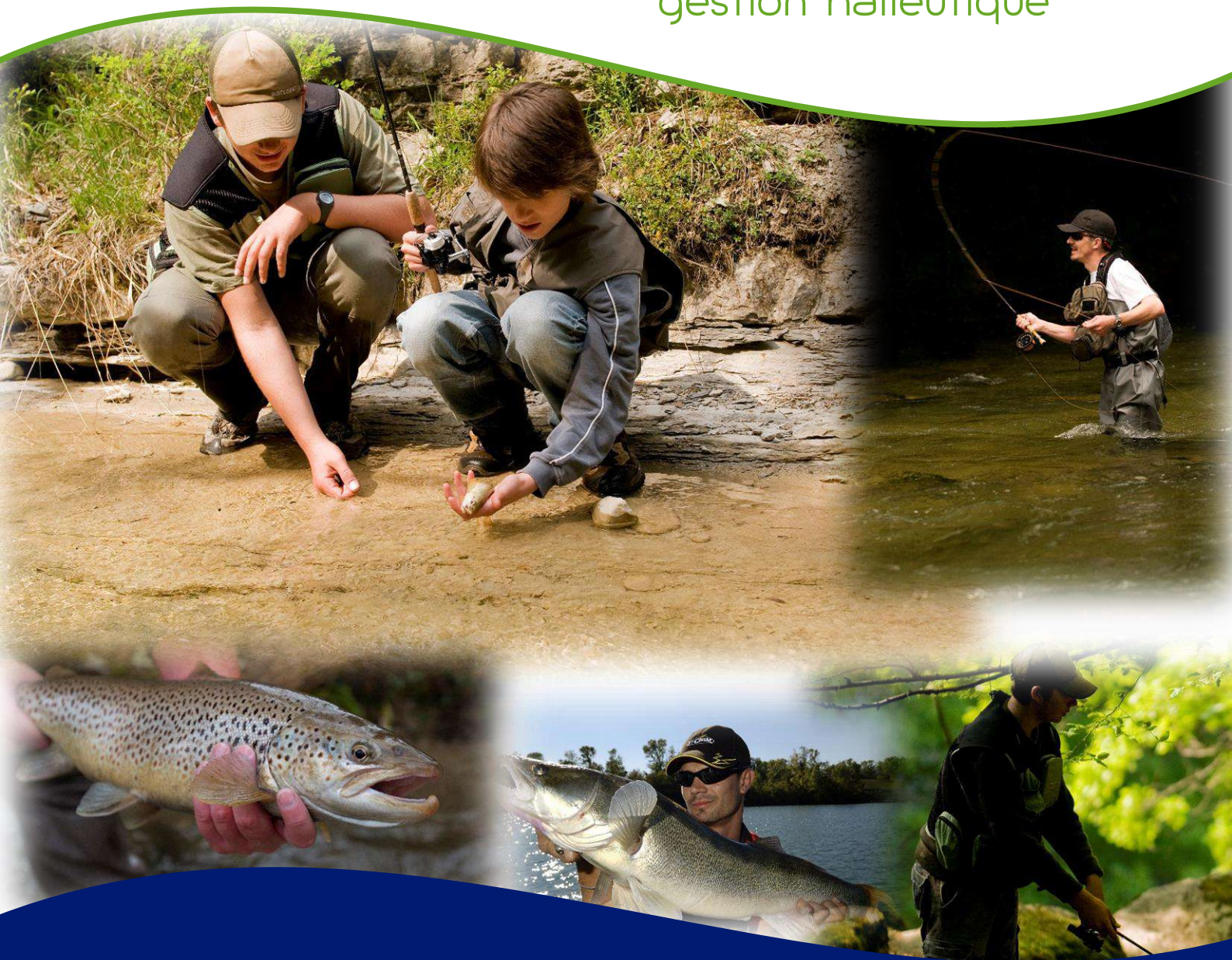


Etude d'impact du **Changement Climatique** et de
l'évolution des prélèvements sur les **Peuplements
Piscicoles**
Complément à l'étude **HMUC** du **SAGE Loire** en
Rhône Alpes (Loire 42)



Impact des évolutions des
peuplements piscicoles sur la
pratique de la pêche et la
gestion halieutique



Financé par



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

Liberté
Égalité
Fraternité



Loire
LE DÉPARTEMENT

juillet 2024

Rédacteur : **Pierre GRES**, responsable du service technique de la FDAAPPMA42

Relecture : **Vincent GARNIER**, directeur et **Mathieu Scaramuzzi**, technicien milieux aquatiques

Sommaire :

1	<u>PROBLEMATIQUE :</u>	9
2	<u>STRUCTURE DE LA PECHE DE LOISIR EN FRANCE ET DANS LA LOIRE EN 2024 :</u>	9
2.1	FNPF :	9
2.2	FDPPMA ET AAPPMA :	10
2.3	LE DOMAINE PISCICOLE :	14
3	<u>EVOLUTION PROBABLE DES PEUPEMENTS PISCICOLES D'ICI 2050 :</u>	17
3.1	LES EVOLUTIONS RECENTES DEPUIS 2015 ET LE CONSTAT EN 2023 DANS LE DEPARTEMENT DE LA LOIRE :	19
3.1.1	EVOLUTION DE LA TEMPERATURE DE L'EAU DANS LA LOIRE :	19
3.1.2	EVOLUTION DES DEBITS DES COURS D'EAU :	24
3.1.3	PHYSICO-CHIMIE DES EAUX :	29
3.1.4	PEUPEMENT ET RICHESSE PISCICOLE DANS LE DEPARTEMENT DE LA LOIRE :	31
3.1.5	SITUATION DE LA ZONE A TRUITES EN 2023 DANS LA LOIRE :	35
3.1.6	TROIS EXEMPLES PARLANTS DES EVOLUTIONS DES POPULATIONS DE TRUITES DANS LE 42 :	46
3.2	POPULATIONS DE TRUITES EN 2050 :	52
3.3	ETAT DES AUTRES POPULATIONS PISCICOLES DANS LA LOIRE :	55
3.4	CONSEQUENCES SUR LA PRATIQUE DE LA PECHE :	63
3.4.1	ZONE A TRUITE :	63
3.4.2	ZONE INTERMEDIAIRE ET CYPRINICOLE :	63
4	<u>EVOLUTION PROBABLE DES EFFECTIFS DE PECHEUR D'ICI 2050 :</u>	64
4.1	LES TENDANCES DE 2010 A 2023 : UNE BAISSSE REGULIERE :	64
4.1.1	DANS LA LOIRE :	64
4.1.2	COMPARAISON AVEC LES TENDANCES REGIONALE ET NATIONALE :	66
4.2	LES TENDANCES D'ICI 2050 SANS LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE :	67
4.3	LES TENDANCES D'ICI 2050 AVEC LES EFFETS DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE (SUR LA SEULE BASE DES MODIFICATIONS PISCICOLES OBSERVEES ENTRE 2003 ET 2023) :	68
5	<u>POIDS ECONOMIQUE ET ROLE DE LA PECHE DE LOISIR :</u>	69
6	<u>CONSEQUENCES ECONOMIQUES DE LA BAISSSE DES PECHEURS :</u>	73
6.1	ETAT ACTUEL DES VENTES DE CARTE DE PECHE :	73
6.2	EVOLUTION DES TARIFS DES CARTES DE PECHE DEPUIS 2010 :	74
6.3	EVOLUTION DES RENTREES FINANCIERES LIEES AUX CARTES DE PECHE DEPUIS 2010 :	75
6.4	EVOLUTION DES RENTREES FINANCIERES ISSUES DES CARTES DE PECHE A L'HORIZON 2050 :	76
6.4.1	LES TENDANCES D'ICI 2050 SANS LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE :	78
6.4.2	LES TENDANCES D'ICI 2050 AVEC LES EFFETS DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE (SUR LA SEULE BASE DES MODIFICATIONS PISCICOLES OBSERVEES ENTRE 2003 ET 2023) :	79
6.4.3	EVOLUTION DES DEPENSES ET DES RECETTES DE LA FDPPMA42 :	80
7	<u>MODALITES DE CONSERVATION DES POPULATIONS SALMONICOLES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :</u>	82

7.1	GESTION ET PRESERVATION DES ZONES HUMIDES ET DES TETES DE BASSIN VERSANT :	82
7.2	LIMITATION ET/OU ARRET DES PRELEVEMENTS D'EAU SUR LES TETES DE BASSIN :	83
7.3	MODIFICATION DES QUOTAS, TAILLE DE CAPTURE DES TRUITES FARIO ET OMBRES :	84
8	<u>MODALITES D'ADAPTATION DE LA GESTION HALIEUTIQUE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :</u>	85
8.1	PASSAGE DE TRONÇONS DE 1^{ERE} EN 2^{EME} CATEGORIE PISCICOLE :	85
8.2	RENFORCEMENT DES DEVERSEMENTS DE TRUITES ARCS EN CIEL DURANT LA PERIODE HIVERNALE EN 2^{EME} CATEGORIE :	87
8.3	RENFORCEMENT DES SOUTIENS D'EFFECTIFS DE POISSONS BLANCS ET CARNASSIERS EN PLANS D'EAU, MISE EN PLACE DE SYSTEME D'AERATION/OXYGENATION :	87
8.4	DEVELOPPEMENT DE PARCOURS SPECIFIQUES ET VALORISATION D'ESPECES JUSQUE LA PEU EXPLOITEES :	88

Table des illustrations :

Figure 1 : Structure de la FDPPMA 42 en 2024.....	10
Tableau 1 : Les AAPPMA de la Loire en 2024 :	12
Carte 1 : Les AAPPMA de la Loire _ les codes correspondent au tableau 1	13
Carte 2 : Le réseau hydrographique et piscicole et les entités hydrogéographiques dans la Loire	15
Tableau 2 : Liste des plans d'eau gérés par les AAPPMA et al FDPPMA42 dans la Loire.....	16
(Voir graphe ci-dessous Météo France).....	17
Ex : ci-contre cas de la truite => https://professionnels.ofb.fr/fr/node/44	17
Tableau 3 : Liste des stations de suivi du réseau thermique de la Loire depuis 2009	20
(Figure ci-contre).....	21
cf. ; figure ci-contre diagramme de tolérance thermique de la truite d'après Elliot 1982 et ci-dessous d'après Synthèse des données de suivi thermique des cours d'eau bas-rhinois du réseau d'alerte et de surveillance de la FDAAPPMA67 (gammes thermiques TRF : truite ; comparées à celles d'une espèce résiliente CHE : le chevaine).....	21
Figure 2 : relations entre la température de l'eau (°C, Tmmoy30j) et l'altitude (m, en haut) ou la distance à la source (kn), en bas) pour les sites de suivis en continu de la température de l'eau dans la Loire (NB sont exclues les valeurs du fleuve Loire).....	22
Figure 3 : Température moyenne des moyennes journalières des 30 jours les plus chauds entre 2009 et 2023 sur 41 sites du réseau de suivi thermique de la Loire., Différence entre la moyenne 2009-2014 par rapport à celle de 2015-2023.....	23
Carte 3 : Unité de gestion hydrologique sur le territoire du SAGE LRA (ANTEA) décembre 2023	24
Figure 4 : Extrait de la fiche UG Semène : zoom sur la partie analyse des étiages	24
Figure 5 : Débit moyen journalier du Lignon du Forez à Chalmazel (hydrogramme complet en haut) et débit min (à gauche au milieu) et max (à droite au milieu) et tableau croisé dynamique des débits minimums - période de référence entre janvier 2003 et décembre 2023.	26
Figure 6 : Débit moyen journalier de la Mare à St Marcellin en Forez (hydrogramme complet en haut) et débit min (à gauche au milieu) et max (à droite au milieu) et tableau croisé dynamique des débits minimums - période de référence entre janvier 2003 et décembre 2023.	27
Figure 7 : Débit moyen journalier de la station K056 8310 01 L'Ecotay à Marllhes (hydrogramme complet en haut) et débit min (à gauche au milieu) et max (à droite au milieu) et tableau croisé dynamique des débits minimums - période de référence entre janvier 2003 et décembre 2023.....	28
Figure 8 : Matériels et méthodes du RDSQR 42.....	29
De gauche à droite : ablette, anguille, barbeau, brème, En bas brochet carassin, carpe	32
De gauche à droite : épineche, grémille, saumon de fontaine, carpe chinoise (Ctenopharyngodon idella)	32
De gauche à droite : amour blanc ou carpe chinoise, goujon, lamproie marine, saumon atlantique, en bas tanche, et vandoise.....	32
Figure 9 : Pourcentage d'intérêt envers une espèce déclarée par les pêcheurs selon leur âge (source FDAAPPMA 69, JP. Faure, com pers).....	33
Extrait de Synthèse des résultats de l'étude "Impacts socio-économiques de la pêche de loisir en eau douce en France", Février 2014	34
Figure 10 : Extrait de l'ouvrage « Etat statistique des cours d'eau non navigable ni flottable de l'année 1862 Département de la Loire circulaire du 30 juillet 1861 » qui fait mention des cours d'eau potentiellement à sec (cas du sous bassin du Vizezy, affluent rive gauche).....	37
Carte 4 : répartition des populations fonctionnelles de truites farios avant l'été 2003 et en 2023 dans le département de la Loire : évolution constatée sur 21 années.....	38
Tableau 4 : Entités hydrogéographiques hébergeant de belles populations fonctionnelles de truites en 2023 dans la Loire.....	39
Tableau 5 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant de la Loire Rive Gauche.....	40
Tableau 6 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant de la Loire Rive Droite	42
Suite du tableau 3 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant de la Loire Rive Droite	43
Tableau 7 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant du Rhône (hors territoire du SAGE Loire RA mais conservé car illustrant la situation globale ligérienne tous bassins versants confondus).....	44
Tableau 8 : Classes de densités et biomasses de truite fario utilisée dans la Loire pour la qualification des données d'inventaire (issues CSP DR5 Lyon actuel OFB).....	46
Figure 11 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Lignon au Pont Neuf (station 110 du RSPP42) depuis 1995 et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023	47
Figure 12 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur la Semène à Jonzieux (station 60 du RSPP42) et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023.....	48
Figure 13 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Vizezy à la Guillauche (station 111 du RSPP42) et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023.....	49
Figure 14 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur la Déôme (station 65 du RSPP42) et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023	50
Figure 15 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur la Teyssonne de plaine à St Forgeux Lespinasse (station 95 du RSPP42).....	51
Figure 16 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Bernand à St Just la Pendue (station 123 du RSPP42).....	51
Carte 5 : projection de la zone à truite fonctionnelle en 2050 en comparaison de l'état actuel en 2023.	52
Tableau 9 : Densité et biomasse (ind et kg/ha) de l'Ombre commun et ligérien sur le réseau hydrographique de la Loire entre 1996 et 2023 (code couleur correspondant au référentiel de la DR 5 CSP ONEMA OFB).....	55
Tableau 10 : Evolution de densité et biomasse en ombre ligérien sur la station amont du pont de Raffiny sur l'Ancé du Nord (département Puy de Dôme : source FDPPMA63, L. Bonnafoux).....	56
Figure 17 : Histogramme de taille des ombres ligériens sur l'Ancé du Nord à Raffiny entre 2021 et 2023 en comparaison de celle observées entre 2018 et 2019	56
Figure 18 : répartition des ombres (commun et ligérien) en 2023 et projection en 2050.....	57
Tableau 11 : Densité et biomasse (ind et kg/ha) de brochet sur le réseau hydrographique de la Loire entre et 2023 (code couleur correspondant au référentiel de la DR 5 CSP ONEMA OFB).....	58
Tableau 12 : Diagnostic plan d'eau 2023 : exemple de notation des plans d'eau d'AAPPMA ou fédéraux : comparaison des cas opposés des plans d'eau de Mizérieux et de la Plagnette	60
Tableau 13 : Bilan du diagnostic plans d'eau d'AAPPMA ou fédéraux réalisés en 2023.....	61
Poissons Morts : plan d'eau fédéral Murat été 2022 FDPPMA42	63
Tableau 14 : Evolutions des effectifs de pêcheurs entre 2010 et 2023 (les pourcentages sont interannuels) :.....	64
Carte 6 : Répartition des effectifs de cartes de pêche par AAPPMA en 2020 et des variations observées entre 2010 et 2020 (base SDDL 42),	65
Figure 19 : Evolution des CMPA à l'échelle régional, nationale et dans la Loire (42) entre 2010 et 2020.....	66
Tableau 15 : Evolution « naturelle » des cartes de pêche entre 2024 et 2050 sans influence du changement climatique sur l'exercice de la pêche	67
Tableau 16 : Evolution des cartes de pêche entre 2024 et 2050 sous influence du changement climatique sur l'exercice de la pêche	68
Tableau 17 : Effectifs de vente de produits carte de pêche et montants (€) affectés pour la saison 2023 dans le département de la Loire	73

Tableau 18 : Evolution des tarifs des cartes de pêche entre 2010 et 2024 :	74
Carte du CHI, URNE EGHO 2024	74
Figure 20 : Evolution des rentrées financières liées aux ventes des cartes de pêche dans la Loire entre 2010 et 2023.	75
Figure 21 : Evolution annuelle moyenne de l'indice des prix à la consommation entre 2000 et 2023 - INSEE.....	75
Figure 22 : Inflation dans la zone euro en France (source OCDE) entre 2000 et 2025.....	76
Tableau 19 : Evolution probable du prix des cartes de pêche entre 2025 et 2050	77
Tableau 20 : Evolution « naturelle » des rentrées financières liées aux cartes de pêche entre 2025 et 2050 sans influence du changement climatique sur l'exercice de la pêche	78
Tableau 21 : Evolution des rentrées financières liées aux cartes de pêche entre 2024 et 2050 sous influence du changement climatique.....	79
Figure 23 : Dépenses, recettes et résultats comptables de la FDPPMA42 entre 2010 et 2023.....	80
Extrait de « Têtes de Bassin Versant : fonctions, services rendus et enjeux ONEMA Mikaël LE BIHAN Le 6 Décembre 2016 ».....	82
Ci-contre : Extrait du SDAGE.....	82
Belle truite fario sur l'Ance du Nord - Truite du Gier à la Grand' Croix (FDPPMA42©).....	84
Tableau 22 : Parcours potentiellement à déclasser de la 1ere à la 2eme catégorie piscicole à l'horizon 2050 pour la pêche des salmonidés de repeuplement.....	85

IDENTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE



Nom de la structure	FEDERATION DES ASSOCIATIONS AGREES POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES DE LA LOIRE (FDAAPPMA42) représentée par son Président Roland CABANE		
Adresse	Etang David, 50 route de Chavagneux		
Code Postal	42170	Commune	SAINT-JUST-SAINT-RAMBERT
Téléphone	04 77 02 20 00	E-mail	fppma@federationpeche42.fr
N°SIRET, code APE	776 358 251 00028 036 _ code APE 9319Z		

Personnes chargées du dossier à la FDAAPPMA42 :

Nom	GARNIER	Prénom	Vincent
Fonction	Directeur de la FDPPMA42 : en charge de la partie administrative et politique de l'étude		
Téléphone	Mobile : 07 78 41 74 42	E-mail	vincent.garnier@federationpeche42.fr
Nom	GRES	Prénom	Pierre
Fonction	Responsable du service technique, en charge de rédaction du présent rapport		
Téléphone	04 77 02 20 04 Mobile : 07 78 41 74 41	E-mail	pierre.gres@federationpeche42.fr

Partenaires financiers de l'étude :

Financé par



1 Problématique :

La dégradation récente des peuplements piscicoles des cours d'eau de la Loire et les évolutions probables d'ici 2050, liées aux effets du changement climatique, vont avoir des conséquences fortes sur l'exercice de la pêche de Loisir dans la Loire.

Il s'agit ici :

- ✚ De décrire l'état actuel des peuplements et populations d'espèces repères,
- ✚ De tracer les évolutions probables à l'horizon 2050,
- ✚ De présenter l'état actuel des effectifs de pêcheurs et les données économiques,
- ✚ D'essayer de prévoir les évolutions des activités halieutiques et les conséquences économiques d'ici 2050,
- ✚ Enfin, de mettre en évidence les modalités d'adaptation de la gestion halieutique qui vont être nécessaires avec une hydrologie et des conditions thermiques en 2050 qui ne seraient plus compatibles avec les exigences des cycles biologiques des espèces à plus forte valeur halieutique.

2 Structure de la Pêche de Loisir en France et dans la Loire en 2024 :

2.1 FNPF :

Le monde de la pêche de loisir est très structuré. La Fédération Nationale pour la Pêche en France ou FNPF coordonne les actions de plus de 3600 Associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA), réunies au sein de 94 fédérations départementales de pêche et de protection du milieu aquatique (FDDAPPMA), elles même regroupées en 6 Unions de Bassin (pour le volet protection des milieux aquatiques en concordance avec l'organisation étatique des Agences de l'eau) et en 13 Associations régionales (en concordance avec le nouveau découpage territorial régional pour le volet développement et promotion du loisir). L'ensemble de ces structures regroupe près de 1000 salariés et 40000 bénévoles qui s'activent pour le développement du loisir et la protection des milieux aquatiques. L'ensemble des structures de la pêche de loisir représente l'un des plus importants mouvements associatifs français.



La pêche de loisir représente le deuxième loisir national en termes d'adhérents.

Loisir	Nombre d'adhérents 2017
Football	2 131 165
Pêche	1 528 452
Chasse	1 300 000
Tennis	1 019 816
Basket-ball	661 025
Equitation	644 800
Judo – Jujitsu et disciplines associées	604 816
Handball	549 295
Golf	410 261
Rugby	397 123

Tableau du nombre d'adhérents par discipline – Sources : Ministère des Sports et Fédérations Nationales Chasse et Pêche de France

2.2 FDPPMA et AAPPMA :

Toute personne se livrant à la pêche à la ligne a l'obligation d'adhérer à une Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA). Celles-ci sont regroupées au sein de Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA) qui coordonnent et accompagnent l'activité de ses associations affiliées et assurent la collecte de la taxe obligatoire « protection du milieu aquatique » (CPMA) que les pêcheurs, en tant qu'utilisateurs du milieu naturel, acquittent. La FDPPMA42 est composée d'un conseil d'administration et de salariés dans trois services complémentaires, administratifs, développement et technique suivant le schéma ci-dessous. Le Conseil d'Administration est composé de membres élus par l'Assemblée générale (élective) de la FDPPMA42. Une fois élu, le Conseil d'Administration procède à une élection interne pour désigner les rôles et responsabilités de chacun. La structuration actuelle de la FDPPMA42 en 2024 est la suivante :

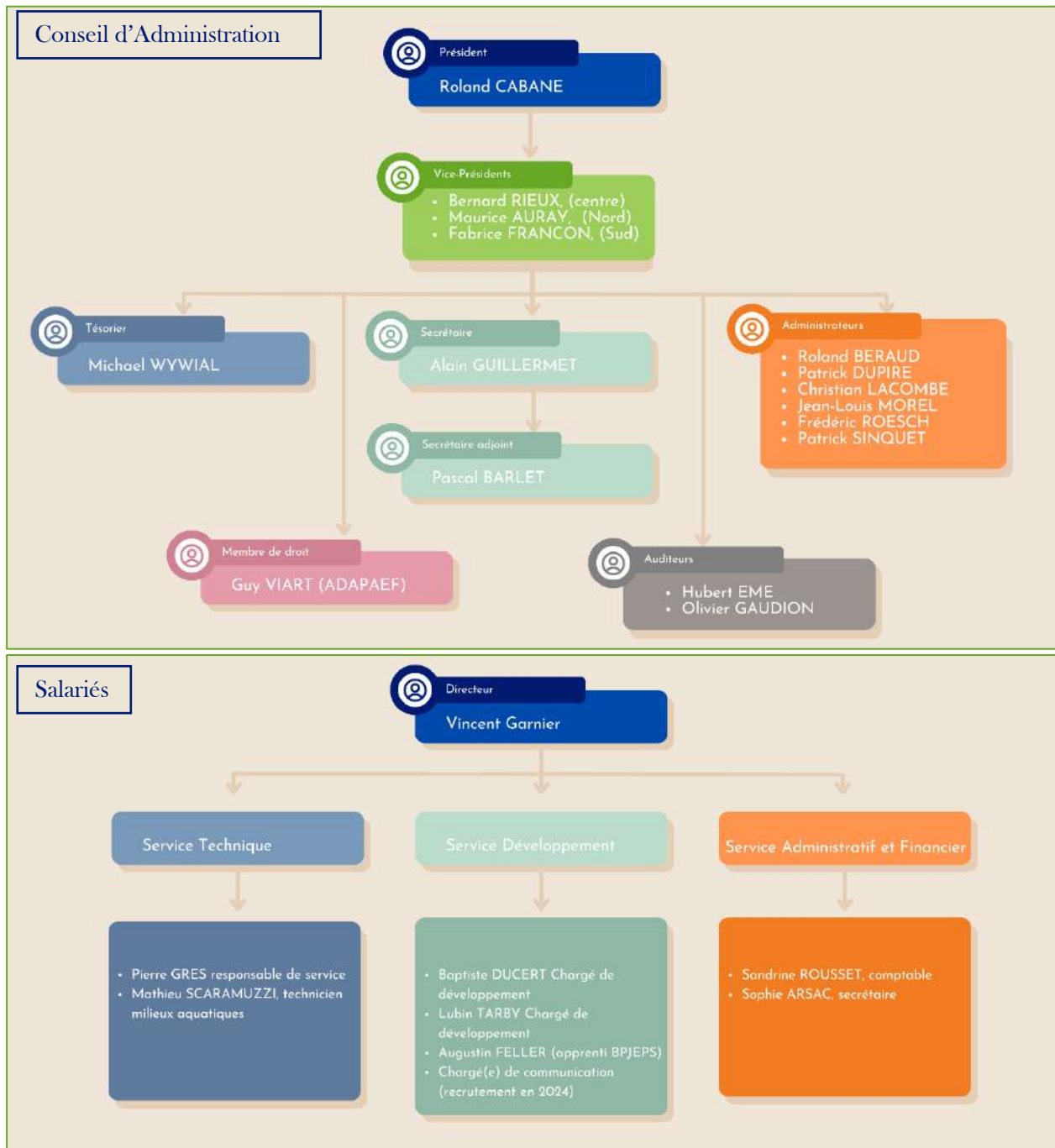


Figure 1 : Structure de la FDPPMA 42 en 2024

8 salariés en CDI sont présents, certains depuis 1996. Nous faisons appel également à des apprentis dans le cadre du dispositif d'aide de l'Etat ; soit pour les étudiants en Licence ou Master professionnel gestion, restauration des milieux aquatiques, soit des personnes en formation BPJEPS Pêche de Loisir.

Les Missions de la FDPPMA42 :

Chargée par le code de l'Environnement de missions d'intérêt général, la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA42) a le caractère d'établissement d'utilité publique.

Elle regroupe obligatoirement toutes les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) de leurs départements respectifs ainsi que l'Association Départementale Agréée des Pêcheurs Amateurs aux Engins et aux Filets (ADAPAEF).

Elle assure la collecte de la redevance pour la protection du milieu aquatique et de la cotisation pêche et milieux aquatiques pour les Agences de l'Eau et pour la FNPF et a pour objet, de façon équilibrée, de :

- Développer durablement la pêche amateur ;*
- Mettre en œuvre des actions de promotion du loisir pêche par toutes mesures adaptées et en cohérence avec les orientations nationales ;*
- Protéger les milieux aquatiques ;*
- Mettre en valeur, surveiller et gérer le domaine piscicole départemental.*

Dans le cadre de ces objectifs, la fédération définit, coordonne et contrôle les actions des associations adhérentes.

Les Missions des AAPPMA42 :

Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA), affiliées à la FDPPMA42, ont pour objet :

- ✓ De détenir et de gérer des droits de pêche sur les domaines publics et privés ;*
- ✓ De participer activement à la protection et à la surveillance des milieux aquatiques et de leur patrimoine piscicole ;*
- ✓ D'élaborer et de mettre en œuvre un plan de gestion piscicole prévoyant les mesures et interventions techniques de surveillance, de protection, d'amélioration et d'exploitation équilibrée des ressources piscicoles de ses droits de pêche ;*
- ✓ De mettre en œuvre des actions de développement du loisir pêche, en cohérence avec les orientations nationales et départementales ;*
- ✓ D'effectuer, sous réserve des autorisations nécessaires, toutes les interventions de mise en valeur piscicole (aménagement divers, inventaires, repeuplements, etc.) ;*
- ✓ De mener des actions d'information, de formation et d'éducation en matière de protection des milieux aquatiques et du patrimoine piscicole et d'éducation à l'environnement, au développement durable et à la biodiversité.*

Affiliées à la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du département où elles sont agréées, leurs ressources proviennent essentiellement des cotisations statutaires acquittées par leurs adhérents, c'est-à-dire les personnes qui achètent une carte de pêche de l'AAPPMA.

Au 31/12/2023, les 33 AAPPMA de la Loire regroupaient 18762 pêcheurs dont 27,4 % de mineurs et 1,1% de vacanciers. Leur domaine de pêche s'étend sur près de 5200 km de cours d'eau dont environ 4600 km classés en 1ère catégorie piscicole et 460 km en 2ème catégorie : la Loire et barrages et les parties avals des affluents Loire (Bonson, Mare, Vizezy, Lignon, Aix, Renaison, Teyssonne, Sornin, Rhins, Loise, Coise, Furan) et Rhône (Gier).

Tableau 1 : Les AAPPMA de la Loire en 2024 :

Code	Nom AAPPMA	Adresse	Code postal	Ville	date de déclaration
001	La Gaule Belmontaise	Café de la Terrasse Place de l'église	42670	Belmont de la Loire	14/04/1938
002	Les Pêcheurs du Lignon	14 Rue de la Planète	42130	Boen sur Lignon	14/06/1938
003	La Gaule Bourguisanne	Maison des associations 3 Allée du 8 Mai 45	42220	Bourg Argental	13/02/1925
004	La Truite du Haut Lignon Forézien	Le Sauvagnard 8506 Route de la Fourme	42990	Sauvain	09/07/1942
005	L'Amicale de Pêcheurs du Chambon-Feugerolles	26 Rue de la République	42500	Le Chambon Feugerolles	03/01/1928
007	les Amis du Sornin	10 Rue Jean Morel	42190	Charlieu	18/06/1904
008	La Gaule Chazelloise	La Roche	42140	Maringes	06/06/1914
010	La Gaule Forezienne du Canton de Feurs	Salle du mini golf Rue des Minimes	42110	Feurs	29/03/1904
011	La Truite du Dorlay	12 Rue Sauzéat	42320	La Grand Croix	27/02/1913
012	La Truite des Montagnes du Matin	11 Boulevard Bonassieux	42360	Panissières	28/04/2004
013	La Gaule Montbrisonnaise	Espace des associations 20 Avenue thermale	42600	Montbrison	27/01/1935
014	La Truite de l'Anzon	Mairie	42440	Noirétable	28/01/1949
015	La Truite Péluissinoise	Mairie	42520	St Pierre de Bœuf	24/09/1942
016	Les Amis Pêcheurs de Régnny	Mairie - Place Jacques Fougerat	42630	Regny	19/08/1929
017	L'Association Ripagérienne des Pêcheurs à la Ligne	33 Rue de la République	42800	Rive de Gier	09/05/1905
018	Roanne et Région	5 Place du Phénix	42300	Roanne	19/04/1927
019	Les Pêcheurs de Truites du Roannais	43 Rue Auguste Dourdein	42300	Roanne	01/05/1935
020	Les Martins Pêcheurs Rouchons	Mairie	42230	Roche la Molière	08/05/1940
021	Saint Chamond Gier Pilat Pêche	21 Route de Laval	42131	La Valla en Gier	14/04/1921
022	Les Amis du Gand et du Bernand	Mairie	42540	Ste Colombe sur Gand	18/05/2013
023	La Carpe Stéphanoise	Chemin de l'Arcan	42100	Saint Etienne	24/04/1910
024	La Gaule Forézienne de Balbigny - Montronds - St Etienne	2 Rue des Vignes	42210	Montronds les Bains	02/03/1908
025	La Truite des Grands Bois	20 Rue du Vernay	42480	La Fouillouse	31/12/1937
026	La Gaule Baldomérienne	907 Route la Viallary	42330	Saint Galmier	14/05/1914
027	Les Pêcheurs de l'Aix	Mairie	42260	St Germain Laval	14/10/1926
028	La Saint Hubert	Café Bar Chez Nath 1 place du 11 Novembre	42430	St Just en Chevalet	28/04/1938
029	Le Gardon Forezien - Truite bononnaise	3 Place du Tabagnon (rue Joannès Beaulieu)	42170	Saint-Just-Saint-Rambert	11/10/1954
030	La Gaule de la Mare	Mairie	42680	St Marcellin en Forez	23/02/1994
031	Les Amis du Gand	La Roche	42470	St Symphorien de Lay	31/12/1993
032	La Truite de Soleymieux	Mairie	42560	Soleymieux	13/04/1938
033	Les Amis Pêcheurs de Thizy Les Bourgs et de St Victor sur Rhins	Mairie	42630	St Victor sur Rhins	01/01/1900
034	La Truite du Haut Forez	Place de la Vialle	42550	Usson en Forez	01/04/1942
035	La Maille de la Loire	47 avenue Alsace Lorraine	42600	Montbrison	28/02/1986

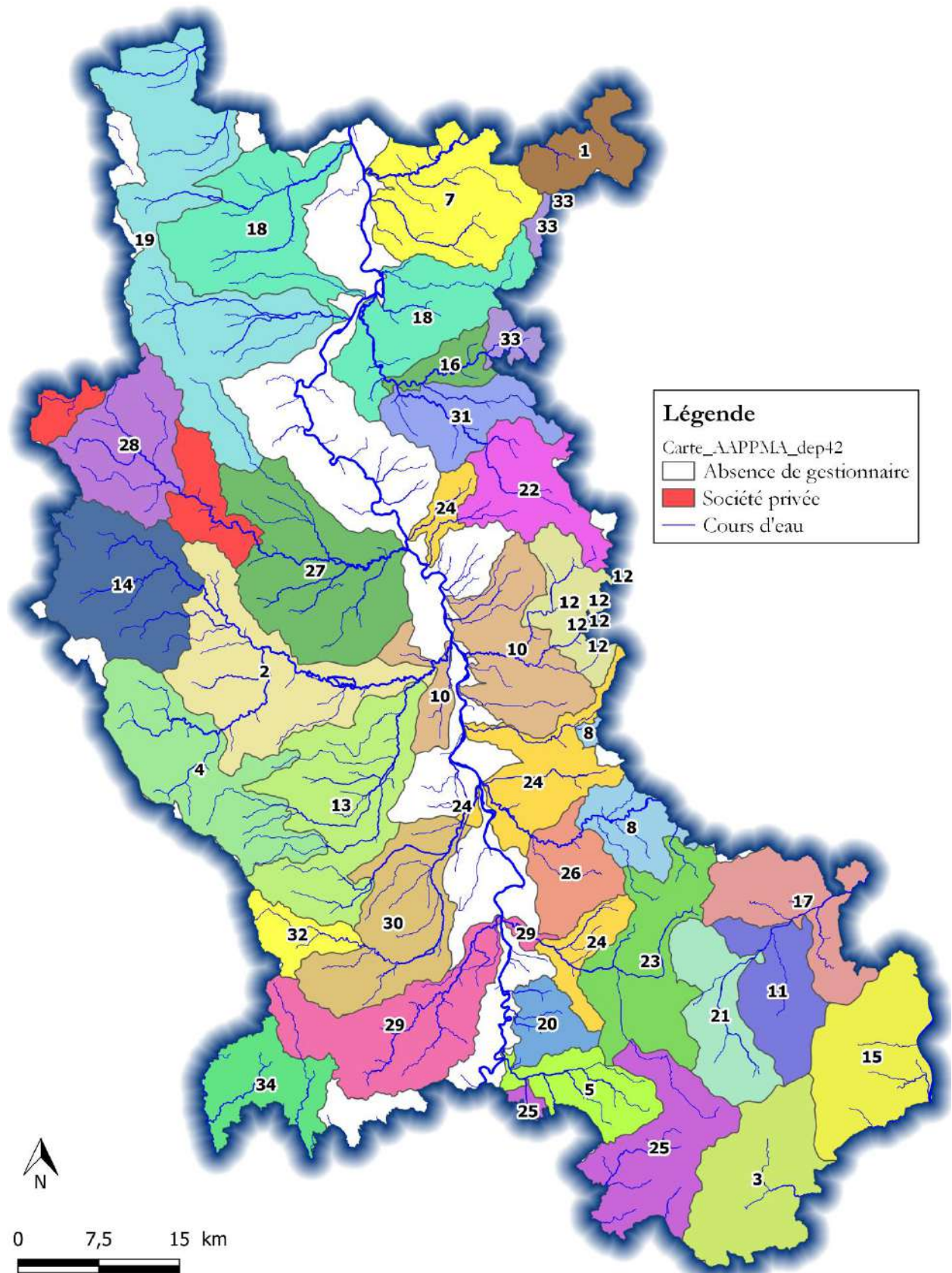
Dans le département de la Loire, la pêche de loisir attire essentiellement des pêcheurs locaux, même si, depuis quelques années, elle s'ouvre à une population de provenance plus lointaine.

La pêche est majoritairement pratiquée dans les grands barrages, le fleuve Loire et les plans d'eau fédéraux pour les cyprinidés (surtout gardons et carpes) et les carnassiers (sandres, brochets et perches).

La pêche aux salmonidés reste très pratiquée sur la plupart des rivières et des petits affluents de première catégorie piscicole et notamment sur les bassins de l'Ance, du Lignon, de la Mare, de la Semène, du Renaison, de l'Aix et du Gier et de la Déôme coté rhodanien, qui disposent des meilleures potentialités salmonicoles.

Le principal attrait du département réside dans son caractère mixte entre milieux salmonicole et cyprinicole et la présence de nombreux plans d'eau assurant la pratique de nombreuses techniques et la recherche d'espèces variées.

La présence de l'ombre ligérien ou ombre d'Auvergne sur le Lignon du Forez et l'Ance du Nord, espèce endémique et emblématique de la qualité des rivières (dont on sait maintenant que ses populations sont entièrement sauvages : étude génétique FDPMA42 en 2005), est également un atout. L'ombre ligérien est à la fois une espèce à valoriser touristiquement et également une espèce à protéger (sa capture est autorisée mais sa conservation est désormais interdite : capture et relâcher obligatoire).



Carte 1 : Les AAPPMA de la Loire _ les codes correspondent au tableau 1

LES PARCOURS ET LES RÉSERVES DE PÊCHE :

Les parcours en rivière sont essentiellement naturels, associatifs et ouverts à tous les pêcheurs (dans le respect de la propriété privé puisque la majorité des cours d'eau sont non domaniaux). Mais il existe sur le bassin de l'Aix une association privée (APRP sur Grézolles et Juré) , une sur le haut bassin de la Besbre et 2 AAPPMA de la Loire n'accordent pas la réciprocité départementale (Truite du Haut Lignon forézien à

Chalmazel sur le Lignon amont du barrage de Pontabouland et ses affluents et Truite de Soleymieux sur la Mare et affluents en amont de la Goutte Pissotay).

Les AAPPMA et la FDPPMA42 ont mis en place :

- des parcours sans tuer (ou no-kill), où tout salmonidé capturé doit être remis à l'eau : exemple : le Lignon du Forez à Boën, le Renaison à Roanne, Le Gier entre St Chamond et Rive de Gier... ;
- Des secteurs à la carpe de nuit : sur le domaine public fluvial (fleuve et barrages de Villerest et de Grangent) et de nombreuses pièces d'eau (Andrézieux Bouthéon, Cornillon, etc.)
- 13 parcours handipêche, spécialement aménagés pour les personnes à mobilité réduite.

Les associations ont également en gestion plusieurs grands barrages artificiels, créés à l'origine pour un autre usage (alimentation en eau potable : AEP, hydroélectricité...), voués à la pêche de loisir sur lesquels la pérennité de l'exercice de la pêche est parfois lié à la mise en conformité des périmètres de protection AEP (cas des barrages d'eau potable du Dorlay, Soulage, Couzon, Cotatay). Par ailleurs, toute pêche est interdite sur certains secteurs de cours d'eau (les réserves de pêche amont et aval des grands ouvrages de Feurs, réserve sur le Renaison en aval des barrages du Rouchain et du Chartrain...) ou barrages (Grangent et Villerest et AEP essentiellement : Ondenon, Pas du Riot, Gouffre d'Enfer, Chartrain, Rouchain, ...).

2.3 Le domaine piscicole :

Le premier Schéma Départemental à Vocations Piscicoles (1989) et le premier Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles de la Loire (1998) confirmaient le caractère salmonicole des cours d'eau de la majeure partie des affluents de la Loire et du Rhône, dont presque 90% du linéaire est classé en première catégorie piscicole. Les espèces les plus fréquemment observées à l'amont des bassins sont la truite et ses espèces d'accompagnement (chabot, vairon, loche). Toutefois, les contextes salmonicoles sont bien souvent perturbés ou dégradés. Ils restent cependant plus conformes sur les cours d'eau des Monts du Forez et du Pilat caractérisés comme des milieux de bonne qualité globale tant sur le point de vue morphologique et biologique que du point de vue de la physico-chimie des eaux.

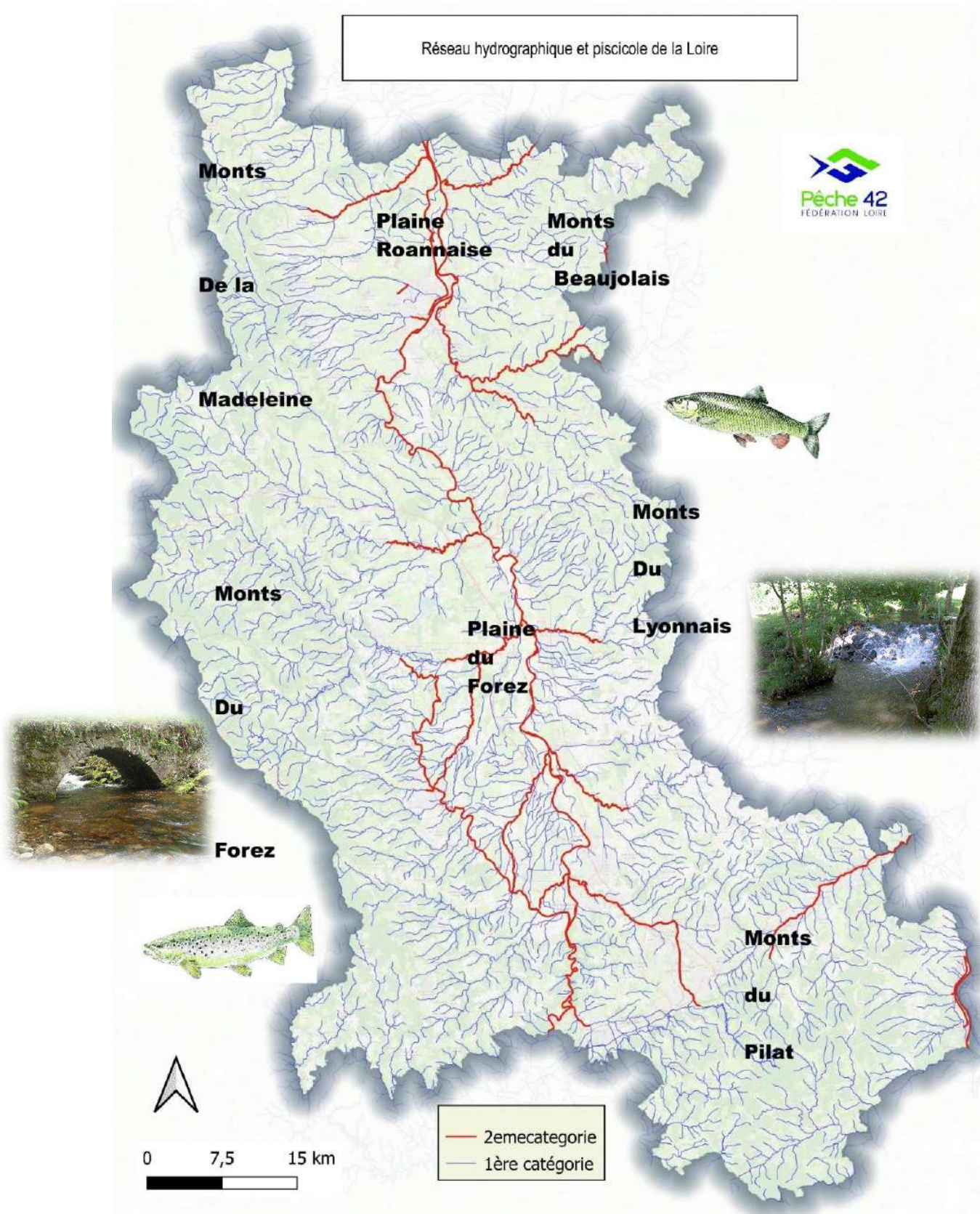
Les peuplements sont salmonicoles avec la présence de truites fario (avec parfois le vairon ou le chabot comme espèces d'accompagnement), sur les cours d'eau comme la Semène, le Renaison, l'Aix, le Lignon amont, l'Anzon, le Vizézy amont, la Mare amont, la Curraize amont, le Furan et le Furet amont, les affluents rive gauche de l'Ondaine, la Déôme et ses affluents, le Gier amont. Sur les autres cours d'eau classés en 1^{ère} catégorie, la truite fario est faiblement présente et ce sont essentiellement les loches, goujons, chevaines (espèces à assez faible valorisation halieutique) et bien souvent de nombreuses autres espèces au caractère plus lentique (issues de plans d'eau) qui peuplent les cours d'eau. En effet, la dégradation de la qualité des habitats aquatiques et de la qualité de l'eau se traduit par la sous-représentation ou l'absence des espèces bioindicatrices (truite, chabot, lamproie de planer). Ceci au profit d'espèces plus ubiquistes et polluo-résistantes comme le chevaine, la loche, le goujon qui deviennent majoritaires. Elles sont associées souvent alors à des espèces non électives de la zone à truite comme le gardon, la tanche, la perche, la carpe, le rotengle, le carassin, le pseudorasbora traduisant aussi et surtout l'impact de sorties de plans d'eau ou retenues collinaires. Ces cours d'eau sont classés en contextes salmonicoles perturbés ou dégradés suivant le niveau de population en truites.

Les contextes salmonicoles sont actuellement majoritaires dans les monts du Forez, de la Madeleine et du Pilat. On retrouve un contexte intermédiaire sur les monts du lyonnais, les plaines du Forez et du Roannais. Le fleuve Loire, les barrages et les parties terminales des affluents de la plaine sont cyprinicoles. On note la présence de l'Ombre ligérien sur le Lignon et l'Ance du Nord et 2 populations introduites d'Ombre commun sur le Renaison et l'Aix.

Les peuplements piscicoles rencontrent de nombreuses perturbations :

- Réchauffement des eaux et modification des débits des cours d'eau (plus important dans les monts du lyonnais) en lien avec le changement climatique depuis 21 ans avec la première sécheresse de 2003 et surtout celles qui ont suivis entre 2015 et 2023 ;
- Obstacles à la libre circulation piscicole,
- Dégradation des habitats,
- Dégradation de la qualité des eaux (Monts du lyonnais, plaines du Forez et du Roannais et zones d'agglomérations, les plus touchés).

Le nombre de plans d'eau, étang, gravières et barrages (classés en 1^{ère} ou 2^{ème} catégorie, eaux closes ou plans d'eau de pisciculture à vocation touristique), dont AAPPMA et ou FDPPMA sont gestionnaires, est important : on totalise 85 pièces d'eau allant de 0,0635 Ha (pour l'étang du Tremplin au Bessat) au grand barrage de Villerest (770 Ha) pour une surface cumulée totale de 1743 Ha. Ils sont peuplés essentiellement de poissons blancs, carpes et carnassiers.



Carte 2 : Le réseau hydrographique et piscicole et les entités hydrogéographiques dans la Loire

Tableau 2 : Liste des plans d'eau gérés par les AAPPMA et al FDPMA42 dans la Loire

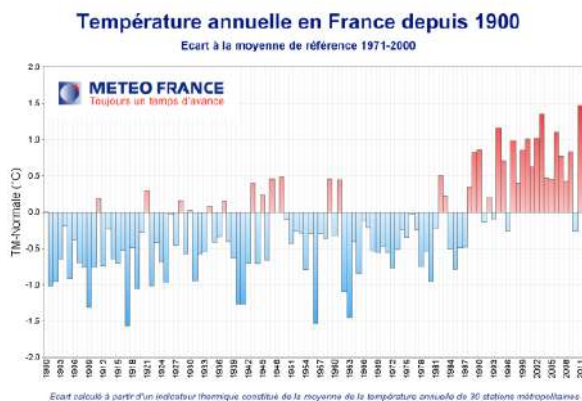
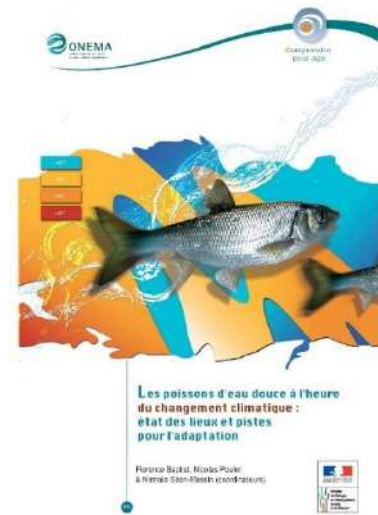


Nom Plan d'Eau	Commune	Code Posta	Catégorie	AAPPMA	Surf (ha)
Bassin d'Eygas	Bourg-Argental	42220	1ère	Gaule Bourguisanne	0,10
Barrage du Vérut	Saint-Galmier	42330	1ère	La Gaule Baldomérienne	3,02
Etang des 3 pins	Saint-Genest-Malifaux	42660	1ère	La Truite des Grands Bois	0,24
Etang de la couronne	Saint-Régis-du-Coin	42660	1ère	La Truite des Grands Bois	0,09
Plan d'eau du Tremplin	Le Bessat	42660	1ère	La Truite des Grands Bois	0,06
Barrage du Dorlay	Doizieux	42740	1ère	La Truite du Dorlay	19,64
Plan d'eau des Champas	Sauvain	42990	1ère	la Truite du Haut Lignon	0,40
Plan d'eau du Pêcher	Saint-Romain-les-Atheux	42660	1ère	l'Amicale des Pêcheurs	0,64
Barrage du Cotatay	Saint-Romain-les-Atheux	42660	1ère	l'Amicale des Pêcheurs	7,97
Bassin Carot	Chambon-Feugerolles	42500	1ère	l'Amicale des Pêcheurs	0,17
Barrage de Vaux	Saint-Georges-en-Couzan	42990	1ère	Les Pêcheurs du Lignon	1,82
Barrage de Pontabouland	Saint-Georges-en-Couzan	42990	1ère	Les Pêcheurs du Lignon	2,61
Barrage de la Beaume	Sail-sous-Couzan	42890	1ère	Les Pêcheurs du Lignon	2,44
Barrage de la Montouse	St Alban les Eaux	42198	1ère	Pêcheurs de Truite du Roannais	0,191
La Plagnette	Les Salles	42440	2ème	La Truite de l'Anzon	3,29
Etang des Chalays	Saint-Genest-Malifaux	42660	2ème	La Truite des Grands Bois	0,26
Etang de la Croix Garry	Saint-Genest-Malifaux	42660	2ème	La Truite des Grands Bois	0,61
Barrage de la Rive	La Valla-en-Gier	42131	2ème	La Truite du Gier et du Ban	10,78
Barrage de Soulage	La Valla-en-Gier	42131	2ème	La Truite du Gier et du Ban	15,96
Plan d'eau de Saint-Bonnet-le-Chateau	Saint-Bonnet-le-Chateau	42380	2ème	La Truite du Haut Forez	2,26
Plan d'eau de Leignec	Leignec	42380	2ème	La Truite du Haut Forez	4,22
Plan d'eau de Saint-Pierre-de-Boeuf	Saint-Pierre-de-Boeuf	42510	2ème	La Truite Pélusinoise	18,51
Barrage du Couzon	Châteauneuf	42800	2ème	l'Association Ripagérienne	13,87
plan d'eau du Couzon	Sainte-Croix-en-Jarez	42800	2ème	l'Association Ripagérienne	0,66
Plan d'eau de la Roche	Saint-Symphorien-de-Lay	42470	2ème	Les Amis du Gand	2,55
Plan d'eau de Marnanton	Saint-Victor-sur-Rhins	42630	2ème	Les Amis Pêcheurs de Thizy	0,63
Etang de l'Egotay (aval)	Roche-la-Molière	42230	2ème	Les Martins Pêcheurs Rouchon	0,29
Etang de l'Egotay (amont)	Roche-la-Molière	42230	2ème	Les Martins Pêcheurs Rouchon	0,59
Barrage de Lavalette	Lapte	43200	2ème	Multiples	305,00
Barrage de Villerest	Villerest	42300	2ème GLI	Multiples	770,00
Barrage de Grangent	Saint-Just-Saint-Rambert	42170	2ème GLI	Multiples	365,00
Gourd Peillon	Saint-Marcellin-en-Forez	42680	Eaux closes	Gaule de la Mare	0,22
Bassin de Janon	Terrenoire	42100	Eaux closes	La Carpe Stéphanoise	1,24
Plan d'eau de Belmont	Belmont-de-la-Loire	42670	Eaux closes	La Gaule Belmontaise	1,21
Etang Richard	L'hôpital le Grand	42210	Eaux closes	La Gaule de la Mare	0,30
Gourd Pouillon	Cuzieu	42330	Eaux closes	La Gaule Forézienne de Saint Etienne et ses sections	1,54
Gour de Mizérieux (amont)	Mizérieux	42110	Eaux closes	La Gaule Forézienne de Saint Etienne et ses sections	2,11
Gour de Mizérieux (aval)	Mizérieux	42110	Eaux closes	La Gaule Forézienne de Saint Etienne et ses sections	1,29
Gour de Balbigny	Balbigny	42510	Eaux closes	La Gaule Forézienne de Saint Etienne et ses sections	1,82
Etang Claret	Mornand	42600	Eaux closes	La Gaule Montbrissonnais	0,93
Etang du 4 septembre	Saint-Régis-du-Coin	42660	Eaux closes	La Truite des Grands Bois	0,42
Etang des pierres	Saint-Régis-du-Coin	42660	Eaux closes	La Truite des Grands Bois	0,10
Le Grand étang	Saint-Régis-du-Coin	42660	Eaux closes	La Truite des Grands Bois	1,65
Etang de l'Ane	Saint-Régis-du-Coin	42660	Eaux closes	La Truite des Grands Bois	0,07
Etang du stade	Panissières	42360	Eaux closes	La Truite des Montagnes du Matin	0,14
Bassin du jardin public	Panissières	42360	Eaux closes	La Truite des Montagnes du Matin	0,10
Les Blondières - grand étang	Lorette	42420	Eaux closes	La Truite du Dorlay	1,08
Les Blondières - petit étang	Lorette	42420	Eaux closes	La Truite du Dorlay	0,62
Bassin Baignade	Usson en Forez	42550	Eaux closes	La Truite du Haut Forez	0,34
Etang David	Saint-Just-Saint-Rambert	42170	Eaux closes	Le Gardon Forezien	10,50
Plan d'eau de la Rive	Saint-Cyprien	42160	Eaux closes	Le Gardon Forezien	2,23
Etang des Gaces	Charlieu	42190	Eaux closes	Les Amis du Sorin	0,39
Plan d'eau du Chavenan	Régny	42630	Eaux closes	Les Amis pêcheurs de Régny	0,55
Etang des Moines	Saint-Romain-la-Motte	42640	Eaux closes	Roanne et Région	1,24
Etang de la Croix	Saint-Romain-la-Motte	42640	Eaux closes	Roanne et Région	0,63
Etang des Pierrards	Saint-Forgeux-Lespinasse	42640	Eaux closes	Roanne et Région	0,38
Etang de la Bouletière	Saint-Forgeux-Lespinasse	42640	Eaux closes	Roanne et Région	0,56
Etang de Gontière	Saint-Forgeux-Lespinasse	42640	Eaux closes	Roanne et Région	0,98
Gourd Pacaud	Feurs	42110	Eaux closes L CDN	La Gaule Forézienne du canton de Feurs	8,81
Gourd Randan	Feurs	42110	Eaux closes L CDN	La Gaule Forézienne du canton de Feurs	0,73
Gourd Sbeghen	Feurs	42110	Eaux closes L CDN	La Gaule Forézienne du canton de Feurs	1,26
La Cotille	Mornand	42600	Eaux closes L CDN	La Gaule Montbrissonnais	2,80
Etang à Brochet	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes L CDN	Le Gardon Forezien	3,45
Nouvel Etang	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes L CDN	Le Gardon Forezien	5,18
Etang Sograma	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes L CDN	Le Gardon Forezien	3,79
Etang Brenot	Montverdun	42130	Eaux closes L CDN	Les Pêcheurs du Lignon	1,27
Les Colons	Cléppé	42110	Eaux closes L CDN	Les pêcheurs du Lignon	9,35
Plan d'eau Cornillon	Mably	42300	Eaux closes L CDN	Roanne et Région	14,16
Etang du Palais	Feurs	42110	Eaux closes LA	La Gaule Forézienne du canton de Feurs	0,29
Etang des Garennes	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes LA	Le Gardon Forezien	0,54
Ramier	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes LA	Le Gardon Forezien	0,71
Lucien Col	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes LA	Le Gardon Forezien	0,78
Clément Soleil	Andrézieux-Bouthéon	42160	Eaux closes LA	Le Gardon Forezien	1,06
Etang de la Gerle (aval)	Saint-Just-Saint-Rambert	42170	Eaux closes LA	Le Gardon Forezien	0,15
Etang de la Gerle (amont)	Saint-Just-Saint-Rambert	42170	Eaux closes LA	Le Gardon Forezien	0,11
Murat	Epercieux-Saint-Paul	42110	Eaux closes LA	Les pêcheurs du Lignon	5,45
Plan d'eau de Noirétale	Noirétale	42440	PEPVT	La Truite de l'Anzon	1,85
Plan d'eau d'Usson en Forez	Usson en Forez	42550	PEPVT	La Truite du Haut Forez	2,21
Barrage Ondenon	La Ricamarie	42150	Réserve	Amicale des Pêcheurs	3,10
Barrage Gué de la Chaux	Arçon	42370	Réserve	Amis du Gand et du Bernard	9,70
Barrage du Rouchain	Renaison	42370	Réserve	Roanne et Région	39,00
Barrage de la Tache	Renaison	42370	Réserve	Roanne et Région	22,00
Barrage du Pas de Riot	Planfoiy	42660	Réserve	Truite des Grands Bois	9,93
Barrage du Gouffre d'Enfer	Planfoiy	42100	Réserve	Truite des Grands Bois	6,60
Barrage d'Echanssieux	Violy	42780	Réserve	Truite des Montagnes du Matin	2,60

3 Evolution probable des peuplements piscicoles d'ici 2050 :

La problématique des effets du changement climatique est étudiée depuis au moins 10 ans par les instances scientifiques avec un document de référence : « *Les poissons à l'heure du changement climatique : état des lieux et pistes pour l'adaptation* » Florence Baptist, Nicolas Poulet & Nirimala Séon-Massin (coordinateurs) ONEMA nov. 2014 Collection Comprendre pour Agir.

Désormais, plus personne ne peut mettre en doute les conclusions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Nous sommes entrés depuis 25 ans dans un processus de réchauffement global lié aux gaz à effets de serre. (Voir graphique ci-dessous Météo France).



Dans le document de l'ONEMA sont traités les effets de ces changements (sécheresse, canicule, montée des températures en milieux aquatiques, assec, étiage sévère...) sur les communautés piscicoles. Quatre parties sont présentées :

1. État des connaissances actuelles concernant l'évolution observée et projetée de la température, des précipitations et de l'hydrologie des cours d'eau ;
2. Impact d'ores et déjà observé du changement climatique sur la physiologie, la phénologie et les aires de distribution des poissons d'eau douce au cours de ces dernières décennies ;
3. Modèles visant à évaluer la vulnérabilité des poissons d'eau douce dans le futur ;
4. Stratégies d'adaptation qui peuvent être mises en place pour limiter la vulnérabilité de ces organismes dans le futur.

On retient les conclusions concernant :

- La baisse des débits d'étiage en France de -6 à -60 % pour le QMNA5 en été ;
- De plus fortes occurrences de crues violentes et extrêmes ;
- Une thermie de l'eau augmentant de 0,5 à 2,2°C ;
- Une plus forte pollution par manque de dilution.

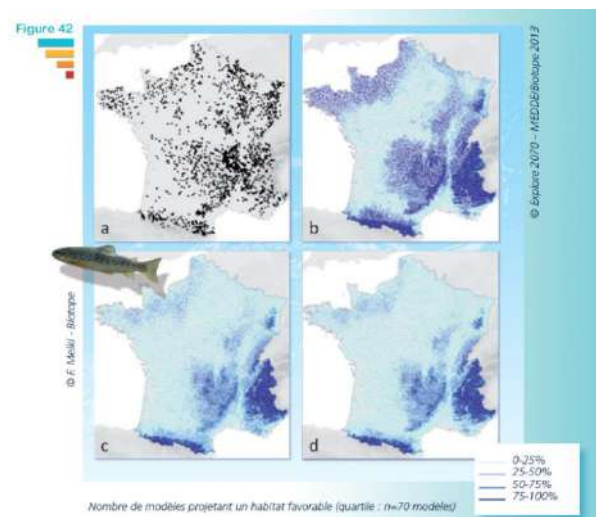
Sur les poissons les effets sont surtout :

- Une remontée de la majorité des espèces en altitude et vers l'amont. De manière cohérente avec le déplacement des isothermes annuels, les espèces de poissons se sont déplacées le long du gradient altitudinal en étendant leur limite supérieure,
- Tandis que des contractions significatives de la limite inférieure des espèces le long du gradient amont-aval ont été observées .

Ex : ci-contre cas de la truite =>

<https://professionnels.olb.fr/fr/node/44>

- (a) Présence observée de la truite commune (n=2 703 sur 4 381 stations d'échantillonnage – source Onema 2000-2008 – pêche électrique),
 (b) habitats modélisés comme actuellement favorables
 (c) habitats potentiellement favorables dans le futur selon le scénario de dispersion nulle
 (d) habitats potentiellement favorables dans le futur selon le scénario de dispersion illimitée (scénario A1B pour la période 2060-2089). Plus le nombre de modèles projetant un habitat favorable est élevé, plus la probabilité que le tronçon soit favorable à l'espèce est grande (Explore 2070 – MEDDE/Biotope 2013).



Dans un rapport récent de 2024 (<https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2024-05/rapport-riviere-vivante-WWF-2024.pdf>), le WWF met en avant le recul des populations de truites en France en lien aussi avec la dégradation des habitats en particulier des têtes de bassins versants.



FOCUS

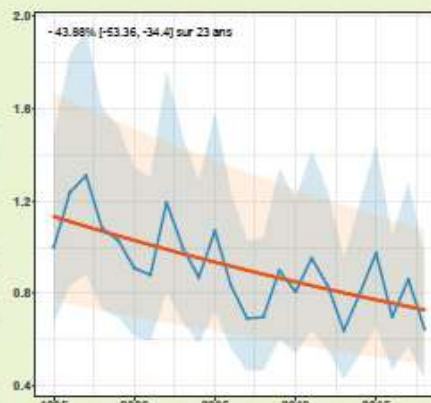
SUR LA TRUITE DES RIVIÈRES

Légende

- Indice Rivière Vivante
- Intervalle de confiance
- Médiane

L'espèce fréquente les cours d'eau allant du torrent de montagne aux rivières de plaine pourvu que les eaux soient fraîches (< 18°C) avec une faible amplitude thermique et une forte concentration en oxygène dissous (> 7 mg/L). La présence de rivières tributaires est indispensable à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. L'espèce étant exigeante en ce qui concerne sa reproduction, l'accès des poissons aux zones favorables est indispensable¹⁵.

La truite de rivière est l'espèce caractéristique des petits cours d'eau ayant subi des altérations fortes évoquées plus haut. Elle a besoin d'une eau fraîche et des cours d'eau en bon état, avec la présence de cailloux en fonds pour la reproduction ou celle encore d'habitats variés pour le nourrissage et le développement. La truite a disparu de plusieurs rivières françaises car les agressions portées sur les cours d'eau font que les conditions ne sont plus vivables pour assurer l'ensemble du cycle de vie de cette espèce. Pour exemple la rectification, l'approfondissement et l'élargissement des cours d'eau a induit une diversité d'habitats très faible voir unique, un réchauffement des eaux rapides et un fond envasé. Ces travaux se sont arrêtés dans les années 2000 mais leurs impacts perdurent associés à tous les autres facteurs déjà cités il contribue à cette baisse constante de l'espèce.



© PAUL COLLEY / ISTOCK

“ PRÈS DE 44% DE BAISSÉ DES POPULATIONS DE TRUITES DE RIVIÈRE EN DEUX DÉCENNIES, C'EST LA CONSÉQUENCE DES ALTÉRATIONS FORTES DE NOMBREUX PETITS COURS D'EAU ET TÊTES DE BASSINS ”

3.1 Les évolutions récentes depuis 2015 et le constat en 2023 dans le département de la Loire :

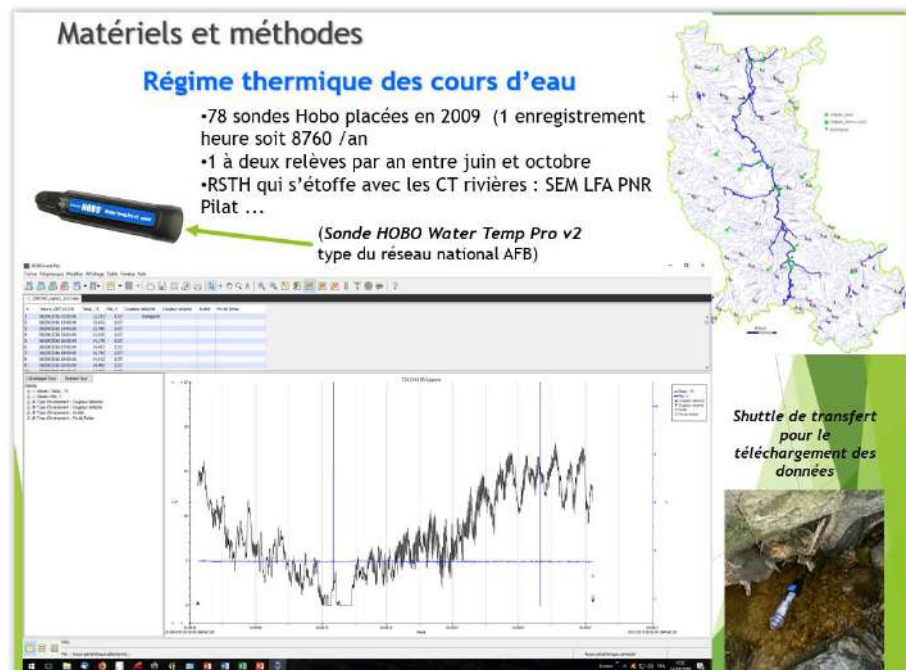
- Depuis 2015 et la répétition chaque été de mauvaises conditions tant hydrologiques (très bas débits, phase d'assecs par tronçons, allongement étiage et décalage en début d'automne) que thermiques (conditions de température défavorable aux espèces sténothermes d'eaux froides comme la truite), il a été observé que la répartition des populations actives et fonctionnelles de truites fario a fortement évolué : avec un recul vers l'amont et une quasi disparition des zones de piémont et de plaine.
- Par ailleurs, il a été enregistré des mortalités piscicoles massives et répétées dans les plans d'eau fédéraux ou des AAPPMA (anciennes gravières d'Andrézieux, Cornillon, Gour Pouillon...) lors des étés caniculaires qui ont remis en cause la pratique de la pêche au coup.
- Enfin les grands barrages de Villerest et Grangent ainsi que le fleuve Loire sont soumis à une eutrophisation importante avec des fleurs d'eau à cyanobactéries et des développements importants de différentes espèces invasives de Jussie qui affectent la production piscicole axée ici sur les carnassiers (brochets, sandres, perches) et les cyprins (gardons, rotengles, brèmes, carpes, tanches...).

3.1.1 Evolution de la température de l'eau dans la Loire :

Depuis 2009, 78 sondes thermiques enregistreuses -Hobo Water Temp proV2) bancarisent les données horaires de température de l'eau (8760 mesures/an/station) sur le réseau hydrographique.

Quelques rappels sur la température de l'eau :

La température des cours d'eau est contrôlée par les flux énergétiques et hydrologiques aux interfaces eau-atmosphère et eau-lit du cours d'eau.



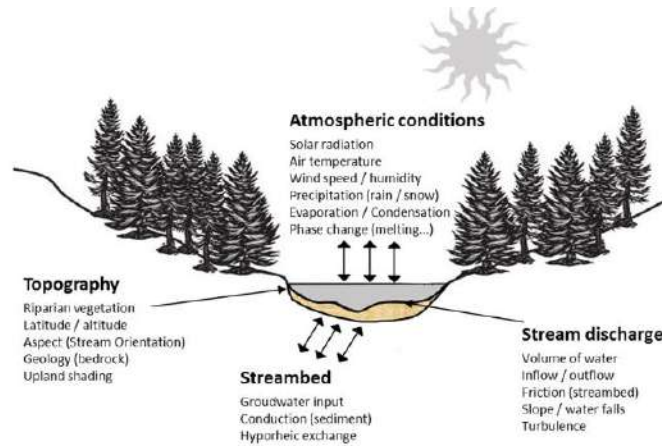
Les changements d'occupation du sol (végétation, urbanisation) et la gestion de l'eau (barrages, rejets, régulation ...) modifient ensuite les caractéristiques thermiques des cours d'eau. En tête de réseau hydrographique, la température des rivières est issue d'un mélange de plusieurs types de contributions hydrologiques en fonction des caractéristiques des bassins (eau de surface/subsurface/eau souterraine/fonte de neige). Elle évolue ensuite en fonction de l'énergie gagnée ou perdue le long de son parcours. Ainsi la variabilité temporelle et spatiale des flux énergétiques et des processus hydrologiques crée des hétérogénéités dans la température des cours d'eau à différentes échelles.

Tableau 3 : Liste des stations de suivi du réseau thermique de la Loire depuis 2009

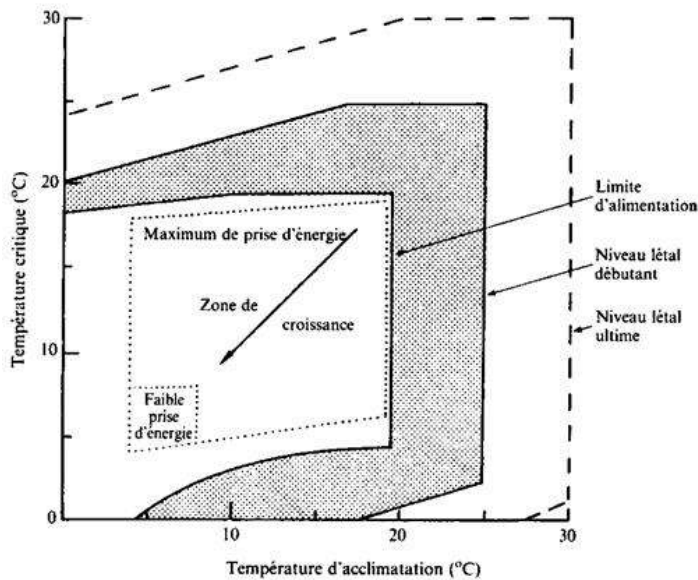
CodeStationQa	NomBV	Dist Source	CodeNational	NomRiviere	LocalisationQa	X	Y	Altitude
10	Aix	54	04012200	Aix	Les Sigauds, pt D112	739183	2094337	319
106	Aix	6,45	04408000	Ban	Labouré, 75 m aval pt reliant Montloup	717642	2106146	775
26	Ance	20	04003800	Andrable	Cacharat, aval du pt RD12	730599	2040800	800
27	Ance	3,55	04003700	Andrable	Jamillard, amont prélèvement AEP	728709	2053102	1041
28	Ance	10,7	04003650	Champdieu	Le Moulin Chandy, aval pt	724590	2042970	864
118	Ance	40	04405003	Ance	Pontempeyrat, 100 m aval pt RD498	722686	2039701	765
23	Bonson	4,1	04008100	Bonson	Fournier, amont confluence Talarand	737192	2045709	738
24	Bonson	19,9	04008400	Bonson	Chavas, amont immédiat pt buse	744790	2054045	415
25	Bonson	25	04008500	Bonson	Les Littes, pont busé reliant gravières	746567	2057501	379
116	Bonson	2,66	04406000	Bonsonnet	Fougerols, aval pt RD498, chemin reliant les Gouttes	735438	2050585	758
180	Bonson	25	04406011	Bonson	Bébieux, amont du pont et Jaraison	746895	2058176	377
128	Coise	6,49	04406002	Couzou	Côte ratier, 25 m amont pt RD3-4	765320	2067990	594
129	Coise	6,58	04406003	Arbiche	Pont de la Roue, 50 m amont pt	760643	2068307	501
130	Coise	26,8	04406004	Coise	Moulin Trunel, amont pt	763467	2071372	489
131	Coise	45	04009100	Coise	Pont des Romains, 70 m amont confl. Vêrut	755356	2067176	375
64	Déôme	7,7	06830020	Riotet	Le Martinet, amont ancienne prise d'eau potable	773875	2037247	622
65	Déôme	17	06820166	Déôme	La Garinière, amont de la passerelle	779364	2034922	441
48	Furan	35	04008000	Furan	Amont confl. avec la Loire	750036	2059900	375
50	Furan	16	04007050	Onzon	Le Moulin Picon, amont pt RD11-1	760363	2055585	458
85	Furan	15	04006550	Furan	Jardins du Bernay, amont pt rue Nicéphore Niepce	762735	2047380	588
86	Furan	14	04007500	Onzon	Bramefain, amont pt Pole de la Viande	763527	2055019	481
87	Furan	28,51	04007150	Furan	Au niveau seuil aval pont accès STEP du Porchon	756541	2055592	420
89	Furan	9,5	04007180	Malval	Jardin public, au niveau du terrain de foot	754809	2057424	405
90	Furan	33,7	04007190	Furan	Le Pont Blanc, amont pt RD102	752707	2058357	390
99	Furan	3,5	04406054	Furan	Pt Souvignet, amont pt RD37	768699	2041838	953
51	Gier	22,5	06096000	Gier	Près du poste électrique, au niveau du limnigraphe	777310	2060850	239
52	Gier	18,9	06095200	Gier	Amont pt de Couzon	773600	2057480	298
54	Gier	14,6	06580796	Dorlay	Maison de l'enfance, amont de l'accès chemin	774865	2058020	301
96	Gier	4,6	06820138	Gier	Moulin de Sézinieux, aval pt du Collet	772280	2048148	590
101	Gier	11	06095000	Gier	Saint Julien en Jarez, amont STEP St Chamond	771300	2056025	345
136	Gier	4,5	06850110	Ban (Gier)	La Boirie, aval pt reliant Sordel	769510	2047424	585
137	Gier	5,6	06850120	Dorlay	Moulin Roué, 60 m amont pt RD76	775300	2050615	525
239	Gier	9	06820149	Dorlay	Dorlay à la Terrasse sur Dorlay - amont moulin Pinte	775735	2053271	425
31	Jarnossin	14	04014900	Jarnossin	Rajasse, aval pt RD482	739646	2125604	279
91	Jarnossin	7,2	04014800	Jarnossin	Marpin, amont pt RD49	744355	2122815	318
120	Jarnossin	3	04410005	Tesche	Grabotton, 75 m en amont pt reliant Favery	745935	2121785	355
12	Lignon	24	04010450	Anzon	Mémos, 50 m amont du pt	723535	2088225	431
14	Lignon	36,5	04010700	Lignon	Alpomb stade de foot de Trelins, rive droite	730380	2082975	375
82	Lignon	11	04010780	Vizézy	Pt de La Brosse et Les Everts, amont confl. Trézaillette	727920	2070580	700
83	Lignon	34,92	04010900	Vizézy	Vizézy, amont pt, amont confluence Lignon	740320	2080137	340
93	Lignon	4	04010250	Lignon	Le Sagnat, amont passerelle	716153	2081679	960
107	Lignon	4,8	04407002	Anzon	La Rivalsupt, amont pt RD10 et voie SNCF	711165	2090142	685
110	Lignon	16,5	04407003	Lignon	Amont pt Neuf RD110 et confl. Courbillon	721625	2077158	695
111	Lignon	14,9	04407004	Vizézy	La Guillauche, amont pont aval rocher d'escalade	731250	2069228	454
112	Lignon	24,97	04407005	Vizézy	Bullieu, 130 m en aval pt	737947	2072610	360
69	Loire	223	04010000	Loire	Aval seuil et pt RD1089, en rive droite	746140	2082825	330
72	Loire	273	04013000	Loire	Aval pont de Villerest en rive gauche	734031	2114791	267
74	Loire	230	04011300	Loire	Les Chambons, niveau gravière réhabilitée, en rive droite	742460	2092062	320
38	Loise	18	04010200	Loise	Mayolière, amont gué reliant Théloy	748957	2084870	335
125	Loise	9	04407008	Loise	La Vieille Cure, 815 aval pt RD103, aval ru des Farges	755550	2085805	465
18	Mare	26	04009350	Mare	Planche du Maillon, aval station traitement de l'eau	742566	2057199	397
20	Mare	44,6	04009600	Mare	Aval double pt D105, pt buse	746698	2070704	349
21	Mare	9	04406005	Curraize	Le Garet de la Côte	733719	2061711	530
22	Mare	21	04009480	Curraize	Les Jaquets, aval du pt submersible	743278	2066168	362
92	Mare	5	04009250	Mare	Le Moulin, le Curtil amont village	727357	2060729	1025
113	Mare	16,5	04009300	Mare	Molley, amont pt reliant Annézieux	735805	2057927	572
55	Ondaine	1,59	04004750	Cotatay	Pré Farost, aval confluence des 2 rus, aval chemin	763006	2042477	921
58	Ondaine	17,25	04004900	Ondaine	Le Pertuiset, amont pt station de pompage	750120	2047030	434
104	Ondaine	10	04405027	Ondaine	Amont immédiat pt RD10	755355	2046067	490
132	Ondaine	7,8	04004825	Valcherie	Bois de la Montat, ancienne pisciculture	756960	2044060	555
133	Ondaine	8,5	04405004	Gampille	Chazeau, amont gué et aqueduc Lignon	751896	2043221	480
5	Renaison	8,14	04013500	Renaison	Aval confl. Tâche et Rouchain et du limnigraphe	719633	2117068	420
6	Renaison	9,4	04013700	Mardeloup	Préchard, aval pt D18 et confl. Montouse	727637	2115953	315
7	Renaison	25,9	04014094	Renaison	Aval pt SNCF	733663	2116093	276
77	Renaison	15	04014091	Renaison	Les Bérands, aval seuil du Moulin Corbet	725793	2116912	327
33	Rhins-Trambouze	28	04409016	Rhins	Gai séjour, la Tronchée	751280	2112721	380
34	Rhins-Trambouze	15,5	04014040	Trambouze	La Tombée, aval pt de la RD9	749688	2114714	365
35	Rhins-Trambouze	27	04014080	Gand	Amont confl. Rhins, amont pont SNCF	739486	2108834	303
36	Rhins-Trambouze	50	04014097	Rhins	Ile Berthier, rive droite, Les Liambottes	735669	2116075	269
60	Semène	14,9	04004520	Semène	Croquet, amont immédiat pt RD10	759820	2036355	819
134	Semène	5,2	04004500	Semène	Le Mas, amont pt RD22	764649	2040061	950
1035	Semène	7,7	04405057	Semène	Le Sapt, 95 m aval RD501	763525	2039165	921
1036	Semène	9,45	04004510	Semène	Les Plats, amont ponceau 150 m aval barrage	762041	2038817	895
4	Teyssonne	25	04015350	Teyssonne	Montely, amont pt RD43	731680	2129210	263
95	Teyssonne	16	04014500	Teyssonne	Aval Saint Forgeux, pt de Berthière	724290	2126399	300
105	Teyssonne	5,5	04410004	Teyssonne	Pt du Moulin Pinay, amont RD52	717038	2126793	430
61	Valencize	1,8	06820167	Scie	Le Priel, amont pt RD63	780753	2049242	598
138	Valencize	7,8	06850130	Valencize	140 m aval pt Chorieux RD7	786365	2048812	195

Caissie 2006¹, classifient les facteurs de contrôle de la température en quatre catégories : les conditions atmosphériques, l'hydrologie, les échanges à l'interface eau/sédiments et la géomorphologie

(Figure ci-contre).



La température de l'eau a un rôle fondamental pour la biologie et la répartition des espèces piscicoles qui sont des animaux poïkilothermes (i.e : qui ne régulent pas leur température interne) et dont la physiologie est liée à la température de leur milieu.



On rappelle que la truite, espèce repère sténotherme d'eau froide dans la Loire, a des exigences écophysiologiques importantes vis-à-vis de la température des eaux. Elle présente un préférence clairement établi pour une Température moyenne des moyennes journalières des 30 jours les plus chauds ou *Tmoy30j* qui doit rester inférieure à 18°C, l'optimum thermique de l'espèce se situant vers 13 à 14°C, son préferendum étant compris entre 4 et 18/19°C de température instantanée.

cf. ; figure ci-contre diagramme de tolérance thermique de la truite d'après Elliot 1982 et ci-dessous d'après Synthèse des données de suivi thermique des cours d'eau bas-rhinois du réseau d'alerte et de surveillance de la FDAAPPMA67 (gamme thermiques TRF : truite ; comparées à celles d'une espèce résiliente CHE : le chevaine).

Espèce de référence	Catégorie piscicole associée	Température (°c) et zone de confort thermique associées																															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TRF (stade adulte)	1 ^{ère}	tolérance		préferendum														tolérance		létalité													
																		résistance critique															
CHE (stade adulte)	2 ^{ème}	tolérance														préferendum						tolérance		létalité									
																						résistance critique											

¹ Caissie D. 2006: The thermal regime of rivers: a review. Freshwater Biology 51: 1389-1406.

Pour les données thermiques du département de la Loire, on note assez logiquement une corrélation assez forte entre la température Tmmoy30j et l'altitude du site de suivi et un peu moins nette entre distance à la source et la Tmmoy30j :

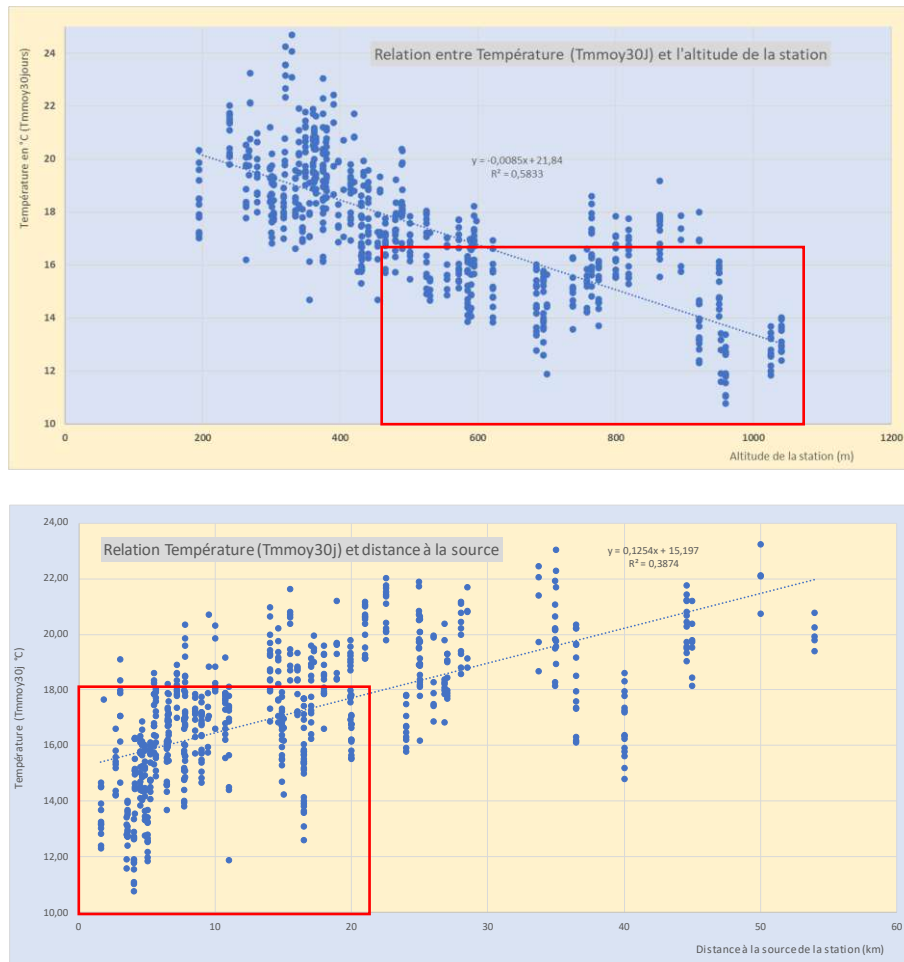
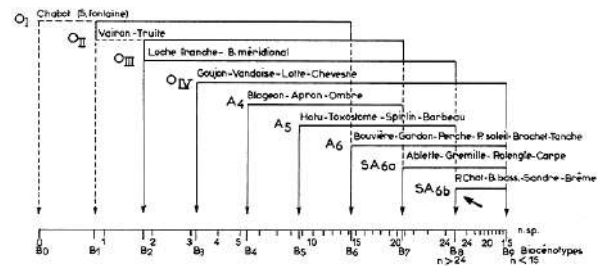


Figure 2 : relations entre la température de l'eau (°C, Tmmoy30j) et l'altitude (m, en haut) ou la distance à la source (km), en bas pour les sites de suivis en continu de la température de l'eau dans la Loire (NB sont exclues les valeurs du fleuve Loire).

En fonctionnement normal, la température de l'eau d'un cours d'eau augmente progressivement depuis les sources (zones les plus froides) vers l'aval (zones les plus chaudes). Ceci, couplé aux conditions des habitats (largeur, profondeur, trophie), conditionne la répartition des espèces de poissons en fonction de leur sensibilité thermique le long d'un continuum longitudinal appelé zonation piscicole : zone à truite, zone à ombre, zone à barbeau et zone aval à éperlan (cf. Huet et Verneaux, graphique ci-contre). De plus, Le gradient thermique longitudinal est de l'ordre de 0,1°C/km pour les grands cours d'eau de plaine (Torgersen *et al.*, 2001) et peut atteindre 0,6°C/km pour les petits cours d'eau de piémont à moindre inertie thermique.

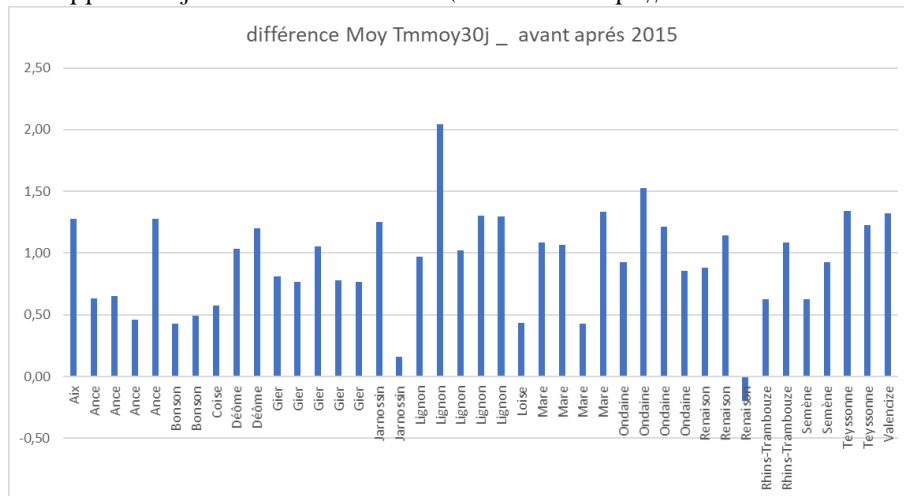


La zone de confort thermique pour la truite va se déplacer vers les sources à des altitudes plus élevées, ce qui est corroboré par le projet Explore 2070 de l'INRAE² et les travaux de l'ONEMA en 2014 sur les effets du changement climatique sur les communautés piscicoles³. **Actuellement, en 2023, les secteurs favorables pour la truite semblent situés au-delà de 450 m d'altitude et à moins de 22 km des sources**, avec des variations importantes bien sûr selon le type de milieu et où la présence d'artéfacts thermiques comme les grands barrages qui inversent le gradient thermique naturel (cas typique du Renaisson).

² <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1244>

³ Collection comprendre pour Agir : Les poissons d'eau douce à l'heure du changement climatique : état des lieux et pistes pour l'adaptation F Baptist, N Séon-Massin - 2014).

Dans la Loire, 41 sites présentent des chroniques suffisamment complètes sur ces 14 années de suivi entre 2009 et 2023. Entre les périodes 2009-2014 et 2015-2023, la différence de la température moyenne des moyennes journalières des 30 jours les plus chauds (Tmmoy30j) est en moyenne de + 0,92°C ; elle est de + 0,26 °C sur la moyenne des moyennes des variations interannuelles. Dans les deux cas la tendance est la hausse, on se rapproche des +0,40°C (0,1 à 1°C) d'augmentation thermique estivale par décade telle que présentée dans le rapport Projet HOT⁴ de l'INRAE (voir aussi : <https://thermie-rivieres.inrae.fr/>).



BV	station	OK	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	avt 2015	apres 2015	diffé renc e	Diff moy interannuelle avant après 2015
Aix	106	*		14,57	14,34	14,6	14,71	13,7	16,06	14,59	15,43	15,96	16,16			15,57	15,88	14,38	15,66	1,28	0,24
Ance	26	*	16,16	16,21	15,55	16,21	16,78	15,53	17,83	15,81	16,77	17,11		16,77	15,64	16,64	17,06	16,07	16,70	0,63	0,14
Ance	27	*	12,97	12,75	12,74	12,91	13,1	12,4	13,94	12,73	13,52	13,7	13,61			12,74	14,01	12,81	13,46	0,65	0,30
Ance	28	*	17,77	16,41	16,21		17,7	16,8	19,17	16,59	17,87	17,88	17,63	17,31	15,56	17,51		16,98	17,44	0,46	-0,73
Ance	118	*	16,33	15,62	15,92	16,26	16,39	15,19	18,6	15,8	17,2	17,25	17,96	17,36	14,81	18,31	17,78	15,95	17,23	1,28	0,06
Bonson	23	*	15,08	15,16	14,49	15,11	15,52	14,65	16,24	14,95	16,29	16,26	16,26			14,43	13,56	15,00	15,43	0,43	0,04
Bonson	24	*	18,87	17,71	17,98	18,71	19,09	17,56	19,8	17,8	16,92	19,56	19,23	19,01		19,34		18,32	18,81	0,49	-0,02
Coise	128	*	16,71	16,87	16,03	16,9	17,1	15,66	18,22	16,2	17,28	17,87		16,96	15,94	17,36		16,55	17,12	0,57	0,23
Déôme	64	*	15,11		14,42	14,79	15,18	13,83	15,81	14,77	15,72	16,61	16,04		14,02	16,93		14,67	15,70	1,03	0,66
Déôme	65	*	17,44		16,85	17,26	17,74	16,42	18,93	17,16	18,36	19,12	18,85		16,26	19,58	18,5	17,14	18,35	1,20	0,52
Gier	51	*	21,35	20,1	20,4	20,21	21,42	19,8	22,03	20,09	21,09	21,54	21,74	21,66				20,55	21,36	0,81	0,00
Gier	54	*	19,75	17,61	17,65			17,05	19,08	18,2	18,66	19,16	19,35	20,2	16,82			18,02	18,78	0,77	-1,08
Gier	96	*	16,03	14,37	14,89	15,25	15,64	14,06	16,15	14,85	16,04	16,57	16,09			16,87		15,04	16,10	1,06	0,01
Gier	136	*	15,73	14,4	14,55	15,03	15,22	13,85	16,1	14,71	15,8	16,21	15,79		14,11	16,33		14,80	15,58	0,78	0,32
Gier	137	*	17,58	15,56	16,1	16,34	17,07	15,1	17,72	15,65	17,22	18,04	17,97	17,91	14,91			16,29	17,06	0,77	-0,52
Jarnossin	31	*		19,43	18,38	18,67	19,31	18	20,97	18,73	19,99	20,65		19,7				18,76	20,01	1,25	0,31
Jarnossin	91	*		17,78	17	18,19	18,9	17,96	18	17,37	18,62	18,36	18,56	17,84				17,97	18,13	0,16	0,02
Lignon	12	*	16,3	16,46	15,9	16,68	16,69	15,8	17,82	16,2	17,5	17,78					17,08	16,31	17,28	0,97	0,40
Lignon	14	*	17,95	16,31	17,35		17,32	16,12	20,2	17,6	18,51	19,64	20,21	19,18	16,18	20,33	19,62	17,01	19,05	2,04	-0,21
Lignon	93	*	11,82	11,03	11,9	11,78	11,54	10,77	13,36	11,88	12,62	12,72	12,9	12,67	11,09		12,71	11,47	12,49	1,02	-0,16
Lignon	107	*	14,48	13,47	14,18	14,4	13,64	12,78	15,88	14,93	14,38	15,16	15,24	15,42	13,34	15,81	16,02	13,83	15,13	1,31	0,02
Lignon	110	*	13,9	13,57	14	14,16	13,83	12,59	15,77	13,65	14,99	15,36	15,69	15,21	13,09	15,44	15,52	13,68	14,97	1,29	0,06
Loise	125	*	16,39	17,08	15,71	17,17	16,81	16,35	17,19	15,84	17,14	17,76	17,57	16,73	16,91			16,59	17,02	0,44	0,06
Mare	20	*		19,32	19,48	20,27	20,46	19,02	21,77	19,72	20,67	21,19	21,44	20,81	19,55		21,24	19,71	20,80	1,09	0,00
Mare	22	*		19,18	19,13	19,12	20,7	19,25	20,62	20,53	20,64	20,99	20,37	19,51	19,99	21,18	21,08	19,48	20,55	1,07	0,22
Mare	92	*		12,56	12,66	12,55	12,79	11,99	13,69	11,84	13,21	13,26		12,18	13,43			12,51	12,94	0,43	0,36
Mare	113	*		15,36	15,65	15,85	16,04	15,12	17,7	15,79	16,63	17,14	17,41	16,94	15,42	17,7	17,7	15,60	16,94	1,33	0,26
Ondaine	55	*		12,31	13,26	13,16	13,04	12,82	13,91	13,19	14,52	13,69	14,66	14,54	12,39			12,92	13,84	0,92	0,07
Ondaine	104	*		17,96		18,24	18,12	16,62	19,86	18,04						20,31	18,84	17,74	19,26	1,53	-0,83
Ondaine	132	*		15,45	15,08	15,62	16,01	14,87	17,01	15,62	16,76					17,03	16,69	15,41	16,62	1,22	0,24
Ondaine	133	*		16,55			16,92	15,73	17,85	16,31	17,12	17,71				17,23	17,33	16,40	17,26	0,86	-0,77
Renaison	5	*	8,04	11,07	7,88	12,74	10,67	14,25	15,46	11,11	10,21	10,11	9,24	9,93	15,18	12,79	10,89	10,78	11,66	0,88	0,87
Renaison	7	*	16,61	16,98	17,49	16,66	16,92	14,98	17,38	16,94	17,03	17,92	18			18,19	18,8	16,61	17,75	1,14	0,28
Renaison	77	*	12,6	14,06	13,84	14,14	12,61	14,47	14,71	13,87	12,9	13,17	13,28	12,59				13,62	13,42	-0,20	0,06
Rhins	33	*		20,46	18,56	19,38	19,99			19,29	20,77	21,18			18,8	21,09	20,21	19,60	20,22	0,63	0,67
Rhins	34	*		20,37	18,86	19,28	19,45	18,7	21,61	18,33	20,62	20,82					20,71	19,33	20,42	1,09	0,11
Semène	60	*		15,94	15,66	16,57	16,7	15,29	17,76	15,5	16,74	17,33	16,95	16,38	15,53	17,06		16,03	16,66	0,62	0,06
Semène	134	*		14,52	14,77	14,72	14,76	14,33	15,97	14,07	15,86	15,38	15,71	15,7		16,12		14,62	15,54	0,92	0,18
Teyssonne	4	*		18,29	18,19	18,87	19,72	16,19	20,54	18,37	19,77	20,09			17,78	20,07	20,54	18,25	19,59	1,34	0,59
Teyssonne	105	*		15,97	16,36	16,69	16,81	15,75	18,35	16,69	17,47	18,23	18,61	17,86	15,31	17,84		16,32	17,55	1,23	0,21
Valencize	138	*	18,28	17,8	17,24	17,91	18,48	17,01	19,19		18,51	19,6	19,86		17,15	20,34		17,79	19,11	1,32	1,48
Moyenne	Moy	*	15,97	16,07	15,81	16,28	16,52	15,46	17,71	16,03	16,93	17,39	17,08	17,01	15,32	17,47	17,55	16,12	17,05	0,93	0,26

Figure 3 : Température moyenne des moyennes journalières des 30 jours les plus chauds entre 2009 et 2023 sur 41 sites du réseau de suivi thermique de la Loire., Différence entre la moyenne 2009-2014 par rapport à celle de 2015-2023.

⁴ Florentina Moatar, Hanieh Seyedhasemi, Jacob Diamond, Jean-Philippe Vidal, Gilles Pinay, Laurent Valette, Dominique Thiery, André Chandesris, Martial Ferréol 2020. Modélisation haute résolution pour l'analyse de l'impact du changement climatique sur l'oxygène dissous et la température de l'eau dans le bassin de la Loire. Rapport de synthèse du projet HOT, INRAE, RiverLy, Université de Tours, 57 pages + 150 pages annexes

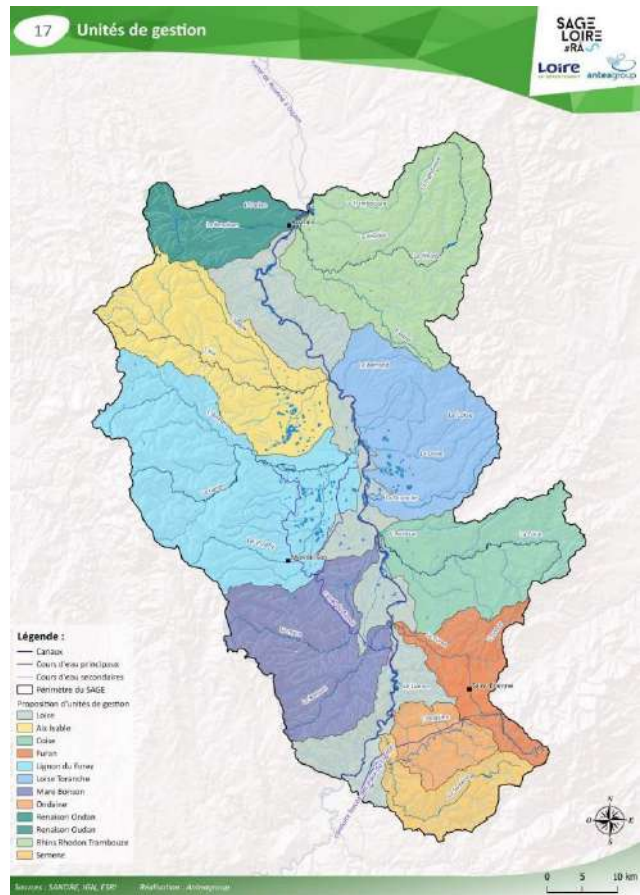
3.1.2 Evolution des débits des cours d'eau :

3.1.2.1 Les observations de la FDPMA42 :

Les fluctuations interannuelles des débits (et de la pluviométrie auxquels ils sont liés) des cours d'eau ligériens sont très importantes. Sur les stations hydrométriques, la tendance générale n'est pas forcément très claire d'après les constats d'ANTEA dans le cadre de l'actuelle étude HMUC du SAGE Loire. En effet, le bureau d'études ANTEA a analysé les débits et les précipitations depuis les années 1950 ou 60 soit parfois plus de 70 années de suivis. Sur cette longue période, les fluctuations interannuelles des débits et des précipitations sont très erratiques et il ne semblerait pas forcément se dégager de tendance statistique nette à la baisse.

ANTEA a défini 17 unités de gestion hydrologiques sur le territoire du SAGE Loire en Rhône Alpes.

Carte 3: Unité de gestion hydrologique sur le territoire du SAGE LRA (ANTEA) décembre 2023



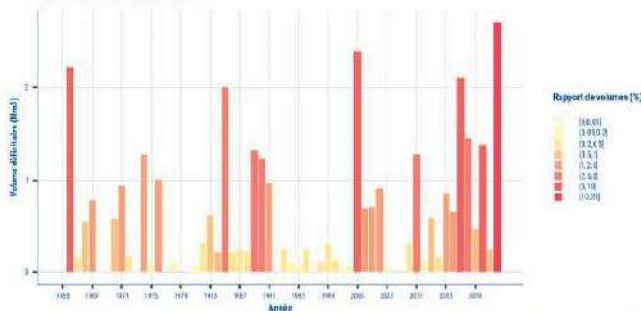
Pour chaque unité de gestion, le bureau d'étude a réalisé une description fine :

- Du contexte hydrologique ;
- Analyse des étiages ;
- Hydrologie pseudo naturelle ;
- Usages de l'eau ;
- Climat actuel ;
- Climat futur dont température et précipitation ;
- Climat et ressources.

Sur certaines UG, ANTEA constate quand même des phénomènes d'augmentation des assècs depuis 2015 comme c'est le cas sur la Semène.

Caractérisation des étiages

Le Semène à Saint-Dolier-en-Velay-Le Crouzet : [K056752001]
 Evolution des volumes déficitaires d'étiage sur la période [1963-2022] et clics de rapport (%) au volume annuel écoulé
 Tendence significative : +0.47 % / décennie



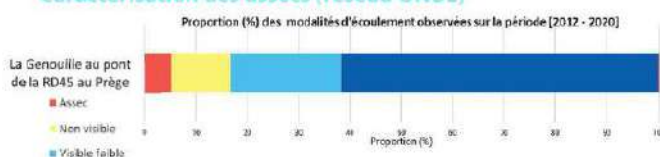
Les étiages ont été particulièrement intenses sur la Semène au cours de la dernière décennie.

Une tendance significative à la hausse du volume déficitaire est par ailleurs enregistrée. Il en est de même pour la durée des étiages.

L'Écotay, affluent de la Semène, présente également une tendance à hausse des volumes déficitaires, les années 2003 et 2022 étant les plus marquantes.

L'étiage peut être considéré comme étant la période d'exacerbation des basses eaux. Le volume déficitaire en étiage correspond au volume déficitaire par rapport à un seuil de débit d'étiage, le Q15 (= quantile 15 des débits classés). C'est un seuil arbitraire qui permet de qualifier et comparer les épisodes d'étiage d'une année à l'autre et entre stations.

Caractérisation des assècs (réseau ONDE)



La Grenouille, affluent de la Semène, a été observée à sec en 2018 et 2022, et avec des écoulements non visibles en 2017 et 2019.

Figure 4 : Extrait de la fiche UG Semène : zoom sur la partie analyse des étiages

Pour la FDPPMA42, force est de constater que l'occurrence des sécheresses, canicules et que l'allongement des périodes de bas débits ont augmenté radicalement depuis 2015 dans le département de la Loire. La FDPPMA42, en tant qu'observateur des milieux et des populations piscicoles, observe depuis 1996 les évolutions hydroclimatiques dans la Loire, soit depuis 28 années :

- Les années 1996 à 2002 ont été jugées normales pour les écoulements estivaux, avec un été 1998 un peu plus sec que la moyenne. On note la très grosse crue de la Loire et affluents en novembre 1996.
- Il y a eu ensuite la grande sécheresse de l'été 2003 avec un arrêt net des précipitations le 03 avril et des assecs constatés dès début juin sur les bassins les plus sensibles : Isable, Toranche, Gand, Revoute, Bernand, affluents de la Coise, Charpassonne, Doise,... La situation a ensuite empiré et même les grands cours d'eau comme l'Anzon ont connu leur pire situation de sécheresse depuis celle historique de 1976. Au total, des centaines de km de cours d'eau de la Loire s'étaient retrouvés en assec ou rupture d'écoulement. Les mortalités piscicoles avaient été catastrophiques. Une reprise des précipitations en septembre avait permis un retour des écoulements et on enregistrait des crues majeures les 02 et 03 décembre 2003.
- La FDPPMA42 et le CSP Brigade départementale du 42 avaient enclenché en 2004 un programme de suivi par pêche électrique de la reconquête piscicole naturelle des cours d'eau suite à cet épisode exceptionnel.
- Les trois étés suivants 2004, 2005 et 2006 ont été également très chauds et secs (mais pas caniculaires) avec des assecs enregistrés.
- Les années 2007 et 2008 ont été caractérisées, *a contrario*, par des étés très frais et très pluvieux, une très grosse crue de la Loire est observée en novembre 2008 ; les étés 2009 et 2010 étaient jugés « normaux », ces situations ont permis le retour à la normale pour la plupart des milieux piscicoles ligériens dès 2009 - 2010.
- L'été 2011 a été à nouveau chaud et sec avec encore des assecs constatés mais sur de courtes périodes avec reprises d'écoulements lors d'orages en août. Entre 2012 et 2014, la situation estivale était normale et même fraîche et arrosée en 2014.
- **C'est à partir de 2015 que la situation hydroclimatique semble s'emballer** dans le département de la Loire. Si l'on excepte l'été 2021 (proche des données de l'été 2014 et donc assez frais), toutes les périodes estivales, jusqu'en 2023 ont été marquées par des canicules et des températures extrêmes jamais enregistrées auparavant avec des records absolus (41,2°C à St Etienne début juillet 2015) et des sécheresses très sévères. A cela s'ajoute un prolongement des étiages parfois jusqu'à fin novembre comme en 2017. Certains hivers et début de printemps ont été également très secs, et paradoxalement on notait des crues éclairs (équivalent cinquantennale) sur certains bassins comme le haut Lignon, Vizezy et Anzon, le Renaison entre janvier 2018 et décembre 2021. Cela a eu des répercussions fortes sur les peuplements piscicoles sur tout le réseau hydrographique en particulier les affluents rive droite de la Loire dans les Monts du Lyonnais. On peut citer le cas de la Toranche qui était en rupture d'écoulement dès le mois de mars 2022.

La situation piscicole décrite ci-après est donc totalement sous influence de ces situations hydroclimatiques changeantes et extrêmes qui bouleversent totalement le fonctionnement naturel des milieux. Nous avons perdu une bonne partie de nos peuplements piscicoles et tout particulièrement de la truite fario.

3.1.2.2 Evolution des débits moyen journaliers entre 2003 et 2023 illustrant les constats de terrain de la FDPPMA42 :

3.1.2.2.1 Le Lignon à Chalmazel K073 3220 01 :

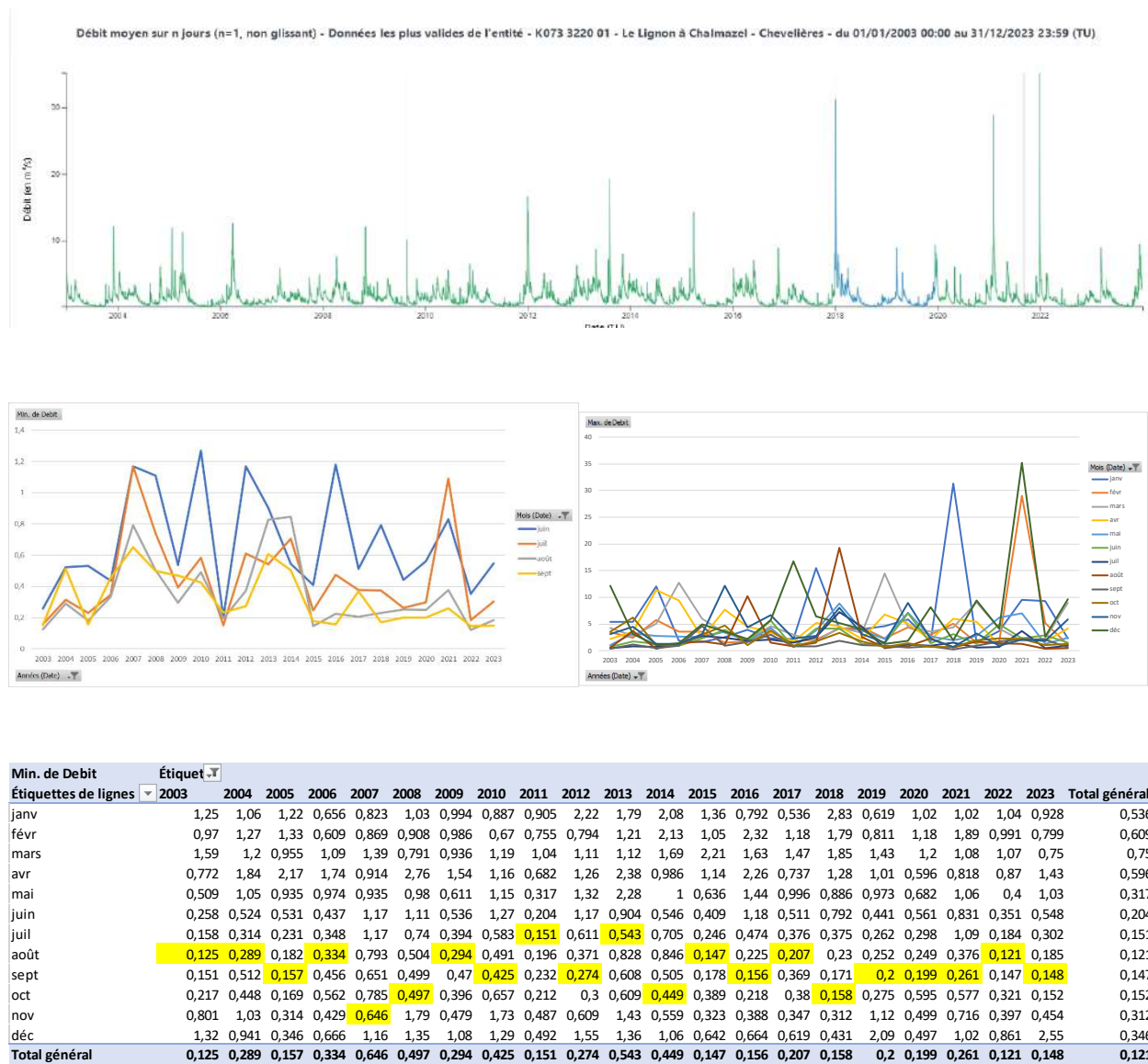


Figure 5 : Débit moyen journalier du Lignon du Forez à Chalmazel (hydrogramme complet en haut) et débit min (à gauche au milieu) et max (à droite au milieu) et tableau croisé dynamique des débits minimums - période de référence entre janvier 2003 et décembre 2023.

Le Lignon du Forez à Chalmazel fait partie des rares cours d'eau ligérien qui pour le moment ne souffre pas trop des étiages.

Sur ces 21 dernières années, on fait plusieurs constats sur les débits qui corroborent bien nos observations de terrain et étayent les problèmes potentiels pour la vie piscicole :

- Les étiages les plus sévères se situent entre juillet et novembre et les plus forts sont observés en août 2003, septembre 2005, juillet 2011 puis d'août à septembre de 2015 à 2020 et 2022 et 2023, on perçoit cette intensification des situations de bas débits ces 9 dernières années, hors 2021. Cependant ces débits d'étiage ne sont pas encore limitants pour la production salmonicole du Lignon ;
- On note aussi une intensification des débits maximums (août 2013, janvier 2018, décembre 2021 et février 2022), fortes crues qui ont eu des impacts sur la survie des truites (impact sur frayères ou larves post émergentes ou juvéniles). Ce sont essentiellement les crues qui modèlent la structure des populations de truite du Lignon.

3.1.2.2.2 La Mare à St Marcellin en Forez K064 3110 01 :

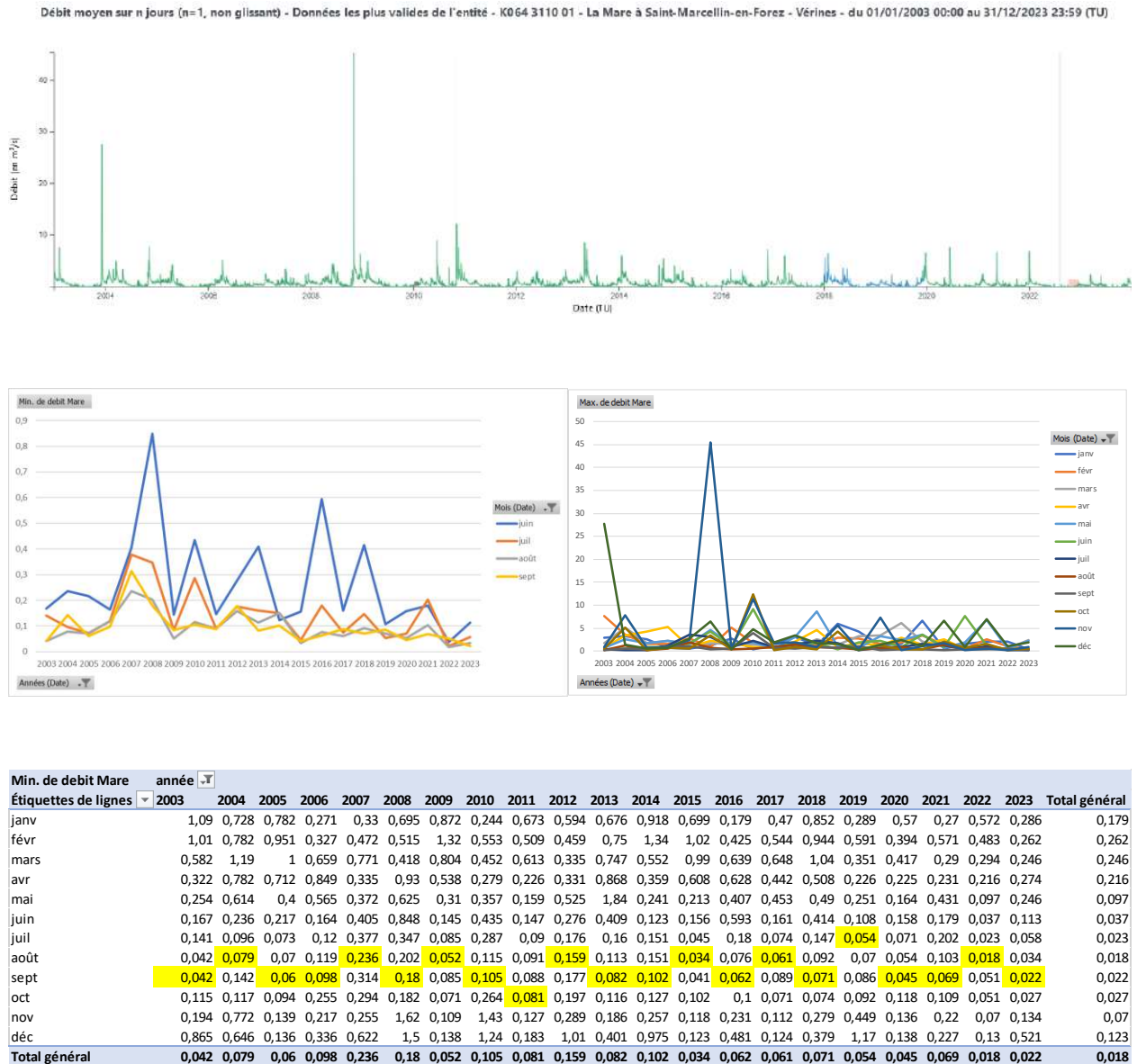


Figure 6 : Débit moyen journalier de la Mare à St Marcellin en Forez (hydrogramme complet en haut) et débit min (à gauche au milieu) et max (à droite au milieu) et tableau croisé dynamique des débits minimums - période de référence entre janvier 2003 et décembre 2023.

La Mare fait partie des grands cours d'eau ligériens qui subit des étiages marqués mais qui a conservé cependant des écoulements « encore » corrects durant la période 2003 à 2023.

- Les étiages sont observés classiquement entre juillet et septembre, on constate que les plus bas débits moyens sont observés en 2022 (0,018 m3/s) et 2023 (0,022 m3/s) soit moins de la moitié du débit de 2003 (0,042 m3/s). En ce sens, on comprend mieux les fortes baisses des populations salmonicoles observées sur ce cours d'eau depuis 2 ans.
- Pour les crues, le bassin a été relativement préservé sur ces 21 dernières années et on ne note que la grosse crue de décembre 2008.

3.1.2.2.3 L'Ecotay] à Marlhes K056 8310 01 :

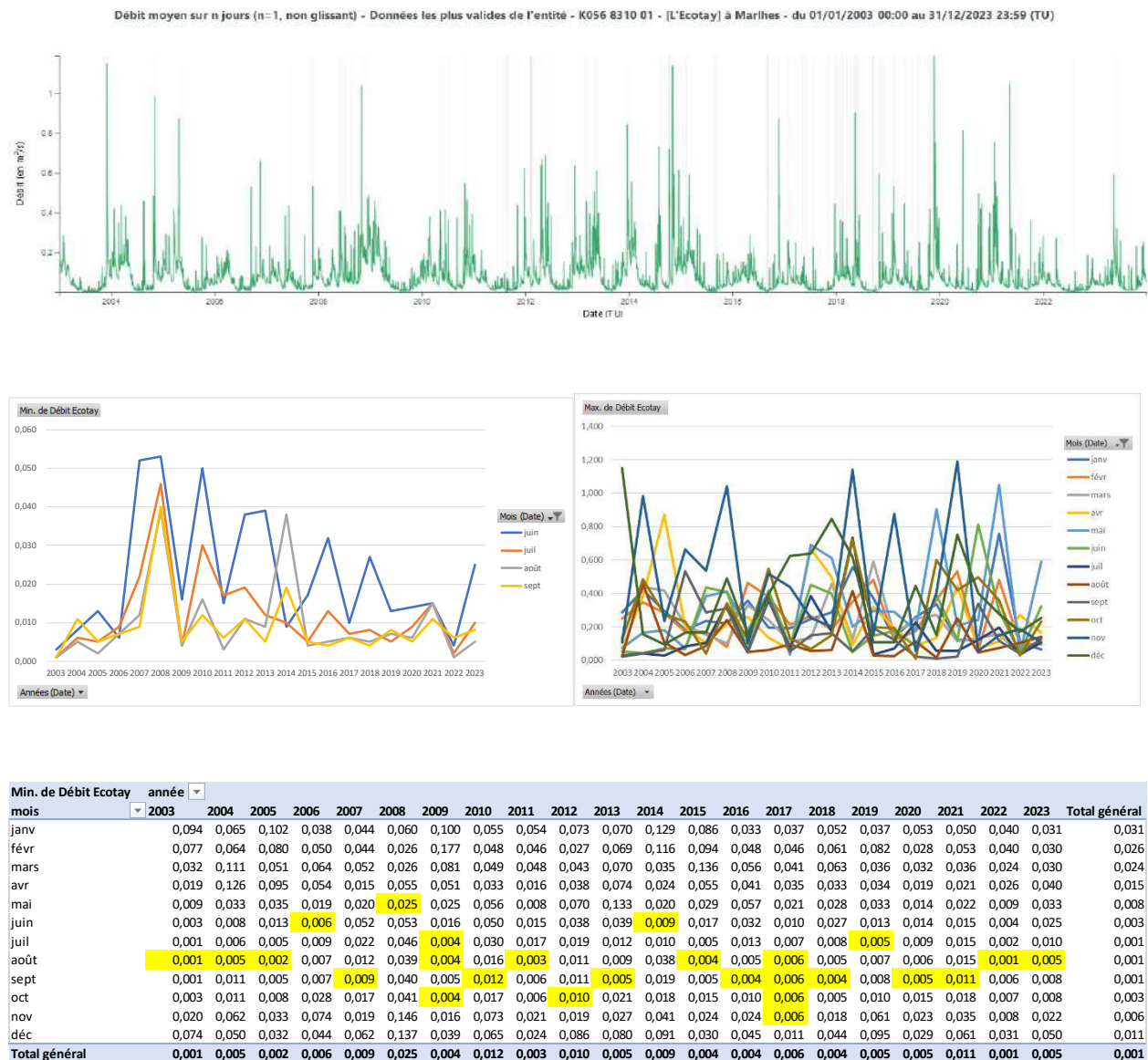


Figure 7 : Débit moyen journalier de la station K056 8310 01 L'Ecotay] à Marlhes (hydrogramme complet en haut) et débit min (à gauche au milieu) et max (à droite au milieu) et tableau croisé dynamique des débits minimums - période de référence entre janvier 2003 et décembre 2023.

Le ruisseau de l'Ecotay, sur le plateau de Saint Genest Malifaux est un ruisseau d'altitude normalement bien alimenté par de nombreuses zones humides en tête de bassin. Sur ces 21 dernières années on fait plusieurs constats sur les débits qui corroborent bien nos observations de terrain et étayent les problèmes potentiels pour la vie piscicole :

- Les étiages peuvent être sévères et particulièrement celui de la sécheresse de 2003 et celui récent de 2022 qui a impacté fortement le bassin (assec et mortalité de truites et écrevisses à pieds blancs en amont de Marlhes et du rejet de la STEP et assec important sur le rau de Guénard affluent rive gauche situé en aval du CPIE de Marlhes) ;
- L'année 2017 est bien celle que nous avons constaté sur la durée et le prolongement de l'étiage jusqu'en novembre
- Les étés 2007, 2008, 2014 et 2021 les mieux soutenus hydrologiquement,
- Pour les crues, c'est beaucoup plus erratique avec de nombreux coups d'eau sur toute la période et aucun ne se détachant nettement.

3.1.3 Physico-chimie des eaux :

Les qualités physico-chimiques des cours d'eau du département de la Loire sont tout particulièrement sous surveillance depuis 2002, année de la mise en place du Réseau Départemental de Suivi de la Qualité des rivières (cf. <http://rivieres.loire.fr/>).

Le Réseau Départemental de Suivi de la Qualité des Rivières



Près de 300 sites sont suivis dans la Loire avec des fréquences de prélèvements différentes. Cela va de la fréquence annuelle sur pour un pool d'environ 100 stations, à une fréquence quinquennale pour d'autres sites. 4 Niveaux d'expertise sont menés : Physico-chimie (macro et micropolluants), hydrobiologie (I2M2 et IBD), qualité piscicole (IPR) et réseau thermique (présenté ci-avant), les données sont bancarisées dans un outil commun (Lyxea EM®) hébergé sur un serveur du Département et administré par la FDPPMA42. Chaque année est établi un bilan de la qualité des rivières et son évolution depuis 2002.

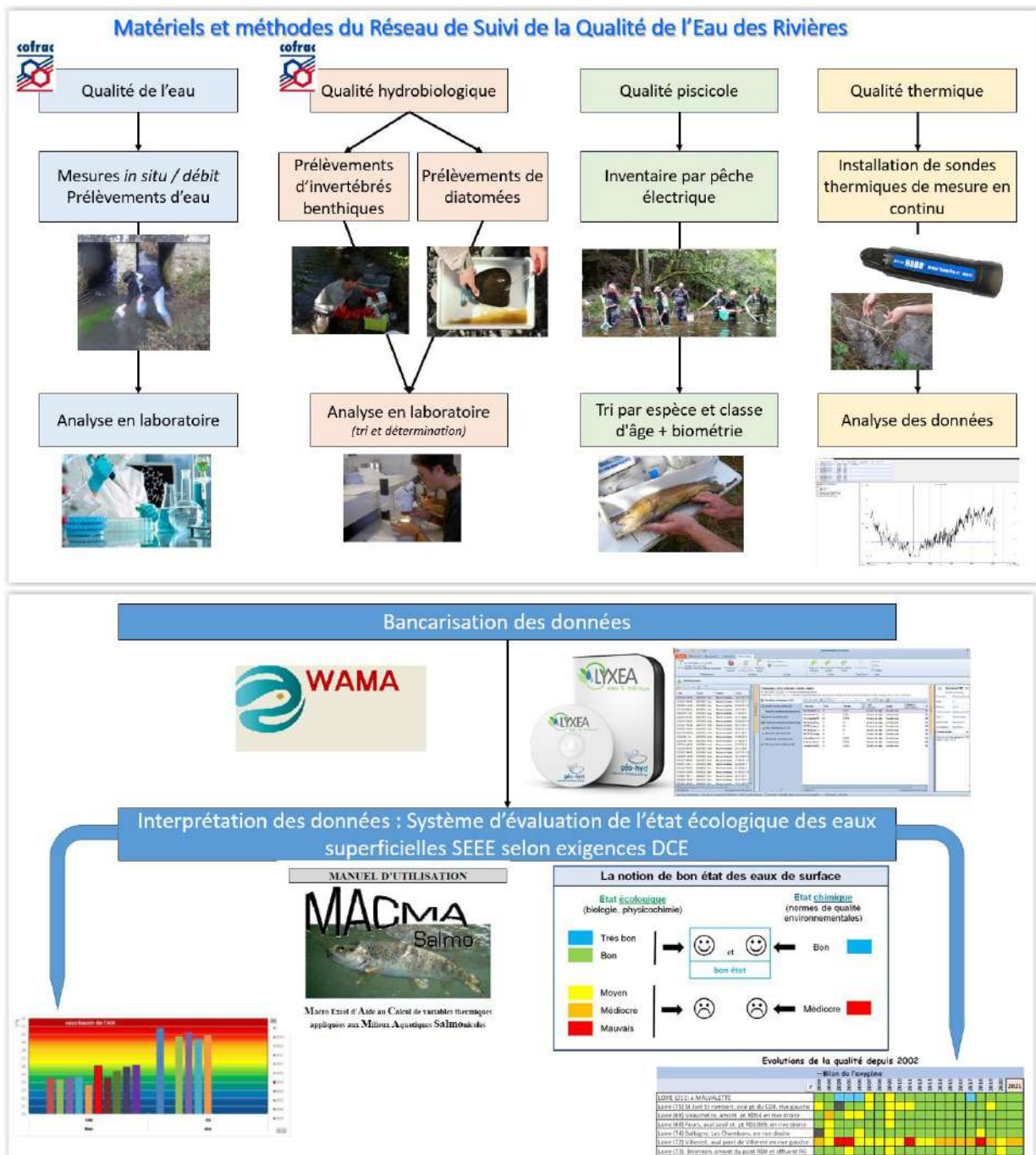


Figure 8 : Matériels et méthodes du RDSQR 42

Principaux constats :

Entre 2002 et 2022 on note de belles améliorations de la qualité des eaux sur les cours d'eau historiquement très pollués : l'Ondaine, le Gier et le Furan. De gros efforts en termes d'assainissement (nouvelles stations d'épuration, réseaux de collecte des eaux usées) mis en œuvre par les collectivités locales ont permis une restauration de la qualité des eaux, compatible avec le retour de la vie piscicole.

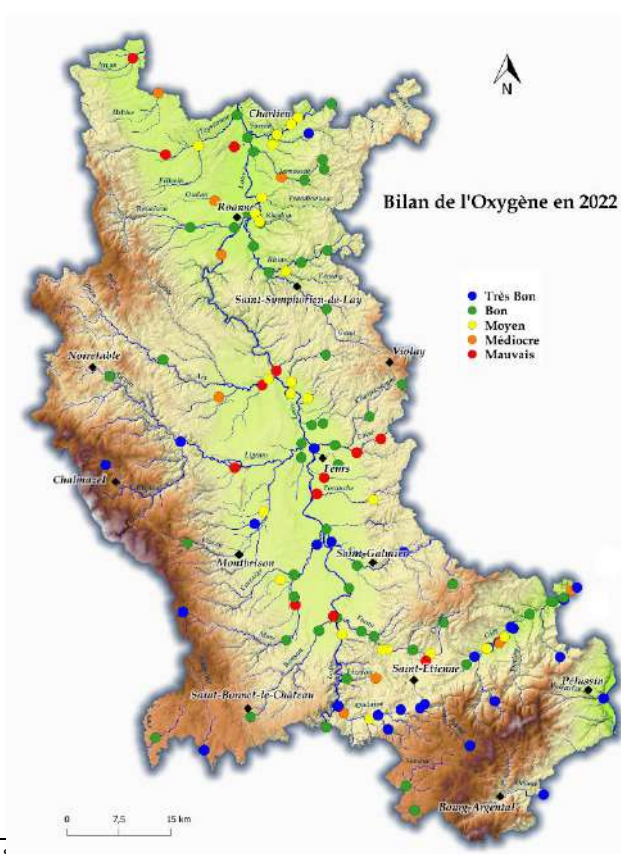
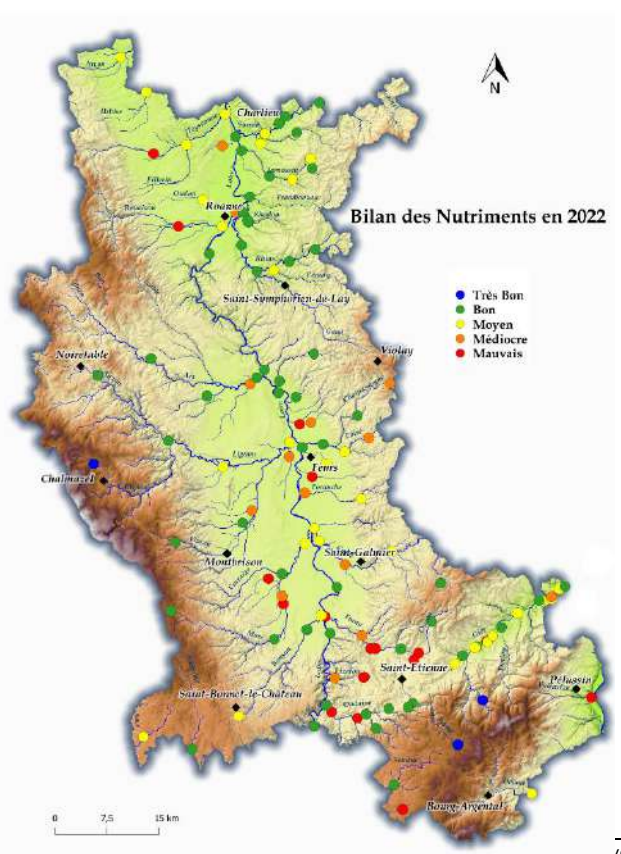
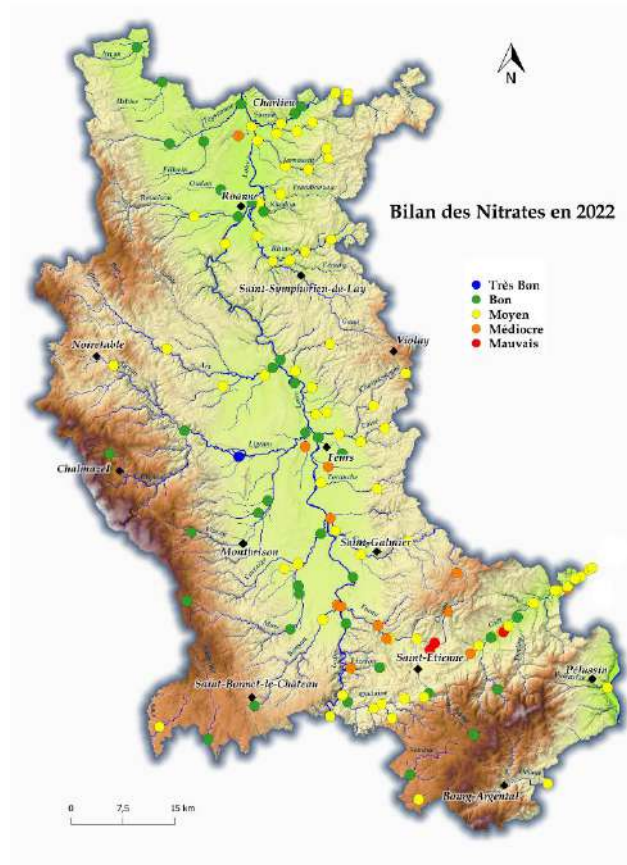
On note également de belles améliorations sur le Rhins et la Trambouze, le Renaison et le Lizeron.

La qualité des eaux est bonne sur les têtes de bassin et l'amont du piémont sur les Monts de la Madeleine du Forez et du Pilat pour les Nitrates, Nutriments et Bilan de l'Oxygène.

Les plus fortes dégradations sont observées en plaine ou sur des bassins très urbanisés autour de St Etienne.

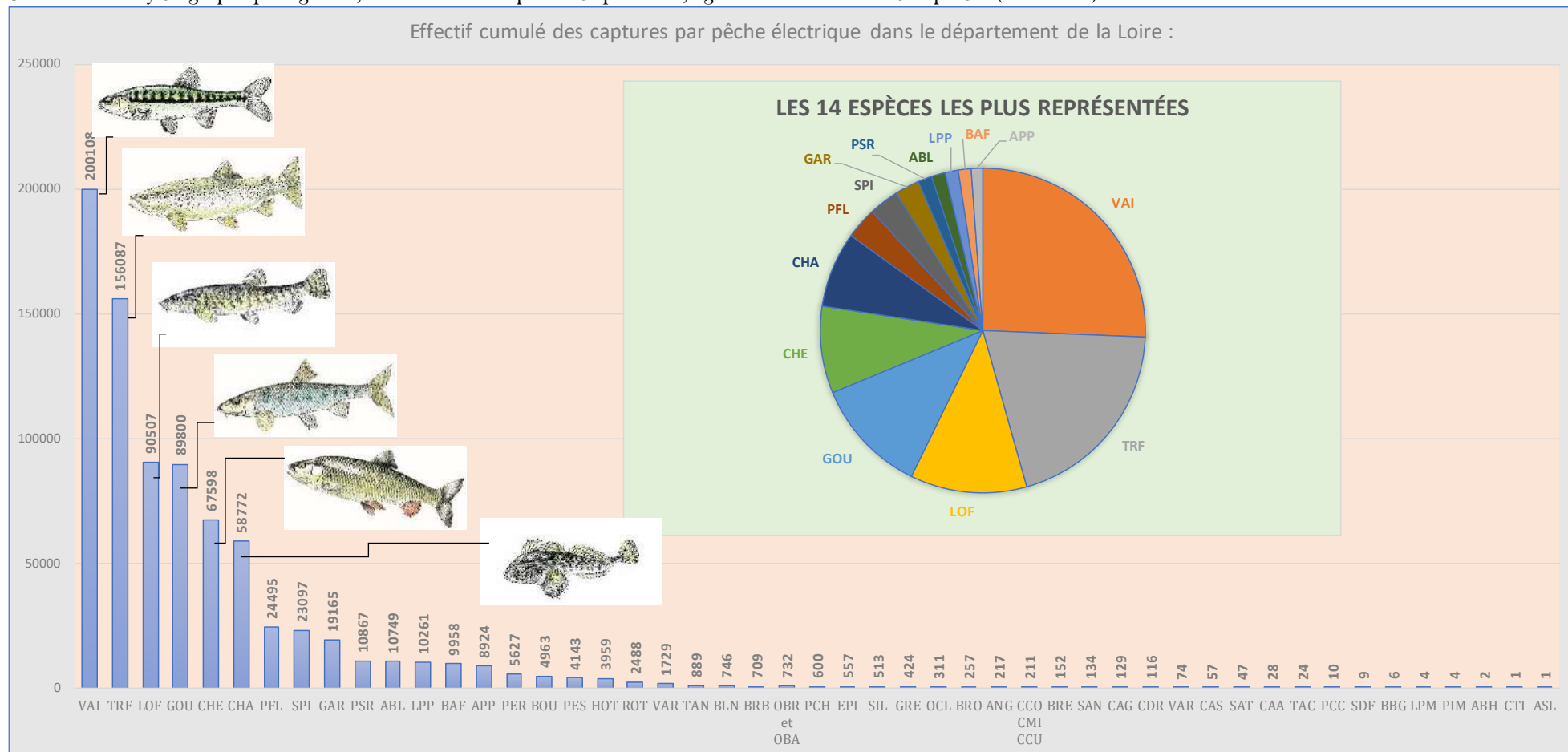
Les matières phosphorées liées aux eaux résiduaires urbaines sont globalement assez déclassantes sur tous les cours aval des grands cours d'eau.

Malgré des modifications importantes des débits depuis 2015, on ne note pas encore de dégradations trop importantes de la physico-chimie, les altérations s'observent plus sur le compartiment végétal (diatomées notamment qui expriment plus finement les problèmes de qualité d'eau)



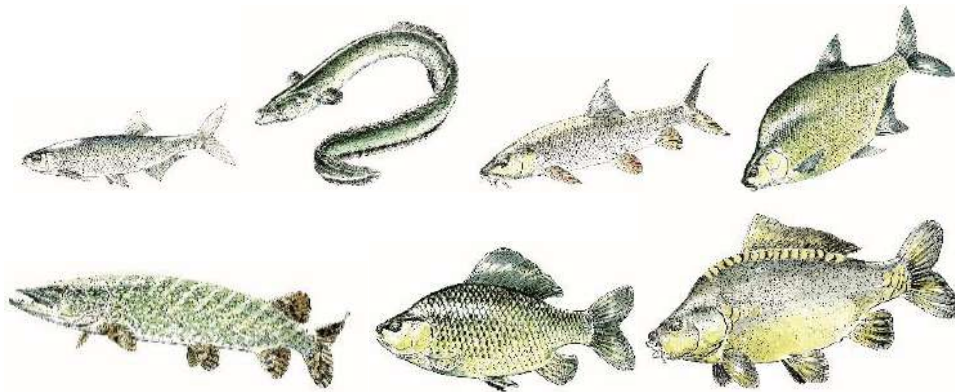
3.1.4 Peuplement et richesse piscicole dans le département de la Loire :

Sur le réseau hydrographique ligérien, on totalise 49 espèces de poissons, agnathes et crustacés décapodes (écrevisses) :



Les 14 espèces les plus représentées sont dans l'ordre des effectifs totaux cumulés des captures par pêche électrique : le vairon (VAI), la truite fario (TRF), la loche franche (LOF), le goujon (GOU), le chevesne (CHE), le chabot (CHA), les écrevisses de Californie (PFL), le spirin (SPI), le gardon (GAR), le pseudorasbora (PSR), l'ablette (ABL), la lamproie de planer (LPP), le barbeau -BAF) et l'écrevisse autochtone à pieds blancs (APP). Dans le cortège des cyprinidés d'eaux vives on trouve aussi : la vandoise rostrée (VAN), le hotu (HOT). Les ombres commun (OBR) et d'Auvergne (OBA) sont également présents. Pour les carnassiers, nous avons le brochet (BRO), le sandre (SAN), la perche (PER), le silure (SIL), le black-bass (BBG).

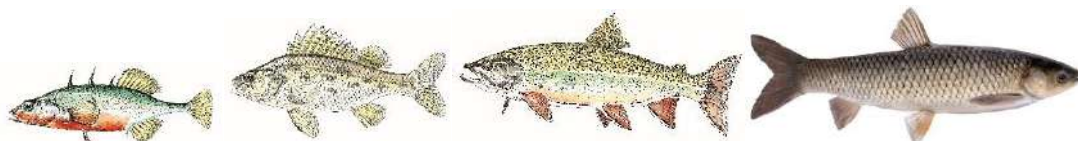
Les cyprins d'eau calmes sont bien présents : la carpe (CCO CMI CCU), la tanche (TAN), le rotengle (ROT), la brème, (BRE), la brème bordelière (BRB), des carassins (CCA CAG CAS).



De gauche à droite : ablette, anguille, barbeau, brème, En bas brochet, carassin, carpe

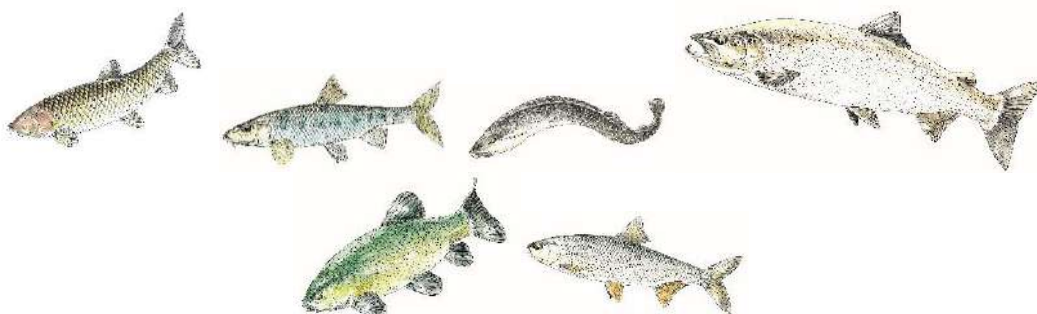
Un certain nombre d'espèces invasives est présent sur le territoire hydrographique ligérien et en particulier : La perche soleil (PES), le poisson-chat (PCH), le pseudorasbora (PSR), mais aussi les écrevisses de Californie (PFL), les écrevisses américaines (OCL), et plus récemment les écrevisses de Louisiane (PCC, Loire aval Villerest)

Ensuite, des espèces peu répandues et peu connues sont capturées : il s'agit de l'épinoche (EPI), de la grémille (GRE), du saumon de fontaine (SDF), de l'able de Heckel (ABH), et de la carpe chinoise (CTI).



De gauche à droite : épinoche, grémille, saumon de fontaine, carpe chinoise (Ctenopharyngodon idella)

Enfin dans les grands migrateurs, sur le fleuve et la partie aval des affluents de la Loire dans le Roannais, on peut noter : l'anguille (ANG), le saumon (SAT), la lamproie marine (LPM).



De gauche à droite : amour blanc ou carpe chinoise, goujon, lamproie marine, , saumon atlantique, en bas tanche, et vandoise

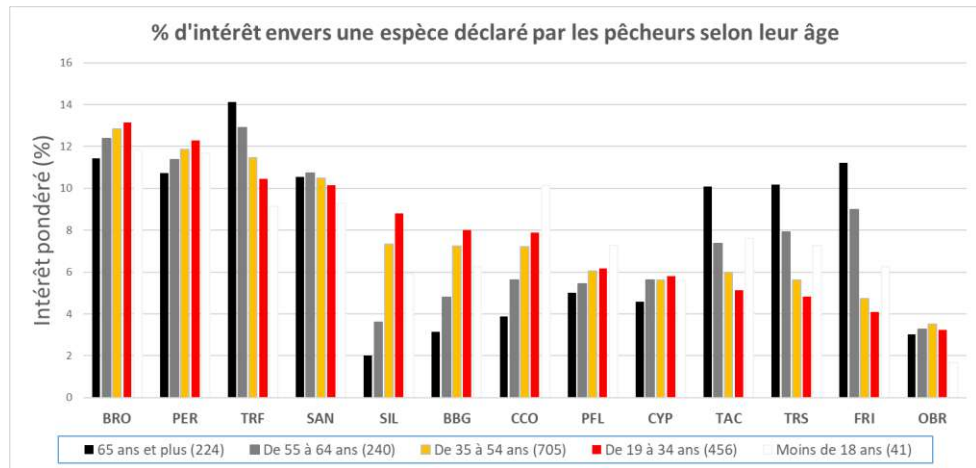
L'aloise (ALO) est présente sur le fleuve et a été récemment observé en 2024 par LOGRAMI à la station de comptage de la centrale hydroélectrique du barrage de navigation de Roanne.

On note certaines espèces atypiques non représentatives comme le vairon canadien ou tête de boule (PIM : *Pimephales promelas*) capturé sur le sous bassin de la Durèze (Gier) à Chagnon.

Les espèces les plus recherchées par les pêcheurs sont celles décrites ci-dessous :

Truite, Brochet, Perche et Sandre ressortent clairement.

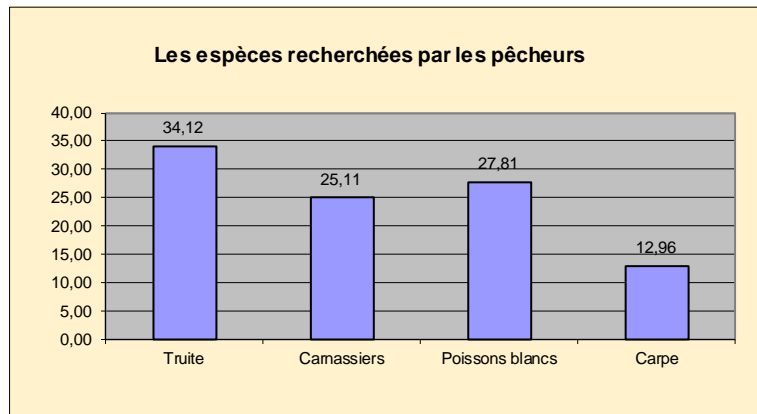
Figure 9 : Pourcentage d'intérêt envers une espèce déclaré par les pêcheurs selon leur âge (source FDAAPPMA 69, JP. Faure, com pers)



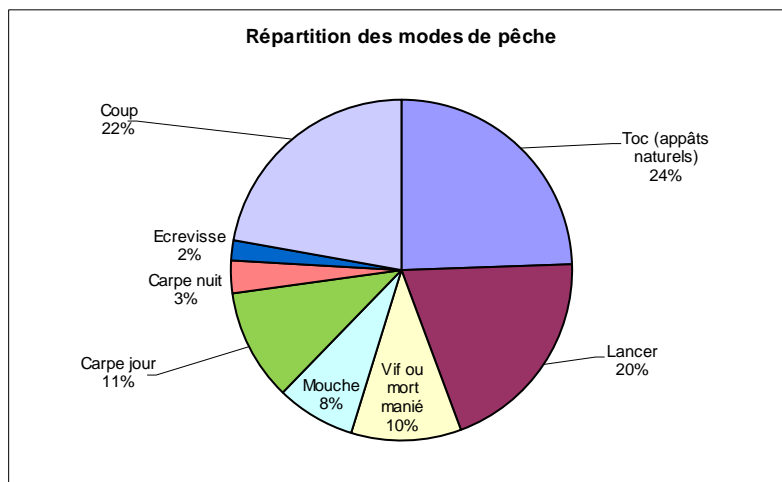
NB : cette enquête récente menée par la FDPPMA du Rhône, s'applique parfaitement à nos domaines piscicoles ligériens puisque la biotypologie des milieux et les espèces sont sensiblement les mêmes.



Lors d'un enquête halieutique menée en 2005 dans la Loire, les résultats principaux pour les espèces recherchées, étaient les suivants : truites, carnassiers (brochet, perche sandre). Seul le silure n'apparaissait pas clairement en 2005.



Au niveau des techniques, les plus pratiquées sont les suivantes : Le toc, le lancer et la mouche pour la truite, vient ensuite la pêche au coup pour les poissons blancs.



La truite et les salmonidés, les carnassiers et la carpe sont les trois groupes de poissons préférentiellement recherchés par les pêcheurs ligériens.

L'étude BIPE menée en 2011 sur le poids économique de la pêche faisait état de conclusions similaires à l'échelle française selon l'extrait ci-dessous :

Les pêcheurs : des hommes de toutes générations

Pratiquée par 1 400 000 adhérents, la pêche de loisir en eau douce est une activité essentiellement masculine : 97% d'hommes. Les pêcheurs n'appartiennent pas à une génération en particulier, chacune des classes d'âge étant équitablement représentée. Contrairement aux idées reçues, les plus de 65 ans ne représentent que 16 % des pêcheurs⁽¹⁾.

2

Les ouvriers représentent 37% des effectifs et les retraités 28%, soit plus que la moyenne nationale, respectivement 24% et 21% (d'après l'INSEE). Les étudiants et les personnes sans activité sont, par contre, moins nombreux que dans la population générale : 10% et 5%. 17% des pêcheurs sont des cadres.

La Pêche : détente et contact avec la nature

La motivation première la plus citée est le loisir / détente : 53% des pêcheurs la citent. Viennent ensuite le contact avec la nature (20%), l'intérêt / plaisir de la capture (15%) et la compétition / sport (15%). La pêche est le plus souvent pratiquée seul (51% des répondants) bien que 35% pêchent le plus souvent entre amis, 11% en famille et 4% à l'occasion de sorties organisées (CE, associations, etc.).

95% pêchent plus de 7 jours par an et 71% plus de 25 jours par an. 34% des répondants possèdent une embarcation, motorisée dans 77% des cas.

Les techniques de pêche et les poissons convoités

Les techniques les plus utilisées sont le toc / coup (63%), le leurre (55%) et la pêche au vif (41%). Certains pratiquent la pêche à la mouche (24%), la pêche à la carpe (21%), pratiquée de nuit (13%). 1% des pêcheurs utilisent des engins et/ou des filets. Les poissons recherchés en priorité (cités comme recherchés en priorité avant les autres) sont les truites (38%), les brochets et sandres (24%), la friture (ablette, goujon, gardon ; 14%) et les carpes (12%). Les autres espèces sont également recherchées mais ne sont pas la priorité des pêcheurs : perche et black bass (5%), poissons blancs (brème, barbeau 3%).

(1): 16% de plus de 65 ans, 19% de 55-64 ans, 17% de 45-54 ans, 16% de 35-44 ans, 17% de 25-34 ans, 11% de 15-24 ans

FÉVRIER 2014
Synthèse des résultats de l'étude
"Impacts socio-économiques de la pêche
de loisir en eau douce en France"



BIPE

Auteurs : Pierre-Philippe Savatier, associé
Julien Dargier, senior consultant



Extrait de Synthèse des résultats de l'étude "Impacts socio-économiques de la pêche de loisir en eau douce en France", Février 2014

Il semble que depuis une dizaine d'années, la pêche de certaines espèces se soit considérablement développée : le silure et le black-bass notamment. De façon générale, l'activité halieutique a vraiment évolué sur la pêche sportive au lancer avec profusion de matériel adapté : canne, moulinet (casting), leurres d'une variété infinie : un véritable effet de mode. Cette tendance est suivie par la partie nautisme avec des bateaux hyper adaptés à la pêche des carnassiers en lacs et grandes rivières (genre Bass boat américain), float tube ...



Le silure, grand poisson carnassier dépassant les 2 mètres de long, est victime d'un délit de sale gueule et fait l'objet encore de polémique sur ses impacts potentiels sur les grands migrateurs comme le saumon en Loire par exemple : voir <https://www.federationpeche.fr/151-le-silure-un-geant-si-encombrant-htm>. Il constitue un poisson de sport inégalable qui a pourtant trouvé sa niche écologique dans les grands écosystèmes.

Le black-bass est également un poisson de sport réputé, de taille plus modeste certes, (60 cm max) mais d'une combativité étonnante. Favorisée par les eaux chaudes, ses exigences écophysologiques en font une espèce à fort potentiel dans l'avenir.

La pêche au coup, bien que toujours prisée, est quand même pratiquée par les pêcheurs plus âgés et son évolution à termes pourrait connaître une baisse marquée.

3.1.5 Situation de la zone à truites en 2023 dans la Loire :

Sur la base des données d'inventaires piscicoles (4188 opérations enregistrées depuis 1989, synthèse arrêtée le 31/12/2023), de nos connaissances de terrain, des données physico-chimiques, thermiques (données du RDSQR 42 : <http://rivieres.loire.fr/>) et hydrologiques (données hydrométriques Hydroportail, suivis terrain lors des sécheresses...), nous avons dressé une carte et un tableau de synthèse de la répartition des populations fonctionnelles de truite fario sur le réseau hydrographique (réseau à l'intérieur ou aux limites

du département de la Loire en 2023 ; voir Carte 4 et du Tableau 5 au

Tableau 7).

Il s'agit des linéaires colonisés par des populations de truites accomplissant naturellement leur cycle biologique et où au moins trois classes d'âges (0+ aux adultes au moins d'âge 2+) sont observées.

La truite se reproduit en automne. La femelle creuse une dépression dans le substrat (5 à 60 mm) y dépose ses œufs, le mâle les féconde puis la femelle recouvre les œufs de sédiments grossiers. Ils y restent jusqu'à l'émergence entre mars et mai suivant l'altitude d'où une

sensibilité accrue de ce stade embryolaire. Les jeunes truites consomment à grandir et sont soumis aux variations du milieu (crue, sécheresse, température, oxygène, pH...) à la prédation et aux maladies. La survie en fin d'été va dépendre de tous ces facteurs. En général, dans un milieu en bon état, plus de 60 à 70% des jeunes truites meurent naturellement au cours de cette période critique entre avril et octobre. Ensuite les taux de survie interannuels moyens sont compris entre 40 et 60%.

Pour 1000 œufs déposés par une femelle, 90% éclosent correctement, 60 à 70% de ces larves sont mortes à la fin de l'été puis on applique 50% de perte annuelle. Ainsi de l'œuf à la truite adulte d'âge 2+ (2 hivers en rivière à l'automne de sa première reproduction) **on passe de 1000 œufs à seulement 60 à 80 truites dans un milieu conforme.** Il est bien évident que ces taux chutent radicalement avec des crues violentes, des assés, des pollutions, une thermie défavorable....

Ces linéaires, occupés donc par les populations fonctionnelles de truites, sont déterminés sur la base des relevés les plus récents de terrain depuis 2015 jusqu'en 2023. 2015 étant l'année qui marque le début des épisodes caniculaires et des sécheresses à répétition, dont les conséquences, sur la baisse des qualités des habitats des truites, ont été majeures.

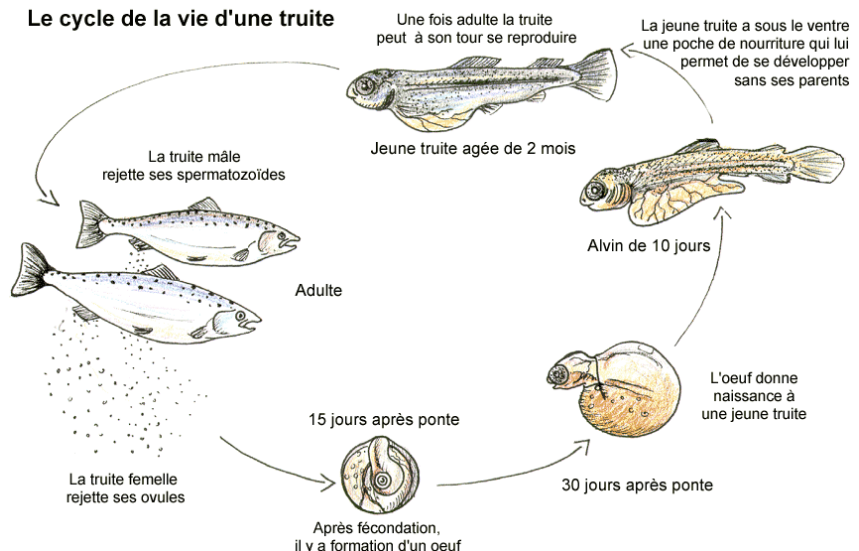
NB : Il faut cependant peut-être marquer une nuance sur les linéaires considérés comme fonctionnels pour la truite avec le comportement de certains plus ou moins gros poissons qui peuvent utiliser les zones aval des cours d'eau en période favorable (automne, hiver, printemps) et remonter vers l'amont pour la reproduction ou lors des phases thermiques difficiles en été. Parler de « 3 classes d'âge » dans ces zones avales est certainement un peu exigeant et ou restrictif par rapport à ces linéaires qui peuvent remplir temporairement une fonction de croissance même temporaire.

Zone à truites en 2023

En résumé, nous pouvons dire que le linéaire total du réseau hydrographique ligérien colonisé par des populations fonctionnelles de truites en 2023 s'élève à 1692 km sur un total de 4659 km de cours d'eau de 1^{ère} catégorie soit seulement 36% de ce réseau

NB : il y a un total de 5120 km de cours d'eau sur la BD Carthage Loire

Le cycle de la vie d'une truite



NB₂ : Le classement en 1^{ère} catégorie a été fait il y a longtemps (durant les années 1980⁵) et **par défaut** suite au classement effectif des cours d'eau en 2^{ème} catégorie sur 461 km sur le cours aval des grands cours d'eau (Bonsou, Mare, Lignon, Aix, Renaison, Teyssonne, Sornin, Rhins, Loire, Coise, Furan, Ondaine, ...et l'axe Loire bien sûr. Ainsi, l'essentiel du réseau hydrographique a été classé en 1^{ère} catégorie piscicole (à truite dominante) sans aucune expertise réelle de terrain.

Extrait de l'arrêté de classement en 2^{ème} catégorie piscicole de 1987 :

Cours d'eau, canaux et plans d'eau de 2e catégorie :

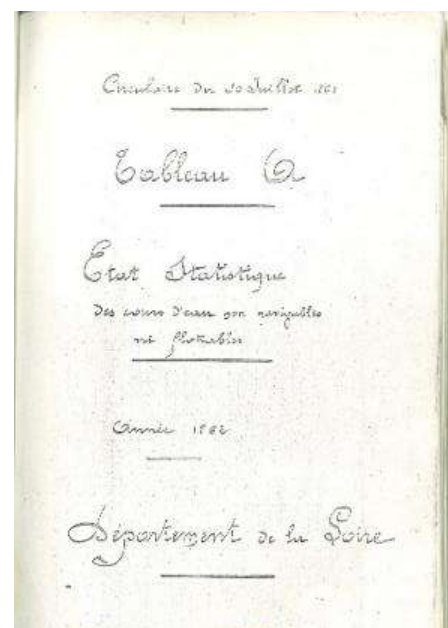
- 1° Le Rhône ;
- 2° Le Gier, en aval des usines Givet (commune d'Isziens) ;
- 3° Le bassin réservoir de la Rive entre le barrage et la passerelle établie sur le Ban (affluent du Gier) ;
- 4° Le lac de retenue de Couzon sur le Couzon (affluent du Gier) depuis le mur du barrage de décantation (commune de Sainte-Croix-en-Jarez) jusqu'au mur de retenue du barrage de Couzon (commune de Châteauneuf) ;
- 5° Le lac de retenue de Soulage sur le Gier (commune de Saint-Chamond) ;
- 6° La Loire ; « NDLR : et donc de fait les barrages de Grangent et Villerest »
- 7° L'Ondaine, en aval du pont du Sauze (commune de Firminy) ;
- 8° Le Furan en aval du pont du Bernay (commune de Saint-Etienne) ;
- 9° Le Bonsou en aval du pont de la route de Saint-Rambert-sur-Loire, à Saint-Marcellin ;
- 10° La Mare en aval du pont du canal du Forez (commune de Saint-Marcellin) ;
- 11° La Coise en aval du pont des Romains (chemin G.C. de Saint-Galmier, à Chevrières) ;
- 12° La Loire en aval du barrage de la Planche (barrage du Moulin de Salt-en-Donzy, situé en amont du bourg) ;
- 13° Le Lignon en aval du pont de Saint-Clément (commune de Saint-Etienne-le-Molard) ;
- 14° Le Vizezy en aval du pont de Saint-Jean (commune de Montbrison) ;
- 15° L'Aix en aval du pont de la R.D. 42, à Pommiers ;
- 16° Le Rhins, la Trambouze ;
- 17° Le Gand en aval du pont de la Ruine (commune de Saint-Symphorien-de-Lay) ; le plan d'eau de La Roche (commune de Saint-Symphorien-de-Lay) ;
- 18° Le Renaison en aval du tunnel situé au niveau du stade de Malleval, à Roanne ;
- 19° Le Sornin ;
- 20° La Teyssonne en aval du moulin de Sarrot (commune de Changy) ;
- 21° Le Canal de Roanne, à Digoïn, le canal du Forez ;
- 22° La Valencize depuis le pont de la R.N. 86 jusqu'à son confluent avec le Rhône ;
- 23° Les étangs de l'Egotay, commune de Roche-la-Molière ;
- 24° Le ruisseau Le Combray.

Sont classés Cours d'eau, canaux et plans d'eau de 1^{re} catégorie :

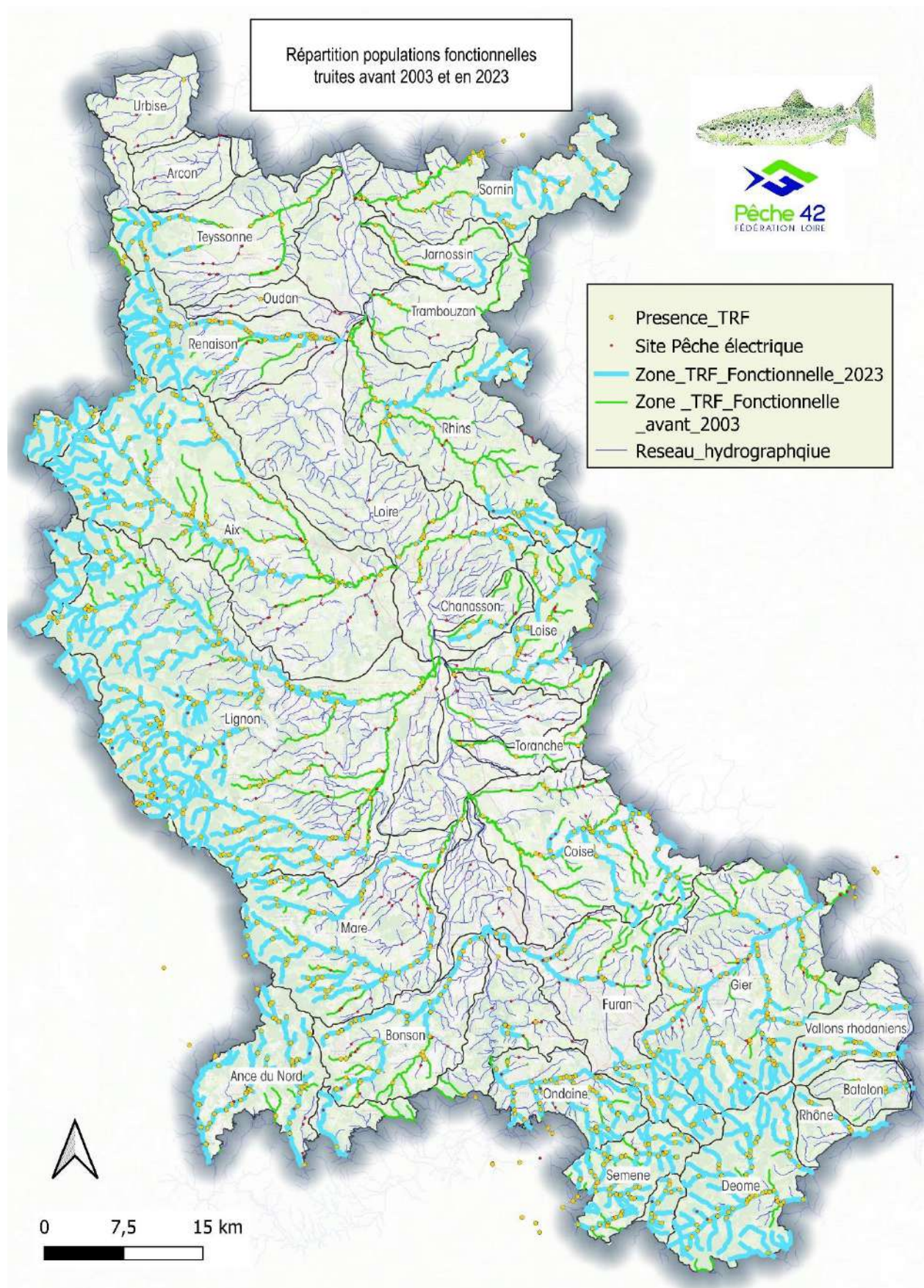
Tous les cours d'eau, canaux et plans d'eau non classés en 2^{ème} catégorie.

Or, ce classement est censé représenter les tronçons de cours d'eau où la truite fario totalise 50% de la biomasse et / ou des effectifs totaux de poissons. De nombreux cours d'eau étaient déjà soit apiscicoles (assecs récurrents sur de nombreux petits sous affluents) soit non peuplés naturellement de truites fario (thermie trop élevée en plaine, ensablement préjudiciable au stade embryonnaire...).

Nous possédons un ouvrage très intéressant intitulé « *Etat statistique des cours d'eau non navigable ni flottable de l'année 1862 Département de la Loire circulaire du 30 juillet 1861* » qui recense tous les cours d'eau et donne leur longueur, largeur moyenne, profil mouillé, pente totale, surface en ha, débit en m³/s des eaux ordinaires, hautes et basses eaux avec des observations sur les assecs naturels estivaux.



⁵ Arrêté du 18 décembre 1987 fixant le classement des cours d'eau, canaux et plans d'eau en deux catégories



Carte 4 : répartition des populations fonctionnelles de truites farios avant l'été 2003 et en 2023 dans le département de la Loire : évolution constatée sur 21 années.

Les populations les plus dynamiques et les mieux conservées au niveau génétique⁶, sont observées en 2023 dans les entités suivantes et méritent donc de fait un statut spécial de conservation.

Tableau 4 : Entités hydrogéographiques hébergeant de belles populations fonctionnelles de truites en 2023 dans la Loire

Entité hydrologique	Entité géographique	Bassin	Cours d'eau
Loire Rive gauche	Monts de la Madeleine	Renaison	La Tâche en amont du barrage du Chartrain, Lavoine, Crèche, Rouchain en amont du barrage du Rouchain, Renaison aval des deux barrages
		Aix	Aix moyenne en amont de St Martin la Sauvetée, Boën, Noyer et Ban et leurs affluents
	Monts du Forez	Lignon	Réseau hydrographique du Lignon amont et de ses affluents (Pierre Brune, Lachet, Vialle) en amont du barrage de Pontabouland
		Mare	Mare et ses affluents en amont du Pied de la Côte
		Ance	Ance du Nord en limite départementale, Andrable et affluents
Loire Rive droite	Monts du Pilat	Furan	Furan et Furet en amont St Etienne
		Ondaine	Ondaine entre confluence Cotatay et confluence Malval, Ondenon amont du barrage, Cotatay, Valchérie, Echapre et Gampille
		Semène	Semène et Maboeuf
Gier		Gier et Ban amont barrages Soulage et la Rive	
Rhône rive droite	Valencize	Régrillon, Scie et Bassin	
	Déôme	Déôme, Argental, Riotet et Ternay	

Ce sont donc les seules entités où il est possible/probable, que subsistent encore des populations de truites en 2050.

On voit que la plus grande partie des affluents rive droite de la Loire dans les Monts du Beaujolais Sud aux monts du Lyonnais (soit du bassin du Sornin à celui de la Coise) est exclue de ce classement. Sur ces entités, il peut rester quelques populations fonctionnelles (cas de la Charpassonne moyenne entre la confluence du rau de Panissières et La Valette, du Botoret amont de Chauffailles) mais, majoritairement, les conditions de débit (assec par tronçon) et thermiques estivales (montée en température) sont déjà défavorables pour la pérennité de l'espèce truite fario.

NB : Le lecteur se reportera aussi aux fiches Unités de Gestion de l'étude d'ANTEA (volet Climat de l'étude HMUC du SAGE Loire en Rhône Alpes : <https://sage-loire-rhone-alpes.fr/?p=4044>) sur les projections climatiques par sous bassin versant qui traduisent bien notre vision des évolutions ligériennes.

⁶ Étude menée entre 2011 et 2015 : cf. https://peche42.fr/wp-content/uploads/etude_genetique_trf_fd42.pdf

Tableau 5 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant de la Loire Rive Gauche.

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
Urbise, Arçon et Arcel	Ensemble des trois BV	Absente	/	Thermie, débit ensablement
Teyssonne	Teyssonne et affluents amont Changy	Fonctionnelle	Aval : Véron, RD8	Thermie et débit estivaux
	Trévelins	Perturbée	De la RD52 à Trévelins	Débit
Oudan	Fillerin et Fontanière	Absente	Ens des BV	Thermie, débit ensablement
	Oudan et affluents	Absente	Ens du BV	Débit, ensablement
Renaison	Rouchain et Tâche, Ruillières, Lavoine, Crêches...	Fonctionnelle	Sources aux barrages	Débit estival
	Renaison	Très Fonctionnelle	Barrages à la Loire	Aucun sauf faible altération qualité des eaux sur Roanne
	Montouse	Perturbée	Barrage à aval RD8	Débit estival
	Mardeloup	Très perturbée	Aval Préchard au Bief	Débit estival
Petits affluents RD et RG du barrage de Villerest	Marlet	Absente		Qualité des eaux, débit
	Ensemble des ruisseaux	Absente	En du BV	Débit estival
Aix	Boën, Ban, Noyer,	Très Fonctionnelle	Ensemble des cours d'eau et affluents	Débit estival
	Font d'Aix et Machabré	Perturbé	Ensemble des cours d'eau et affluents	Débit estival
	Aix médiane	Fonctionnelle	Gathion à St Germain Laval	Débit et thermie estivaux
	Aix de piémont	Très perturbée	Aval Peuvergues à confluence Isable	Débit et thermie estivaux
	Aix de Plaine	Absente	De l'Isable à la Loire	Débit et thermie estivaux
	Isable amont et Mardan	Perturbée	Sources à pont de la RD45 (Racamiolle)	Assec estival
	Isable aval et affluents	Très perturbée à absente	Pont RD45 à l'Aix	Assec estival
Lignon du Forez (Anzon)	Patouse et Ecu	Absente	Ensemble Bv	Assec estival
	Anzon amont et affluents	Fonctionnelle	Sources à confluence rau des Salles	Débit estival
	Rau des Salles, Royon, Goutte...	Très perturbée	Ensemble des cours d'eau et affluents	Débit estival, ensablement, impact plan d'eau
	Anzon aval	Perturbée	Axe Anzon du rau des Salles au Lignon	Débit et thermie estivaux
	Affluents rive gauche aval rau des salles (Aubeigue, Goutte Creuse.)	Absente	Sources à confluence Anzon	Assec estival
	Grand Ris	Absente	Sources à confluence Anzon	Assec estival
	Ciboulet, Tavel et affluents	Perturbée	Sources à confluence Anzon	Débit estival
Lignon du Forez (Lignon)	Dardannet	Absente	Sources à confluence Anzon	Assec estival
	Réseau hydro complet en amont barrage de Pontabouland	Très Fonctionnelle	Ensemble des cours d'eau et affluents	Débit estival
	Lignon de Pontabouland à limite piémont plaine	Fonctionnelle	Aval : RD8	Débit estival TCC des barrages EDF
	Lignon de Boën à Sainte Etienne le Molard	Perturbée	Aval : Confluence Vizezy	Débit et thermie estivaux
	Lignon aval Vizezy à la Loire	Très perturbée à Absente	Du Vizezy à la Loire	Débit et thermie estivaux
Lignon du Forez (Vizezy)	Petits affluents de plaine (Drugent, Gond, Alliot)	Absente	Ensemble des cours d'eau et affluents	Débit, thermie, ensablement, qualité des eaux
	Vizezy amont Montbrison et affluents (Goutte Fièrè, Probois et Trézaillette)	Perturbée à Fonctionnelle	Ensemble des cours d'eau et affluents jusqu'au canal du Forez	Débit estival
	Vizezy médian	Perturbée	Du canal du Forez au	Débit, thermie estivaux

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
			rejet de la STEP SITEPUR	
	Vizezy aval	Absente	Rejet SITEPUR au Lignon	Débit, thermie estivaux, ensablement, qualité des eaux
	Moingt, Cotayet, Bouchat et affluents	Fonctionnelle à Perturbée	Sources à la limite piémont plaine (confluence Grumard)	Débit estival
	Moingt aval et rau de Grumard	Absente	Confluence Grumard au Vizezy	Débit, thermie estivaux, ensablement, qualité des eaux
	Ensemble des affluents de plaine du Vizezy en rive gauche (Madelaine, Curtieux, Lac, Ruillat, Pralong, Félines...)	Absente	Confluence Grumard au Vizezy	Débit, thermie estivaux, ensablement, qualité des eaux
	Pralong amont	Très perturbée	Secteur de gorges de Monate à Rangon	Débit estival
Mare	Mare, Auzon, Prolanges, Chantereine en amont confluence Valinches	Fonctionnelle	Sources à Pied de la Côte	Débit estival
	Gueule d'Enfer	Fonctionnelle	Source à la Mare	Débit estival
	Cruzille	Absente	Source à la Gueule d'Enfer	Assec
	Rau du Mont	Perturbée	Source à Gueule d'Enfer	Débit estival, rejet Marols
	Valinches et Chazols	Absente	Source à confluence Mare	Assec
	Laval	Très perturbée	Source au Valinches	Débit estival, ensablement suite coupe à blanc
	Mare du Pied de la Côte à Sury le Comtal	Perturbée	Pied de la Côte à confluence Ozon	Débit et thermie estivaux
	Mare aval	Quasi absente	Confluence Ozon à la Loire	Débit et thermie estivaux, qualité des eaux
	Ozon, Fumouse, Merderet, Montferrand	Absente	Ensemble des cours d'eau	Assec
	Curraize amont Vidrésonne	Perturbée	Sources à la confluence avec la Vidrésonne	Débit estival
	Curraize aval	Très perturbée	Confluence Vidrésonne à la Mare	Débit et thermie estivaux et ensablement sur cours aval
	Vidrésonne amont pont de Verrières et affluents (Conol, Vernay)	Fonctionnelle	Sources au pont de la RD44	Débit estival
	Vidrésonne aval RD44	Très perturbée	Pont RD44 à la Curraize	Débit estival, pollution et mortalité majeures en décembre 2022 (MO méthaniseur)
	Affluents RD de la Vidrésonne aval RD44	Absente	Ens des ruisseaux	Assec
Bonson	Bonsonnet	Très perturbée	Ens du sous Bv	Assec
	Bonson	Très perturbée	Axe Bonson	Assec
	Ecolèze amont	Absente	Source au pont de Miribel	Assec
	Ecolèze aval	Très perturbée à limite Absente	Pont de Miribel au Bonson	Assec
	Affluents Bonson (Talarand, rau du Mas, Villeneuve, Remeyat, Bessette, Jaraison) et Ecolèze (Sabonnaire, Cohérette, Corèze, Farrières)	Absente	Ensemble de ces ruisseaux et sous affluents	Assec
Ance du Nord	Ance	Fonctionnelle	Salayes à Pontempeyrat	Débit estival
	Andrable et ses affluents (Borel, Chansson, Tortorel)	Fonctionnelle	Sources à Cacharat	Débit estival, thermie sur cours aval
	Champdieu	Perturbée	Sources à confluence Ance	Débit, thermie, eutrophisation
	Petits affluents Ance (Salayes, Fraisse Rival)	Perturbée	Sources à confluence Ance	Débit estival

Tableau 6 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant de la Loire Rive Droite

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
Sornin	Botoret amont	Fonctionnelle	Sources à la Guillardière	Débit estival
	Botoret aval	Très perturbée	Limite Saône et Loire à confluence Sornin	Débit et thermie
	Aron et Pontbrenon	Perturbé	Sources à limite départementale	Débit estival, plan d'eau
	Mussy	Fonctionnelle	Limite départementale	Débit estival
Jarnossin	Jarnossin de Cuinzier	Absente	Source à Moulin de Jarnosse	Assec
	Jarnossin de Tatut	Très perturbée	Source à Moulin de Jarnosse	Assec
	Jarnossin moyen et rau le Tesche	Très perturbée à Absente	Moulin de Jarnosse à confluence Tesche	Assec
	Jarnossin aval le Tesche	Absente	Confluence Tesche à la Loire	Assec, qualité d'eau en aval de Ressins
Rhodon et Trambouzan	Trambouzan et Jumeau, Rhodon, rau de Chambut	Absente	Source à la Loire	Assec, impacts plans d'eau
Rhins	Rhins amont	Très perturbée	Gai Séjour à confluence Gand	Débit et thermie
	Rhins aval	Absente	Confluence Gand à la Loire	Débit et thermie
	Marnanton	Absente	Source au Rhins	Assec
	Trambouze	Perturbée	Limite 42/69 au Rhins	Débit et thermie, eutrophisation
	Chavenan et Gratte Chèvre	Absente	Sources au Rhins	Assec
	Goutte Ivra	Très perturbée	Source au Rhins	Assec
	Ecoron et affluents	Absente	Sources au Rhins	Assec
	Gand, Moulin Lafay, Gantet et leurs affluents	Très perturbée	Sources à St Just la Pendue	Assec
	Gand et affluents aval St Just la Pendue	Absente	St Just la Pendue au Rhins	Assec
	Rau de Grandval	Très perturbée	Source à confluence Gand	Assec
	Petits affluents rive droite et gauche du Rhins en aval du Gand (Goutte Mordon, Lavally, Goutte Beaucrenne...)	Absente	Source au Rhins	Assec
Revoute	Portion de la Revoute aval RN82 (sur 1 km)	Perturbée	Aval RN82 à amont gué Croix Bleue	Débit (seul tronçon ne séchant pas)
	Reste du BV (Revoute, Bernetton, Signaubert..)	Absente	Quais totalité du BV hors tronçon ci-dessus	Assec
Bernand	Bernand et Régnand amont confluence	Très Perturbée	Source à confluence (Bois de la Dame)	Assec partiel
	Bernand et affluents aval Régnand	Quasi absente	Reste du réseau hydro	Assec
Affluents RD Loire	Villechaise, Ronzière, Millonnais, rau Tour, Odiberts, rau Pouilly	Absente	Ens des Bv	Assec
Chanasson	Chanasson et affluents amont	Absente	Source au rejet de la STEP de Rozier	Assec, impact étangs
	Chanasson moyen	Très perturbée	RD59 à la RD10 La Tuilière	Pas d'assec, soutien étiage STEP, ensablement
	Chanasson aval	Absente	Aval RD10 à la Loire	Assec
	Sault	Absente	Ens du Bv	Assec, impact plan d'eau
Loise	Loise de piémont et rau des Granges RG	Très perturbée	Limite 42/69 à confluence Doise	Assec, ensablement dans les gorges de Pierre sur Autre
	Loise de plaine	Absente	Confluence Doise à la Loire	Débit et thermie, ensablement
	Rau de Fontbonne, rau de la Pothière, Moulin Piquet, Charpassonne aval du Moulin Piquet à confluence rau de Panissières	Très perturbée	Sources à confluence Moulin Piquet et Charpassonne du Moulin Piquet au rau de Panissières	Assec
	Charpassonne amont Moulin Piquet et rau de Carrat	Absente	Sources à confluence rau de Moulin Piquet	Assec
	Charpassonne moyenne et aval	Perturbée à Fonctionnelle	Confluence rau de Panissières à confluence Loise (noyau de population entre Moulin Reynard et chez le Gris)	Débit estival, soutien étiage <i>via</i> STEP de Panissières

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
	Doise et affluents	Absente	Ens du sous BV	Assec
Soleillant et Garollet	Soleillant et Garollet et affluents	Absente	Ens des deux sous Bv	Assec, impacts étangs
Toranche	Toranche, Pont Lyonnais, rau de Ternan et affluents	Très perturbée à absente	Ens du sous Bv	Assec
Coise	Coise moyenne	Très perturbée	Limite 42/69 à Saint Galmier (rau de Vérut)	Débit et thermie, eutrophisation
	Coise aval	Absente	Aval rau de Vérut	Débit et thermie, eutrophisation
	Couzon et affluents (Rau Gouttes, Dard de Coise)	Très perturbée	Ens du sous BV	Assec
	Bilaise	Absente	Sources à la Coise* (reliquat population entre confluence et seuil du Ravier sur 200 ml)	Assec
	Arbiche	Absente	Sources à la Coise * (reliquat sur zone aval proche confluence Coise)	Assec
	Maladière, Gimond RD, rau de Merlançon	Absente	Sources à la Coise	Assec
	Gimond RG et affluents	Très perturbée à Absente	Sources à la Coise	Assec
	Vérut	Très perturbée à Absente	Sources à la Coise	Débit, soutien étiage barrage
	Volvon et affluents	Absente	Ens du sous Bv	Assec, qualité d'eau dégradé en aval la Sonde
	Anzieux et affluents	Absente	Ens du sous Bv	Débit, qualité d'eau dégradée
Furan	Furan et Furet amont couverture Saint Etienne	Très fonctionnelle	Réseau hydro complet amont dont raux de Tarentaise, de Barbarie	Débit
	Onzon amont et affluents	Très perturbée à Absente	Ens du sous BV amont la Talaudière (pôle de la Viande)	Assec
	Onzon aval	Absente	Pôle de la Viande à confluence Furan	Qualité des eaux, débit
	Reteux, Pinchingoux, Riotord, Rieudelet	Absente	Ens du réseau hydro	Assec, qualité des eaux dégradée sur Riotord et Rieudelet
	Malval amont	Absente	Sources et affluents jusqu'au bois de Monichard	Assec, impact plan d'eau
	Malval aval	Très perturbée	Bois de Monichard au Furan	Assec
	Furan couverture de St Etienne à Confluence Anzon	Absente	Entrée couverture st Etienne à confluence Onzon	Qualité des eaux, cours d'eau souterrain
	Furan aval	Très perturbée	Confluence Onzon à la Loire	Thermie estivale, qualité des eaux (STEP Furania)

Suite du tableau 3 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant de la Loire Rive Droite

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
Affluents du barrage de Grangent - hors Lizeron	Rau de Grangent, La Garde, Caloire, Arlière	Absente	Sources au barrage	Assec
Lizeron	Lizeron, Pêchier, Pommaraise	Absente	Sources à Montée de la Giletière sur le Lizeron	Qualité des eaux, rejet exhaures mines en soutien d'étiage
	Lizeron aval	Très perturbée	Montée de la Giletière (900 m amont STEP St Victor) au barrage	Qualité des eaux
	Rosay amont	Absente	Source à Route de Faveranges	Assec
	Rosay aval	Perturbée à très perturbée	Route de Faveranges à confluence Lizeron (petit noyau de population en amont immédiat du pont de Chavanne)	Assec, qualité des eaux (DVO de Chavanne)

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
Ondaine	Ondenon amont	Fonctionnelle	Sources au barrage	Débit
	Ondenon aval	Très perturbée	Barrage à confluence Cotatay	Débit, qualité des eaux
	Cotatay et affluents	Très Fonctionnelle	Sources et affluents jusqu'à la confluence Ondenon (sauf rau Rieu Martin amont gorge : apiscicole)	Débit, continuité
	Ondaine moyenne	Fonctionnelle	Confluence Cotatay à confluence Gampille	Débit, thermie, qualité des eaux
	Ondaine aval	Perturbée à très Perturbée	Confluence Gampille à la Loire	Débit, thermie, qualité des eaux
	Valchérie et affluents	Fonctionnelle	Sources à l'Ondaine	Débit, NB pollution aval sur 1,5 km en 2022
	Malval	Absente	Sources à l'Ondaine (NB existe micro noyau de pop à Renaudière sur 300 m)	Assec, busage, qualité des eaux
	Echandre et affluents	Fonctionnelle	Sources dans 43 à confluence Ondaine	Débit, impact récent vidange et mise en transparence du barrage
	Borde matin	Absente	Source à l'Ondaine	Rau traversant la décharge du Pateux
	Gampille et affluents dont Combobert	Très fonctionnelle	Sources dans 43 à confluence Ondaine	Débit, qualité des eaux dans 43
Egotay et affluents	Absente	Sources à confluence Ondaine (NB micro foyer de population sur amont immédiat confluence Ondaine)	Assec, plan d'eau,	
Semène	Semène et affluents amont barrage	Très fonctionnelle	Sources au barrage quasi-totalité du réseau hydro	Débit, thermie sur le plateau, impacts plans d'eau
	Semène aval immédiat barrage	Très perturbé	Aval Barrage sur 1 km environ (jusqu'à la Scie Neuve)	Impact eau fond barrage, pollution organique, manque d'oxygène chronique
	Semène aval	Très fonctionnelle	De la Scie Neuve à la limite départementale	Débit
	Affluents rive droite (Batie, Clermondon, Ardarèche et Malzaure)	Perturbé	Sources à confluence Semène	Débit, pollution organique sur Malzaure aval
	Maboeuf et affluents	Très fonctionnelle	Sources à confluence Semène	Débit
	Ecotay, Rozet, Guénard	Perturbé	Source à confluence Semène	Débit, Step Marthes

Tableau 7 : Bilan de la répartition et de l'état des populations de truites farios en 2023 dans le département de la Loire, passage en revue par sous bassin versant du Rhône (hors territoire du SAGE Loire RA mais conservé car illustrant la situation globale ligérienne tous bassins versants confondus)

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
Gier	Gier, Ban et affluents amont	Très fonctionnelle	Sources aux barrages de Soulage et la Rive	Débit
	Gier aval Soulage à Couverture	Fonctionnelle	Barrage de Soulage à la Couverture de la place du Creux	Débit
	Gier aval couverture à confluence Dorlay	Perturbée	Aval couverture à la confluence avec le Dorlay	Débit, Thermie, qualité des eaux, eutrophisation
	Gier aval	Très perturbée à absente	Confluence du Dorlay à la limite départementale	Débit, Thermie, qualité des eaux, eutrophisation
	Janon, 4 Aygues, Echeneaux	Fonctionnelle	Sources à confluence Langonnand et couverture	Débit, qualité des eaux
	Langonnand	Très perturbée à absente	Sources à confluence Janon	Assec
	Ricolin RD et RG	Absente	Sources au Janon	Assec, step St Jean Bonnefond
	Dorlay et affluents amont barrage	Fonctionnelle	Sources au barrage	Débit
	Artiole	Absente	Sources au barrage	Assec
Dorlay aval barrage	Très perturbée à absente	Barrage au Gier	Débit, pollution 2022 et 2023 par lait de Chaux AEP : mortalité massive et totale sur 4 km, qualité d'eau dégradé sur cours	

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario		
		Dynamique	Limites amont /aval	Facteurs limitants
				aval : reconquête naturelle impossible depuis l'aval
	Sellon et Mornante RD	Très perturbée	Sources à confluence Dorlay	Assec
	Petits affluents RD et RG entre St Chamond et Rive de Gier	Absente	Mornante RG, Faverges, Arcs, Collenon, Féloin, Onzion, Egarande	Assec
	Durèze	Très perturbé à absente	Durèze, Feuillet, Trévin	Assec
	Bozançon	Très perturbé à absente	Petit et Grand Bozançon	Assec
	Couzon et affluents amont barrage	Absente	Petit et Grand Valluy, Guilleranche, Pavezin, Boissieux	Assec
	Couzon aval barrage	Fonctionnelle	Couzon aval barrage jusqu'au Gier	Débit
Combe de Vérin	Vérin et rau de Tarnaud	Absente	Source jusqu'au Rhône (NB reste un foyer de population sur 1 km dans les gorges aval Olagnière)	Assec
Valencize	Valencize amont	Très perturbée à Absente	Sources au pont de la Bunacharie (NB : micro foyer aval pont d'Olagnière)	Assec
	Valencize aval	Perturbée	Pont de la Bunacharie au Rhône	Débit, impact STEP, rejet ZA Planil
	Régrillon, Bassin, Scie	Très fonctionnelle	Sources à confluence Valencize	Débit
Batalon	Poulalière, Goëly, Sagne Morte, Beautin, Epervier	Absente	Sources à confluence Batalon	Assec
	Batalon amont RD503	Absente	Sources à les Fricaudes RD503	Assec, qualité des eaux
	Batalon aval RD503	Très perturbée	RD503 à pont RD1086	Qualité des eaux
Limony	Fayen	Perturbée	Source à confluence rau des Pontins	Débit
	Rau Plode, Chardon, les Pontins	Absente	Sources à confluence Fayen	Assec, qualité des eaux (STEP st Julien MM)
	Limony	Très perturbée	Confluence Fayen à limite 42/07	Débit, thermie
Déôme	Déôme	Fonctionnelle	Sources à limite départementale	Débit
	Petits affluents amont (Aiguebelle, Bobigneux, Faye, Plagnol...)	Perturbée	Sources à la Déôme	Débit, cloisonnement
	Argental, Biousse et affluents	Très fonctionnelle	Sources à la Déôme	Débit
	Riotet, Paraine Bétonnière et affluents	Très fonctionnelle	Sources à la Déôme	Débit
	Ternay	Très fonctionnelle	Sources à la Déôme	Débit
	Combarot	Très perturbée	Source au Ternay	Assec
Cance	Moulin Laure et rau de la Masse	Très perturbée	Sources à la limite départementale 07/42	Assec

3.1.6 Trois exemples parlants des évolutions des populations de truites dans le 42 :

Afin d'illustrer notre propos sur les changements populationnels constatés sur les cours d'eau à truites ligériens, nous proposons ici trois schémas typiques observés sur la base des inventaires piscicoles par pêche électrique du réseau de suivi des peuplements piscicoles (RSPP42) (évolution des densités et biomasses en individus et kg/ha selon le référentiel Massif Central cristallin ci-dessous) :

Tableau 8 : Classes de densités et biomasses de truite fario utilisée dans la Loire pour la qualification des données d'inventaire (issues CSP DR5 Lyon actuel OFB)

Classe DR5 Lyon		
TRUITES Classes	Densité (ind/ha)	Biomasse (kg/Ha)
Très faible	50 à 500	10 à 25
Faible	500 à 1000	25 à 51
Moyenne	1000 à 2000	51 à 102
Forte	2000 à 4000	102 à 204
Très Forte	>4000	>204

Nous présentons aussi les classes de taille (vs classe d'âge) des truites sur les stations retenues pour les années les plus récentes soit 2021 à 2023 :

- 0+ truitelles de l'année sortie du gravier (= émergence) entre fin mars et fin avril de l'année n ;
- 1+ truitelle d'un an (1 hiver en rivière), issue de l'émergence de l'année n-1 ;
- 2+ truite adulte (2 hivers en rivière) issue de l'émergence de l'année n-2 ;
- ...

3.1.6.1 Désormais l'exception : une population fonctionnelle :

Parmi les populations salmonicoles et les bassins versants les plus préservées, nous avons retenu le Lignon du Forez (station 110 : Pont Neuf à Sauvain) et la Semène (station 60 : Les Fabriques à Jonzieux).

Lignon du Forez à Sauvain :

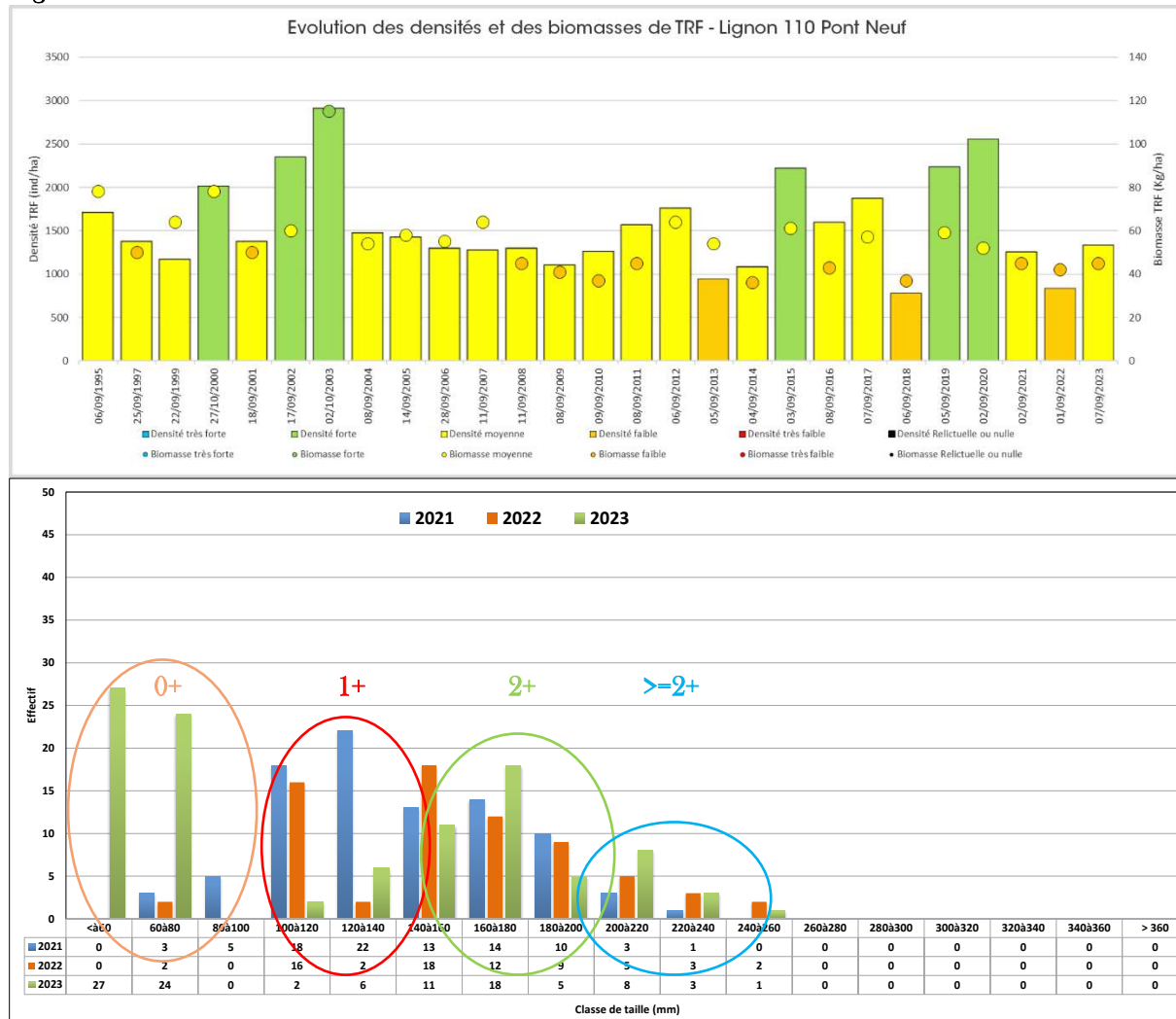


Figure 11 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Lignon au Pont Neuf (station 110 du RSPP42) depuis 1995 et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023

Sur le Lignon du Forez à Sauvain, les étiages sont peu impactant car le débit estival reste assez soutenu et proche ou supérieur au 1/10^{ème} du module. Les suivis par pêche électrique ont débuté en 1995 soit depuis 29 années, ils sont réalisés en fin d’été au mois de septembre.

Globalement, les abondances sont moyennes à fortes sur le Lignon soit entre 1000 et 3000 ind/ha, les biomasses étant très moyennes. Cela est lié au caractère oligotrophe du milieu en zone de gorge forestière, à un régime thermique assez frais voire très froid en hiver qui limite ainsi la période de croissance des poissons qui atteignent des tailles moyennes de seulement 20 cm à trois ans. Par contre, la population est dynamique est toujours constituée d’au moins 4 classes d’âge : des individus de l’année 0+ (<100mm) aux adultes >=2+.

On note que l’été 2003 n’a pas eu, au contraire, d’effets sur la population de truites qui était au plus haut en septembre 2003 avec 115 kg/ha et 3000 ind/ha. Ce sont les crues hivernales et printanières (voir estivales parfois) qui ont le plus d’effets sur la structure des populations car elles peuvent laminier les frayères, emporter et détruire des cohortes. On le perçoit sur le graphique ci avant, les années où les niveaux d’abondances sont les plus faibles sont directement imputables à ces coups d’eau. Parmi ces grosses crues on note : août 2013, janvier 2018, décembre 2021.

Semène à Jonzieux :

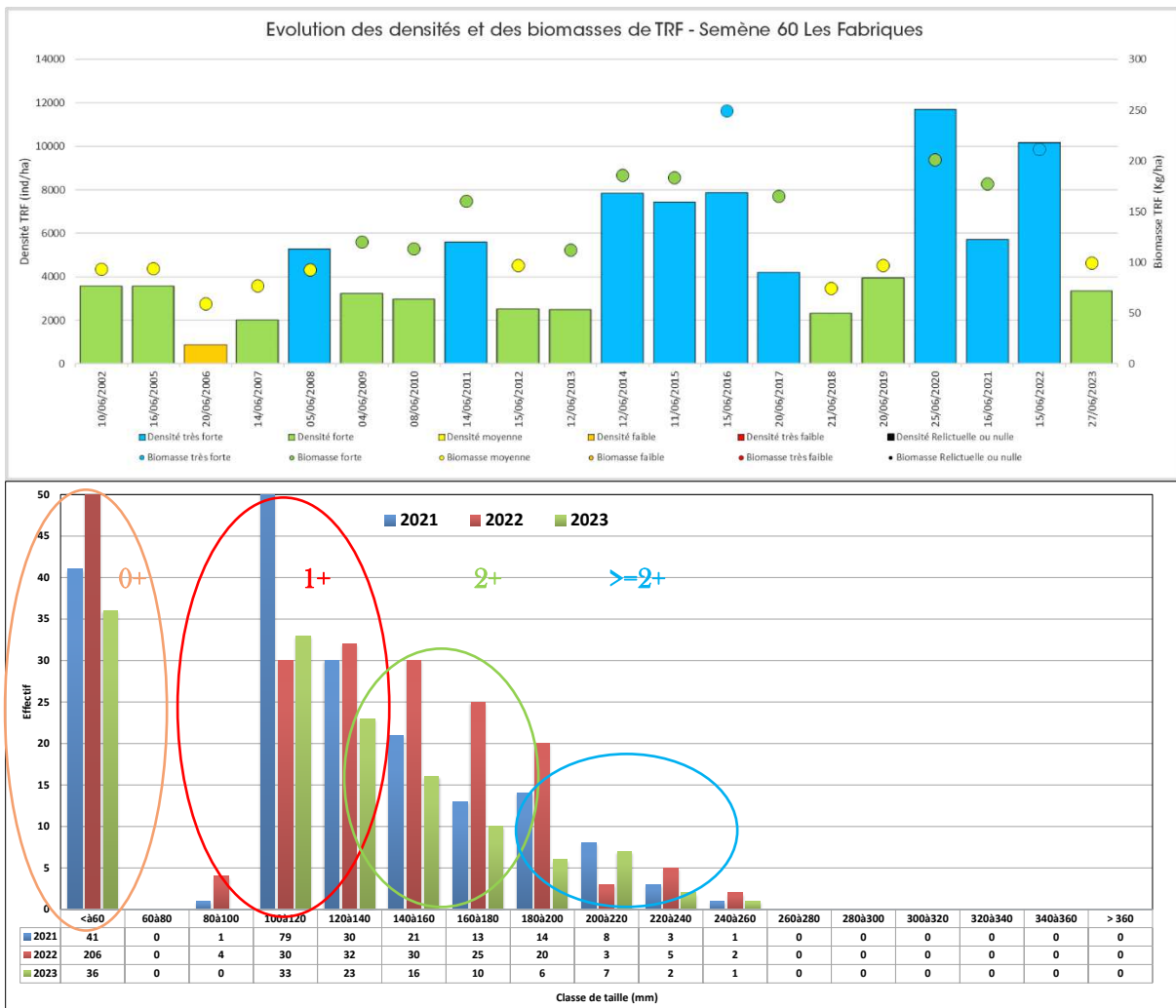


Figure 12 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur la Semène à Jonzieux (station 60 du RSPP42) et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023

Sur la Semène, la station est suivie depuis 2002 soit 21 années, les inventaires sont réalisés en juin soit avant l’été. En 2006, sous le contre coup de la vidange catastrophique du barrage des Plats (pollution, colmatage des fonds et mortalités), le niveau salmonicole est faible.

Mais on voit que très rapidement, la population repart à la hausse et est restée en très bon état depuis 2008 avec des densités et biomasses très importantes voire exceptionnelles (près de 12000 ind./ha) classant la Semène parmi les meilleurs cours d’eau à truite du département ligérien.

Les fluctuations interannuelles sont naturelles et liées aux crues et étiages (cas de celui de l’été 2022 sur la population plus faible observée en juin 2023) qui affectent la structure de la population. C’est un milieu salmonicole conforme très fonctionnel.

3.1.6.2 La majorité : une population en baisse régulière :

Pour ce schéma d'exemples, nous avons retenu Le Vizezy à la Guillauche (Essertines en Châtelneuf, station 111 du RSPP) et la Déôme à la Garinière (St Julien Molin Molette en limite départemental avec l'Ardèche : station 65 du RSPP).

Vizezy à Essertines en Châtelneuf :

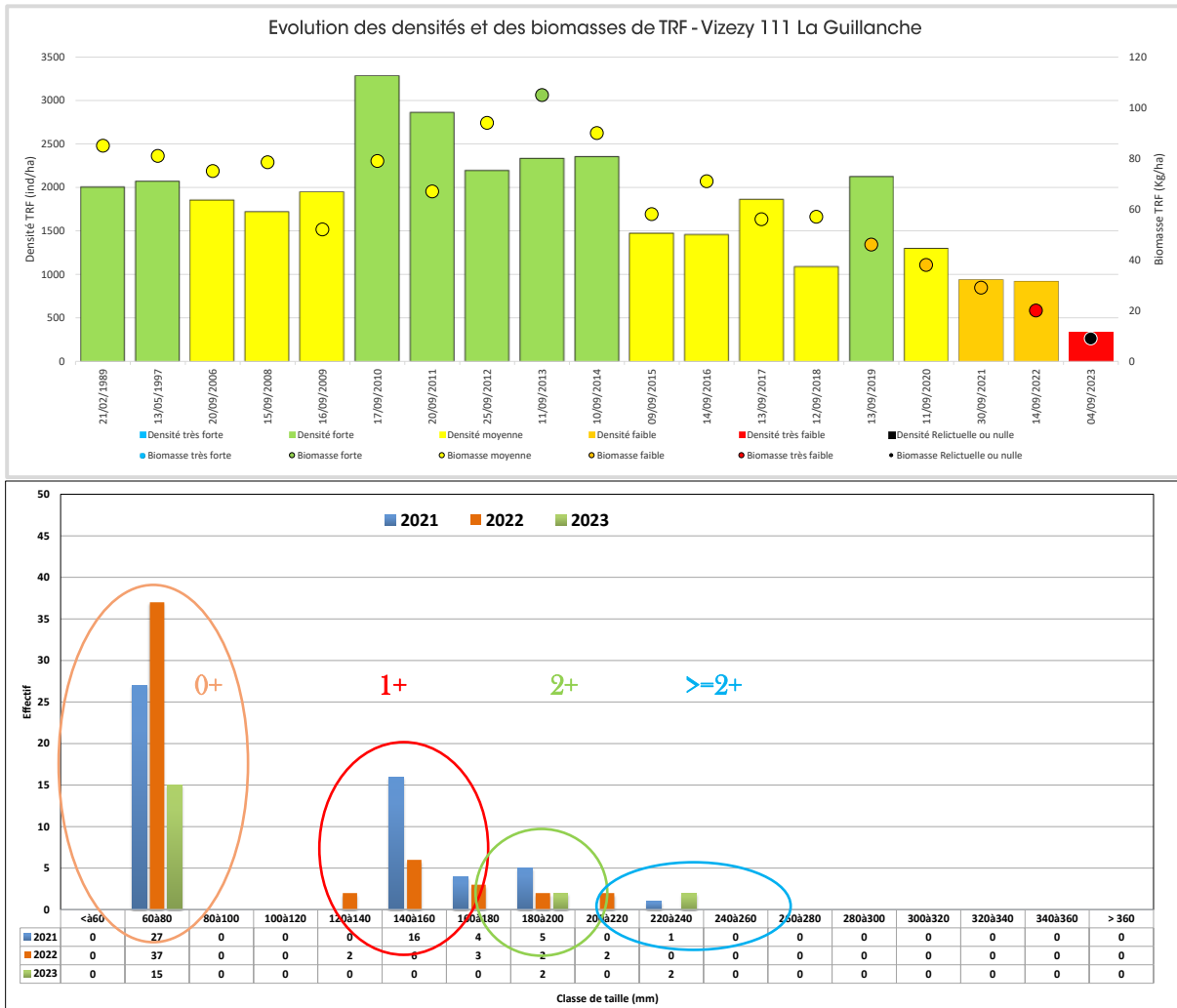


Figure 13 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Vizezy à la Guillauche (station 111 du RSPP42) et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023



Sur le Vizezy, joli cours d'eau des Monts du Forez, la dynamique est clairement à la baisse depuis 2015 par rapport à la chronique disponible depuis 1989 date du premier inventaire sur ce site.

Malgré des conditions physico-chimiques et un bassin versant préservés, la baisse des débits et la durée continue et allongée des étiages sévères conduit à une forte érosion de la population de truites.

En 2023, on note l'absence de la cohorte des truitelles d'un an en rivière (1+) suite à l'impact de l'été 2022. Il reste encore un peu d'espoir avec une reproduction avérée et la présence de géniteurs.

Déôme à St Julien Molin Molette:

Cette station est située hors SAGE LRA mais permet d'illustrer la réalité de terrain à l'échelle du département 42 !

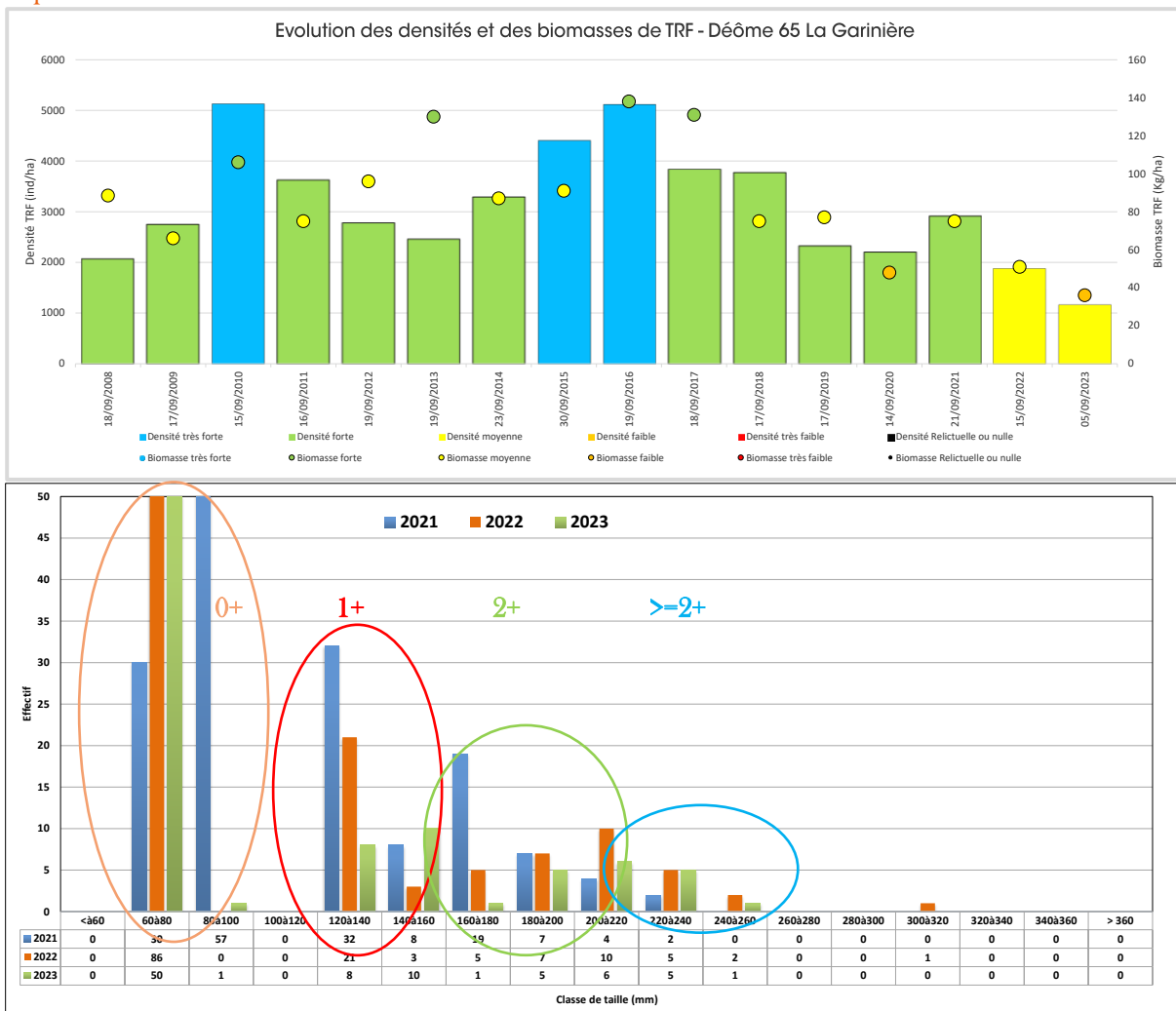


Figure 14 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur la Déôme (station 65 du RSPP42) et classes de tailles des derniers inventaires de 2021 à 2023

La Déôme à la Garinière (st65) est suivie en continue depuis 2008 soit 15 années complètes. La tendance à l'érosion de la population de truites se confirme nettement ces trois dernières années. Le cours d'eau subit des étiages de plus en plus long et de plus en plus prononcés associés à des montées en température dont la Tmmoy30 qui atteint et dépasse les 18°C.

Alors que les niveaux d'abondance étaient situés entre 3000 et 5000 ind et 80 à 130 kg/ha, ils sont désormais descendus à 1000 ind et à peine 40 kg/ha.



Cette situation est vraiment préoccupante et elle témoigne de l'impact cumulé de ces conditions hydroclimatiques particulières observées depuis 2015.

3.1.6.3 Une tendance préoccupante : une population en voie de disparition :

Pour ce dernier schéma des évolutions observées des populations de truites, nous avons retenu deux cours d'eau : La Teyssonne au niveau de St Forgeux Lespinasse (st95 du RSPP) et le Bernard à St Just la Pendue (st123 du RSPP) :

La Teyssonne à St Forgeux Lespinasse :

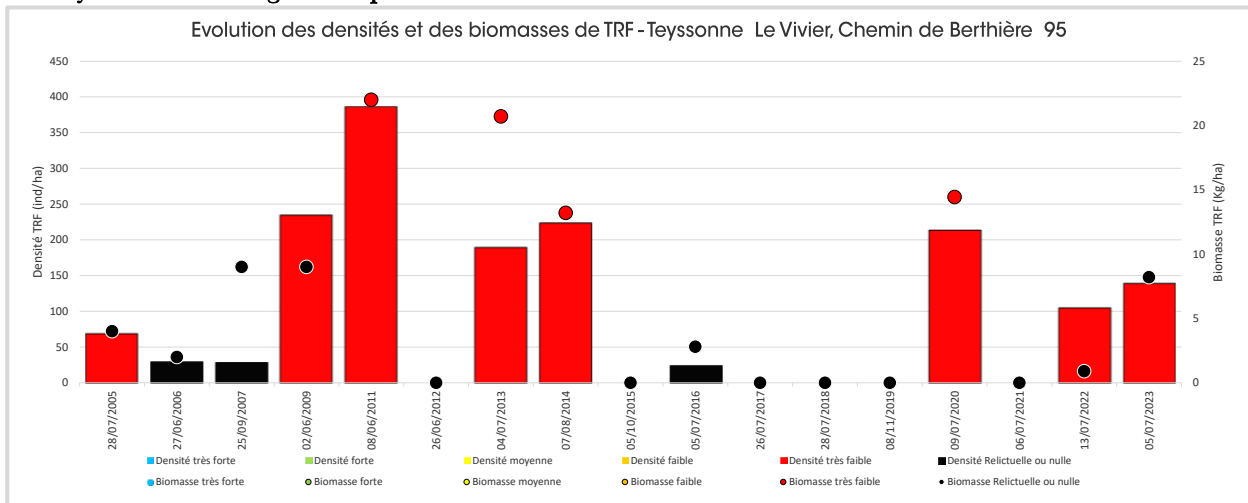


Figure 15 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur la Teyssonne de plaine à St Forgeux Lespinasse (station 95 du RSPP42)

La Teyssonne en plaine est suivie depuis 2005. La station est pêchée en début d'été. On se situe juste après la sécheresse de 2003 et 2004, le niveau de population de truites est au plus bas.

Avec des conditions hydroclimatiques plus favorables entre 2007 et 2010, la situation se restaure un peu, puis le contre coup des sécheresses depuis 2015 fait que l'espèce est absente entre 2015 et 2019. Elle refait une timide apparition en 2020, disparaît à nouveau du tronçon en 2021 et est à nouveau présente en 2022 et 2023. Le niveau de population est très faible et les cohortes sont totalement erratiques. On assiste à la quasi extinction de l'espèce sur ce tronçon de plaine.

Bernard à St Just la Pendue :

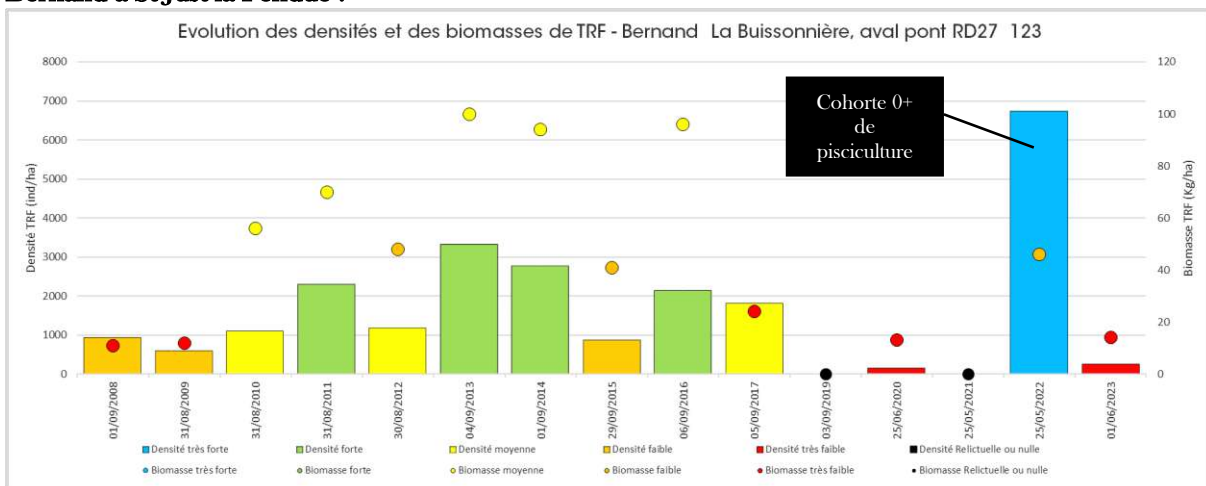
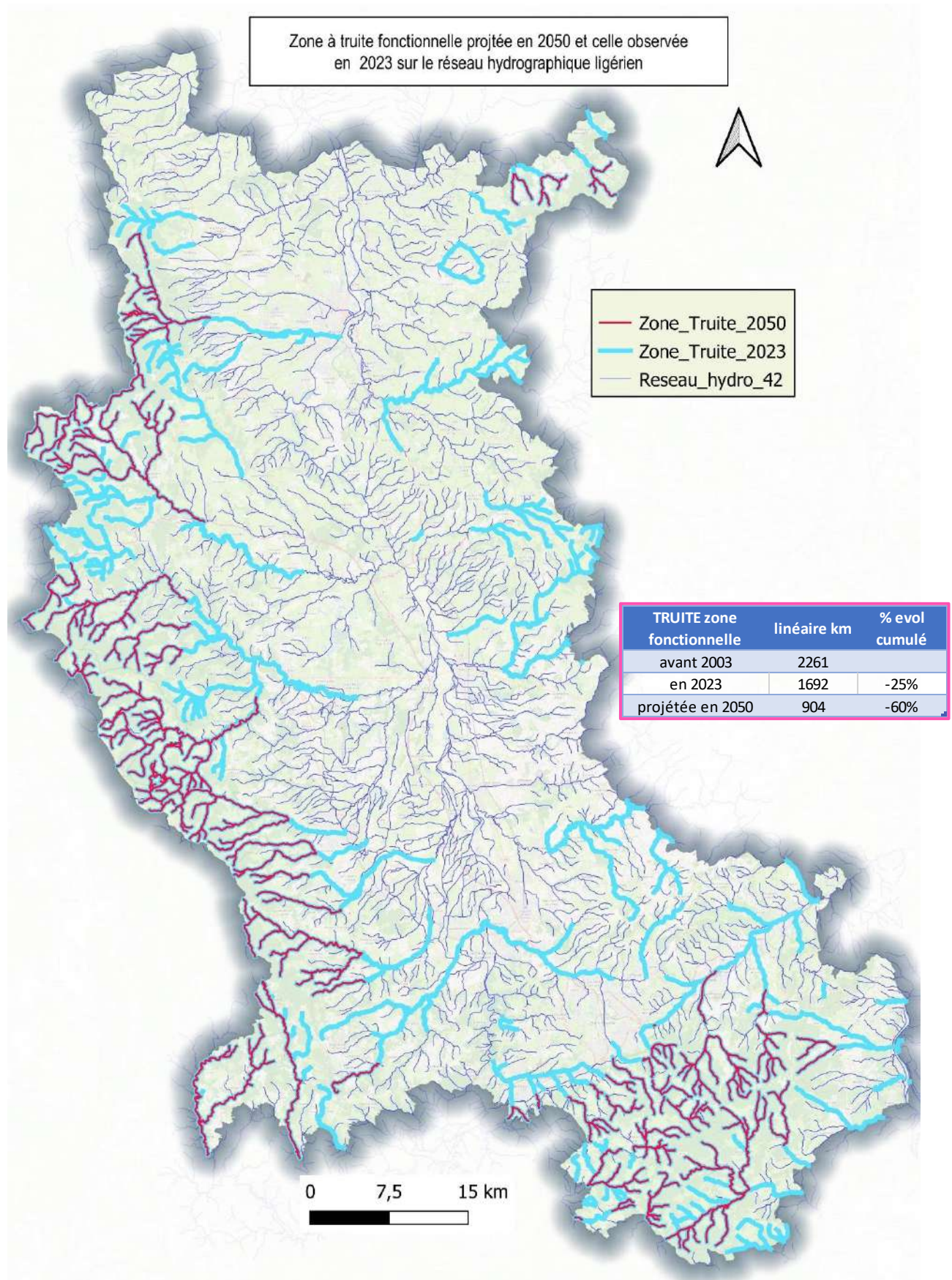


Figure 16 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Bernard à St Just la Pendue (station 123 du RSPP42)

Le Bernard est suivi depuis 2008. La situation est restée correcte durant les années 2010 à 2017 mais à des niveaux moyens à bons. A partir de 2020, les pêches ont été réalisées en juin ou fin mai pour éviter les mises en assec. Parallèlement l'AAPPMA locale a repris le déversement de juvéniles de truites ce qui constitue un artéfact en 2022 avec une grosse et unique cohorte de 0+.

Mais cela ne doit pas masquer le fait que la **population n'est plus viable**, du fait des assècs récurrents, et qu'elle est en **voie d'extinction**.

3.2 Populations de truites en 2050 :



Carte 5 : projection de la zone à truite fonctionnelle en 2050 en comparaison de l'état actuel en 2023.

En 2050, en tablant sur une hausse d'au moins 1,5 à 2°C des températures moyennes estivales, l'amplification des bas débits et assècs, nous projetons un recul encore plus massif de la zone à truite fonctionnelle vers les sources et les zones en plus haute altitude qu'actuellement, ce qui porterait le linéaire à seulement 904 km de cours d'eau salmonicoles contre 1692 km en 2023 (et 2261 km avant 2003). La réduction cumulée entre la situation avant 2003 et celle projetée en 2050 serait de **-60%**. En particulier, la truite disparaît totalement de la plaine et de la limite piémont plaine mais aussi de la quasi-totalité des monts du Lyonnais, à l'exception peut-être de la tête de bassin du Botoret, Aron, Pontbrenon dans le nord-est du département. Il ne reste que le Renaison aval barrage jusqu'à la limite piémont plaine, les têtes de bassin de l'Aix, de l'Anzon, Lignon Vizezy, Mare Ance et les têtes de bassins des cours d'eau du Pilat.

On peut prendre quelques exemples marquants sur 5 entités géographiques :

Monts de la Madeleine

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023 et projeté en 2050			
		2023	Limites amont /aval 2050	2050	Limite amont aval 2050
Teyssonne	Teyssonne et affluents amont Changy	Fonctionnelle	Aval : Véron, RD8	Très perturbée	Teyssonne amont confluence Verger
	Trévelins	Perturbée	De la RD52 à Trévelins	Absente	Aucune, espèce éteinte
	Fillerin et Fontanière	Absente	Ens des BV	Absente	Aucune, espèce éteinte

Monts du Forez

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023 et projeté en 2050			
		2023	Limites amont /aval 2050	2050	Limite amont aval 2050
Lignon du Forez (Lignon)	Réseau hydro complet en amont barrage de Pontabouland	Très Fonctionnelle	Ensemble des cours d'eau et affluents	Fonctionnelle	Resterait en l'état avec des variantes suivantes les affluents (disparition sur Essende, Courbillon, Planchette..)
	Lignon de Pontabouland à limite piémont plaine	Fonctionnelle	Aval : RD8	Perturbée	Barrage de la Baume, zone des gorges aval barrage serait encore jugée fonctionnelle
	Lignon de Boën à Sainte Etienne le Molard	Perturbée	Aval : Confluence Vizezy	Absente	Aucune, espèce éteinte
	Lignon aval Vizezy à la Loire	Très perturbée à Absente	Du Vizezy à la Loire	Absente	
	Petits affluents de plaine (Drugent, Gond, Alliot)	Absente	Ensemble des cours d'eau et affluents	Absente	

Monts du Lyonnais

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023 et projeté en 2050			
		2023	Limites amont /aval 2050	2050	Limite amont aval 2050
Loise	Loise de piémont et rau des Granges RG	Très perturbée	Limite 42/69 à confluence Doise	Absente	Aucune espèce éteinte
	Loise de plaine	Absente	Confluence Doise à la Loire	Absente	
	Rau de Fontbonne, rau de la Pothière, Moulin Piquet, Charpassonne aval du Moulin Piquet à confluence rau de Panissières	Très perturbée	Sources à confluence Moulin Piquet et Charpassonne du Moulin Piquet au rau de Panissières	Absente	
	Charpassonne amont Moulin Piquet et rau de Carrat	Absente	Sources à confluence rau de Moulin Piquet	Absente	
	Charpassonne moyenne et aval	Perturbée à Fonctionnelle	Confluence rau de Panissières à confluence Loise (noyau de population entre Moulin Reynard et chez le Gris)	Absente	

Monts du Pilat versant Loire

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023 et projeté en 2050			
		2023	Limites amont /aval 2050	2050	Limite amont aval 2050 et/ou commentaires
Semène	Semène et affluents amont barrage	Très fonctionnelle	Sources au barrage quasi-totalité du réseau hydro	Fonctionnelle	Quasi Idem, perte tous petits affluents
	Semène aval immédiat barrage	Très perturbée	Aval Barrage sur 1 km environ (jusqu'à la Scie Neuve)	Très perturbée	Impact barrage augmenté
	Semène aval	Très fonctionnelle	De la Scie Neuve à la limite départementale	Perturbée	Régime thermique limitant, Qr barrage pourrait sauver le milieu
	Affluents rive droite (Batie, Clermondon, Ardarèche et Malzaure)	Perturbée	Sources à confluence Semène	Absente	Aucune, espèce éteinte Assec estival
	Maboeuf et affluents	Très fonctionnelle	Sources à confluence Semène	Perturbé à Fonctionnelle	Perte des sous affluents
	Ecotay, Rozet, Guénard	Perturbée	Source à confluence Semène	Très perturbée	Recul sur zone de source, Guénard et Rozet assec total perdu

Monts du Pilat versant Rhône

Bassin versant	Cours d'eau	Etat des populations de truites fario en 2023 et projeté en 2050			
		2023	Limites amont /aval 2050	2050	Limite amont aval 2050
Déôme	Déôme	Fonctionnelle	Sources à limite départementale	Perturbée à Absente en aval	Perte de la Déôme aval confluence Riotet et Argental
	Petits affluents amont (Aiguebelle, Bobigneux, Faye, Plagnol...)	Perturbée	Sources à la Déôme	Absente	/
	Argental, Biousse et affluents	Très fonctionnelle	Sources à la Déôme	Fonctionnelle à Perturbée	Devrait rester en l'état
	Riotet, Paraine Bétonnière et affluents	Très fonctionnelle	Sources à la Déôme	Fonctionnelle à Perturbée	Devrait rester en l'état
	Ternay	Très fonctionnelle	Sources à la Déôme	Fonctionnelle à Perturbée	Recul vers amont St Julien
	Combarot	Très perturbée	Source au Ternay	Absente	Perte de ce ruisseau

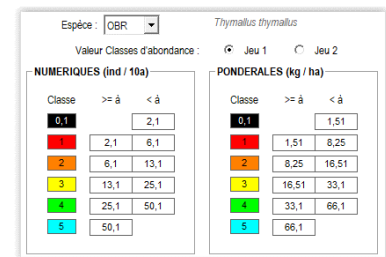
3.3 Etat des autres populations piscicoles dans la Loire :

Nous présentons ici quelques éléments sur certaines espèces à forte valeur halieutique. Au même titre que la truite fario, poisson roi des eaux de 1ere catégorie, d'autres espèces sont prisées des pêcheurs amateurs que ce soit en 1^{er} ou en 2eme catégorie : il s'agit de l'**ombre d'Auvergne** ou Ligérien et du **brochet**. Ensuite, d'autres espèces moins bio indicatrices, mais dont la pêche est très développée, sont fortement appréciées dans la Loire : le **sandre**, la **perche**, le **silure**, la **carpe** et les « poissons blancs » (gardon, rotengle, ablette...).

3.3.1.1 Ombre ligérien et ombre commun :

L'ombre ligérien ou ombre d'Auvergne (*Thymallus ligericus*) est endémique au haut bassin de la Loire et peuple la partie de plaine du Lignon du Forez et l'Ance du Nord de Saint-Anthème à la Loire (avec une zone où il est absent : retenue du barrage de Passouira et gorges en aval du barrage jusqu'au barrage démodulateur EDF du Plot).

L'ombre commun (*Thymallus thymallus*) a été introduit avec un relatif succès sur l'Aix dans les années 1990 et plus récemment après 2010 sur le Renaison. L'ombre ligérien, à la faveur des travaux d'amélioration de la continuité écologique (SYMILAV et LFA), a commencé à coloniser le cours aval de l'Anzon affluent rive gauche du Lignon en amont de Boën sur Lignon. Comme la truite, ces deux espèces sont des bioindicateurs sténothermes d'eaux froides et tout particulièrement réactives au réchauffement des eaux et à la baisse des débits et donc potentiellement très fortement sensibles au changement climatique.



Ombre Densité/ha	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2001	2000	1997	1996	
Aix																							
La_Recule															75				25				
9_Chateaudaix		77		32		73		29		43		134		27		106							
Les_Crevants																				44			
Ance																							
118_Pontempeyrat	17		25	63	41	60	41	38		26	26	44	94	30	135	60						133	
Salayes		108									133										77		77
Anzon																							
12_ChezJulien			9				12																
Lignon																							
La_Baume						45																	
81_Stadefoot		61		11								11											
Les_Places			14																				
La_Fabrique			77				422																
14_Trelins		55	18			47	24	95	112	112	59	35	30	35		41	94	40					
Ste_Agathe		15	24	166																			
LOlme		15																					
103_Reytis								11		31				43									
Renaison																							
77_LesBerands						44				22													
Mlin_Petel						268																	
78_Riorges			125	188							19												
Beaulieu				624	569																		
7_AvalPiscine					51	17																	

Tableau 9 : Densité et biomasse (ind et kg/ha) de l'Ombre commun et ligérien sur le réseau hydrographique de la Loire entre 1996 et 2023 (code couleur correspondant au référentiel de la DR 5 CSP ONEMA OFB)

Les niveaux d'abondances de l'ombre ligérien sont très faibles à faibles, que ce soit en densité ou en biomasse sur l'Ance du Nord et le Lignon depuis 1996.

Sur l'Ance on note une érosion assez forte de la population ces dernières années sur la station 118 à Pontempeyrat. Ce constat est un peu moins visible dans le Puy de Dôme sur le site suivi par la FDPMA63 sur le parcours no kill 0,6 km en amont du Pont de Raffiny.

Depuis 15 ans la zone de confort thermique de l'Ombre ligérien remonte vers l'amont sur le Lignon et l'Ance : elle se situe désormais à l'amont de Boën sur le Lignon jusqu'à la confluence de l'Anzon. Cette zone s'est déplacée sur la partie Puy de Dôme sur l'Ance et l'espèce colonise désormais l'amont vers Saint Anthème alors qu'elle était connue historiquement pour ne pas dépasser l'aval de la confluence du rau d'Enfer à St Clément de

Biomasse kg/ha	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2001	2000	1997	1996	
Aix																							
La_Recule														14,2					1,9				
9_Chateaudaix			6,3		9,2		7,5		5,2		5,9		7,7		3,2		15,8						
Les_Crevants																					4,2		
Ance																							
118_Pontempeyrat	1,2		3,3	2,7	3,9	4,8	5,1	6,0		3,8	3,6	4,5	6,7	3,5	8,3	11,0						35,1	
Salayes			0,7								14,6										13,3		9,3
Anzon																							
12_ChezJulien				0,8			2,5																
Lignon																							
La_Baume						8,3																	
81_Stadefoot		4,5		1,2								2,1											
Les_Places			0,1																				
La_Fabrique			3,6				9,7																
14_Trelins		3,6	1,0			3,2	1,6	2,2	11,6	8,8	0,5	1,7	0,9	1,8		1,3	7,6	6,0					
Ste_Agathe		1,3	2,4	8,9																			
LOlme		0,1																					
103_Reytis								0,8		0,3				2,1									
Renaison																							
77_LesBerands							0,2				1,9												
Mlin_Petel							0,2																
78_Riorges			2,3	9,9								2,1											
Beaulieu				22,2	15,7																		
7_AvalPiscine					3,4	1,7																	

Valorgue.

Tableau 10 : Evolution de densité et biomasse en ombre ligérien sur la station amont du pont de Raffiny sur l'Ance du Nord (département Puy de Dôme : source FDPMA63, L. Bonnafox)

Année	2011	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Date	/	12/09/2013	13/09/2018	12/09/2019	10/09/2020	08/09/2021	08/09/2022	14/09/2023
Longueur	138	151	182	182	182	182	182	182
largeur moyenne	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
Surface Prospectée (m2)	1043,05	1141,31	1375,62	1375,62	1375,62	1375,62	1375,62	1375,62
Nbr OBR (1er passage)	11	8	20	15	5	6	13	6
Nbr OBR (1eme passage)	2	2	2	3	2	3	5	3
Densite OBR (ind/ha)	125	88	160	131	51	65	131	65
Poids total OBR (en g)	342	1911	4045	2580,5	1500	2048,5	479	1079,5
Biomasse OBR (kg/ha)	3,3	16,7	29,4	18,8	10,9	14,9	3,5	7,8

Sur la partie Puy Domoise de l'Ance où l'espèce semble avoir trouver une zone de confort thermique estivale, la FDPMA63 suit, depuis 2011, une station en amont du Pont de Raffiny. On note une érosion de la biomasse totale en ombre ces dernières années avec seulement 7,8 kg/ha en 2023 contre 16 à 30 entre 2013 et 2019.

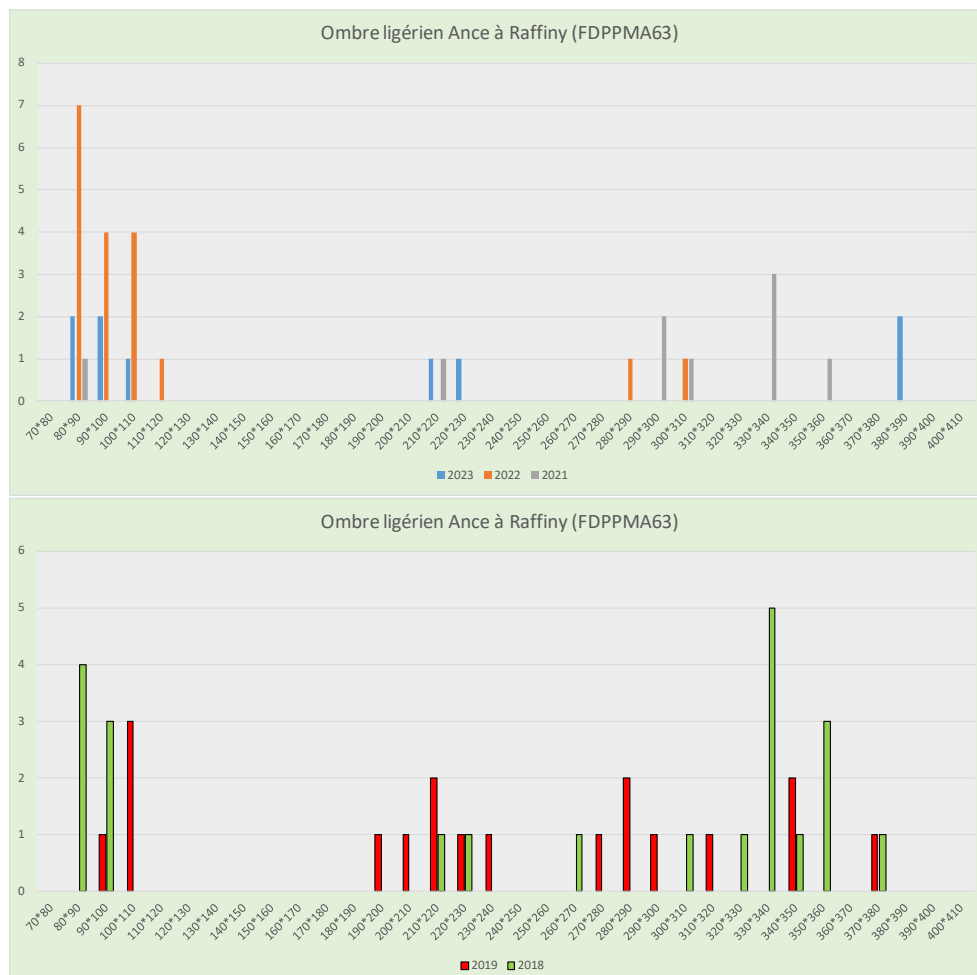


Figure 17 : Histogramme de taille des ombres ligériens sur l'Ance du Nord à Raffiny entre 2021 et 2023 en comparaison de celle observées entre 2018 et 2019

La croissance est assez bonne sur ce secteur avec une taille moyenne des 0+ (juvénile de l'année) allant de 80 à 120 mm en septembre, les sujets d'âge 1+ mesurent de 190 à 230 mm, les adultes d'âge 2+ mesurent au moins 260 mm.

La population est relativement bien structurée en 2018 et 2019 contrairement aux trois derniers inventaires de 2021 à 2023. Ce problème de répartition des classes de taille peut être lié aux effets des crues et des étiages sévères enregistrés.

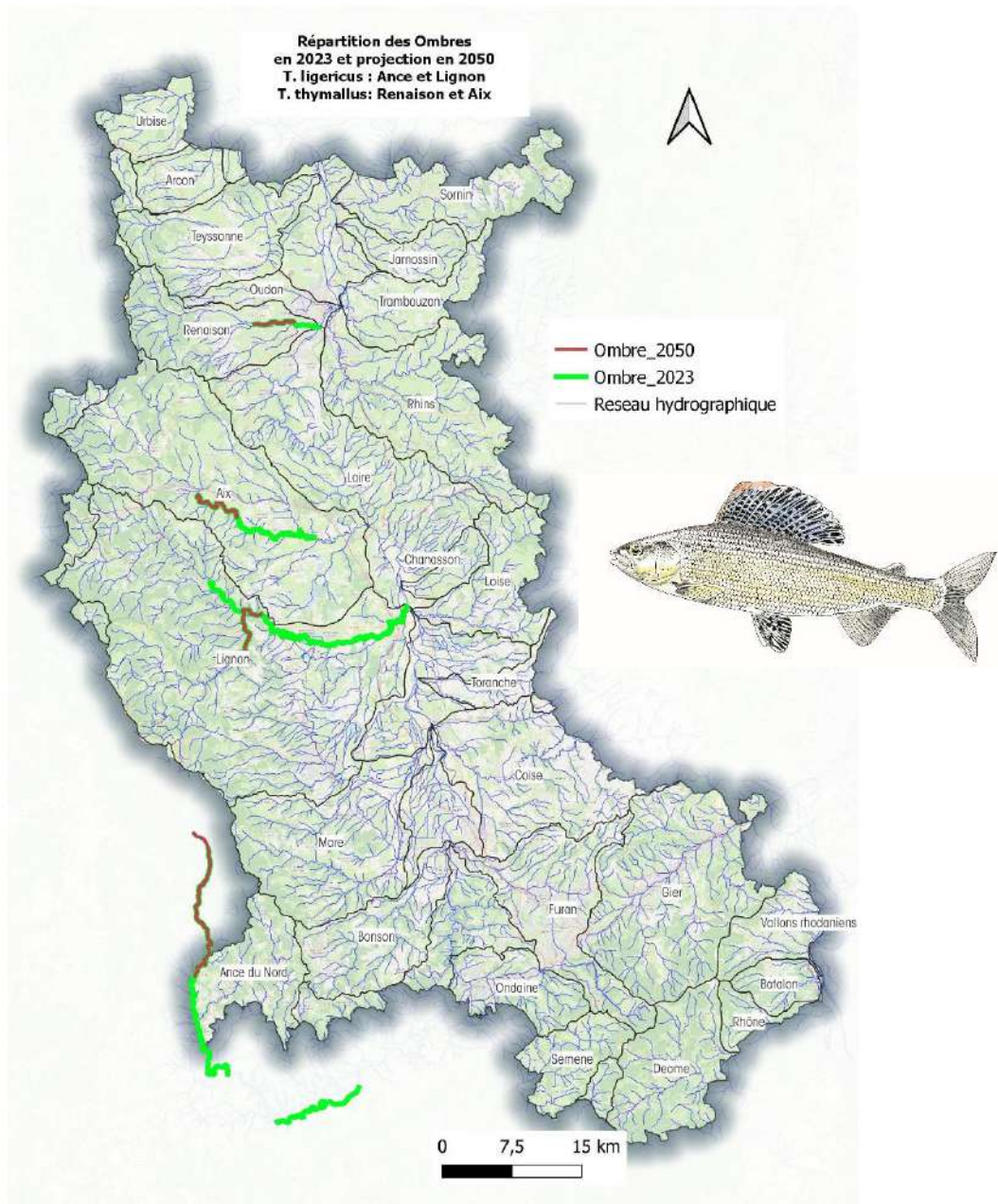


Figure 18 : répartition des ombres (commun et ligérien) en 2023 et projection en 2050

Le linéaire colonisé en 2023 par les deux espèces d'ombre est de 122,5 km sur les 4 bassins versants. Compte tenu des conditions hydroclimatiques, de la remontée vers l'amont des populations (déjà en cours), nous avons tenté de linéariser la colonisation en 2050 et arrivons à un chiffre de 43,9km soit 64% de réduction, selon le descriptif ci-dessous :

Bassin versant - cours d'eau	Limite linéaire en 2023	Limite envisagée en 2050
Renaison	Du seuil Moulin Pétel à la Loire	Seuil Moulin Pétel à Château de Beaulieu à Riorges
Aix	Du seuil microcentrale Durand à Pommiers	Seuil MCHÉ Durand à seuil microcentrale Chizonnet à St Martin
Lignon -axe Lignon	Barrage de la Baume à confluence Loire	Barrage de la Baume au seuil de l'Argentière
Lignon - Anzon	Chez Julien à confluence Lignon	Aucune, assec répété : ombre disparu
Ance	Ancien plan d'eau de St Anthème dans le 63 à Passouira et aval barrage démodulateur du Plot à la Loire dans le 43	Pont de la RD139 (Route des Supeyres : extension vers l'amont) à Cohande/ Bleyrat limite 42/43

3.3.1.2 Brochet :

Le brochet (*Esox lucius*) est naturellement présent sur le fleuve Loire, le Rhône, les barrages de Villerest et de Grangent et la partie terminale des grands cours d'eau de plaine que sont le Sornin, le Rhins, L'Aix, le Lignon, la Mare, la Coise. C'est sur le fleuve Loire que nous avons les chroniques les plus longues par pêche électrique mais certaines belles populations sont notées sur le Sornin aval et surtout le Rhins aval entre la confluence avec le fleuve et l'aval de Parigny, avec un noyau de population sur le Coteau. Le Lignon recèle aussi des brochets sur son cours terminal entre confluence du Vizezy et la Loire, pour les autres cours d'eau de 2^{ème} catégorie, sa présence est anecdotique.



Espèce : BRO		Esox lucius	
Valeur Classes d'abondance :		Jeu 1	
NUMÉRIQUES (ind / 10a)			
Classe	>= à	< à	
0,1	0,5	2,1	
1	2,1	4,1	
2	4,1	9,1	
3	9,1	18,1	
4	18,1		
5			
PONDERALES (kg / ha)			
Classe	>= à	< à	
0,1	0,85	7,51	
1	7,51	15,1	
2	15,1	30,1	
3	30,1	60,1	
4	60,1		
5			

Tableau 11 : Densité et biomasse (ind et kg/ha) de brochet sur le réseau hydrographique de la Loire entre et 2023 (code couleur correspondant au référentiel de la DR 5 CSP ONEMA OFB)

Densité/ha	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Loire																	
75_StJust	24										8		8				10
68_Veauchette		184				16		16		8		8					
69_Feurs	24		8						8		8		8		8		0
74_Balbigny		16				8				8		8		11			
72_Villerest	296		32		24		16		88		8			40		32	140
73_Briennon		120		24		24		80		16		16				24	
Rhins																	
Le_Forestier						30			40								
33_GaiSejour														206			
36_Pincourt	21				32		43		21		43	11			21	10	
Biomasse kg/ha																	
Loire																	
75_StJust	12,83										23,10		12,50				5,00
68_Veauchette		55,10				5,58		14,30		2,30		3,70					
69_Feurs	7,74		4,28						2,20		2,00		5,80		3,40		2,00
74_Balbigny		4,41				2,38				1,70		1,20		2,60			
72_Villerest	26,94		6,36		39,98		21,37		15,20		2,40		6,50		3,10		10,00
73_Briennon		15,38		21,60		7,10		11,00		8,60		3,30				4,70	
Rhins																	
Le_Forestier						27,49			61,00								
33_GaiSejour														14,60			
36_Pincourt	44,35				66,88		102,86		53,60		81,20	19,20			29,50	10,00	

Sur le fleuve Loire, la situation semblerait s'améliorer ces dernières années sur Veauchette et l'aval de Villerest. Il faut cependant savoir que la technique d'inventaire sur ces grands milieux est sujette à des polémiques sur l'efficacité de captures à l'électricité de cette espèce à l'aide d'une anode sur une perche de 3 mètres avec un matériel embarqué sur

un canot⁷. Les possibilités d'évitement et de fuite sont importantes et donc les résultats sont sûrement loin de la réalité. Ce que l'on sait *via* les captures des pêcheurs aux lignes et les spécialistes de la pêche aux leurres, c'est que depuis quelques années le développement important de la Jussie (espèce invasive) sert de nurserie et zone de grossissement favorable à la production ésoicicole. Il ne faut cependant oublier que les évolutions de la Jussie vont devenir un frein à la production piscicole car elle envahit toutes les annexes hydrauliques qui sont les zones de fraie et de grossissement de la plupart des poissons du fleuve (hors lithophiles comme barbeau, hotu, vandoise) et elle finira par « asphyxier » le milieu par colmatage, rétention de MES, dégagement CH₄ et H₂S et donc tout le moteur de la production piscicole du fleuve, constitué par ces annexes, sera perturbé.

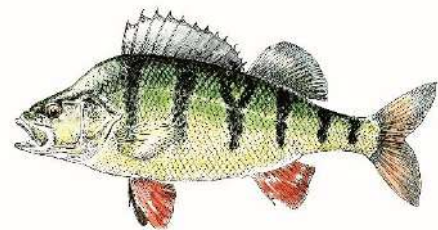
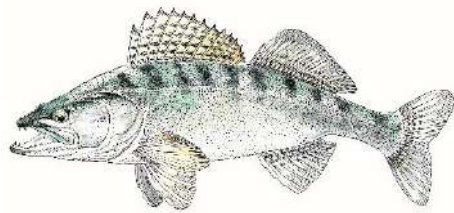
Sur le Rhins aval au Coteau (station de Pincourt), l'inventaire est semi quantitatif (pêche par points) sur un linéaire de 300 ml. Chaque année d'inventaire apporte son lot de beaux poissons (max 102 cm) et le Rhins aval se situe comme un très bon spot à brochet du 42. Pour autant, on n'a pas réellement identifié de zone de frayère (annexe connectée par l'aval se mettant en eau en février mars avril et étant riche en végétation immergée de type graminéoïde).

Il est délicat de se prononcer sur l'avenir de la zone à brochet en 2050. Les tolérances thermiques de l'espèce ne sont pas sans limite et les périodes estivales très chaudes avec des thermies >25-27°C auront des conséquences néfastes sur la survie, la Jussie limitera les possibilités de fraie, de production de nourriture... et donc le cycle de vie du brochet sera conséquemment affecté.

⁷ NB : Selon la FD69 (JP Faure, com pers) : pour la pêche électrique par points, les résultats sur les adultes sont très peu informatifs mais sur les brochetons nos suivis par EPA grand milieu sont très bons, bien corrélés aux suivis par piégeage dans le faucardage et aux suivis des captures des pêcheurs N+1 au plan d'eau du Grand Large ; il existe aussi une très bonne corrélation entre CPUÉ pêcheurs et densité/EPA sur Rhône et Saône.

3.3.1.3 Sandre et perche :

Sandre (*Stizostedion lucioperca*) et perche (*Perca fluviatilis*) sont deux percidés très présents sur les grands barrages de Villerest et Grangent, mais aussi sur le fleuve Loire, le Rhône ; et la perche est également bien présente dans de nombreux petits barrages (Cotatay, Soulage, Couzon, Dorlay, Les Plats), milieux sur lesquels nous ne disposons de dispositifs de suivis particuliers.



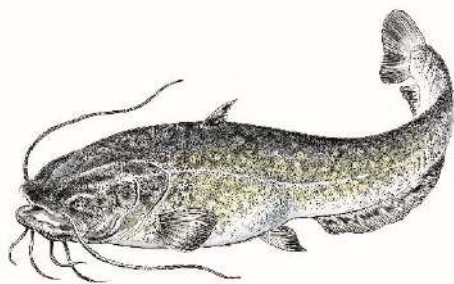
Sandre et perche

Les données de densité et biomasse des sites de suivi sur le Fleuve Loire sont assorties des mêmes approximations liées à la méthode d'inventaire de la pêche par points ; et nous ne sommes pas en mesure de présenter des chiffres fiables sur leurs abondances respectives.

Très recherchées et très prisées, ces deux espèces présentent de belles populations selon les retours des pêcheurs en barrages. Deux périodes de pêches sont bien identifiées à l'ouverture du sandre fin avril et surtout en automne à partir d'octobre. Plus eurythermes que le brochet, leurs capacités de résistance aux thermies estivales élevées sont plus importantes.

D'un point de vue **évolution prévisible en 2050**, il est fort probable que les **populations** soient encore **correctes** dans les deux grands barrages de la Loire.

3.3.1.4 Silure :



Le silure (*Silurus glanis*) constitue le poisson de sport par excellence de part les tailles adultes qu'il atteint (250 cm, jusqu'à 80 kg) et donc les combats qu'il donne au moment de sa capture.

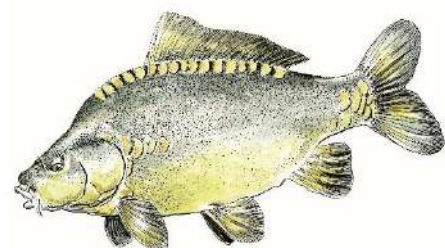
Ce gros poisson ne peut donc vivre que dans de grands milieux, et on ne le trouve vraiment que sur la Loire, les grands barrages et certaines étangs ou gravières où il a pu être introduit.

Cette espèce fait l'objet de polémiques, de discussions acharnées au sein des instances de la pêche de Loisirs car il présente à la fois de forts intérêts halieutiques et *a contrario* est suspecté de provoquer des désordres biologiques et de la prédation accrue en particulier sur les migrateurs amphihalins.

Il est par contre remarquablement physiologiquement adapté aux eaux chaudes et continue à se développer dans le département. **Son avenir d'ici 2050 n'est pas remis en cause** sauf si, comme pour brochet, sandre et perche, la part de la production de poissons fourrages (gardons, rotengles, goujons, ablettes, brèmes, chevaines,...) était fortement affectée par l'eutrophisation amplifiée par le manque d'eau, la prolifération de la Jussie...

3.3.1.5 Carpe :

Gros poisson (jusqu'à 30 kg pour 1 m et plus), au combat violent, la carpe (*Cyprinus carpio*) est très prisée pour la pêche. Ses populations naturelles en rivière (fleuve surtout) et en barrages sont mal connues. Sa reproduction est, comme pour le brochet, liée aux annexes hydrauliques ou hauts fonds lenticules végétalisées où elle pose ces œufs en fin de printemps donc potentiellement soumise aux impacts du manque d'eau, de l'eutrophisation et du développement anarchique de la Jussie. La carpe est par contre très résistante au manque d'oxygène et aux températures élevées. Les perspectives d'évolution des populations sont difficiles à donner, il semblerait que l'espèce puisse encore être **relativement bien représentée d'ici 2050**.



3.3.1.6 Les poissons blancs :

Que ce soit sur les rivières de plaine, le fleuve Loire ou Rhône, les barrages de 2^{ème} catégorie et surtout en plans d'eau, la pêche au coup des gardons, rotengles, ablettes, brèmes est très développée dans la Loire. De nombreux concours sont organisés par les différentes AAPPMA ou la FDPPMA en particulier sur les nombreux plans d'eaux dont nous disposons.

Ces espèces sont eurythermes, assez résilientes à la pollution des eaux et à l'eutrophisation, donc **leur survie ne devrait pas être trop impactée d'ici 2050** en milieu naturel, tant que des écoulements seront observés.

Cependant, en plans d'eau, depuis quelques années, nous observons des mortalités importantes en période estivale directement liées au manque d'oxygène créé par une eutrophisation intense exacerbée par les sécheresses (baisse niveau d'eau) et les canicules (température très élevée empêchant la rentrée de l'oxygène). Il y a eu le cas du Nouvel Etang à Andrézieux avec une mortalité totale de plus de 5 Tonnes puis celle de l'étang fédéral de Cornillon avec 11 Tonnes de poissons morts.

Suite à ces événements, nous avons mené en 2023, un diagnostic sur les principaux plans d'eau notamment l'aspect qualité des eaux, risque de sécheresse, eutrophisation dont voici le tableau de synthèse des notes :

Tableau 12 : Diagnostic plan d'eau 2023 : exemple de notation des plans d'eau d'AAPPMA ou fédéraux : comparaison des cas opposés des plans d'eau de Mizérieux et de la Plagnette

Plan d'eau	LA PLAGNETTE		MIZERIEUX		
	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS	
F I A N C T T E E R U N R E S S	FORCES		FAIBLESSES		
	Alimentation en eau de qualité pérenne	3	0	Absence d'alimentation en eau pérenne	0 -5
	Plan d'eau vidangeable	5	0	Absence de possibilité de vidange	0 -5
	Maitrise foncière, conventionnement avec propriétaire	3	2		
	Bonne qualité d'eau (température, O2, physico-chimie...)	3	0	Mauvaise qualité d'eau	0 -4
	Absence espèces piscicoles envahissantes	5	0	Espèces piscicoles envahissantes	0 -5
	Bonne disponibilité humaine sur place	1	0		
	Accès routier aisé	5	0	Végétation aquatique envahissante	0 -5
	Importante fréquentation halieutique actuelle	0	0	Fréquentation halieutique faible	0 -5
	Pratique halieutique spécifique (mouche, carpe de nuit, etc...)	0	0		
F E A X C T T E E R U N R E S S	OPPORTUNITES		MENACES		
	Développement possible d'une activité halieutique innovante	5	0	Risque de crue, sécheresse, submersion, dégâts	0 -5
	Potential de reproduction	4	1	Faible durée de conventionnement avec propriétaire	0 0
	Zone de chalandise importante	5	0	Risque de mortalité piscicole estivale (désoxygénation)	0 -3
	Présence équipements d'accueil (tables, abris, activités de loisirs, etc...)	5	0	Absence de disponibilité humaine sur place	0 -5
		0	0	Position géographique ex centrée (faible zone de chalandise)	0 -5
	TOTAL DES NOTES POINTS POSITIFS	44	3	TOTAL DES NOTES POINTS NEGATIFS	0 -47
TOTAL POINTS		44	-44		

Tableau 13 : Bilan du diagnostic plans d'eau d'AAPPMA ou fédéraux réalisé en 2023

AAPPMA	PLANS D EAU	NOTES
LA GAULE FOREZIENNE DE BALBIGNY MONTROND SAINT ETIENNE	MIZERIEUX	-44
FEDERATION PECHE LOIRE	MURAT	-24
LE GARDON FOREZIEEN	CHÂTEAU	-21
FEDERATION PECHE LOIRE	LES COLONS	-10
LE GARDON FOREZIEEN	BROCHET	-6
FEDERATION PECHE LOIRE	CORNILLON	-4
LE GARDON FOREZIEEN	NOUVEL ETANG	-3
LA GAULE FOREZIENNE DU CANTON DE FEURS	PACAUD	-1
LE GARDON FOREZIEEN	BEAUMES	0
LA GAULE FOREZIENNE DU CANTON DE FEURS	RANDAN	1
LE GARDON FOREZIEEN	RAMIER	1
LA GAULE FOREZIENNE DU CANTON DE FEURS	SBEGHEN	2
LE GARDON FOREZIEEN	LUCIEN COL	4
LA GAULE FOREZIENNE DE BALBIGNY MONTROND SAINT ETIENNE	POUILLON	4,5
FEDERATION PECHE LOIRE	LA ROCHE	6,5
FEDERATION PECHE LOIRE	FORET LESPINASSE	10
FEDERATION PECHE LOIRE	SAINT BONNET	12
LE GARDON FOREZIEEN	SOGRAMA	12
LA TRUITE DU DORLAY	LES BLONDIERES	15
LA GAULE DE LA MARE	PEILLON	16
LA GAULE BALDOMERIENNE	BARRAGE DU VERUT	20
LES PECHEURS DU LIGNON	BRENOT	21
LA CARPE STEPHANOISE	BASSIN JANON	24
LES PECHEURS DE REGNY	CHEVENAN	25
FEDERATION PECHE LOIRE	LEGNIECQ	25
FEDERATION PECHE LOIRE	USSON EN FOREZ RESERVOIR / PECHE ESTIVALE	27
LA GAULE DE LA MARE	RICHARD	28,5
FEDERATION PECHE LOIRE	LA PLAGNETTE	44
LA GAULE MONTBRISONAISE	LA COTILLE	48
FEDERATION PECHE LOIRE	NOIRETABLE	51

Il ressort de cette analyse que certaines pièces d'eau, dans ce contexte d'étés caniculaires, ne sont déjà plus compatibles avec la survie piscicole : c'est le cas de Mizérieux, Murat, Château, Colons, étang à Brochet, Cornillon, Nouvel Etang avec des notes de - 44 à -3.

Forcément tous les plans d'eau en gamme intermédiaire actuelle (-1 à +10) vont basculer en classe mauvaise d'ici 2050 comme le Gour Randan, Ramier, Lucien Col...

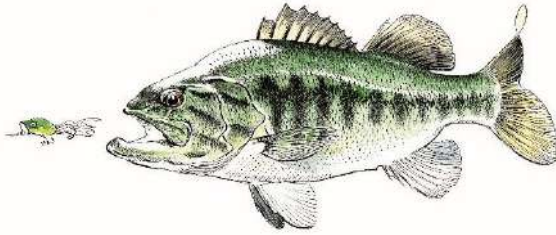
Ce qui ressort c'est le besoin d'une disponibilité quantitative et qualitative en eau (point d'alimentation, risque de dégradation de la masse d'eau).

Les nombreuses gravières de bord de Loire sont quasiment toutes hypereutrophes, non vidangeables, présentent une mauvaise alimentation en eau (raccordement à la nappe alluviale du fleuve).

Ces pièces d'eau seraient peut-être toutes vouées à ne plus avoir d'usage halieutique en 2050.

3.3.1.7 Des espèces qui montent :

Le **Black-bass** (*Micropterus salmoides*) est le poisson carnassier le plus résistant au niveau de ses préférences thermiques et en oxygène. Son optimum thermique, aux alentours de 25/27°C, le place dès lors comme une **espèce dont l'avenir semble très favorable d'ici 2050**.



Il est cependant jugé comme un super prédateur pouvant engendrer des compétitions fortes avec les autres carnassiers et une prédation majeure sur la communauté des poissons fourrages classiques du

fleuve Loire et des barrages.

C'est une espèce non native, issue d'Amérique du nord, donc introduite en France, peu présente dans le département de la Loire si ce n'est dans certains plans d'eau (Cornillon, Colons), la Loire aval Villerest et le Rhône.

L'Aspe (*Leuciscus aspius*) mesure généralement de 40 à 75 cm, mais peut atteindre 120 cm maximum pour un poids de 12 kg. C'est un magnifique poisson de sport qui a fait son apparition dans la Loire aval Villerest depuis quelques années et dont la capture par pêche électrique a été validée par la FDPPMA42 en septembre 2023 sur le Rhins aval au Coteau.



La maturité sexuelle intervient entre la 3^{ème} et la 5^{ème} année. En période de reproduction (d'avril à juin), les aspes sont capables de migrer sur plusieurs centaines de kilomètres. Les mâles s'ornent de tubercules nuptiaux. Le frai a lieu dans des endroits graveleux où le courant est fort. Une femelle peut pondre de 80 000 à 1 000 000 d'œufs. La durée d'incubation est de 10 à 17 jours. Sa durée de vie est d'environ 15 ans. Les jeunes se nourrissent de plancton, de larves d'insectes et d'alevins. Les adultes sont des prédateurs et chassent les petits poissons.

Il semble assez résistant aux conditions thermiques élevées, même si sa gamme thermique de confort est comprise entre 4 à 20C, et reste un poisson de forts courants aux eaux tumultueuses.

Il est considéré comme invasif dans la vallée de la Loire par la communauté scientifique. Au niveau réglementaire, il est interdit d'introduire l'aspe.

Compte tenu de sa progression récente en France, de sa capacité de colonisation, il est probable qu'il soit bien plus présent sur la Loire aval Villerest d'ici l'horizon 2050.

3.4 Conséquences sur la pratique de la pêche :

3.4.1 Zone à truite :

Nous l'avons vu, la zone à truite va se réduire fortement d'ici 2050 de 47% avec un passage *grosso modo* de 1690 à 900 km de rivières à truites avec des populations fonctionnelles.

Nous avons vu également que la pêche de la truite était très pratiquée dans la Loire et elle représenterait environ 1/3 tiers du pool de pêcheurs.

De fait l'impact sur cette pratique halieutique va être fort et nous tablons donc sur une baisse supplémentaire des effectifs totaux d'au moins 50% de ces pêcheurs d'ici 2050 en plus de la baisse moyenne « naturelle » observée depuis 2010 (voir paragraphe : Evolution probable des effectifs de pêcheur d'ici 2050 :).

3.4.2 Zone intermédiaire et cyprinicole :

3.4.2.1 Rivières de plaine, le fleuve, les barrages

Sur les rivières de plaine, le fleuve, les barrages, nous l'avons vu les tendances sont :

- Baisse probable des densités de brochet du fait des conditions thermiques défavorables, eutrophisation exacerbée et perte de fonctionnalité des annexes hydrauliques liée à l'explosion de la Jussie ;
- Relative stabilité pour le sandre, la perche et la carpe ;
- Augmentation pour le silure, l'Aspe et le black Bass, espèces à fort potentiel halieutique.

Ainsi, sur ces 1000 km de cours d'eau et 1500 ha de plans d'eau, l'exercice de la pêche va changer mais pourrait conserver un niveau d'attractivité suffisant. Nous tablons donc sur une seule baisse liée aux variations interannuelles observés depuis 2010 soit -1,2% /an⁸.

3.4.2.2 Plans d'eau, anciennes gravières de bords de Loire

Pour les plans d'eau, anciennes gravières de bords de Loire notamment, la pêche au coup (gardon, rotangle, carpe, tanche, etc.) va être fortement affectée à l'image des fortes mortalités de 2022 (canicule, baisse brutale de l'oxygène entraînant la mort des poissons : perte de 11 Tonnes à Cornillon par exemple).

Poissons Morts : plan d'eau fédéral Murat été 2022 FDPPMA42

Sur l'ensemble de ces pièces d'eau, la situation risque de devenir ingérable : mortalités récurrentes, coût de repoissonnement important, baisse de la fréquentation jusqu'à l'obligation d'abandon de l'exploitation halieutique⁹.

La part des pêcheurs au coup est environ de 1/3 tiers dans la Loire soit encore une fois une perte brute de la totalité de ces pêcheurs. Nous tablons sur une perte supplémentaire d'au moins 50% de ces pêcheurs d'ici 2050.



Au final un coefficient de perte de 30% d'ici 2050 est appliquée à l'ensemble des ventes de produits de carte de pêche en plus des baisses « naturelles » observées depuis 2010.

⁸ La perte de -1.2% par an depuis 2010 qualifiée de naturelle pourrait être déjà en grande partie liée aux évolutions du climat notamment depuis 2015, donc double peine appliquée aux prévisions des effectifs (-30% + baisse « naturelle ») on peut considérer que cela est peut-être un peu sévère.

⁹ Un lien sera fait avec l'étude étangs menée par ANTEA dans le cadre de l'étude HMUC

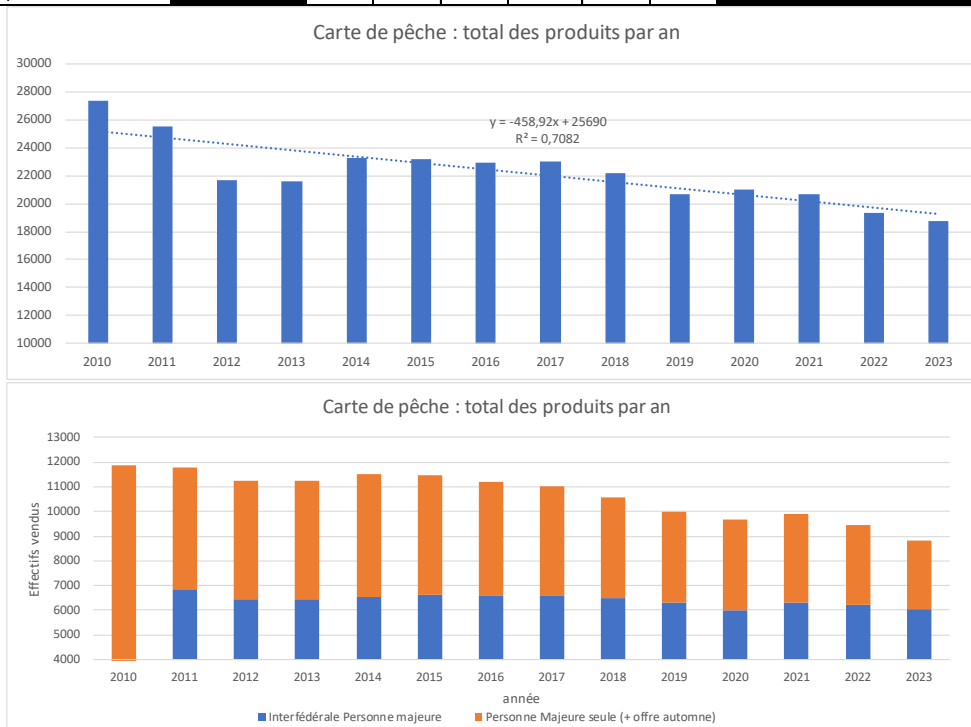
4 Evolution probable des effectifs de pêcheur d'ici 2050 :

4.1 Les tendances de 2010 à 2023 : une baisse régulière :

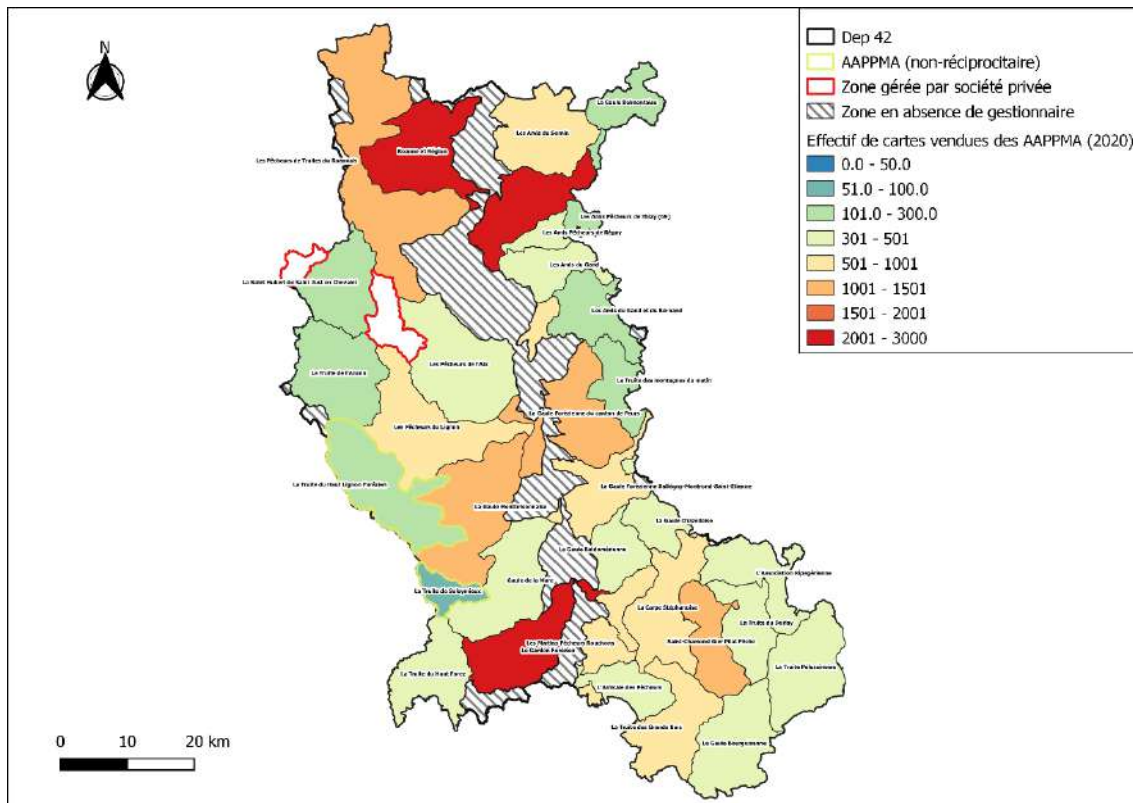
4.1.1 Dans la Loire :

Tableau 14 : Evolution des effectifs de pêcheurs entre 2010 et 2023 (les pourcentages sont interannuels) :

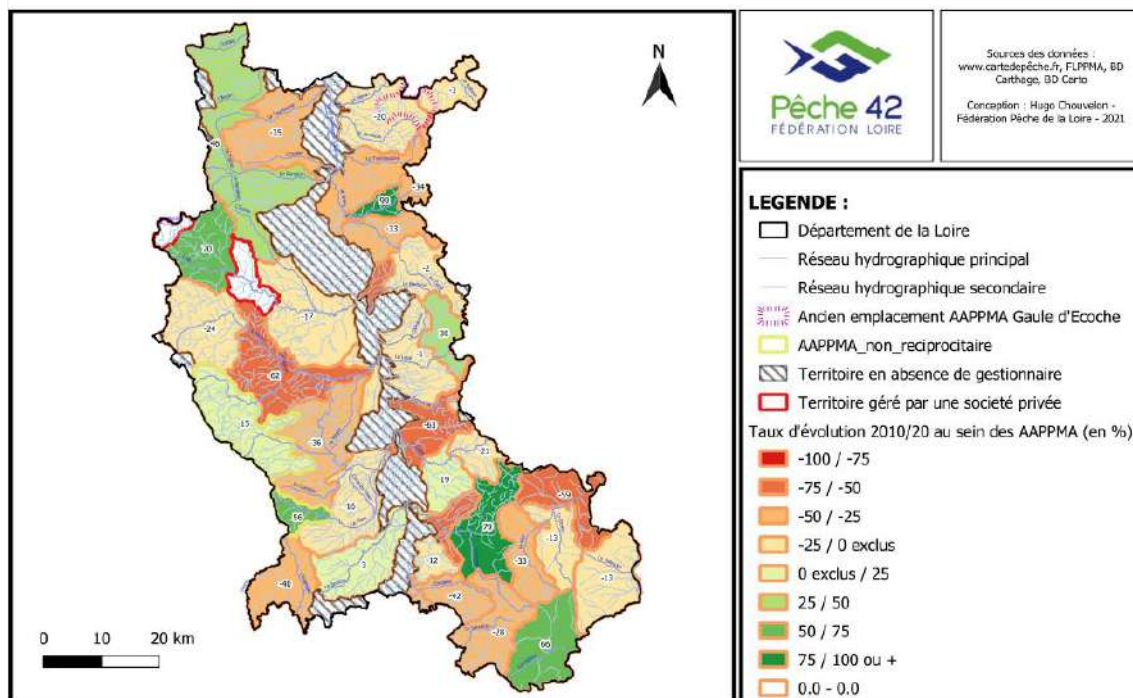
Type de carte/Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Interfédérale Personne majeure		6849	6466	6459	6523	6613	6562	6562	6499	6297	6011	6305	6238	6029	
Evolution CIFPM			-5,6%	-0,1%	1,0%	1,4%	-0,8%	0,0%	-1,0%	-3,1%	-4,5%	4,9%	-1,1%	-3,4%	
Personne Majeure seule (+ offre automne)	11872	4930	4794	4792	4991	4875	4638	4444	4081	3710	3665	3612	3197	2814	
Evolution CPM			-2,8%	0,0%	4,2%	-2,3%	-4,9%	-4,2%	-8,2%	-9,1%	-1,2%	-1,4%	-11,5%	-12,0%	
Découverte Femme	613	672	654	659	732	745	759	745	729	692	703	749	658	597	
Evolution CDF			9,6%	-2,7%	0,8%	11,1%	1,8%	1,9%	-1,8%	-2,1%	-5,1%	1,6%	6,5%	-12,1%	-9,3%
Personne Mineure	2298	2282	1938	1785	1763	1738	1760	1812	1676	1461	1594	1656	1689	1888	
Evolution CPM			-0,7%	-15,1%	-7,9%	-1,2%	-1,4%	1,3%	3,0%	-7,5%	-12,8%	9,1%	3,9%	2,0%	11,8%
Découverte Enfants (- 12 ans)	3412	3338	2972	2922	3260	3137	2997	3134	3084	2853	3119	3004	2835	2732	
Evolution CDE			-2,2%	-11,0%	-1,7%	11,6%	-3,8%	-4,5%	4,6%	-1,6%	-7,5%	9,3%	-3,7%	-5,6%	-3,6%
Vacances / Hebdomadaire	196	140	146	173	191	166	197	190	212	199	255	219	244	208	
Evolution CV			-28,6%	4,3%	18,5%	10,4%	-13,1%	18,7%	-3,6%	11,6%	-6,1%	28,1%	-14,1%	11,4%	-14,8%
Journalière	4406	2961	2249	2558	2868	3057	3266	3271	3319	3004	3371	3117	2848	2768	
Evolution CJ			-32,8%	-24,0%	13,7%	12,1%	6,6%	6,8%	0,2%	1,5%	-9,5%	12,2%	-7,5%	-8,6%	-2,8%
Parainage journalière												7			
Membre actif ADAPAEF						11	9	14	18	16	14	18	16	20	
Pass pêche Mineur										100	2	2	1	5	
pass pêche Majeur										5	5	1	1	5	
Journalière spécifique "PEVT"	4570	4407	2462	2297	2912	2877	2727	2846	2616	2369	2284	2029	1633	1696	
Evolution CPVT			-3,6%	-44,1%	-6,7%	26,8%	-1,2%	-5,2%	4,4%	-8,1%	-9,4%	-3,6%	-11,2%	-19,5%	3,9%
TOTAL des cartes	27367	25579	21681	21645	23240	23208	22915	23018	22234	20706	21023	20719	19360	18762	
Evolution total cartes			-6,5%	-15,2%	-0,2%	7,4%	-0,1%	-1,3%	0,4%	-3,4%	-6,9%	1,5%	-1,4%	-6,6%	-3,1%
total cartes récap vérif	27367	25579	21681	21645	23240	23219	22915	23018	22234	20706	21023	20719	19360	18762	
suppl Vignette CHI			197	161	208	168	124	134	112	112	117	79	92		
suppl Option URNE			11	17	18	61	59	63							



Depuis 2010, la cinétique de vente des cartes de pêche est à la baisse quasi constante, elle est de l'ordre de -2,72% de variation interannuelle moyenne lissée sur 14 années consécutives.



Carte de représentation des taux d'évolution de pêcheurs entre 2010 et 2020 (en %) au sein des AAPPMA du département de la Loire



Carte 6 : Répartition des effectifs de cartes de pêche par AAPPMA en 2020 et des variations observées entre 2010 et 2020 (base SDDL P 42),

On distingue 2 grosses AAPPMA qui sont Roanne et région et le gardon Forézien avec plus de 2000 produits vendus en 2020. Paradoxalement ce ne sont pas les plus résistantes face aux variations d'effectifs sur 10 ans : dans ce cas cela serait plutôt les petites AAPPMA comme la gaule Bourguisanne ou La St Hubert.

4.1.2 Comparaison avec les tendances régionale et nationale :

Dans le cadre de l'actualisation du SDDL en 2022, la FDPPMA a compilé les informations sur la vente des produits cartes de pêche à l'échelle régionale et nationale entre 2010 et 2020 :

Sur ces **2 représentations graphiques ci dessous** (appliquées sur la **CPMA**), plusieurs éléments sont représentés :

- A gauche, apparaissent les dynamiques d'évolution qui ont eu lieu entre 2010 et 2020 au niveau départemental ainsi qu'au niveau national (tous départements confondus).
- A droite, apparaît un graphique d'évolution des chiffres de ventes de CPMA dans le département de la Loire, en comparaison avec la moyenne nationale, entre 2010 et 2020.

On voit que la tendance sur les CPMA qui représente l'essentiel de notre pool de pêcheurs est en baisse à l'échelle régionale et nationale et que le département de la Loire suit donc bien cette tendance.



Figure 19 : Evolution des CPMA à l'échelle régionale, nationale et dans la Loire (42) entre 2010 et 2020

On se rend compte que le département de la Loire possède des effectifs supérieurs à ceux de la moyenne nationale et ceci quelque soit les années. Malgré tout, on peut aussi voir que cet écart se réduit et qu'entre 2010 et 2020, la courbe de la moyenne nationale tend à se rapprocher des effectifs de la Loire.

4.2 Les tendances d'ici 2050 sans le réchauffement climatique :

Tableau 15 : Evolution « naturelle » des cartes de pêche entre 2024 et 2050 sans influence du changement climatique sur l'exercice de la pêche

Type de carte/Année	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Interfédérale Personne majeure	5968	5907	5846	5787	5728	5669	5611	5554	5498	5442	5386	5331	5277	5223	5170	5117	5065	5013	4962	4911	4861	4812	4763	4714	4666	4618	4571
<i>Evolution CIFPM</i>																											
Personne Majeure seule (+ offre autonome)	2689	2569	2455	2346	2241	2141	2046	1955	1868	1785	1706	1630	1557	1488	1422	1358	1298	1240	1185	1132	1082	1034	988	944	902	862	823
<i>Evolution CPM</i>																											
Découverte Femme	592	588	583	578	574	569	565	560	556	551	547	543	539	534	530	526	522	518	513	509	505	501	497	494	490	486	482
<i>Evolution CDF</i>																											
Personne Mineure	1864	1841	1818	1795	1773	1751	1729	1707	1686	1665	1644	1623	1603	1583	1563	1544	1525	1505	1487	1468	1450	1432	1414	1396	1379	1361	1344
<i>Evolution CPM</i>																											
Découverte Enfants (- 12 ans)	2692	2653	2615	2577	2540	2503	2466	2431	2395	2361	2327	2293	2260	2227	2194	2163	2131	2100	2070	2040	2010	1981	1952	1924	1896	1869	1842
<i>Evolution CDE</i>																											
Vacances / Hebdomadaire	217	226	236	246	256	267	279	291	303	316	330	344	359	374	390	407	424	442	461	481	502	523	545	569	593	618	645
<i>Evolution CV</i>																											
Journalière	2782	2796	2810	2824	2838	2852	2866	2881	2895	2910	2924	2939	2953	2968	2983	2998	3013	3028	3043	3058	3074	3089	3104	3120	3136	3151	3167
<i>Evolution CJ</i>																											
Parainage journalière																											
Membre actif ADAPAEF																											
Pass pêche Mineur																											
pass pêche Majeur																											
Journalière spécifique "PEVT"	1591	1493	1401	1315	1233	1157	1086	1019	956	897	842	790	741	695	652	612	574	539	506	475	445	418	392	368	345	324	304
<i>Evolution CPVT</i>																											
TOTAL des cartes vendues																											
<i>Evolution total cartes</i>																											
total cartes vendues ou à vendre	18395	18073	17764	17467	17183	16910	16649	16398	16157	15926	15705	15492	15288	15092	14905	14724	14552	14386	14227	14075	13929	13789	13656	13528	13406	13289	13178

A l'horizon 2050, soit dans 26 années, si aucun changement climatique ne venait modifier la dynamique mise en évidence ci-avant, le nombre total de cartes de pêche vendues serait de 13 178 contre 18762 en 2023. Seules les cartes journalières et les cartes hebdomadaires pourraient connaître une hausse.

4.3 Les tendances d'ici 2050 avec les effets du réchauffement climatique (sur la seule base des modifications piscicoles observées entre 2003 et 2023) :

On applique une perte globale de 30% supplémentaire lissée sur 27 ans soit -1,11 % en moins par rapport à l'évolution depuis 2010 à 2023 par produits présentée ci-avant.

A l'horizon 2050, avec un changement climatique qui vient modifier la cinétique des ventes de produits carte de pêche, le nombre total de cartes de pêche vendues serait de seulement 9541 contre 18762 en 2023. **On perd la moitié des ventes de cartes de pêche actuelle.**

Tableau 16 : Evolution des cartes de pêche entre 2024 et 2050 sous influence du changement climatique sur l'exercice de la pêche

Type de carte/Année	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Interfédérale Personne majeure	5901	5776	5654	5534	5416	5302	5189	5079	4972	4866	4763	4662	4563	4466	4372	4279	4188	4100	4013	3928	3844	3763	3683	3605	3529	3454	3381
<i>Evolution CIFPM</i>																											
Personne Majeure seule (+ offre automne)	2661	2516	2379	2249	2127	2011	1902	1798	1700	1608	1520	1437	1359	1285	1215	1149	1086	1027	971	918	868	821	776	734	694	656	621
<i>Evolution CPM</i>																											
Découverte Femme	586	575	564	553	543	532	522	512	503	493	484	475	466	457	448	440	432	423	415	408	400	392	385	378	371	364	357
<i>Evolution CDF</i>																											
Personne Mineure	1844	1800	1758	1717	1676	1637	1598	1561	1524	1488	1453	1419	1386	1353	1322	1290	1260	1231	1202	1173	1146	1119	1093	1067	1042	1017	993
<i>Evolution CPM</i>																											
Découverte Enfants (- 12 ans)	2608	2489	2376	2268	2165	2066	1972	1882	1797	1715	1637	1562	1491	1423	1359	1297	1238	1182	1128	1076	1027	981	936	894	853	814	777
<i>Evolution CDE</i>																											
Vacances / Hebdomadaire	215	222	229	237	244	252	261	269	278	287	297	306	316	327	338	349	360	372	384	397	410	423	437	451	466	481	497
<i>Evolution CV</i>																											
Journalière	2765	2762	2760	2757	2754	2751	2749	2746	2743	2740	2738	2735	2732	2729	2727	2724	2721	2719	2716	2713	2710	2708	2705	2702	2700	2697	2694
<i>Evolution CJ</i>																											
Parainage journalière																											
Membre actif ADAPAEF																											
Pass pêche Mineur																											
pass pêche Majeur																											
Journalière spécifique "PEVT"	1573	1458	1352	1254	1163	1078	1000	927	860	797	739	686	636	590	547	507	470	436	404	375	348	322	299	277	257	238	221
<i>Evolution CPVT</i>																											
TOTAL des cartes vendues																											
<i>Evolution total cartes</i>																											
total cartes vendues ou à vendre	18152	17599	17071	16568	16088	15630	15193	14775	14376	13995	13631	13283	12950	12631	12326	12035	11756	11489	11233	10988	10754	10529	10314	10108	9911	9722	9541

5 Poids économique et rôle de la pêche de Loisir :

Un véritable poids économique et une véritable utilité sociale et environnementale

En 2012, la FNPF a rendu les conclusions de l'étude menée par le cabinet indépendant BIPE sur le poids économique de la pêche de loisir en France. Cette étude, réalisée en 2011, portait sur 7 900 pêcheurs et 160 structures associatives agréées de pêche. Les principales conclusions sont les suivantes :

- Les pêcheurs sont essentiellement des hommes, issus de toutes les générations.
- Le pêcheur dépense en moyenne 681 euros/an pour sa pratique habituelle.
- Quelques 40 000 bénévoles sont mobilisés, soit l'équivalent de 3 500 équivalents temps plein.
- Les structures associatives de pêche sont majoritairement financées par leurs propres cotisations.
- Les structures associatives contribuent massivement à l'éducation-sensibilisation à l'environnement.
- Les dépenses des structures associatives de pêche investies principalement dans les ressources humaines et l'emploi de 1 000 salariés et dans les grands travaux environnementaux d'intérêt commun à hauteur de 9 à 20 millions d'euros.

LES ACTIONS DE LA FÉDÉRATION ET DE SES ASSOCIATIONS AGRÉÉS :



✚ Actions sur **les milieux aquatiques** (restauration, entretien, travaux, sauvetage...).

✚ Etudes (suivi de la qualité des eaux et des milieux, inventaires piscicoles, études sur les écrevisses autochtones ...).

✚ Procédures juridiques, constats d'atteinte au milieu, police de la pêche.

✚ Actions d'empoissonnement des rivières et plans d'eau / pisciculture.

✚ Manifestations autour du loisir pêche (compétitions, évènements, ...).

✚ Actions de promotion / communication.

✚ Actions sur des publics cibles (jeunes, femmes et seniors).

✚ Aménagements à vocation halieutique.

✚ Ateliers Pêche Nature / école de pêche avec les Associations Agréés.

✚ Actions d'Education à l'environnement et de promotion du loisir pêche à la Maison Pêche Nature à St Just st Rambert et sur l'ensemble du département en direction des scolaires, accueils de loisirs et du grand public.

1 447 221
pêcheurs

dont :

3 364
pêcheurs amateurs
aux engins et aux filets

321 517
jeunes de moins de 18 ans

109 417
femmes



620 000 km
de cours d'eau*

623 000 ha
de plans d'eau*

115
espèces de poissons
d'eau douce
en métropole**

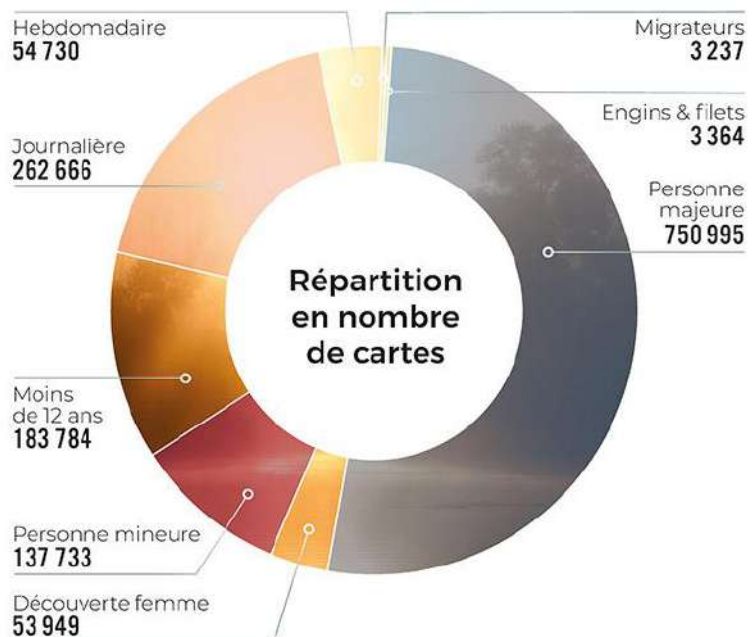
* en France métropolitaine et outre-mer
- source IGNF / BD CarTHAgE®
** source inventaire INPN

12 164 806 €
d'aide à l'emploi

soit **371** postes



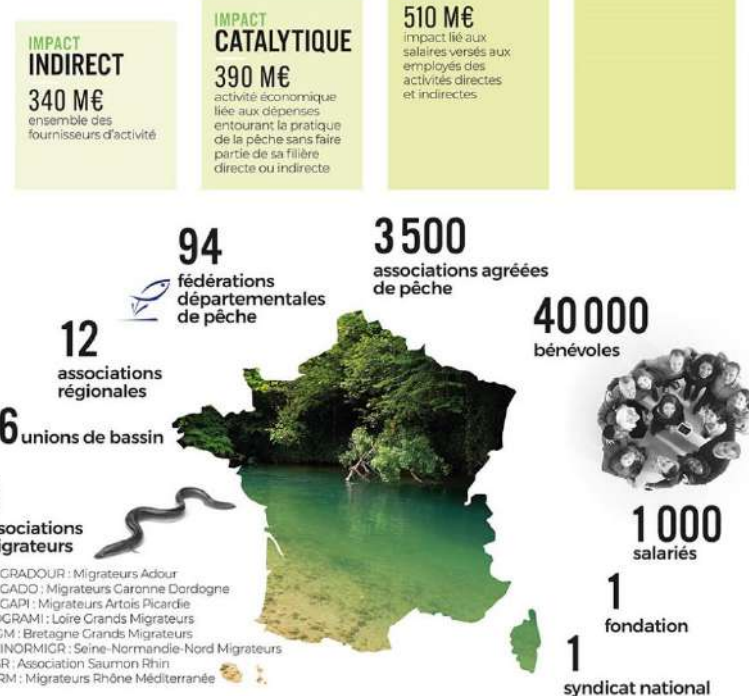
1 450 458
Nombre de
cotisations pêche
milieux aquatiques 2022



Chiffres clés de la pêche en France en 2022 (source FNPF)

Indicateurs clés

L'impact économique de la pêche associative de loisir en France dépasse **2 MILLIARDS D'EUROS**



Selon une étude menée par le BIPE¹⁰ en 2011 pour le compte de la FNPF, l'impact économique de la pêche associative de loisir dépasse les 2 milliards d'euros/an.

L'impact économique de la pêche de loisir se décompose en millions d'euros (M€) :

- Impact direct de 790 M€ ou 360 M€ de valeur ajouté (VA) : 462 M€ de matériel de pêche, 162 M€ de nautisme, 82 M€ d'adhésions, 50 M€ d'aquaculture et pisciculture, 27 M€ d'abonnements et livres et 5 M€ de tourisme (guides de pêche) ;
- Impact indirect, l'ensemble des fournisseurs des activités directes : 340 M€ dont 150 M€ de VA. Le tertiaire (180 M€) et l'industrie (150 M€) sont, sans surprise, les principaux fournisseurs des activités directes de pêche ;
- Impact induit, c'est-à-dire globalement l'impact lié à la dépense des salaires versés aux employés des activités directes et indirectes : 510 M€.
- Impact catalytique, c'est-à-dire l'activité économique liée aux dépenses entourant la pratique de la pêche sans faire partie de sa filière directe ou indirecte : 390 M€ dont 190 M€ d'hébergement et restauration et 200 M€ de transports.

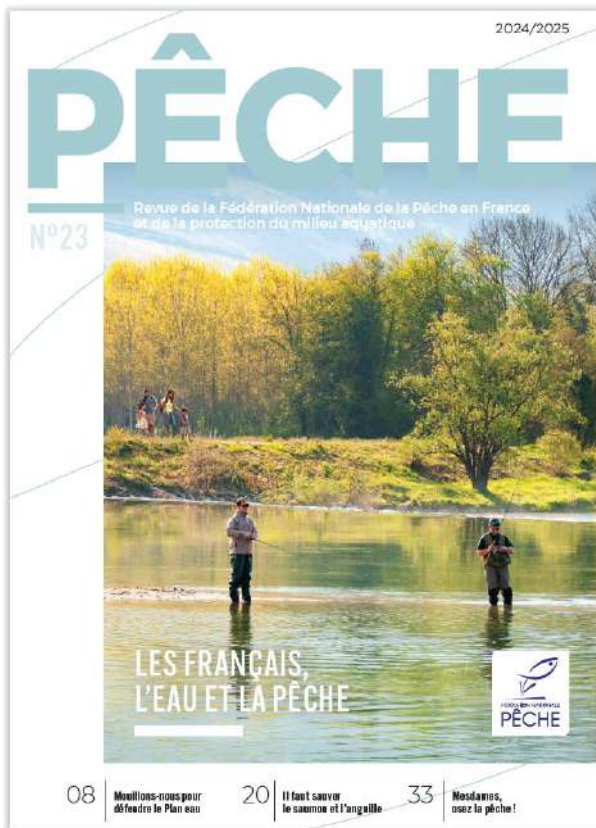
Au total, l'impact économique total de la pêche de loisir en eau douce en 2011 est de 2 Mds€ dont 900 M€ de VA.

Sa filière directe représente une production de 800 M€, comparable au golf (1 Md€ en 2006) par exemple. Les particularités de sa pratique en extérieur se traduisent par un impact catalytique particulièrement élevé : son poids économique total est ainsi presque égal à celui du tennis (2.1 Mds€ en 2012).

NB : Pour mémoire, le PIB national est de 2 000 Mds€.

¹⁰ Le Bipe (Bureau d'informations et de prévisions économiques) est un cabinet de conseil en stratégie.

Plus récemment la synthèse d'une étude économique portée en 2023 sur la région Auvergne Rhône Alpes
 Voir : <https://www.federationpeche.fr/166-peche-mag.htm>



PÊCHE DE LOISIR EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES : UNE ACTIVITÉ DYNAMIQUE

Depuis 2017 la Région Auvergne-Rhône-Alpes, partenaire de l'ARPARA, soutient toute démarche permettant de mieux connaître et d'accompagner la pratique du loisir pêche au sein des douze départements du territoire.

Pour faire suite à une première enquête socio-économique, l'ARPARA a lancé en janvier 2023 un questionnaire auprès des 230 800 pratiquants de la région afin de définir les profils des pêcheurs, leurs pratiques de la pêche, leurs attentes ainsi que le poids économique du loisir pêche en Auvergne-Rhône-Alpes.

Parmi les données recueillies :

- 31% des pêcheurs ont moins de 25 ans.
- 80% des pratiquants pêchent à proximité de leur lieu de résidence.
- 80% indiquent effectuer au moins 10 sorties/an et 45% plus de 30 sorties/an.
- L'estimation moyenne des dépenses en 2022 est de 985€/an/pêcheur (contre 1 123€ en 2017), réparties entre 455€ de dépenses directes (cartes, matériels de pêche et prestations) et 530€ de dépenses indirectes (déplacements et achats nautisme).

Fédération Nationale de la Pêche en France
 Revue n°23 - édition 2024/2025 **29**

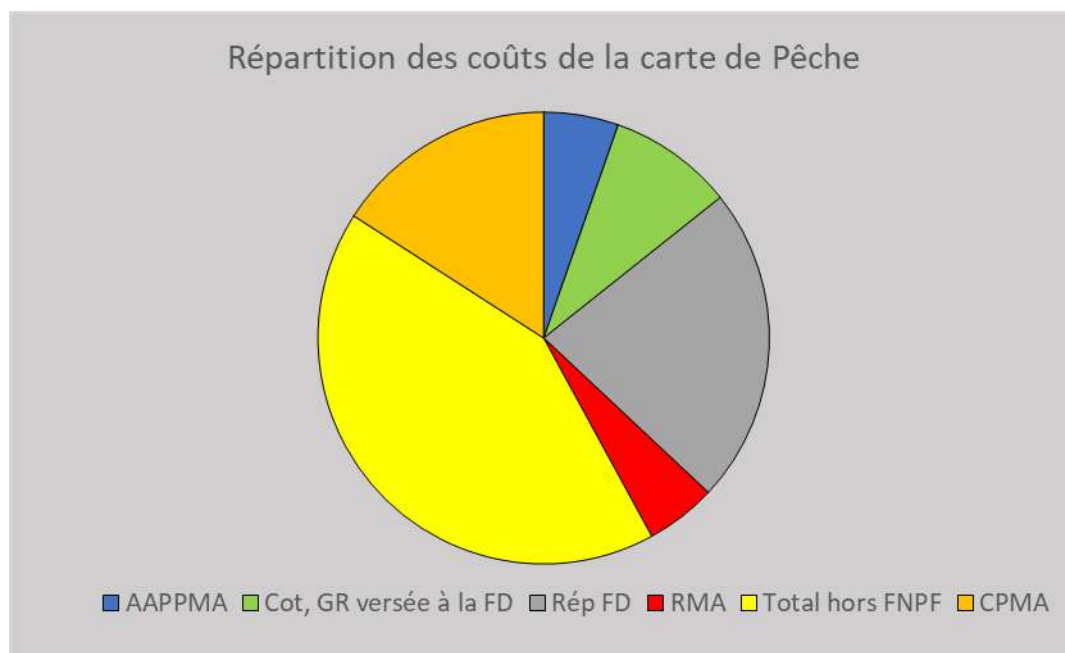
6 Conséquences économiques de la baisse des pêcheurs :

6.1 Etat actuel des ventes de carte de pêche :

Tableau 17 : Effectifs de vente de produits carte de pêche et montants (€) affectés pour la saison 2023 dans le département de la Loire

Répartition par produit - Commandes placées 42 - Loire

Produit	Effectif 2023	AAPPMA	FDP42	Cot, GR versée à la FD	Rép FD	RMA	Total hors FNPF	CPMA	Total
Carte interfédérale	6029	45 760 €	363 006 €	150 725 €	212 281 €	52 694 €	461 461 €	170 059 €	631 520 €
Carte Personne majeure - Offre automne	172	654 €	3 027 €	- €	3 027 €	1 478 €	5 159 €	1 646 €	6 806 €
Carte Personne majeure	2642	20 928 €	92 339 €	- €	92 339 €	22 062 €	135 328 €	71 199 €	206 527 €
Carte Découverte Femme	597	2 656 €	9 762 €	- €	9 762 €	5 183 €	17 601 €	3 770 €	21 370 €
Carte Personne mineure	1888	8 582 €	26 912 €	- €	26 912 €	- €	35 494 €	5 939 €	41 434 €
Carte Découverte -12 ans	2732	3 965 €	12 427 €	- €	12 427 €	- €	16 392 €	2 695 €	19 087 €
Carte Hebdomadaire	208	934 €	3 330 €	- €	3 330 €	726 €	4 990 €	1 853 €	6 843 €
Carte Journalière	2768	6 058 €	20 515 €	- €	20 515 €	2 677 €	29 250 €	9 102 €	38 352 €
Carte ADAPAEF	20	604 €	599 €	- €	599 €	62 €	1 264 €	199 €	1 463 €
PassPêche 2023 Mineur	5	- €	5 €	- €	5 €	- €	5 €	- €	5 €
PassPêche 2023 Majeur	5	- €	- €	- €	- €	5 €	5 €	- €	5 €
Carte journalière PVT	1696	1 578 €	6 224 €	- €	6 224 €	1 683 €	9 485 €	5 722 €	15 207 €
Vignette CHI	61	- €	2 440 €	2 440 €	- €	- €	2 440 €	- €	2 440 €
Frais de livraison	109		545 €		545 €				
Frais de dossier	0		- €		- €				991 058 €
Totaux	18932	91 717 €	541 132 €	153 165 €	387 967 €	86 570 €	719 419 €	272 184 €	991 603 €



La vente de carte de pêche est la source principale de rentrées financières à la FDPMA de la Loire.

La part fédérale du prix de la carte de pêche acquittée par un pêcheur majeur est de 39%, elle représente 387 967 € en 2023. C'est la source principale de recettes de la FDPMA42.

La Cotisation Pêche et Milieu Aquatique CPMA est reversée à la FNPF, la Redevance Milieu Aquatique, (RMA), est reversée à l'Agence de l'eau Loire Bretagne. La part Groupe Réciproitaire (GR : club halieutique interdépartemental CHI) est reversée au CHI.

En retour nous avons trois dotations au fonctionnement/investissement qui rentre dans nos recettes :

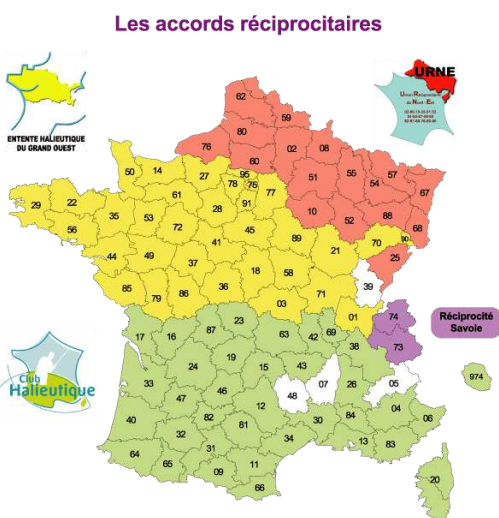
- Environ 130 000 e € de la FNPF (Kit Emploi)
- Environ 40 000 € de l'agence d'eau sur le montant RMA au travers d'un accord cadre national au travers du calcul du temps salariés passés aux missions dédiées à cet accord ;
- Environ 80 000 € du CHI pour les locations de plan d'eau, alevinages...

6.2 Evolution des tarifs des cartes de pêche depuis 2010 :

Tableau 18 : Evolution des tarifs des cartes de pêche entre 2010 et 2024 :

Produits nationaux FNPF/année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	évol moy/an
Interfédérale Personne Majeure (CHI + EHGO puis CHI + EHGO + URNE)		85 €	85 €	89 €	90 €	95 €	95 €	95 €	96 €	96 €	100 €	100 €	100 €	105 €	110 €	2,10%
Personne Majeure	64 €	66 €	66 €	69 €	70 €	73 €	73 €	73 €	74 €	74 €	77 €	77 €	77 €	80 €	85 €	2,19%
Personne Mineure	10 €	12 €	15 €	16 €	18 €	20 €	20 €	20 €	20 €	20 €	21 €	21 €	21 €	22 €	25 €	10,00%
<i>offre automne</i>																
Découverte (- de 12 ans)	2 €	3 €	5 €	5 €	5 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	7 €	7 €	16,67%
Découverte Femme	30 €	30 €	30 €	30 €	30 €	32 €	32 €	32 €	33 €	33 €	35 €	35 €	35 €	36 €	40 €	2,22%
Hebdomadaire	30 €	30 €	30 €	30 €	30 €	32 €	32 €	32 €	32 €	32 €	33 €	33 €	33 €	34 €	35 €	1,11%
Journalière	8 €	11 €	11 €	11 €	11 €	11 €	11 €	11 €	11 €	11 €	13 €	13 €	13 €	14 €	15 €	5,83%
Journalière Spécifique "Plan d'eau à valorisation touristique"	3 €	3 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	8 €	8 €	8 €	9 €	10 €	15,56%
Vignette Club Halieutique Interdépartemental	20 €	25 €	25 €	25 €	25 €	30 €	30 €	30 €	30 €	30 €	35 €	35 €	35 €	40 €	40 €	6,67%
Produits/année																
Carte Réservoir Mouche 1/2 journée						12 €	12 €	12 €	12 €	12 €	12 €	15 €	15 €	19 €	19 €	5,83%
Carte Journalière Réservoir Mouche	7 €	7 €			20 €	20 €	20 €	20 €	20 €	20 €	20 €	25 €	25 €	27 €	27 €	2,33%
Carte Journalière Réservoir Mouche - Enfants					5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	5 €	0,00%
Ticket Spécifique Carpe 24h - 48h - 72h					15 / 25 / 35 €	15 / 25 / 35 €	15 / 25 / 35 €	15 / 25 / 35 €	15 / 25 / 35 €	15 / 25 / 35 €						
Ticket Spécifique Carpe 24h - 48h - 72h - Mineur						10 / 15 / 20 €	10 / 15 / 20 €	10 / 15 / 20 €	10 / 15 / 20 €	10 / 15 / 20 €						

- (1) = Permet de pêcher dans les fédérations adhérentes aux CHI + EHGO
- (2) = Permet de pêcher dans les fédérations adhérentes aux CHI + EHGO + URNE
- (3) = Valable 15 jours en 2010 autorisant la pêche du 01/10 au 31/12



Depuis 2010, le tarif des cartes de pêche a connu des hausses régulières en lien avec la hausse des prix (NB le taux moyen de prix à la consommation a seulement évolué de 1,06% /an sur cette période) et les besoins de compensations de la baisse régulière des effectifs avec une hausse moyenne de 2,1 et 2,19%/an pour les cartes interfédérales majeures et les cartes majeures qui sont les produits structurants du budget fédéral.

Carte du CHI, URNE EGHO 2024

Là où on comptait une dépense de 84 € (64 + 20€ : carte annuelle départementale + club halieutique) en 2010 pour exercer la pêche dans le département et les départements limitrophes et ceux du club halieutique (avec association avec l'Union Régionale Nord Est, il faut compter sur 110 euros en 2024. Il faut cependant bien avoir à l'esprit que ces **110 € de**

carte de pêche interfédérale en 2024 ouvre à la pêche sur un territoire hydrographique qui concerne 92 départements, ce qui reste exceptionnel pour une pratique de loisir.

Les cartes qui ont connu la plus forte augmentation sont les mineures, les découvertes enfants et les journalières en plan d'eau touristique (eaux closes) mais on voit que cela stagne ou évolue très doucement désormais ces dernières années.

En parallèle, afin de mieux satisfaire aux demandes et aux besoins des pêcheurs des produits plus adaptés ont été mis en place comme les cartes journalière en réservoir de pêche à la mouche ou les offres d'automne (ou de fin de saison) plus récentes depuis seulement 2022.

6.3 Evolution des rentrées financières liées aux cartes de pêche depuis 2010 :

Répartition par produit - 42 - Loire	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carte interfédérale		582 165 €	549 146 €	573 763 €	585 882 €	627 221 €	621 937 €	621 808 €	622 365 €	603 178 €	599 978 €	628 943 €	622 352 €	631 520 €
Carte Personne majeure	759 808 €	325 380 €	309 889 €	322 682 €	340 356 €	347 064 €	330 393 €	317 006 €	294 384 €	268 085 €	269 575 €	266 942 €	233 928 €	213 333 €
Carte Découverte Femme	18 390 €	20 160 €	19 584 €	19 746 €	21 924 €	23 791 €	24 239 €	23 803 €	24 019 €	22 811 €	24 591 €	25 428 €	23 002 €	21 370 €
Carte Personne mineure	22 980 €	22 820 €	29 062 €	28 556 €	31 726 €	34 720 €	35 160 €	36 189 €	33 483 €	29 189 €	33 447 €	34 271 €	35 434 €	41 434 €
Carte Découverte - 12 ans	6 824 €	6 676 €	14 860 €	14 610 €	16 296 €	18 818 €	17 971 €	18 791 €	18 492 €	17 107 €	18 702 €	16 797 €	17 002 €	19 087 €
Hebdomadaire	5 880 €	4 200 €	4 344 €	5 118 €	5 610 €	5 287 €	6 206 €	5 846 €	6 735 €	6 282 €	8 285 €	7 123 €	7 870 €	6 843 €
Carte Journalière	35 248 €	32 571 €	24 709 €	28 045 €	31 455 €	33 441 €	35 699 €	35 763 €	36 179 €	32 814 €	43 538 €	40 321 €	36 771 €	38 352 €
Carte Membre ADAPAEF						707 €	557 €	915 €	1 262 €	1 144 €	1 017 €	1 256 €	1 281 €	1 463 €
PassPêche										100 €	2 €	2 €	1 €	5 €
PassPêche										5 €	5 €	1 €	1 €	5 €
PVT	13 710 €	13 221 €	14 742 €	13 764 €	17 472 €	17 256 €	16 340 €	16 993 €	15 648 €	14 156 €	18 186 €	16 177 €	13 013 €	15 207 €
Vignette CHI			5 200 €	4 450 €	5 650 €	5 040 €	3 720 €	4 020 €	3 360 €	3 360 €	4 095 €	2 765 €	3 220 €	2 440 €
Totaux	862 840 €	1 007 193 €	971 536 €	1 010 734 €	1 056 371 €	1 113 344 €	1 092 220 €	1 081 134 €	1 055 926 €	998 232 €	1 021 421 €	1 040 026 €	993 874 €	991 058 €

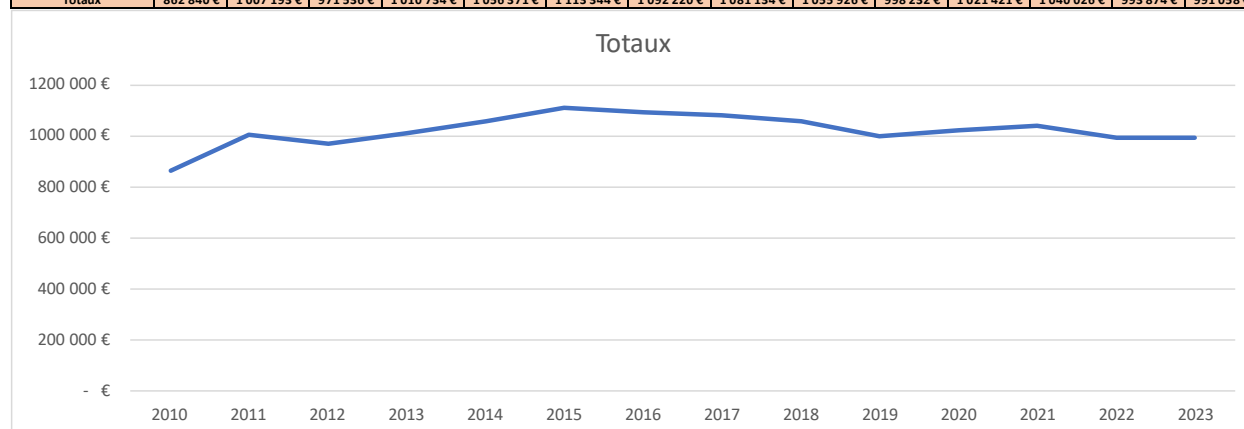
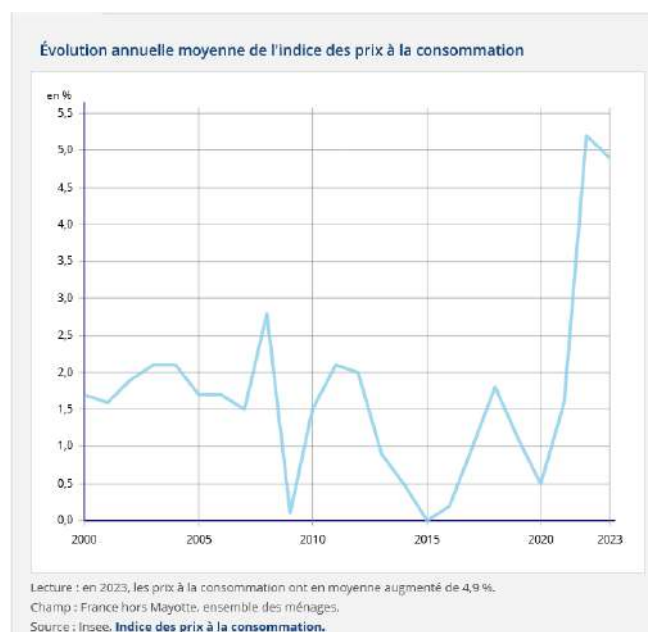


Figure 20 : Evolution des rentrées financières liées aux ventes des cartes de pêche dans la Loire entre 2010 et 2023.



La hausse des tarifs de ventes de cartes de pêche a réussi à compenser financièrement la perte des effectifs de pêcheurs. *Grosso modo*, les rentrées financières de la collectivité piscicole ligérienne ont conservé un niveau stable sur ces 14 années passées.

Figure 21 : Evolution annuelle moyenne de l'indice des prix à la consommation entre 2000 et 2023 - INSEE.

Cependant, les charges de structures (locaux, salaires,...) ont continué à augmenter d'autant plus dans le contexte post COVID, les tensions belligérantes mondiales, le prix de l'énergie toujours à la hausse, les pénuries de matériaux ... illustrés ci-contre la l'évolution brutale de l'indice des prix à la consommation (INSEE) avec un bond d'une moyenne de 1,37% sur la période de 2000 à 2021 à 5,2% (2022) et 4,9% (2023).

6.4 Evolution des rentrées financières issues des cartes de pêche à l'horizon 2050 :

Pour compenser la perte des effectifs de pêcheurs et la forte chute des ventes de carpe de pêche, la solution nationale surement adoptée par la FNPF va être la poursuite de l'augmentation du prix et la création et/ou recherche de nouveaux produits : carte spéciale à inventer et adaptée à l'offre pêche.

Selon l'INSEE, l'indice des prix à la consommation est de 2,9% en février 2024 sur 1 an. On voit que l'on observe un ralentissement par rapport au fort taux de 2022 et 2023. Cette baisse de l'inflation serait due au ralentissement sur un an des prix de l'alimentation, des produits manufacturés et des services. À l'inverse, les prix de l'énergie et du tabac accéléreraient.

Difficile de prédire l'inflation à l'horizon 2050, on trouve sur internet des outils de calculs de l'inflation dans le monde, dans la zone euro. Selon l'OCDE, il semblerait que l'on reste sur une inflation moyenne de 2 à 3% annuelle sur 2025 mais rien n'est donné au-delà.

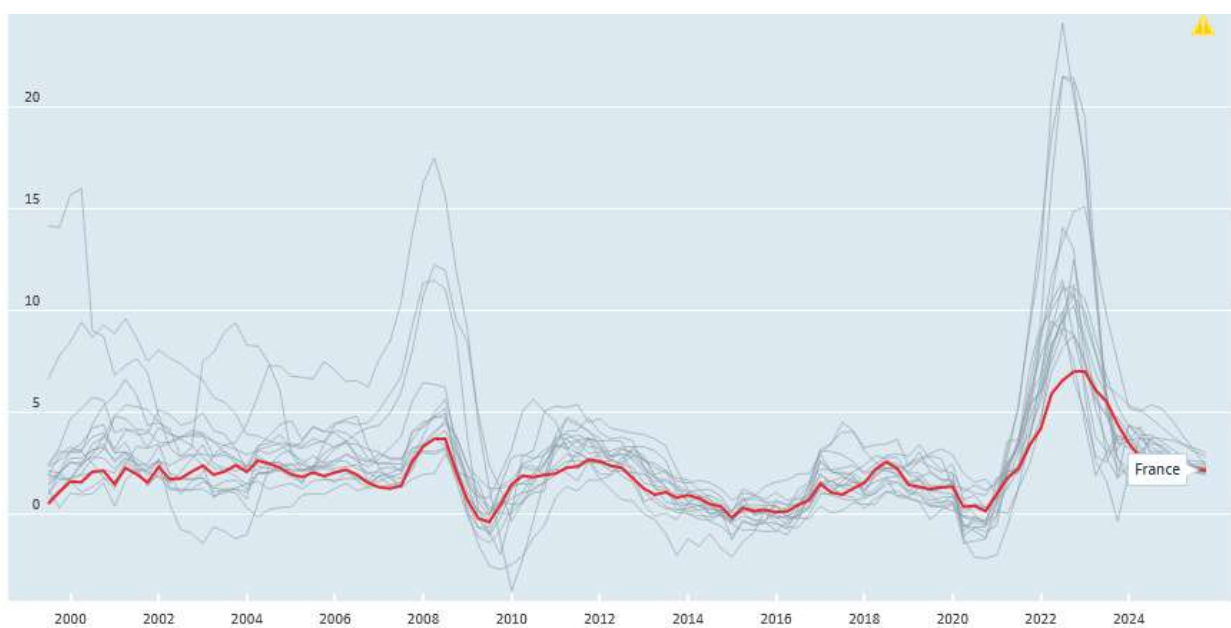


Figure 22 : Inflation dans la zone euro en France (source OCDE) entre 2000 et 2025.

Selon le site <https://www.officialdata.org/Euro-inflation>, l'inflation moyenne européenne a été de 2,12%/an entre 1997 et 2024.

Nous partons donc sur une inflation de 3%/an que nous appliquerons aux tarifs des cartes de pêche et que nous multiplions par le nombre prévisionnel de cartes vendues selon les deux scénarios évoqués ci-avant : pas d'effet du changement climatique, et avec effet du changement climatique.

Tableau 19 : Evolution probable du prix des cartes de pêche entre 2025 et 2050

Produits nationaux FNPF/année	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Interfédérale Personne Majeure (CHI + EHGO puis CHI + EHGO + URNE)	113 €	117 €	120 €	124 €	128 €	131 €	135 €	139 €	144 €	148 €	152 €	157 €	162 €	166 €	171 €	177 €	182 €	187 €	193 €	199 €	205 €	211 €	217 €	224 €	230 €	237 €
Personne Majeure	88 €	90 €	93 €	96 €	99 €	101 €	105 €	108 €	111 €	114 €	118 €	121 €	125 €	129 €	132 €	136 €	140 €	145 €	149 €	154 €	158 €	163 €	168 €	173 €	178 €	183 €
Personne Mineure	26 €	27 €	27 €	28 €	29 €	30 €	31 €	32 €	33 €	34 €	35 €	36 €	37 €	38 €	39 €	40 €	41 €	43 €	44 €	45 €	47 €	48 €	49 €	51 €	52 €	54 €
<i>offre automne</i>	44 €	45 €	46 €	48 €	49 €	51 €	52 €	54 €	55 €	57 €	59 €	61 €	62 €	64 €	66 €	68 €	70 €	72 €	75 €	77 €	79 €	81 €	84 €	86 €	89 €	92 €
Découverte (de 12 ans)	7 €	7 €	8 €	8 €	8 €	8 €	9 €	9 €	9 €	9 €	10 €	10 €	10 €	11 €	11 €	11 €	12 €	12 €	12 €	13 €	13 €	13 €	14 €	14 €	15 €	15 €
Découverte Femme	41 €	42 €	44 €	45 €	46 €	48 €	49 €	51 €	52 €	54 €	55 €	57 €	59 €	61 €	62 €	64 €	66 €	68 €	70 €	72 €	74 €	77 €	79 €	81 €	84 €	86 €
Hebdomadaire	36 €	37 €	38 €	39 €	41 €	42 €	43 €	44 €	46 €	47 €	48 €	50 €	51 €	53 €	55 €	56 €	58 €	60 €	61 €	63 €	65 €	67 €	69 €	71 €	73 €	75 €
Journalière	15 €	16 €	16 €	17 €	17 €	18 €	18 €	19 €	20 €	20 €	21 €	21 €	22 €	23 €	23 €	24 €	25 €	26 €	26 €	27 €	28 €	29 €	30 €	30 €	31 €	32 €
Journalière Spécifique "Plan d'eau à valorisation touristique"	10 €	11 €	11 €	11 €	12 €	12 €	12 €	13 €	13 €	13 €	14 €	14 €	15 €	15 €	16 €	16 €	17 €	17 €	18 €	18 €	19 €	19 €	20 €	20 €	21 €	22 €
Vignette Club Halieutique Interdépartemental	41 €	42 €	44 €	45 €	46 €	48 €	49 €	51 €	52 €	54 €	55 €	57 €	59 €	61 €	62 €	64 €	66 €	68 €	70 €	72 €	74 €	77 €	79 €	81 €	84 €	86 €
Produits/année																										
Carte Réservoir Mouche 1/2 journée	20 €	20 €	21 €	21 €	22 €	23 €	23 €	24 €	25 €	26 €	26 €	27 €	28 €	29 €	30 €	30 €	31 €	32 €	33 €	34 €	35 €	36 €	37 €	39 €	40 €	41 €
Carte Journalière Réservoir Mouche	28 €	29 €	30 €	30 €	31 €	32 €	33 €	34 €	35 €	36 €	37 €	38 €	40 €	41 €	42 €	43 €	45 €	46 €	47 €	49 €	50 €	52 €	53 €	55 €	57 €	58 €
Carte Journalière Réservoir Mouche - Enfants	5 €	5 €	5 €	6 €	6 €	6 €	6 €	6 €	7 €	7 €	7 €	7 €	7 €	8 €	8 €	8 €	8 €	9 €	9 €	9 €	9 €	10 €	10 €	10 €	10 €	11 €

Le prix de la carte de pêche va évoluer à la hausse régulière de 3% par an selon soit un tarif de 237 euros en 2050 pour une carte interfédérale majeure pour 110 euros en 2024.

Nous avons tenu à garder une hausse identique pour tous les produits de carte de pêche alors que nous l'avions vu, les progressions entre 2010 et 2023 étaient beaucoup plus erratiques.

6.4.1 Les tendances d'ici 2050 sans le réchauffement climatique :

Tableau 20 : Evolution « naturelle » des rentrées financières liées aux cartes de pêche entre 2025 et 2050 sans influence du changement climatique sur l'exercice de la pêche

Rentrées financières par Type de carte/Année	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Interfédérale Personne majeure	676 118	689 298	702 736	716 435	730 401	744 639	759 155	773 954	789 042	804 423	820 105	836 092	852 391	869 007	885 948	903 218	920 826	938 776	957 077	975 734	994 755	1 014 147	1 033 917	1 054 072	1 074 620	1 095 568
Personne Majeure seule (+ offre automne)	224 927 €	221 365 €	217 860 €	214 410 €	211 015 €	207 674 €	204 385 €	201 145 €	197 963 €	194 829 €	191 744 €	188 707 €	185 719 €	182 778 €	179 884 €	177 036 €	174 232 €	171 473 €	168 758 €	166 086 €	163 456 €	160 867 €	158 320 €	155 813 €	153 346 €	150 917 €
Découverte Femme	24 209 €	24 739 €	25 279 €	25 832 €	26 397 €	26 974 €	27 564 €	28 166 €	28 782 €	29 411 €	30 054 €	30 712 €	31 383 €	32 069 €	32 770 €	33 487 €	34 219 €	34 967 €	35 731 €	36 513 €	37 311 €	38 127 €	38 960 €	39 812 €	40 682 €	41 572 €
Personne Mineure	47 408 €	48 220 €	49 046 €	49 886 €	50 740 €	51 609 €	52 493 €	53 392 €	54 306 €	55 236 €	56 182 €	57 144 €	58 123 €	59 118 €	60 130 €	61 160 €	62 207 €	63 273 €	64 356 €	65 458 €	66 579 €	67 720 €	68 879 €	70 059 €	71 259 €	72 479 €
Découverte Enfants (- 12 ans)	19 131 €	19 419 €	19 711 €	20 008 €	20 310 €	20 616 €	20 926 €	21 242 €	21 562 €	21 886 €	22 216 €	22 551 €	22 891 €	23 235 €	23 585 €	23 941 €	24 301 €	24 667 €	25 039 €	25 416 €	25 799 €	26 188 €	26 582 €	26 983 €	27 389 €	27 802 €
Vacances / Hebdomadaire	8 154 €	8 758 €	9 407 €	10 104 €	10 852 €	11 656 €	12 520 €	13 447 €	14 444 €	15 514 €	16 663 €	17 897 €	19 223 €	20 648 €	22 177 €	23 820 €	25 585 €	27 480 €	29 516 €	31 703 €	34 051 €	36 574 €	39 284 €	42 194 €	45 320 €	48 677 €
Journalière	43 194 €	44 713 €	46 284 €	47 911 €	49 595 €	51 338 €	53 143 €	55 011 €	56 945 €	58 946 €	61 018 €	63 163 €	65 383 €	67 681 €	70 060 €	72 523 €	75 072 €	77 711 €	80 443 €	83 270 €	86 197 €	89 227 €	92 363 €	95 610 €	98 970 €	102 449 €
Journalière spécifique "PEVT"	15 380 €	14 864 €	14 365 €	13 883 €	13 417 €	12 967 €	12 532 €	12 112 €	11 705 €	11 312 €	10 933 €	10 566 €	10 212 €	9 869 €	9 538 €	9 218 €	8 909 €	8 610 €	8 321 €	8 042 €	7 772 €	7 511 €	7 259 €	7 016 €	6 780 €	6 553 €
TOTAL des cartes vendues																										
Evolution total cartes																										
total cartes vendues ou à vendre K€	1 059 €	1 071 €	1 085 €	1 098 €	1 113 €	1 127 €	1 143 €	1 158 €	1 175 €	1 192 €	1 209 €	1 227 €	1 245 €	1 264 €	1 284 €	1 304 €	1 325 €	1 347 €	1 369 €	1 392 €	1 416 €	1 440 €	1 466 €	1 492 €	1 518 €	1 546 €

A l'horizon 2050, les rentrées financières seraient de 1 546 000 euros pour 991 958€ en 2023 si aucun changement climatique ne venait perturber l'exercice de la pêche.

6.4.2 Les tendances d'ici 2050 avec les effets du réchauffement climatique (sur la seule base des modifications piscicoles observées entre 2003 et 2023) :

Tableau 21 : Evolution des rentrées financières liées aux cartes de pêche entre 2024 et 2050 sous influence du changement climatique

Rentrées financières par Type de carte/Année	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Interfédérale Personne majeure	654 430 €	659 773 €	665 159 €	670 589 €	676 064 €	681 583 €	687 148 €	692 758 €	698 413 €	704 115 €	709 864 €	715 659 €	721 502 €	727 392 €	733 330 €	739 317 €	745 353 €	751 438 €	757 573 €	763 758 €	769 993 €	776 279 €	782 617 €	789 006 €	795 448 €	801 942 €
Personne Majeure seule (+ offre automne)	232 951 €	226 875 €	220 957 €	215 194 €	209 581 €	204 114 €	198 790 €	193 605 €	188 555 €	183 637 €	178 847 €	174 182 €	169 639 €	165 214 €	160 905 €	156 708 €	152 620 €	148 639 €	144 762 €	140 986 €	137 309 €	133 728 €	130 239 €	126 842 €	123 534 €	120 312 €
Découverte Femme	24 132 €	24 386 €	24 643 €	24 902 €	25 164 €	25 429 €	25 697 €	25 968 €	26 242 €	26 518 €	26 797 €	27 079 €	27 365 €	27 653 €	27 944 €	28 239 €	28 536 €	28 837 €	29 140 €	29 447 €	29 757 €	30 071 €	30 388 €	30 708 €	31 031 €	31 358 €
Personne Mineure	47 474 €	47 749 €	48 025 €	48 304 €	48 584 €	48 865 €	49 148 €	49 433 €	49 720 €	50 008 €	50 297 €	50 589 €	50 882 €	51 177 €	51 474 €	51 772 €	52 072 €	52 374 €	52 677 €	52 982 €	53 289 €	53 598 €	53 909 €	54 221 €	54 535 €	54 851 €
Découverte Enfants (- 12 ans)	18 801 €	18 484 €	18 173 €	17 866 €	17 565 €	17 269 €	16 977 €	16 691 €	16 410 €	16 133 €	15 861 €	15 593 €	15 330 €	15 072 €	14 818 €	14 568 €	14 322 €	14 080 €	13 843 €	13 609 €	13 380 €	13 154 €	12 932 €	12 714 €	12 500 €	12 289 €
Vacances / Hebdomadaire	7 744 €	8 238 €	8 764 €	9 323 €	9 917 €	10 550 €	11 223 €	11 939 €	12 700 €	13 510 €	14 372 €	15 289 €	16 264 €	17 301 €	18 405 €	19 579 €	20 828 €	22 156 €	23 569 €	25 073 €	26 672 €	28 373 €	30 183 €	32 108 €	34 156 €	36 335 €
Journalière	42 723 €	43 961 €	45 234 €	46 544 €	47 893 €	49 280 €	50 708 €	52 177 €	53 689 €	55 244 €	56 844 €	58 491 €	60 186 €	61 929 €	63 723 €	65 569 €	67 469 €	69 423 €	71 435 €	73 504 €	75 634 €	77 825 €	80 079 €	82 399 €	84 786 €	87 242 €
Journalière spécifique "PEVT"	16 199 €	15 472 €	14 777 €	14 114 €	13 481 €	12 876 €	12 298 €	11 746 €	11 219 €	10 715 €	10 234 €	9 775 €	9 336 €	8 917 €	8 517 €	8 135 €	7 770 €	7 421 €	7 088 €	6 770 €	6 466 €	6 176 €	5 899 €	5 634 €	5 381 €	5 139 €
TOTAL des cartes vendues																										
Evolution total cartes																										
total cartes vendues ou à vendre K€	1044 €	1045 €	1046 €	1047 €	1048 €	1050 €	1052 €	1054 €	1057 €	1060 €	1063 €	1067 €	1071 €	1075 €	1079 €	1084 €	1089 €	1094 €	1100 €	1106 €	1113 €	1119 €	1126 €	1134 €	1141 €	1149 €

Dans ce cas de figure, les rentrées financières liées aux cartes de pêche pourraient être de 1 149 000 € en 2050 (991 958€ en 2023).

Par rapport à la situation évoquée ci-avant sans l'effet du changement climatique, la différence de rentrées financières est de - 397 000 euros soit - 26% de recettes en moins.

Dans le paragraphe suivant, nous allons comparer ces évolutions avec les recettes et dépenses totales selon les comptes de résultats observés entre 2010 et 2023.

6.4.3 Evolution des dépenses et des recettes de la FDPPMA42 :

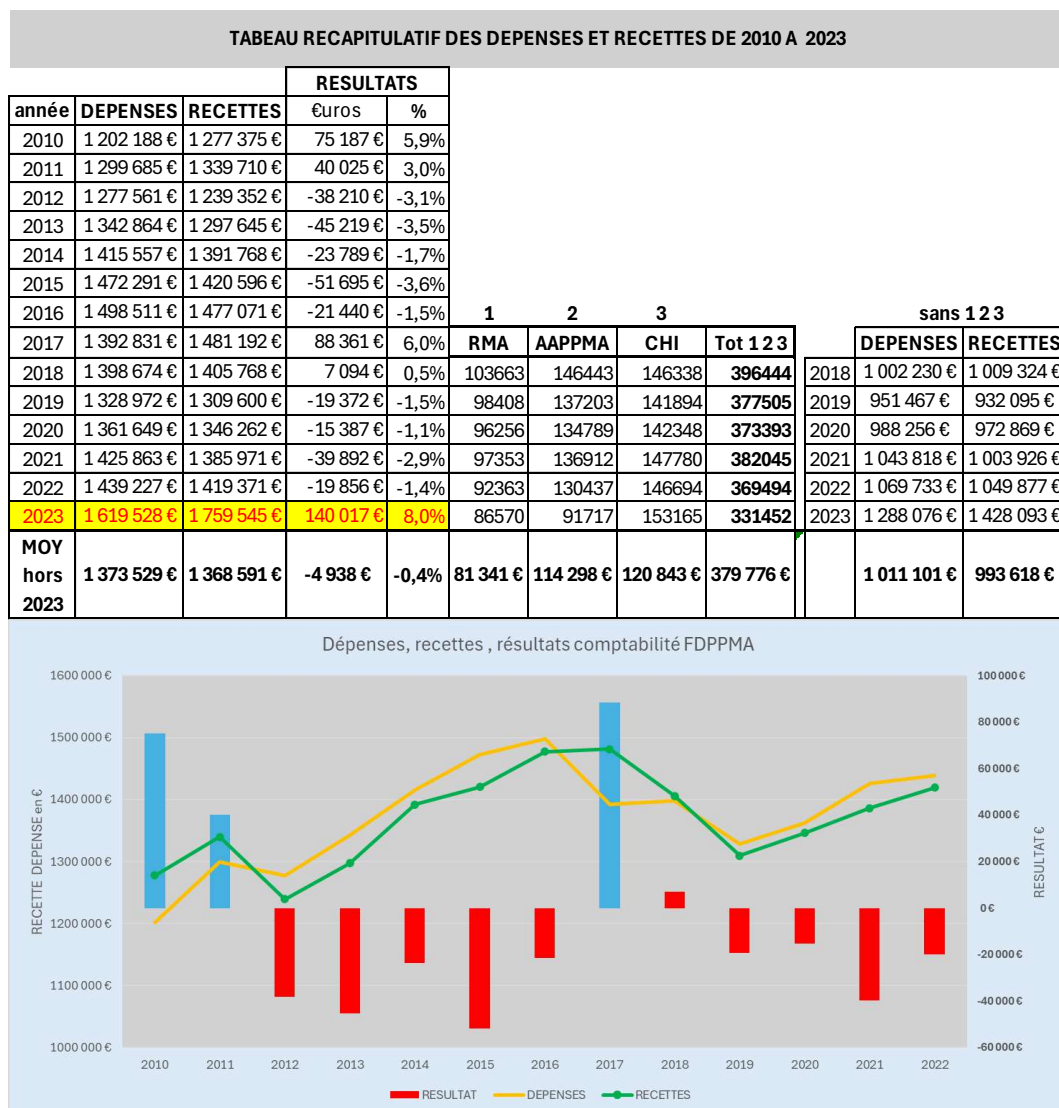


Figure 23 : Dépenses, recettes et résultats comptables de la FDPPMA42 entre 2010 et 2023

Notre budget (sans les cotisations RMA, CHI et AAPPMA qui entrent et sortent) s'établit aux alentours de + ou - 1 million d'euros par an selon la répartition ci dessous :

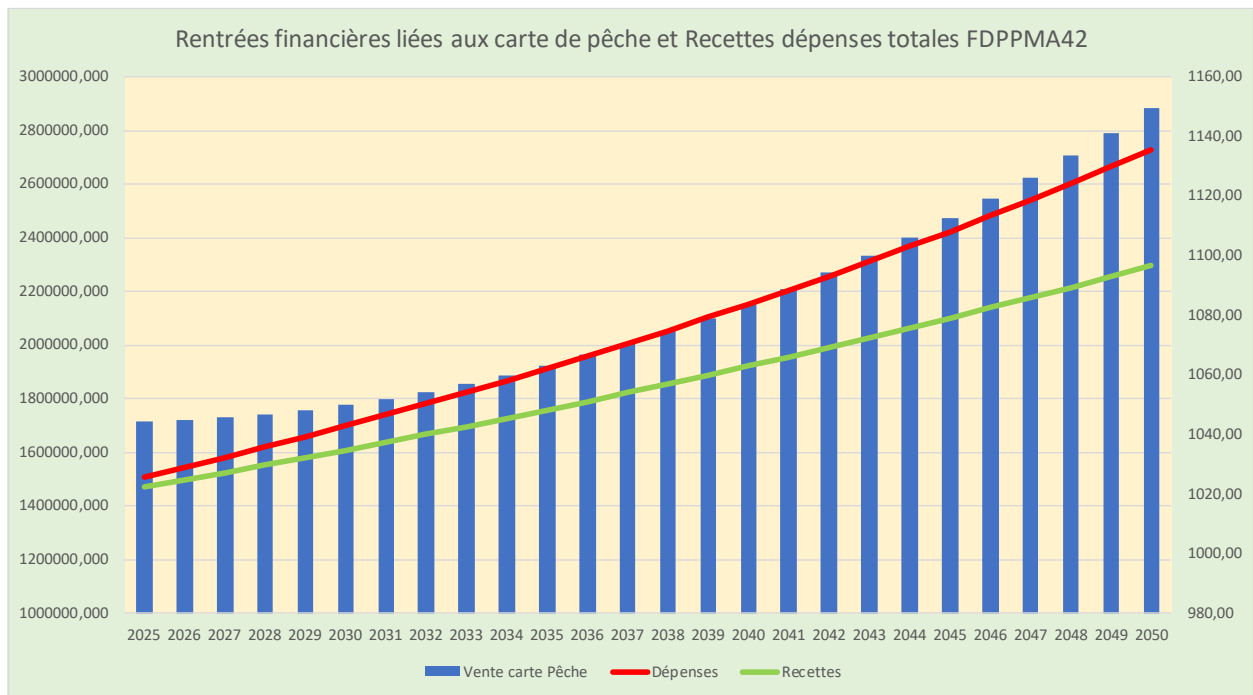
Principaux postes comptables (recettes) :

- Cotisations directes : 350 000 € environ ;
- Subventions *via* les cotisations indirectes (Club Halieutique Interdépartementale, kit emploi FNPF : 200 000€ environ ;
- Prestations pures : Etudes, animations, sauvetages, etc.. : 70 000 € environ ;
- Quote part de subventions d'investissement compensées par des dotations aux investissements : 150 000€ environ ;
- Subventions « publiques » (département, agence de l'eau *via* l'accord cadre, région...) : 130 000€ environ

Principaux postes comptables (dépenses) :

- Salaires et charges : 410 000 €
- Dotations aux amortissements : 200 000 €
- Achats et charges externes : 300 000€

NB : L'année 2023 est un peu « spéciale » car elle prend en compte la vente du siège fédéral (transfert de la Fouillouse à St Just St Rambert) et donc elle n'apparaît pas dans le graphique d'évolution.



Sur la projection faite sur les évolutions des recettes et des dépenses, il semble se dessiner un creusement de l'écart entre rentrée financière et dépense : la FDPPMA42 risque fort de se retrouver dans une situation où la part des dépenses est très supérieure à celle des recettes.

Cette tendance aurait alors des conséquences fâcheuses pour l'emploi (obligation de licenciement) et sur les possibilités d'investissement pour les pêcheurs (empoisonnement, gestion des parcours...)

7 Modalités de conservation des populations salmonicoles face au changement climatique :

7.1 Gestion et préservation des zones humides et des têtes de bassin versant :

Les cours d'eau en tête de bassin versant (rangs de Strahler 1 et 2 à l'échelle 1/25 000) représentent environ de 70 à 85 % de la longueur totale du réseau hydrographique. A l'instar du système circulatoire humain, ils représentent les précieux micro vaisseaux qui alimentent rivières et grands cours d'eau.

Chapitre 11 – Préserver les têtes de bassin versant*

À l'extrême amont des cours d'eau, les têtes de bassin représentent notre « capital hydrologique ». Elles constituent un milieu écologique marqué par des spécificités (zone d'interface entre les milieux aquatiques et terrestres, très petits cours d'eau parfois intermittents et à faible puissance spécifique*, zones humides nombreuses souvent de faible surface...).

Les têtes de bassin versant* constituent des lieux privilégiés dans les processus d'épuration de l'eau, contribuent à la régulation des régimes hydrologiques et abritent des habitats d'une grande biodiversité avec une faune et une flore spécifiques à ces milieux, d'intérêt national voire communautaire : le saumon atlantique, notamment la souche Loire-Allier, la truite fario, le chabot, le toxostome, l'ombre commun, la lamproie de Planer, l'écrevisse à pieds blancs, la moule perlière... Par leurs services écosystémiques, elles conditionnent ainsi, et de façon primordiale, l'état des ressources en eau de l'aval, en quantité et en qualité, et de la biodiversité.

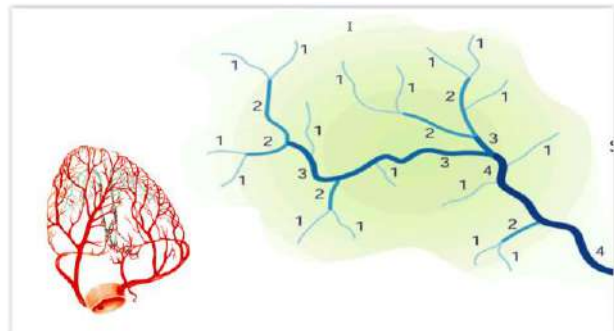
L'accomplissement de ces différentes fonctions implique la préservation de ces milieux sensibles, fragiles et vulnérables. Considérés pour partie comme des secteurs préservés, ces milieux font encore actuellement l'objet de pressions importantes, et spécifiques, entre autres liées aux activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisation, tourisme).

Les têtes de bassin ont des caractéristiques et un état différents selon leur localisation et les dimensions des bassins versants concernés. Pour les têtes de bassin en bon état (que l'on trouve notamment en zone de montagne), l'objectif est principalement la préservation de leurs qualités reconnues et peu affectées. Pour les têtes de bassin altérées, que l'on trouve de manière plus fréquente dans le centre et l'ouest du bassin, l'objectif est la restauration de leur qualité.

La dégradation de ces milieux peut être très rapide et les impacts cumulés sont difficiles à limiter : fermeture des structures paysagères affectant les tourbières et prairies, reboisements massifs des versants en résineux, travaux hydrauliques altérant leur fonctionnalité, drainage* des sols dégradant la fonctionnalité des zones humides, destruction d'espèces et d'habitats d'intérêt communautaire, colonisation par les espèces exotiques envahissantes...

Ces pressions cumulées impliquent la nécessité d'adopter des mesures adaptées pour permettre de préserver et de restaurer ces territoires aux ressources vitales.

D'une manière générale, malgré une prise en compte progressive des têtes de bassin dans les politiques publiques, notamment depuis l'adoption des Sdage 2010-2015, les têtes de bassin versant* sont encore insuffisamment prises en compte dans les réflexions d'aménagement du territoire, en raison d'un manque de connaissance sur leurs rôles et sur leurs intérêts pour l'ensemble des bassins versants à l'aval.



Extrait de « Têtes de Bassin Versant : fonctions, services rendus et enjeux ONEMA Mikaël LE BIHAN Le 6 Décembre 2016 »

Ci-contre : Extrait du SDAGE

La conservation de zones refuges pour la truite dans les Monts de la Madeleine, des Monts du Forez et du Pilat passe par un renforcement et une accélération des mesures de préservation de l'intégrité des zones humides associées au cours d'eau et à la conservation et restauration des habitats (ripisylve, berges, continuité, qualités d'eau) des rivières, ruisseaux et ruisselets apicaux.

Cela passe par plusieurs types d'action sur les milieux :

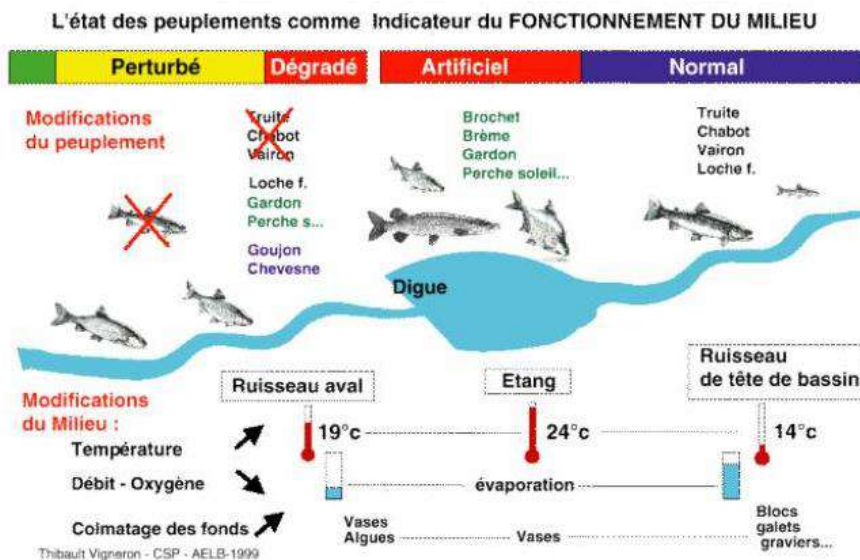
- Préservation, gestion et/ou acquisition de zones humides ;
- Gestion fine des ripisylves ;
- Mise en défens des berges pour lutter contre l'abrutissement du bétail ;
- Travaux de mise en continuité ;
- Lutte contre les pollutions diffuses, élargissement des bandes tampons de bords de cours d'eau.

Malheureusement la situation actuelle est déjà trop dégradée dans les Monts du Beaujolais et du Lyonnais pour que les investissements sur le milieu soient efficaces et pertinents.

Cela veut dire que dans la **politique de gestion des milieux aquatiques**, il faut qu'au niveau des instances régionales ou de bassin (Agence de l'eau), et localement (contrat territorial), une priorité soit faite sur ces mesures de conservation.

7.2 Limitation et/ou arrêt des prélèvements d'eau sur les têtes de bassin :

Bien évidemment, la conservation des habitats salmonicoles passe par le contrôle des prélèvements d'eau (AEP, agricole, industriel) d'eau sur les parties amont des bassins dans les Monts de la Madeleine, du Forez et du Pilat.



Cela veut dire qu'il faudrait :

- Limiter strictement ou arrêter les projets de retenues à vocation agricole dont les impacts cumulés sur les raux de têtes de bassin sont très importants (modification structurelle des peuplements, disparition de la truite et ses espèces d'accompagnement) comme l'illustre le schéma ci-contre réalisé par le CSP déjà en 1999 ;

- Limiter très fortement les captages AEP ou à vocation industrielle durant la période estivale sur les sources, zones humides de têtes de bassin.

Si, en volume total, les captages de sources ne sont pas les plus importants, on en compte plus de 330 sur le territoire du SAGE et ils concernent donc nombre de petits cours d'eau. La loi sur l'eau régit les prélèvements dans le lit d'un cours d'eau ou dans sa nappe d'accompagnement, mais pas les autres prélèvements souterrains, or le captage des sources impacte dès leur naissance les zones humides de tête de bassin versant et le réseau hydrographique.



Ex le cas de la Vidrèsonne (conclusions du bureau d'études CESAME¹¹) A l'aval immédiat des captages (moins de 500 m) le déficit quantitatif est important puisque le débit rejoignant le cours d'eau peut être divisé par 2 ou 3 en étiage « moyen » (impact 60%) mais il peut également être momentanément nul en étiage sévère (impact 100%). Plus en aval, la part des prélèvements par rapport au reste de la ressource en eau superficielle devient moins importante. 2,5 km en aval au niveau de l'entrée du bourg de Verrières en Forez, le déficit quantitatif dans le cours d'eau est de l'ordre de 30 à 40% environ en étiage « moyen » et 50% en étiage sévère, ce qui reste très important.

¹¹ Etude d'impact des captages de sources sur l'hydrologie des cours d'eau Phase 3 : Définition de règles générales de bonnes conduites permettant de réduire ces impacts - Département de la Loire - Ref : SM/RIV/2003_V2 OCTOBRE 2019 30 p.

7.3 Modification des quotas, taille de capture des truites fario et ombres :

Actuellement, en 2024, la conservation de l'ombre commun ou ligérien est déjà interdite, étant donné la faible répartition et le caractère hautement patrimonial de ces deux espèces. Nous pensons que cette situation doit continuer à être appliquée car elle permet tout de même aux pêcheurs de pouvoir capturer ce joli poissons combatif et délicat à leurrer.

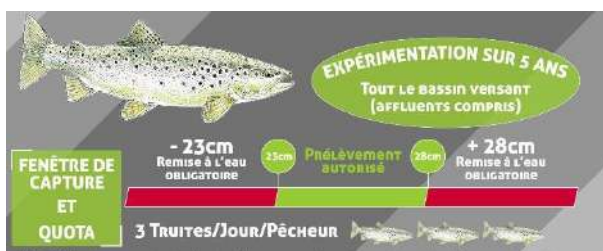
Chaque pêcheur peut actuellement en revanche capturer et conserver 3 truites (fario, arc en ciel) par jour avec des tailles légales variant de 20 cm (1^{ère} catégorie) à 23 cm (2^{ème} catégorie).

Il y a des petites subtilités dans cette réglementation avec des parcours:

- Maille fenêtré (taille de capture comprise entre 25 et 30 cm uniquement sur le Lignon du Forez entre confluence Anzon et St Etienne le Molard ;
- Tailles à 23 cm sur certains parcours de 1^{ère} catégorie : ex Aix aval RD53 à St Romain d'Urfé, Dorlay : aval du pont de la Fabrique au Gier...



NB : La truite arc en ciel étant un poisson introduit issu de pisciculture, sa conservation pourra être maintenue.



Avec le recul de la zone à truites vers les zones apicales, il faudra conserver ces quotas journaliers de prélèvements de truites fario. Dans un souci de cohérence, il sera probablement décidé par les instances halieutiques, sous couvert de la DDT42, de **limiter encore plus la conservation de la truite fario**, où plutôt d'étendre les solutions des mailles fenêtrées adaptées à la croissance des milieux considérés

...

Sur certains parcours, il sera peut-être fait le choix de se diriger vers des bassins versants en « no kill » afin de tenter de conserver les dernières populations naturelles de truites fario.



Belle truite fario sur l'Ance du Nord - Truite du Gier à la Grand'Croix (FDPPMA42©)

NB : On sait bien cependant que la réglementation de la pêche ne règle pas les niveaux d'abondances globaux des populations de truites et que c'est le milieu, ses variations et ses contraintes qui structurent les densités et les biomasses et les répartitions de classes d'âge.

8 Modalités d'adaptation de la gestion halieutique au changement climatique :

8.1 Passage de tronçons de 1^{ère} en 2^{ème} catégorie piscicole :

La bascule de la zone salmonicole vers la zone intermédiaire (perte des populations de truites fario) va conduire à une chute radicale et définitive de la pêche des salmonidés sauvages sur un linéaire important.

Conséquemment aussi, la justification de maintien en 1^{ère} catégorie piscicole de ces parcours désertés par les truites sauvages ne tient plus. Cela est même contre-productif pour l'exercice de la pêche. **L'idée serait donc de passer ces parcours en deuxième catégorie¹² pour permettre la pratique halieutique tout au long de l'année** et tenter ainsi d'enrayer la perte des pêcheurs de truites sauvages en leur proposant des parcours « hivernaux » soit no kill soit à prélèvement maîtrisé avec des truites arc en ciel de repeuplement.

Les linéaires à passer en 2^{ème} catégorie concernent les cours d'eau à gabarit suffisant pour la pratique des différentes techniques, en particulier mouche et ultra léger avec hameçon sans ardillon, techniques qui seraient privilégiées compte tenu de leur plus faible impact sur la survie des poissons dans les parcours à capture et relâcher.

NB : Ce déclassement ne sera proposé qu'au vu des modifications réelles observées sur les populations salmonicoles sauvages. Il est bien entendu que si des populations fonctionnelles perdurent sur ces tronçons identifiés, rien ne sera proposé pour ce reclassement.

Tableau 22 : Parcours potentiellement à déclasser de la 1ere à la 2eme catégorie piscicole à l'horizon 2050 pour la pêche des salmonidés de repeuplement

Bassin versant	Cours d'eau	Linéaire à passer en 2eme catégorie : limite amont aval
Teyssonne	Teyssonne	Pt RD52 à limite 1/2eme cat à Changy
Renaison	Renaison	Pt RD8 à limite 1/2eme cat à Roanne
Aix	Aix	Pt A72 à limite 1/2eme cat à Pommiers
Lignon	Lignon	Confluence Anzon à limite 1/2eme cat à St Etienne le Molard
	Anzon	Confluence rau des Salles à confluence Lignon
	Salles	Aval Les salles à confluence Anzon
	Vizezy	Confluence Trézaillette à limite 1/2eme cat à Montbrison
Mare	Moingt	Confluence Bouchat à confluence Vizezy
	Mare	Pt de Molley à limite 1/2eme cat à St Marcellin
	Curraize	Pont de Lavieu à confluence Mare
Bonson	Vidrésonne	Pt d'Arpheuil à confluence Curraize
	Bonson	Pt de Peyrepeyre à limite 1/2eme cat à St Marcellin
	Ecolèze	Pt Miribel à confluence Bonson
Ance	Bonsonnet	Pt RD498 à confluence Bonson
	Champdieu	Pt du Monet à Usson en Forez à confluence Ance
Sornin	Botoret	Partie limitrophe 42/71 à confluence Sornin
	Chandonnet	Pt de Fer à Mars à confluence Sornin
Jarnossin	Jarnossin	Confluence Jarnossin Cuinzier et Tatut à la Loire
Rhodon	Rhodon	Confluence Chapesson à la Loire
Trambouzan	Trambouzan	Pont de la RD45 à la Loire
Rhins	Gand	Pt de la RD64 à Sainte Colombe à limite 1/2eme cat à St Symphorien
Bernand	Bernand	Pont RD64 à la Loire
Chanasson	Chanasson	Pont RD59 à Rozier à la Loire
Loise	Loise	Limite départementale avec le 69 à limite 1/2eme cat à Salt En Donzy
	Charpassonne	Pt RD103 Chez le Tel à la confluence avec la Loise à Salt
	Doise	Pt de la RD103 à Montmezard à la confluence avec la Loise
Toranche	Toranche	Pt de RD103 à la Côte jusqu'à la Loire

¹² Le passage de la 1^{ère} à la 2eme catégorie piscicole est soumis à validation des services de la DDT42 et de l'OFB.

Bassin versant	Cours d'eau	Linéaire à passer en 2eme catégorie : limite amont aval
Coise	Coise	Limite départementale 69 à limite 1/2eme cat à St Galmier
	Couzon	Pt RD3-4 à confluence Coise
	Bilaise et Arbiche	Pt RD103 à confluence Coise
	Gimond Rd	Pt RD103 à confluence Coise
	Gimond RG	Pont RD103-3 La Gimond à confluence Coise
	Volvon	Pt RD10 à confluence Coise
	Anzieux	Pt RD12-2 à confluence Coise
Furan	Onzon	Pt de la Rd23 à confluence Furan
	Malval	Pt de la RD54 à confluence Furan
Ondaine	Ondenon	Pied barrage à confluence Cotatay
	Cotatay	Pt Notre Dame de Cotatay à l'Ondaine
	Valcherie	Pt le plus amont de la Vallée (Le saut, Bois de la dame) à l'Ondaine
	Echapre	Pied barrage à l'Ondaine
	Gampille	Viaduc des Onze Ponts à l'Ondaine
	Ecotay	Pt RD25 à l'Ondaine
Lizeron	Lizeron	Pt RD25 au barrage
	Rosay	Linéaire entier
Gier	Gier	Pied barrage Soulage à limite 1/2eme cat à St Chamond
	Dorlay	Pied barrage Dorlay au Gier
	Couzon	Pied de barrage du Couzon au Gier
	Langonand	Pt de la Buanderie au Janon
	Janon	Aval couverture Terrenoire au Langonand
	Durèze	Confluence Feuillet au Gier
Vérin	Vérin	Pt RD19 au Rhône
Valencize	Valencize	Pt d'Olagnière au Rhône
Batalon	Batalon	Pt de la Brunarie Basse au Rhône
Limony	Limony	Tout l'axe dans le 42
	Fayen	Pt RD34 au Limony
	Pontins	Pt RD503 au Limony
Déôme	Déôme	Confluence Argental à limite 42/07

POUR RAPPEL : Cours d'eau, canaux et plans d'eau déjà classés en 2e catégorie en 2024 :

- 1° Le Rhône ;
- 2° Le Gier, en aval des usines Givet (commune d'Izjeux) ;
- 3° Le bassin réservoir de la Rive entre le barrage et la passerelle établie sur le Ban (affluent du Gier) ;
- 4° Le lac de retenue de Couzon sur le Couzon (affluent du Gier) depuis le mur du barrage de décantation (commune de Sainte-Croix-en-Jarez) jusqu'au mur de retenue du barrage de Couzon (commune de Châteauneuf) ;
- 5° Le lac de retenue de Soulage sur le Gier (commune de Saint-Chamond) ;
- 6° La Loire ; « NDLR : et donc de fait les barrages de Grangent et Villerest »
- 7° L'Ondaine, en aval du pont du Sauze (commune de Firminy) ;
- 8° Le Furan en aval du pont du Bernay (commune de Saint-Etienne) ;
- 9° Le Bonson en aval du pont de la route de Saint-Rambert-sur-Loire, à Saint-Marcellin ;
- 10° La Mare en aval du pont du canal du Forez (commune de Saint-Marcellin) ;
- 11° La Coise en aval du pont des Romains (chemin G.C. de Saint-Galmier, à Chevrières) ;
- 12° La Loise en aval du barrage de la Planche (barrage du Moulin de Salt-en-Donzy, situé en amont du bourg) ;
- 13° Le Lignon en aval du pont de Saint-Clément (commune de Saint-Etienne-le-Molard) ;
- 14° Le Vizezy en aval du pont de Saint-Jean (commune de Montbrison) ;
- 15° L'Aix en aval du pont de la R.D. 42, à Pommiers ;
- 16° Le Rhins, la Trambouze ;
- 17° Le Gand en aval du pont de la Ruine (comme de Saint-Symphorien-de-Lay) ; le plan d'eau de La Roche (commune de Saint-Symphorien-de-Lay) ;
- 18° Le Renaison en aval du tunnel situé au niveau du stade de Malleval, à Roanne ;
- 19° Le Sornin ;
- 20° La Teyssonne en aval du moulin de Sarrot (commune de Changy) ;
- 21° Le Canal de Roanne, à Digoin, le canal du Forez ;
- 22° La Valencize depuis le pont de la R.N. 86 jusqu'à son confluent avec le Rhône ;
- 23° Les étangs de l'Egotay, commune de Roche-la-Molière ;
- 24° Le ruisseau Le Combray.

Sont classés Cours d'eau, canaux et plans d'eau de 1re catégorie :

Tous les cours d'eau, canaux et plans d'eau non classés en 2ème catégorie.

8.2 Renforcement des déversements de truites arcs en ciel durant la période hivernale en 2^{ème} catégorie :

A partir du moment où on se lance dans le passage en 2^{ème} catégorie de tronçons actuellement classés en 1^{ère}, il faut prévoir des plans de déversements de poissons de pisciculture pour créer et/ou maintenir une activité halieutique sur les salmonidés en hiver.

Il faut prendre en compte à la fois :

- Des coûts induits (achat de poissons, transport et déversements réguliers, surveillance des parcours) ; le prix moyen au kilo de la truite arc en ciel adulte est de 8 €/kg sans la livraison et la surveillance. Pour maintenir une activité halieutique de qualité sur un parcours d'1 km entre octobre et mars soit 6 mois, il faut réaliser un déversement tous les 15 jours à trois semaines avec une mise en charge moyenne de 15 kg/km soit environ 125 kg/km/période de pêche soit un coût minimum de 1000 à 1100 €/km/période de pêche ; Si on tente de multiplier cela par des dizaines de km de cours d'eau potentiels à passer en deuxième catégorie, le coût total annuel va être très élevé.
- À la fourniture et à l'offre de la filière salmonicole locale ou régionale. Force est de constater depuis des années que la filière truite arc en ciel subit également les problèmes de sécheresses et de canicules (baisse des productions : <https://www.francebleu.fr/infos/environnement/secheresse-dans-les-landes-jusqu-a-moitie-moins-d-eau-dans-les-bassins-d-elevage-de-truites-1660464274>) et que les producteurs semblent avoir pris en virage important vers la filière consommation plutôt que repeuplement (« Hausse de la production piscicole pour la consommation humaine », agreste | PRIMEUR | juillet 2022 N° 8). La filière avait déjà amorcé une baisse forte il y a plus de 15 ans (« La salmoniculture, un secteur en recul » - AGRESTE Les Dossiers N° 11 - AVRIL 2011= La production de salmonidés adultes est en recul de 20 % entre 1997 et 2007, passant de 46 650 à 37 100 tonnes).

8.3 Renforcement des soutiens d'effectifs de poissons blancs et carnassiers en plans d'eau, mise en place de système d'aération/oxygénation :

Pour pallier aux mortalités constatées sur les plans d'eau, en particulier les anciennes gravières de bord de Loire, plusieurs pistes peuvent être proposées :

- Le recours aux déversements de poissons de pisciculture. Cependant, à l'instar de la truite, pour les professionnels de la pisciculture d'étangs, les conséquences des sécheresses sont graves : ils constatent une forte mortalité du poisson, une hausse des maladies et des parasites et une prédation plus importante des oiseaux. Cela contribue à baisser l'offre et donc à faire grimper les prix face à une demande accrue ;
- La mise en place de système d'oxygénation / aération et brassage des eaux de surface pour tenter de faire rentrer de l'oxygène dissous. Il va sans dire que l'on ne peut pas non plus lutter éternellement contre les lois de la physique et en particulier celle des gaz dissous. Le mouvement accru des molécules d'oxygène dans l'eau plus chaude leur permet de s'échapper de l'eau vers l'air d'où une difficulté à le faire rentrer. Ces solutions doivent être finement étudiées et suivies pour prouver leur efficacité. Certains plans d'eau ont été déjà équipés en 2023 (plan d'eau fédéral de Cornillon suite à la mortalité de 2022). Par ailleurs l'achat de ces dispositifs est onéreux (7600 € TTC pour 5 à 6 hectares) et les temps de mise en place et surveillance non négligeables.



8.4 Développement de parcours spécifiques et valorisation d'espèces jusque là peu exploitées :

Certaines espèces thermo résilientes et moins polluo sensibles peuvent présenter un certain intérêt /avenir halieutique. Nous avons évoqué le silure, le black Bass mais aussi l'Aspe.

Le développement de ces espèces en milieu naturel n'est pas sans conséquence sur les équilibres ichtyologiques actuels mais peut devenir moins prégnant, dès lors que les espèces repères patrimoniales comme le brochet seront en voie de disparation du fait des effets cumulés du manque de frayère et de l'eutrophisation des eaux.

« Comparée aux gros titres sur les catastrophes climatiques, la disparition d'un lieu de pêche prisé - ou même d'un poisson dans une rivière - peut sembler sans importance.

Mais il n'est pas anodin que ce soit aussi le monde que nous créons : un monde qui sape, et parfois même efface, les plaisirs simples qui illuminent nos journées : skier dans la neige profonde, jardiner, observer les oiseaux, ...pêcher.»

*Christopher Solomon, National Geographic
27 juin 2022*

Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

50. route de Chavagneux

Etang DAVID

42170 SAINT JUST SAINT RAMBERT

 04 77 02 20 00

 flppma@federationpeche42.fr

www.federationpeche42.fr