Suivi piscicole de la Saône et du Rhône – 2022

Le Rhône à Saint-Clair (©FDAAPPMA69)

Fédération du Rhône et de la Métropole de Lyon pour la pêche et la Protection du Milieu Aquatique

1, allée du Levant 69 890 LA TOUR DE SALVAGNY

Auteur
Simon GAILLOT – Chargé d'études FDAAPPMA69

Relecture
Jean-Pierre FAURE – Directeur technique FDAAPPMA69

Avec la participation de
Services technique et garderie FDAAPPMA69
Henri PERSAT – LEHNA (Lyon I)

Sommaire

Résumé 3
I - Présentation de l'étude 4
1- Contexte de l'étude 4
2- Site d'étude 4
3- Méthodologie 4
II. Paramètres environnementaux influençant les peuplements piscicoles 5
1- Conditions environnementales de 2022 5
2- Caractéristiques physico-chimiques des stations 6
III. Peuplements piscicoles 8
1- Composition spécifique des peuplements 8
2- Biomasses 10
3- Abondance globale 10
4- Evolution temporelle des espèces prédatrices 11
5- L'Indice Poisson Rivière (IPR) 13
IV – Conclusion 14
V- Bibliographie 14
Annexes 15
Annexe 1 : Évolution de l'abondance par espèce et par station depuis 2009. 15

Résumé

En partenariat avec le LEHNA de l'Université Lyon 1, la Fédération du Rhône et de la Métropole de Lyon pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique réalise des inventaires piscicoles sur la Saône et le Rhône depuis 2009. L'objectif de cette étude est de suivre l'évolution des communautés piscicoles sur ces deux grands milieux soumis à des perturbations anthropiques importantes dans la traversée du département du Rhône et d'apporter des données utilisables dans le cadre de la gestion opérationnelle de ce territoire.

Après un été 2021 plutôt frais et humide, l'année 2022 a été marquée (comme pour la période 2015-2020) par un régime hydroclimatique contraignant pour la faune piscicole avec un étiage sévère lors de la période estivale caniculaire.

D'un point de vue piscicole, les effectifs se stabilisent à un faible niveau sur la Saône à Collonges et Fareins tandis qu'ils sont en nette augmentation à Perrache (confluence), probablement à la faveur d'apports du Rhône (effectifs x3 entre 2021 et 2022).

Après une année 2021 à un faible niveau sur le Rhône, potentiellement en raison de l'impact des chasses du Rhône et d'une crue estivale, les abondances sont en nette progression (x4 à x9 selon les stations), atteignant les meilleurs années de suivi à Condrieu (fleuve et lône) et avec un nouveau record à saint-Clair. Ces résultats sont notamment liés aux fortes abondances d'espèces tolérantes et thermophiles (brème bordelière, chevaine, gardon et dans une moindre mesure ablette) et peuvent être la conséquence de la succession d'été chauds et secs dans un contexte de changement climatique.

Après une période à un faible niveau sur l'axe Rhône-Saône en 2019-2020, les abondances de perches communes repartent à la hausse depuis 2021, confirmant la tendance cyclique de l'espèce particulièrement marquée sur la Saône.

Aucun brocheton n'a été capturés sur la Saône malgré les récents travaux de restauration de frayères, probablement en lien avec des conditions hydrologiques défavorables à la reproduction de l'espèce tandis que l'année 2022 constitue une année record sur le Rhône, notamment à Saint-Clair.

En 2022, les abondances de sandre sont dans la moyenne basse sur l'axe Rhône-Saône alors que l'espèce bénéficie depuis cette année d'une mesure de protection spéciale sur la Saône avec une fenêtre de capture protégeant à la fois les juvéniles (<40cm) et les gros géniteurs (>60cm). Il sera intéressant de suivre l'évolution des peuplements de sandres dans les années à venir en lien avec cette mesure novatrice pour l'espèce.

I - Présentation de l'étude

1- Contexte de l'étude

Dans le cadre de ses missions de connaissance des milieux aquatiques, la Fédération de Pêche du Rhône et de la Métropole de Lyon réalise des inventaires et des suivis de la faune piscicole des différents cours d'eau du département du Rhône. Les grands axes du Rhône et de la Saône sont intégrés grâce à un partenariat avec le Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels Anthropisés de l'Université Lyon I travaillant sur ce thème.

Les objectifs principaux de cette étude sont :

- Suivre l'évolution de la dynamique des peuplements piscicoles des grands milieux. Les recrutements interannuels de l'ichtyofaune étant très variables, un suivi annuel des communautés piscicoles s'avère intéressant. Des chroniques de données existant depuis plusieurs années sur différents points non pris en compte par les réseaux DCE, selon un protocole homogène et stable dans le temps, il s'avère pertinent de poursuivre ce travail de connaissance. Notons que certaines espèces font l'objet d'une règlementation halieutique particulière (maillle inversée pour le silure sur le Rhône dans la traversée de Lyon depuis 2020, fenêtre de capture pour le sandre sur la Saône à partir de 2021).

- Communiquer les résultats auprès des pêcheurs et du public. La réalisation de ces opérations de connaissance et de suivi permettra également d'aborder les questions de gestion piscicole, en apportant des aspects scientifiques et techniques aux problématiques et pratiques locales.

- Disposer d'indicateurs de suivi de la qualité des grands milieux soumis à des pressions anthropiques fortes et en évolution (navigation, extractions de granulats, modifications de l'occupation des sols en lit majeur...) mais bénéficiant aussi d'opérations de restauration écologique.

2- Site d'étude

Le périmètre de l'étude comprend l'ensemble du linéaire du Rhône et de la Saône concernant le département du Rhône (cf. plan de localisation ci-contre).

Stations	Code	Date	Nombre EPA
Saône Fareins	SAOVF	20/09/2022	50
Saône Collonges	SAOLC	22/09/2022	50
Saône Confluence	SAOLP	23/09/2022	50
Rhône Saint-Clair	LYONA	07/10/2022	50
Rhône Condrieu (38)	CONDA	03/10/2022	40
Rhône Condrieu (69)	CONDB	03/10/2022	25
Rhône Condrieu (lônes)	CONDC	04/10/2022	50

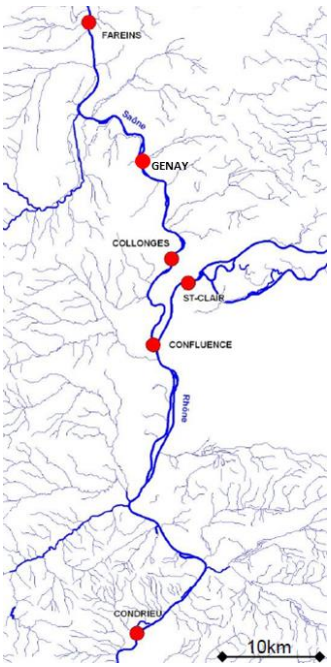


Figure 1 : Localisation des stations de pêche électrique 2022 et caractérisation de l'échantillonnage

3- Méthodologie

La méthodologie mise en place est présentée dans les rapports antérieurs (notamment VAUCHER, 2018).

II. Paramètres environnementaux influençant les peuplements piscicoles

1- Conditions environnementales de 2022

Les conditions de débit et de température de 2022 lors de la période de reproduction et de croissance des espèces piscicoles (printemps, été) sont susceptibles d'influencer le développement de certaines espèces.

1-1. Météorologie

L'année 2022 se caractérise par un fort déficit pluviométrique sur l'ensemble de l'année (hormis juin avec quelques orages intenses). Ce déficit a particulièrement été marqué au printemps et en juillet 2022. Cette année a également été exceptionnellement chaude, largement au-dessus des moyennes 1989-2020 (+2°C sur l'année, jusqu'à +4,7°C en octobre) avec une canicule estivale importante (seul l'été 2003 a été plus chaud depuis 1946 et le début des relevés à Lyon).

Conséquence du changement climatique, depuis 2015 les étés chauds se succèdent (hormis 2021 et dans une moindre mesure 2016) avec un impact potentiel sur l'ichtyofaune.

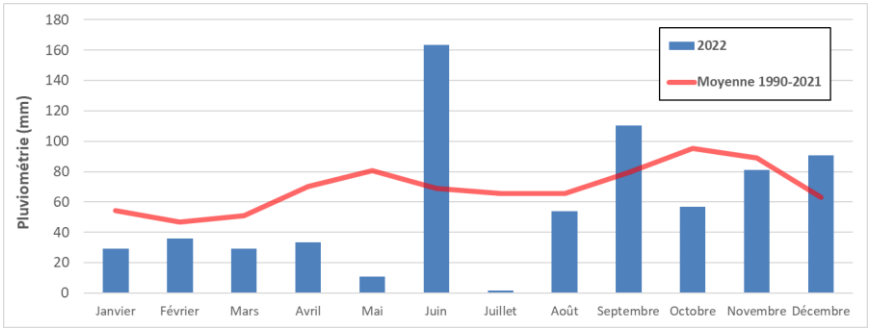


Figure 2 : Comparaison de la pluviométrie moyenne mensuelle par rapport à la moyenne de référence (station : Lyon Saint-Exupéry - source :Météociel.fr)

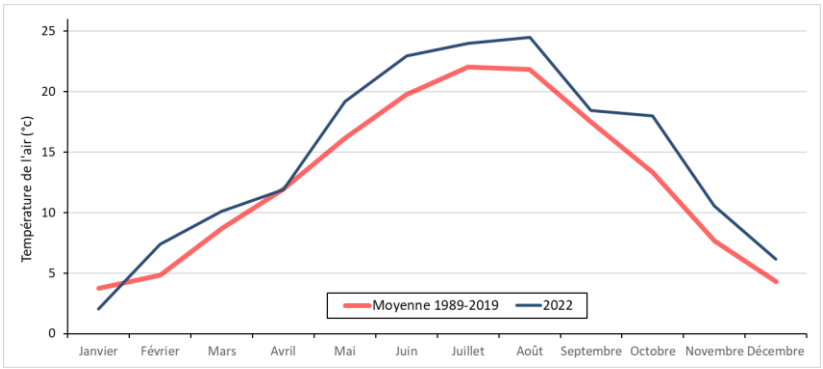


Figure 3 : Température moyenne mensuelle enregistrée en 2022 et comparaison aux normales saisonnières à Lyon Saint-Exupéry (météociel.fr)

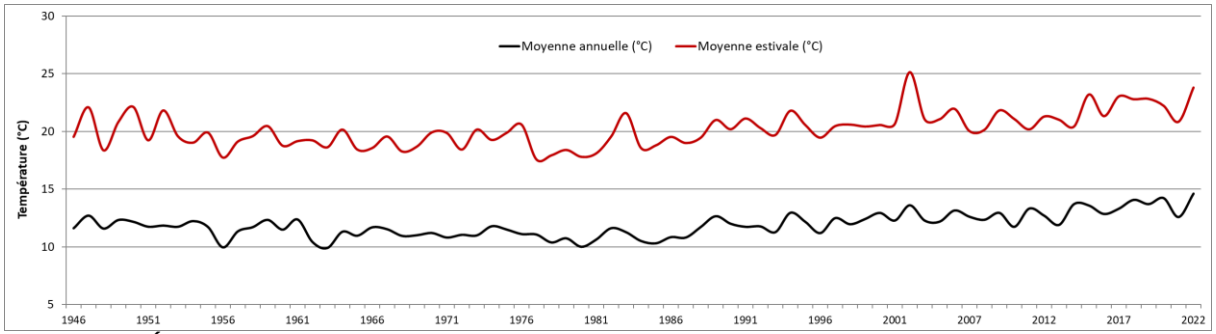


Figure 4 : Évolution de la température moyenne annuelle et estivale à la station de Lyon depuis 1946.

1-2. Hydrologie

Les conditions climatiques de 2022 ont logiquement conduit à un déficit hydrique sur le territoire d'étude. Ainsi, l'hydrologie de la Saône a été marquée par un déficit fin mars puis pendant une longue période s'étalant de la mi-mai à début octobre, entrainant même des difficultés de mesure du débit sur les stations hydrométriques du bassin.

L'hydrologie du Rhône a suivi une évolution analogue, avec un débit inférieur au module interannuel 85% du temps et un étiage marqué (équivalent QMNA5) régulièrement dans l'année et notamment à la fin de l'hiver et durant l'automne.

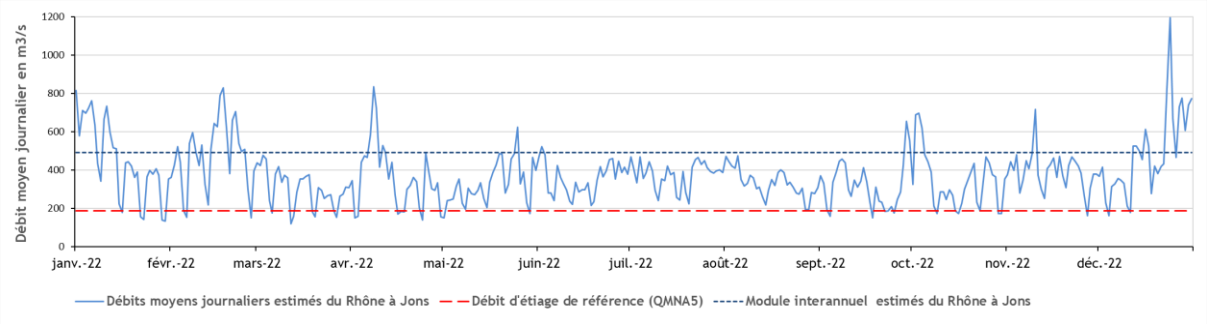


Figure 5 : Débits moyens journaliers du Rhône à Jons estimés d'après le cumul du débit du Rhône à Surjoux et de l'Ain à Chazey-sur-Ain (Données sources : HydroPortail)

2- Caractéristiques physico-chimiques des stations

2.1. Évolution des teneurs en chlorophylle a dans le Rhône et la Saône depuis 1980

L'évolution des teneurs en chlorophylle a sur une longue chronique montre une chute des concentrations annuelles sur les deux grands milieux. Une hypothèse évoquée en plus de la collecte et du traitement des eaux usées améliorées, d'ordre biologique, serait liée à la prolifération des corbicules (*Corbicula fluminea*) filtrant le phytoplancton. Le réseau trophique classique est donc potentiellement affaibli via la diminution de la disponibilité de la production primaire.

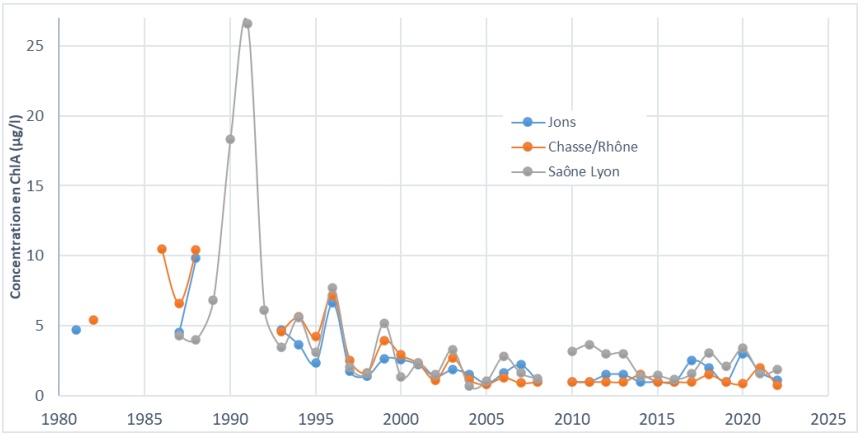


Figure 6 : Evolution des teneurs moyennes annuelles en chlorophylle a du Rhône à Jons et Chasse/Rhône, de la Saône à Lyon depuis 1981 (source : eaufrance.fr)

2.2. Evolution des nutriments (nitrates, phosphates) dans le Rhône et la Saône depuis 1980

Les trois graphiques concernant l'évolution des concentrations en phosphates sur la Saône et le Rhône montrent unanimement des diminutions importantes. La mise en place de loi (2007) interdisant l'utilisation des phosphates dans les lessives et l'amélioration globale des processus d'épuration et de collecte des eaux usées sont des explications crédibles pour justifier ces diminutions. Si une diminution des concentrations en nitrates sur la Saône a été constatée jusqu'en 2015, elles sont reparties à la hausse (effet dilution diminué avec les étiages sévères ?). Même si les teneurs en nitrates sont faibles sur le Rhône, une légère augmentation est également observée (notamment à Jons en 2022),

l'intensification de l'agriculture dans la plaine de l'Ain et du haut-Rhône peut participer à ces augmentations.

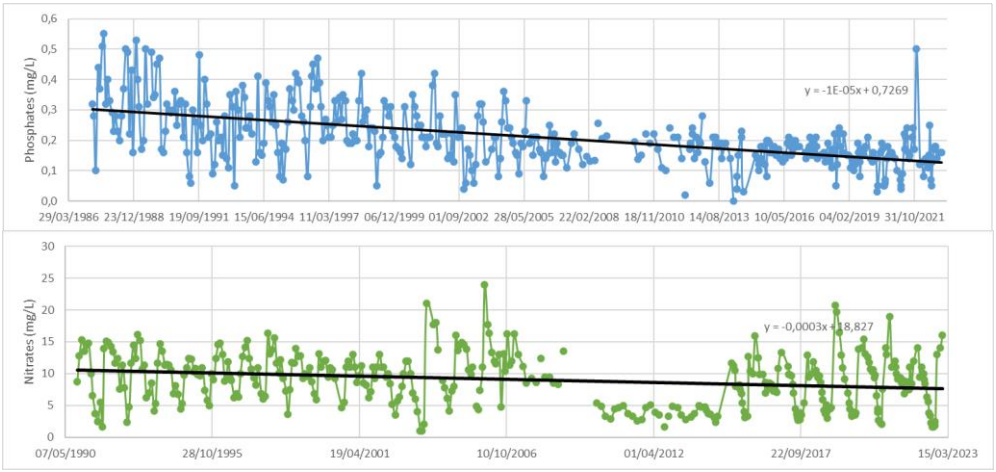


Figure 7 : Évolution des concentrations en nutriments dans la Saône à Lyon depuis les années 1980. Source : naiades.eaufrance.fr

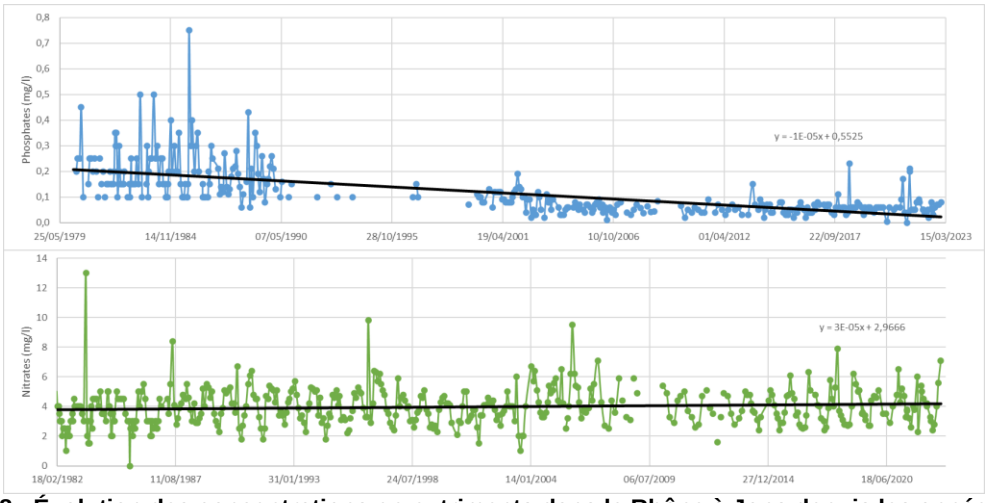


Figure 8 : Évolution des concentrations en nutriments dans le Rhône à Jons depuis les années 1980. Source : naiades.eaufrance.fr

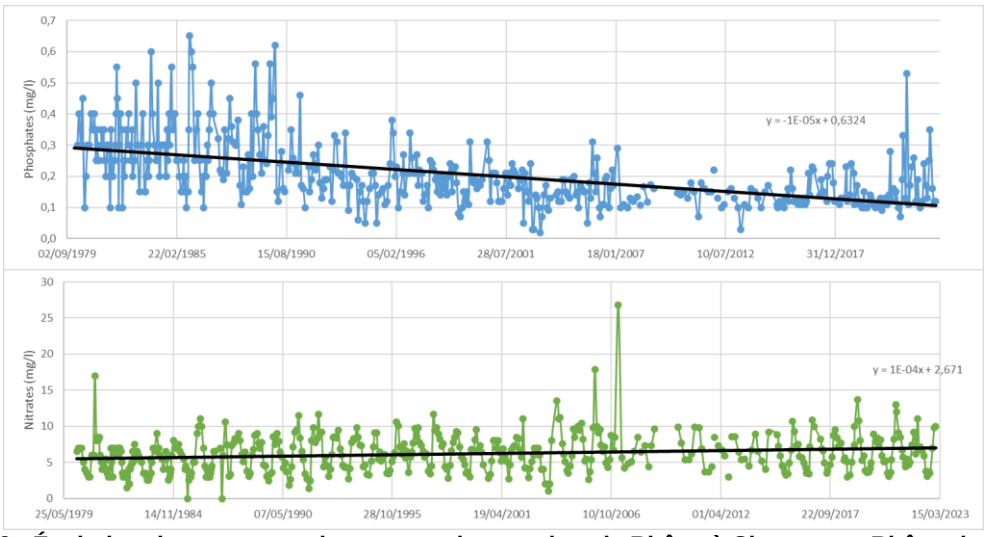


Figure 9 : Évolution des concentrations en nutriments dans le Rhône à Chasse-sur-Rhône depuis les années 1980. Source : naiades.eaufrance.fr

III. Peuplements piscicoles

1- Composition spécifique des peuplements

Le taux d'EPA vides est assez faible en 2022 (entre 4 et 34%) avec notamment un tiers des points vides dans la lône de Condrieu. On note sur le Rhône à Saint-Clair une faible part d'EPA vides (4%, en moyenne 27% depuis le début du suivi) grâce à l'omni présence du gardon et de la perche commune.

		RHONE				SAONE		
Date		07/10/2022	03/10/2022	03/10/2022	04/10/2022	20/09/2022	22/09/2022	23/09/2023
Stations		LyonSaintClair LYONA	Condrieu38 CONDA	Condrieu69 CONDB	CondrieuLônes CONDC	Fareins SAOVF	Collonges SAOLC	Perrache SAOLP
Nbre EPA	Vides	2	7	2	17	10	13	15
	Total	50	40	25	50	50	50	50
	% vides	4%	18%	8%	34%	20%	26%	30%
Captures	ABL	130	111	92	193	3	5	152
	ANG	0	0	0	0	0	0	0
	ASP	0	0	0	0	1	0	0
	BAF	28	12	3	0	0	1	0
	BBG	0	0	0	0	0	0	0
	BLE	0	0	0	0	3	0	1
	BOU	0	9	3	15	5	5	11
	BRB	2	92	111	466	11	274	631
	BRE	0	0	0	0	0	2	0
	BRO	5	0	2	2	0	0	0
	CAG	0	114	3	23	0	0	4
	CCO	1	7	0	2	0	0	0
	CCU	0	0	0	0	0	0	0
	CHA	0	0	0	0	0	0	0
	CHE	609	153	97	29	26	8	237
	GAM	0	0	0	1	0	0	0
	GAR	338	197	113	680	157	72	990
	GOU	52	47	29	23	11	22	33
	GRE	5	0	0	0	0	1	0
	HOT	316	55	27	34	0	0	9
	IDE	0	2	1	0	4	1	0
	LOF	0	0	0	0	0	0	0
	PCH	0	0	0	0	6	0	2
	PER	60	12	3	4	43	19	17
	PES	11	5	8	22	11	34	5
	PSR	7	30	11	86	3	1	3
	ROT	1	2	0	5	10	0	17
	SAN	0	0	0	0	2	0	0
	SIL	4	1	1	2	0	2	3
	SPI	68	0	0	0	0	0	0
	TAN	2	0	1	6	0	0	0
	VAI	9	0	0	0	0	0	0
	VAN	0	0	0	0	8	0	0
	TOTAL	1648	849	505	1593	304	447	2115
Nombre d'espèces		18	16	16	17	16	14	15
			18					
			19					
Nombre d'ind./EPA		33,0	21,2	20,2	31,9	6,1	8,9	42,3

Figure 11 : Effectifs capturés sur les différentes stations par espèce pour la campagne 2022

On observe cette année des effectifs capturés importants, avec de nombreux records d'abondances (perche commune, chevaine, gardon et hotu sur le Rhône à Saint Clair, brème bordelière et gardon dans la lône de Condrieu et brème bordelière sur la Saône à Perrache).

Le peuplement piscicole du Rhône est composé d'un cortège de 22 espèces. Le gardon et le chevaine sont les espèces les plus représentées (respectivement 29 et 19% des captures) avec des occurrences élevées (présentes sur plus de la moitié des EPA). L'ablette, espèce habituellement la plus abondante est cette année la 4ème espèce la plus abondante malgré une occurrence supérieure à la moyenne observée depuis 2011 (41% des EPA en 2022). La brème bordelière et le hotu sont également très abondants cette année, avec des occurrences supérieures aux précédentes années de suivi et quelques points avec de fortes abondances (>100 individus).

La gambusie a été détectée dans la lône de Condrieu, une première depuis le début de ce suivi.

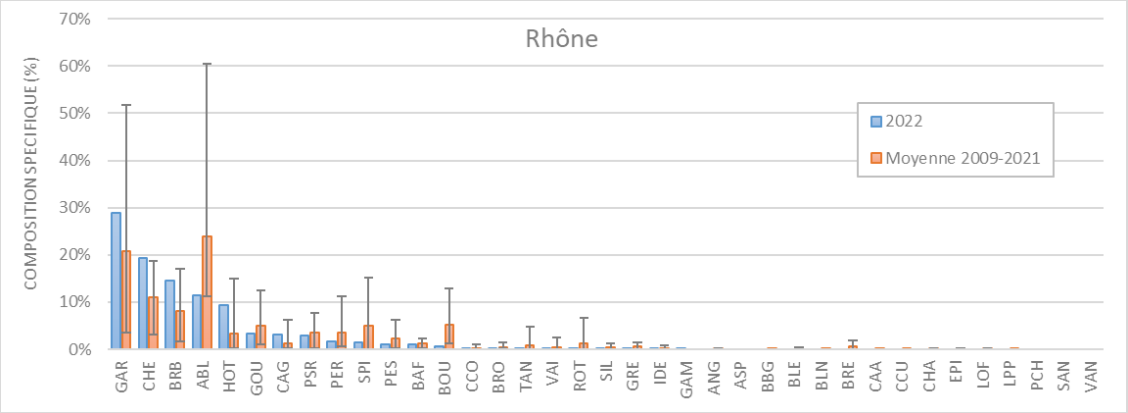


Figure 10 : Composition spécifique du peuplement piscicole dans le Rhône en 2022 par rapport à la moyenne 2009-2021

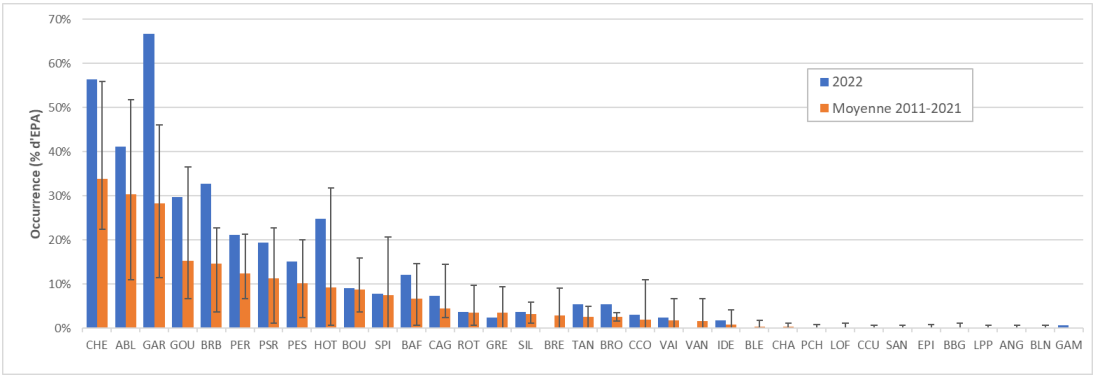


Figure 11 : Occurrence des différentes espèces piscicoles dans le Rhône en 2022 par rapport à l'occurrence moyenne 2011-2021

Sur la Saône, le cortège piscicole compte 22 espèces dont les effectifs sont pour la deuxième année consécutive nettement dominés par les gardons (1219 individus) qui représentent 42% des captures tandis que la bonne reproduction de la brême bordelière conduit également à des abondances élevées (916 individus, un tiers des captures) à la faveur de points avec de fortes abondances (>100 individus). Les abondances d'ablette sont cette année assez faibles malgré une occurrence supérieure à la moyenne (présente sur 12% des EPA).

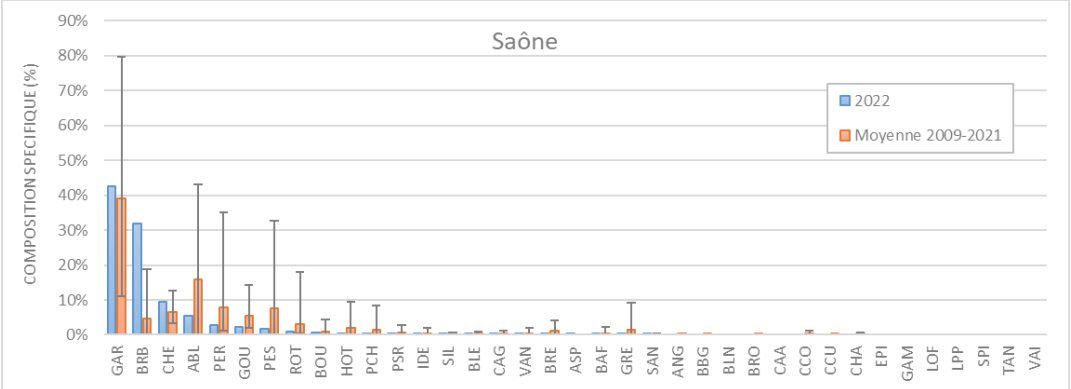


Figure 12 Composition spécifique du peuplement piscicole dans la Saône en 2022 par rapport à la moyenne 2009-2021

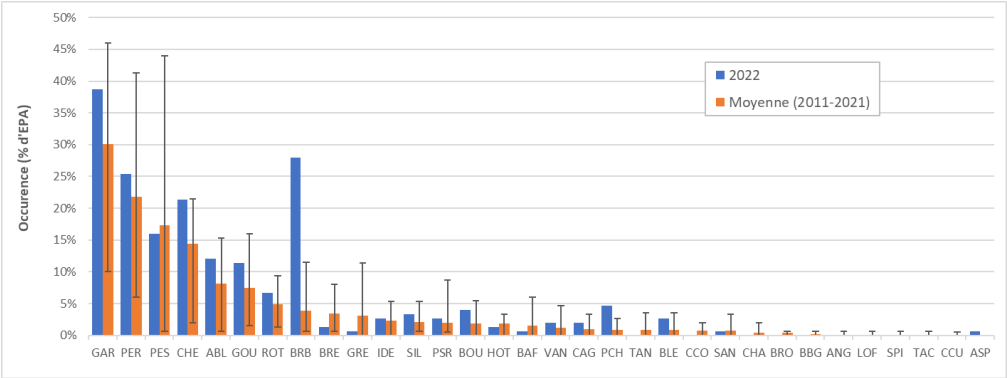


Figure 13 : Occurrence des différentes espèces piscicoles dans la Saône en 2022 par rapport à l'occurrence moyenne 2011-2021

2- Biomasses

Les biomasses piscicoles ont été estimées à l'aide de courbes de corrélation tailles-poids établies à partir de la base de données de la Fédération de Pêche du Rhône.

Sur le Rhône, la biomasse est dans la moyenne, tandis que celle de la lône atteint un niveau record en raison de la capture de carpe et de silure de grande taille.

Pour la Saône à Fareins et Confluence, les biomasses capturées sont dans la moyenne. La station de Collonges reste à un niveau plus faible en l'absence de grands spécimens dans l'échantillon.

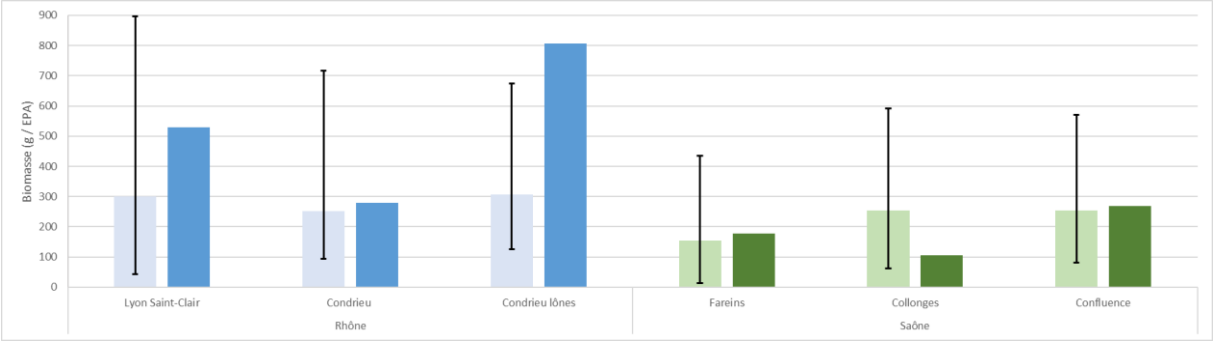


Figure 14 : Biomasses moyennes par EPA (en foncé) sur le Rhône et la Saône en 2022 comparées aux biomasses moyennes (en clair) depuis 2011 (barres d'erreurs = minimum et maximum)

3- Abondance globale

L'évolution de l'abondance par espèce et par site est présentée en Annexe 1.

Le nombre total d'individus par EPA est particulièrement représentatif de l'abondance d'espèces fourrages (ablette, gardon, chevaine, bouvière, brèmes, rotengle, goujon, spirlin et perche soleil).

Sur le Rhône, le nombre d'individus par EPA connaît un net rebond sur l'ensemble des sites inventoriés dans le cadre de cette étude. À l'inverse, la densité de poisson se stabilise sur le Grand Large.

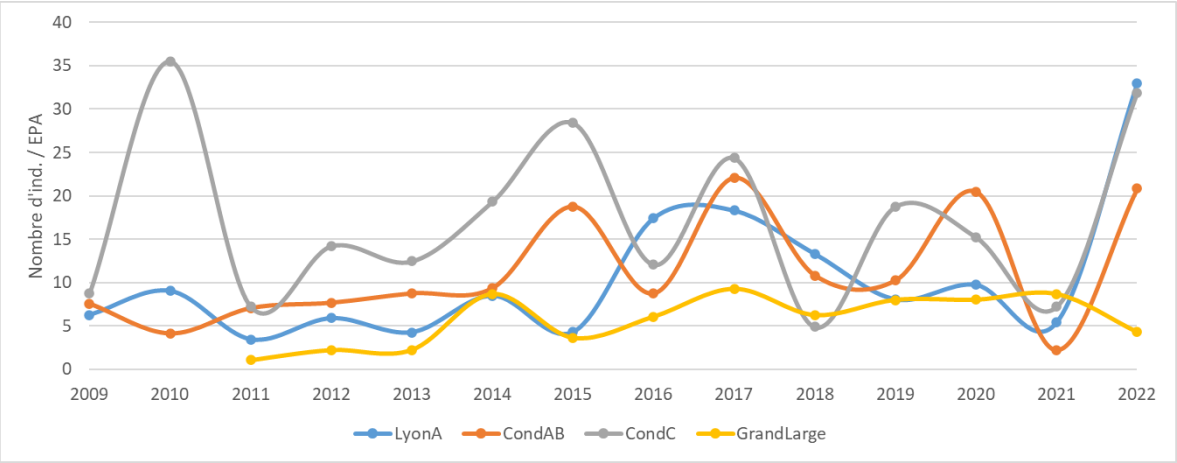


Figure 15 : Évolution depuis 2009 du nombre d'individus par EPA sur le Rhône (Grand Large : données issues du suivi du faucardage, VAUCHER, 2022)

Sur la Saône, la station de Lyon connait sa deuxième meilleure densité et se démarque nettement des deux autres qui restent au niveau de base. Les densités de poissons sur le secteur de confluence sont du même ordre de grandeur à la fois sur le Rhône et sur la Saône.

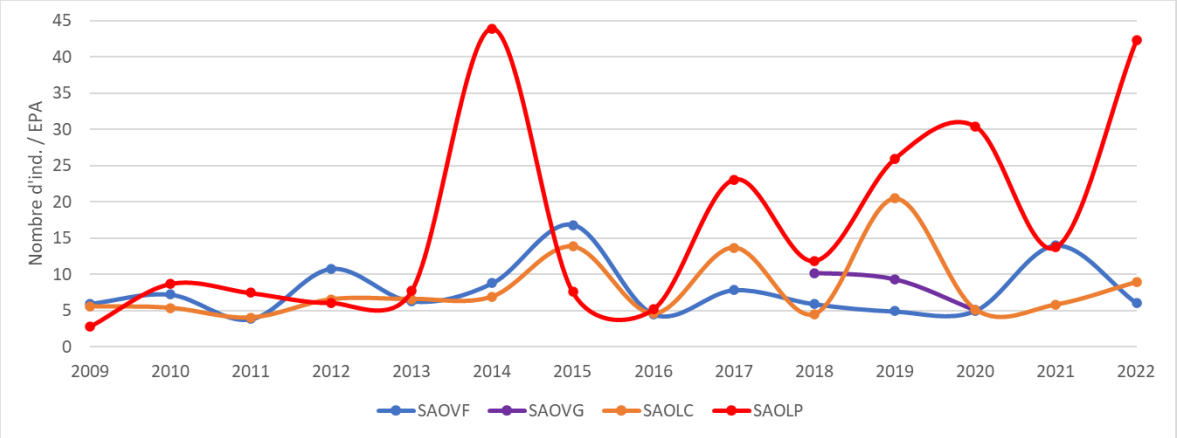


Figure 16 : Évolution depuis 2009 du nombre d'individus par EPA sur la Saône

4- Evolution temporelle des espèces prédatrices

Les espèces prédatrices que sont la perche commune, le brochet, le sandre et le silure se situent au bout du réseau trophique. La variation de leur abondance au cours du temps est un bon indicateur de la fonctionnalité du milieu, puisque leur cycle de vie est conditionné par de nombreux paramètres (ressources nutritionnelles primaires, succès de reproduction et survie de poisson fourrage, conditions hydro-climatiques pour leur propre reproduction, etc.).

Pour la perche, la tendance à l'augmentation de l'abondance observée en 2021 se confirme en 2022. Cependant sur le Rhône, l'abondance de l'espèce augmente sur le cours principal (Condrieu et saint-Clair) mais diminue nettement dans la lône de Condrieu, soit l'exact opposé des observations de 2021. Ce constat tend à confirmer l'utilisation de la lône durant les chasses du Rhône et des forts débits de 2021. Sur la Saône, l'augmentation de l'abondance de perche se poursuit à Fareins alors qu'elle se stabilise à Collonges et à la confluence.

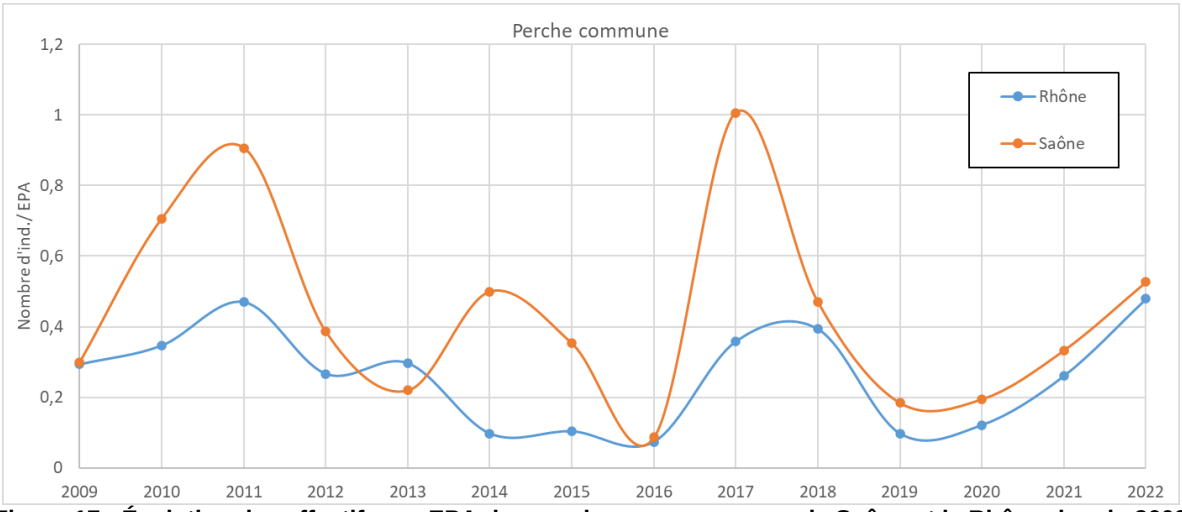


Figure 17 : Évolution des effectifs par EPA des perches communes sur la Saône et le Rhône depuis 2009

Le brochet, après avoir atteint son plus faible niveau d'abondance depuis le début sur le Rhône en 2021 repart nettement à la hausse en 2022 avec un nouveau record d'abondance (9 brochets inventoriés). Sur la Saône, aucun brochet n'a été capturé, malgré les efforts réalisés ces dernières années pour restaurer des annexes hydraulique, zones de frayères et de nurserie pour l'espèce avec plus de 31,7ha de zones favorables à l'espèce créées ou restaurées depuis 2000 (GAILLOT, 2019). Les conditions hydrologique de 2022 n'ont pas été particulièrement favorable à l'espèce (absence de crues aux périodes de reproduction ne permettant pas la mise en eau de certaines zones de frai).

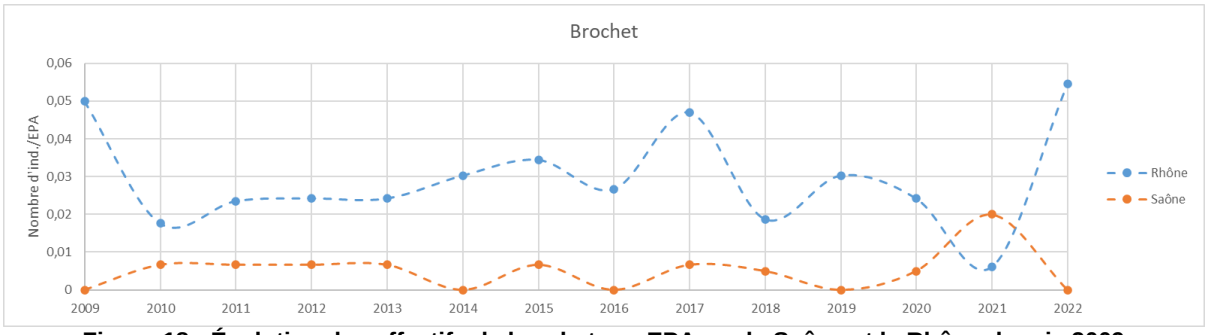


Figure 18 : Évolution des effectifs de brochet par EPA sur la Saône et le Rhône depuis 2009

Quant au sandre, après une année 2021 record sur les deux cours d'eau, les captures sont cette année dans la moyenne basse depuis le début du suivi (0 sandre sur le Rhône, 1 seul sur le Saône). Notons que depuis 2021 une fenêtre de capture (40-60cm) est en place pour le sandre sur la Saône depuis Dracé jusqu'à la confluence avec le Rhône. Comme pour le brochet (2019 sur le Grand Large, le canal de Jonage et les plans d'eau de Miribel-Jonage, mesure étendue à de nombreux secteurs depuis), l'objectif est de protéger les gros sujets, meilleurs reproducteurs et recherchés par les pêcheurs comme poissons trophées. Cette mesure permet en outre de reporter le prélèvement sur les classes d'âge abondantes (GAILLOT, 2021).

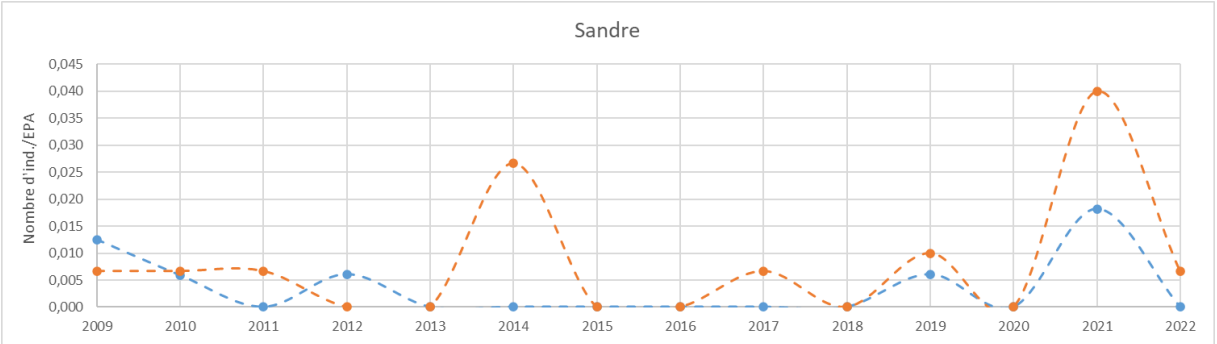


Figure 19 : Évolution des effectifs de sandre par EPA sur la Saône et le Rhône depuis 2009

5- L'Indice Poisson Rivière (IPR)

Sur le Rhône, l'IPR se dégrade nettement en 2022. À Condrieu, l'IPR sanctionne notamment le manque d'espèces rhéophiles et une densité totale importante, notamment d'individus tolérants (ablette, chevaine, brèmes et gardons). À Saint-Clair (Lyon), ce sont également les fortes densités d'espèces tolérantes (chevaine et gardon principalement) qui dégradent l'IPR. Ces résultats peuvent être la conséquence du réchauffement de l'eau, notamment en période estivale, observé ces dernières années en lien avec le réchauffement climatique. Cependant les bonnes reproductions de ces petits cyprinidés tolérants ne sont pas forcément signe d'une dégradation de la qualité du milieu et constitueront un maillon essentiel de la chaine trophique. Une tendance de fond à l'augmentation de l'IPR semble se dégager depuis le début du suivi.

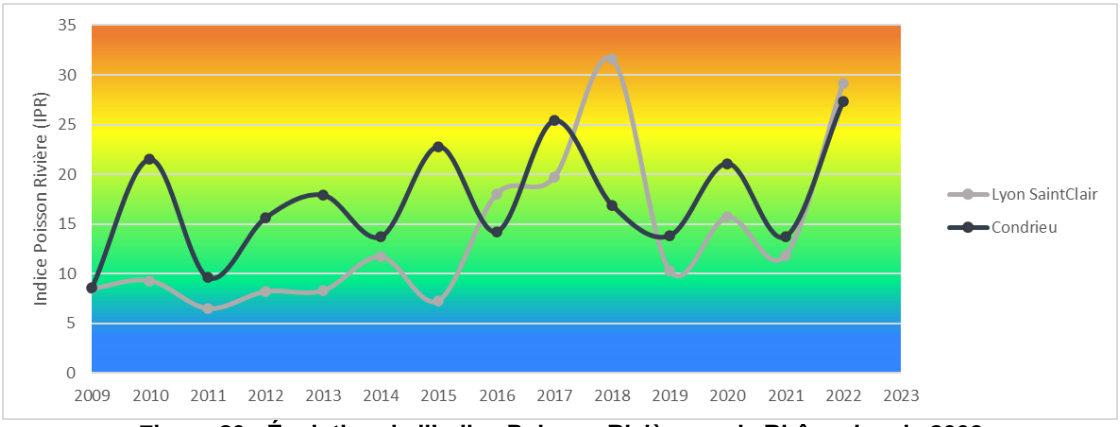


Figure 20 : Évolution de l'Indice Poisson Rivière sur le Rhône depuis 2009

Sur la Saône, globalement l'IPR se stabilise à un niveau mauvais. On observe à Fareins une dégradation de l'IPR après les bons résultats de 2021, en lien notamment avec une faible diversité d'espèces rhéophiles et lithophiles (barbeau et hotu absents par rapport à 2021).

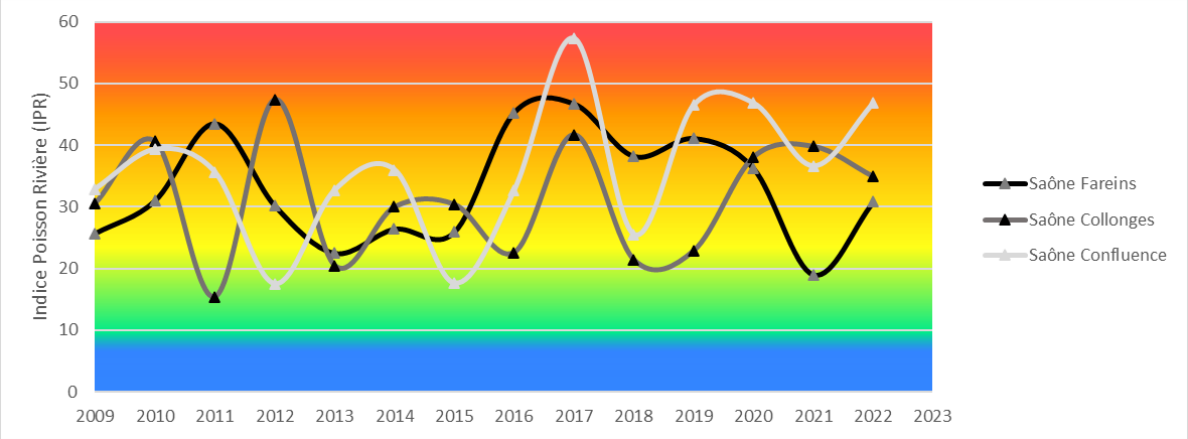


Figure 21 : Evolution de l'Indice Poisson Rivière sur la Saône depuis 2009

L'IPR est ici en limite d'application, mais on retiendra une tendance de fond à la dégradation globale des notes depuis le début du suivi, en lien avec une succession d'étés particulièrement chauds et secs depuis 2015 (hormis 2021).

IV – Conclusion

Les derniers été chauds et secs (2015-2020 puis 2022) ont été favorables à la dynamique de population des espèces thermophiles et résistantes comme le gardon, le chevaine et la brème bordelière dont les abondances ont été particulièrement élevées cette année. Avec l'année 2021 plus fraiche et humide (notamment l'été), ces espèces voient leur abondance chuter (divisée par 2) sauf pour les brèmes qui se maintiennent à un niveau élevé. Ces fortes abondances d'espèces tolérantes et thermophiles conduisent à une dégradation des notes IPR, particulièrement sur le Rhône en 2022.

À Condrieu, les abondances d'ablettes repartent à la hausse après l'effondrement observé en 2021. L'abondance d'ablette se maintient à un niveau moyen sur le Rhône à Lyon Saint-Clair tandis qu'elle est toujours faiblement représentée sur la Saône.

Après deux bonnes saisons et un record en 2021, aucun brocheton n'a été capturé cette année en Saône possiblement en lien avec des conditions hydrologiques défavorables malgré les travaux de restauration de frayères et de reconnexion d'annexes hydrauliques (gravières en fin d'exploitation) entrepris ces dernières années. En revanche, sur le Rhône, l'année 2022 constitue un record de captures de brochetons depuis le début du suivi. Après une très bonne saison 2021, 2022 a été dans la moyenne basse pour le sandre aussi bien sur le Rhône que la Saône. La bonne génération de 2021 bénéficiera de la modification de la règlementation halieutique (fenêtre de capture) sur la Saône.

V- Bibliographie

GAILLOT S., 2019 : Étude des communautés de poissons prédateurs des vallées de la Saône et du Rhône – Suivi des captures des pêcheurs, saison 2018-2019. FDAAPPMA69, 73p.

GAILLOT S., 2021. Suivi des captures de poissons prédateurs des vallées de la Saône et du Rhône par les pêcheurs amateurs, saison 2019-2020. FDAAPPMA69.

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

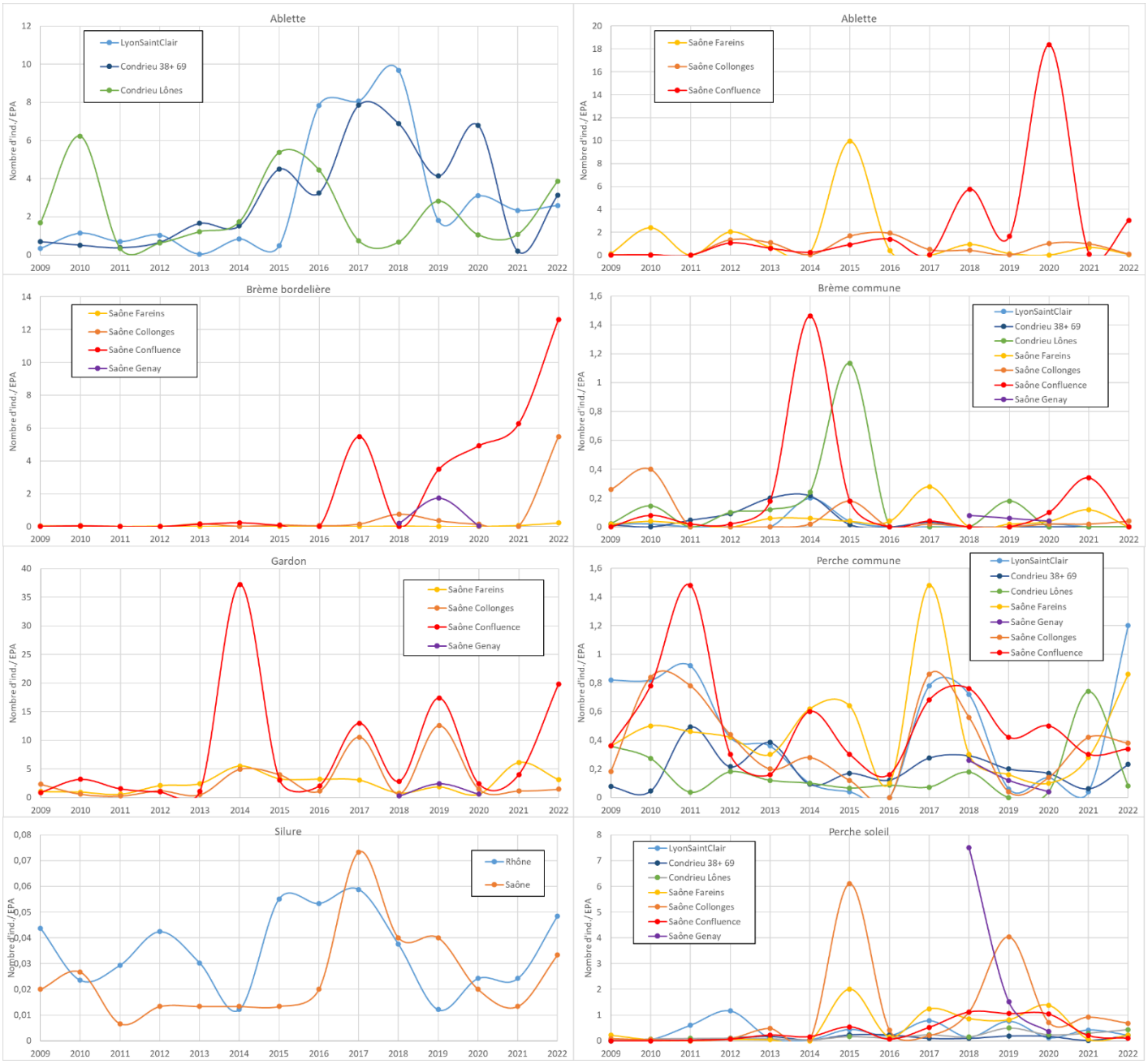
TANZILLI J-C, FAURE J-P, 2016. L'installation du silure dans le bassin du Rhône : bilan de trois décennies de suivi de l'espèce. 41p.

VAUCHER J., 2018. Suivi piscicole de la Saône et du Rhône – 2018. FDAAPPMA69. 35p.

VAUCHER J., 2022. Evaluation de l'impact du faucardage du Grand Large sur la faune piscicole – année 2022. FDAAPPMA69. 18p.

VAUCHER J., 2021 : Suivi écologique des aménagements de l'Ile de la Chèvre – 2019. FDAAPPMA69. 32p.

VERNEAUX, J., 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (Massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrograhique du Doubs. Essai de biotypologie. (Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté).

Annexes

Annexe 1 : Évolution de l'abondance par espèce et par station depuis 2009.