



- RAPPORT D'ETUDE -

2023 N° 1/16

Suivi de la pêcherie de l'alose feinte de Méditerranée (*Alosa agone*) sur le bassin du Rhône

AUDRAN M., RIVOALLAN D. • Mars 2024



Photo de couverture
© Yannick Gouguenheim

Référence à citer

AUDRAN M., RIVOALLAN D., 2024. Suivi de la pêche de l'aloise feinte de Méditerranée (*Alosa agone*) sur le bassin du Rhône. Campagne 2023, Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 18 p.

1 Contexte et objectifs de l'étude

L'aloise feinte de Méditerranée est un poisson migrateur endémique du pourtour Méditerranéen. Les pressions anthropiques et notamment la construction d'obstacles transversaux sur le Rhône et ses affluents sont à l'origine d'une forte régression des stocks à partir du milieu du XX^{ème} siècle. Pour enrayer ce phénomène, un plan de gestion des poissons migrateurs a été mis en place dès 1993. Concernant l'aloise, les actions prévues au PLAGEPOMI 2022-2027 poursuivent un objectif de décroisement de l'axe migratoire jusqu'à la Drôme et l'Eyrieux (190 km de la mer).

Dans ce contexte, il est indispensable d'évaluer l'efficacité des actions entreprises. Cette évaluation est alors permise par le déploiement de divers suivis complémentaires comme celui de la reproduction, le réseau ADNe, les stations de vidéo-comptage, ou encore, le suivi de la pêche. Tous ces suivis, répartis sur l'axe Rhône et ses affluents, nous permettent d'acquérir et de centraliser des données de présence et d'abondance des aloses. Ces dernières nous permettent de caractériser la migration de reproduction des aloses en termes de saisonnalité et dynamique de migration, de linéaire colonisé et front de migration, et enfin, en termes d'accessibilité et d'exploitation des frayères.

Ainsi, ces données fournissent non seulement des informations sur l'état de la population à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée (RM) mais permettent également d'évaluer les stratégies de gestion et de restauration de la continuité écologique.

1.1 Pêche de l'aloise

Les plus anciens témoignages de la pêche à l'aloise en bassin RM remontent au 19^e siècle et font état d'une pêche saisonnière et traditionnelle. Elle était pratiquée sur des secteurs bien plus amont (comme en Haute-Saône), avant que la dégradation de la continuité écologique ne réduise drastiquement leurs aires de répartition. Selon les localités, l'espèce était plus ou moins prise pour sa consommation, mais les anciens ouvrages naturalistes ou de pêche s'accordent pour évoquer une pêche productive et une présence très abondante des aloses sur la période de montaison ^{1,2}.

De nos jours, la pêche à l'aloise (en eau douce) est essentiellement une pêche amateur à la ligne et s'exerce sur les secteurs aval des bassins. L'aloise est rarement consommée. De nombreux pêcheurs pratiquent ainsi une pêche « no kill », mais l'aloise étant un poisson fragile, le pêcheur doit prendre des précautions afin que sa capture n'impacte pas son état physique et sa capacité de migration.

Afin de promouvoir cette pêche responsable, une vidéo de sensibilisation a été produite par l'association MRM, informant les pêcheurs des bonnes pratiques à appliquer (https://vimeo.com/387432792?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=23370946)

A ce jour, la pêche à l'aloise n'est pas très répandue et la population de pêcheurs d'aloises diminue progressivement, notamment sur le bassin du Rhône.

Trois catégories de pêcheurs cohabitent sur le Domaine Public Fluvial (DPF) : les pêcheurs professionnels, les pêcheurs amateurs aux engins et les pêcheurs amateurs à la ligne. Toutefois, la pêche professionnelle ne cible pas spécifiquement les aloses et la pratique de la pêche amateur aux engins disparaît progressivement. Ainsi, seules les données de la pêche amateur à la ligne constituent un descripteur halieutique permettant d'acquérir des indicateurs de présence, voire d'abondance, à l'échelle du bassin.

Le suivi de la pêche à la ligne est basé sur la distribution de carnets de captures remplis au fil des sorties par les pêcheurs et renvoyés à l'Association MRM. Les carnets sont distribués sur les sites de pêche, par courrier sur demande ou encore via les fédérations de pêche. A la suite d'un premier renvoi, le pêcheur est intégré à une base de données et le carnet lui est automatiquement renvoyé la saison suivante.

¹ DE LA BLANCHÈRE H., 1868. La pêche et les poissons, nouveau dictionnaire général des pêches. Paris : Ed. Delagrave, 859p.

² PESSON-MAISONNEUVE M., 1836. Manuel du pêcheur ou traité général de toutes sortes de pêches. Paris : Ed. Roret, 398p.

Depuis 2007, à l'instar des pêcheries professionnelles et aux engins, nous assistons à une érosion progressive du nombre de pêcheurs participant au suivi. Cette observation est notamment liée à un vieillissement de la population des pêcheurs et à un manque de nouvelles recrues. C'est pourquoi la pérennité du suivi implique un effort de communication et de sensibilisation à renouveler chaque année auprès des pêcheurs.

Il convient néanmoins de préciser que l'activité de pêche (« no kill » compris) implique un impacte inévitable sur les populations d'aloses en montaison, qui plus est si la pression de pêche se concentre sur les frayères de substitution en aval des ouvrages difficilement franchissables. Ainsi, ce suivi vise à recenser et à exploiter les données de captures existantes, et non à créer de la donnée par l'incitation à la pêche de l'aloise. En effet, l'activité de pêche se doit d'être considérée comme une source de données préexistantes nous offrant l'opportunité d'acquérir des informations complémentaires permettant d'affiner le suivi de la migration des aloses.

1.2 Zone d'étude

La zone d'étude suivie en 2023 est comparable à celle des précédentes saisons³. Sur l'axe Rhône, cette zone s'étale de l'ouvrage hydroélectrique de Beaucaire-Vallabrègues à l'aval jusqu'à l'ouvrage de Châteauneuf du Rhône à l'amont, soit un linéaire de plus de 160 km. La zone d'étude concerne également les affluents du Rhône : la Durance jusqu'au seuil de Callet, la Cèze jusqu'au seuil de Chusclan, l'Ardèche jusqu'au seuil de Sous-Roche et, depuis la campagne 2022, le Gardon jusqu'au seuil de Collias et l'Ouvèze jusqu'au seuil du siphon du canal de Carpentras. Ces limites correspondent aux fronts de colonisation théoriques des aloses sur les secteurs potentiellement prospectés par les pêcheurs à la ligne. Elles sont ainsi susceptibles d'évoluer à l'avenir en fonction des aménagements réalisés sur les obstacles à la migration.

1.3 Objectifs

Grâce à une banque de données alimentée depuis de nombreuses années (27 ans), ce suivi vise plusieurs objectifs et notamment (1) la description de l'activité migratoire (intensité, saisonnalité et front de migration) et son évolution interannuelle. De plus, la confrontation des données de pêche et des données environnementales (températures de l'eau, débits, météorologie et éclusages) permet (2) d'affiner les connaissances théoriques de l'influence des facteurs abiotiques sur la migration des aloses et notamment sur le schéma migratoire. D'autre part, la détermination des linéaires colonisés permet (3) d'évaluer la franchissabilité des ouvrages et de caractériser les points bloquants sur lesquels agir en priorité. Enfin, ces résultats, associés à ceux des fleuves côtiers et des autres suivis (reproduction et ADNe) contribuent à (4) l'évaluation de l'état de la population d'aloses feintes de Méditerranée à l'échelle du bassin RM.

³ MATHERON C., RIVOALLAN D., 2021. Suivi de la pêche de l'aloise feinte de Méditerranée (*Alosa agone*) sur le bassin du Rhône. Campagne 2020, Association Migrateurs RhôneMéditerranée. Nombre 36p + annexes

2 Résultats

2.1 Caractérisation de la saison 2023 à l'échelle du bassin

a) Déterminisme de la migration - influence des paramètres environnementaux

L'analyse des données environnementales est essentielle à l'interprétation des résultats du suivi de la pêche car elles peuvent être déterminantes pour différentes étapes clés du cycle biologique des aloses. Elles exercent notamment une influence à la fois spatiale et temporelle sur la colonisation des cours d'eau à l'échelle du bassin RM. Ainsi, l'attrait respectif des cours d'eau, le déclenchement de la montaison ainsi que son rythme peuvent être en partie expliqués à travers l'analyse de ces conditions. Pour les aloses, les facteurs abiotiques impliqués dans le déterminisme de la migration sont nombreux : température de l'eau, débit, marée, houle, turbidité, salinité, vent...⁴.

Pour notre cas d'étude, les débits ont été exploités pour étudier ce déterminisme environnemental (*Figure 1*). Les années précédentes, les températures, fournies par la CNR, étaient également analysées. Cependant, ces données ne sont pas disponibles cette année pour cause de dysfonctionnement des sondes thermiques. Une solution alternative sera envisagée pour 2024 mais les données ne sont pas disponibles pour la campagne 2023.

Le Rhône est caractérisé par un régime complexe. En effet, la diversité hydrologique de son bassin génère une diversité importante des apports hydriques⁵. Ainsi, sur le bassin rhodanien, la migration des aloses est accompagnée d'une grande variabilité de conditions hydrologiques et physico-chimiques.

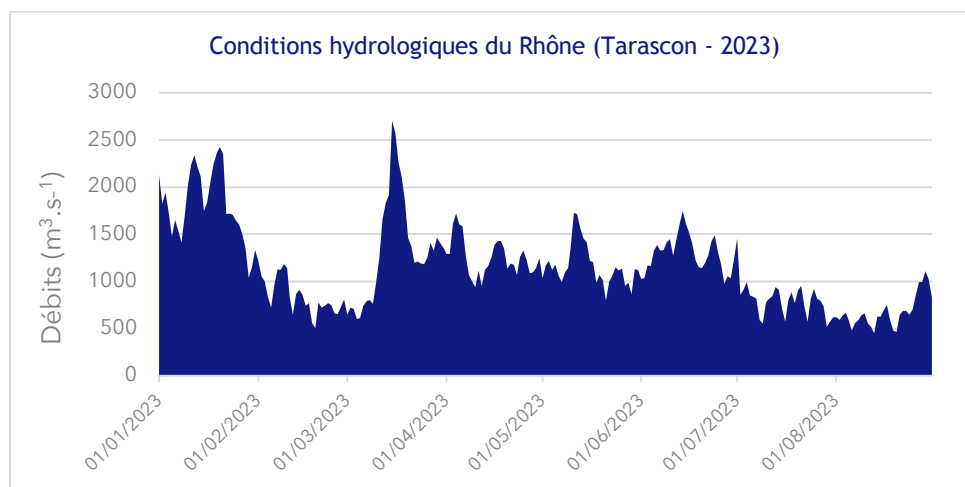


Fig. 1 : Conditions hydrologiques ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$) du Rhône en aval de Beaucaire en 2023 (moyennes journalières issues des données CNR)

Concernant le déclenchement de la migration, un coup d'eau modéré ($2\,700\text{ m}^3.\text{s}^{-1}$) est survenu le 15 mars. Ce dernier est alors susceptible d'avoir représenté un appel en mer pour les géniteurs rassemblés à proximité de l'embouchure du Rhône.

Les températures du Rhône étant indisponibles, nous ne pouvons pas conclure en termes de déclenchement de la montaison par le dépassement du seuil thermique de 11°C . Néanmoins, aux vues des faibles débits de l'hiver et du début du printemps, les conditions thermiques favorables à la montaison des aloses ont dû survenir relativement tôt dans la saison, comme le confirme l'arrivée précoce des aloses à la passe de Sauveterre, le 28 mars.

⁴ BAGLINIERE J.L. ELIE P., 2000. Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.). Ecobiologie et variabilité des populations. CEMAGREF Ed., INRA Ed. 275 p.

⁵ BRAVARD J.P., 1987. Le Rhône. Lyon, Édition La Manufacture, 451 p.

L'année 2023 est globalement caractérisée par de faibles débits. En effet, les débits mensuels enregistrés en aval du Rhône (données - CNR) sont tous inférieurs aux moyennes mensuelles de la chronique, que ces moyennes soient calculées sur les 10 ou encore sur les 100 dernières années (Figure 2).

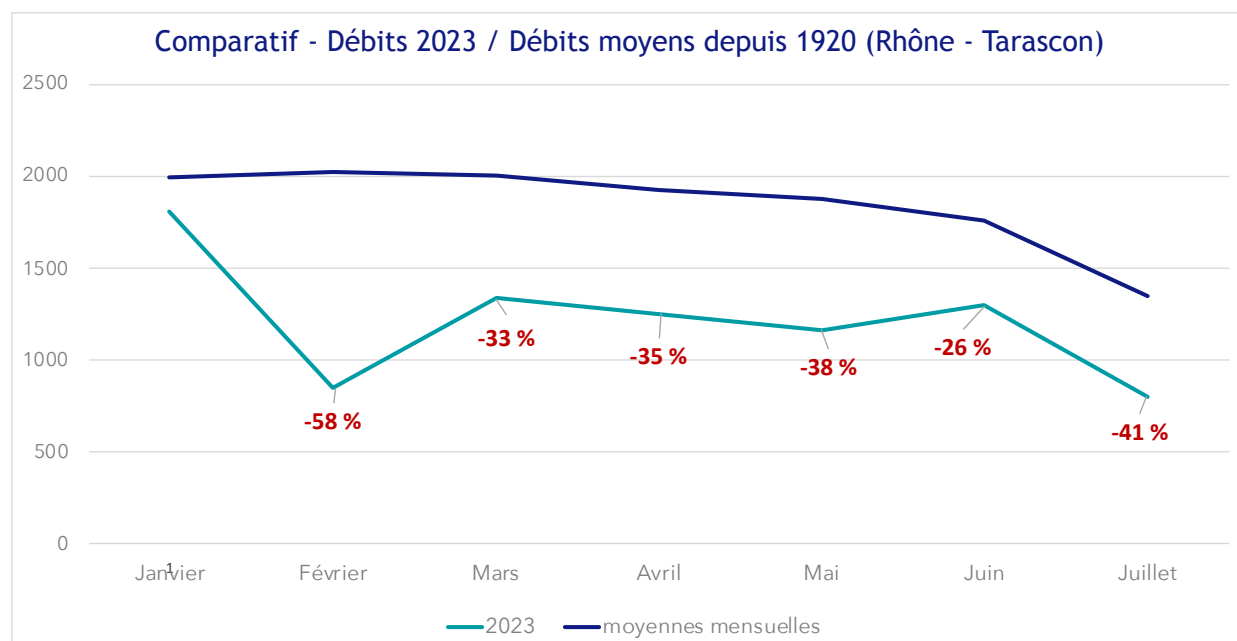


Fig.2 : Comparaison des débits 2023 (en m³.s⁻¹) avec les moyennes pluriannuelles calculées de 1920 à 2022 (hydro.eaufrance.fr/station hydrométrique « le Rhône à Tarascon »)

Sur la période de montaison et de reproduction des aloses, les moyennes mensuelles 2023 sont inférieures de 26% à 38% par rapport aux moyennes pluriannuelles. Il convient alors de préciser que cet écart était encore plus important en 2022. Malgré ces faibles débits, le Rhône demeure le fleuve le plus important du bassin RM et par conséquent le plus attractif pour les géniteurs prêts à entamer leur migration de montaison.

b) Les éclusages

Des recherches, menées dès 1989, ont étudié dans quelle mesure les écluses de navigation pouvaient être utilisées comme dispositif de franchissement piscicole⁶. Ces travaux ont abouti à l'adaptation des trois écluses à l'aval du Rhône : Beaucaire, Avignon et Caderousse. Ainsi, depuis 1996, des éclusages spécifiques à poissons permettent d'améliorer la migration piscicole. Un cahier des charges prévoit notamment la réalisation de 2 éclusages spécifiques par jour sur la période de migration (entre le 15 mars et le 30 juin), soit **216 éclusages par saison**.

Les données d'éclusages transmises par la CNR (Tableau 1) sont corrélées aux informations issues du suivi de la pêche de l'aloise dans l'objectif d'identifier la potentielle influence des éclusages sur la migration des aloses.

En 2023, le nombre minimum d'éclusages à poissons n'a été respecté par aucune des trois usines. Des contraintes hydrauliques ou techniques ne pouvant être écartées, peuvent en partie expliquer ce déficit d'éclusages.

L'usine de Caderousse enregistre le plus faible nombre d'éclusages à poissons : 96 éclusages pour 216 préconisés. Ce déficit s'explique notamment par un dysfonctionnement de la vanne de remplissage sur la majeure partie des mois de mai et juin.

⁶ LARINIER M., 1991. Utilisation de l'écluse de navigation pour le franchissement de l'usine de Beaucaire par les poissons migrateurs. Campagne 1991 et propositions. 5 p.

D'autre part, bien que l'aménagement de Beaucaire représente le premier obstacle à la montaison des aloses sur le bassin du Rhône, l'usine-écluse de Beaucaire enregistre en 2023 un déficit de 111 éclusages spécifiques par rapport aux recommandations. Ce déficit est réparti sur l'ensemble de la saison de migration et s'explique en partie par des contraintes hydrauliques. L'usine d'Avignon présente également un déficit significatif en éclusages à poisson.

Parallèlement, la réalisation d'éclusages enchaînés (permettant le passage de bateaux) permet dans une certaine mesure de compenser le déficit en éclusage spécifique.

Tableau 1 : Nombre d'éclusages de jour sur la période du 15/03 au 31/07 - par les trois usines-écluses

	Beaucaire	Avignon	Caderousse
Éclusages spécifiques poissons	105	142	96
Éclusages enchaînés	18	34	25

Nous observons ces dernières années un fort impact des faibles débits sur le nombre d'éclusages à poissons réalisés, notamment à Beaucaire. Ainsi, dans le contexte actuel de changement climatique, l'évolution des conditions hydrologiques risque d'induire des débits fréquemment non compatibles avec la faisabilité des éclusages à poissons. Cette hypothèse remettrait alors en cause l'efficacité des éclusages comme système de franchissement piscicole. En 2024, un travail de réflexions et d'échanges avec la CNR sera alors indispensable à l'anticipation de cette problématique.

c) Saison de pêche 2023 : participation au suivi, effort de pêche et CPUE

Suite à la crise sanitaire, la saison de pêche 2022 marquait un retour à la normale de l'activité de pêche. Alors que la participation au suivi en 2022 a été relativement satisfaisante, celle de 2023 connaît une chute notable, et ce, malgré les faibles conditions hydrologiques n'ayant pas porté atteinte à la praticabilité de la pêche à l'aloise.

Ainsi, les retours de carnets demeurent en baisse à l'échelle des 26 années de suivi. Sur les 180 carnets envoyés en 2023, 71 ont été retournés ce qui représentent un taux de retour de 40 %, résultat satisfaisant pour un suivi basé sur le volontariat. Parmi les carnets retournés, 45 fournissent des informations exploitables, tandis que près de 37% des carnets renvoyés ne rapporte pas d'activité de pêche.

Sur l'ensemble du bassin, ce sont 542 aloses qui ont été capturées, entre le 07 avril et le 10 juin. Ce nombre de captures est alors bien loin de la moyenne de 1295 captures annuelles (moyenne de 1997 à 2022). Ces captures sont issues d'un effort de pêche de 500 heures dont une majeure partie (291h) a été réalisée sur le deuxième étage, l'étage d'Avignon. La CPUE (Capture par unité d'effort) est alors de 1,08 aloses par heure, sachant que la moyenne de la CPUE sur les 26 dernières années est de 0,72 aloses par heure. Ainsi, la participation au suivi ainsi que l'activité de pêche sont en baisse, néanmoins, les résultats reflètent une bonne capturabilité sur plusieurs sites du bassin en 2023 (Figures 3 et 5).

La baisse progressive du nombre de participants met en évidence l'importance de poursuivre la sensibilisation auprès des pêcheurs pratiquant la pêche de l'aloise, notamment par l'intermédiaire des acteurs locaux (FDPPMA, AAPPMA). En 2023, les prospections sur les sites de pêche (ainsi que le bouche à oreille) nous ont permis de distribuer des carnets à 12 nouveaux pêcheurs sur le bassin du Rhône, dont 3 nous ont retourné leurs carnets remplis.

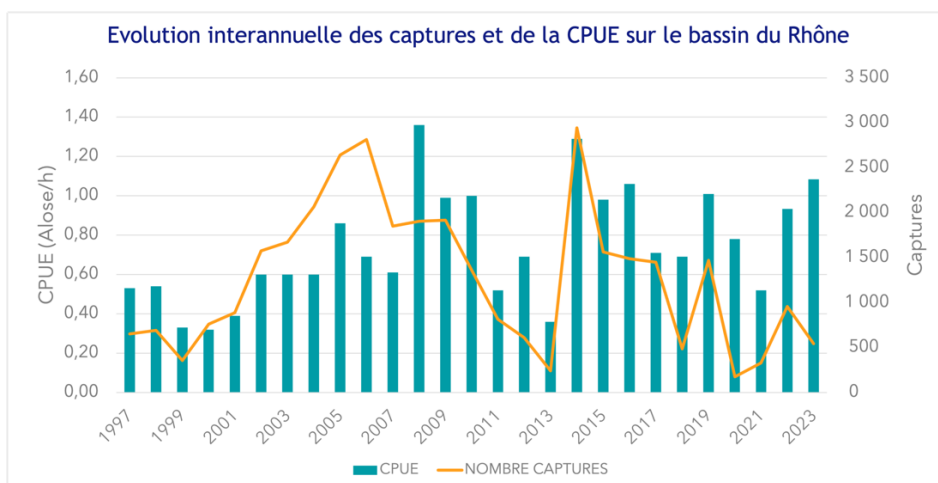


Fig. 3 : Série temporelle de la CPUE et des captures entre 1997 et 2023

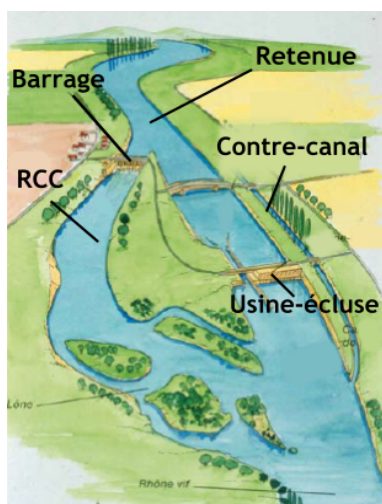
Dans un contexte de décroisement progressif des axes migratoires et de diminution / dilution spatiale de l'effort de pêche, il convient de reconsidérer, non seulement la représentativité de la CPUE mais également sa signification. En effet, sur de nombreux sites, et notamment l'aval des ouvrages récemment équipés, l'évolution interannuelle de la CPUE reflète aussi bien l'abondance des aloses que la franchissabilité de l'ouvrage. Dans ce cas de figure, et comme nous le verrons dans les parties suivantes, une faible CPUE peut simplement refléter une bonne transparence de l'ouvrage (ex : Vallabrègues - 2.2.a)) et à l'inverse, une forte CPUE peut mettre en évidence un dysfonctionnement du dispositif de franchissement (ex : Sauveterre - 2.2.b)).

2.2 Résultats de la saison 2023 par étage : caractérisation spatio-temporelle de la migration.

La montaison des aloses, la répartition du flux migratoire ainsi que l'atteinte des sites de reproduction dépendent de différents éléments. Les plus importants sont la température de l'eau, l'attrait hydrologique des voies de migrations, la gestion des ouvrages CNR et la présence d'habitats favorables.

Concernant l'influence des températures, comme mentionné précédemment, les données ne sont pas disponibles en 2023.

Concernant le rôle des débits sur la colonisation des différents axes, il sera analysé dans cette partie grâce aux données mises à disposition par la CNR, ces dernières étant plus exhaustives et homogènes que les données thermiques. Ce paramètre est primordial car les aloses sont sensibles aux variations de courant et empreignent les veines d'eau selon ces variations. Or, sur le bassin du Rhône, les voies de migrations sont multiples. Ainsi, la position des ouvrages (barrage et usine-écluse), leur franchissabilité et leur fonctionnement (éclusages, surverses, débits réservés, etc...), vont déterminer l'attrait et l'accessibilité des différentes voies.



Les aménagements hydroélectriques du Rhône (Figure 4) suivent pour la plupart la même configuration :

- Un barrage mobile construit sur le cours naturel du fleuve, créant une retenue à l'amont et un « rhône court-circuité » (RCC) à l'aval ;
- Un canal de dérivation, ou canal usiné, comprenant la centrale hydroélectrique (ou usine-écluse) ;
- Des contre-canaux longeant les endiguements et assurant le drainage des terres agricoles, l'équilibre piézométrique des nappes et la collecte des eaux percolant à travers les digues.

Fig. 4 : Configuration type des aménagements hydroélectriques du Rhône (CNR)

La répartition des aloses est ainsi étudiée sur plusieurs secteurs ou « étages » délimités par les différents ouvrages présents sur le bassin, et ce, jusqu'à l'ouvrage de Beauchastel. La cartographie suivante (Figure 5) présente la découpe de ces étages ainsi que la synthèse des résultats du suivi 2023.



Fig. 5 : Synthèse cartographique des résultats par étage - 2023

a) Migration à l'étage 1 : Beaucaire-Vallabrègues

L'ouvrage de Beaucaire-Vallabrègues constitue le premier obstacle physique à la migration des aloses (68 km à la mer). Les aloses ont alors le choix entre 2 voies de migration : le Rhône court-circuité (RCC) et le Gardon ; ou le canal de fuite de l'usine-écluse de Beaucaire (unique voie d'accès vers l'amont du bassin *via* les écluses). Toutefois, la franchissabilité du seuil de Beaucaire et l'accessibilité du Gardon restent dépendants des conditions hydrologiques, en particulier pour les bas débits⁷.

En 2023, sur la période de migration, on observe des débits particulièrement faibles, n'ayant permis que deux surverses modérées au seuil de Beaucaire (*Figure 6 - Rhône CC*) : l'une trop précoce et l'autre trop tardive pour avoir favorisé la colonisation du RCC. La voie de migration « RCC / Gardon » a donc présenté une **attractivité bien inférieure** à la voie de migration *via* l'usine-écluse, et ce, sur l'ensemble de la période de migration.

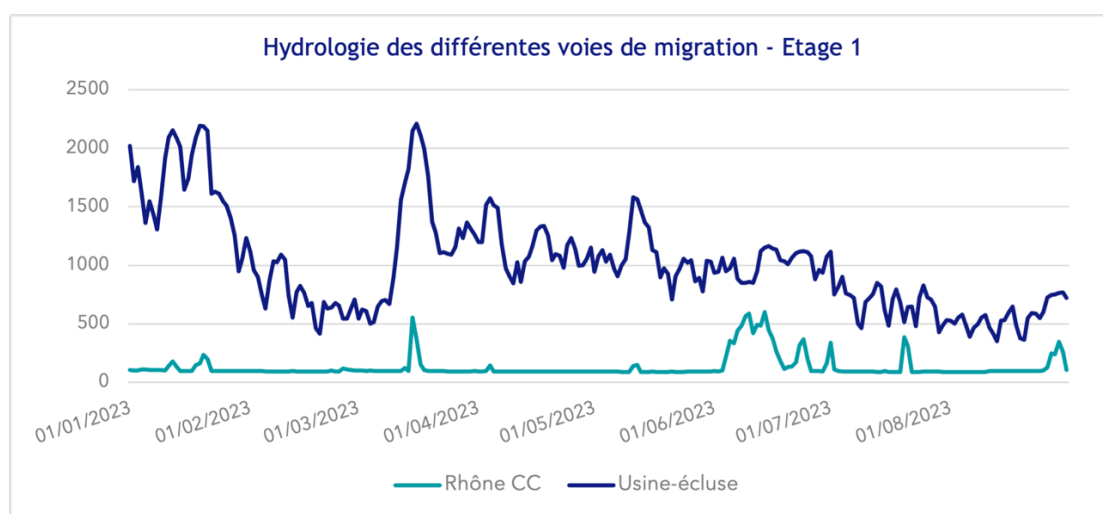


Fig. 6 : Débits journaliers moyens du bras usiné et du Rhône court-circuité (janvier - août 2023)

Sur l'étage aval du Rhône, 25 aloses ont été capturées à l'issue d'un effort de pêche de 137 heures. **La CPUE résultante est alors de 0.18** (CPUE moyenne = 0,51 alose/h). Ainsi, les captures ont été particulièrement rares sur ce secteur.

Sur le site de Vallabrègues (111h de pêche pour 22 captures) les résultats révèlent, comme l'année précédente, une très faible capturabilité des aloses. En effet, les conditions de faibles hydrologies (lorsqu'elles ne portent pas atteinte à la continuité écologique), sont généralement favorables à une remontée rapide des aloses vers les secteurs amont, expliquant ainsi la faible capturabilité à l'aval de l'usine-écluse.

Sur le Rhône court-circuité et le Gardon, trois captures nous a été rapportée : une en aval du seuil de Beaucaire et 2 sur le Gardon, en aval du seuil de Remoulins. L'effort de pêche restant faible sur cette voie de migration, les résultats sont susceptibles d'être non représentatifs. Néanmoins, à l'instar de la saison 2022, de nombreux retours et observations, ainsi que le suivi de la reproduction, confirment une **très faible présence des aloses sur cet axe en 2023**. Il est tout de même important de mentionner qu'une capture (hors carnets) nous a été rapportée sur le Gardon, en aval du seuil de Collias.

⁷ MUTEL M., LEBEL I., 2017. Suivi quantitatif des frayères d'aloises du bassin rhodanien. Campagne d'études 2016. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée 36 pages + annexes

Comme l'année précédente, cette faible colonisation du Gardon est très certainement imputable aux conditions hydrologiques. En effet, l'attractivité et l'accessibilité de cet axe migratoire dépend des crues du Gardon et des surverses du barrage. Ainsi, dans les conditions de débits réservés et sans apports significatifs du Gardon, le RCC demeure peu attractif et le seuil de Beaucaire difficilement franchissable.

Au regard des résultats de l'étage 1, **la voie de migration préférentielle a donc été le bras usiné donnant accès à l'amont du bassin**. Ainsi, malgré des éclusages spécifiques peu nombreux, les aloses ont franchi l'ouvrage rapidement et en nombre. Cette hypothèse est d'ailleurs confirmée par les résultats des étages supérieurs et notamment les nombreuses captures en aval du barrage de Sauveterre.

Évolution du contexte migratoire de l'étage 1

Plusieurs projets sont actuellement mis en place pour améliorer le contexte migratoire de cet étage.

Sur le Gardon, l'aménagement du seuil de Remoulins a été achevé fin 2021 et permet la colonisation du Gardon jusqu'au seuil de Collias, comme le confirme la capture de cette année.

Sur le RCC, la réalisation d'une passe à poissons favorisera la franchissabilité du seuil de Beaucaire dans des conditions de bas débits. Cette passe devrait être fonctionnelle pour la migration 2026.

Pour finir, une petite centrale hydro-électrique (PCH) à laquelle sera associée une passe à poisson est en cours de réalisation sur le **barrage de dérivation de Vallabrègues**. Ce projet permettra ainsi de rétablir la connexion du RCC avec l'amont du Rhône d'ici l'horizon 2025/2026. De plus, la mise en place d'un système de vidéo-comptage permettra d'acquérir des informations essentielles sur la colonisation des amphihalins à l'entrée du bassin rhodanien.

b) Migration à l'étage 2 : Avignon

L'ouvrage d'Avignon est le second aménagement sur le Rhône et se situe à 94 km de l'embouchure du Rhône.

Après avoir franchi l'étage de Beaucaire-Vallabrègues, 3 voies de migration s'offrent aux aloses : La Durance, le bras de Villeneuve (constitué lui-même de 2 voies : l'usine-écluse d'Avignon et le barrage de Villeneuve) et enfin, le bras d'Avignon où conflue l'Ouvèze et où se trouve le barrage de Sauveterre (*Figure 7*).

L'étage d'Avignon a longtemps été considéré comme un verrou de l'axe rhodanien pour la migration de l'aloise. En effet, la chronique des données « pêche » révèle que de nombreux sites de pêche se caractérisaient par une capturabilité très importante, notamment sur le bras d'Avignon. Depuis l'aménagement du barrage de Sauveterre en 2017, l'évolution des données pêche doit être interpréter en prenant en compte cette restauration de l'accès aux secteurs amont du bassin.



Fig.7 : Configuration de l'aménagement hydroélectrique d'Avignon

Afin d'interpréter les données de pêche, la configuration particulière de ce secteur implique donc d'étudier l'attractivité hydrologique de trois voies (*Figure 8*).

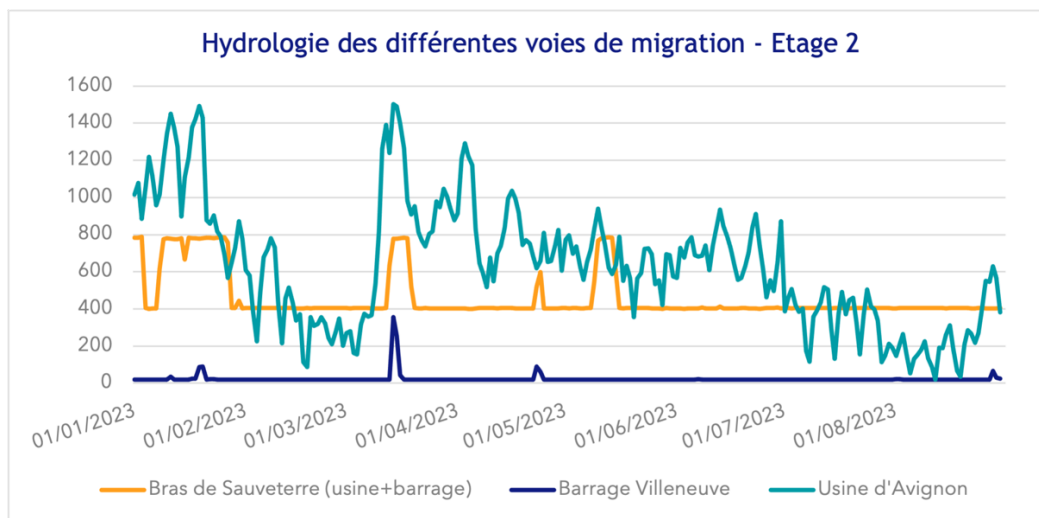


Fig. 8 : Débits journaliers moyens des trois voies de l'étage 2 (janvier - Aout 2023)

Sur l'ensemble de l'étage 2, un effort de pêche de 291 heures a permis la capture de 451 aloses, soit une CPUE de 1,55. Ce résultat est en hausse par rapport aux dernières saisons et nettement supérieur à la moyenne de la chronique (CPUE moyenne = 0,81 alose/h). L'effort de pêche reste encore bien inférieur à la moyenne des années antérieures ($\approx 1\,000$ h de pêche).

L'attractivité du bras de Villeneuve est assurée par la présence de l'usine-écluse et de son débit réservé. En 2023, sur le bras de Villeneuve, l'activité de pêche se limite à une sortie le 25/05, se soldant par une capture en aval du barrage de Villeneuve. Ce résultat, issu d'un très faible effort de pêche, ne fournit qu'une information de type **présence/absence de l'espèce**. La colonisation du bras de Villeneuve (barrage et usine-écluse) ne peut donc pas être caractérisée en 2023. Néanmoins, cette unique capture montre que la voie du barrage de Villeneuve est susceptible d'être colonisée malgré l'absence de surverse du barrage. Ce dernier étant infranchissable, les aloses empruntant cette voie ne trouveront pas d'habitats favorables à la reproduction, à moins de faire demi-tour.

Bien qu'aucun retour de pêche ne nous ait parvenu de l'usine-écluse, cette voie de migration présente **des débits plus soutenus et attractifs que ceux du RCC**. Les aloses ont donc très certainement emprunté cette voie avant d'accéder aux étages supérieurs du bassin via l'écluse.

Concernant le bras d'Avignon, on remarque qu'en 2023, l'attractivité hydrologique du bras de Sauveterre est restée modérée sur la quasi-totalité de la période de migration (*Figure 8*). En effet, le débit transitant par l'usine est resté aux alentours de $400\text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ (i. e. fonctionnement d'une seule turbine) sur 92% de la période de migration. De plus, sur cette période, le débit du bras de Sauveterre a été **inférieur à celui du canal usiné d'Avignon 96% du temps**.

En 2023, deux sites ont été fréquentés : le seuil de l'Ouvèze ainsi que l'aval du barrage de Sauveterre. L'Ouvèze n'a fait l'objet que de 3h de pêche pour deux aloses capturées. L'effort de pêche effectué à Sauveterre est de 273 h (pour une moyenne de 907 h). 412 aloses ont été capturées pour une CPUE élevée de 1,51 alose/h (pour une moyenne de 0,72).

Il convient de remarquer que les moyennes de la chronique précédemment données prennent en compte les années durant lesquelles l'ouvrage n'était pas franchissable (1997 - 2017). Depuis 2018, les résultats enregistrés sont à considérer en prenant en compte l'effet positif liée à la passe à poissons engendrant logiquement une atténuation de l'accumulation des aloses au pied du barrage.

Il faut toutefois rappeler le fait que le fonctionnement de la passe n'est pas optimal puisque la micro-centrale (MCH) et/ou le by-pass associée à la passe à poissons et créant un attrait plus conséquent, connaissent des dysfonctionnements réguliers. En 2023, la CPUE est plus de deux fois supérieure à celle de 2022 et constitue la 3^{ème} plus grande CPUE de la chronique. Ce résultat reflète non seulement une **forte présence des aloses au pied de l'ouvrage mais suggère également un dysfonctionnement de la passe** comme le suggère le faible nombre des passages d'aloses comptabilisés au vidéo-comptage. Les données de la CNR concernant le fonctionnement de la MCH et du by-pass ne sont à ce jour pas disponibles. Une fois disponibles, elles permettront de confirmer ou infirmer la problématique évoquée précédemment.

Enfin, la Durance a fait l'objet d'un effort de pêche de 14,5h (pour une moyenne de 118h). L'effort de pêche est donc particulièrement faible, néanmoins, il convient de remarquer que les retours de la Durance sont très variables d'une année à l'autre, indépendamment de la présence des aloses ou de leur capturabilité. Cette variabilité de la participation des pêcheurs de la Durance peut notamment être liée à la problématique de pêche en réserve à l'aval du seuil de Callet et, par conséquent, à une potentielle réticence des pêcheurs à fréquenter ce site ou à communiquer leurs données. D'autre part, les fortes variations de débits liées aux restitutions du barrage de Mallemort rendent les sites impraticables pour la pêche et peuvent également expliquer cette variabilité de l'effort de pêche sur la Durance.

Quoiqu'il en soit, les 48 captures de la saison 2023 reflètent, cette année encore, une bonne capturabilité des aloses sur la Durance (CPUE = 3,31 aloses/h) : un résultat récurrent, essentiellement lié à **l'accumulation des aloses en aval du seuil de Callet** et confirmé par l'observation de nombreux individus dans le cadre du suivi de la reproduction.

Concernant les conditions hydrologiques de cet axe migratoire en 2023, on notera l'absence de restitution en avril / mai, permettant une bonne praticabilité de l'activité de pêche. Toutefois, les forts débits du mois de juin ont certainement rendu le site impraticable.

Évolution du contexte migratoire de l'étagé 2

Concernant la passe de Sauveterre, le lien entre les passages d'aloses, les données de pêche et le contexte hydrologique font l'objet d'une analyse interannuelle, développée dans le rapport d'étude du suivi vidéo-comptage⁸. Cette analyse permet d'estimer l'efficacité de l'aménagement selon le contexte hydrologique, et met notamment en évidence la problématique d'attractivité de la passe liée au dysfonctionnement de la micro-centrale hydroélectrique. Cette problématique reste un enjeu continuité important sur cet étagé.

En vue de restaurer la continuité écologique de la Durance jusqu'en amont du seuil de Bonpas, le SMAVD (syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance) porte un projet d'aménagement des seuils 68 à 66 et EDF porte un projet d'aménagement du seuil de Bonpas.

Enfin, la passe à poissons de la confluence de l'Ouvèze a été reprise à l'étiage 2021 et les prélèvements ADNe confirme la colonisation de cet axe en 2023. D'autre part, la mise en place d'un système de vidéo-comptage en 2023 permettra de suivre la montaison des aloses sur l'Ouvèze à partir de 2024.

c) Migration à l'étagé 3 : Caderousse

L'ouvrage de Caderousse est le troisième aménagement sur le Rhône et le dernier sur lequel des éclusages spécifiques pour le passage des aloses sont réalisés. Il se situe à 113 km de la mer. Les aloses atteignant ce secteur font face à deux voies de migration : le RCC de Caderousse avec la possibilité de coloniser la Cèze ; ou le canal de fuite de l'usine-écluse de Caderousse : voie d'accès vers l'Aygues ou vers l'amont du bassin via l'écluse.

⁸ AUDRAN M., DINOUARD J., RIVOALLAN D., 2024. Suivi de la station de vidéo-comptage de Sauveterre. Campagne d'étude 2023. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 19p.

A partir de ce troisième étage, les retours sont peu nombreux et l'effort de pêche est faible. C'est pourquoi l'analyse quantitative de ces données ne peut être conclusive. En 2023, 4 pêcheurs ayant pêché sur la Cèze et en aval de l'usine nous ont retourné leurs carnets.

En aval de l'usine de Caderousse, l'effort de pêche est très faible (1,25h) et n'a pas permis de capture.

Sur la Cèze, l'effort de pêche de 18,5h concerne exclusivement le site de Chusclan et a permis la capture de 16 aloses, soit une CPUE de 0,86 aloses/h (pour une moyenne interannuelle de 0,59 aloses/h).

Ces résultats, bien qu'issus d'un faible effort de pêche, reflètent une bonne capturabilité des aloses en aval de l'ouvrage de Chusclan. D'autre part, les résultats du suivi de la reproduction (107 bulls) nous confirment **une colonisation significative de la Cèze en 2023**, malgré les débits très peu attractifs du RCC (inférieurs à $100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ sur la quasi-totalité de la période de migration). Néanmoins, il convient de préciser que cette colonisation semble inférieure à celle de 2022 et que les faibles débits printaniers de la Cèze en 2023 sont susceptibles d'avoir dégradé les conditions de reproduction.

La passe du seuil de Codolet a été reprise en 2020 afin de diminuer les chutes inter-bassins. Les résultats observés sur la Cèze en 2022 et, dans une moindre mesure en 2023, tendent ainsi à confirmer l'efficacité de la reprise de ce seuil. Dans les années à venir, les suivis de la pêche et de la reproduction des aloses nous permettront de confirmer cette hypothèse.

Ainsi, les données en provenance du canal usiné sont trop peu nombreuses et aucun retour de pêche ne nous est parvenu de l'Aygues, ou encore du site du port de l'Ardoise. Néanmoins, l'attrait hydrologique du canal usiné a été supérieur à celui du RCC, et ce, sur l'ensemble de la période de migration 2023. Ainsi, malgré l'absence de données, aux vues de ces conditions hydrologiques et des résultats de l'étage 4 développés ci-après, nous pouvons supposer que ce bras, donnant accès à l'amont du bassin, a constitué une voie de migration préférentielle de l'étage 3.

Évolution du contexte migratoire de l'étage 3

Sur la Cèze, le rétablissement de la continuité au niveau de Chusclan a été assuré par la réalisation d'une passe à poisson à l'étiage 2023.

D'autre part, à la confluence de la Cèze et du Rhône, la passe du seuil de Codolet a été reprise en 2020 afin de diminuer les chutes inter-bassins. Elle est à présent fonctionnelle quelles que soient les conditions hydrologiques.

Ces projets favoriseront ainsi l'accès à de nombreux habitats favorables présents entre le seuil de Chusclan et les cascades du Sautadet constituant le front de colonisation naturel.

d) Migration à l'étage 4 : Donzère-Bollène

Une fois l'écluse de Caderousse franchie, les aloses parviennent en aval de l'aménagement de Donzère-Bollène (situé à 160 km de l'embouchure) et font face à deux voies de migration : le RCC de Donzère (blocage au barrage ou accès à l'Ardèche) ; et le canal de fuite de l'usine-écluse de Bollène (franchissement potentiel via l'écluse de navigation, colonisation impossible du Lez du fait d'un seuil non franchissable pour les aloses). Cet aménagement, remarquable par ses dimensions impressionnantes, comprend la première écluse depuis l'aval à ne pas bénéficier d'éclusages à poissons. De plus, le barrage de Donzère est équipé d'une passe à bassins inadaptée vis-à-vis des capacités de nage des aloses. D'autre part, cet étage comprend également le premier RCC depuis l'aval à présenter des habitats favorables à la reproduction des aloses.

En 2023, l'effort de pêche, sur ce 4^{ème} étage, se répartit entre l'Ardèche, l'aval du barrage de Donzère et l'aval de l'usine-écluse de Bollène. Sur l'ensemble des sites fréquentés, 38 aloses ont été capturées en 49h de pêche, soit une CPUE globale de 0,78 (la moyenne de la chronique étant de 0,69). L'effort de pêche, assuré par 8 pêcheurs, est relativement faible par rapport aux dernières années (moyenne de 63h sur les cinq dernières années). Néanmoins, **la bonne capturabilité des aloses sur certains d'entre eux (notamment sur l'Ardèche et le RCC de Donzère) révèle une colonisation significative de cet étage.**

L'Ardèche a été fréquentée sur trois sites : la confluence à Pont Saint-Esprit, le seuil de Peyrolas (site de la Piboulette) et le site du pont cassé. Alors que l'effort de pêche reste modéré (35h), la capturabilité est bonne avec une CPUE de 0,80 aloses/h (pour une moyenne de 0,54). Ce résultat est avant tout lié aux captures sur le site de la Piboulette, où la CPUE est de 1,24 aloses/h. **De plus, le suivi de la reproduction sur l'Ardèche (154 bulles en 2023) confirme une présence importante des géniteurs sur les frayères suivies, et ce, malgré l'absence de surverse significative au barrage de Donzère sur la période de montaison.**

Sur le vieux Rhône de Donzère, seulement 4,75h de pêche ont été assurées sur le secteur de Bourg-Saint-Andéol. 10 aloses ont été capturées, soit une CPUE de 2,11 aloses/h. Ce résultat, bien que peu représentatif au vu du faible effort de pêche, révèle une bonne capturabilité sur un site ne représentant pas un point de blocage. Nous pouvons alors supposer que les aloses étaient présentes en nombre sur un secteur présentant des frayères naturelles⁹.

Enfin, à l'aval de l'usine-écluse de Bollène, l'effort de pêche est faible avec 4 sorties effectuées en mai et juin pour 9h d'activité. Ce faible effort de pêche n'a pas entraîné de capture mais reste peu représentatif de la situation sur ce secteur. Il convient de remarquer que les descripteurs de ce site (captures et CPUE) sont particulièrement faibles depuis 2015, avec un maximal de 3 aloses capturées.

Les données de la pêche semblent donc indiquer le RCC comme voie de colonisation préférentielle. Cependant, les conditions hydrologiques révèlent une constante et meilleure attractivité du bras usiné sur la période de migration. De plus, une faible CPUE peut refléter une absence d'accumulation des géniteurs en aval de l'usine. Il reste donc possible que le canal usiné ait été colonisé de manière significative et que les aloses aient franchi l'ouvrage par l'écluse.

Cependant, aux vues de l'effort de pêche sur cette voie de migration et des rares retours en provenance des secteurs situés en amont de cet ouvrage, nous ne pouvons pas quantifier la colonisation des étages supérieurs via l'écluse de Bollène. Toutefois, comme évoqué par la suite, des informations nous permettent de confirmer la présence des aloses sur les étages amonts permettant de confirmer l'utilisation de l'écluse de Bollène comme voie de passage.

Évolution du contexte migratoire de l'étage 4

Sur le RCC, la réfection de la passe à poissons du barrage de Donzère, nécessaire pour le passage des aloses, sera envisagée à l'issue des études actuellement menées par la CNR.

Sur l'Ardèche, l'équipement de la micro-centrale de Sous-Roche a été achevé en 2021 et celui du seuil des brasseries à Ruoms en 2022. L'ensemble des seuils sur la ZAP Alose sur l'Ardèche sont donc désormais équipés.

Toutefois, le seuil de Saint-Martin, présent sur l'Ardèche aval, est équipé d'une passe à bassin depuis 1998 qui n'est plus fonctionnelle suite à la formation d'un atterrissement. Cette problématique est observable pour la plupart des gammes de débits et sa résolution constitue donc une priorité majeure pour le rétablissement de la continuité sur l'ensemble de la ZAP.

⁹ AUDRAN M., ALIX F., RIVOALLAN D., 2023. Cartographie des habitats de frayère pour l'aloise feinte de Méditerranée. Campagne d'étude 2022. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 20p.

e) Indices de présence en amont de l'étage 4

L'aménagement de Montélimar, situé à 177 km de la mer, est le 5^{ème} ouvrage sur le Rhône. Il comprend l'usine-écluse de Châteauneuf-du-Rhône et le barrage de Rochemaure. L'usine-écluse n'est pas adaptée au passage des aloses et le barrage de Rochemaure est équipé depuis 2015 d'une passe à poissons.

En 2023, tout comme les années précédentes, aucun carnet ne nous est parvenu de cet étage. En effet, aucune activité de pêche en provenance de l'étage 5 n'a fait l'objet de retour depuis 2015, hormis quelques observations ponctuelles rapportées hors carnets. En effet, les faibles effectifs d'aloses *a priori* rencontrés à cet étage n'encouragent pas les pêcheurs à y effectuer des sorties.

Néanmoins, les prélèvements ADNe réalisés en 2023 sur le RCC à 5 km à l'aval du barrage de Rochemaure, ont permis de détecter la présence des aloses. De plus, comme l'année précédente, un témoignage de capture à l'étage 6, au droit de la confluence de l'Eyrieux, nous a été rapporté. Cette observation suggère ainsi que des aloses auraient franchi l'ouvrage de Montélimar (usine de châteauneuf ou barrage de Rochemaure) ainsi que l'ouvrage de l'étage 6 (usine de Logis-neuf ou barrage du Pouzin).

Évolution du contexte migratoire de l'étage 5

Aux vues des aménagements mise en œuvre dans le cadre des PLAGEPOMI et du contexte migratoire actuel, la limite théorique de migration des aloses, dans des conditions hydrologiques favorables, est repoussée à l'étage de Beauchastel. Toutefois, sur le linéaire de la zone d'action prioritaire (ZAP), le barrage de Donzère reste bloquant pour la migration des aloses. De plus, les usines-écluses de Châteauneuf et de Logis-Neuf ne sont pas adaptées aux passages des aloses via des éclusages spécifiques.

Dans le cadre du PLAGEPOMI 2022-2027, l'objectif concernant l'aloise reste identique et consiste à améliorer la montaison jusqu'à l'Eyrieux et la Drôme.

f) Schéma migratoire et front de colonisation

Les conditions hydrologiques de l'hiver et du printemps 2023 sont caractérisées par des débits particulièrement faibles. Comme évoqué dans la partie 2.1.a), on observe des débits mensuels inférieurs de 26 à 58% par rapport aux moyennes pluriannuelles (*Figure 2*).

Ces conditions de faibles débits, lorsqu'elles ne portent pas atteinte à la continuité écologique, favorisent généralement une montaison rapide des aloses vers les secteurs amont des bassins. Le recoupement des résultats des différents suivis sur l'ensemble des étages permet d'appuyer cette hypothèse.

En effet, les résultats de l'étage 1 suggèrent une très faible colonisation du Gardon et une remontée rapide via l'usine-écluse de Vallabrègues. Le suivi vidéo-comptage permet d'observer un passage précoce des aloses à l'étage 3, avec un premier passage le 28 mars, soit 2 semaines plus tôt, en moyenne, que les années précédentes.

De plus, les suivis de la reproduction et de la pêche sur le vieux Rhône de Donzère attestent de la présence des géniteurs sur la plus amont des frayères exploitées connues à ce jour.

Concernant les fronts de colonisation, ils peuvent être identifiés par les données de pêche, mais également dans le cadre des suivis de la reproduction ou par prélèvements ADNe.

Sur le Gardon, il est identifié par les données de pêche en aval du seuil de Collias, à la confluence de l'Alzon. Sur la Durance et la Cèze, les fronts de colonisation demeurent fixes, inféodés aux ouvrages que nous savons infranchissables, respectivement, les seuils de Callet et de Chusclan. Sur l'Ardèche, les prélèvements ADNe identifient la présence des aloses à Vallon pont d'Arc (prélèvement SGGA). La colonisation du bassin de l'Ouvèze est également confirmée par prélèvement ADNe jusque sur la Sorgues. Enfin, sur le Rhône, les prélèvements ADNe identifient le front de colonisation à l'étage 5, en aval du barrage de Rochemaure. Néanmoins, le témoignage d'un pêcheur, rapporté par la FDAAPPMA 07, révèle la présence d'une alose à la confluence de l'Eryieux. Cette observation, identique à celle de 2022, repousse alors le front de colonisation à l'étage de Beauchastel. Il convient néanmoins de remarquer que cet unique individu, en l'absence d'autres observations sur les étages 5 et 6, indiquent une colonisation possible mais difficile et occasionnelle de ces secteurs amont.

Aux vues de ces résultats, nous pouvons affirmer que les conditions 2023 ont été favorables à un schéma migratoire de type « amont ». Depuis 1970, 31 saisons de migration ont été qualifiées de type « amont », soit près de 57% des années.

L'évolution actuelle des conditions environnementales sur le bassin RM et l'augmentation à venir des occurrences et de la sévérité de ces conditions de faible hydrologie seront susceptibles d'influencer les futurs schémas migratoires. En effet, sur les dix dernières années, alors que le schéma migratoire de type « aval » se raréfie, nous observons une augmentation de la fréquence des migrations de type « intermédiaire » et « amont ». Dans les années à venir, il sera donc intéressant d'analyser plus en détails l'influence de l'évolution des conditions hydrologiques sur la saisonnalité et la répartition spatiale des flux migratoires.

Pour finir, la variabilité du schéma migratoire révèle également l'importance d'équiper l'ensemble des voies de migration de dispositifs de franchissement piscicole afin d'assurer aux aloses, quelles que soient les conditions hydrologiques, un accès aux habitats de frayère.

2.3 Données pêche professionnelle

Afin d'appréhender au mieux l'état de la population d'aloses à l'échelle RM, il convient d'analyser les données issues du suivi de la pêche sur le Rhône et les fleuves côtiers, mais également les données issues de la pêche professionnelle en milieu marin. Ainsi, chaque année, ces données sont récupérées auprès des criées de la façade méditerranéenne. Leur analyse est disponible dans le rapport d'étude concernant le suivi de la pêche sur les fleuves côtiers ¹⁰.

¹⁰ AUDRAN M., RIVOALLAN D., 2024. Suivi de la pêche de l'aloise feinte de Méditerranée (*Alosa agone*) sur les fleuves côtiers méditerranéens. Campagne 2023, Association Migrateurs Rhône-Méditerranée.

Conclusion

Suite à la crise sanitaire, la saison de pêche 2022 marquait un retour à la normale de l'activité de pêche. Cependant, la participation au suivi en 2023 connaît une chute notable avec seulement 45 carnets exploitables, et ce, malgré les faibles conditions hydrologiques n'ayant pas porté atteinte à la praticabilité de la pêche à l'aloise.

Entre le 07 avril et le 10 juin, 542 aloses ont été capturées en 500h de pêche. La CPUE globale de 1,08 aloses/h est alors supérieure à la moyenne de la chronique (0,72). La majorité de l'effort de pêche et des captures ont été réalisés sur le deuxième étage, notamment à l'aval de l'ouvrage de Sauveterre. L'effort de pêche sur l'étage 4 reste modéré, mais les captures et les suivis complémentaires suggèrent une colonisation significative de l'Ardèche. Aucun carnet ne nous a été retourné en provenance des étages supérieurs.

Le front de colonisation 2023 a été identifié, par prélèvements ADNe, sur l'étage 5, en aval du barrage de Rochemaure. Cependant, un témoignage de capture nous a été rapporté et repousse le front de colonisation à l'étage 6, à la confluence de l'Eyrieux. La faible hydrologie qu'a connu le bassin du Rhône sur la période de montaison des aloses a été favorable à une remontée rapide induisant un schéma migratoire de type « amont ».

La baisse progressive de la participation des pêcheurs se maintient et il conviendrait de redynamiser ce suivi participatif. Cette évolution persistante met en évidence l'importance de poursuivre la sensibilisation, notamment par l'intermédiaire des acteurs locaux (FDPPMA, AAPPMA). En 2023, les prospections sur les sites de pêche (ainsi que le bouche à oreille) nous ont permis de distribuer des carnets à 12 nouveaux pêcheurs sur le bassin du Rhône.

Il convient également de remarquer que la variabilité importante des conditions hydrologiques peut affecter l'intensité des remontées migratoires sans pour autant refléter l'état de la population. Il est alors intéressant d'analyser les résultats à l'échelle du bassin RM, en prenant en compte les retours en provenance des fleuves côtiers dont les résultats suggèrent parfois des conclusions différentes. A titre d'exemple, en 2022 et 2023, les résultats sur le Rhône sont relativement bons alors que la colonisation du Vidourle semble particulièrement faible (une observation précisément opposée avait été faite en 2021). Plusieurs cas similaires ont été observés depuis 1997 et suggèrent que les flux migratoires peuvent s'orienter préférentiellement vers tel ou tel estuaire selon les conditions environnementales et notamment l'attrait relatif Rhône / fleuves côtiers. Cette flexibilité dès le début de la migration implique à la fois une forte adaptabilité des aloses face aux conditions environnementales, une échelle d'étude nécessairement étendue ainsi qu'une difficulté certaine à estimer de manière précise l'état de la population.

Il est donc nécessaire d'étudier cette métapopulation à une échelle adaptée à son cycle de vie et aux déplacements qu'il implique. Dans notre cas, cette échelle correspond, a minima, à l'ensemble du bassin RM. D'autre part, cette échelle d'étude doit nécessairement coïncider avec celle de la politique de gestion de l'espèce, cette dernière devant être menée au moyen d'une approche intégrée à l'échelle du bassin RM. Dans cette optique, un outil de gestion basé sur la détermination d'« indicateurs aloses » sur les différents axes migratoires du bassin RM est mis à disposition sur le site de l'observatoire MRM, au lien suivant : <https://www.observatoire-rhonemediterranee.fr/bilan-des-aloses-2022/>

Rappelons pour conclure que le contexte migratoire devrait encore s'améliorer dans les années à venir puisque de nombreux projets de restauration de la libre circulation piscicole sont en cours ou ont récemment été réalisés sur le bassin rhodanien. Ainsi, le suivi de la pêche permettra non seulement d'estimer l'évolution interannuelle du flux migratoire, mais également d'évaluer l'efficacité de ces projets de restauration.

Remerciements

L'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM) tient à remercier vivement tous ceux qui, par leur collaboration technique ou financière, ont contribué à la réalisation de cette étude.

PARTENAIRES FINANCIERS

- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse
- Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Région Auvergne Rhône-Alpes
- Département des Bouches du Rhône
- Fédération Nationale pour la Pêche en France
- Compagnie Nationale du Rhône dans le cadre de ses Plans 5Rhône

MEMBRES MRM

- Fédérations Départementales des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA) de l'Ain, des Alpes de Haute Provence, des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, de l'Ardèche, de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, de la Corse, de la Drôme, du Gard, de l'Hérault, de l'Isère, du Jura, de la Loire, des Pyrénées-Orientales, du Rhône, de la Savoie, de Haute-Savoie, de Haute-Saône, de la Saône et Loire, du Var et du Vaucluse
- Association Régionale des Fédérations de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique PACA (ARFPPMA PACA)
- Association Régionale des Fédérations de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique Auvergne-Rhône-Alpes (ARPARA)

PARTENAIRES TECHNIQUES

- Fédérations Départementales de pêche de l'Ardèche, des Bouches-du-Rhône, de la Drôme, du Gard et du Vaucluse
- Office Français de la Biodiversité, services départementaux des mêmes départements
- Compagnie Nationale du Rhône, Direction Régionale d'Avignon

Financeurs

L'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée ne pourrait agir sans l'engagement durable de ses partenaires financiers



Membres de l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée

Fédérations Départementales des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique :

- Ain
- Alpes de Haute-Provence
- Hautes-Alpes
- Alpes-Maritimes
- Ardèche
- Aude
- Bouches-du-Rhône
- Corse
- Drôme
- Gard
- Hérault
- Isère
- Jura
- Loire
- Pyrénées-Orientales
- Rhône
- Haute-Saône
- Saône et Loire
- Savoie
- Haute-Savoie
- Var
- Vaucluse

Association Régionale des Fédérations de Pêche de PACA (ARFPMA PACA)

Association Régionale des Fédérations de Pêche Auvergne Rhône-Alpes (ARPARA)

ASSOCIATION MIGRATEURS
RHÔNE-MÉDITERRANÉE

ZI Nord, rue André Chamson, 13200 Arles
contact@migrateursrhonemediterranee.org
Tél. : 04 90 93 39 32
www.migrateursrhonemediterranee.org

