

Suivi des frayères à brochet restaurées sur la Saône et l'Azergues aval Année 2021



Mars 2022

Auteur : Jérémy VAUCHER – Chargé d'études

Relecture : Jean-Pierre FAURE – Directeur technique

Avec la participation de : Léa MASSANES - Stagiaire
Sacha BOSMAN - Alternant



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
Tél.: 04 72 180 180 - Fax : 04 78 33 11 64

Table des matières

Résumé.....	4
I. Contexte de l'étude.....	5
II. Périmètres d'étude.....	5
III. Objectifs de l'étude	7
IV. Description des sites d'études.....	7
IV.1. Frayère de Marcilly.....	7
IV.2. Frayère de Lucenay	9
IV.3. Frayère de Boistray (Saône)	10
IV.4. Frayère de Quincieux	11
V. Protocole d'échantillonnage	13
VI. Synthèse des données historiques	Erreur ! Signet non défini.
VII.1. Saône.....	Erreur ! Signet non défini.
VII.2. Azergues.....	Erreur ! Signet non défini.
VII. Résultats et discussion	14
VIII.1. Azergues.....	14
VIII.1.1. Conditions hydrologiques	14
VIII.1.2. Frayère de Marcilly.....	14
VIII.1.3. Frayère de Lucenay	15
VIII.2. Saône.....	17
VIII.2.1. Conditions hydrologiques	17
VIII.2.2. Frayère de Quincieux	17
VIII.2.3. Frayère de Boistray	18
VIII. Conclusions.....	19
IX. Bibliographie.....	20

Résumé

Le département du Rhône compte plusieurs frayères à brochets qui ont été restaurées depuis 2006. Afin connaître le bénéfice de ces restaurations sur la reproduction des brochets, la FDAAPPMA69 a souhaité mettre en place un suivi annuel. Cette étude concerne quatre sites : deux frayères restaurées par la FDAAPPMA en Saône (Quincieux et Boistray) et deux sur l’Azergues aval restaurées par le SMBVA (Lucenay et Marcilly).

L’hydrologie de l’année 2021 a été défavorable en raison de l’assèchement des frayères en mars avril. Sur l’Azergues, la reproduction n’a pas fonctionné sur les deux sites. Si l’hydrologie et la gestion du vannage semble responsable à Lucenay, c’est toujours l’accès qui est gênant à Marcilly. Par ailleurs, un cortège d’espèces piscicoles inféodées à ce type de milieu a également été inventorié.

Tous les sites semblent favorables à la reproduction des brochets, sous réserve de conditions hydrologiques favorables. L’accessibilité pourrait être améliorée à Marcilly avec l’aménagement du barrage de Morancé, situé en aval immédiat sur l’Azergues.

Mots clés : brochet, frayère, reproduction, Saône, Azergues.

I. Contexte de l'étude

Dans le cadre de travaux de restauration de frayères à brochet sur la Saône et l'Azergues aval, des inventaires piscicoles sont réalisés fin avril/début mai chaque année afin de vérifier l'atteinte des objectifs fixés et de suivre l'évolution des milieux restaurés.

Sur l'Azergues aval, les frayères ont été restaurées par le SMBVA (Syndicat Mixte du Bassin-Versant de l'Azergues), pour la plus ancienne (Lucenay) en 2006. L'Azergues présente un fonctionnement hydrologique particulier avec des crues et des décrues plus rapides, qui constituent un facteur limitant pour la reproduction du brochet. Les niveaux d'eau sur la frayère de Lucenay sont donc contrôlés par des palplanches afin de limiter le marnage et les risques d'exondation des pontes.

Quant aux frayères de la Saône, elles ont été restaurées entre septembre 2013 et octobre 2014 sous maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre de la FDAAPPMA69. Pour les caractéristiques techniques des sites et des travaux engagés, le lecteur se reportera au rapport 2018 (VAUCHER, 2020).

II. Périmètres d'étude

Le suivi piscicole concerne des sites restaurés sur la Saône sur les communes de Quincieux et de Saint Georges de Reneins ainsi que sur l'Azergues sur les communes de Marcilly et de Lucenay. Les localisations précises sont exposées sur les cartes ci-dessous.

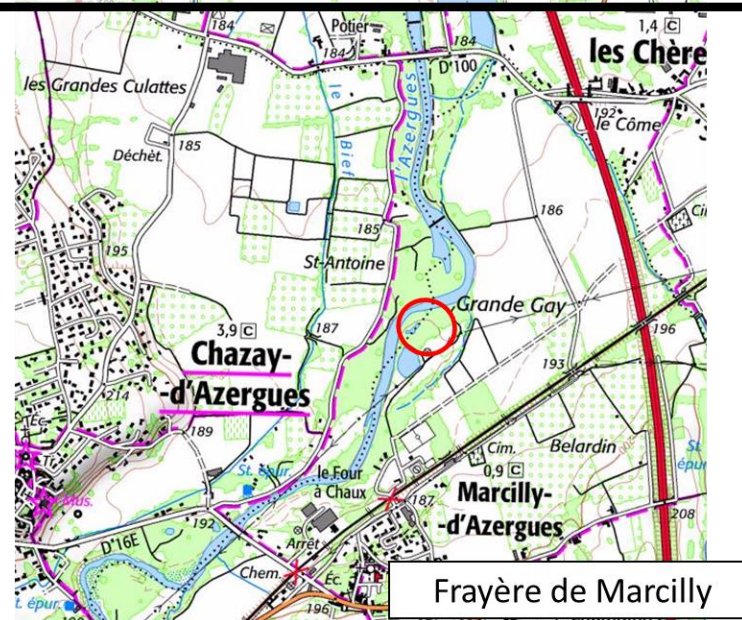
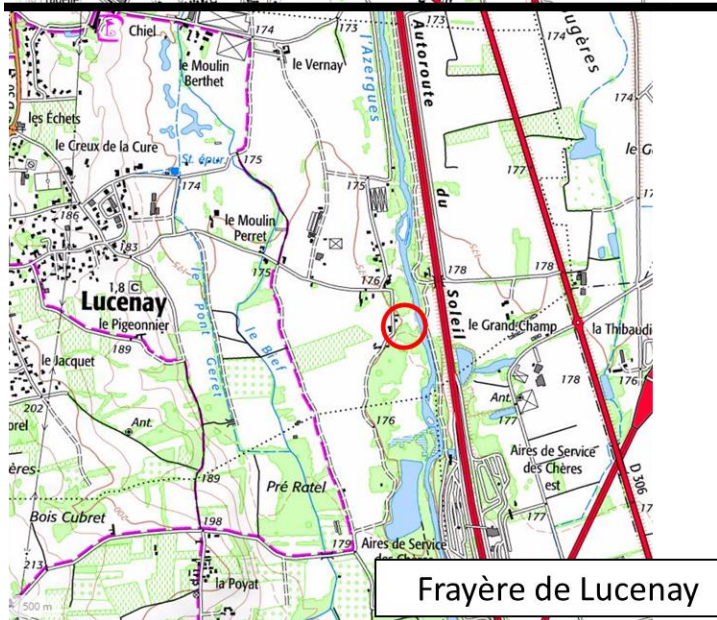
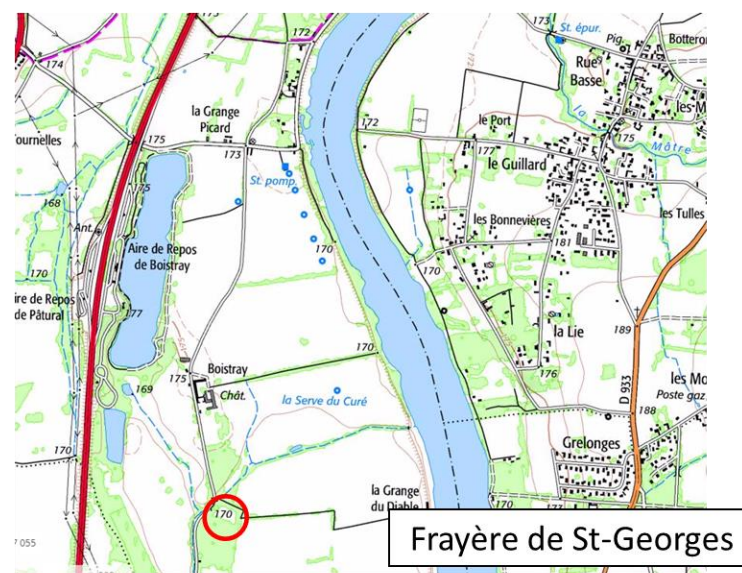
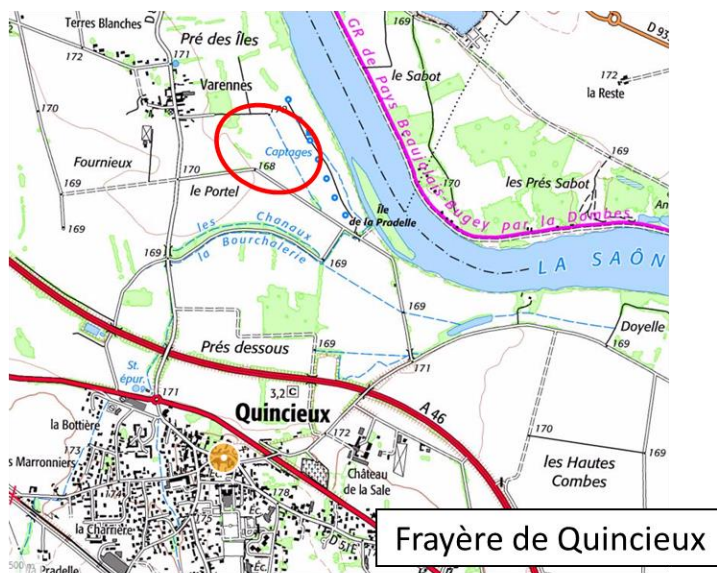


Figure 1 : Localisation des sites d'étude

III. Objectifs de l'étude

Les objectifs principaux de cette étude sont :

- analyser le fonctionnement de la reproduction du brochet sur les sites restaurés,
- évaluer les bénéfices des travaux de restauration,
- obtenir des éléments sur le rôle et l'intérêt de ces sites au regard de la faune piscicole de la Saône et l'Azergues,
- proposer si nécessaire des mesures correctives permettant d'en améliorer l'efficacité.

IV. Description des sites d'études

IV.1. Frayère de Marcilly

La frayère de Marcilly se situe en rive droite de l'Azergues, en amont du barrage de Morancé, dans un ancien méandre et a été restaurée en 2010 par le Syndicat de rivières de l'Azergues (SMBVA, 2010). Le projet a consisté à curer les sédiments fins, débroussailler la végétation ligneuse en place et ôter le bouchon aval pour améliorer la connexion. Sur une surface d'environ 1500 m², les berges ont été talutées en pente douce et végétalisées avec des espèces favorables aux brochets. Aujourd'hui, la végétation aquatique se développant dans cette dépression est composée de Salicaire commune, de joncs, d'iris, de lycoperon d'Europe, de plantain d'eau (liste rouge de la flore de Rhône-Alpes) et de renoncule scélérate (protection régionale) pour les principales espèces rencontrées. D'après Amoros et al., 2000, le niveau trophique de la frayère est mésotrophe à eutrophe sans réel apports de la nappe phréatique. Quelques abris artificiels pour la faune piscicole ont été créés à l'aide de branches. Depuis le début du suivi, la frayère n'évolue guère et s'assèche très probablement en été.

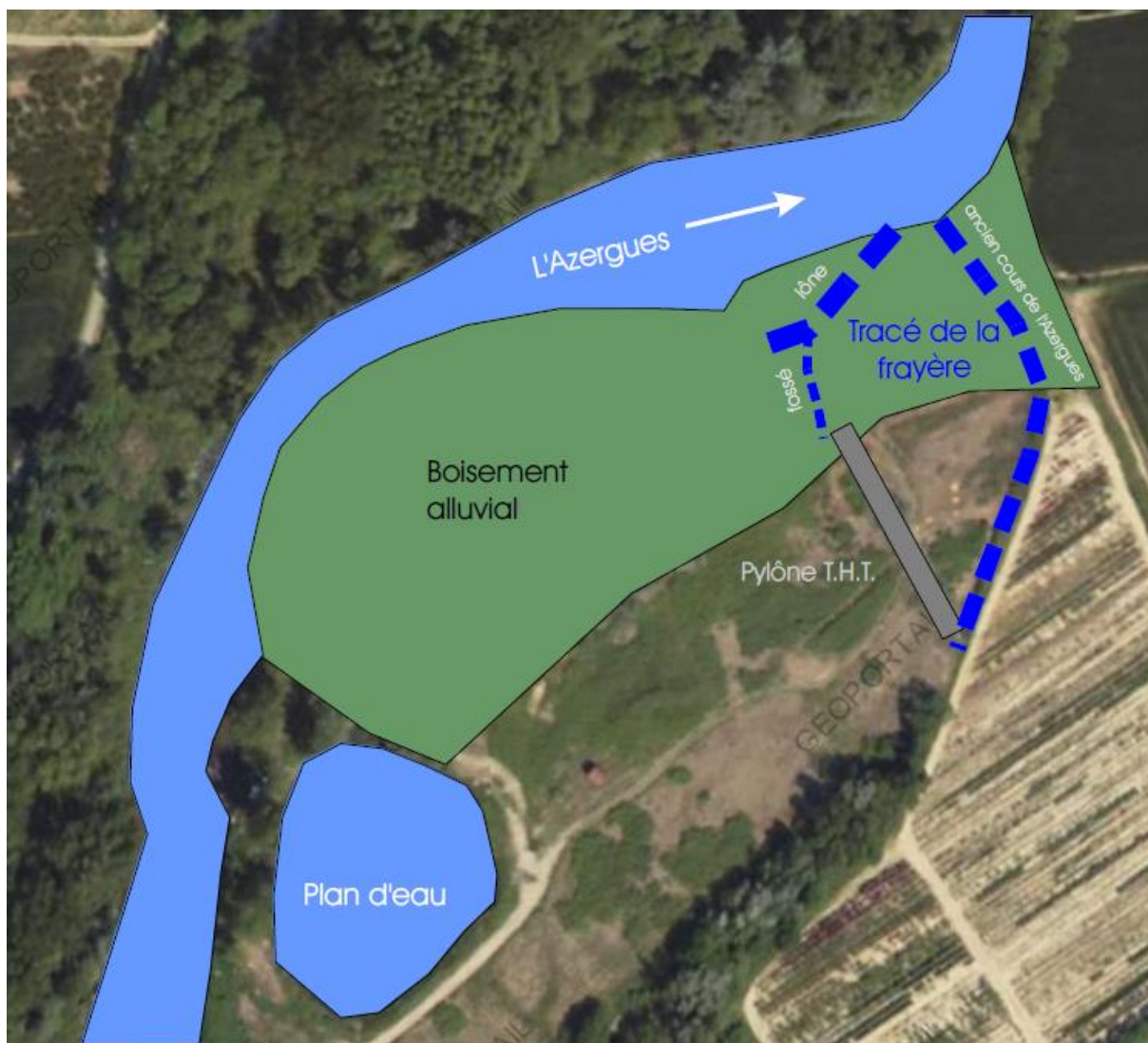


Figure 2 : Plan de la frayère de Marcilly

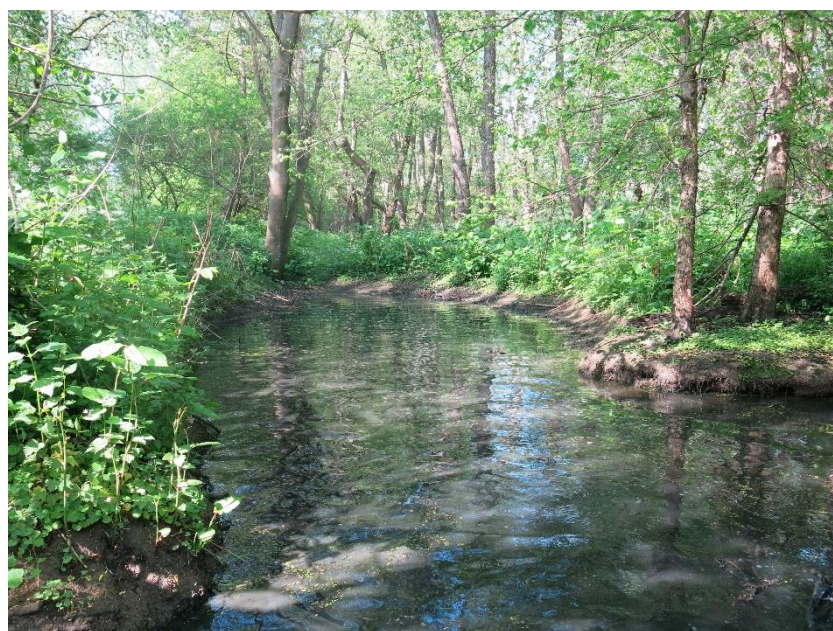


Figure 3 : Photos illustrant la frayère de Marcilly en 2021

IV.2. Frayère de Lucenay

Ancienne gravière d'environ 4000m² située sur les berges de l'Azergues, la frayère de Lucenay a été connectée au cours d'eau en 2006 afin de créer une zone favorable à la reproduction des brochets. Soumise à l'hydrologie particulière du bassin-versant de l'Azergues (pic de crue rapide), une vanne avec des palplanches a été mise en place afin de maintenir un niveau d'eau satisfaisant à la reproduction des brochets et ainsi éviter l'exondation des pontes. La végétation qui se développe au sein de cette dépression est composée : d'Iris, de lentille d'eau, de lycope d'Europe, de Phalaris, de salicaire commune et de plantain d'eau.

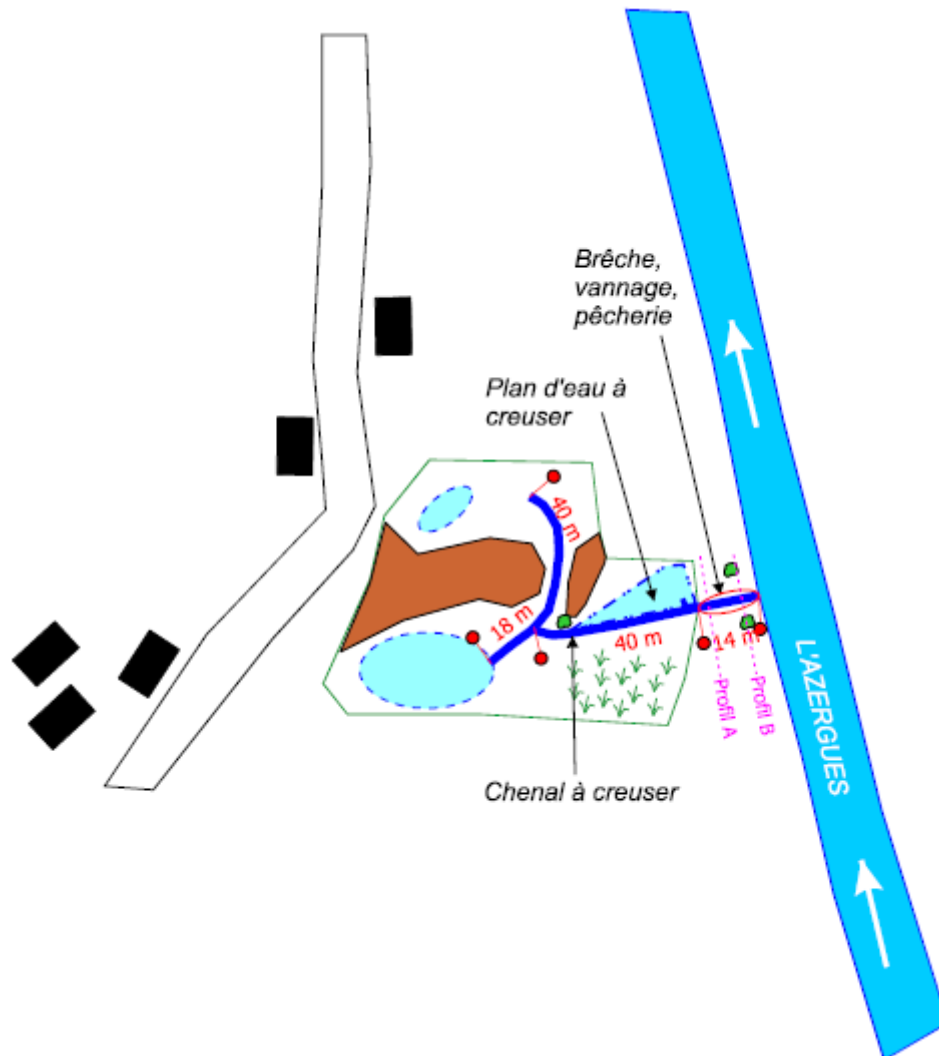


Figure 4 : Plan de la frayère de Lucenay



Figure 5 : Photo illustrant la frayère de Lucenay en 2021

Depuis le début du suivi, on notera un envasement assez important de la zone ouest de la frayère avec une végétation immergée qui se raréfie. Par ailleurs, la renoue du Japon envahit progressivement les talus et constitue une menace à moyen terme pour la frayère.

IV.3. Frayère de Boistray (Saône)

La FDAAPPMA69 a entrepris en 2014 la restauration de l'ancien bassin de pisciculture en creusant une dépression de 700m² dans celle naturelle existante. En parallèle, le fossé de connexion a été nivelé et la buse sous le chemin remplacée pour améliorer l'accès de la frayère aux brochets. Contrairement au site de Quincieux, aucune plantation n'a été réalisée ici compte tenu du fort potentiel de recolonisation et des risques liés aux autres possibilités (apport d'espèces exogènes par semis).

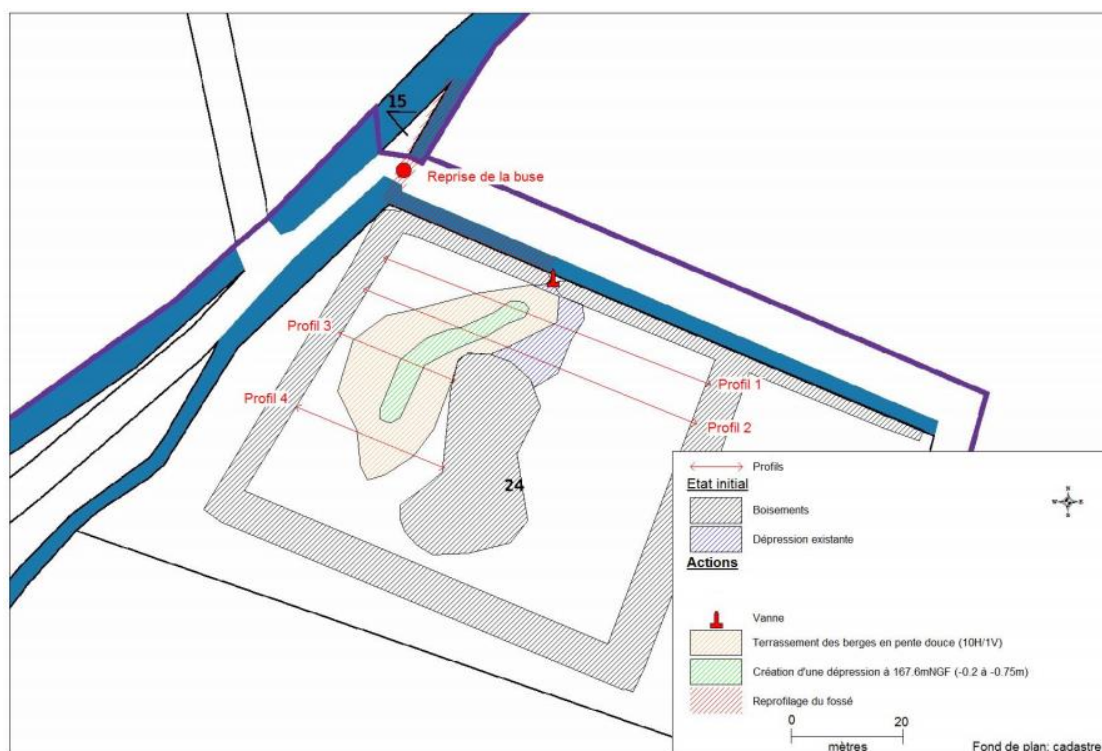


Figure 6 : Plan masse du projet



Figure 7 : Photo illustrant le site de la frayère de Boistray en 2021

IV.4. Frayère de Quincieux

Identifiée comme frayère potentielle à brochets dans les études réalisées dans le cadre du CVI (Contrat Vallée Inondable de la Saône), la dépression initiale s'étendait sur environ 550m² en bordure d'un champ cultivé de maïs. La restauration de cette frayère par la FDAAPPMA en 2013 a consisté à creuser une dépression dans le prolongement de l'existante pour porter la superficie totale à 9000m². Compte-tenu des surfaces importantes, des plus faibles possibilités de recolonisation naturelle et de l'objectif de disposer rapidement d'un couvert végétal, des plantations et des semis ont été réalisés.

Afin de limiter l'apport de végétaux exogènes, les plantations ont été réalisées à partir de plants prélevés en milieu naturel sur des sites humides à proximité.

En parallèle, le fossé de connexion, long d'environ 300m, a été curé afin d'améliorer la connexion entre la Saône et la frayère. Une vanne située à l'entrée régule les niveaux d'eau afin de favoriser l'inondation de la frayère sans menacer les parcelles cultivées en amont.

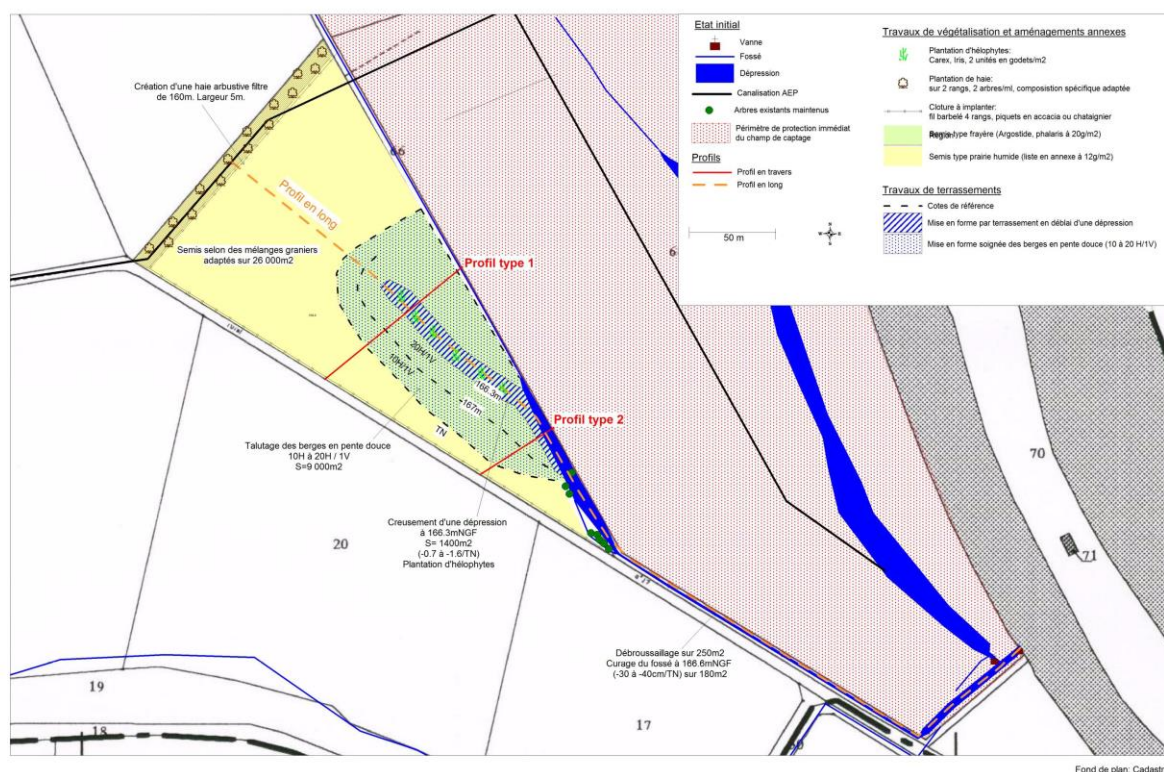


Figure 8 : Plan du projet d'aménagement du site de Quincieux



Figure 9 : Photos illustrant le fossé de connexion ainsi que la frayère sur le site de Quincieux en 2018

V. Protocole d'échantillonnage

La pêche électrique est utilisée régulièrement dans les inventaires piscicoles et constitue couramment un outil d'estimation de la reproduction du brochet (BAUDOT, COMPAGNAT et DEGIORGI 1995, COMPAGNAT et BARAN 2002, 2006). La date d'inventaire choisie (fin avril-début mai) correspond au stade de développement des brochetons, durant lequel ceux-ci sont assez gros pour pouvoir être capturés efficacement à l'électricité avant qu'ils ne rejoignent le chenal de la Saône ou de l'Azergues.

Selon l'hydrologie au moment des suivis, deux types de protocoles peuvent être retenus :

- Prospection exhaustive des sites si la surface en eau est limitée ainsi que la profondeur (< 1,5m)
- Prospection par point de manière aléatoire avec un nombre de point proportionnel à la surface en eau du site.

Les zones inventoriées ne sont pas strictement identiques entre les années. En fonction de l'hydrologie, certains secteurs sont exondés ou plus facilement prospectables à cause des faibles niveaux d'eau.



Figure 10 : Pêche électrique (marais de Boistray) et brocheton capturé (frayère de Lucenay en 2017)

Le matériel employé est un groupe portatif de type FEG 1700 (Marque EFKO) utilisé lors de prospections à pied. Le poisson est attiré par le courant en direction de l'anode où l'épuisette permet de le capturer. Les individus sont ensuite déterminés à l'espèce, comptés et mesurés avant d'être remis à l'eau.

VI. Résultats et discussion

VIII.1. Azergues

VIII.1.1. Conditions hydrologiques

Après une hydrologie soutenue jusqu'à mi-février, le débit de l'Azergues s'est maintenu sous le module durant 3 mois jusqu'à l'intense épisode pluvieux de mi-mai (120mm/24h). La montaison des adultes a probablement été difficile sauf migration précoce. A l'inverse, la dévalaison des brochetons a été facilitée par la crue majeure de mi-mai.

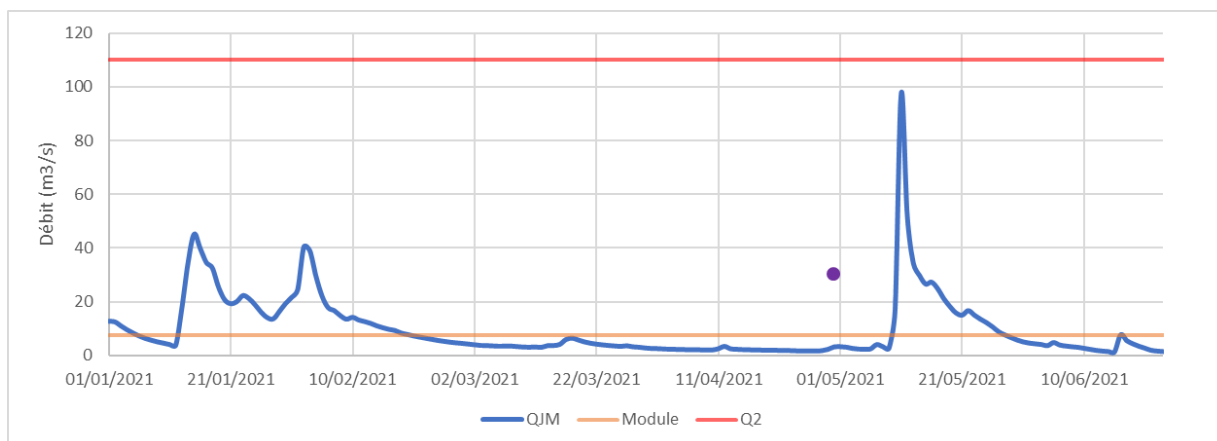


Figure 11 : Hydrologie de l'Azergues à Lozanne en 2021 (Source : Banquehydro)

Les pêches électriques ont eu lieu le 29 avril 2021, dans des conditions météorologiques favorables.

VIII.1.2. Frayère de Marcilly

Lors de l'inventaire, les profondeurs étaient comprises entre 5 et 60cm avec une moyenne de 25cm. La réalisation de 61 points de pêche a permis la capture des poissons présentés dans le Tableau 1.



Figure 12: Frayère de Marcilly lors de l'inventaire piscicole en 2021 (photo : FDAAPPMA69)

Code Espèce	Effectif							
	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ABH	1							
ABL	1			4	1	1	5	3
BRO	1							
CAA	29				4	1		
CAG		+++	18	79	5		2	
CHE	8	++	18	69	33	11	50	37
GAR	4	+				1		
GOU	20	++	7	2	48		18	7
PCH	6	++		7	9	7	8	4
PER						1	1	
PES		+	2	3	3			
PSR	42	+++	181	100	86	53	19	5
ROT	6				1	17	4	1
TAN					2			
VAI			1	3	2	1	5	2
Diversité	10	7	6	8	11	9	9	7
Effectif total	118	nd	227	267	194	93	112	59

Tableau 1 : Résultats des inventaires de la frayère de Marcilly depuis 2013

Les espèces présentes sont caractéristiques de ces annexes hydrauliques lenticques : poisson-chat, pseudorasbora affectionnent ce type de milieu. On notera tout de même la présence de l'ablette et du vairon, deux espèces issues de l'Azergues. À nouveau, aucun brocheton n'a été recensé en 2021. En raison de la connexion hivernale présumée faible, l'effectif total est l'un des plus faible jamais recensé.

Rappelons que ce tronçon de l'Azergues est totalement déconnecté de la Saône par le barrage de Morancé. L'aménagement d'une rivière de contournement est prévu à l'horizon 2023 afin de rendre franchissable l'ouvrage, permettant notamment aux brochets l'accès à cette frayère depuis l'Azergues aval et la Saône. En l'état actuel, ce site ne paraît pas être fonctionnel faute sans doute de géniteurs présents sur le tronçon.

VIII.1.3. Frayère de Lucenay

Avec la baisse importante des débits printaniers de l'Azergues, la frayère de Lucenay avait une surface en eau avoisinant les 700 m² lors de l'inventaire piscicole. 26 EPA ont été réalisés sur la frayère. A noter qu'aucune gestion du clapet n'a été réalisée cette année par le SMBVA.



Figure 13: Frayère de Lucenay lors de l'inventaire piscicole en 2021 (photo : FDAAPPMA69)

Tableau 2 : Résultats des inventaires piscicoles depuis 2007

	2007	2008	2009	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
But et mode de pêche	Sauvetage avant travaux	Inventaire par EPA	Inventaire par EPA	Inventaire non exhaustif	Inventaire par EPA	Inventaire non exhaustif	Inventaire par EPA	Inventaire par EPA	Inventaire par EPA	Inventaire par EPA	Inventaire par EPA	Inventaire par EPA
Surface inventoriée (m²)	1300	358	350	non notée	247	non notée	377	325	325	169	670	400
Code	Effectif											
ABL	44											
BOU	1							1				
BRO	69	77		X		6	2	8				
CAA					3							
CAG		13	7		3							
CCO					4							
CHE	66		9			1		1				1
GAR	10		4		1		3					
GOU	44	1	3			1	8		1			
HOT							1					
PCH		1	3		1							
PER		1										
PES								8	2			
PSR	1	2	11		3			5	1			
VAI	5		8					1				
Diversité	8	6	7	/	6	3	4	6	3	0	0	1
Effectif total	240	95	45	/	15	8	14	24	4	0	0	1

L'inventaire piscicole a mis en évidence un seul chevesne sur la frayère en 2021 ; l'hydrologie faible de l'Azergues n'a probablement pas permis le maintien en eau de la frayère. Effectué auparavant, la gestion de la frayère par le vannage garantissait une meilleure réussite du fonctionnement de la frayère. Seul l'hydrologie semble être le facteur limitant principal.

VIII.2. Saône

VIII.2.1. Conditions hydrologiques

L'hydrologie de la période hivernale 2021 a été plutôt favorable bien que précoce pour la montaison des adultes avec une connexion entre mi-janvier et mi-février. Par la suite, l'hydrologie a été très déficitaire en lien avec le printemps sec et a entraîné l'assèchement des frayères. Les brochetons potentiels auraient toutefois pu rejoindre le cours principal de la Saône avec la crue de mi-mai. L'année 2021 a donc été défavorable dans l'ensemble pour l'espèce.

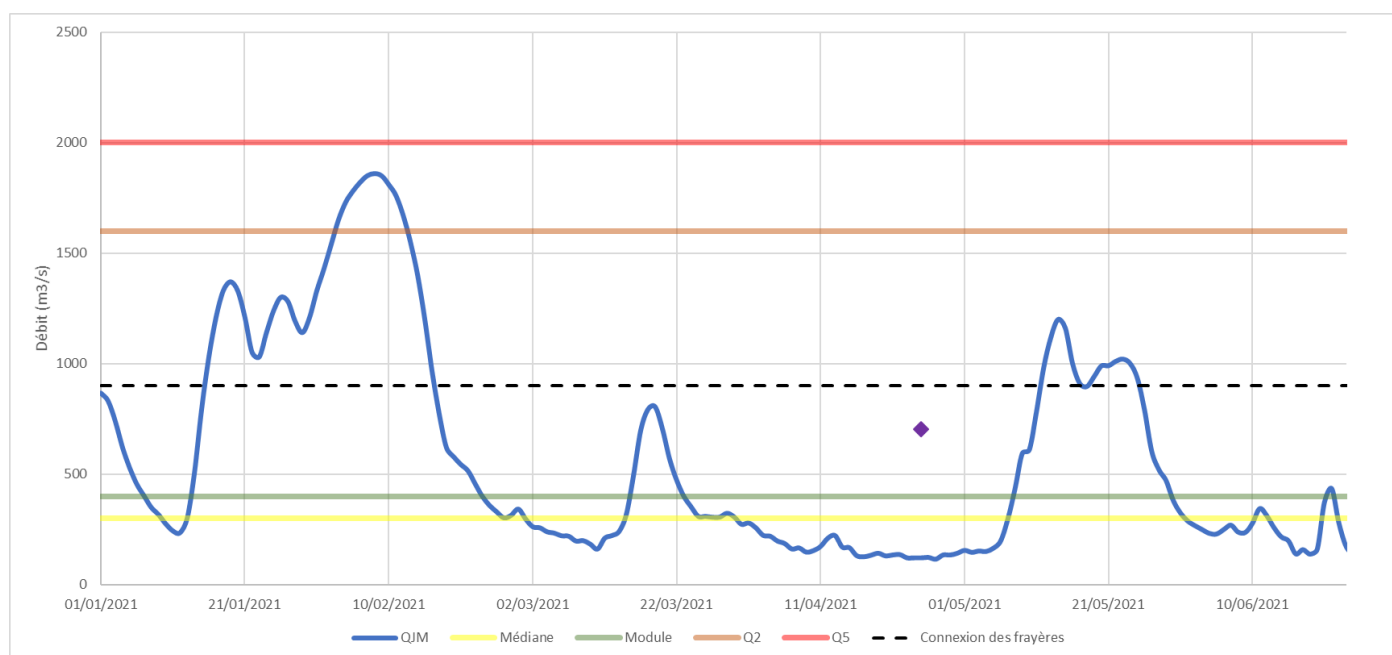


Figure 14 : Hydrologie de la Saône à Mâcon et fréquence de connexion avec les frayères inventoriées (le losange violet correspond à la date d'inventaire)

VIII.2.2. Frayère de Quincieux

Les conditions hydrologiques très déficitaires post-crue de la mi-mars ont progressivement asséché la frayère. Ainsi, lors de l'inventaire réalisé fin avril, la frayère était entièrement sèche. Par conséquent, aucun poisson n'a été inventorié.

C'est la troisième fois depuis sa restauration que ce phénomène d'assec est constaté si tôt dans la saison.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
But et mode de pêche	Inventaire complet	Inventaire complet	Inventaire complet	-	-	
Surface inventoriée (m²)	5300	200	220	Assec	Assec	Assec

Code	Effectif					
ABL	61		90			
BRE	34		219			
BRO	3		14			
CAG	5					
CHE	3					
GAR	27		592			
IDE			103			
PCC			15			
PER	14		163			
PES	3		2			
PSR	32		11			
ROT	9		24			
TAN	1		2			
Diversité	11	0	11	0	0	0
Effectif total	192	0	1235	0	0	0

Figure 15 : Tableau de résultats des inventaires depuis 2016

VIII.2.3. Frayère de Boistray

Au moment de l'inventaire, la surface en eau de la frayère a été évaluée à environ 190m² avec une profondeur moyenne de 15cm et une maximale de 30cm. L'inventaire complet de la zone a permis de mettre en évidence seulement des pseudorasboras et une écrevisse de Louisiane. Comme noté ces dernières années, la végétation aquatique se développe lentement et pourrait être accélérée avec quelques plantations complémentaires. On notera l'expansion de la rorripe qui profite des périodes estivales sèches. Aujourd'hui, l'hydrologie de la Saône et des encombrants dans les biefs d'accès peuvent limiter la reproduction.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
But et mode de pêche	Inventaire complet	Inventaire complet	Inventaire complet	Inventaire complet	Inventaire complet	Inventaire complet
Surface inventoriée (m²)	360	180	280	165	330	189

Code	Effectif					
ABL				1		
CAA				1		
GAR	5					
PCC						1
PER			3			
PSR	1	43		3		79
Diversité	2	1	1	3	0	1
Effectif total	6	43	3	5	0	79

Figure 16 : Tableau des inventaires piscicoles depuis les travaux

VII. Conclusions

En 2021, les conditions hydrologiques ont été favorables (bien qu'un peu précoces) pour la montaison des adultes vers les zones de frayères mais elles se sont rapidement asséchées. Une connexion printanière tardive (mi-mai) a permis aux potentiels brochetons de dévaler.

En conséquence, la campagne d'inventaires 2021 n'a pas permis d'inventorier le moindre brocheton sur les quatre sites pour la deuxième année consécutive.

De manière générale, les quatre sites présentent des conditions d'accueil favorables (végétation immergée satisfaisante). L'hydrologie et les conditions d'accès (encombrements des biefs, gestion vannage, seuil) semblent désormais être les seuls motifs d'échec de la reproduction des brochets.

Sur l'Azergues, la gestion du vannage à Lucenay semble être un élément clé garantissant le succès de la reproduction les années précédentes. A Marcilly, la continuité écologique réduite au niveau du barrage de Morancé pose toujours problème. Son contournement prévu en 2023 ou 2024 permettra peut-être d'observer une meilleure reproduction du brochet sur la frayère, avec des individus issus de la basse Azergues et de la Saône. D'ici là, seul l'entretien raisonné des chenaux d'accès à la frayère semble nécessaire.

A la vue des observations effectuées depuis plusieurs années sur l'Azergues, le suivi de ces sites va être mis en pause jusqu'à la réalisation de nouveaux travaux (accès, etc...) pour être remplacés par de nouveaux secteurs en Saône fraîchement restauré. La frayère de La Lie à Massieux ainsi que la frayère de la gravière de Plattard à Anse seront sondées en 2022.

VIII. Bibliographie

AMOROS C., BORNETTE G., PASCAL HENRY C. (2000). A vegetation-based method for ecological diagnosis of riverine wetlands. *Environmental Management*, Vol. 25, Num. 2, p. 211-227

BAUDOT J., COMPAGNAT P., DEGIORGI F., 1995. La reproduction du brochet en val de Saône cote d'orien. Bilan du potentiel, analyse des mécanismes fonctionnels. Conseil Supérieur de la Pêche, Syndicat mixte Saône-Doubs, Université Bourgogne. 25p.

COMPAGNAT P. & BARAN P., 2002. Fonctionnalité de trois frayères à brochets en Haute-Saône. Conseil Supérieur de la Pêche, pp. 18.

COMPAGNAT P. & BARAN P., 2006. La reproduction du brochet : Bilan des suivis en Bourgogne et en Franche-Comté. Conseil Supérieur de la Pêche, pp. 62.

GACON, 2013. Dossier technique - Restauration d'une zone humide favorable à la reproduction du brochet dans le Val de Saône sur la commune de Quincieux. Fiche action Saône du Plan Rhône.

GACON, 2014. Restauration d'une zone humide favorable à la reproduction du brochet à proximité du bief de Laye, commune de Saint Georges de Reneins (69).

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEN E., ALLARDI J., 2011 : Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris (collection inventaires et biodiversité), 552p.

SCHLUMBERGER O. ET ELIE P., 2008. Poissons des lacs naturels français. Ecologie des espèces et évolution des peuplements. Editions QUAE. 156p.

TISSOT L. ET SOUCHON Y., 2010. Synthèse des tolérances thermiques des principales espèces de poissons des rivières et fleuves de plaine de l'ouest européen. *Hydroécol. Appl.* Tome 17, pp. 17-76. EDF, 2011.

TOMANOVA & GACON, 2009. Etude préalable à la restauration de zones humides du Val de Saône potentiellement favorables à la reproduction du brochet. 139p.

VAUCHER, 2021. Suivi des frayères à brochet restaurées sur la Saône et l'Azergues aval – Année 2020. FDAAPPMA69.