Suivi piscicole, astacicole et thermique du bassin versant de l'Yzeron – Année 2022

Observatoire écologique du bassin versant

Novembre 2023

Auteur : Nadège GALÉA – Technicienne/Chargée de développement

Relecture : Simon GAILLOT – Chargé d'études
Jean-Pierre FAURE – Directeur technique

Avec la participation de : Service technique FDAAPPMA 69
SAGYRC
AAPPMA Yzeron et affluents

Fédération du Rhône et de la Métropole de Lyon
pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
1, allée du Levant
69890 LA TOUR DE SALVAGNY
04 72 180 180

Sommaire

Sommaire 2
Résumé 2
Chapitre I : Présentation de l'étude 3
1) Contexte 3
2) Méthodologie 4
Chapitre II : Résultats 4
1) Paramètres environnementaux : 4
2) Relevés thermiques 7
3) Peuplements piscicoles 8
4) Inventaire astacicole 13
5) Inventaires de la macrofaune benthique 14
6) Suivi morphologique du secteur restauré du Ratier à Tassin la Demi-Lune 16
Conclusion 17
Bibliographie 18

Résumé

L'objectif de cette étude est de suivre l'évolution des communautés piscicoles (24 pêches électriques), astacicoles (1 suivi nocturne), invertébrées benthiques (5 IBG DCE) ainsi que de la thermie (14 sondes thermiques) des cours d'eau du bassin versant de l'Yzeron. Le suivi de l'évolution morphologique du secteur restauré du Ratier à Tassin-la-Demi-Lune, ainsi qu'un suivi spécifique sur l'ichtyofaune du lac du Ronzey complètent le diagnostic global du bassin versant.

Le bassin versant de l'Yzeron subit des conditions hydro-climatiques particulièrement impactantes pour les milieux aquatiques depuis 2015. En 2022, comme lors des précédents suivis, des linéaires importants de cours d'eau ont été asséchés, les tronçons encore en eau présentant un régime thermique altéré. Cette répétition de conditions défavorables (étiages de fréquence cinquantennale en 2020 et 2022) n'est pas sans conséquence sur la faune et le milieu : régression voire disparition des populations de truite fario sur les petits affluents et l'Yzeron aval, dégradation de la qualité des peuplements de la macrofaune benthique en termes de diversité et de sensibilité, régression de la population d'écrevisses à pattes blanches du ruisseau des Razes, diminution de l'Indice d'Attractivité Morphologique sur le Ratier à Tassin-la-Demi-Lune.

Ce constat inquiétant met en lumière l'importance des travaux de décloisonnement et de restauration entrepris par le SAGYRC au cours des 20 dernières années. Malgré des conditions hydro-climatiques très limitantes et inédites, les truites fario parviennent à rejoindre les zones refuges de l'Yzeron amont et du Ratier et à s'y maintenir. Bien que l'IAM du Ratier soit en régression cette année, nous notons que les secteurs restaurés présentent de bien meilleurs résultats que le secteur témoin n'ayant pas bénéficié des travaux de 2018 et 2019.

Mots clés : Yzeron, Charbonnières, Ratier, suivi piscicole, truite fario, écrevisse à pattes blanches, travaux de restauration, suivi thermique, enquête pêcheur.

Chapitre I : Présentation de l'étude

1) Contexte

Le bassin versant de L'Yzeron se situe à l'ouest de Lyon, il se découpe en trois secteurs successifs : rural et forestier en amont, semi-urbain en partie médiane et péri-urbain à urbain en aval (métropole de Lyon). Par conséquent les enjeux liés à la gestion de ce bassin sont variés, allant de la lutte contre les inondations à la restauration de la continuité écologique. Le Syndicat d'Aménagement et de Gestion de l'Yzeron, du Ratier et du Charbonnières (SAGYRC) mène des actions de gestion et de restauration depuis 2002 (contrat de rivière achevé en 2008).

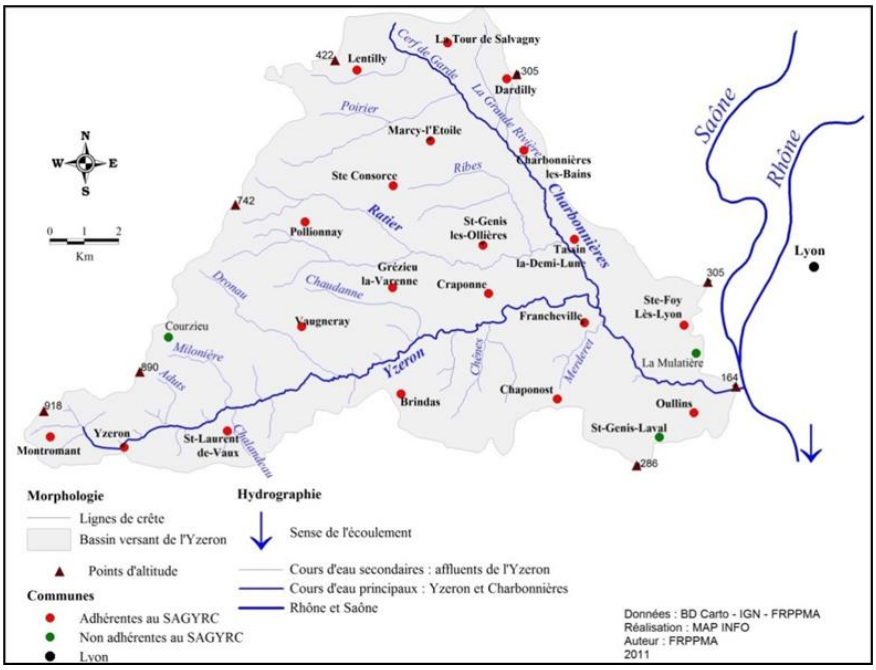


Figure 1 : Carte de localisation générale du bassin de l'Yzeron

L'ensemble des enjeux associés à ce bassin versant ont été détaillés lors des précédentes études (GAILLOT, 2018 et 2020), ils comprennent notamment :

- Des zones d'incision forte en amont du bassin, en lien avec de fortes pentes, puis des zones de dépôts (ensablement) sur les parties médianes et aval.
- Une hydrologie marquée par des étiages sévères, particulièrement ces dernières années. Notons que des volumes importants sont interceptés avant de rejoindre le réseau hydrographique (retenues collinaires, prélèvements domestiques, eaux claires parasites captées par les collecteurs d'eau usées.
- Une importante urbanisation des secteurs périurbains et urbains, accentuant les phénomènes de ruissellement engendrant une problématique inondation, avec des enjeux humains et matériels forts.
- Un bassin historiquement fortement cloisonné, avec de nombreux effacements d'ouvrages depuis près de 20 ans.
- Une qualité physico-chimique localement dégradée : apports diffus (azotés et phosphorés) de l'agriculture, réseau d'assainissement ponctuellement défectueux (collecteur unitaire du Grand Lyon), déversoirs d'orages apportant des charges polluantes lors d'évènements orageux.
- Une modification du régime pluviométrique et thermique impactant fortement les conditions hydrologiques et donc la survie et le développement de la faune.

Cette étude s'inscrit dans la continuité du suivi post-contrat de rivière à travers l'observatoire de bassin versant. Elle prend en compte le suivi piscicole, astacicole, macrobenthique et thermique du bassin versant ainsi que le suivi morphologique du secteur restauré du Ratier à Tassin-la-Demi-Lune.

Le plan d'eau du Ronzey, situé en amont de l'Yzeron et ayant bénéficié d'aménagements écologiques, fait quant à lui l'objet d'un suivi par pêche électrique ainsi que d'un suivi des captures des poissons prédateurs par les pêcheurs à la ligne.

2) Méthodologie

La méthodologie mise en place (protocoles de recueil de données et d'analyse des résultats) est présentée dans les rapports antérieurs (notamment GAILLOT, 2018). Le suivi 2022 comprend 24 pêches électriques sur l'ensemble du bassin versant, 5 prélèvements invertébrés, 14 sondes thermiques et enfin le suivi d'un secteur ayant fait l'objets de travaux : le Ratier au Lotissement Grand Pré (restauration en 2018/2019). La population d'écrevisses à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) caractérisée en 2016 sur le ruisseau des Razes fera également l'objet d'un suivi en 2022 pour estimer son évolution.

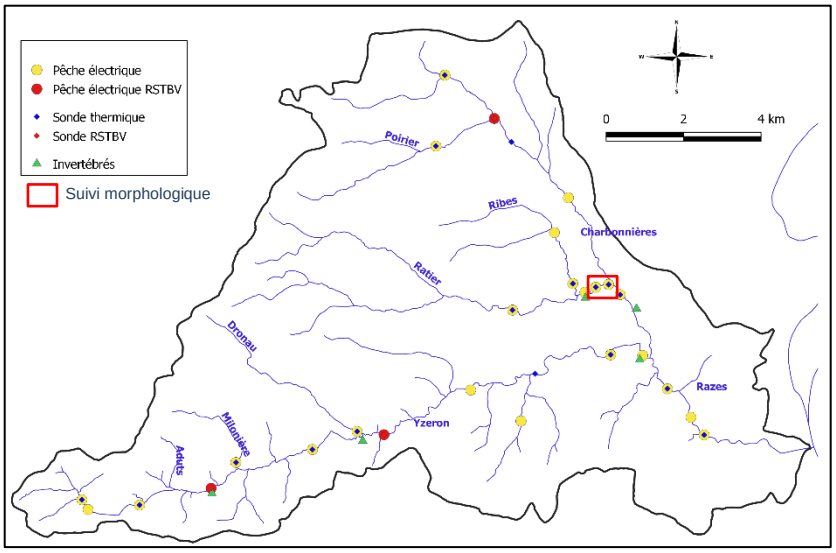
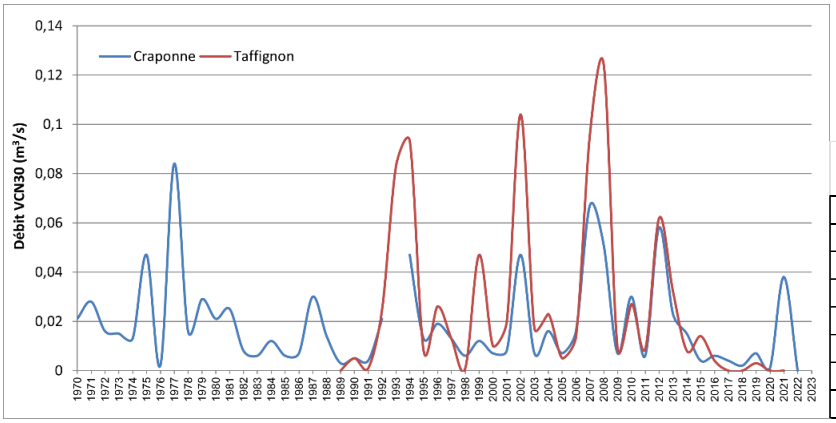


Figure 2 : Localisation des protocoles de recueil de données mis en place pour 2022

Chapitre II : Résultats

1) Paramètres environnementaux :

Au cours des dernières années, les hivers ont été globalement secs, les niveaux hydrologiques étaient ainsi faibles dès le printemps. Depuis 2015, les faibles précipitations entrainent des étiages sévères sur le bassin versant de l'Yzeron, particulièrement visibles sur les débits des 30 jours consécutifs les plus secs. L'été 2021 a été particulièrement humide, il sera alors intéressant d'évaluer la capacité de résilience du bassin de l'Yzeron après 6 années consécutives sèche (2015-2020). En 2022 l'étiage a été particulièrement marqué sur le bassin de l'Yzeron, avec une fréquence de retour centennale !



	VCN30 Craponne (l/s)	Fréquence de retour
2015	4	Quinquennale à décennale sèche
2016	6	Quinquennale sèche
2017	4	Quinquennale à décennale sèche
2018	2	Vicennale à cinquantennale sèche
2019	7	Quinquennale sèche
2020	1	**Cinquantennale à centennale sèche**
2021	38	Humide
2022	0	**Centennale sèche**

Figure 3 : Débits des 30 jours consécutifs les plus secs (VCN30) depuis 1970 aux stations de suivi de Craponne et Francheville Taffignon (données : HydroPortail)

L'année 2022 s'inscrit également dans un contexte de déficit hivernal, avec des débits mensuels bien inférieurs aux normales saisonnières de janvier à mai 2022 (débit moyen sur la période 182 l/s contre 449 l/s pour la normale saisonnière), malgré un été 2021 plus humide.

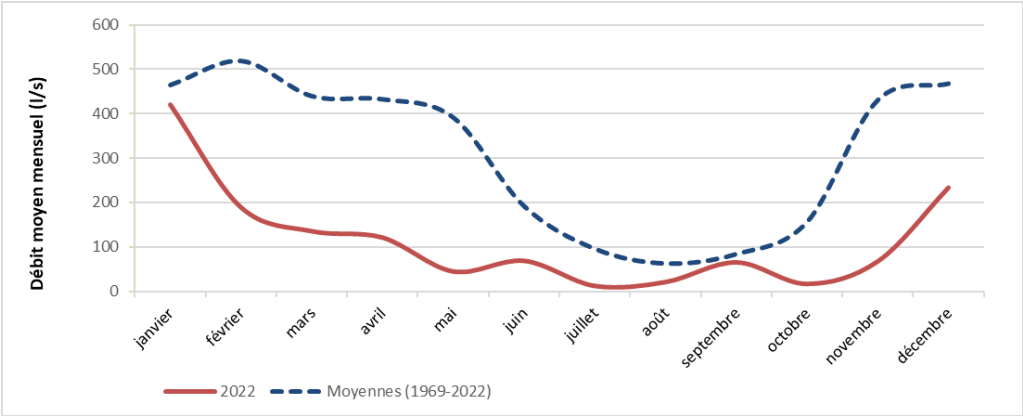


Figure 4 : Débit moyen mensuel de l'Yzeron à Craponne en 2022 et comparaisons aux normales saisonnières (données : HydroPortail)

Parallèlement à ce débit très faible, nous observons des températures estivales largement supérieures aux moyennes interannuelles relevées depuis 1946, jusqu'à +3°C.

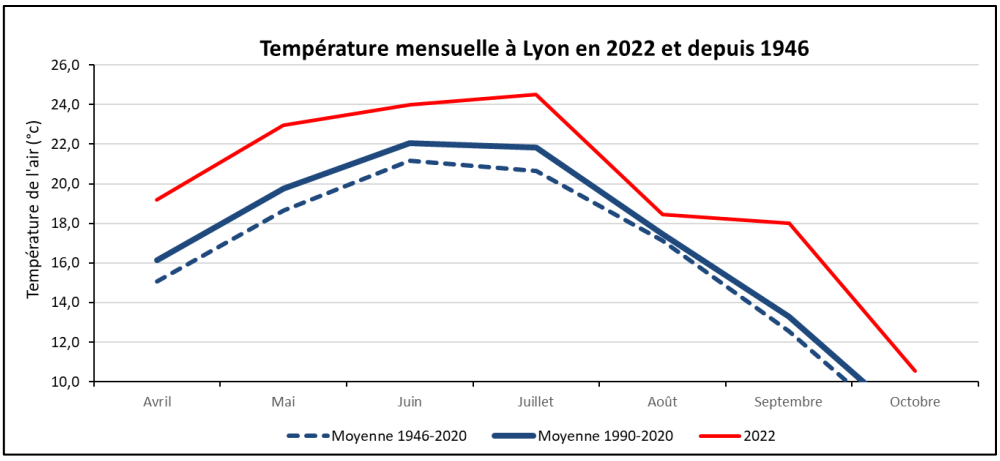


Figure 5 : Températures moyennes estivales à Lyon Saint-Exupéry en 2022 comparées aux moyennes interannuelles depuis 1946

Ce constat conduit à :

- Des assecs importants sur l'ensemble du bassin (Yzeron, Charbonnières, Milonière, Dronau…) dès le mois de juin, qui se sont poursuivis jusqu'au mois d'octobre sur certains secteurs.
- De très faibles débits, impactant la mobilité de la faune piscicole et le régime thermique.
- Un réchauffement accru de l'eau, paramètre prépondérant de la répartition et de la survie des poissons.

Ces conséquences, déjà énumérées en 2020, ont un impact important sur la faune avec par exemple des mortalités piscicoles (truite, chevesne, vairon, loche…) et d'invertébrés considérés comme tolérants (gammare, écrevisse signal) observées le 22/06/2022.

Figure 6 : Observations de l'impact des conditions hydro-climatiques lors du lancement du suivi du bassin versant (22/06/2022)

Cette situation critique pour nos cours d'eau étant amenée à se reproduire dans le contexte du changement climatique, cela renforce l'importance du PTGE en cours d'élaboration sur le bassin de l'Yzeron avec notamment pour objectifs:

- Une meilleure connaissance des linéaires assecs afin de permettre une plus grande réactivité des services de l'Etat dans le déclenchement des arrêtés sécheresse.
- Une réduction des prélèvements en eau pour améliorer les débits d'étiages.

Face à ce constat, le programme des pêches du présent observatoire a dû être adapté : des pêches ont été reportées ou annulées. Deux prélèvements IBG ont dû être annulés (assecs partiels trop importants sur le charbonnières à l'Étoile d'Alaï et l'Yzeron chemin de Chalon), l'une des stations a été reportée sur le Ribes. Le protocole IAM s'est déroulé avec des débits bien inférieurs aux suivis précédents alors que nous avons attendu le mois d'octobre pour les réaliser.

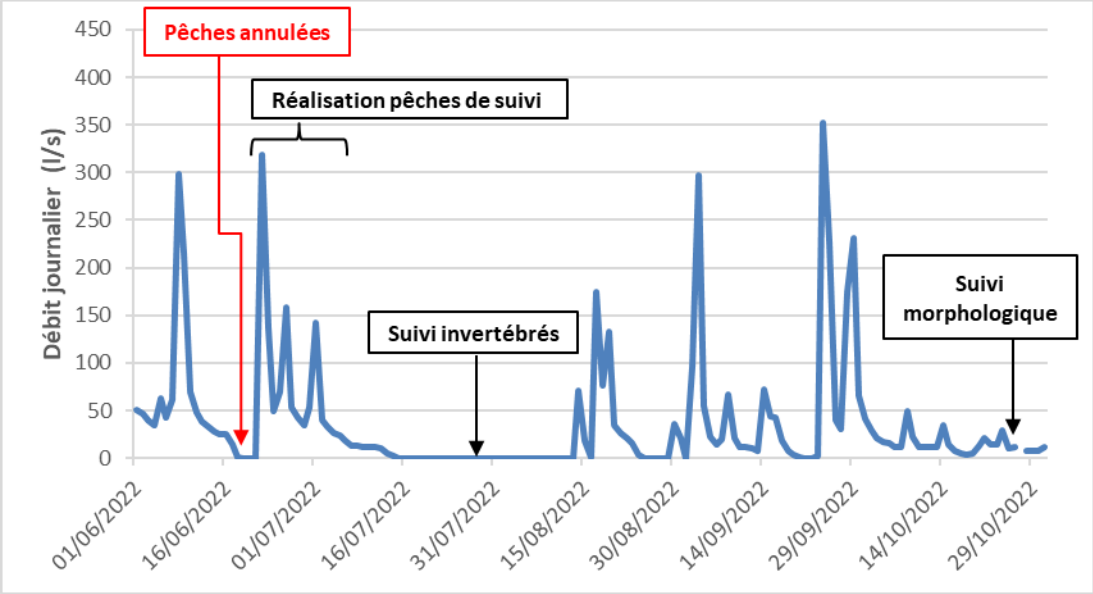


Figure 7 : Adaptation des protocoles de suivis aux conditions hydrologiques de l'Yzeron (station de Craponne, données hydroportail)

2) Relevés thermiques

L'analyse des données de thermie acquises grâce au réseau de sondes en place sur le bassin versant de l'Yzeron permet d'évaluer l'impact des étés 2021 et 2022 sur le milieu.

En 2021, l'été humide a permis le maintien en eau de l'essentiel du linéaire. Seule 3 sondes se sont retrouvées partiellement hors d'eau en période estivale tandis qu'une 4ème était défectueuse. D'un point de vue thermique, malgré un été plutôt frais, des température limitantes pour la truite sont observées sur le bassin du charbonnière et sur l'Yzeron médian et aval. À noter en tête de bassin de l'Yzeron au niveau de la cascade un régime thermique potentiellement perturbé par la surverse du plan d'eau du Ronzey entrainant un apport d'eau plus chaude.

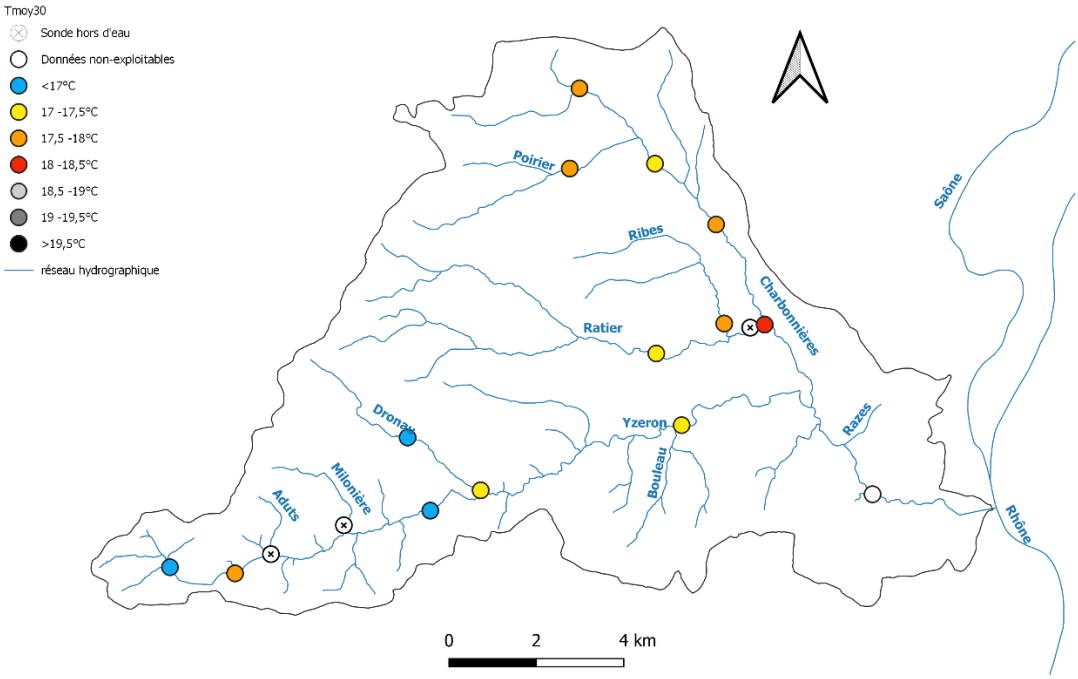


Figure 8 : Carte des températures moyennes sur les 30 jours consécutifs les plus chauds pour l'été 2021.

14 sondes ont été relevées à l'automne 2022, 4 d'entre elles avaient un enregistrement inexploitable (sondes ensevelies ou défectueuses), 2 se situaient dans des zones d'assec.

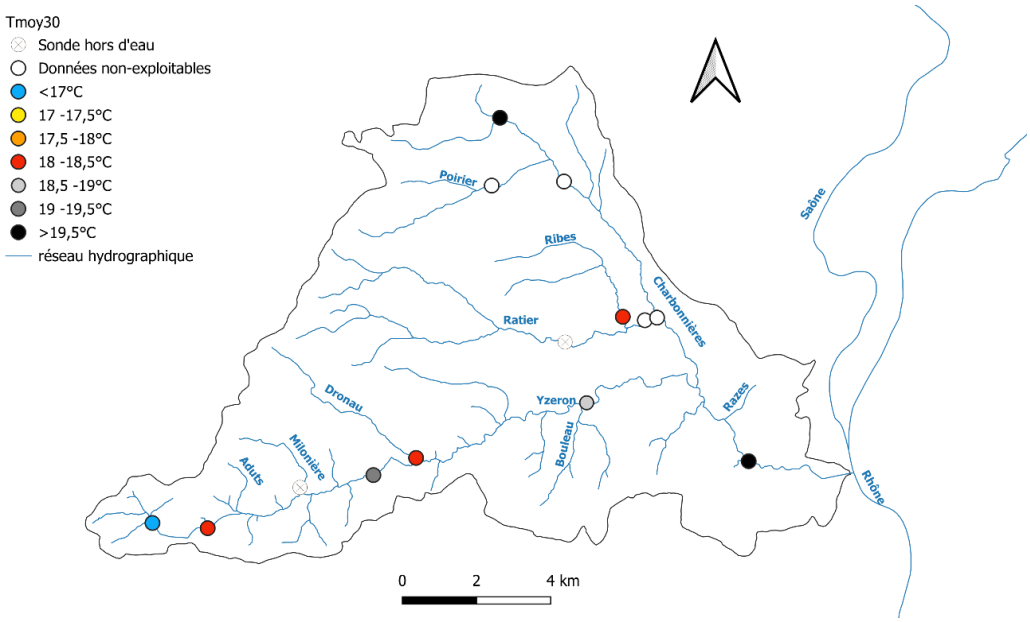


Figure 9 : Carte des températures moyennes sur les 30 jours consécutifs les plus chauds pour l'été 2022.

Comme de 2015 à 2020, l'été 2022 a été chaud et sec, cela s'est traduit par des températures impactantes pour la truite fario dont le préférendum thermique se situe entre 4 et 19°C (KEITH et al, 2011), la dynamique de population étant affectée dès 17°C. Ainsi, d'après les données ayant pu être récoltées, seul la station Yzeron en amont du lac du Ronzey possède des conditions thermiques favorables au maintien de la truite fario en 2022.

3) Peuplements piscicoles

1. Etat des lieux en 2022

Description de l'ichtyofaune : occurrences

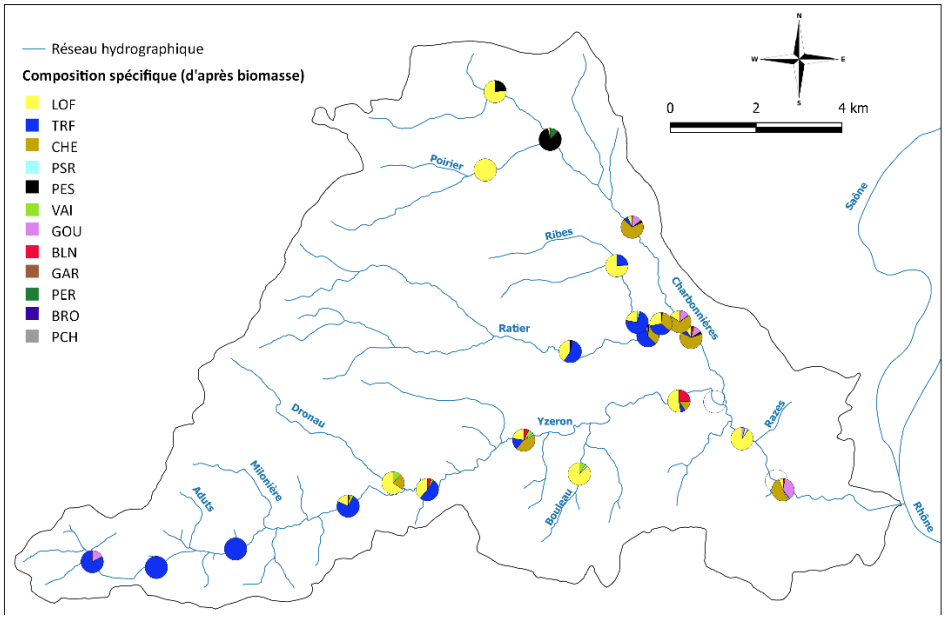


Figure 10 : Composition spécifique des peuplements piscicoles en fonction de leur biomasse en 2022.

Les résultats obtenus lors des 24 pêches électriques ont mis en avant la présence de 12 espèces piscicoles. Notons que deux stations se distinguent par une absence de poissons : l'Yzeron au viaduc SNCF (assec) et l'Yzeron à l'aval du pont Limburg (probablement assec quelques jours plus tôt).

Qualité du peuplement : IPR et comparaison au peuplement théorique selon Verneaux (1973)

En ce qui concerne l'Indice Poisson Rivière, il est globalement bon à médiocre en partie amont de l'Yzeron, médiocre à très mauvais en partie médiane et aval de l'Yzeron ainsi que sur les affluents.

Quatre stations ont une classe de qualité très mauvaise, en raison de l'absence de la truite fario (Poirier, Ratier en aval du pont Pardon, Yzeron au quartier du Merlot et à Taffignon) ou de la surabondance d'espèces lentiques et/ou tolérantes. A noter que les stations ne présentant aucun poisson pour cause d'assec dans les jours précédents la pêche de suivi présentaient une classe de qualité très mauvaise en 2020.

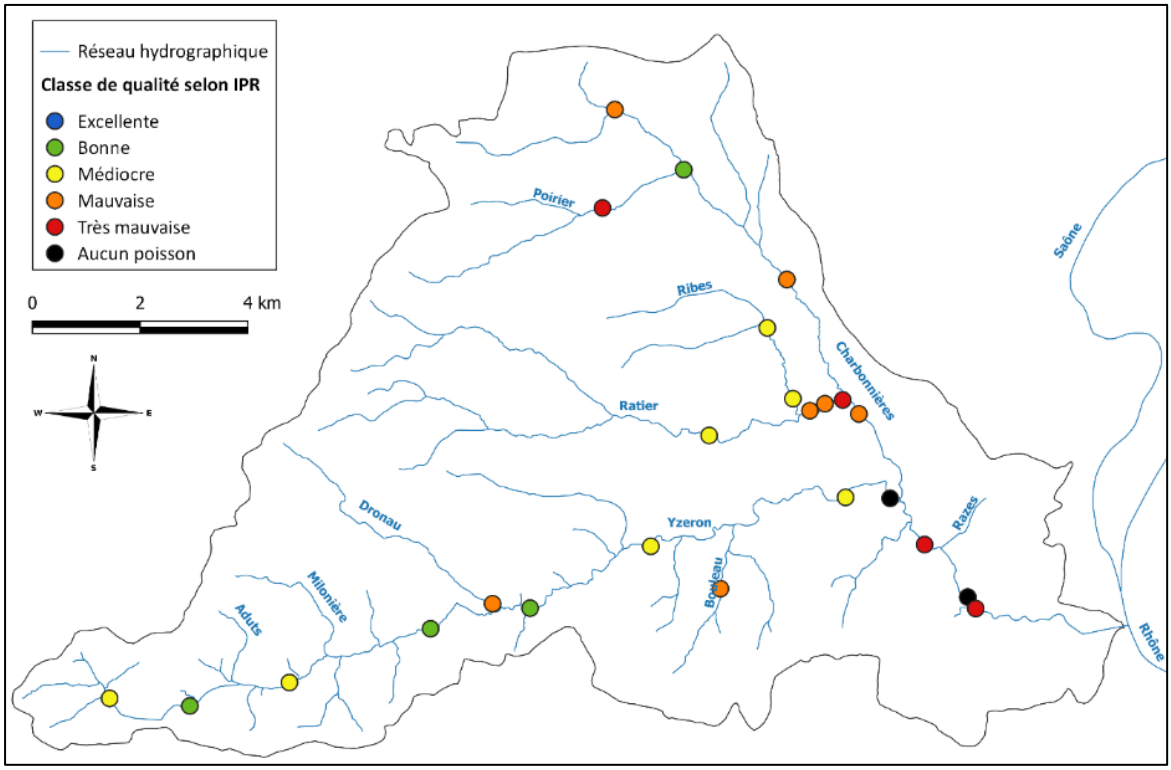


Figure 11 : Répartition des classes de qualité de l'IPR sur les 24 stations échantillonnées en 2022.

Les résultats obtenus sur certaines stations méritent quelques précisions :

- Le Ratier à Courbière aval et à Ponterle, le Ribes à la confluence Vinerat et l'Yzeron aux Adrets : sur ces stations, les notes IPR sont mauvaises ou médiocre. Il s'agit pourtant de stations pour lesquelles le peuplement piscicole assez est bon, avec notamment des biomasses de truite élevées. La note IPR souffre principalement de l'absence d'espèces rhéophiles (blageon et chabot) et lithophiles (vairon, goujon, chabot) ainsi que de la présence d'espèce issues de plans d'eau (perche soleil…).
- La station Grande rivière à la confluence du Poirier attire notre attention par sa classe de qualité bonne, cela n'était pas le cas lors des précédent suivis (elle oscillait de médiocre à très mauvaise). Il convient de relativiser cette bonne qualité car la population de truite sur place est très faible et le peuplement dominé par la perche-soleil.

En résumé, comme lors des suivis précédents, la qualité des peuplements du bassin versant de l'Yzeron apparaît dégradée selon l'IPR. Ces dégradations s'observent par la faible diversité d'espèces rhéophiles et lithophiles (truite fario, vairon, lamproie de Planer et Chabot) et la surabondance d'espèces tolérantes (loche, chevaine) et issues de plans d'eau (pseudorasbora, perche soleil). Cependant, un peuplement de meilleure qualité est observé en partie amont de l'Yzeron, à partir du Chazotier. Le constat est le même en comparant le peuplement théorique selon Verneaux au peuplement réel. Ces résultats mettent en avant des dysfonctionnements écologiques en lien avec les rejets organiques, des pollutions ponctuelles, l'augmentation de la température de l'eau en période estivale, l'ensablement excessif ponctuel et surtout les étiages sévères (voir assecs) subis depuis plusieurs étés consécutifs. Ce dernier point semble devenir le principal facteur limitant à la restauration d'un bon état écologique sur l'ensemble du bassin.

En effet, si l'on compare les 19 stations IPR suivis historiquement, nous remarquons une nette amélioration de la qualité des peuplements piscicoles de 2011 à 2018 et les travaux de restauration et décloisonnement entrepris par le SAGYRC. Depuis 2018 et la succession des étés secs et caniculaires, le nombre de station en très mauvais état, voire apiscicole, augmente. Ce constat se retrouve à l'échelle départementale à travers notre réseau de suivi des têtes des bassin versants.

La gestion de la ressource en eau est donc plus que jamais un enjeu majeur sur l'ensemble des bassins versants du territoire, sur celui de l'Yzeron en particulier au vue de la durée et de l'étendue des assecs.

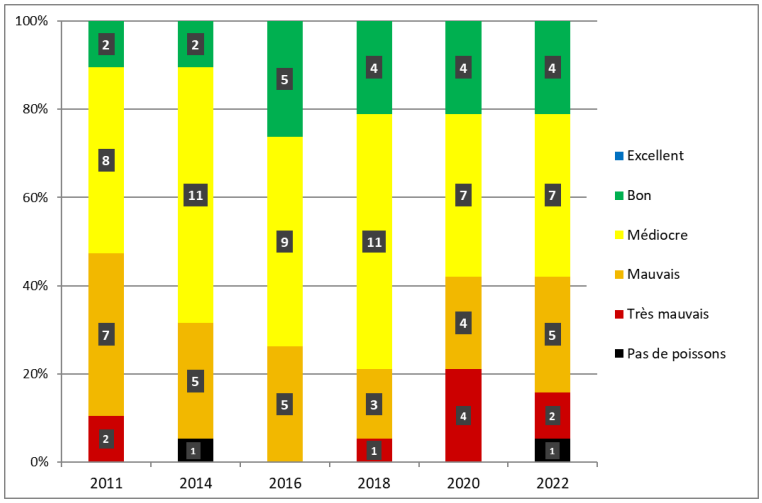


Figure 12 : Comparaison des classes IPR sur les 19 stations de suivi historique.

Qualité du peuplement : zoom sur la truite fario

La truite fario est l'espère repère du bassin versant de l'Yzeron. Sa répartition durant l'été 2022 permet d'estimer l'impact de l'étiage sévère subi (température élevée + faible débit + secteurs assecs) par la population en place et sa réponse face à cet épisode stressant.

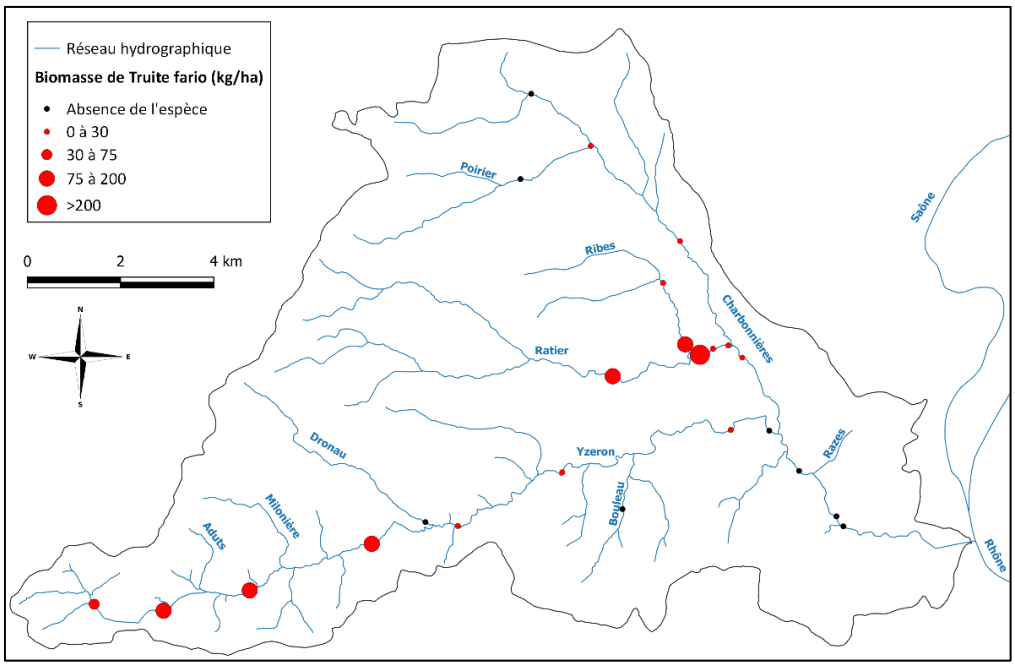


Figure 13 : Carte des biomasses de truites fario (en kg/ha) pour chaque station échantillonnée en 2022

La campagne de pêche 2022 a mis en avant l'absence de la truite fario de certains tronçons du bassin versant : l'Yzeron aval (Viaduc SNCF, Aqueduc, Quartier du Merlot), le Poirier, le Cerf de Garde, le Dronau et le Bouleau. La station Yzeron en amont du Ronzey abrite de nouveau une population de truite après la disparition de celle-ci en 2020.

La densité de population de truite fario est faible sur les parties médianes et aval du bassin. L'Yzeron en amont du Pont de Chatenay et le ruisseau du Ratier continuent de jouer leur rôle de zone refuge durant l'été en abritant des populations de truites satisfaisantes, et ce, malgré la sévérité des étiages en 2022. À noter sur le Ratier médian (propriété « chez Courbière ») des biomasses de truite très élevées (672 kg/ha), témoignant de l'impact des forêts de pieux mises en œuvre pour stabiliser le profil en long et provocant désormais un effet seuil. Les gros sujets (14 poissons >30cm sur 94m) se retrouvent bloqués et en surdensité dans des habitats trop restreints pour une telle densité, entrainant probablement une forte concurrence. La

poursuite de la reprise de ces ouvrages parait nécessaire pour assurer la circulation piscicole, notamment en basses eaux.

L'étude de la répartition longitudinale des biomasses de truites fario sur l'Yzeron depuis 2006 permet de mieux cerner l'utilisation des zones refuges en réponse à la sévérité des étiages.

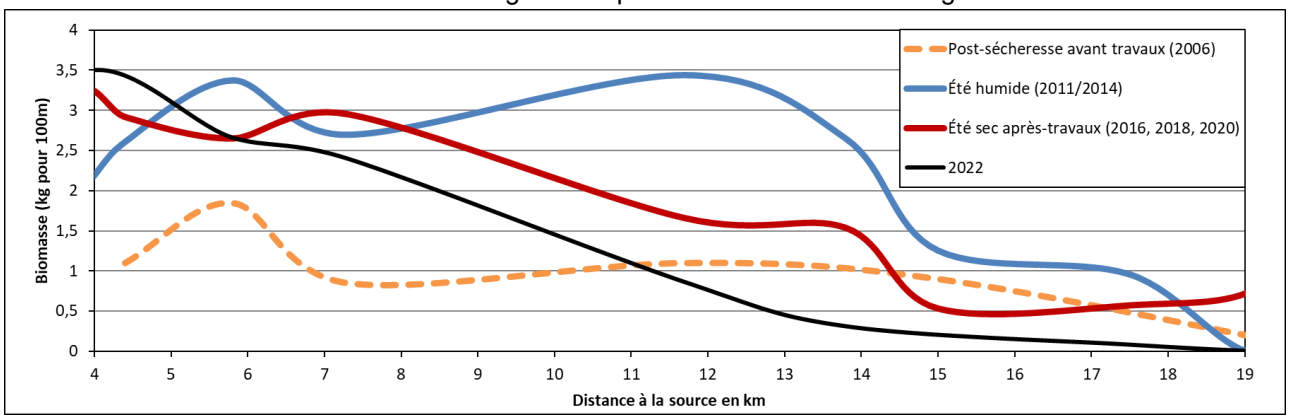


Figure 14 : Biomasses de truite fario selon la distance à la source (observatoires de bassins 2011 à 2022 et extrapolation en 2006 à partir de 6 pêches électriques).

Lors des inventaires de 2006, la population de truite fario apparaissait comme fortement impactée par les étés 2003-2006 secs et chauds, on observe ainsi des biomasses globalement faibles, y compris sur les secteurs amont de la rivière. Pour les étés humides post travaux de restauration (2011/2014), on observe une répartition homogène des biomasses de truites fario de la cascade au moulin vieux (14km de la source), avec environ 2,5 à 3,5kg/100ml. Les principaux travaux de décloisonnements de l'Yzeron avaient déjà été entrepris, permettant un brassage génétique important et une bonne dynamique de population sur ces secteurs.

Les observatoires de 2016, 2018 et 2020 avaient permis de mettre en avant, malgré une succession d'étés caniculaires (2015 à 2020) d'importantes biomasses de truite fario sur l'amont de l'Yzeron (jusqu'au Pont de Chataney), témoignant de l'utilisation de ce secteur comme zone refuge à la faveur des travaux de décloisonnement entrepris par le SAGYRC. Les quantités de truites étaient progressivement de plus en plus faibles vers l'aval en raison de conditions défavorables. En 2020, nous commencions à noter l'impact des étés caniculaires successifs avec une légère diminution de la biomasse sur l'ensemble du bassin, y compris dans les zones refuges.

L'été 2022 s'inscrit dans la continuité de l'été 2020 avec une population de truite qui se maintient sur le secteur amont (jusqu'au Pont Chatanay). Une fois ce secteur passé, nous notons un effondrement de la biomasse, celle-ci devient même inférieure à l'estimation faite pour les années avant travaux de 2006 à partir du Chazotier (Vaugneray).

2. Plan d'eau du Ronzey

1. Suivi piscicole par pêche électrique

Figure 15 : Carte de la zone prospectée par pêche électrique (photo : géoportail)

Les résultats de la pêche électrique montrent de fortes variations des effectifs capturés depuis 2015. 5 espèces ont été contactées en 2022 et 2023, les effectifs capturés sont en hausse par rapport à 2020. La quantité de brochetons retrouve un niveau équivalent à 2015 et 2016 (0,05 ind./EPA) après avoir été nulle en 2020.

	2015	2016	2018	2020	2022	2023
Brochet	7	9	6		3	5
Cyprinidés	??				72	
Gardon		489	65	6		
Perche	28	38		7	6	3
Perche soleil			2	1		2
Rotengle	46	81	5	7	20	77
Sandre	1					
Tanche		3			3	4
Total (ind.)	82	620	79	21	104	91
Nombre EPA	40	36	35	37	38	42
Densité (ind./EPA)	2,1	17,2	2,3	0,57	2,74	2,17

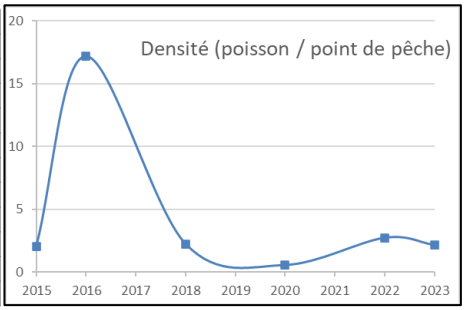


Figure 16 : Effectifs et densités de poissons capturés par pêche électrique depuis 2015

Au regard de ces résultats, il semblerait que la reproduction des cyprinidés s'améliore depuis 2020. Le phénomène d'envasement des hauts fonds constaté en 2020 semble s'amenuiser, il est probable que le fort marnage estival du plan d'eau ces dernières années (soutien d'étiage) ait permis la minéralisation des vases. Ainsi, les relevés topographiques effectués par le SAGYRC en 2023 ne mettent pas en avant de comblement des hauts fonds. Quelques mesures permettraient tout de même d'améliorer la fonctionnalité du site :

- Creusement des chenaux d'accès aux zones de hauts fonds pour éviter l'emprisonnement des poissons lors du marnage estival.
- Création à des profondeurs intermédiaires de zones végétalisées restant en eau lors du marnage.
- Diversification des habitats par immersion de récifs artificiels pour améliorer l'habitabilité globale du lac.

2. Enquête carnassier

En 2021 et 2022, ce sont respectivement 55 et 44 pêcheurs de carnassiers qui ont été enquêtés au cours de 49 sessions de contrôle, soit 256h de pêche.

59 poissons carnassiers ont été capturés par les pêcheurs enquêtés (31 en 2021, 28 en 2022). Le sandre et le brochet sont les espèces les plus représentées, suivies par la perche.

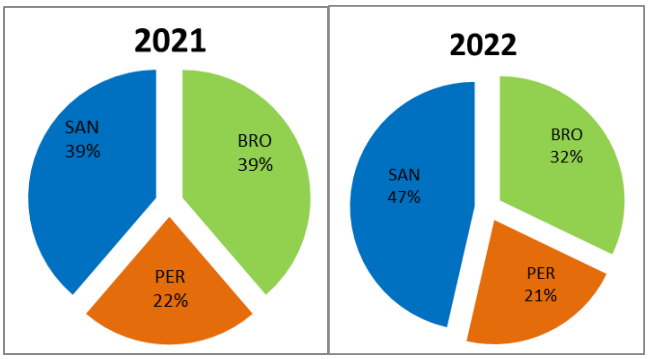


Figure 17 : Pourcentage par espèce du nombre de carnassiers capturés au lac du Ronzey en 2021 et 2022

L'évolution des captures par unité d'efforts (CPUE) met en avant une forte régression des captures de brochets en 2017, notamment imputable à la forte pression de pêche et à la difficulté pour le milieu de renouveler la population de brochets. Depuis 2020, les captures de brochet se stabilisent, d'après la grille de référence établie dans le département (FAURE, 2016) les captures sont fortes (0,1-0,2 ind./h) à moyennes 0,5-1ind./h) depuis le début du suivi. Les captures restent fortement liées à la réalisation de déversements à but halieutique (50 à 110kg pour le brochet, 50 à 100kg pour le sandre).

Les captures de sandre étaient stables à un faible niveau jusqu'en 2018, la réalisation de gros déversements fin 2018 a permis de voir le taux de captures multiplié par 10 en 2019. Depuis 2020, les captures

de sandre augmentent légèrement (à un niveau supérieur à 2018) malgré des déversement stables (50 à 80kg par an), possiblement en lien avec la fenêtre de capture (40-60cm) instaurée en 2021 et qui oblige à remettre à l'eau les gros sujets, meilleurs reproducteurs.

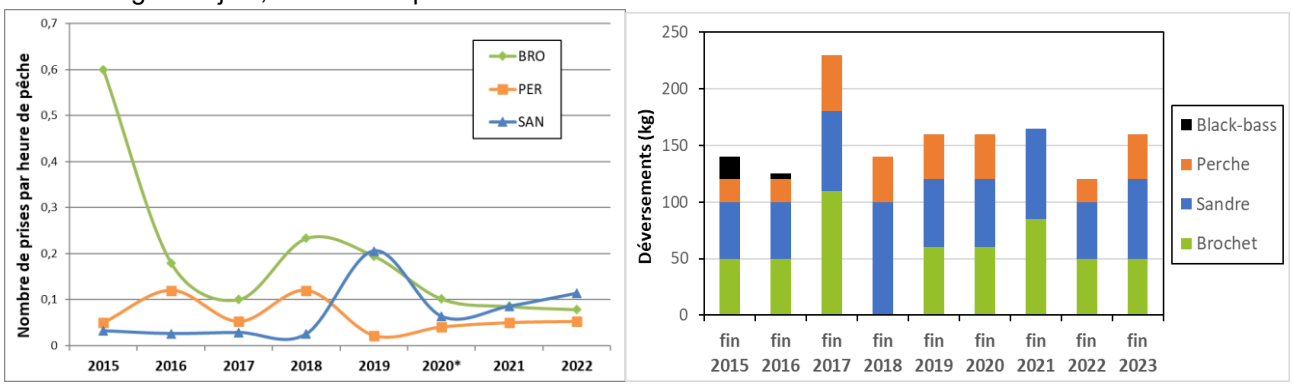
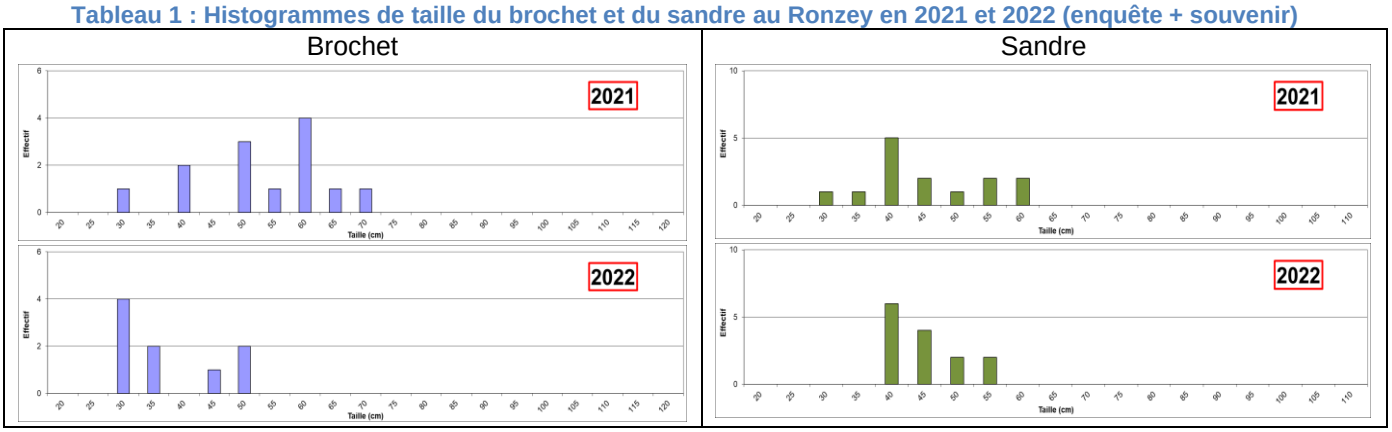


Figure 18 : Captures par unité d'effort et déversements sur le plan d'eau du Ronzey depuis 2015
(*facteur correctif pour le brochet et le sandre en 2020 en lien avec l'interdiction d'accès au plan d'eau Covid-19)

Tableau 1 : Histogrammes de taille du brochet et du sandre au Ronzey en 2021 et 2022 (enquête + souvenir)



Pour dynamiser les populations de carnassiers, la mise en place de fenêtre de capture semble un outil pertinent puisqu'elle permet la remise à l'eau des gros sujets, meilleurs reproducteurs. Cependant, compte-tenu de la forte fréquentation, la mortalité indirecte (mortalité après remise à l'eau) peut réduire l'efficacité de la mesure.

L'aménagement de zones de fraies fonctionnelles reste un enjeu majeur pour ces espèces :

- Creusement des chenaux d'accès aux frayères brochet,
- Création de zones végétalisées en eau en période d'étiage (fort marnage lié au soutien d'étiage de l'Yzeron),
- Essais de mise en place de frayères artificielles pour le sandre (supports de pontes).

4) Inventaire astacicole

La présence d'écrevisses autochtones, l'écrevisse à pattes blanches, a été signalée en 2016 sur le ruisseau des Razes. Le maintien de cette population d'écrevisses autochtones s'explique notamment par l'absence d'espèces invasives, ces dernières ne peuvent pas coloniser le ruisseau des Razes depuis l'Yzeron, la confluence étant une buse perchée à plus de 2m de haut. Les limites de répartition et la structure de population de l'espèce avaient été déterminées en 2016, 2018 et 2020. Une nouvelle prospection a eu lieu en 2022, celle-ci met en avant une forte régression de la population aussi bien en termes de linéaire colonisé que d'abondance de la population.

Aucune écrevisse n'ayant pu être observée sur la station CMR, l'opération a dû être annulée. Pour rappel, lors des précédentes campagnes, la densité de la population sur ce linéaire n'a cessé de régresser.

Tableau 2 : Caractérisation de la population d'écrevisses à pieds blancs par CMR entre 2016 et 2020.

année	Effectif (ind/ha)	intervalle de confiance (95%)	% confiance	Biomasse (kg/ha)	largeur mouillée station (m)	linéaire colonisé (m)	Biomasse totale (kg)	Effectif total	intervalle
2016	134 588	63 489	47%	716	1,2	485	41,7	7 833	3 695
2018	115 204	48 044	42%	297	0,6	485	8,6	3 352	1 398
2020	36 429	25 707	71%	298	0,54	485	7,8	954	673

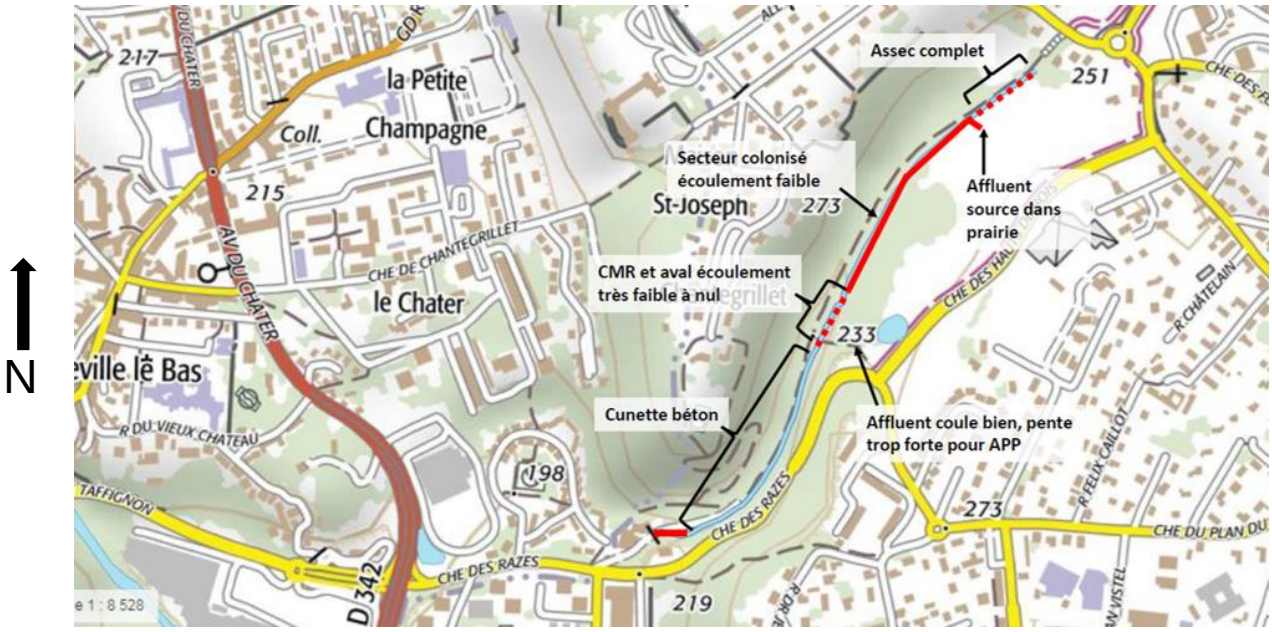


Figure 19 : Carte de répartition de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) sur le ruisseau des Razes, en 2022. Les secteurs colonisés apparaissent en trait plein rouge, les traits pointillés représentent le linéaire colonisé lors des précédentes campagnes (2016, 2018 et 2020).

Le linéaire colonisé a régressé de 180m par rapport aux précédentes campagnes, ce qui représente une réduction de 37%. Sur ce linéaire, très peu d'individus ont pu être contactés :

- 20 à 30 individus sur le linéaire amont
- 45 juvéniles et un adulte au niveau du parking

Ces faibles effectifs peuvent s'expliquer par des conditions hydrologiques difficiles : assec sur une bonne partie de la station et débit très faible voire inexistant sur la partie du linéaire en eau. Au regard de ce constat, le diagnostic des pressions qui s'exercent sur ce bassin (prélèvement d'eau direct et indirect par interception d'écoulements, qualité des sources en rive gauche, vulnérabilité aux pollutions) apparait comme prioritaire pour mieux protéger la population relictuelle d'écrevisse et envisager des actions favorisant son développement.

5) Inventaires de la macrofaune benthique

1. Conditions de prélèvements en 2022

Le protocole d'échantillonnage prévoit que les prélèvements soient réalisés après une période de stabilité hydrologique d'au moins 15 jours. Compte-tenu de l'été 2022 particulièrement sec et de l'absence de précipitations notables, cette période de stabilité hydrologique a pu être respectée et les prélèvements effectués les 27 et 28/07/2022. Les stations annulées en raison des assecs complets ou partiels (Yzeron au chemin de Chalon et Charbonnières à l'Étoile d'Alaï) ont été déplacées sur le Ribes aval (confluence Vinerat) et sur le charbonnières au parc de la Bressonnière, station présentant des données historiques.

2. Résultats de la campagne d'inventaire 2022

La réalisation d'échantillonnage de la macrofaune benthique selon le protocole établi par la norme XP T90-333 se base sur l'échantillonnage de 3 phase A, B, C (marginaux selon habitabilité, dominants selon habitabilité et dominants selon représentativité). À partir des phases A et B, il est possible de calculer l'IBGN, indice de qualité de la macrofaune benthique. Les résultats obtenus pour 2022 sont présentés ci-dessous :

Tableau 3 : Synthèse des résultats pour les prélèvements de macrofaune benthique en 2022

Station	Rivière	Date de prélèvement	Effectif total	IBGN nb taxons	IBGN classe varietes	IBGN GI	IBGN Taxon indicateur	IBGN Note	Robustesse	Robustesse GI	Robustesse taxon	Evolution de la note depuis la dernière analyse
Les Adrets	Yzeron	28/07/2022	15469	25	8	7	*F. / Goeridae*	14	14	7	F. / Leptophlebiidae	↘
Pont Pinay	Yzeron	28/07/2022	3015	23	7	4	*F. / Polycentropodidae*	10	9	3	F. / Hydropsychidae	↘
Confluence Vinemat	Ribes	27/07/2022	4080	16	5	4	*F. / Psychomyidae*	8	6	2	F. / Elmidae	↘
Bressonière aval	Charbonnières	28/07/2022	3524	27	8	4	F. / Polycentropodidae	11	11	4	F. / Psychomyidae	↗
Courbière aval	Ratier	27/07/2022	3681	21	7	2	F. / Elmidae	8	8	2	F. / Gammaridae	↘

Cinq stations ont pu être échantillonnées cette année, les résultats de la campagne 2022 indique une qualité du milieu allant de « moyen » pour la station des Adrets et de la Bressonière à « mauvais » pour les autres stations échantillonnées.

Pour la station Bressonière, nous notons toutefois une amélioration de la note IBGN (+ 2 points) depuis les dernières analyses (2018), la qualité de cette station passant de « mauvaise » à « moyenne » notamment en raison de la hausse de la variété taxonomique et de l'effectif total (multiplié par 8). Ce dernier point reste tout de même à nuancer puisque *Gammarus*, très tolérant, représente 59.6% de ces effectifs.

Pour les deux stations échantillonnées sur l'Yzeron, nous remarquons un déclin très marqué des notes IBGN, les Adrets étant en classe de qualité « bonne » en 2020 et le pont Pinay « moyenne ».

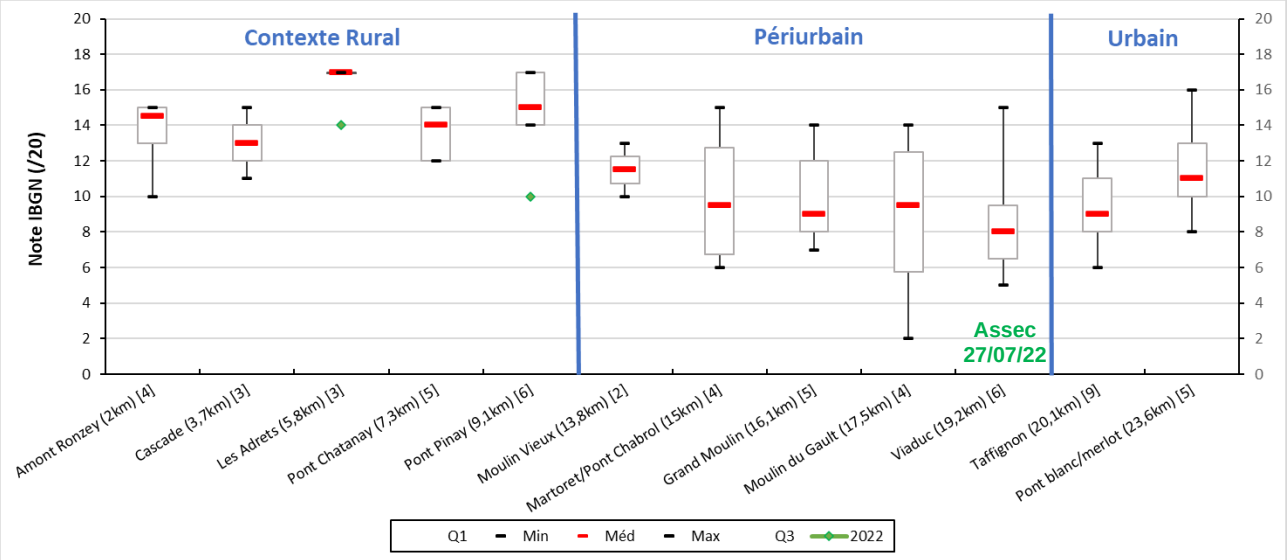


Figure 20 : Évolution des notes IBGN de l'amont vers l'aval sur l'Yzeron, nombre de données par station entre crochets (données : compilation CEMAGREF 1950-2006, BURGEAP 2010, STE 2006-2007, ARALEP 2012, Agence de l'Eau RMC 2008-2016, FDAAPPMA 2018, 2020 et 2022, GREBE 2018)

Pour la station des Adrets, le groupe indicateur reste stable (GI=7), l'effectif total est en forte hausse (x2 par rapport à 2020) mais la variété taxonomique est en baisse. En effet, pour cette station, nous notons que 94.3% de l'effectif est composée du genre *Gammarus*. Cette diminution de la diversité spécifique a pour conséquence de faire diminuer la note IBGN global (-3 points depuis 2020). La station Pont Pinay subit elle aussi une dégradation de sa note globale. Les causes sont les mêmes : groupe indicateur stable, variété taxonomique en baisse (-14). Les effectifs sont également en hausse mais le cortège est également dominé par une seule espèce : *Potamopyrgus antipodarum* (56% de l'effectif). La note IBGN baisse donc de 4 points.

Le ruisseau du Ratier suit la même trajectoire que les deux stations précédentes avec quelques nuances : la variété taxonomique reste stable avec la perte de « seulement » un taxon depuis 2018, le groupe indicateur est, lui, en forte baisse (nous passons du GI 7 au GI 4). Cette baisse doit tout de même être relativisée : si nous reprenons les analyses réalisées en 2018, nous remarquons que les notes IBGN étaient bien de 13 (soit + 5 points par rapport à aujourd'hui) mais la robustesse était de 8 (soit notre note actuel). Le taxon perdu *(Leptophlebiidae)* entre 2018 et aujourd'hui, nous permettait donc de « gagner » trois groupes

indicateurs. Cette station est également la seule pour laquelle nous notons une baisse des effectifs totaux (-11%). Comme sur nos autres stations (hormis Pont Pinay), le cortège est dominé par le genre *Gammarus* (78.5% du cortège).

Pour le ruisseau du Ribes, la note IBGN est en baisse de 1 point par rapport à 2020. La variété taxonomique est en baisse mais le groupe indicateur augmente. La présence du taxon *Psychomyidae* nous permet de passer du GI 2 au GI 4. Cependant, notre indice de robustesse nous indique que notre note globale peut être surévaluée. En effet, le gain du groupe indicateur ne repose que sur ce seul taxon de *Psychomyidae* représenté par 10 individus. L'effectif total de cette station est en hausse (x2 par rapport à 2020) mais ici encore il est dominé par le genre *Gammarus* (56.3% de l'effectif), si on ajoute la population de mollusque identifiée (*Ancylus fluviatilis, Potamopyrgus antipodarum*) nous arrivons à 75% de la population.

En conclusion, nous sommes face à des stations dont la population de macro-invertébrés s'uniformise au profit d'espèces ubiquistes et tolérantes, probablement en lien avec les conditions hydro-climatiques très impactantes de ces dernières années : faibles débits, assecs entrainant une diminution de la dilution des polluants et de la diversité des habitats.

6) Suivi morphologique du secteur restauré du Ratier à Tassin la Demi-Lune

Dans le cadre des travaux de restauration réalisés sur le bassin-versant de l'Yzeron, un suivi morphologique a été mis en place afin d'évaluer le bénéfice écologique des actions entreprises sur le tronçon aval du Ratier.

1. Conditions de prélèvement

Les IAM ont été réalisés durant le mois d'octobre 2022 à des débits plus faibles que lors des états initiaux.

Tableau 4 : Débits à la station de Craponne (V3015010) lors de la réalisation des IAM depuis 2011 (HydroPortail)

	Débit Craponne (m3/s)						
	État initial 2011			Suivi 2020		Suivi 2022	
Ratier	11/06/2011	13/07/2011	18/07/2011	09/11/2020	10/11/2020	25/10/2022	26/10/2022
Lotissement Grand Pré			0,042	0,048	0,044	0,01	0,011
Amont Antoine Pardon		0,316					
Aval Antoine Pardon	0,03						

2. Résultats

Ce cours d'eau a fait l'objet de travaux en 2018 et 2019 sur un long tronçon en amont du pont Antoine Pardon. Une station de référence, non concernée par les travaux, est présente en aval de ce pont et a aussi fait l'objet d'un relevé morphologique. Les travaux ont consisté en l'élargissement du lit majeur (protection face au risque inondation) accompagné de la restauration de lit mineur : gabarit adapté, ouvrages de diversification des écoulements (déflecteurs bois, souches fixées, blocs dispersés). Fort de son expérience sur des travaux similaires, le SAGYRC a mis l'accent sur la diversification des écoulements, en concertation avec la FDAAPPMA69 et l'AAPPMA de l'Yzeron afin de créer un habitat diversifié et favorable à la faune piscicole sur ce cours d'eau à fort enjeu.

Tableau 5 : Tableau de scores IAM obtenus sur le Ratier depuis 2011

Ratier	IAM Réf.	2011	2020	2022
Lotissement Grand Pré	6200	843	2546	1140
Amont Antoine Pardon		974	1810	1900
Aval Antoine Pardon		2582	2051	1466

Après une nette amélioration de l'IAM en 2020 sur le secteur restauré du lotissement Grand Pré, nous notons pour 2022 une baisse de la note entrainant un déclassement, celle-ci passe donc de « moyenne » à « mauvaise ». Cela est dû à la perte d'une classe de vitesse, en lien avec des débits plus faibles lors des

relevés, ainsi qu'à la diminution de la diversité de substrats (notamment hélophytes et hydrophytes immergés très présents en 2020). Les classes de hauteurs d'eau présentes sur la station sont homogènes sur les 3 suivis (3 classes de hauteur d'eau). L'attractivité du site s'est toutefois nettement améliorée par rapport à 2011.
Pour le secteur amont du pont Antoine Pardon, nous notons une légère amélioration de la note IAM depuis 2020, qui reste toutefois « mauvaise », bénéficiant notamment d'une classe de hauteur d'eau supplémentaire par rapport à 2020.
Le secteur aval, qui n'a pas bénéficié des travaux de restauration, voit sa note diminuer sans cesse depuis 2011. En 2022, cela est principalement dû à la perte d'une classe de vitesse (débits plus faibles), les classes de hauteurs d'eau présentes sur la station sont stables sur les 3 suivis (3 classes de hauteur d'eau).

Encore une fois, cette perte de qualité globale est directement liée aux conditions hydro-climatiques : la diminution des débits a fortement restreint les zones d'habitabilité, la faible récurrence de crues morphogènes ces dernières années tend aussi à une banalisation de l'habitat, notamment avec un ensablement. Il faut néanmoins noter que les zones ayant bénéficié d'une restauration obtiennent de meilleurs résultats que le secteur témoin non-restauré.

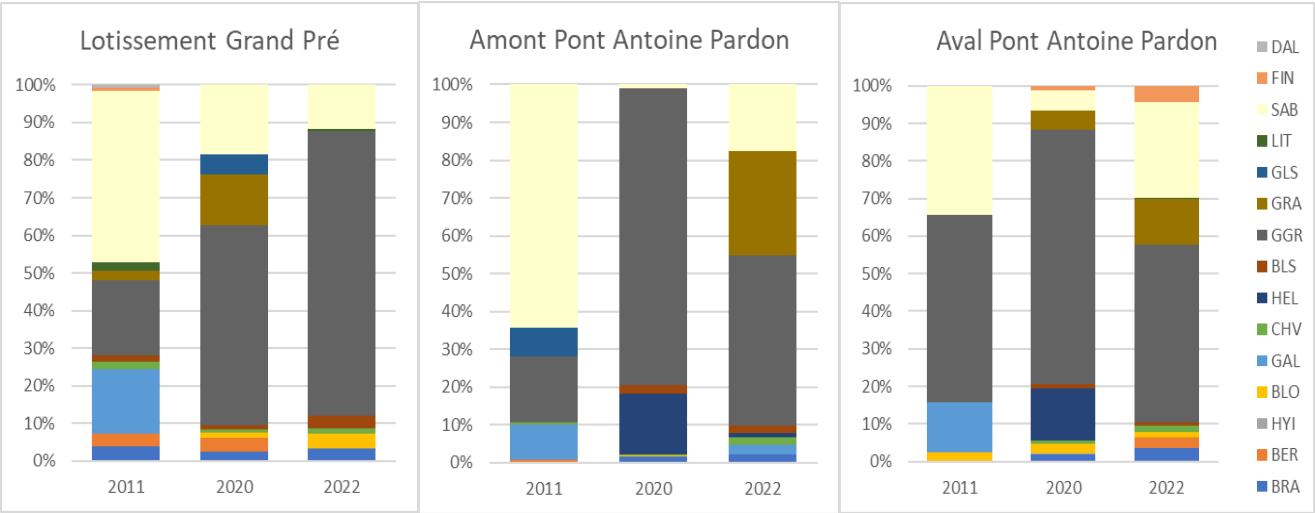


Figure 21 : Évolution des substrats sur le Ratier avant (2011) et après travaux (2020 et 2022). Du haut vers le bas, substrats classés du moins attractif (DAL=1) au plus attractif (BRA= 100).

Conclusion

Cette étude a permis d'apprécier l'évolution du bassin versant, spatialement hétérogène en termes de qualité physique et biologique, entre 2011 et 2022. L'impact des étés consécutifs chauds et secs depuis 2015 a été majeur, les conditions climatiques et notamment le manque d'eau en période estivale sont désormais le principal facteur limitant le développement de la faune piscicole de l'Yzeron. Ce constat met en avant la nécessité de mieux penser la gestion de l'eau du territoire, notamment à travers un meilleur cadrage règlementaire (mise en place d'un SAGE prévue en 2024) et d'actions concrètes à travers la mise en œuvre du PTGE.

Malgré ces conditions extrêmes et inédites pour le territoire, les travaux de décloisonnement entrepris par le SAGYRC continuent de montrer leur efficacité : l'ichtyofaune, et en particulier la truite fario, parvient à rejoindre les zones refuge de l'Yzeron amont et du Ratier permettant la survie de la population et augmentant les chances d'une potentielle résilience lors de conditions plus favorables. Ces travaux sont à poursuivre à l'échelle du bassin avec quelques ouvrages encore limitants au moins à l'étiage. Une autre mesure montre son efficacité : le soutien d'étiage du lac du Ronzey qui permet d'alimenter en eau la zone refuge présente sur l'Yzeron amont et de limiter les assecs jusqu'à Vaugneray. Fort de ce constat, il parait pertinent que les actions mises en œuvre, en complément de celles visant une meilleure gestion de la ressource en eau, se concentrent sur l'amélioration de l'accès et de l'habitabilité de ces zones refuges.

Bibliographie

Banque hydro, disponible sur :
http://www.hydro.eaufrance.fr/presentation/procedure.php

Bellanger J., 2007. *Cahier des charges standard pour l'étude méthodologique des populations d'écrevisses autochtones en Rhône-Alpes.* 20p. + annexes

Degiorgi et Raymond, 2000. *Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante*. Guide technique CSP DR Lyon. Agence de l'eau RMC.

Faure J-P., 2016 : *Suivi des captures de poissons prédateurs des vallées de la Saône et du Rhône par les pêcheurs à la ligne - saison 2015-2016*. Rapport d'étude FDAAPPMA69, 55p.

Gaillot S., 2018. *Observatoire écologique du bassin versant de l'Yzeron – Année 2018*. Fédération du Rhône pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 69p.

Gaillot S., 2018 : *Suivi des captures de poissons prédateurs des vallées de la Saône et du Rhône par les pêcheurs à la ligne - saison 2017-2018*. Rapport d'étude FDAAPPMA69, 63p.

GREBE, 2018. *Synthèse du suivi de la qualité des cours d'eau de la métropole de Lyon, Rapport d'analyse MCPE*. Pour le compte du Grand Lyon, 129p.

Keith & Al., 2011. *Les Poissons d'eau douce de France*. Biotope Editions, 552p.

Météociel, disponible sur :
https://www.meteociel.fr/

SAGYRC, 2002. *Contrat de rivière Yzeron Vif 2002-2008.* SAGYRC, 159