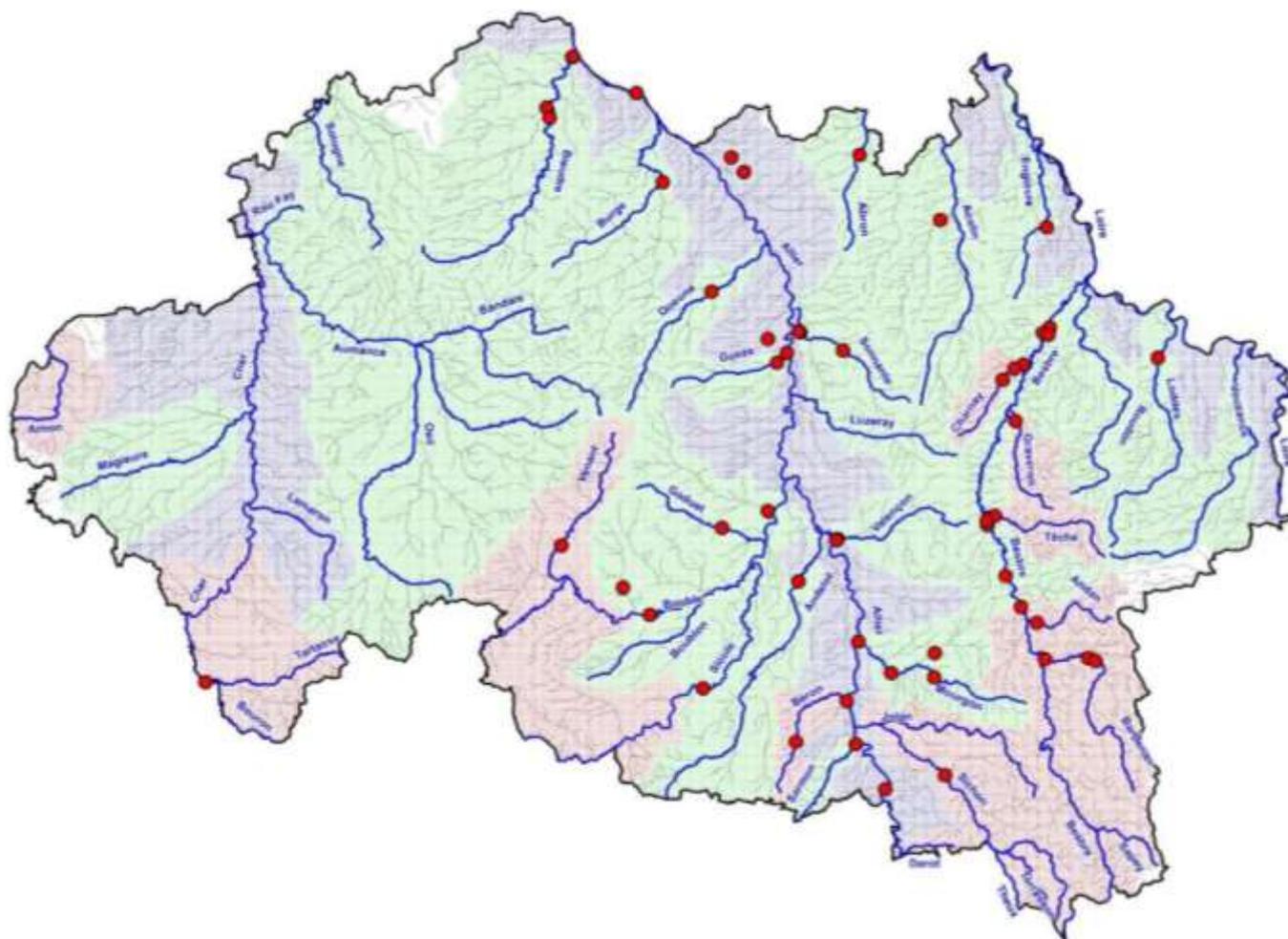


Figure 28 : Répartition des sites sur lesquels le pseudorasbora a déjà été inventorié depuis 2010

Cinquante-cinq sites abritant l'espèce sont actuellement connus. La figure suivante présente la progression de la connaissance de ces sites depuis 2010 :

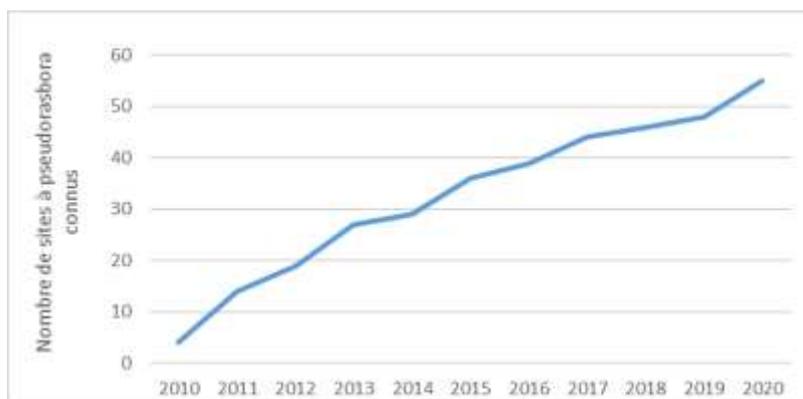


Figure 29 : Evolution du nombre de sites connus pour abriter le pseudorasbora depuis 2010

Parmi les 365 opérations de pêche à l'électricité participant à l'analyse, 85 ont donné lieu à la capture de pseudorasbora. La figure suivante présente leur répartition annuelle :

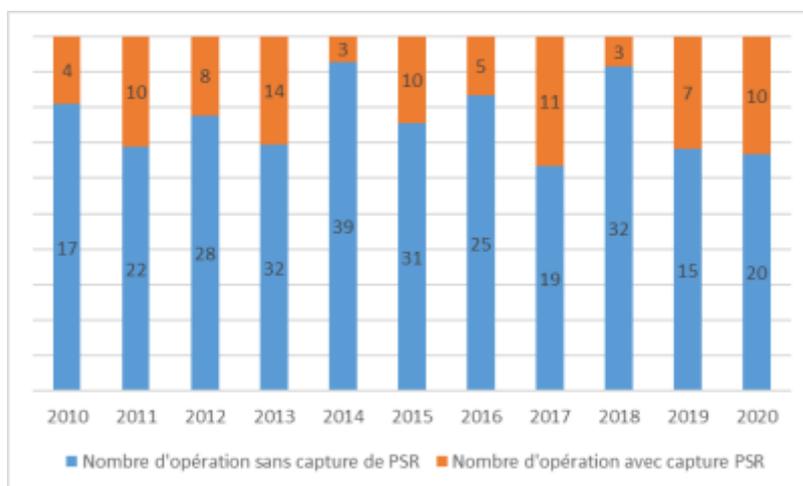


Figure 30 : Répartition relative annuelle des 85 opérations ayant permis la capture de pseudorasbora depuis 2010

En traduisant cette répartition relative annuelle en pourcentage, on observe sur la période 2010-2020 et malgré de fortes variations interannuelles (de 7% en 2014 à 37% en 2017), une légère tendance à l'augmentation des stations d'inventaire colonisées par le pseudorasbora, ce qui pourrait refléter l'expansion en cours de son aire de répartition.

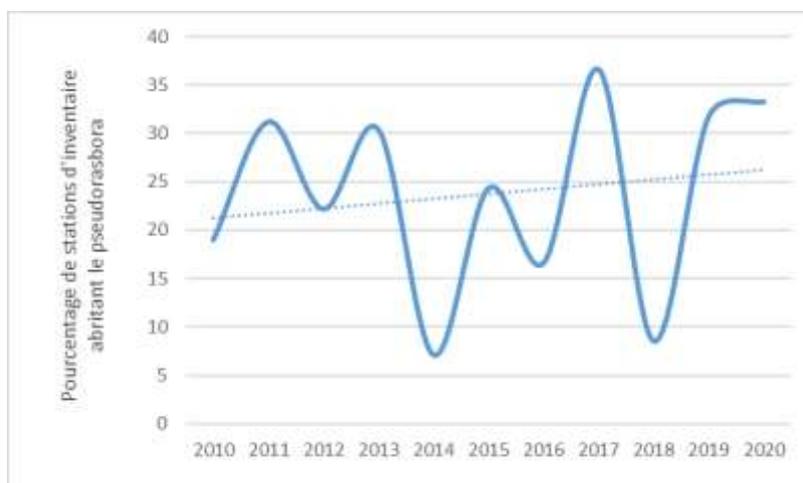


Figure 31 : Evolution 2010-2020 du pourcentage annuel de stations d'inventaire colonisées par le pseudorasbora

Il convient cependant de signaler qu'un biais à l'analyse est apporté par le fait que les programmes d'inventaire varient d'une année à l'autre, et que la situation géographique des sites pêchés influence fortement la probabilité de présence du pseudorasbora. La carte présentée en Figure 28 montre par exemple clairement que les cours d'eau salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise sont encore relativement bien préservés de la présence de cette espèce. Les graphiques présentant l'évolution du nombre d'individus capturés et des densités moyennes indiquent également une forte variabilité interannuelle, et demeurent entachés du même biais à l'analyse :

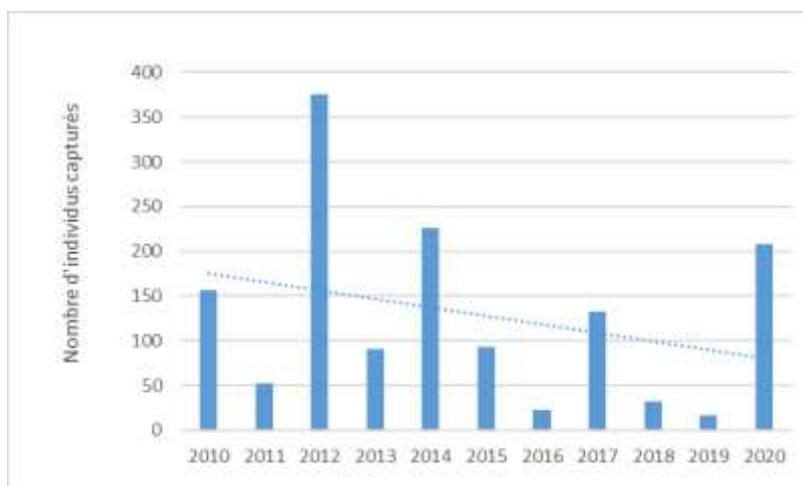


Figure 32 : Evolution 2010-2020 du nombre de pseudorasboras capturés annuellement à l'échelle du département de l'Allier

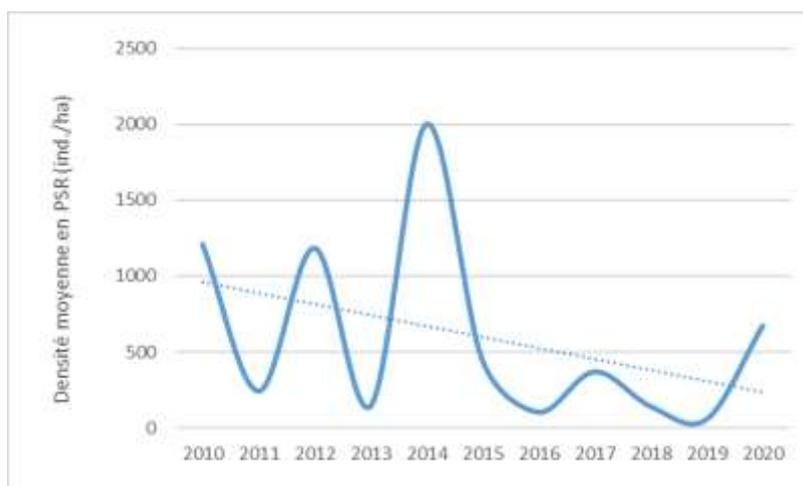


Figure 33 : Evolution 2010-2020 de la densité moyenne de pseudorasboras capturés annuellement à l'échelle du département de l'Allier

Pour tenter de réduire ce biais, et même si certaines stations classées en première catégorie piscicole abritent l'espèce, on peut restreindre l'analyse aux seules stations inventoriées classées en seconde catégorie piscicole. La tendance à l'augmentation des stations d'inventaire colonisées par le pseudorasbora est alors plus nette :

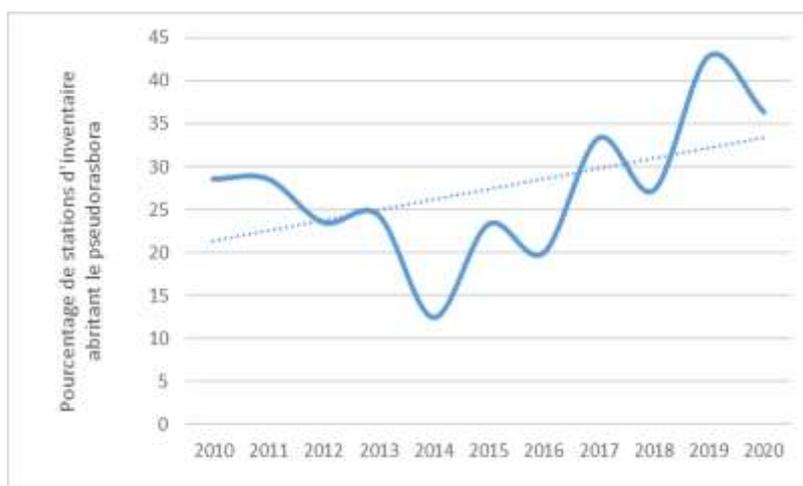


Figure 34 : Evolution 2010-2020 du pourcentage annuel de stations d'inventaire classées en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole colonisées par le pseudorasbora

Bien que l'évolution des densités moyennes de pseudorasboras présents sur ces mêmes stations indique une légère augmentation, la forte variabilité interannuelle ne permet pas de la définir comme une réelle tendance de fond.

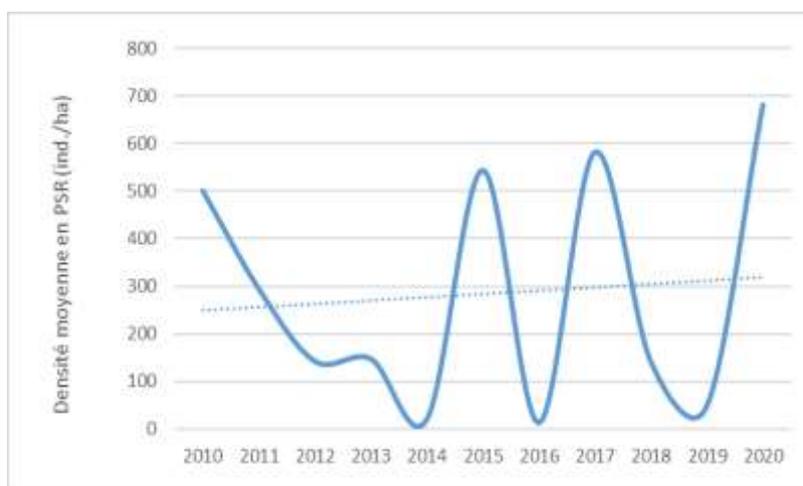
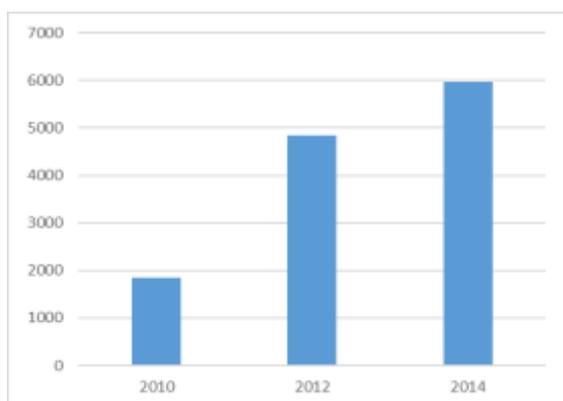


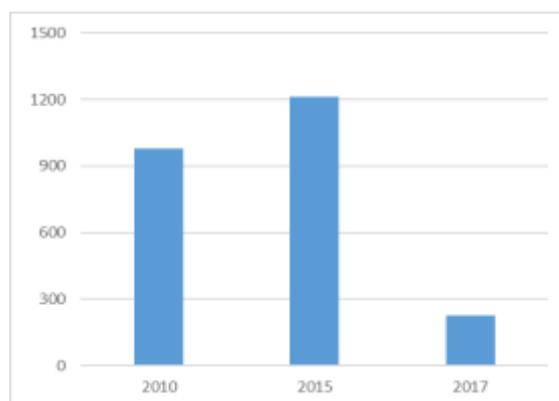
Figure 35 : Evolution 2010-2020 de la densité moyenne de pseudorasboras capturés annuellement sur les stations d'inventaires du département de l'Allier classées en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole

Finalement ce sont les analyses à l'échelle stationnelle qui renseignent le mieux sur la dynamique des populations de pseudorasbora. Les graphiques suivants traduisent l'évolution au cours de la dernière décennie des densités de pseudorasbora (exprimées en nombre d'individus par hectare) capturés au droit des huit sites d'inventaire historiquement colonisés par cette espèce et disposant d'une chronique de données conséquente.

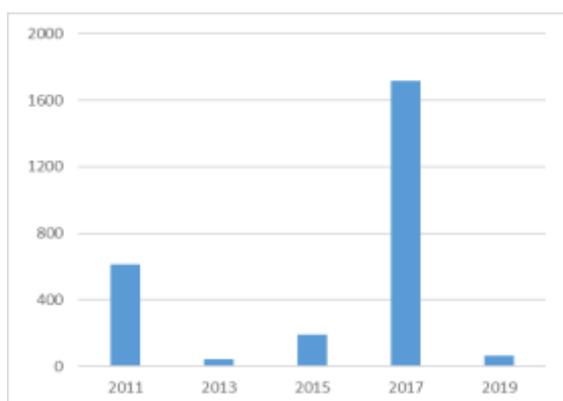
Ils indiquent une grande diversité de situations selon la station considérée. Une corrélation assez nette semble cependant pouvoir être établie entre la présence et le développement des populations de pseudorasbora d'une part, et la nature lenticque des écoulements et la présence d'étangs sur les bassins-versants des cours d'eau concernés d'autre part.



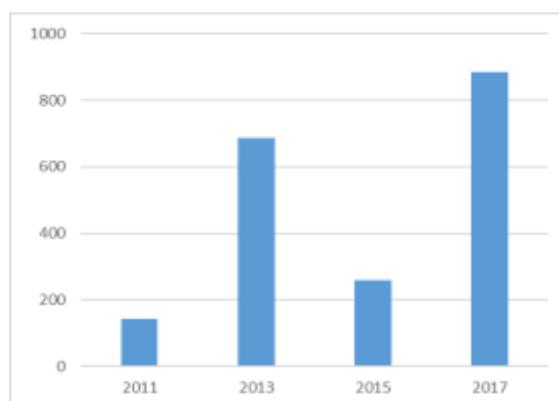
Le Charnay à Saint-Pourçain-sur-Besbre – station 8



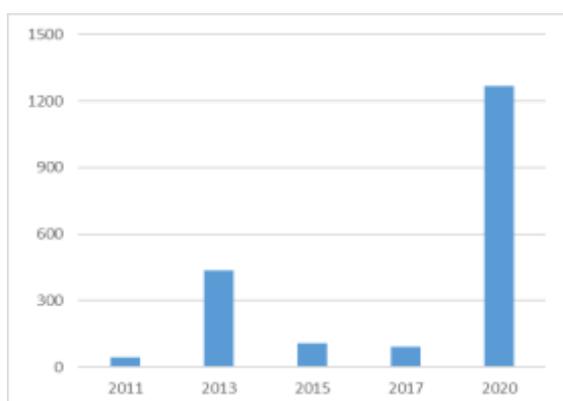
La Sonnante à Toulon-sur-Allier – station 17



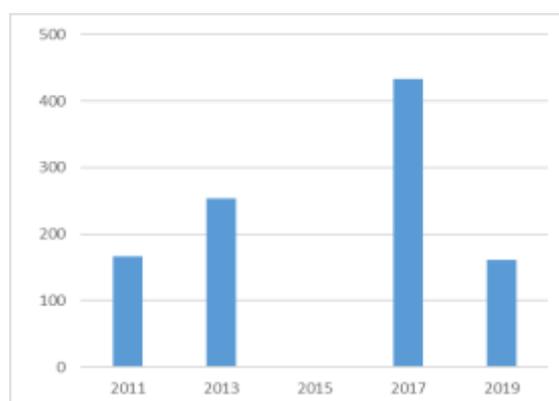
L'Abron à Saint-Ennemond – station 23



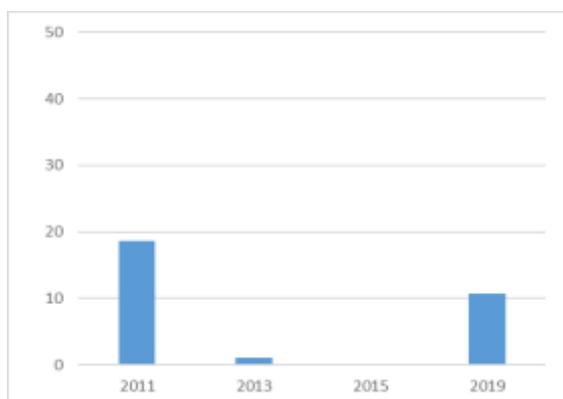
L'Engièvre à Beaulon – station 32



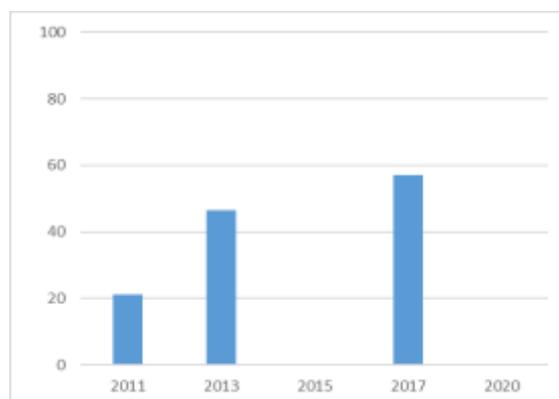
Le Graveron à Chatelperron – station 33



Le Loddes à Pierrefitte-sur-Loire – station 35



La Sioule à Saint-Germain-de-Salles – station 40



La Tèche à Trézelles – station 41

Figure 36 : Evolution des densités de pseudorasbora au droit des stations d'inventaire historiquement colonisées par cette espèce

## 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.

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 Ménoge - données 2005-2006. Fédération de Haute Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Avril 2007. 38 p.

## 8 ANNEXES

Annexe 1 : Abréviations utilisées pour les différentes espèces et taxons

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

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

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

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

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

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

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

Famille	Nom commun	Code	NTE	NER	NEL	DIT	DII	DIO	DTI
• Espèce									
<b>Petromyzontidae</b>									
• <i>Lampetra planeri</i>	lamproie de Planer	LPP							
<b>Anguillidae</b>									
• <i>Anguilla anguilla</i>	anguille	ANG							
<b>Salmonidae</b>									
• <i>Salmo trutta fario</i>	truite	TRF							
• <i>Salmo salar</i>	saumon	SAT							
<b>Thymallidae</b>									
• <i>Thymallus thymallus</i>	ombre commun	OBR							
<b>Esocidae</b>									
• <i>Esox lucius</i>	brochet	BRO							
<b>Cyprinidae</b>									
• <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 nasus</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 bjoerkna</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							
<b>Cobitidae</b>									
• <i>Barbatula barbatula</i>	loche franche	LOF							
<b>Ictaluridae</b>									
• <i>Ictalurus melas</i>	poisson-chat	PCH							
<b>Gadidae</b>									
• <i>Lota lota</i>	lote	LOT							
<b>Gasterosteidae</b>									
• <i>Gasterosteus aculeatus</i>	épineche	EPI							
• <i>Pungitius pungitius</i>	épinocchette	EPT							
<b>Centrarchidae</b>									
• <i>Lepomis gibbosus</i>	perche soleil	PES							
<b>Percidae</b>									
• <i>Perca fluviatilis</i>	perche	PER							
• <i>Stizostedion lucioperca</i>	sandre	SAN							
• <i>Gymnocephalus cernuus</i>	grémille	GRE							
<b>Cottidae</b>									
• <i>Cottus gobio</i>	chabot	CHA							

Annexe 4 : Répartition longitudinale (au sens biotypologique) des abondances optimales potentielles de 31 espèces piscicoles (d'après Deglorgi 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
<b>NTT</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>3,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,5</b>	<b>5,0</b>	<b>5,5</b>	<b>6,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,0</b>	<b>7,5</b>	<b>8,0</b>	<b>8,5</b>	<b>9,0</b>
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

Code	0,1	1	2	3	4	5
	<	<	<	<	<	< >=
CHA	80	750	1500	3000	6000	
CHE	50	280	550	1100	2200	
GOU	60	580	1150	2300	4600	
LOF	200	2000	4000	8000	16000	
LPP	20	100	200	400	800	
OBR	20	60	130	250	500	
TRF	50	500	1000	2000	4000	
VAI	150	1750	3500	7000	14000	
ANG	5	10	30	50	100	
VAN	50	280	550	1100	2200	
HOT	100	960	1930	3850	7700	
BAF	30	130	250	500	1000	
SPI	20	60	130	250	500	
BOU	30	180	350	700	1400	
BRO	5	20	50	90	180	
PER	10	30	60	120	240	
GAR	150	1700	3400	6800	13600	
TAN	5	30	50	100	200	
ABL	250	5000	10000	20000	40000	
CAS	5	20	40	80	160	
PSR	50	250	500	1000	2000	
CCO	5	20	50	90	180	
SAN	5	20	50	90	180	
BRB	50	300	600	1200	2400	
BRE	10	50	90	180	360	
GRE	60	630	1250	2500	5000	
PES	10	30	60	120	240	
ROT	10	40	80	150	300	
BBG	5	20	40	80	160	
PCH	10	40	80	150	300	
SIL	/	/	/	/	/	/

Classes pondérales : kg/ha

Code	1	2	3	4	5
	<	<	<	<	< >=
CHA	5,00	10,00	20,00	40,00	
CHE	19,00	38,00	76,00	152,00	
GOU	5,00	10,00	20,00	40,00	
LOF	8,00	16,00	32,00	64,00	
LPP	0,13	0,25	0,50	1,00	
OBR	8,25	16,50	33,00	66,00	
TRF	25,50	51,00	102,00	204,00	
VAI	4,50	9,00	18,00	36,00	
ANG	5,00	10,00	20,00	40,00	
VAN	10,00	20,00	40,00	80,00	
HOT	25,00	50,00	100,00	200,00	
BAF	17,50	35,00	70,00	140,00	
SPI	0,30	0,60	1,20	2,40	
BOU	0,40	0,80	1,60	3,20	
BRO	7,50	15,00	30,00	60,00	
PER	0,50	1,00	2,00	4,00	
GAR	27,50	55,00	110,00	220,00	
TAN	3,75	7,50	15,00	30,00	
ABL	15,75	31,50	63,00	126,00	
CAS	2,50	5,00	10,00	20,00	
PSR	0,03	0,06	0,12	0,24	
CCO	6,25	12,50	25,00	50,00	
SAN	3,75	7,50	15,00	30,00	
BRB	2,75	5,50	11,00	22,00	
BRE	4,50	9,00	18,00	36,00	
GRE	3,25	6,50	13,00	26,00	
PES	0,25	0,50	1,00	2,00	
ROT	0,50	1,00	2,00	4,00	
BBG	1,25	2,50	5,00	10,00	
PCH	1,00	2,00	4,00	8,00	
SIL	/	/	/	/	/

En jaune les espèces à statut patrimonial ou bioindicateur.