

- RAPPORT D'ETUDE -



2021 N° 2/16

Suivi de la pêcherie de l'alose feinte de Méditerranée (*Alosa agone*) sur les fleuves côtiers méditerranéens

AUDRAN M., RIVOALLAN D. • 2021



Photo de couverture
(©MRM - 2021)

Référence à citer

AUDRAN M., RIVOALLAN D., 2021. Suivi de la pêche de l'alose de Méditerranée (*Alosa agone*) sur les fleuves côtiers méditerranéens. Campagne d'Études 2021. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 20 p

1 Contexte et objectifs de l'étude

Depuis le milieu du 20^{ème} siècle, la forte anthropisation des fleuves côtiers méditerranéens a engendré une régression des populations d'aloses sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse, notamment par l'édification de nombreux obstacles transversaux limitant l'accès aux zones de reproduction.

Or, le potentiel d'accueil en termes d'habitats favorables à la reproduction sur ces fleuves côtiers est particulièrement important¹. Des efforts conséquents sont alors mis en œuvre localement, notamment dans le cadre du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) Rhône-Méditerranée 2016-2021, afin d'améliorer les conditions de migration et de restaurer l'accès aux frayères de qualité.

Dans ce contexte, il est indispensable d'évaluer l'efficacité de ces efforts. Dans ce but, le suivi des captures d'aloses par les pêcheurs à la ligne constitue un outil précieux permettant d'obtenir sur un large territoire des données de présence et d'abondance des aloses, et ce à moindre coût humain et financier, dans la mesure où le dit suivi est fondé sur la participation volontaire et bénévole des pêcheurs. Ce suivi constitue ainsi un élément essentiel de l'évaluation des stratégies de gestion des populations d'aloses.

1.1 Zone d'étude

La zone d'étude concerne l'ensemble des fleuves côtiers inscrits en ZAP ALA (Zone d'Action Prioritaire Alose) dont 7 sont situés en région Occitanie et 1 situé en région Sud Provence-Alpes-Côte-d'Azur (*Figure 1*). Toutefois, des données peuvent être occasionnellement recueillies sur d'autres cours d'eau.

Sur chaque fleuve, le linéaire concerné par le suivi correspond globalement aux linéaires potentiellement colonisables par les aloses. Ainsi, la zone d'étude est susceptible d'évoluer dans le temps en fonction des aménagements réalisés sur les obstacles à la migration.

Sur l'ensemble du bassin RM, les données les plus nombreuses nous parviennent de 2 fleuves : l'Aude et le Vidourle, où le suivi est mené en collaboration étroite avec les partenaires locaux (AAPPMA et Fédérations de Pêche) qui animent et dynamisent le réseau sur leurs secteurs respectifs. Cette année encore, les retours de captures proviennent donc majoritairement de l'Aude et du Vidourle. Toutefois, des retours encourageants nous sont parvenus de l'Hérault, du Tavignano (Corse) et des fleuves des Pyrénées Orientales.

1.2 Objectifs

Grâce à une banque de données alimentée depuis de nombreuses années (24 ans sur l'Aude, 19 ans sur le Vidourle), 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 aux facteurs abiotiques (températures de l'eau, débits, météorologie) permet (2) d'affiner les connaissances théoriques de l'influence des conditions environnementales sur la migration des aloses. D'autre part, ce travail doit également permettre de (3) mieux comprendre le déterminisme de répartition des flux migratoires entre les fleuves côtiers et le Rhône. Enfin, ces résultats, associés à ceux du bassin rhodanien 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.

¹ Barral M., 2002. État des lieux de la circulation piscicole sur les affluents de rive gauche du Rhône et les fleuves côtiers méditerranéens. Hiérarchisation des priorités d'aménagement et intégration des résultats dans le volet B du Plan Migrateurs. Fiches synthétiques par cours d'eau. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée.

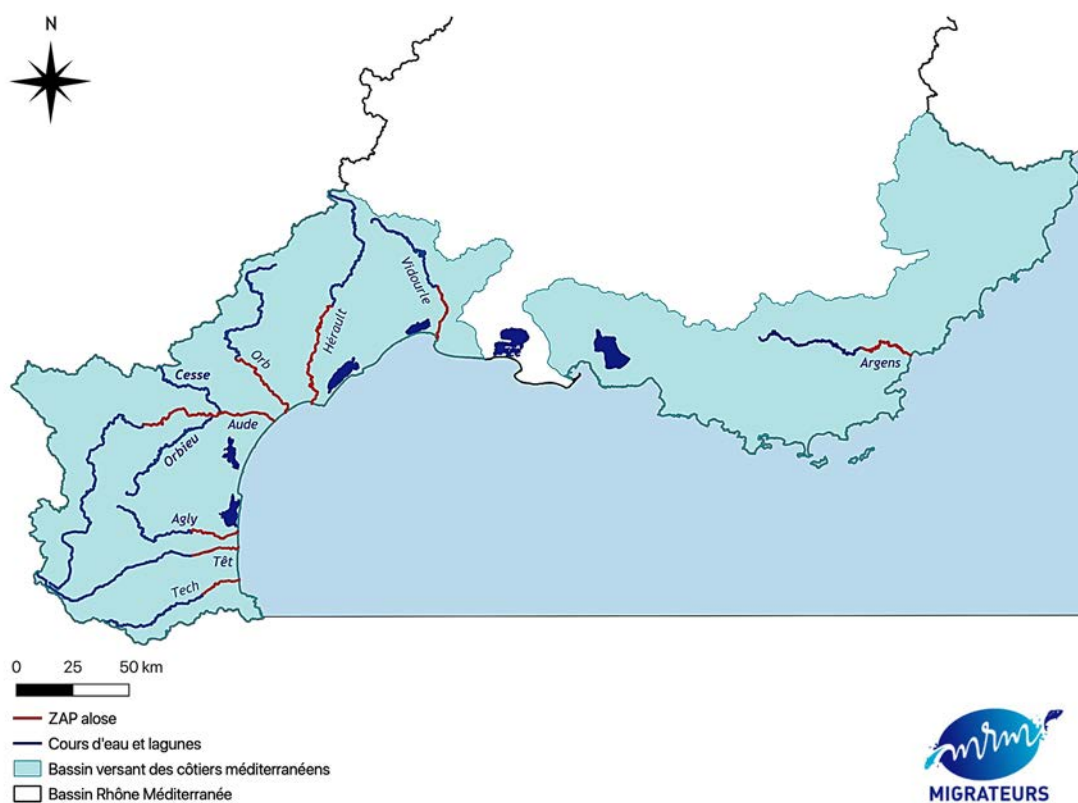


Fig. 1 : Zone d'étude du suivi de la pêche des fleuves côtiers méditerranéens

2 Résultats du suivi de la pêche sur l'Aude

L'Aude est le fleuve côtier sur lequel nous obtenons le plus d'informations depuis plusieurs années. L'année 2021 ne déroge pas à cette règle et permet ainsi de mener une analyse détaillée sur ce territoire.

2.1 Déterminisme de la migration : influence des paramètres environnementaux

Les conditions hydrologiques de l'année 2021 (*Figure 2*), n'ont pas connu d'appel en mer conséquent, avec une seule crue fin février ($126 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Les conditions hydrologiques ne semblent donc pas avoir été spécifiquement attractives pour le déclenchement de la montaison. Notons cependant que la notion « d'appel en mer » reste discutable, l'importance de ce dernier demeurant encore méconnue. De plus, les conditions hydrologiques et l'attractivité des fleuves côtiers voisins sont également susceptibles d'influencer la répartition des aloses à plus large échelle.

D'autre part, les débits printaniers moyens (compris entre 10 et $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ jusqu'à début juin) et l'absence de crue sur la période de migration et de fraie ont certainement été favorables à la montaison et à la reproduction des aloses.

Toutefois, les débits du mois de juin sont particulièrement faibles : la moyenne mensuelle des débits en juin est de $4,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (contre une moyenne de $30,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ sur les 57 dernières années). L'étiage survenu en 2021 est donc à la fois sévère et précoce, avec un minimum de $1,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ le 15 juin.

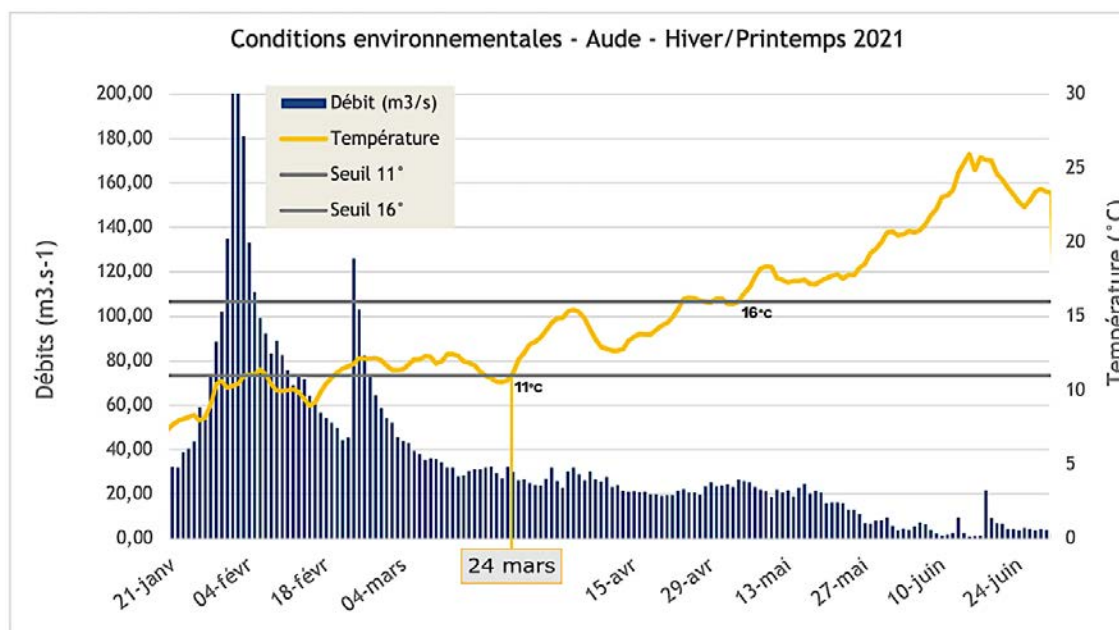


Fig. 2 : Débits et températures 2021 (moyennes jours en $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$ et $^{\circ}\text{C}$)
(Source : hydro.eaufrance.fr - station de Moussan ; FDAAPPMA 11)

Concernant les températures, le seuil thermique de montaison ^{2,3} estimé à 11°C , a été définitivement dépassé à partir du 24 mars seulement. Quant aux températures instantanées maximales sur la période de reproduction, elles atteignent les 26°C le 15 juin.

En résumé, les conditions environnementales du printemps 2021 sont caractérisées par une faible attractivité hydrologique et thermique en début de saison, des débits modérés favorables à la montaison par l'absence de coup d'eau, et enfin, en juin, par des étiages précoces et sévères. Ces étiages, associés à des températures atteignant les 26°C (le 15 juin), sont susceptibles d'avoir affecté aussi bien la reproduction des aloses que la survie de œufs et des juvéniles.

2.2 Résultats des carnets

a) Participation au suivi et caractérisation de l'effort de pêche

Sur les 36 carnets envoyés en 2021, 15 ont été retournés parmi lesquels, 3 vides et 12 fournissant des informations exploitables. Avec 15 carnets retournés cette année, le taux de retour est de près de 42 % (un résultat satisfaisant pour un suivi basé sur le volontariat). Cependant, on observe depuis 2015 une baisse progressive des retours de carnets et la saison 2021 confirme cette tendance. Il convient toutefois de rappeler que le contexte sanitaire a une fois de plus impacté le début de la saison de pêche. Cette tendance à la baisse du nombre de pêcheurs renvoyant leur carnet met en évidence l'importance de poursuivre la sensibilisation des pêcheurs, notamment par l'intermédiaire des acteurs locaux (FDPPMA, AAPPMMA).

En 2021, les 12 pêcheurs ont effectué 172 sorties du 11 avril au 08 juin 2021 pour un effort de pêche total de 369 heures. La majorité de cet effort de pêche a été réalisé sur le mois de mai et exclusivement sur le site en aval de l'ouvrage de Moussoulens.

² APRAHAMIAN M. W., et APRAHAMIAN C. D., 2001. The Influence of Water Temperature and Flow on Year Class Strength of Twaite Shad (*Alosa fallax fallax*) From the River Severn, England. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture. 953 - 972

³ CASSOU-LEINS F., CASSOU-LEINS J. J., BOISNEAU P., et BAGLINIERE J. L., 2000. La reproduction. In Les Aloses, Cemagref-I, pp. 73-92. Éd. par J. L. Baglinière et P. Elie. Cemagref/Inra

b) Captures brutes et CPUE : évolution interannuelle

162 aloses ont été capturées du 11 avril au 05 juin 2021. Le nombre de captures est inférieur à la moyenne de la chronique (286 captures/an) mais se place dans la moyenne des cinq dernières années. Avec 162 aloses pêchées en 369h, la CPUE (Captures Par Unité d'Effort) de 2021 est de 0,44 aloses/h. Bien que cette nature de données soit difficile à utiliser pour une analyse quantitative précise, une comparaison interannuelle (*Figure 3*), si l'effort de pêche reste comparable, permet d'estimer la présence des aloses sur le site de pêche. En 2021, la CPUE est similaire à celle de 2020 (0,42 aloses/h) et s'inscrit dans la moyenne des 24 années de suivi sur l'Aude (0,44 aloses/h).

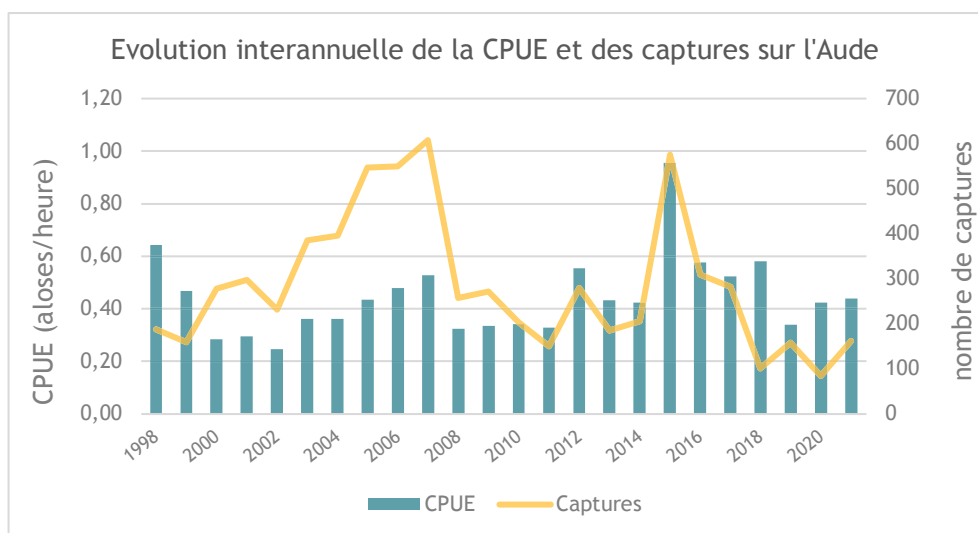


Fig.3 : Évolution interannuelle depuis 1998 de la pêcherie d'alose (CPUE et captures) sur le bassin de l'Aude

A l'exception de quelques années exceptionnelles (2015 et 2002 par exemple), les CPUE de la chronique semblent présenter une tendance relativement stable. Quant aux captures, depuis 1998, elles ont connu une hausse entre 2000 et 2007 jusqu'à 600 individus, suivi d'une baisse très importante en 2008 dû à une hydrologie particulière. Ces cinq dernières années, le nombre d'aloses capturées reste bas et fluctue autour d'une moyenne de 150 individus, un chiffre lié à la diminution de l'activité de pêche. En effet, la diminution des captures est proportionnelle à celle de l'effort de pêche, expliquant ainsi le maintien de la CPUE.

c) Mise en perspective à l'échelle du bassin RM

A l'échelle du bassin RMC, la CPUE de l'Aude est particulièrement faible (*Figure 4*). En 2021, elle est inférieure à celles des autres fleuves côtiers pêchés, ces derniers présentant des CPUE comprises entre 0,48 et 1,75 aloses/h. Il convient cependant de rappeler que les efforts de pêche effectués sur les autres côtiers (mise à part le Vidourle) sont faibles et que, par conséquent, les CPUE associées ne sont que peu représentatives.

Quant aux CPUE du bassin Rhodanien, elles ont été relativement basses cette année (près de 0,5 aloses/h Rhône et affluents compris) et sont alors comparables à celle de l'Aude.

La capturabilité des aloses sur le site de Moussoulens est donc relativement faible. Pourtant, le nombre de captures ainsi que le suivi de la reproduction nous confirme la forte présence des aloses au pied de l'ouvrage de Moussoulens. Ce résultat peut alors être expliqué par le fait que la capturabilité ne dépend pas seulement de l'abondance des aloses mais également d'autres facteurs comme la configuration du site, le rythme de l'effort de pêche ou encore les techniques de pêche utilisées.

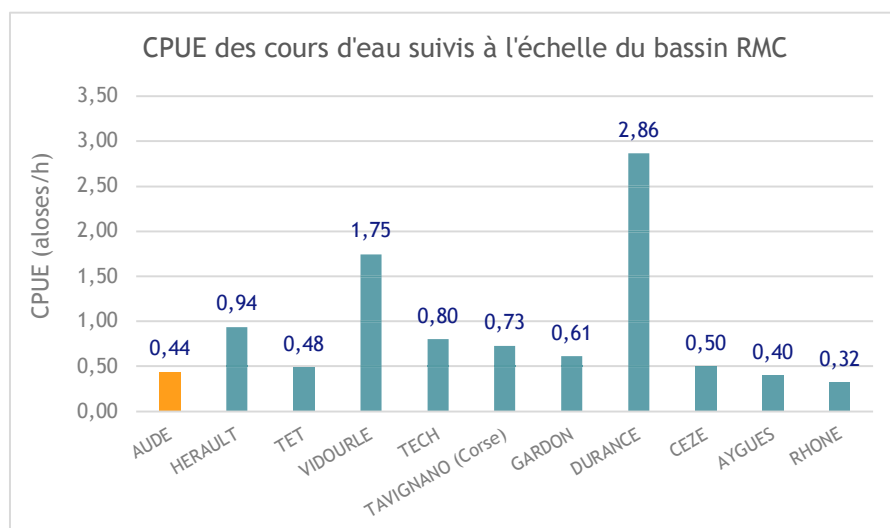


Fig.4 : Comparaison des CPUE obtenues sur l'ensemble des cours d'eau suivi sur le bassin RMC (les cours d'eau n'ayant fait l'objet d'aucune capture sont ici exclus)

d) Analyse croisée : pêche, reproduction, ADNe et conditions environnementales

Les données de pêche ainsi que les conditions environnementales sont ici recoupées avec les données issues du suivi de la reproduction et celles issues du réseau ADNe (Figure 5). Cette analyse nous fournit notamment des informations complémentaires sur la présence des aloses sur le site de suivi.

On remarque que les CPUE journalières constituent une donnée très irrégulière (variant selon l'effort de pêche, les conditions environnementales, les techniques de pêche, etc...), pouvant toutefois délivrer des observations pertinentes.

Une CPUE de 1.33 (maximum sur la période de reproduction) précède de 2 jours le pic de reproduction observé le 1er juin. Quant à la fin des captures, elle précède de 3 jours la dernière nuit de reproduction estimée au 10 juin. On observe également une bonne capturabilité des aloses ($CPUE > 2$ aloses/h) dès la mi-avril, suggérant ainsi une forte présence des aloses sur la zone de frayère avant le début du suivi de la reproduction.

De plus, un prélèvement d'ADN environnemental réalisé le 07 avril (Figure 5) n'a pas permis de détecter la présence des aloses et confirme ainsi une arrivée début avril des géniteurs sur la frayère.

En 2021, il semblerait donc que les aloses soient arrivées sur le site de pêche début avril, lorsque les températures étaient aux alentours de 13 - 14°C et les débits de 25 - 30 $m^3.s^{-1}$. Le retour théorique des aloses en mer est estimé par l'absence de captures et de reproduction après le 10 juin. Cette date reste cependant approximative car sa détermination repose seulement sur deux sorties sans captures et une nuit sans bulls. Ce retour en mer s'accompagne alors d'une température d'environ 23°C et d'une chute rapide et importante des débits, devenant inférieurs à 2 $m^3.s^{-1}$.

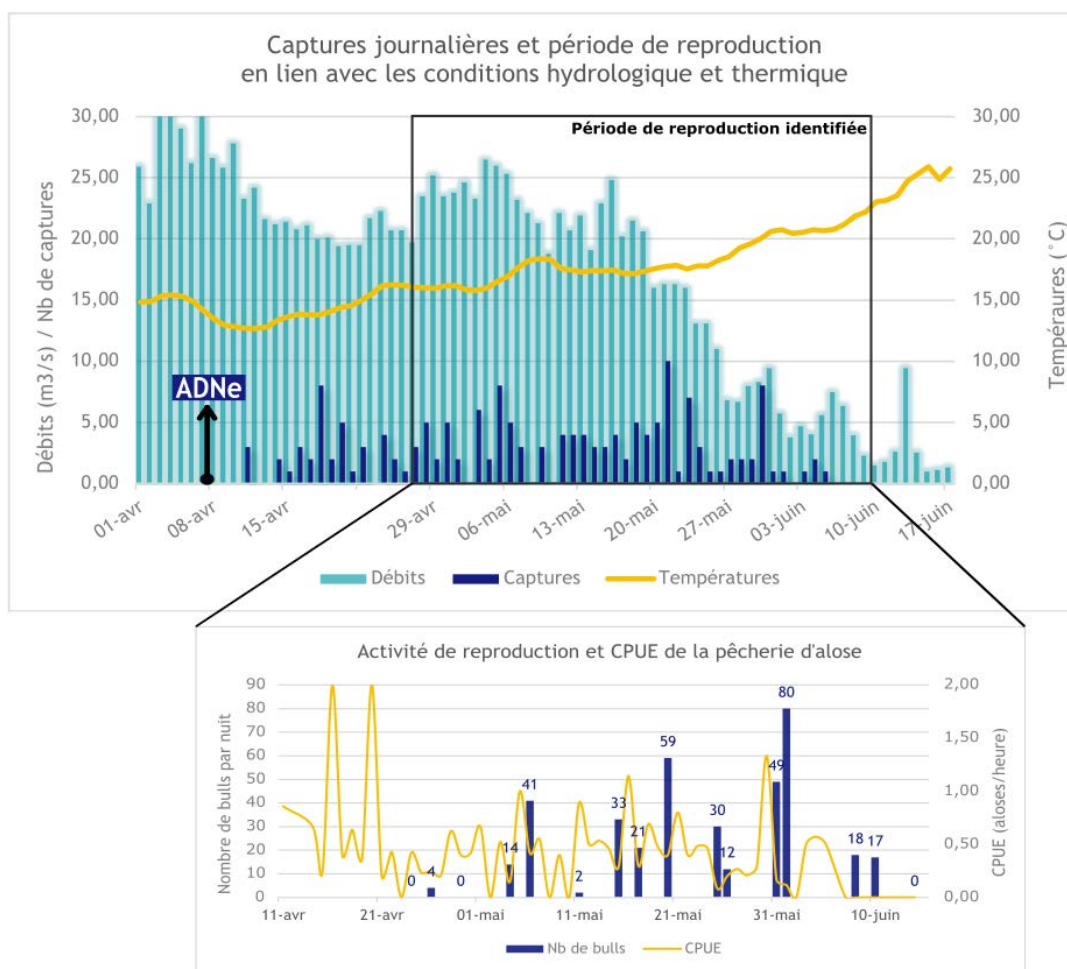


Figure 5 : Analyse croisée des différents suivis de l'aloses en lien avec les conditions environnementales

2.3 Synthèse de la pêche d'alose sur l'Aude

Les 12 pêcheurs ont assuré un effort de pêche de 369h du 11 avril au 08 juin et capturé un total de 162 aloses entre le 11 avril et le 05 juin. La CPUE est de 0,44 aloses/heure. Ce chiffre s'inscrit dans la moyenne des 24 années de suivi sur l'Aude mais reste relativement faible aux vues des autres fleuves côtiers sur lesquels nous disposons de données.

Les conditions hydrologiques suggèrent un faible appel en mer mais des conditions favorables sur la période de montaison et de reproduction. Cependant, les très faibles débits du mois de juin ont non seulement été susceptibles d'avancer la fin de la période de reproduction mais représentent également un risque pour la survie des œuf et des larves.

En termes de gestion, le dynamisme des acteurs locaux du bassin de l'Aude tend à favoriser les initiatives en faveur du retour de l'alose sur ce territoire. A ce jour, malgré ces initiatives, la mauvaise fonctionnalité de la passe équipant l'ouvrage de Moussoulens freine la colonisation des secteurs en amont de cet ouvrage. Ainsi, le site de Moussoulens constitue à la fois l'unique frayère significativement exploitée du bassin et le site de pêche le plus fréquenté. La reprise de cette passe constitue alors la priorité actuelle, afin de favoriser l'accès aux habitats de qualité favorables à la reproduction des aloses, ces derniers étant essentiellement situés en amont de l'ouvrage de Saint Nazaire. De plus, la gestion quantitative de la ressource en eau s'avère être en grande partie responsable des étiages précoces de 2021 sur le site de reproduction. Ainsi, cette problématique, bien qu'à résoudre sur un plus long terme, semble également devenir une priorité de gestion.

3 Résultats du suivi de la pêche sur le Vidourle

3.1 Déterminisme de la migration/ influence des paramètres environnementaux

En 2021, le Vidourle, à l'instar de l'Aude, n'a pas bénéficié d'un attrait hydrologique marqué, avec un coup d'eau de $27,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ fin février (Figure 6). Courant mai, le Vidourle a connu une crue ($104 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), susceptible d'avoir perturbé la montaison ainsi que la reproduction des aloses. En dehors de cette crue, les débits printaniers ont été particulièrement faibles et régulièrement inférieurs à $1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. De tels débits apparaissent plus couramment sur les mois de juillet et août.

Le seuil thermique de migration de 11°C a définitivement été dépassé le 16 février. Le dépassement du seuil thermique de reproduction (16°C) a quant à lui été repoussé par la crue au 23 mai (11 avril en 2020). Les plus hautes températures ne dépassent pas les 25°C sur la période de migration. Les conditions environnementales du Vidourle en 2021 ont donc été marquées par un faible appel en mer, des températures modérées ainsi que par une crue sur la période de montaison/reproduction, en dehors de laquelle les débits sont restés faibles.

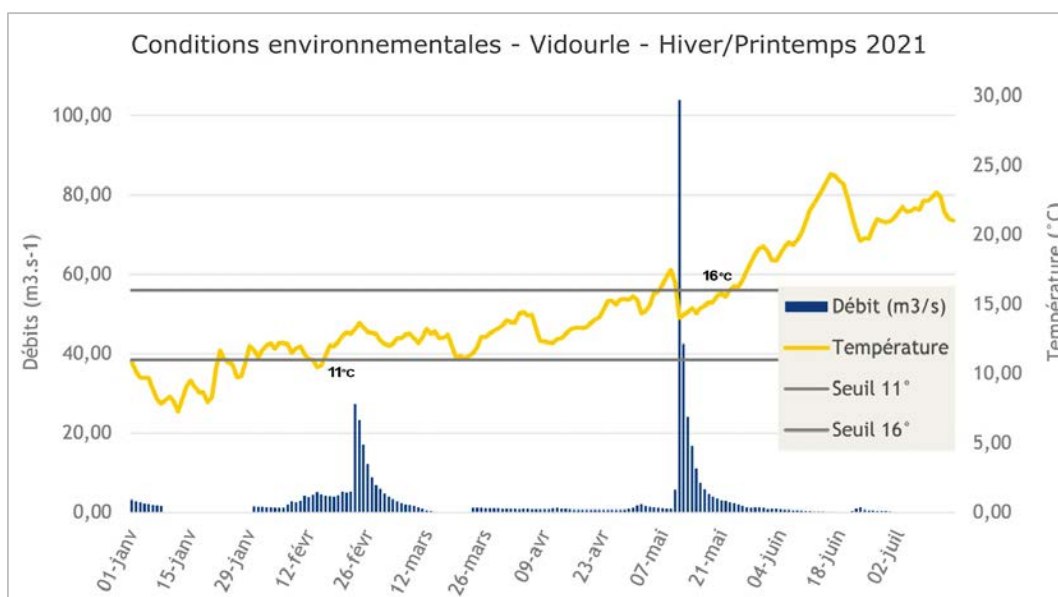


Figure 6 : Évolution journalière du débit et de la température à Sommières (Banque hydro et FDPPMA30)

3.2 Résultats des carnets

a) Participation au suivi et caractérisation de l'effort de pêche

En 2021, sur les 13 carnets distribués, 8 nous ont été retournés, suggérant une implication croissante des pêcheurs du Vidourle que nous remercions. Les 8 carnets sont exploitables et nous fournissent ainsi une quantité de données presque comparable à celles de l'Aude. Cet effort de pêche est toutefois réparti sur 4 sites (contre un seul sur l'Aude), rendant l'analyse quantitative des résultats par site peu fiable. Les analyses se cantonnent à une description qualitative de présence/absence des aloses sur les différents sites fréquentés.

Quoiqu'il en soit, ces retours nous encouragent à poursuivre nos efforts de communication auprès des pêcheurs afin de maintenir cette tendance à la hausse. D'autant plus qu'une augmentation des retours de carnets et des données disponibles permettrait de faire évoluer cette étude par la possibilité d'une analyse quantitative sur le Vidourle.

En 2021, 8 pêcheurs ont effectué 60 sorties du 29 mars au 30 juin 2021 pour un effort de pêche total de 185 heures. Cette période de pêche est la plus étendue parmi celles des fleuves côtiers et des affluents du Rhône. La majorité de l'effort de pêche a été réalisé sur le mois d'avril et s'est répartie sur quatre sites : Saint Laurent d'Aigouze, Marsillargues, Gallargues et Villetelle. Tout comme les années précédentes, le site de St Laurent reste le plus fréquenté (76 % de l'effort de pêche).

b) Captures brutes et CPUE : évolution journalière et interannuelle

323 aloses ont été capturées entre le 29 mars et le 25 juin 2021. Ce chiffre est de loin le plus grand de la chronique dont la moyenne est de 46 aloses par an. Les captures journalières par site (*Figure 7*) mettent en évidence le grand nombre de captures effectuées sur le site de St Laurent ainsi qu'une concentration des captures sur le mois d'avril et début mai.

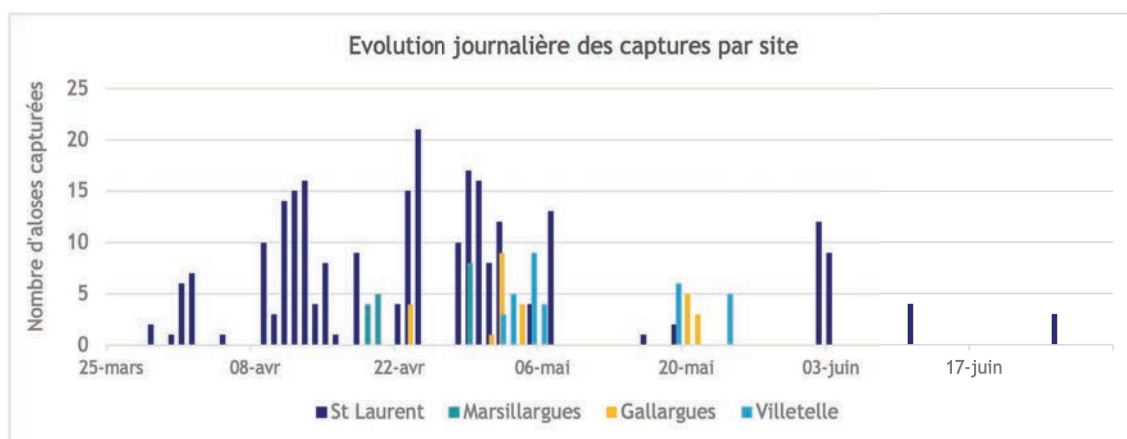


Fig. 7 : Nombre d'aloses capturées par jour et par site

D'autre part, nous observons une arrivée précoce des aloses sur le premier site de pêche. En 2021, les conditions environnementales ne semblent donc pas avoir retardé l'arrivée des aloses dont les captures ont débuté dès les premières sorties à la fin mars.

Avec 323 aloses pêchées en 185h, la CPUE de 2021 est de 1.75 aloses/h : un chiffre nettement supérieur à la moyenne de 0.68 aloses/h de la chronique (*Figure 8*). Il convient cependant de rappeler que cette comparaison reste délicate car l'effort de pêche 2021 étant plus important, sa CPUE est plus représentative que celles des années antérieures. Ce n'est que si l'effort de pêche se maintient que les CPUE pourront être comparées avec fiabilité.

Quoiqu'il en soit, cette série de données montre une nette augmentation des captures et de la CPUE, amorcée en 2018 et continue jusqu'en 2021. Ces CPUE croissantes révèlent, pour ces dernières années, une bonne capturabilité et certainement une augmentation de l'abondance des aloses sur le Vidourle.

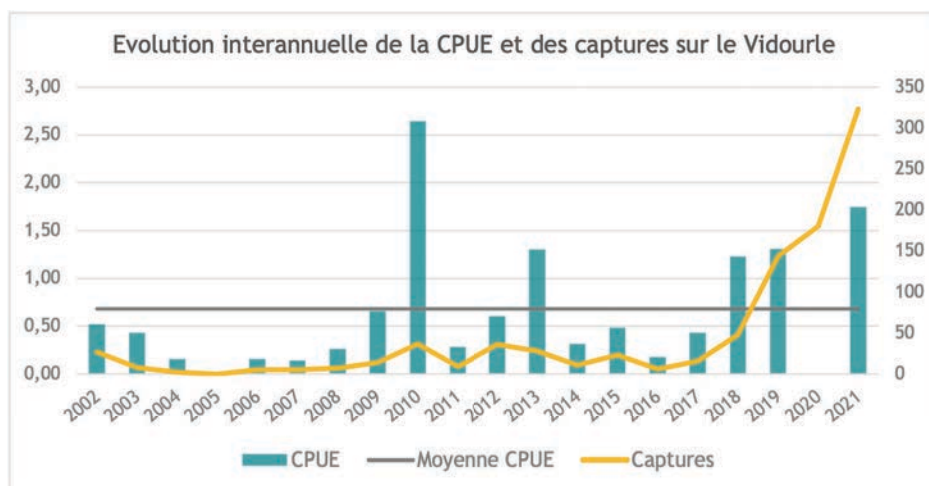


Fig.8 : Évolution interannuelle depuis 2002 de la pêche d'aloise (CPUE et captures) sur le Vidourle (CPUE 2020 exclu - données imprécises - COVID)

c) Mise en perspective des résultats à l'échelle du bassin RM

En 2021, le nombre de captures sur le Vidourle est largement supérieur à ceux des autres fleuves côtiers et est équivalent au nombre de captures sur l'ensemble du bassin rhodanien. La CPUE est également supérieure à celles des autres côtiers (Figure 9). A l'échelle du bassin RM, seule la Durance présente une CPUE supérieure à celle du Vidourle, bien qu'il convienne de noter que l'effort de pêche sur la Durance (39h) est inférieur à celui du Vidourle et fournit, par conséquent, des résultats moins représentatifs.

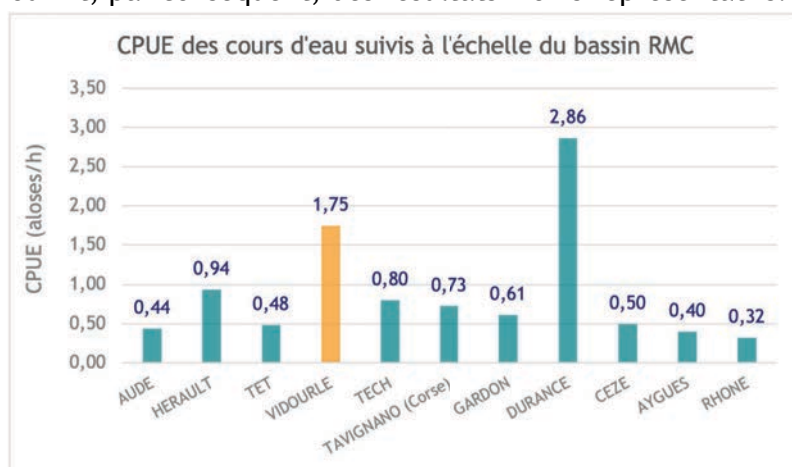


Fig. 9 : Comparaison des CPUE obtenues sur l'ensemble des cours d'eau suivi sur le bassin RMC (les cours d'eau n'ayant fait l'objet d'aucune capture sont ici exclus)

D'autre part, concernant le calendrier de la migration des aloses sur le Vidourle, les campagnes de suivi antérieures ont permis d'observer des arrivées relativement précoces sur ce territoire dès le mois de mars⁴. Cette année n'a pas fait exceptions avec des captures dès le premier jour de pêche : le 29 mars. En comparaison des autres cours d'eau du bassin RM, les données issues du Vidourle indiquent ainsi que la période de présence des aloses, à l'instar de la période d'activité de pêche, semble particulièrement étendue.

⁴ MATHERON C., RIVOALLAN D., 2021. Suivi de la pêche de l'aloise de Méditerranée (*Alosa agone*) sur les fleuves côtiers méditerranéens. Campagne d'Études 2020. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 23 p

3.3 Synthèse de la pêche de l'alose sur le Vidourle

323 aloses ont été capturées en 185h, par 8 pêcheurs, entre le 29 mars et le 25 juin 2021. Ainsi, la saison de pêche 2021 peut être qualifiée de très bonne, autant en termes de retour de carnets que de captures et de CPUE.

Les résultats des années antérieures montrent que l'année 2021 n'est pas une année exceptionnelle et isolée mais qu'elle s'inscrit dans une tendance observable depuis 2018. Cette tendance se caractérise par une forte augmentation des captures, qui doivent cependant être relativisées par une augmentation de l'effort de pêche.

Si cet effort de pêche se maintient, des analyses quantitatives nous permettront de confirmer (ou d'infirmer) que l'évolution des captures reflète bien une plus forte présence des aloses sur le Vidourle.

L'EPTB Vidourle, dans le cadre de son contrat de rivière (2012-2016), a assuré la réouverture des voies de migration jusqu'au seuil du moulin de la Roque (26 km de la mer). La migration 2021 est la première à bénéficier de l'aménagement du seuil de Villetelle.

Bien que le suivi de la reproduction n'ait pas permis d'observer d'activité à la Roque d'Aubais, la présence des aloses en amont de Villetelle a été confirmée par des observations in situ (en amont direct du seuil de Villetelle) ainsi que par les résultats ADNe positif entre Villetelle et la Roque d'Aubais.

La fonctionnalité des dispositifs de franchissement est donc confirmée, cependant, on remarque que les captures en aval de Saint-Laurent sont nettement supérieures à celles des autres sites et pourrait refléter une accumulation des aloses au pied de l'ouvrage et par conséquent, un potentiel retard à la colonisation.

Sur ce bassin, les conditions environnementales sont susceptibles d'exercer une influence prépondérante sur la colonisation des aloses et l'efficacité de la reproduction. En effet, le Vidourle est un cours d'eau pouvant connaître des conditions extrêmes en termes de bas débits et de hautes températures.

Bien que les faibles débits du printemps 2021 ne semblent pas avoir affecté la montaison des aloses, l'occurrence de conditions plus extrêmes dans les prochaines années pourrait certainement impliquer des résultats très différents de ceux de 2021.

Pour conclure, cette dynamique de gestion et de participation au suivi semble refléter une appropriation de l'enjeu alose à la fois par l'EPTB du Vidourle et par les pêcheurs locaux.

Cet engouement pour la pêche à l'alose sur le Vidourle nous encourage donc à renforcer nos efforts de communication sur ce bassin afin de maintenir voire d'augmenter le taux de participation, tout en veillant aux bonnes pratiques de pêche de cette espèce.

4 Résultats sur les autres fleuves côtiers méditerranéens

Sur les fleuves côtiers méditerranéens, depuis le début du suivi, les pêcheurs d'aloses sont peu nombreux, difficiles à identifier et par conséquent, à sensibiliser à l'importance de notre suivi. Ainsi, chaque année, sur le Gapeau, l'Argens, l'Hérault, l'Orb, la Têt, le Tech, l'Agly ou encore le Tavignano, les retours sont très faibles voire nuls, quand bien même l'aloise est citée sur l'ensemble de ces cours d'eau ^{5, 6, 7, 8, 9}.

En 2021, les retours et les efforts de pêche qu'ils renseignent (*Tableau 1*) demeurent, encore un fois, très limités en comparaison de l'Aude et du Vidourle mais sont plutôt encourageants.

Tab. 1 : Synthèse des données pêche sur l'Hérault, le Tech, la Têt, l'Agly et le Tavignano

COURS D'EAU	EFFORT DE PECHE (H)	CAPTURES	CPUE (ALOSSES/H)
HERAULT	16	15	0,94
TECH	7,5	6	0,80
TET	16,5	8	0,48
AGLY	3	0	0,00
CORSE/ TAVIGNANO	5,5	4	0,73

Aucun retour n'a été fait sur l'Orb, l'Argens ou encore le Gapeau.

L'Hérault a fait l'objet de 4 retours de carnets révélant une bonne capturabilité des aloses, cependant, l'effort de pêche reste faible. Comme en 2019 et 2020, quelques retours nous proviennent aussi du Tavignano, sur lequel 4 captures (entre le 24/05 et le 19/06) nous ont été reportées.

On notera plus particulièrement des retours en provenance des trois fleuves côtiers des Pyrénées Orientales permettant notamment de confirmer la présence des aloses sur la Têt mais surtout sur le Tech pour la première fois. En effet, ce dernier présente de nombreux habitats favorables à la reproduction de l'aloise, mais le linéaire colonisable du Tech est très limité (ouvrage bloquant du seuil de pont d'Elne à 5km de la mer). Sans colonisation avérée du Tech par les aloses, l'enjeu que représente cette disponibilité en habitat de frayère ne pouvait être mis en avant pour impulser la restauration de la continuité écologique de ce cours d'eau. En 2021, grâce aux données pêche, mais également grâce à un échantillonnage ADNe effectué début juin, la colonisation du Tech par les aloses est confirmée. Nous pouvons donc espérer que ces nouvelles données favoriseront l'équipement de cet ouvrage, restaurant ainsi l'accès, pour les aloses, à des habitats indispensables à la réalisation de leur cycle de vie.

Les perspectives du suivi de la pêche sur ces cours d'eau reposent avant tout sur la pérennisation des retours acquis ces dernières années et sur l'acquisition de retours en provenance des fleuves côtiers dont nous ne disposons d'aucune donnée de pêche. Dans la mesure où ces données ne nous permettent pas d'analyses quantitatives, l'objectif du suivi reste d'obtenir des informations de présence/absence des aloses sur ces bassins.

⁵ LANGON M., LEBEL I., MENELLA J.Y., 2000a. Etude des aloses des fleuves côtiers méditerranéens : Le Tavignano. Rapport Association Migrateurs Rhône Méditerranée, 31 p + annexes.

⁶ LANGON M., LEBEL I., MENELLA J.Y., 2000b. Etude des aloses des fleuves côtiers méditerranéens : l'Argens. Rapport Association Migrateurs Rhône-Méditerranée, 32 p + annexes.

⁷ ABDALLAH Y., 2008. Suivi de la pêche d'aloses sur quelques fleuves côtiers du bassin Rhône-Méditerranée-Corse : Aude, Hérault, Orb, Vidourle, Argens, Gapeau. Campagne d'études 2008. 48 p.

⁸ ABDALLAH Y., LEBEL I., 2011. Etat des lieux de la population d'aloise feinte du Rhône sur le Tavignano (Corse) et diagnostic des potentialités écologiques de Corte à la mer. DREAL CORSE - Association Migrateurs Rhône-Méditerranée.

⁹ CHIBRACQ J., ABDALLAH Y., LEBEL I., 2011. Etat des lieux de la population d'aloise feinte du Rhône sur le Tavignano (Corse) - Estimation de l'effectif de géniteurs. DREAL CORSE - Association Migrateurs Rhône-Méditerranée.

5 Suivis complémentaires

En parallèle du suivi de la pêche, l'aloise feinte de Méditerranée fait l'objet de divers suivis à l'échelle du bassin RM (Figure 10). Les résultats issus de ces différents suivis permettent d'avoir une vision plus globale de l'état de la population d'Alose. Il est ainsi nécessaire de recouper les résultats de ces suivis complémentaires que sont le suivi par vidéo-comptage, le suivi ADNe, le suivi de la reproduction ou encore le suivi de la pêche en mer.



Fig. 10 : Cartographie des zones d'études des suivis complémentaires (ADNe, suivi de la reproduction, vidéo-comptage et visite des criées)

5.1 Suivi vidéo-comptage sur l'Hérault - Bladier-Ricard

En 2021, dans le cadre du contrat de rivière du fleuve Hérault, la station de vidéo-comptage installée sur l'ouvrage de Bladier-Ricard a été exploitée du 15 mars au 16 juillet, pour la sixième année consécutive. 550 aloses ont franchi la passe entre le 10 avril et le 14 juillet¹⁰. Ces observations font donc état d'une remontée moins importante que celles observées les deux dernières années (1 214 individus en 2019 et 1 072 en 2020) mais restent supérieure à celles des trois premières années de ce suivi (339, 241, et 150 aloses observées sur 2016, 2017, 2018).

Le suivi vidéo est programmé sur une période de 6 ans, correspondant à la période couverte par le quatrième volet du PLAGEPOMI (2016 - 2021). Toutefois, il semble pertinent d'envisager de poursuivre ce suivi après 2021. En effet, aucun suivi sur l'Hérault n'est à ce jour suffisamment développé pour suivre l'évolution des populations d'aloises de manière aussi précise que le vidéo-comptage. De plus, ce suivi constitue l'unique système de vidéo-comptage du bassin RM installé sur un fleuve côtier. Enfin, il convient de remarquer que ce suivi représente la principale source d'observations avérées de Lamproies marines depuis sa mise en place. De ce fait, ce suivi est programmé dans le cadre du PLAGEPOMI 2022-2027 et sera réalisé par la fédération de pêche de l'Hérault.

¹⁰ HEUZEY T., 2021. Suivi vidéo des passages de poissons migrateurs dans la passe à poissons de Bladier-Ricard sur le fleuve Hérault, Campagne 2021.

5.2 Réseau ADN

L'ADNe est une méthode innovante permettant d'identifier les différentes espèces présentes dans un cours d'eau par la détection de l'ADN qu'elles émettent dans le milieu. Les prélèvements ADN peuvent ainsi fournir des informations de présence d'une espèce sur des territoires où d'autres types de suivi ne sont pas applicables (par manque de faisabilité ou de moyens). Il convient de noter qu'un résultat négatif de l'analyse ADN ne permet pas d'affirmer que l'espèce est absente de la zone échantillonnée car la non-détection d'ADN d'une espèce dans les prélèvements peut être liée à sa rareté et à la très faible quantité d'ADN présente dans le milieu.

En 2021, les échantillonnages ont été réalisés du mois d'avril à juin sur 16 cours d'eau dont 9 fleuves côtiers : l'Orb, l'Argens, l'Aude, le Vidourle, l'Hérault, la Berre, l'Agly, le Tech et la Têt. Au total, 21 échantillons ont été prélevés. Ces échantillonnages sont réalisés pour suivre la Lamproie marine ou l'Alose feinte de Méditerranée.

Malgré une présence avérée des aloses sur l'Hérault, les résultats ADN sont négatifs à l'amont du moulin de Conas (4^{ème} ouvrage). Le front de colonisation est ainsi localisé entre Bladier-Ricard et le moulin de Conas. Sachant que le moulin de Saint-Thibéry est localisé entre ces deux ouvrages, nous ne pouvons pas conclure sur l'origine du blocage des aloses pouvant alors être lié à l'ouvrage de Conas, de Saint-Thibéry ou encore au cumul des deux.

Les résultats sont également négatifs sur l'Agly, mais s'expliquent facilement par les faibles débits observés sur ce cours d'eau en 2021 qui sont défavorables à la montaison des aloses et peuvent notamment être à l'origine d'un ensablement de son embouchure.

L'aloise a été détectée sur le Tech et la Têt. Ces résultats s'accordent ainsi avec les données pêcheries. Les indices de présence de l'aloise sur ces deux fleuves sont désormais solides et soulignent l'intérêt de la prise en compte de cette espèce dans les projets de restauration de la continuité écologique.

Comme en 2020, le suivi ADN a permis de confirmer la présence des aloses sur l'Argens, résultats qui vient confirmer l'intérêt d'équiper le premier ouvrage présent sur ce fleuve.

Sur l'Orb, pour la troisième année consécutive, l'aloise n'est pas détectée en amont du seuil de Pont Rouge. La franchissabilité de cet ouvrage associée à celle du moulin Saint-Pierre situé en aval semblent poser problème à la migration des aloses qui se présente sur ce fleuve côtier et constituent par conséquent une problématique à étudier.

Ce suivi permet donc d'affiner les connaissances en termes de colonisation des fleuves côtiers par l'aloise. Il permet notamment, comme sur l'Argens et l'Orb, d'obtenir des informations de présence sur des secteurs où aucun autre suivi n'en fournit.

5.3 Suivi de la reproduction

Sur l'Aude en 2021, l'activité de reproduction a fait l'objet d'un suivi sur 19 nuits entre fin avril et mi-juin. Le suivi a avant tout concerné la frayère de Moussoulens, qui correspond également au site de pêche le plus fréquenté (et l'unique site pêché en 2021).

Les 17 nuits effectuées en aval de l'ouvrage de Moussoulens ont permis de déterminer une période d'activité comprise entre le 26 avril et le 10 juin. 380 bulls ont été comptabilisés sur 13 nuits avec activité de fraie, soit une moyenne de 29,2 bulls/nuit. Le pic d'activité a été observé la nuit du 1er juin au cours de laquelle 80 bulls ont été comptés. En amont de Moussoulens, les 2 nuits de suivi réalisées n'ont pas permis l'observation d'activité.

Le suivi de la reproduction ainsi que le suivi de la pêche confirment une fois de plus, en 2021, l'importance du bassin de l'Aude pour la population d'aloses feinte de Méditerranée.

Le suivi de la reproduction a également été mené en 2021 sur le Vidourle et a été réparti sur trois sites : Saint-Laurent d'Aigouze, Villetelle et la Roque d'Aubais.

19 bulls ont été comptabilisés à Saint Laurent d'Aigouze le 23/04 et 46 bulls courant mai (sur 4 nuits) à Villetelle.

Malgré les résultats ADNe positif, aucune activité de reproduction n'a pu être observée plus en amont, à la Roque d'Aubais. Au regard des années antérieures, les résultats 2021 révèle ainsi une faible activité de reproduction sur le Vidourle. Cependant, à l'échelle du bassin RM, avec une moyenne de 13 bulls par nuit, le Vidourle occupe cette année la deuxième place en termes d'intensité de la reproduction, derrière l'Aude. Il convient toutefois de remarquer que les nuits effectuées sur le Vidourle sont peu nombreuses cette année et que seulement cinq de ces nuits ont permis d'observer une activité de reproduction. Quoiqu'il en soit, cette première année de suivi sur le site de Villetelle a permis de confirmer la fréquentation des frayères de bonne qualité en aval de cet ouvrage.

Suite à l'aménagement de l'ouvrage de Villetelle en 2021, les suivis des années à venir (reproduction, pêche et ADNe) devraient nous permettre d'évaluer la colonisation du linéaire en amont de cet ouvrage.

5.4 Données pêche professionnelle

La pêche professionnelle de l'aloise en mer est une pêche accessoire qui ne permet pas d'estimer l'abondance de l'espèce en milieu marin. Cependant, les données récoltées dans les criées depuis 2015 révèlent de nombreuses captures (de 3,2 à 4,6 tonnes par an pour les quatre criées visitées). Les informations en termes de technique, d'effort de pêche et de localisation des captures restent imprécises mais ces données attestent de l'impact de la pêche professionnelle sur la population.

Comme les années précédentes, l'association MRM a récupéré en 2021 les données de pêche à l'aloise des criées du Grau du Roi (SOCOMAP), de Sète, du Grau d'Agde et de Port la Nouvelle (*Tableau 2*).

Tableau 2 : Quantité d'aloses mises en vente (kg) dans les criées méditerranéennes en 2021

	<i>Grau du roi</i>		<i>Sète</i>	<i>Grau d'Agde</i>	<i>Port la Nouvelle</i>	<i>TOTAL</i>
	<i>Petits métiers</i>	<i>Chaluts</i>				
<i>Poids (kg)</i>	3516	1842	863	1139	715	8076

En 2021, les captures dépassent les 8 tonnes et représentent alors la plus importante quantité d'aloses pêchées en mer depuis 2015. En effet, jusqu'à présent, le plus fort tonnage était de 4 553 kg en 2019. Les pêcheries faisant l'objet des plus fortes augmentations (par rapport à la moyenne des tonnages depuis 2015) sont celle de Port la Nouvelle avec + 204% ainsi que celle des petits métiers du Grau du Roi avec + 242%.

Comme les années précédentes, ces données sont néanmoins susceptibles de comprendre un biais lié à la confusion récurrente entre aloses et allaches (ou sardinelles), toutes deux appartenant à la famille des Clupéidés,

On remarquera également que les quantités sont nettement supérieures pour la criée du Grau du Roi (66%). Ce constat a également été fait pour les six précédentes années et peut s'expliquer par la flotte de pêche plus importante de la SOCOMAP, ainsi que par la proximité de l'embouchure du Rhône qui semble drainer plus d'aloses ⁴.

Concernant la saisonnalité des captures (*Figure 11*), les quatre criées reçoivent des aloses toute l'année, avec un pic des captures sur les mois de **mars, avril et mai**. Cette observation, similaire aux années précédentes, semble ainsi liée à l'arrivée des aloses qui se présente à l'embouchure des fleuves pour entamer leur migration.

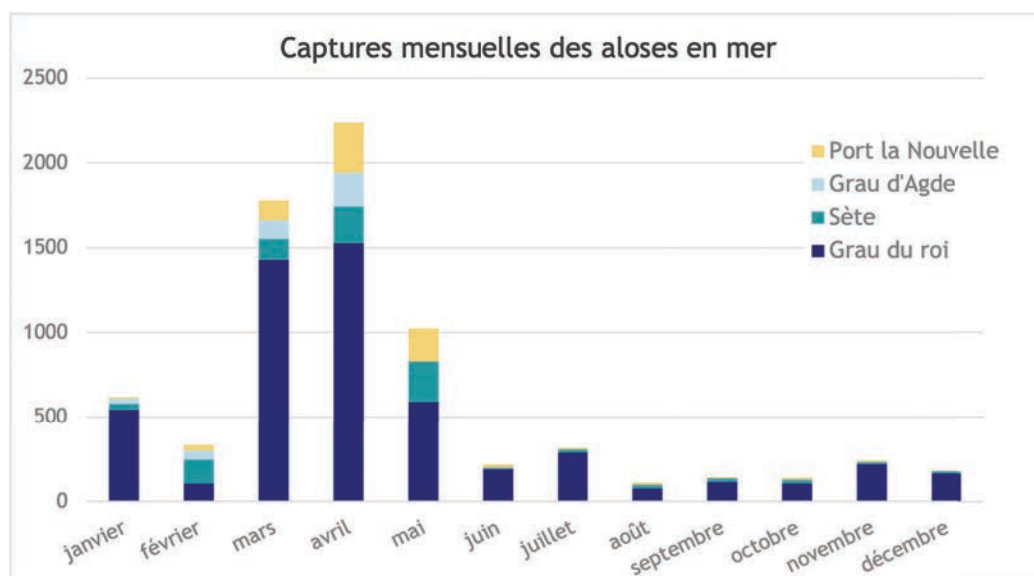


Fig. 11 : Évolution mensuelle des aloses mises à la vente dans les criées méditerranéennes en 2021 (les données mensuelles du Grau d'Agde pour les mois de mai à décembre n'ont pas été transmises et n'apparaissent pas sur ce graphique)

D'autre part, nous n'avons que peu d'information sur les techniques de pêche, cependant, les données de la SOCOMAP permettent de différencier les captures aux chaluts (chalut de fond à panneaux) et aux petits métiers (filets maillants ancrés). La proportion relative de captures entre ces deux techniques de pêche est variable d'une année à l'autre et n'apporte pas d'information pertinente (plus de 65% des captures par les petits métiers en 2021). Cependant, on remarque que la saisonnalité des captures suit un schéma différents selon la technique de pêche : les captures par les petits métiers suivent la saisonnalité évoquée précédemment (les flottes des autres criées étant essentiellement constituées de petits métiers), alors que les captures par chaluts ne semblent en rien liées à l'arrivée des aloses aux embouchures. En effet, les captures semblent plus irrégulières et il est difficile d'en déduire une saisonnalité. Toutefois, l'ensemble des données récoltées depuis 2015 semble montrer des captures au chalut plus importantes sur les mois de juin - juillet ainsi qu'en janvier.

Ces observations supposent que la capturabilité des aloses en mer est variable selon une combinaison de paramètres et notamment selon la période de l'année et la technique de pêche, elle-même impliquant la localisation et la profondeur. Cependant, l'acquisition de données plus précises associées à une analyse plus poussée de l'activité de pêche restent indispensables à la compréhension des variations de capturabilité des aloses en mer.

Quoi qu'il en soit, avec plus de 8 tonnes d'aloises capturées en 2021, l'impact involontaire de la pêche professionnelle est significatif et ne doit pas être ignoré, ni en termes d'interprétation des résultats, ni en termes de mesures de gestion. En effet, s'il était possible d'identifier une période ainsi que des zones de vulnérabilité des aloses en mer, des mesures contraignant l'activité de pêche pourraient alors être appropriées et cohérentes au regard des efforts considérables mise en œuvre sur la partie continentale de son aire de répartition.

6 Préconisations de gestion du milieu

Le suivi de la pêche, au même titre que d'autres suivis portés par MRM permettent de contribuer au diagnostic de la fonctionnalité des cours d'eau suivis et notamment les grandes composantes que sont la continuité écologique, la qualité chimique du milieu et la quantité d'eau disponible pour la vie aquatique.

Le suivi de la pêche (que l'on peut associer au suivi de la reproduction) met en avant le lien entre les données récoltées et la continuité écologique. Cela est notamment le cas sur l'Aude où les deux suivis montrent une concentration importante d'aloses à l'aval de l'ouvrage de Moussoulens. La concentration des aloses à l'aval de cet ouvrage met en évidence une problématique de franchissement de la passe à poissons sur ce dernier. **Il convient donc de reprendre l'ouvrage de franchissement en améliorant son attractivité et le dimensionnement des bassins.** Cette reprise est une priorité, d'autant plus que la quasi-totalité des habitats favorables à la reproduction des aloses se situe à l'amont de l'ouvrage.

Il est également important de noter la présence en nombre de Silure sur ce site où s'accumule les aloses. Le blocage à l'aval de cet ouvrage entraîne donc une facilité de prédation pour le silure.

Concernant les habitats à disposition des aloses, le suivi de la pêche mis en place sur plusieurs secteurs, ainsi que la récolte des données environnementales associées, mettent en avant plusieurs problématiques liées au milieu.

Les deux problématiques les plus prégnantes issues de ce suivi sont d'une part, la gestion quantitative de l'eau et d'autre part le déficit sédimentaire. Selon les sites concernés, l'une des deux ou les deux problématiques sont mises en évidence.

En prenant pour 1^{er} exemple l'Aude, le suivi des débits durant la période de présence des aloses fait apparaître un débit (et donc un niveau d'eau) particulièrement faible. On observe notamment à partir du 10 juin un débit inférieur à 2m³/s sur la partie aval de l'Aude.

Dans ces conditions, la présence, la reproduction et la réussite de la reproduction des aloses sont fortement impactées. En effet, la diminution du débit entraîne une baisse du niveau d'eau qui entraîne une diminution de la taille et de la qualité de la frayère située à l'aval de Moussoulens. Au-delà de la frayère qui devient moins qualitative pour les aloses, la diminution de la ressource en eau sur ce secteur, entraîne l'exondation d'une partie du site et donc potentiellement des œufs issus de la reproduction.

Ces problématiques sont également étayées par les témoignages des pêcheurs. En effet, ces derniers nous alertent sur la faiblesse du niveau d'eau et nous indiquent également leur impossibilité de pêcher dans de bonnes conditions au vu des niveaux d'eau. Ainsi, au-delà des données que nous fournissent les pêcheurs sur leurs captures, ces acteurs du territoire constituent des sentinelles du milieu dont le lien doit être maintenu et renforcé.

Il apparaît ainsi que la ressource en eau sur l'Aude est un enjeu de toute première importance. Il convient donc d'**identifier la gestion de la ressource en eau comme une priorité sur ce territoire afin de prendre en compte l'enjeu migrateur et la faune piscicole au même titre que les autres enjeux du bassin versant.**

Pour finir sur le territoire de l'Aude, les dernières observations effectuées sur la frayère à l'aval de Moussoulens indiquent une diminution de la qualité de la frayère en lien avec un manque d'apport sédimentaire. Des relevés seront effectués dans les années à venir afin de vérifier cette supposition, mais la problématique du déficit sédimentaire est certainement présente sur l'Aude et notamment sur l'aval du linéaire. Si tel est le cas, il serait nécessaire de **faire des apports de sédiments dans l'Aude.**

Le Vidourle est quant à lui un territoire où la continuité écologique a été prise en compte dans la gestion locale. Ce fleuve côtier est ainsi le seul à ce jour sur lequel les aloses peuvent coloniser la ZAP et même aller au-delà. Toutefois, malgré un linéaire rendu accessible, les aloses qui colonisent ce territoire font face à un territoire présentant peu d'habitats favorables et dont le débit est particulièrement faible durant le printemps et l'été. A titre d'exemple, en 2021, le débit du Vidourle est inférieur à $1\text{m}^3/\text{s}$ sur la plupart du mois de mars, d'avril et l'intégralité du mois de juin. Dans ces conditions de bas débits, la température de l'eau peut augmenter rapidement et ce très tôt dans la période de présence des aloses, influençant ainsi les différentes étapes du cycle de vie de l'Alose (colonisation, reproduction, éclosion des œufs, survie des juvéniles). Au même titre que l'Aude, **la gestion de la ressource en eau est une priorité sur laquelle il faut agir afin d'intégrer l'ensemble des enjeux dont les poissons migrants.**

Quant au déficit sédimentaire, il conviendrait sur le Vidourle de faire des apports de sédiments pour créer une diversité d'habitats favorables aux migrants et à la faune aquatique. En effet à ce jour, un seul site présente des critères convenables à la reproduction des aloses sur le linéaire colonisable.

L'Aude et le Vidourle constituent 2 exemples de fleuves côtiers sur lesquels les diagnostics issus des suivis MRM mettent en avant des problématiques de fonctionnalité du milieu. Même si elles ne sont pas évoquées dans ce rapport, les problématiques sont également existantes sur la plupart des fleuves côtiers où l'on observe une problématique d'apport sédimentaire et de gestion de la ressource en eau qui, en plus de la rupture de la continuité, sont des éléments susceptibles d'impacter le cycle de vie de nos migrants.

Enfin, **la question de la fonctionnalité des milieux est à appréhender dans un contexte de changement climatique qui devrait exacerber les difficultés actuelles.**

Conclusion

En 2021, des captures d'aloses nous ont été rapportées sur l'Aude, le Vidourle, l'Hérault, le Tech, la Têt et le Tavignano. En complément, les prélèvements ADNe permettent de valider la présence de l'aloise sur l'Orb ainsi que sur l'Argens.

Sur l'Aude, 162 aloses ont été pêchées, exclusivement à l'aval du seuil de Moussoulens et la CPUE moyenne est de 0,44 alose/h. Ce chiffre s'inscrit dans la moyenne des 24 années de suivi et reflète une capturabilité moyenne à faible aux vues des autres fleuves côtiers sur lesquels nous disposons de données. Ces résultats, associés à ceux du suivi de la reproduction, confirment une forte accumulation des aloses au pied de l'ouvrage de Moussoulens. En termes de gestion, la reprise de la passe équipant cet ouvrage constitue donc une priorité.

Sur le Vidourle, la quantité de données est supérieure à celle des années précédentes. Ainsi, 8 pêcheurs ont retourné leur carnet, indiquant la capture de 323 aloses, sur les quatre sites de pêche connus et majoritairement à Saint Laurent d'Aigouze. La CPUE de 1,75 aloses/h fait état d'une bonne capturabilité des aloses. Les données pluriannuelles montrent une nette augmentation des captures et de la CPUE, amorcée en 2018 et continue jusqu'en 2021. Ces CPUE croissantes reflètent certainement, pour ces dernières années, une augmentation de l'abondance d'aloses sur le Vidourle. Enfin, les différents retours permettent d'attester d'une colonisation de l'ensemble du linéaire décloisonner, jusqu'en amont de Villette.

Sur l'Hérault, les captures communiquées font état de 15 aloses capturées pour une CPUE de 0,94 alose/h. D'autre part, le suivi de la passe à poissons de Bladier Ricard via le système de vidéo comptage fait état de 550 passages d'aloses, révélant ainsi une remontée d'ampleur intermédiaire aux vues des années antérieures.

Les retours de captures en provenance des fleuves côtiers des Pyrénées Orientales sont très positifs et confirment la présence des aloses sur le Tech et la Têt. Rappelons que les retours en provenance du Tech constituent des informations très précieuses et représentent un véritable levier pour promouvoir les actions de décloisonnement sur ce bassin.

En conclusion, l'ensemble des descripteurs sont relativement bon en 2021 sur les fleuves côtiers méditerranéens : des captures dans la moyenne sur l'Aude et particulièrement importante sur le Vidourle, des retours satisfaisants sur l'Hérault et des captures ou des détections ADNe sur la majorité des fleuves côtiers ciblés par les suivis Alose.

Les contextes locaux sont de plus en plus favorables au retour de l'aloise et permettent progressivement d'améliorer les conditions de migration et de reproduction sur le pourtour méditerranéen. Il est donc primordial dès aujourd'hui de se munir d'outils robustes qui témoigneront de l'évolution des contextes migratoires locaux et permettront d'évaluer qualitativement ou quantitativement l'efficacité de ces actions.

En ce sens, MRM poursuit ses efforts de sensibilisation et cherche à favoriser les échanges avec les acteurs locaux concernés. Même si la dynamique reste difficile à maintenir, l'exemple de l'Aude révèle l'efficacité de ce type de démarche et doit encourager à reproduire le même schéma sur d'autres bassins.

Enfin, la mise en place de nouveaux outils a permis l'acquisition de nouvelles données sur des territoires jusqu'alors peu suivis. Ainsi, les données issues de l'ADNe apportent des informations sur les fleuves côtiers peu (ou pas) pêchés comme la Têt, l'Agly ou encore l'Argens. Quant au suivi de la pêche professionnelle, il constitue l'unique source d'informations sur la phase marine encore méconnue de l'espèce. Par ailleurs, il apporte un complément d'information quant à l'état de la population d'aloise du bassin RM.

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
- Fédération Nationale pour la Pêche en France (FNPF)

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, 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'Aude, du Gard, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales, du Var
- AAPPMA de Sallèles-d'Aude
- AAPPMA du brochet vidourlais
- EPTB du fleuve Hérault
- EPTB du fleuve Orb

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
- Loire
- Pyrénées-Orientales
- Rhône
- Haute-Saône
- Saône et Loire
- Savoie
- Haute-Savoie
- Var
- Vaucluse

Association Régionale des Fédérations de Pêche de PACA (ARFPPMA 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

