



- RAPPORT D'ETUDE -

2019 N° 2/15

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

MATHERON C., ALIX F., RIVOALLAN D. • Mars 2020



Photo de couverture
(©MRM/ Auteur F. Gardin - 2007)

Référence à citer

MATHERON C., ALIX F., RIVOALLAN D., 2020. Suivi de la pêche de l'alose de Méditerranée (*Alosa agone*) sur les fleuves côtiers méditerranéens. Campagne d'Études 2019. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 38 p + annexes

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
- EPTB du fleuve Hérault
- EPTB du fleuve Orb

Résumé

La forte anthropisation des fleuves côtiers méditerranéens a engendré une régression des populations d'aloses (Annexe 2) sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse au milieu du 20^{ème} siècle, notamment par l'édification de nombreux obstacles transversaux limitant l'accès aux zones de reproduction.

Dans ce contexte, le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) Rhône-Méditerranée 2016-2021 prévoit pour l'alose, d'améliorer l'accès à des frayères de qualité, en assurant la plus grande transparence possible des obstacles à la migration. En parallèle, les suivis de cette population doivent être *au minimum* maintenu voire soutenus sur certains axes.

Ainsi, le suivi des captures d'aloses par les pêcheurs à la ligne permet d'obtenir des descripteurs de présence et de migration et constitue un élément essentiel de l'évaluation des stratégies de gestion des populations d'aloses, valorisé notamment au travers de l'observatoire des poissons migrateurs.

En 2019, les retours de captures des pêcheurs à la ligne sur les fleuves côtiers ont concerné seulement l'Aude et le Vidourle. Mais des témoignages ont permis de recenser des captures sur l'Hérault.

Sur le Vidourle, 5 pêcheurs ont retourné leurs informations de captures à MRM. Ils ont effectué 54 sorties de pêche durant lesquelles 144 aloses ont été capturées, principalement à l'aval des seuils de Saint Laurent d'Aigouze et de Villetelle. La CPUE de 1,31 aloses/h est la meilleure depuis 2010. Globalement la pêche loisir d'alose a été très bonne cette année et l'implication des pêcheurs grandissante. En espérant que cela se confirme dans les années à venir.

Sur l'Aude, 15 pêcheurs ont renseigné leur activité. Ils ont capturé 158 aloses en 175 sorties. L'effort, comme chaque année, s'est concentrée en aval du seuil de Moussoulens et la Capture Par Unité d'Effort (CPUE de 0,34 alose/heure) est en baisse par rapport à l'an passé et par rapport à la moyenne depuis le début du suivi. Il a donc fallu compter quasiment 3 heures en moyenne pour capturer une alose sur l'Aude cette année. L'Aude est actuellement le fleuve côtier méditerranéen le plus fréquenté par les pêcheurs d'alose après le Rhône.

L'ensemble des descripteurs sont plutôt mitigés en 2019 sur les fleuves côtiers méditerranéens : CPUE faible sur l'Aude, exceptionnelle sur le Vidourle et hausse forte des effectifs à la passe à poissons de Bladier-Ricard.

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 7 |
| Méthodologie | |
| 1 Contexte géographique | 8 |
| 1.1 Zone d'étude | 8 |
| 1.2 L'Aude | 9 |
| 1.3 Le Vidourle | 10 |
| 1.4 Les autres côtiers | 10 |
| 2 Catégories de pêche | 11 |
| 3 Données récoltées | 11 |
| 3.1 Suivi des captures et de l'effort de la pêche à la ligne | 11 |
| 3.2 Suivi des conditions du milieu | 12 |
| a) Débit des cours d'eau | 12 |
| b) Température de l'eau | 12 |
| c) Conditions météorologiques | 12 |
| 4 Traitement des données | 13 |
| 4.1 Captures d'aloses | 13 |
| 4.2 Capture Par Unité d'Effort (CPUE) | 13 |
| Suivi de la pêche sur l'Aude | |
| 1 Déterminisme de la migration/ influence des paramètres environnementaux | 14 |
| 2 Suivi participatif | 15 |
| 3 Caractérisation de l'effort de pêche | 16 |
| 3.1 Caractérisation générale de l'effort de pêche | 16 |
| 3.2 Caractérisation temporelle de l'effort de pêche | 16 |
| 3.3 Caractérisation spatiale de l'effort de pêche | 17 |
| 3.4 Techniques de pêche utilisées | 18 |
| 4 Captures brutes et CPUE | 19 |
| 4.1 Caractérisation générale 2019 | 19 |
| 4.2 Évolution interannuelle | 19 |
| 4.3 Évolution journalière | 21 |
| 4.4 Lien avec les conditions environnementales | 22 |
| 5 Synthèse de la pêche de l'aloise sur l'Aude | 22 |

Suivi de la pêche sur le Vidourle

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Suivi participatif | 23 |
| 2 | Caractérisation de l'effort de pêche | 24 |
| 2.1 | Caractérisation spatiale de l'effort de pêche | 25 |
| 2.2 | Caractérisation temporelle de l'effort de pêche | 25 |
| 3 | Captures brutes et CPUE | 26 |
| 3.1 | Caractérisation générale 2019 | 26 |
| 3.2 | Évolution interannuelle | 26 |
| 3.3 | Évolution journalière | 27 |
| 3.4 | Lien avec les conditions environnementales | 28 |
| 4 | Synthèse de la pêche de l'aloise sur le Vidourle | 29 |

Autres cours d'eau méditerranéens

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Données recueillies dans le cadre du suivi de la pêche | 30 |
| 2 | Informations des autres suivis | 32 |
| 2.1 | Suivi des vidéo-comptages sur l'Hérault à Bladier-Ricard | 32 |
| 2.2 | Réseau ADNe | 32 |
| 2.3 | Données pêche professionnelle | 33 |
| | Conclusion | 35 |
| | Bibliographie | 39 |
| | Table des Figures | 40 |

Introduction

La forte anthropisation des fleuves côtiers méditerranéens des régions Occitanie et Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et notamment l'édification de nombreux obstacles transversaux a engendré un cloisonnement important de ces hydrosystèmes et la régression des populations d'aloses qui ne pouvaient plus accéder aux sites de reproduction. Toutefois, le potentiel d'accueil en habitats favorables à la reproduction sur ces fleuves est considéré comme très important (Barral, 2002), c'est pourquoi des efforts conséquents sont mis en œuvre localement pour améliorer les conditions de migration et rouvrir l'accès aux frayères de qualité (objectif du PLAGEPOMI 2016-2021). Dans ce contexte, il est indispensable d'évaluer l'efficacité de ces efforts. Le suivi des captures des pêcheurs à la ligne constitue ainsi 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.

En région Sud PACA, on dispose actuellement de très peu d'informations sur la présence et l'abondance des populations d'aloses. Des données historiques témoignent de la colonisation de certains fleuves côtiers (Gapeau, Argens). Définir le statut actuel de ces populations constitue donc un enjeu réel pour argumenter en faveur d'une stratégie locale sur la problématique « migrants ».

En région Occitanie, on peut établir le même constat pour les fleuves côtiers des Pyrénées-Orientales (Tech, Têt et Agly) sur lesquels nous sommes dans l'impossibilité d'estimer précisément l'état des populations d'aloses (répartition, variation interannuelle des flux de géniteurs, présence de frayères actives) et donc d'identifier les enjeux en termes de gestion et de protection. Des investigations spécifiques sont toutefois en cours sur ces trois fleuves côtiers (Prélèvement ADNe négatifs sur Tech et Agly en 2019).

Les données les plus nombreuses proviennent de 2 fleuves : l'Aude et le Vidourle. Ce suivi est mené en collaboration étroite avec les partenaires locaux (AAPPMA, Fédérations de Pêche) qui animent et dynamisent le réseau sur leurs secteurs respectifs. La méthodologie est la même que celle utilisée sur le bassin du Rhône, à savoir des carnets de pêche distribués aux pêcheurs spécifiques d'aloses.

Grâce à une banque de données alimentée depuis 21 ans, l'objectif visé est la description de l'activité migratoire (intensité, front de migration) et de son évolution interannuelle en lien avec l'état de la population d'aloses feintes de Méditerranée (Annexe 1).

En sus, les données sont confrontées aux facteurs abiotiques (températures de l'eau, débits, météorologie) afin de comprendre leur influence sur le déroulement de la migration.

Ce travail doit également permettre de mieux comprendre le déterminisme de répartition des flux migrants entre les fleuves côtiers et le Rhône.

Le présent rapport synthétise les résultats de la saison de migration 2019.

METHODOLOGIE

Pour la 21^{ème} année consécutive, des carnets de pêche à la ligne ont été distribués par l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée et ses partenaires, afin de répertorier le nombre de pêcheurs actifs et de caractériser leur activité, donnant ainsi une idée de l'intensité migratoire et des possibilités de franchissement des différents seuils et aménagements sur les fleuves côtiers méditerranéens.

Les carnets de pêche sont distribués par courrier aux pêcheurs inscrits dans une base de données établie au fil des années de suivi. En parallèle, des carnets sont proposés régulièrement aux responsables des AAPPMA et à certaines FDPPMA (Pyrénées-Orientales, Var, Hérault) qui peuvent assurer ensuite la distribution auprès de leurs membres ou de leur réseau.

Enfin, une distribution directe sur les différents sites de pêche est effectuée par l'équipe MRM et des partenaires locaux comme l'AAPPMA de Sallèles d'Aude.

1 Contexte géographique

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*). Cependant, les retours de carnets ne proviennent pas de l'ensemble de ces fleuves côtiers, tandis qu'au contraire, des données peuvent être recueillies sur d'autres cours d'eau hors ZAP ALA (Tavignano, Gapeau, Golo, Fium Orbo...).

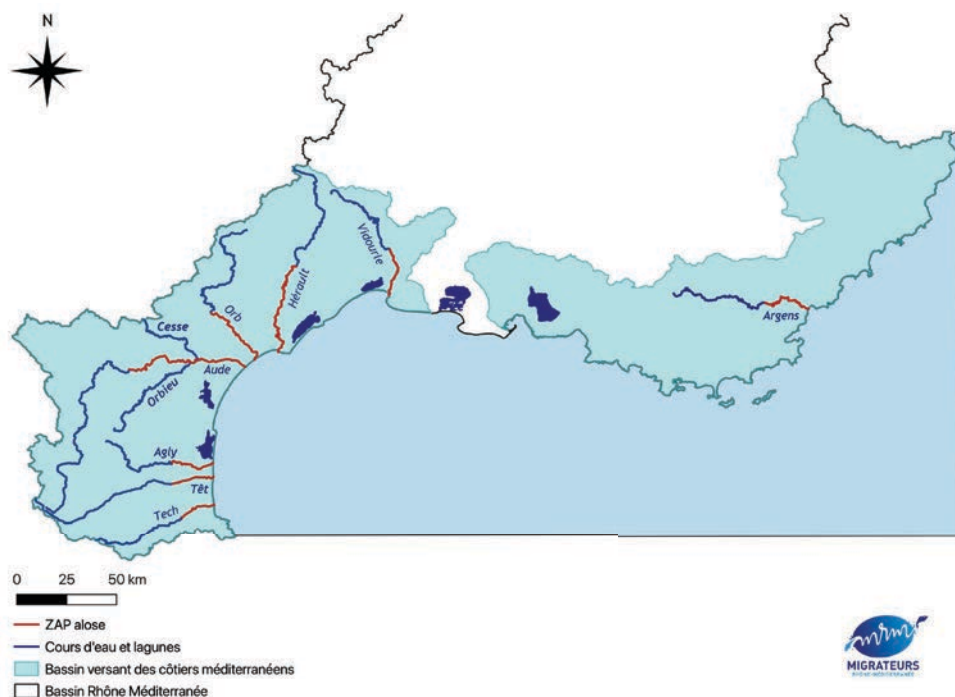


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Sur chacun des fleuves, les linéaires sur lesquels le suivi porte correspondent globalement aux linéaires potentiellement colonisables par les aloses (*Tableau 1*). Ainsi, la zone d'étude est susceptible d'évoluer dans le temps en fonction des aménagements réalisés sur les obstacles à la migration. L'Aude et le Vidourle sont les seuls fleuves côtiers où l'activité de pêche est conséquente et dispersée sur plusieurs sites. Ils sont donc décrits par la suite.

Tableau 1 : Linéaire colonisable et nombre de sites de pêche sur les fleuves côtiers méditerranéens concernés par le suivi 2019 de la pêche aux aloses

| Région | Fleuve | Linéaire total (Km) | Linéaire colonisable | | Premier seuil infranchissable | Ouvrage en aval de cette limite amont | | Nombre de sites de pêche |
|-----------|----------|---------------------|----------------------|----|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------------|
| | | | Km | % | | Nombre | Passe à poissons | |
| Occitanie | Vidourle | 85 | 23,5 | 28 | Seuil passage à gué de Villette | 3 | Oui | 4 |
| | Hérault | 150 | 27 | 18 | Seuil de Castelnau de Guers | 1 | Oui | 1 |
| | Orb | 136 | 30 | 22 | Chaussée du Pont de Réals | 8 | Oui | 1 |
| | Aude | 223 | 48,5 | 22 | Seuil du Pont de Tourouzelle | 4 | Oui | 5 |
| | Têt | 120 | 13,3 | 11 | Seuil du « palais des expositions » | 0 | - | - |
| Sud PACA | Argens | 114 | 6,5 | 6 | Seuil du Verteil (gué romain) | 0 | - | - |

1.2 L'Aude

Sur l'Aude, le linéaire potentiellement colonisable est de 48,5 km, mais l'essentiel de l'activité se concentre sur 4 sites sur un secteur de 1 km à l'aval du seuil de Moussoulens à 26 km (le seuil, le Rouquette, la Plagette et le parcours Vita). Malgré une sollicitation de l'Association MRM chaque année (lors de l'envoi des courriers ou encore durant le concours de pêche), les sorties de pêche à l'amont de Moussoulens restent faibles ou nulles et se cantonnent au seuil de Férioles (*Figure 2*) à 2 km en amont.

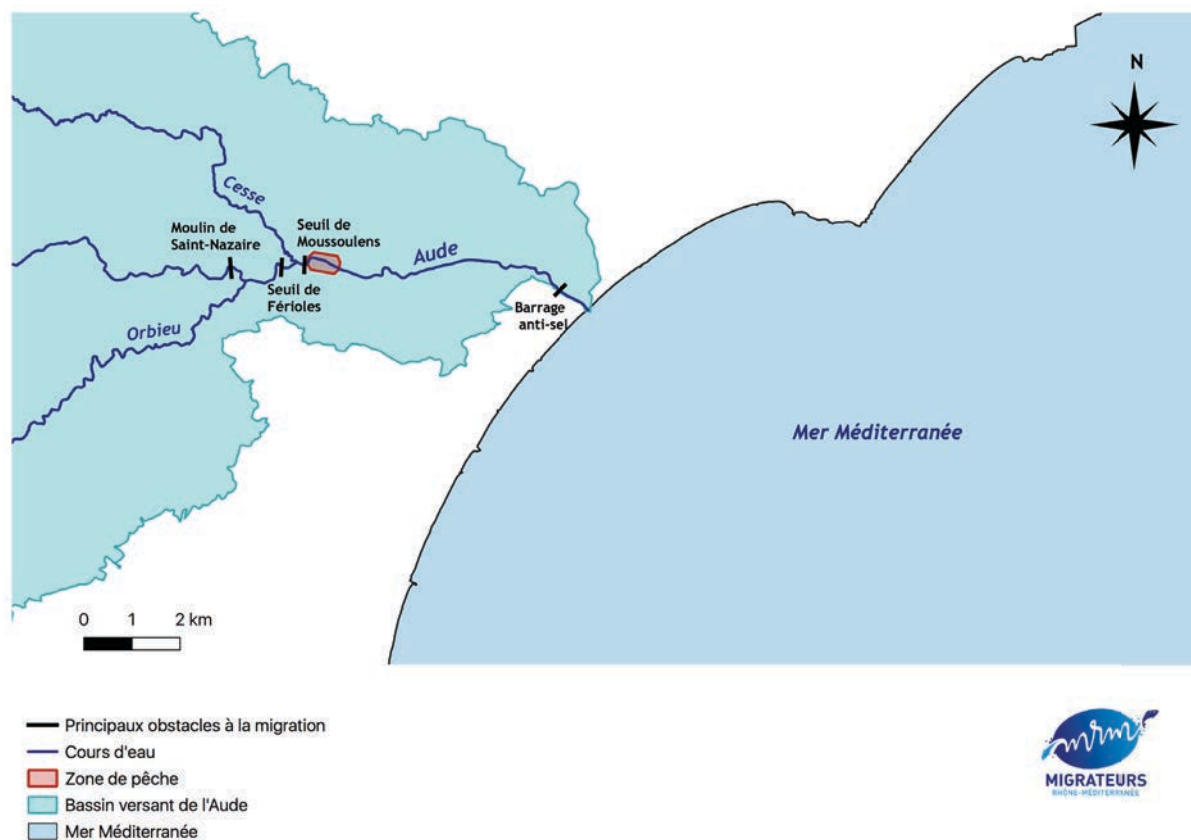


Figure 2 : Localisation des sites de pêche sur l'Aude

1.3 Le Vidourle

Sur la partie aval du Vidourle, les premiers obstacles sont franchissables par l'alose, grâce à l'équipement de 3 d'entre eux.

La migration est donc possible jusqu'au seuil du passage à gué de Villetelle situé à 23,5 km de la mer (Figure 3).

Sur le Bas Vidourle, l'activité de pêche depuis des années se concentre à l'aval des 4 obstacles à savoir :

- Saint Laurent d'Aigouze : 2^{ème} obstacle depuis la mer à 11 km de l'embouchure.
- Marsillargues : 3^{ème} obstacle depuis la mer à 15 km de l'embouchure.
- Gallargues : 4^{ème} obstacle, pont SNCF à 22 km de l'embouchure.
- Vilettelle : 5^{ème} obstacle à 23,5 km de l'embouchure.



Figure 3 : Localisation des sites de pêche sur le Vidourle

1.4 Les autres côtiers

Les autres sites ne sont pas décrits dans ce rapport, les données peu nombreuses recueillies cette année ou les données historiques recueillies durant les années précédentes sont traitées à la fin de ce rapport.

2 Catégories de pêche

La loi pêche de 1984 distingue trois catégories de pêcheurs, soumis à des réglementations distinctes, mais qui cohabitent sur le Domaine Public Fluvial (DPF) : la pêche professionnelle, la pêche amateur aux engins et la pêche amateur à la ligne.

Sur la zone d'étude concernée, l'aloise n'est pas exploitée commercialement et les captures sont accidentelles et situées majoritairement au niveau des embouchures, mais également jusqu'à l'aval du premier ouvrage. Il n'est donc à ce jour pas possible de mettre en place un suivi pertinent des captures de la pêche professionnelle. Cependant, un certain nombre de retours (notamment dans l'élaboration des DOCOB sur l'Hérault et l'Aude) indiquent que les captures en zone maritime et les passages d'aloses en criées sont importants. Dans le cadre de son étude lamproie, l'Association MRM a ainsi profité des passages en criées pour récupérer les données concernant les aloses vendues durant l'année 2019. Même si ces informations sont imprécises quant à la localisation et à l'effort de pêche, elles permettent d'appréhender l'impact de la pêche professionnelle sur les populations d'aloses.

Par ailleurs, aucun pêcheur amateur aux engins n'est identifié sur ces territoires.

Ainsi, les pêcheurs amateurs à la ligne constituent l'unique pêcheur permettant d'acquérir des indicateurs de présence et d'abondance sur les fleuves côtiers avec cependant des données très disparates selon les fleuves.

3 Données récoltées

3.1 Suivi des captures et de l'effort de la pêche à la ligne

Les carnets de pêche (*Figure 4*) permettent de localiser l'activité de pêche et les captures d'aloses (cours d'eau, commune, site, rive), de calculer l'effort de pêche (date, heure d'arrivée et de départ, l'unité d'effort de pêche étant l'heure) et d'identifier les captures réalisées (nombre et sexe).

| | | | |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| Date : / / | Heure d'arrivée : | Heure de départ : | |
| Cours d'eau : | Commune : | Site : | Rive : |
| Nombre d'aloses capturées : | dont : | mâle (s) | femelle (s) |
| Technique de pêche : | | | |
| MÉTÉO (cases à cocher) | | | |
| ENSOLEILLÉ | NUAGEUX | PLUVIEUX | |
| MISTRAL FAIBLE | TRAMONTANE FAIBLE | VENT DU SUD FAIBLE | VENT D'OUEST |
| MISTRAL FORT | TRAMONTANE FORTE | VENT DU SUD FORT | PAS DE VENT |

Figure 4 : Fiche de saisie type d'une sortie de pêche

À ce jour, des carnets sont envoyés sur l'Aude (47), sur le Vidourle (8), sur l'Hérault (1). Aucun pêcheur n'est identifié sur les autres cours d'eau susceptibles d'accueillir des aloses tel que l'Argens, l'Orb, les fleuves côtiers des Pyrénées Orientales ou encore en Corse. Aucun pêcheur n'utilise encore l'application Géopêche, sur laquelle sont inscrits quelques pêcheurs du Rhône (Matheron et al, 2020)

3.2 Suivi des conditions du milieu

Pour les aloses, les facteurs externes évoqués dans le déterminisme de remontée fluviale sont assez nombreux : température de l'eau, débit, marée, houle, turbidité, salinité, vent... (Baglinière et Elie, 2000). Différents éléments abiotiques sont analysés durant la période de migration. C'est notamment le débit et la température qui nous aident à comprendre et expliquer la migration des aloses.

a) Débit des cours d'eau

En Méditerranée, en l'absence de marée dynamique, le débit semble jouer un rôle déterminant dans le déclenchement des remontées (Douchement, 1981 ; Gallois, 1946 ; Rameye *et al.*, 1976 ; Lallias *et al.*, 2007). Le débit intervient de différentes façons durant la migration des aloses. En début de période, les variations jouent un rôle déclencheur pour les géniteurs en attente près des embouchures. Ainsi, en fonction de l'intensité et de la période d'occurrence de ces variations, le débit agit comme facteur de modulation des migrations (Sabatié, 1993), en interaction avec la température de l'eau.

Lorsque la migration est enclenchée, le débit agit structurellement sur la migration : vitesse de colonisation du bassin, attractivité des affluents... Par exemple, en période de trop forts débits, le flux migratoire est ralenti voire stoppé et les aloses abandonnent le chenal principal et se cantonnent le long des berges (Sabatié, *ibidem*). Autrement, le rhéotactisme positif s'avère très marqué chez les aloses (Larinier et Travade, 1994). Le débit est donc une composante essentielle du succès de la migration (notamment vis-à-vis de l'accès aux frayères de meilleure qualité).

Les données de pêche sont confrontées aux débits moyens journaliers (Banque hydro).

b) Température de l'eau

Ce paramètre est reconnu pour avoir une influence sur la migration des aloses.

L'aloise feinte de Méditerranée est poïkilotherme, c'est à dire sensible à des variations de températures de l'ordre du 10^{ème} de degré. On imagine alors facilement l'importance de la thermie dans le déroulement de la migration des aloses.

Par ailleurs, la littérature scientifique s'accorde à fixer un seuil thermique de migration à 11°C (Baglinière *et al.*, 1996), en dessous duquel tout flux migratoire semble s'arrêter. Cette température initie donc la migration des aloses.

Sur l'Aude, une sonde thermique (de type HOB0 Pendant pro), positionnée au niveau du seuil de Moussoulens a enregistré toutes les deux heures la température de l'eau de mi-mars (13 mars) à fin juin 2019, période correspondant à la fenêtre de migration des aloses.

Sur le Vidourle, les données de température de l'eau n'ont pas été relevées en 2019 du fait de l'arrêt du suivi de la reproduction des aloses sur la frayère de Saint Laurent d'Aigouze. Il pourrait être envisagé d'installer une sonde thermique au niveau de la frayère pour pallier ce manque d'informations.

c) Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques (ensoleillement, couverture nuageuse, précipitations, orientation et intensité du vent) sont collectées dans les carnets de pêche. Pour l'instant il n'a pas été possible d'établir un lien entre ces paramètres et la capturabilité des poissons.

4 Traitement des données

4.1 Captures d'aloses

Quand les données le permettent (Aude et Vidourle), les captures d'aloses font l'objet d'une analyse de l'évolution journalière, par pêcheur et par site de pêche, l'objectif étant de caractériser la migration sur chaque site.

Sur l'Aude, le site de Moussoulens représente à lui seul la quasi-totalité de l'activité de pêche sur ce fleuve côtier. L'analyse de la CPUE sera de ce fait réalisée de manière globale, et non plus, site par site.

Les données font également l'objet d'une analyse interannuelle pour visualiser les tendances d'évolution de la population.

4.2 Capture Par Unité d'Effort (CPUE)

Généralement, il y a dans le temps et dans l'espace une variabilité marquée de l'effort de pêche, souvent directement liée aux niveaux de captures eux-mêmes (présence accrue des pêcheurs quand le niveau de captures est important, ce qui correspond à une optimisation de l'effort de pêche) ou en lien avec les conditions environnementales (débit notamment).

Ainsi, pour comparer l'évolution des données au cours de la saison, entre les années ou entre les sites de pêche, la pondération du nombre de captures par l'effort de pêche est nécessaire, on utilise ainsi la Capture Par Unité d'Effort pour donner une image de la présence des aloses sur le fleuve et de leur capturabilité.

L'estimation des captures potentielles totales utilisée depuis le début du suivi en 1998 comporte un certain nombre de biais qui limite la fiabilité de l'analyse. En effet, le nombre de pêcheurs a constamment évolué avec une surestimation du nombre de pêcheurs certaines années.

Par ailleurs, un écart important apparaît entre les différents pêcheurs en termes de captures, influençant ainsi directement le facteur « nombre moyen d'aloses capturées ». Enfin, il apparaît qu'un nombre non négligeable d'aloses capturées sont remises à l'eau et donc potentiellement recapturées. Du fait de ces différents biais, cette analyse ne sera plus réalisée.

Ainsi, la CPUE annuelle reste plus pertinente pour répondre à notre objectif. Il faut néanmoins bien garder à l'esprit que les conditions hydrologiques notamment peuvent influencer sur la capturabilité et donc la CPUE.

De plus, elle permet d'avoir une donnée homogénéisée avec le bassin rhodanien, facilitant ainsi les analyses et comparaisons.

SUIVI DE LA PECHERIE SUR L'AUDE

L'Aude est le fleuve côtier sur lequel nous obtenons le plus d'informations depuis plusieurs années. L'année 2019 ne déroge pas à cette règle et permet ainsi de mener une analyse détaillée sur ce territoire.

1 Déterminisme de la migration/ influence des paramètres environnementaux

L'année 2019 est marquée par une hydrologie très faible. Une seule crue notable avec un débit égal à 1,5 fois le module (27/05/19) et un appel en mer éventuellement très précoce au mois de février 3 fois le module (*Figure 5*). Ces conditions hydrologiques semblent peu favorables à la migration 2019. Concernant les fleuves proches, l'appel a été plus intéressant sur l'Hérault par exemple avec une crue égale à 2 fois le module à la fin du mois d'avril, ce qui pourrait expliquer les très bons résultats de montaison observée à la passe à poissons de Bladier-Ricard.

Les crues automnales et hivernales 2019-2020 ont empêché la relève de la sonde thermique de Moussoulens, expliquant l'absence de données thermique pour cette année 2019.

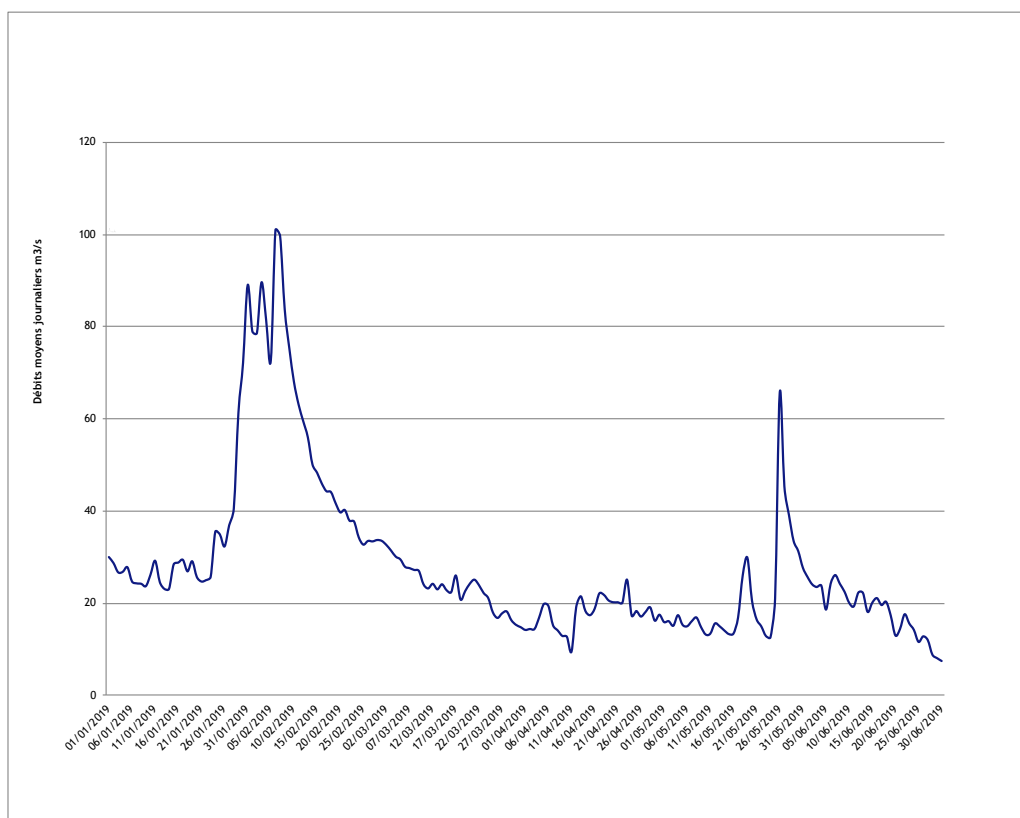


Figure 5 : Évolution du débit de l'Aude à Coursan (Source Banque Hydro)

2 Suivi participatif

Cette année, **47 carnets** ont été distribués. Sur les 47 carnets envoyés, 20 ont été retournés parmi lesquels 15 fournissent des informations exploitables (*Figure 6*).

En 2019, l'AAPPMA de Sallèles d'Aude a reconduit la manifestation de pêche à l'alose, le « Trophée alose » à l'aval du seuil de Moussoulens le 11/05/19. Les 21 pêcheurs présents ont capturé 9 aloses.

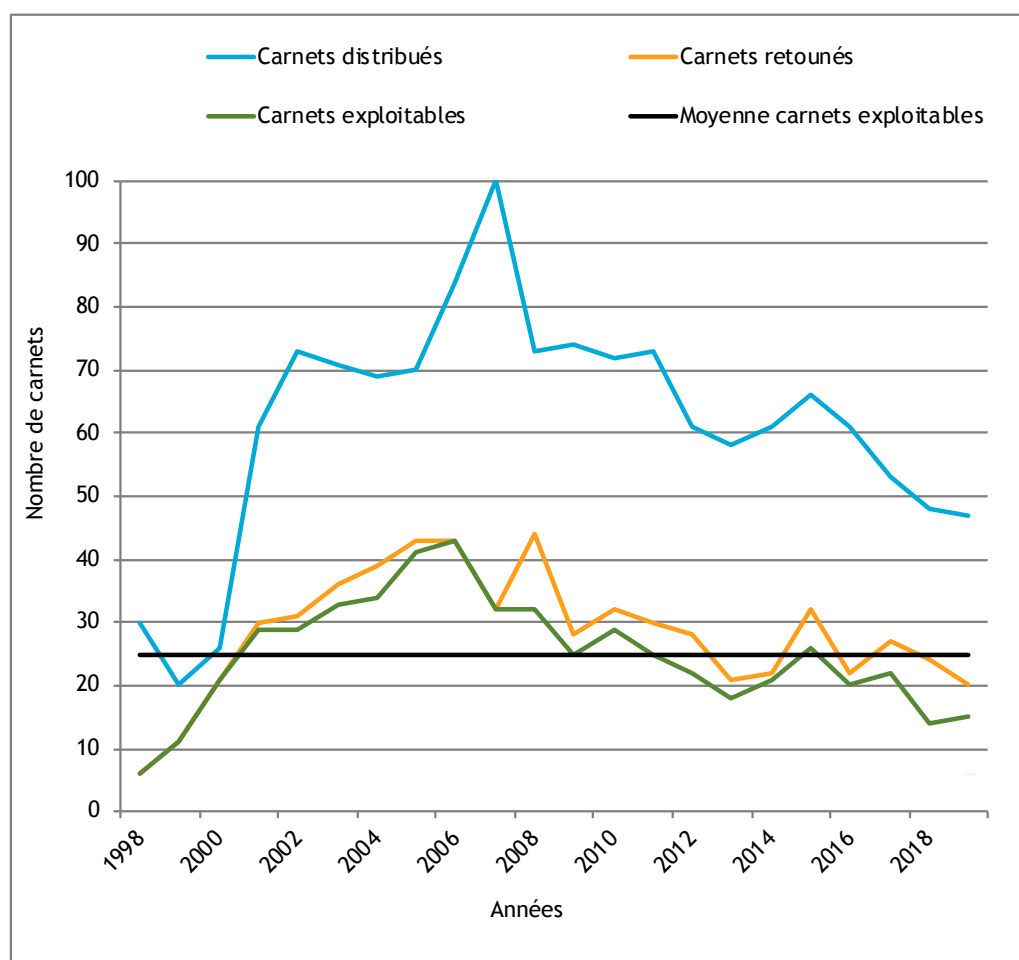


Figure 6 : Évolution de la participation au suivi sur l'Aude depuis 1998

Après une hausse du nombre de carnets distribués en 2015, on observe ces quatre dernières années une baisse continue. Le nombre de carnets exploitables est légèrement en hausse cette année, mais reste très bas.

Avec 20 carnets retournés cette année, le taux de retour est de 42,5 %. Un tel résultat pour un suivi basé sur le volontariat est très satisfaisant et prouve la bonne dynamique de la pêche à l'alose sur ce territoire. Néanmoins la tendance à la baisse du nombre de pêcheurs renvoyant leur carnet doit nous amener à rester prudent, et à poursuivre la sensibilisation des pêcheurs via les acteurs locaux (FDPPMA, AAPPMA).

3 Caractérisation de l'effort de pêche

3.1 Caractérisation générale de l'effort de pêche

Du 04 avril au 15 juin, les 15 pêcheurs ont effectué **175 sorties**, pour un total de **466 heures** de pêche. Ainsi un pêcheur a effectué en moyenne 12 sorties cette année d'une durée moyenne de 2h40.

L'effort de pêche 2019, 466 h, est équivalent à l'effort moyen constaté ces 5 dernières années : 467 h bien qu'il soit inférieur à l'effort moyenne depuis le début du suivi (712 h) (Figure 7).

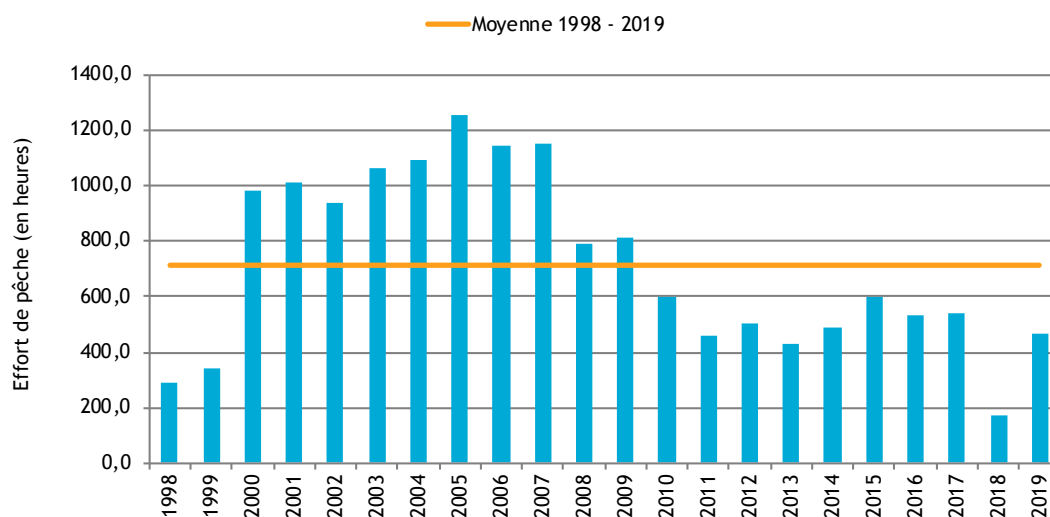


Figure 7 : Évolution de l'effort de pêche sur l'Aude de 1998 à 2019

3.2 Caractérisation temporelle de l'effort de pêche

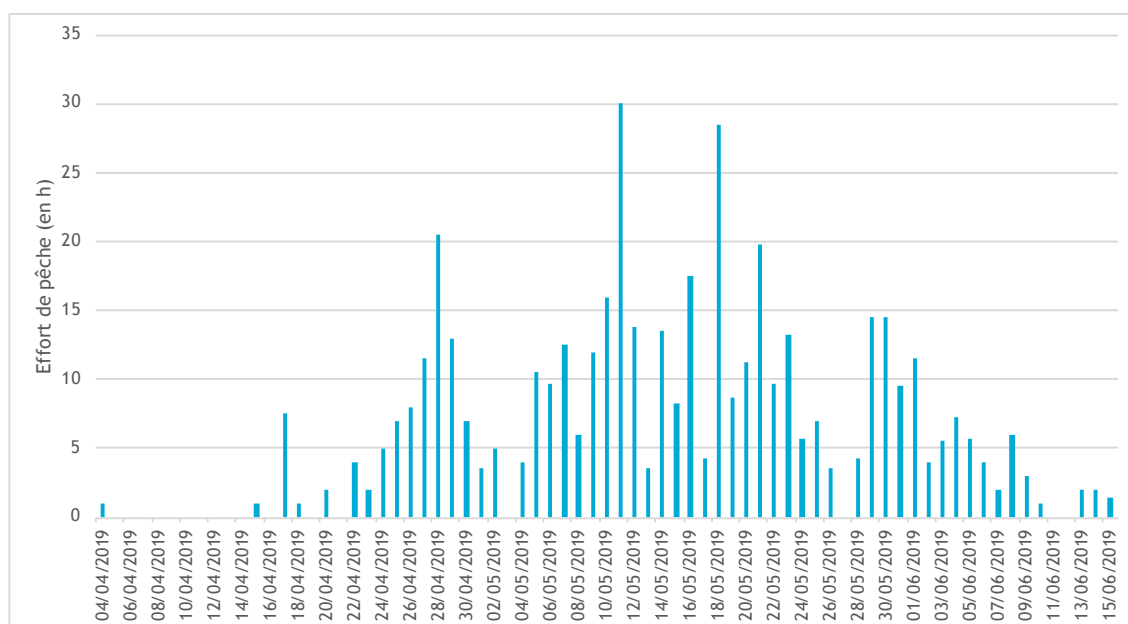


Figure 8 : Effort de pêche journalier sur l'Aude

Pour cette année 2019 l'effort de pêche a été faible, voire nul, jusqu'à la mi-avril. De façon globale, il augmente ensuite de la mi-avril à la mi-mai, avant de diminuer jusqu'à la mi-juin. Ainsi 20 % de l'effort de pêche s'effectue en avril, 68 % en mai et 12 % en juin.

3.3 Caractérisation spatiale de l'effort de pêche

En 2019, la répartition de l'effort de pêche est très déséquilibrée, (Figure 9) et essentiellement concentrée sur le site de Moussoulens (466h soit 98,6 %). Les autres sites représentent 1,4 % avec 4h, 1,5h et 1h respectivement sur le parcours Vita, La Plagette et la Rouquette. Enfin, les sites à l'amont de Moussoulens ne sont pas fréquentés en 2019 (Figure 9).

Cette répartition atypique se rencontre depuis le début du suivi (Figure 10) où l'effort de pêche se concentre très majoritairement sur le site de Moussoulens (83 % de l'effort soit plus de 12 897 h enregistrées depuis le début du suivi). A contrario, à l'amont de Moussoulens, à l'aval du seuil de Ferrioles, seules 5,5 h de pêche ont été réalisées depuis le début du suivi.

Les autres sites connus n'ont pas été fréquentés en 2019 malgré les encouragements pour que les pêcheurs retournent sur les sites amonts.

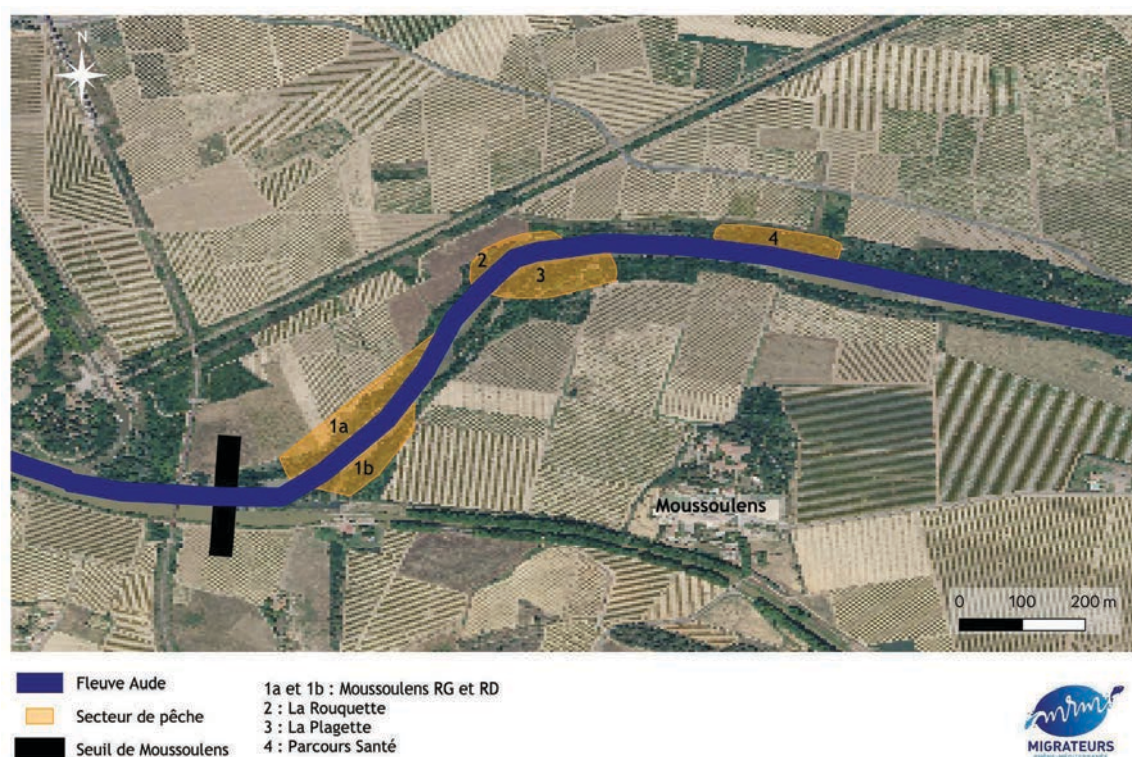


Figure 9 : Identification de la zone de pêche sur la basse vallée de l'Aude. BD Carthage ©/MRM

Du fait de cette répartition très déséquilibrée, l'analyse inter-sites ne se justifie pas. En effet, le poids du site de Moussoulens est très majoritaire, tandis que la représentativité des autres sites est très faible.

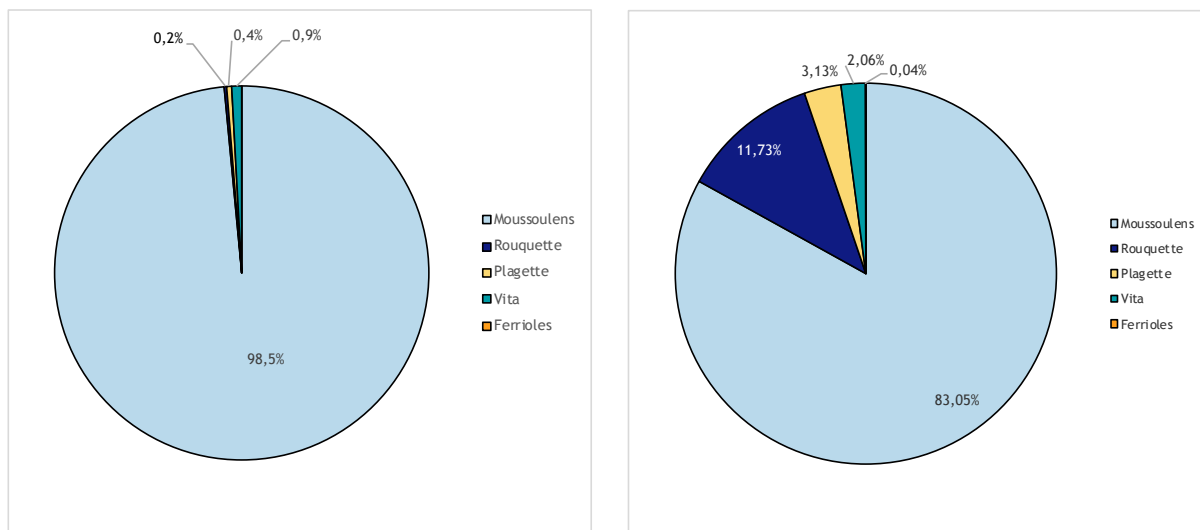


Figure 10 : Répartition de l'effort de pêche sur l'Aude en 2019 à gauche et depuis 1998 à droite

3.4 Techniques de pêche utilisées

Depuis le début du suivi, les techniques de pêche utilisées se sont progressivement diversifiées. En effet, la cuillère était, jusqu'en 2003, la technique la plus répandue et les années suivantes voient apparaître des techniques nouvelles : autres leurres, appâts naturels, et mouches artificielles.

Sur les 175 sorties de pêche répertoriées en 2019, les techniques les plus utilisées sont les autres leurres et la cuillère à alose avec respectivement 95 sorties (54,3 %) et 46 sorties (26,3 %) (Figure 11).

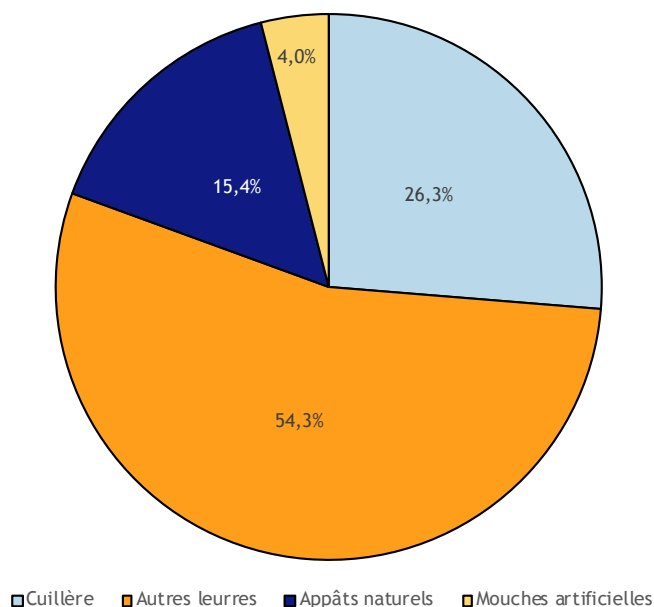


Figure 11 : Part des différentes techniques de pêche

La diversité des techniques de pêche utilisées pour l'alose sur l'Aude est importante, bien supérieure à celle du bassin rhodanien où une très nette majorité des sorties s'effectue à la cuillère à alose (89 % des sorties ; Matheron et *al*, 2020). Cette diversité tient essentiellement des caractéristiques morphologiques rencontrées sur les sites de pêche de la basse vallée de l'Aude : postes plus petits, hauteurs d'eau limitées, vitesses d'écoulement supérieures....

4 Captures brutes et CPUE

4.1 Caractérisation générale 2019

158 aloses ont été capturées par **15 pêcheurs** en **466h** lors des **175 sorties** réalisées.

Ainsi, le nombre moyen de captures est de **11 aloses** par pêcheur sur l'ensemble de la saison est légèrement inférieur à **1 alose** capturée par sortie et **0,34 aloses/h**, soit une CPUE très faible. C'est la CPUE la plus faible enregistrée sur un fleuve côtier ou affluents du Rhône en cette année 2019. La CPUE enregistrée sur le Vidourle est de 1,31, celle du Rhône de 0,89 et les affluents rhodaniens varient entre 0,47 et 2,41 pour le Gardon et la Durance (Matheron et *al*, 2020).

Par ailleurs, sur l'ensemble de la saison 2019, le nombre total d'aloses capturées par pêcheur varie de 0 à 31 individus par jour.

Sur les **175 sorties** de pêche comptabilisées cette année, **89** se sont soldées sans la moindre capture (soit 50,9 % des sorties). Ces sorties « bredouilles » sont particulièrement importantes en début de saison.

Le sex-ratio obtenu cette année fait état d'une population équilibrée avec un pourcentage de femelles très légèrement supérieur à celui des mâles (**53,8 %** de femelles contre **46,2 %** de mâles).

4.2 Évolution interannuelle

Depuis le début du suivi, l'évolution du nombre total de captures a connu une hausse entre 2000 et 2007 jusqu'à 600 individus, suivi d'une baisse très importante en 2008 dû à une hydrologie particulière (absence d'appel en mer). Depuis le nombre d'aloses capturées fluctue autour d'une moyenne de 250 individus. Cette saison, le nombre de captures remonte légèrement par rapport à 2018 mais on reste loin de la moyenne sur 5 ans (295 aloses/an), moyenne gonflée par des captures exceptionnelles en 2015 (*Figure 12*).

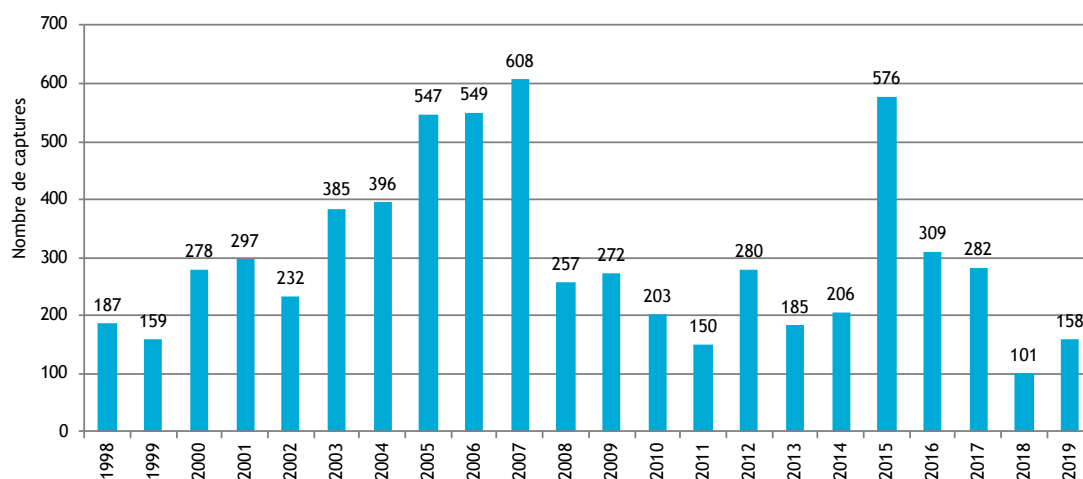


Figure 12 : Évolution de la capture totale d'alose sur l'Aude depuis 1998

L'analyse interannuelle des captures permet aussi d'observer une tendance successive de baisse et de hausse depuis 1998. Il est donc probable que le cycle biologique de l'espèce ait une influence directe sur l'évolution des captures.

Cette observation est également faite sur le bassin rhodanien (Figure 13). Ainsi, le nombre de captures augmente de 1999 à 2006, puis diminue jusqu'en 2013. Les 4 années suivantes voient le nombre de captures augmenter de nouveau, pour enfin diminuer fortement en 2018. Légère remontée en 2019, à suivre.

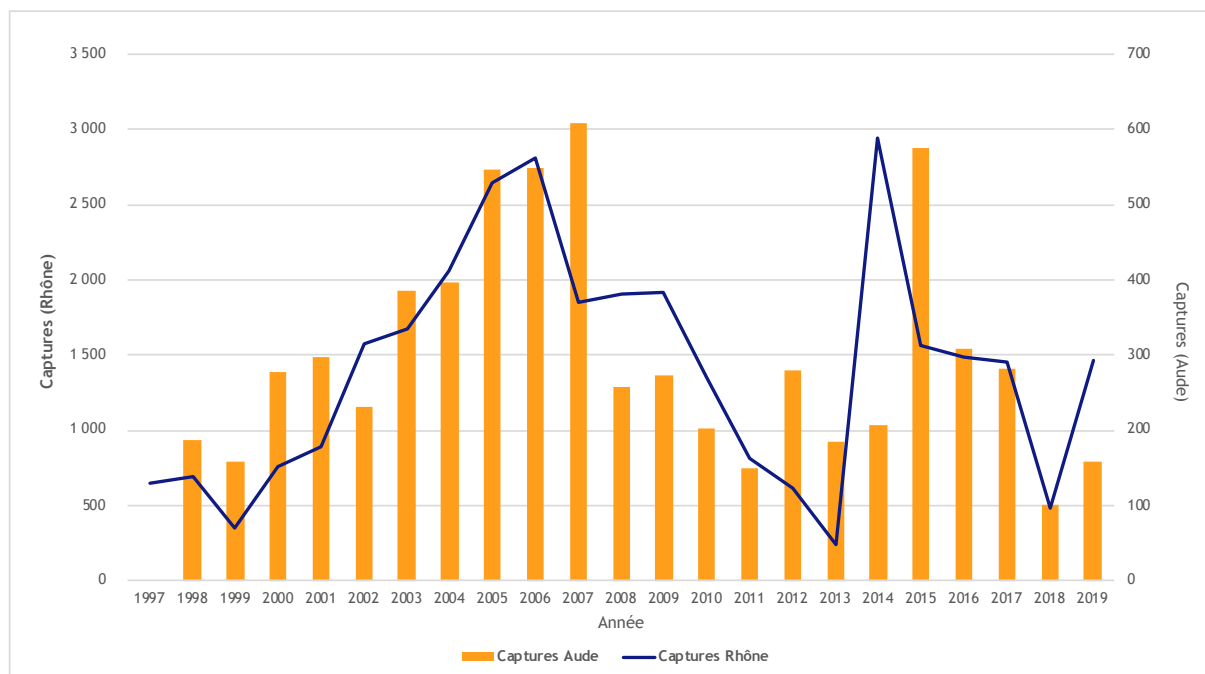


Figure 13 : Comparaison du nombre d'aloise capturé sur le bassin rhodanien et sur l'Aude depuis 1997

Il semblerait donc que le cycle biologique de l'espèce fasse partie des facteurs à prendre en compte dans l'analyse de l'évolution des captures. En ce sens, seules de longues chroniques de données permettront de le confirmer.

On note parfois décalage d'une année entre les deux bassins. En effet, les deux meilleures années en termes de captures sont 2006 et 2014 sur le bassin du Rhône et 2007 et 2015 sur le bassin de l'Aude.

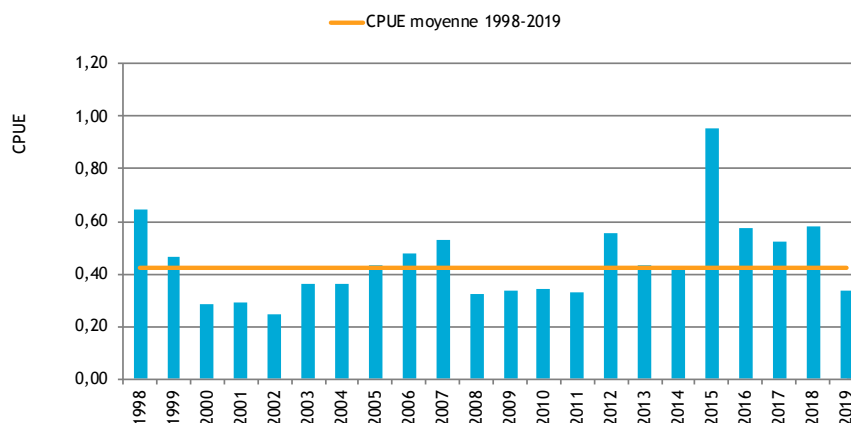


Figure 14 : Évolution de la CPUE de l'Aude depuis le début du suivi en 1998

Alors que les 7 dernières années avaient une CPUE supérieure ou égale à la moyenne depuis le début du suivi, on note cette année une CPUE clairement inférieure (*Figure 14*). Cela est à mettre en lien avec soit une année de mauvaise migration sur l'Aude, et donc une présence faible, soit des conditions hydrologiques ne permettant pas une capturabilité optimal au niveau du seuil de Moussoulens.

4.3 Évolution journalière

Les premières aloses ont été capturées le 24 avril 2019.

Les captures sont enregistrées sur 1 mois et demi (27 avril au 14 juin 2019) avec 40 jours de captures sur 56 jours effectives de pêche (*Figure 15*).

Les seules journées qui recensent la capture de plus de 5 aloses sont réparties entre le 11 mai et le 22 mai. Cette période de 12 jours rassemble 52 % des captures.

Cette période de forte capture correspond à des CPUE élevées (la plus élevée le 13 mai (1,4 aloses/h). On remarque cependant qu'au mois de juin où les captures sont plus faibles, la CPUE est parfois élevée comme en mai, mais l'effort de pêche est moins grand. Le coup d'eau du 26 mai ayant peut-être mis un terme à la saison de pêche de certains.

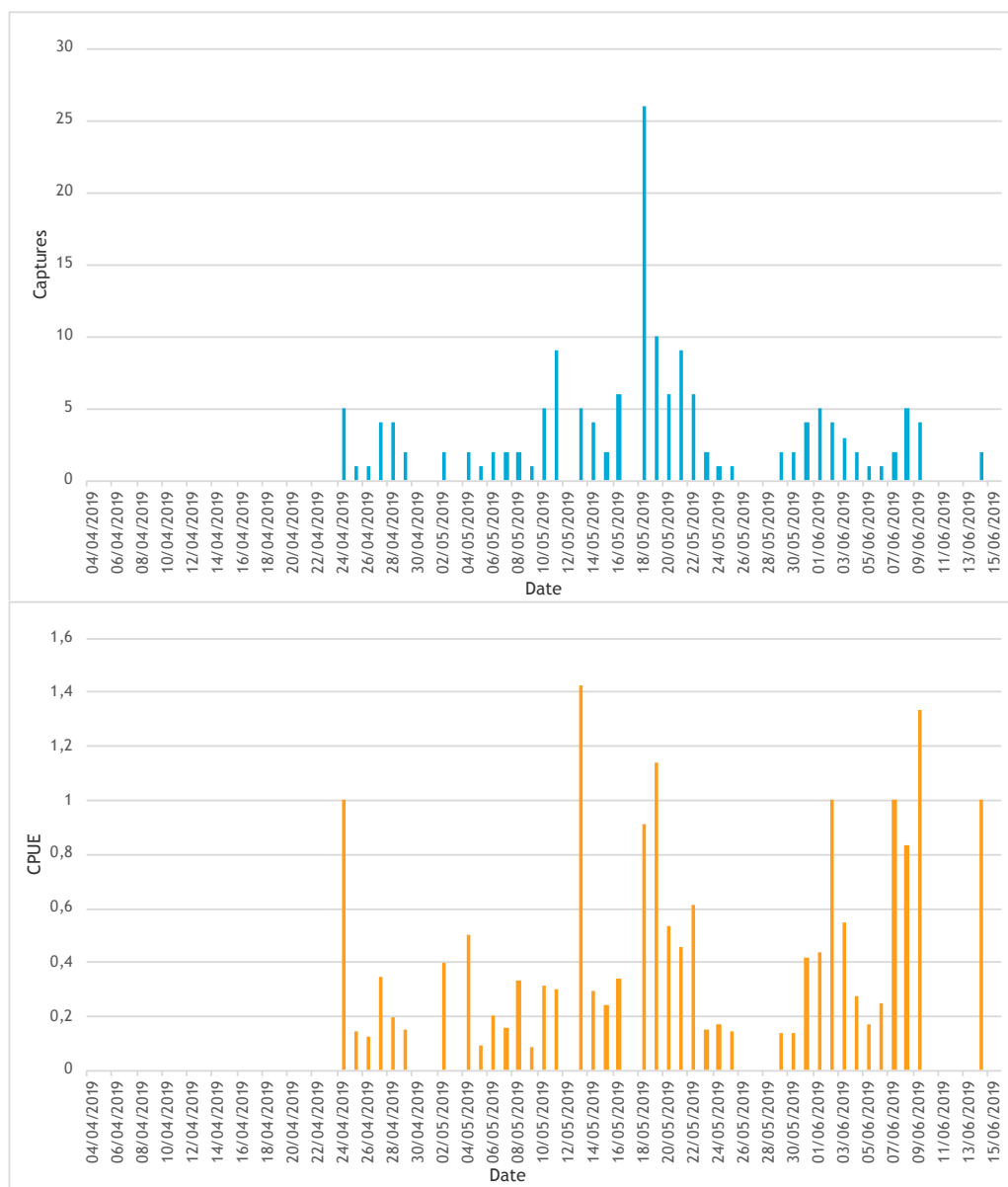


Figure 15 : Capture et CPUE journalière sur l'Aude

4.4 Lien avec les conditions environnementales

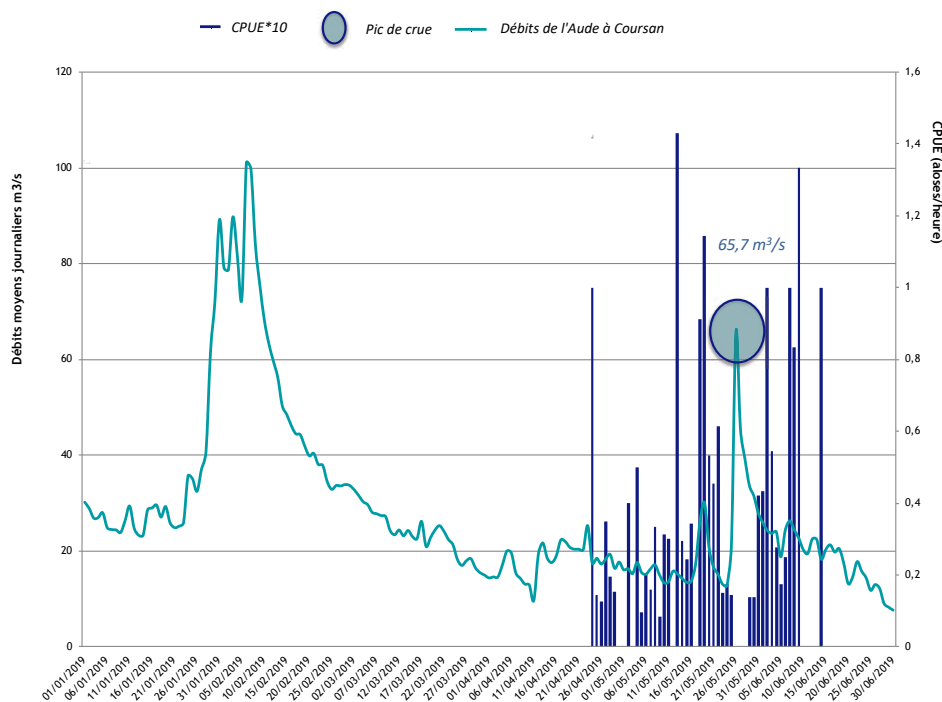


Figure 16 : Captures 2019 confrontées au débit de l'Aude à Coursan (Source Banque Hydro/ MRM)

L'année 2019 a été marquée par très peu d'épisode hydrologiques importants. On note cependant que le pic de crue du 26/05/2019 s'est traduit par 3 jours de pêche nulle, les conditions de pêche n'étant surement pas très favorable avec une eau teintée et un débit supérieur à 35m³/s.

5 Synthèse de la pêche de l'alose sur l'Aude

L'Aude est toujours le fleuve côtier sur lequel la pêche à l'alose est la plus présente. Cela est dû aux associations très dynamique qui ont fait perdurer cette pêche notamment en organisant chaque année un trophée alose.

En 2019, **47 carnets** ont ainsi été distribués et les retours satisfaisants (20 carnets) pour 15 carnets réellement exploitables (non vides). Cela reste cependant inférieur à la moyenne sur 5 ans de 25 carnets retournés pour 20 exploitables. Il faut donc rester vigilant pour maintenir cette population active de pêcheurs dans le suivi.

Les **15 pêcheurs** ont effectué **175 sorties (466h)** du **04 avril au 15 juin** et capturé un total de **158 aloses**.

Les captures sont effectuées du **27 avril au 29 mai**, avec une période de pic de captures situé entre le 27 avril et 7 mai.

La Capture Par Unité d'Effort (CPUE) est de **0,34 alose/heure** qui est une des plus faible depuis le début du suivi. Il faut compter **environ 3h pour capturer une alose !**

Les conditions hydrologiques ont permis une pêche quasi continue sur toute la saison de pêche entre le 4 avril et le 15 juin. Les seuls jours impêchables s'étalant après la crue du 26 mai, jusqu'au 29 mai non incluse.

Depuis le début du suivi en 1998, il semble difficile de définir un schéma annuel type de migration. Cette variabilité interannuelle semble caractéristique des fleuves côtiers méditerranéens qui ne bénéficient pas d'une attractivité hydrologique comparable à celle du Rhône. Ainsi, sur ces axes secondaires de colonisation, le débit et la température de l'eau conditionnent grandement le déclenchement et le déroulement de la migration. Or, sur un bassin versant comme celui de l'Aude, marqué par des influences nivales d'une part et marines de l'autre, les conditions hydroclimatiques sont très variables d'une année sur l'autre. Cette variabilité se traduit par des flux migratoires très différents entre les années.

Quoiqu'il en soit, le dynamisme des acteurs locaux devrait favoriser dans les années à venir le retour de l'aloise sur ce territoire. En effet, ils se sont pour la plupart bien appropriés les enjeux et les projets de restauration de la continuité sont relativement bien avancés :

- Barrage anti-sel : projet d'optimisation des conditions de franchissement dans la passe à poisson existante et projet de mise en place d'un système de vidéo-comptage.
- Moussoulens : expertise hydraulique du fonctionnement de la passe à poisson actuelle qui a révélé des problèmes de fonctionnalités à prendre en compte.
- Seuil de Férioles : Construction d'une deuxième passe à poisson côté usine / Amélioration de l'attractivité de la passe à poissons.
- Saint Nazaire : projet de passe à poissons en cours.
- Homps Tourouzelle : Projet de passe à poissons en cours.
- Puichéric : Passe à poissons réalisée en 2016. Le déroctage à l'aval reste à faire.

Ainsi, les différents projets en cours sur le territoire audois devraient permettre de favoriser la migration des aloses et leur permettre de favoriser l'accès aux sites de reproduction favorables sur l'Aude (essentiellement situés en amont de Saint Nazaire).

SUIVI DE LA PECHERIE SUR LE VIDOURLE

1 Suivi participatif

Cette année, 8 carnets ont été distribués via la base de données de MRM. Depuis 2011-2012, le nombre de carnets distribués a fortement baissé. Cela est dû à la sélection qui a été réalisée dans les contacts afin de ne conserver que ceux qui avaient renvoyé leur carnet au moins une fois durant les 4 années précédentes.

Sur les 8 carnets distribués en 2019 seulement 4 ont été retournés et les 4 fournissent des informations exploitables. Un pêcheur supplémentaire pratiquant habituellement sur le Rhône a effectué une sortie sur le Vidourle sans succès.

La période 2006-2008 a connu le plus grand nombre de retours qui s'élève à 7 carnets en moyenne. Depuis le nombre de carnets retournés stagne (3 à 4 par an) (*Figure 17*). En 2019, les données exploitables restent faibles avec seulement 4 carnets correctement renseignés, mais elles sont précieuses.

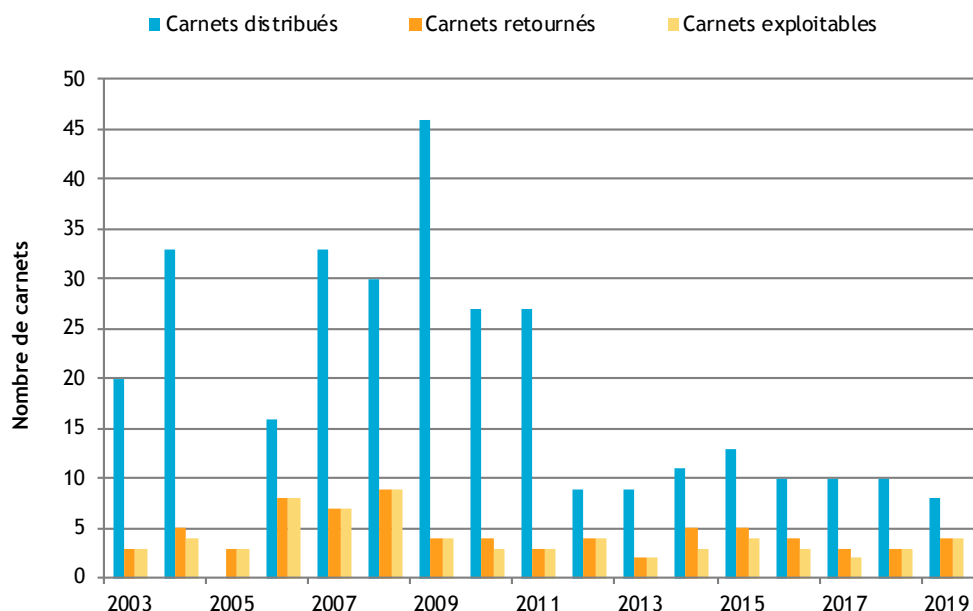


Figure 17 : Évolution de la participation au suivi sur le Vidourle depuis 2003

Depuis le début de ce suivi en 2002, le potentiel d'analyse reste donc très limité, du fait d'un jeu de données restreint. Les analyses se cantonnent donc à une description qualitative de la présence/absence des aloses sur les différents sites fréquentés.

2 Caractérisation de l'effort de pêche

Les 4 pêcheurs ont effectué 53 sorties entre le 29 mars et le 9 juin 2019 pour un total de 110 heures de pêche. Ainsi, un pêcheur a effectué en moyenne 13 sorties cette année d'une durée de 2 heures. Les 4 pêcheurs concernés pêchent principalement à la mouche (100 % des sorties), la seule sortie à la cuillère par le pêcheur « extérieur » n'a pas été fructueuse.

L'effort de pêche en 2019 est exceptionnel et la bonne dynamique observée depuis 2012 est toujours d'actualité (Figure 18). Cet effort de pêche exceptionnel n'est certainement pas étranger aux conditions hydrologiques qui ont été favorables quasiment toute la saison pour pratiquer la pêche de l'alose.

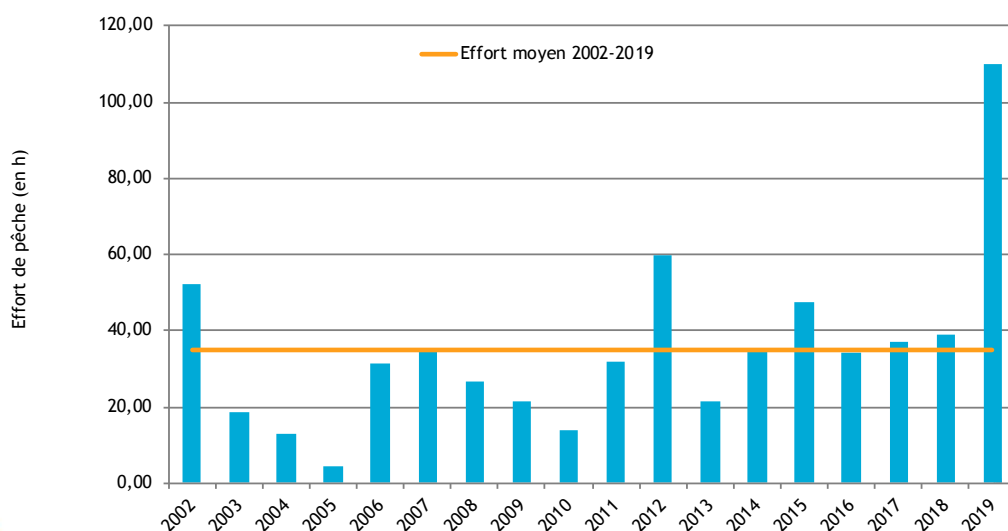


Figure 18 : Evolution de l'effort de pêche sur le Vidourle depuis 2002

2.1 Caractérisation spatiale de l'effort de pêche

En 2019, 4 sites ont été fréquentés sur le Vidourle, de l'amont vers l'aval : Le Seuil de Saint Laurent D'Aigouzes, Le seuil de Marsillargues, Le seuil du pont de l'autoroute à Gallargues et le Seuil de Villetelle. Même si l'effort de pêche est très déséquilibré en faveur de Saint Laurent d'Aigouze (80 % de l'effort horaire), les 3 autres sites se répartissent le reste de l'effort horaire avec 3 % pour Marsillargues et Gallargues et 14 % pour Villetelle (Tableau 2). L'effort est présent jusqu'en amont de la ZAP ce qui permet d'avoir des informations sur toute la zone de suivi.

| Cours d'eau | SLA | Marsillargues | Gallargues | Villetelle | TOTAL |
|-------------------|------|---------------|------------|------------|-------|
| Nombre de sorties | 41 | 3 | 2 | 8 | 54 |
| Durée | 87,5 | 3 | 3,5 | 16 | 110 |

Tableau 2 : Répartition de l'effort de pêche sur les différents sites du Vidourle

2.2 Caractérisation temporelle de l'effort de pêche

Les pêcheurs ont effectué leurs sorties entre le 29 mars et le 9 juin. La majorité de l'effort s'est concentré au mois d'avril (54 %) pour 42 % au mois de mai (Figure 19). On observe donc un décalage par rapport à L'Aude ou au Rhône et ses affluents qui sont principalement pêchés à partir du mois de mai, respectivement 68 % et 59 % de l'effort de pêche 2019 (Matheron et al, 2020). Les prélèvements ADNe 2019 tendent aussi à relever une présence plus précoce des aloses sur le Vidourle en comparaison des autres côtiers et affluents (Alix et al, 2020).

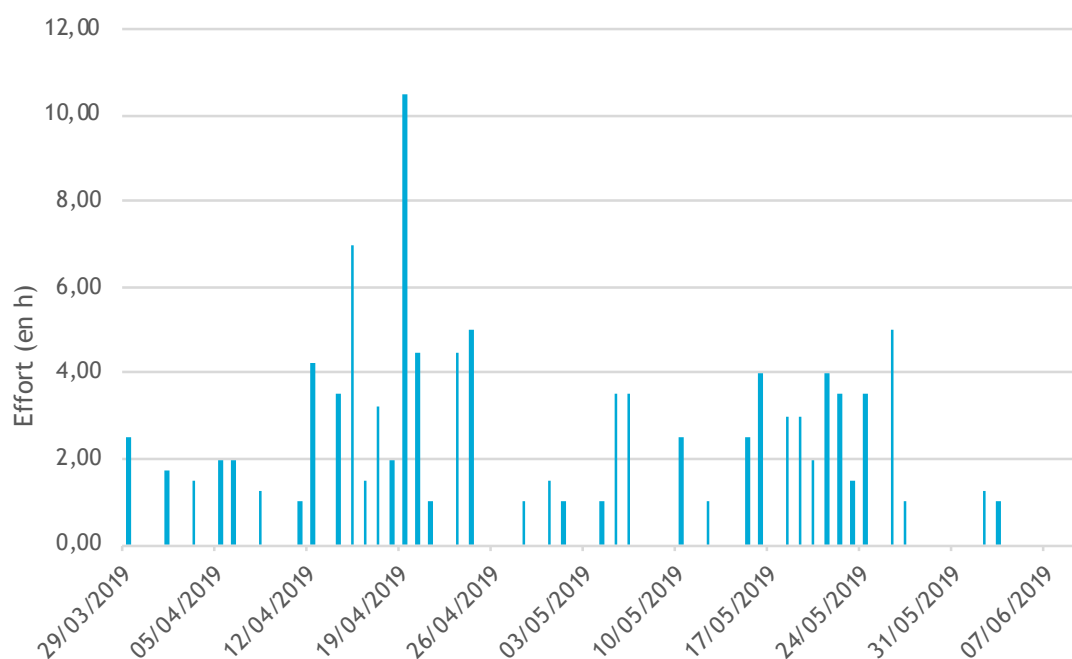


Figure 19 : Effort de pêche journalier sur le Vidourle

3 Captures brutes et CPUE

3.1 Caractérisation générale 2019

144 aloses ont été capturées par **4 pêcheurs** lors des **54 sorties** réalisées.

Ainsi, le nombre moyen de captures est de **36 aloses** par pêcheur sur l'ensemble de la saison soit quasiment de **3 aloses** capturées par sortie et **1,31 aloses/h** : une CPUE qui est très forte. C'est la seconde plus forte CPUE enregistrée sur un fleuve côtier ou affluents du Rhône en cette année 2019 derrière la Durance (Matheron et *al*, 2020).

Par ailleurs, sur l'ensemble de la saison 2019, le nombre total d'aloses capturées par pêcheur varie de 0 à 13 individus par jour.

Sur les **54 sorties** de pêche comptabilisées cette année, **9** se sont soldées sans la moindre capture (soit 16,7 % des sorties). Ces sorties « bredouilles » sont donc plutôt rares.

Le sex-ratio obtenu cette année fait état d'une population déséquilibrée avec un pourcentage de femelles très largement supérieur à celui des mâles (**63 %** de femelles contre **37 %** de mâles).

Les captures se répartissent de la façon suivante : 102 à Saint Laurent D'Aigouze, 35 à Villetelle, 4 et 3 captures respectivement à Marsillagues et Gallargues. Le nombre de capture incroyable à Villetelle signifie qu'un grand nombre d'aloses étaient présentes sur la « meilleure » frayère de la ZAP. C'est d'autant plus dommageable qu'il n'y a pas eu de suivi reproduction sur ce fleuve enregistré dans le PLAGEPOMI. L'antériorité de ce suivi nous aurait permis de confirmer ou non que les captures exceptionnelles témoignent d'une bonne migration.

3.2 Évolution interannuelle

Les captures d'aloise en 2019 ont été exceptionnelles sur le Vidourle, quasiment 3 fois plus qu'en 2018 qui était alors la meilleure année enregistrée (*Figure 20*). Bien sûr l'effort a été bien plus important que la moyenne (3 fois plus), mais l'augmentation de la CPUE à 2 fois la moyenne depuis le début du suivi (*Figure 21*) n'est certainement pas pour rien dans la motivation des pêcheurs à réaliser plus d'heures de pêche et *de facto* plus de captures.

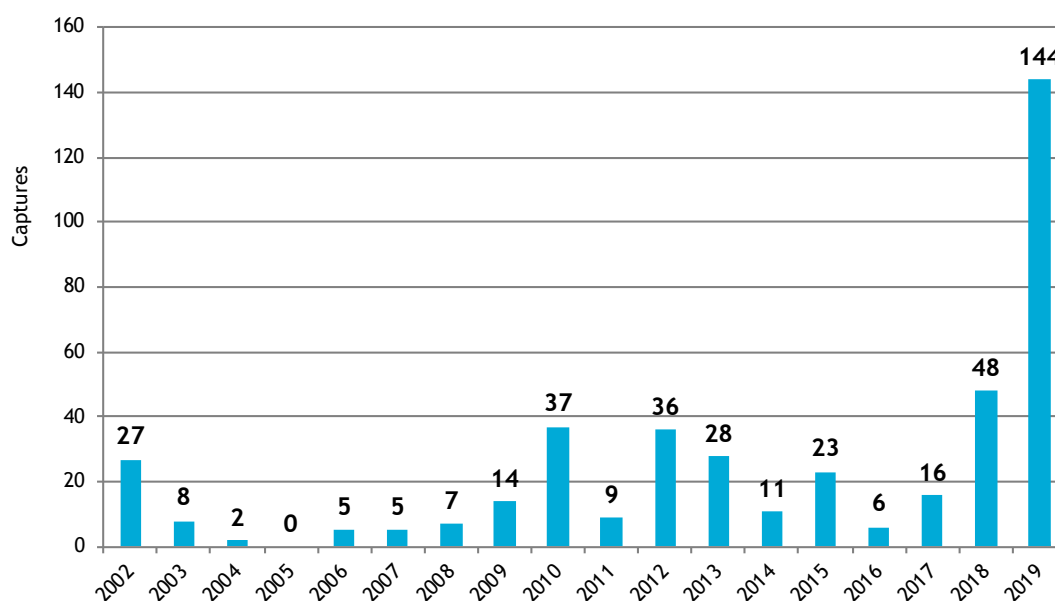


Figure 20 : Évolution de la capture sur le Vidourle depuis 2002

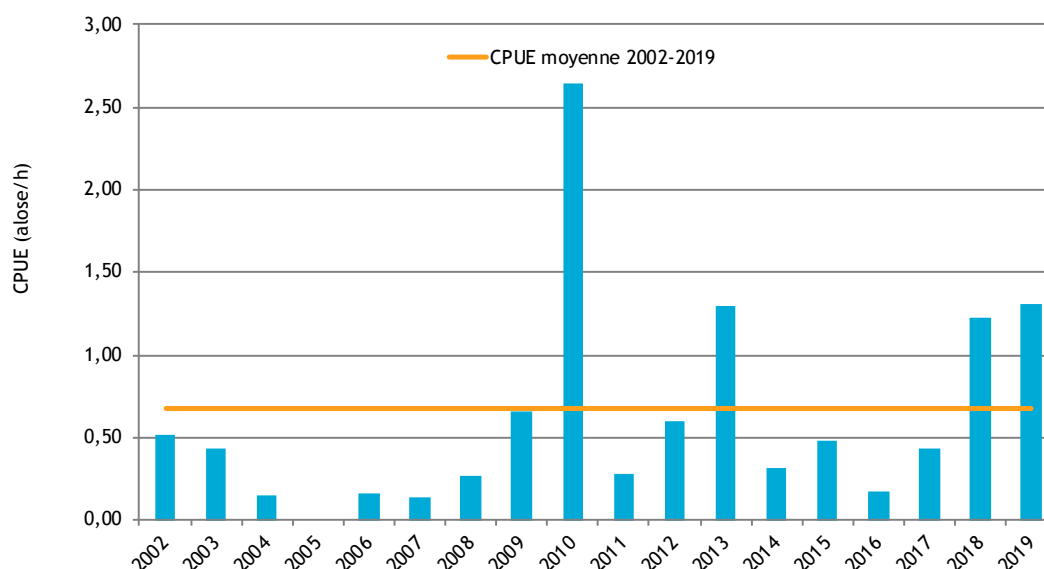


Figure 21 : Évolution de la CPUE sur le Vidourle depuis 2002

3.3 Évolution journalière

Les premières aloses ont été capturées le 01 avril 2019.

Les captures sont enregistrées sur 2 mois (01 avril au 2 juin 2019) avec 31 jours de captures sur 40 jours effectives de pêche (Figure 22). La dernière sortie a été effectuée le 9 juin, pour comparaison la dernière sortie sur le Rhône a été effectuée le 18 juillet. Cela ne s'explique pas par les conditions hydrologiques qui sont restées favorables toute la saison, ni par le départ des aloses après reproduction puisque les niveaux extrêmement bas leurs ont empêché de rejoindre la mer avant les crues des mois d'octobre et novembre. Par contre il est possible d'émettre l'hypothèse que le Vidourle est un fleuve qui se réchauffe plus rapidement que les autres de par son hydromorphologie et que les températures trop élevées ne soient pas favorables à la capture d'aloses. Pour confirmer cette hypothèse il serait intéressant de pouvoir suivre l'évolution de la température sur ce fleuve.

On remarque un pic de capture mi-avril et un pic fin mai alors que globalement la CPUE augmente jusqu'au 10 mai avant de décroître. Le faible nombre de captures début mai est probablement imputable à la crue qui a rendu les conditions de pêche plus compliquée et *de facto* diminué la fréquentation des pêcheurs avec un effort de pêche faible pendant quelques jours.

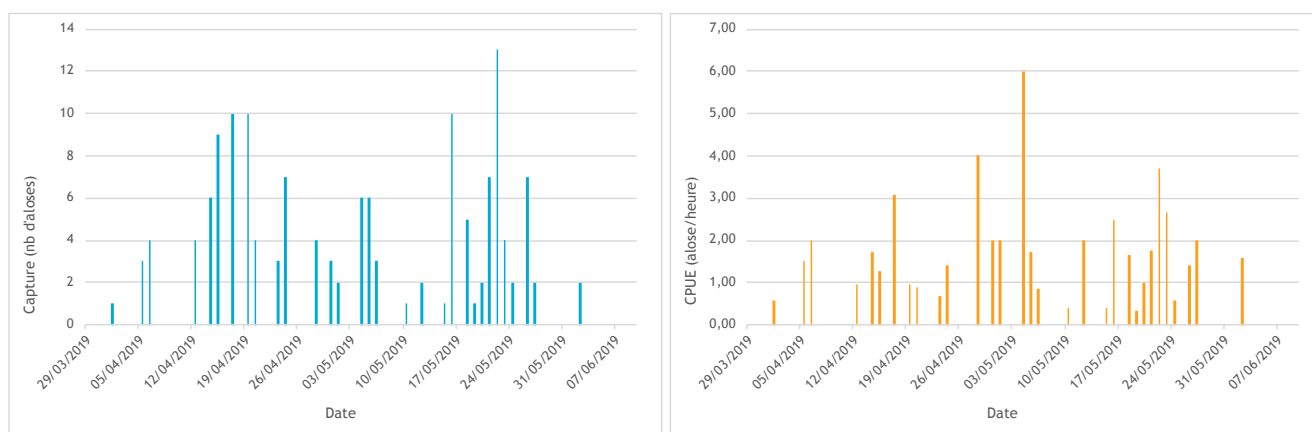


Figure 22 : Capture & CPUE journalière sur le Vidourle

3.4 Lien avec les conditions environnementales

En 2019, il n'y a pas eu d'attrait important justifiant les captures conséquentes d'alose sur le Vidourle. Seul 1 coup d'eau début février a pu servir d'attrait pour l'entrée des aloses. On sait que les aloses arrivent de façon plus précoce sur le Vidourle, peut être que finalement un débit d'attrait au mois de février correspond aux conditions idéales pour que les aloses se présentent à l'embouchure du Vidourle au mois de mars.

Pendant la période de pêche on observe 3 pics de débit qui se traduisent par des captures moindres (*Figure 23*). La capturabilité n'est pas bonne dans les conditions de débit fort. Parfois les pêcheurs ne se déplacent même pas quand l'eau est trop teintée. Les faibles débits une fois la saison de pêche commencée, ne sont donc certainement pas étrangères à l'effort de pêche important et aux captures importantes qui en découlent.

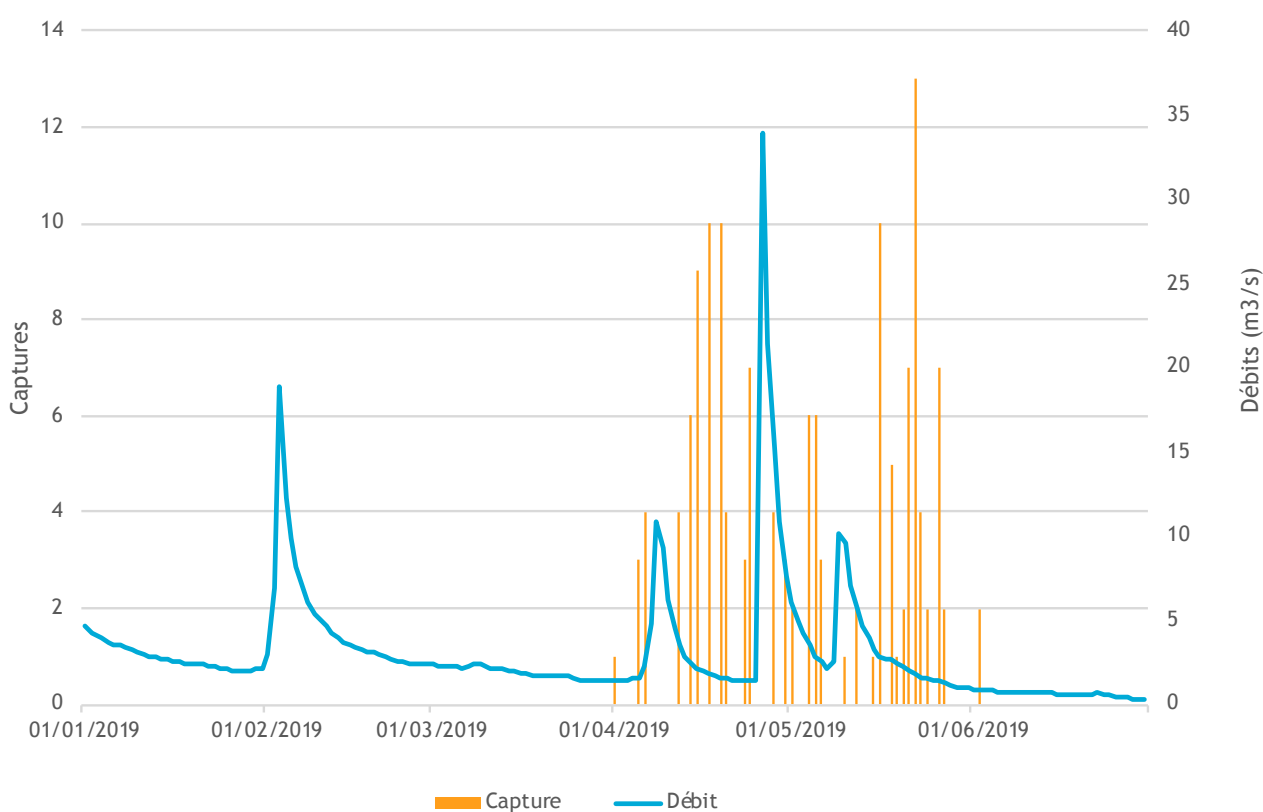


Figure 23 : Évolution journalière des captures et du débit (station de Gallargues, Banque hydro)

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

Le Vidourle a connu une très bonne année 2019. Les années à venir nous permettront de savoir si cela repose sur une année aux conditions particulières, ou à une dynamique qui se crée autour de la pêche à l'alose sur ce fleuve côtier. Il aurait été intéressant de pouvoir comparer ces chiffres exceptionnels de capture avec le suivi reproduction qui n'a malheureusement pas été reconduit depuis 2016, afin de voir si cette capturabilité exceptionnelle est directement liée à une hausse de l'abondance.

En 2019, 8 carnets ont été distribués et 4 carnets nous ont été retournés, tous exploitables

Les 4 pêcheurs ont effectué 53 sorties du 29 mars au 9 juin et capturé un total de 144 aloses.

Les captures sont effectuées du 1 avril au 2 juin, avec deux périodes de pic de captures à la mi-avril et à la fin mai.

La Capture Par Unité d'Effort (CPUE) est de 1,31 alose/heure. Il faut compter environ 46 min pour capturer une alose !

Malgré un attrait faible en début d'année, les aloses se sont présentées en nombre sur le Vidourle en 2019, en témoignent des captures exceptionnelles pour ce cours d'eau.

L'EPTB Vidourle, dans le cadre de son contrat de rivière (2012-2016), a assuré la réouverture des voies de migration jusqu'à Sommières. Des travaux d'amélioration de la passe de Saint Laurent d'Aigouze, ainsi que la reconstruction de la passe à Marsillargues, ont été réalisés à l'automne 2015. A l'étiage 2014 a également été réalisé l'équipement du seuil de Gallargues qui a permis de rouvrir un linéaire de 3 km, donnant accès aux aloses à 3 frayères potentielles (2 de bonne qualité et 1 de très bonne qualité). Ainsi depuis 2016, les aloses ont accès aux frayères potentielles jusqu'au seuil de Villetelle, où des aloses ont d'ailleurs été observées ces dernières années. Ce dernier devrait également être équipé d'une passe à poissons prochainement.

L'enjeu alose sur le bas Vidourle est donc bien relayé par l'EPTB du Vidourle. Les pêcheurs locaux ne semblent pas s'approprier complètement cet enjeu puisque le nombre de pêcheur participant au suivi reste limité même si une augmentation de l'engouement pour cette pêche semble se dessiner, si on en croit l'augmentation significative de l'effort de pêche en 2019.

AUTRES COURS D'EAU MEDITERRANEENS

1 Données recueillies dans le cadre du suivi de la pêche

Sur les fleuves côtiers méditerranéens, depuis le début du suivi, il a toujours été constaté une difficulté à identifier les pêcheurs et donc à les sensibiliser à la nécessité de renseigner les carnets de captures. Ainsi, sur le Gapeau, l'Argens, l'Hérault, l'Orb, la Têt, le Tech, l'Agly ou encore le Tavignano, les retours sont, chaque saison, très faibles voire nuls. Pourtant, l'aloise est citée sur l'ensemble de ces cours d'eau (Langon *et al.*, 2000a ; Langon *et al.*, 2000b ; Abdallah, 2008 ; Abdallah et Lebel, 2011 ; Chibracq *et al.*, 2011) et sa présence est confirmée par des observations sur le terrain.

L'ensemble des informations obtenues en 2019 et les années précédentes sur ces différents fleuves côtiers sont synthétisées dans le tableau 3. On notera plus particulièrement les captures faites sur la Têt et l'Argens en 2017 et l'Hérault en 2019 et les observations faites sur l'Hérault et l'Orb en 2019.

Sur tous ces cours d'eau il serait intéressant d'avoir quelques pêcheurs sentinelles qui puissent faire des retours réguliers sur leurs captures. Quelques pêcheurs pratiquant sur l'Hérault, l'Orb et le Tavignano ont déjà fait une demande de carnet pour 2020 et leurs retours sont très attendus.

Pour toucher des nouveaux pêcheurs en 2020, un partenariat avec le CPIE de Thau a été mis en place (en plus de celui déjà en cours pour le Réseau lamproie), qui vise à promouvoir le suivi participatif par la pêche loisir sur les fleuves côtiers de la région Occitanie.

| Territoire | Présence de pêcheurs locaux | Dernières informations | Autres informations |
|--------------------------------|--|---|---|
| Occitanie | | | |
| Orb | Données de pêche d'un pêcheur via Facebook (2015). Captures d'aloses immatures (20-30cm) à l'embouchure de l'Orb à Valras Plage (2018 et 2019) | une soixantaine d'aloses capturées à l'embouchure par des professionnels + Detection ADNe Orb à Pont rouge | Capture d'une alose et d'un aloson en 2015 (Moulin saint Pierre et Sérignan) Observation en 2011 |
| Hérault | 3 carnets envoyés / un retour 2019 (pas de pêche). Capture de 10 aloses par un pêcheur non enregistré en 2019. | 1214 aloses observées via le système de vidéo-comptage en 2019. (2/04-29/06) | ADNe présence jusqu'au moulin de Conas et observations à l'amont. |
| Tech | Pas de pêcheur connu / Information via la FD 66 et l'AAPPMA de Perpignan | Un aloson capturé par pêche électrique en 2011 | Deux alosons capturés par pêche électrique en 2007 |
| Têt | | Observation d'aloses à la fin du mois de mai 2018 (Aval du seuil du pont Joffre) | Capture de 2 individus en 2017, 4 individus en 2016, 5 individus en 2014 et d'un individu en 2015 |
| Agly | | 1 aloson observé en 2017 (conseil départemental des Pyrénées Orientales) | 5 alosons capturés en 2013 |
| Sud Provence Alpes Cote d'Azur | | | |
| Gapeau | Pas de pêcheur connu | Aucune information | |
| Argens | Pas de pêcheur connu | Capture d'une alose en 2017 : 8 juin au seuil du Verteil (pêcheur) | Observation d'aloses et d'alosons à l'embouchure en 2013 et captures |
| Corse | | | |
| Tavignano | Quelques pêcheurs pratiquent sur le fleuve | Plusieurs captures 2013 à 2018 (30-52cm). Observation de bulls sous le barrage de cardiccia par le même pêcheur en 2014 | Etude ADN environnemental ONEMA : observation sur le Tavignano et détection sur les 3 fleuves côtiers en 2016 |
| Golo et Fium Orbo | Pas de pêcheur connu | Observations d'aloses en 2011 sur le Golo. Capture de juvéniles à l'embouchure du Fium Orbo en 2019 | |
| Strabbaciu | Pas de pêcheur connu | Capture 11 aloses immatures par un pêcheur professionnel à l'embouchure en 2019 | |

Tableau 3 : Récapitulatif des informations « alose » sur les fleuves côtiers

2 Informations des autres suivis

2.1 Suivi des vidéo-comptages sur l'Hérault à Bladier-Ricard

En 2019, 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 1^{er} avril au 14 juillet pour la quatrième année consécutive. 1214 aloses ont été observées (du 17 avril au 29 juin) (Haddad et Ravel, 2019). 1214 aloses cela représente une remontée exceptionnelle puisque c'est quasiment 4 fois plus que la meilleure remontée qui a eu lieu la première année du suivi en 2016 avec 339 aloses.

Jusqu'à présent, les retours de carnets de pêche étaient quasi-inexistants sur l'Hérault. Un pêcheur contacté en 2019 via une application de pêche a accepté de participer au suivi pêche 2020. Il a capturé 10 aloses sous le seuil de Bladier-Ricard en 2019.

L'outil de vidéo comptage revêt donc d'un intérêt important pour le suivi de l'aloise feinte de Méditerranée sur ce territoire.

En outre, l'outil vidéo apporte des informations relatives à la période de migration.

Enfin, le suivi vidéo est programmé sur une période de 5 ans, correspondant à la période couverte par le quatrième volet du PLAGEPOMI (2016 - 2021). Ce suivi constitue donc une référence sur le comptage des flux migratoires des espèces amphihalines à l'échelle du fleuve Hérault (alose notamment), et il permettra d'appréhender ce contexte migratoire au travers des différentes conditions hydrologiques rencontrées.

Il semble pertinent d'envisager de poursuivre ce suivi après 2021, pour plusieurs raisons. Tout d'abord car aucun suivi sur l'Hérault n'est pour l'instant suffisamment implanté pour suivre l'évolution des populations d'aloses aussi bien que le suivi vidéo à Bladier-Ricard. Mais également car c'est seulement le second site sur l'ensemble du bassin avec Sauveterre qui permettra de confronter l'évolution des données de CPUE à l'aval d'un barrage en fonction des passages au vidéo-comptage, si suffisamment de pêcheur arrivent à être contactés dans les années à venir. Il est également important même si ce n'est pas le sujet de l'étude de rappeler que ce site de suivi est la principale source d'observation avérées de Lamproies marines depuis sa mise en place. Pour finir on voit que les métapopulations n'évoluent pas forcément de façon identique sur les différents côtiers (année positive sur l'Hérault et le Vidourle, beaucoup moins sur l'Aude) et il est donc important de pouvoir suivre autant que faire ce peu chacun de ces populations.

2.2 Réseau ADNe

L'ADNe est une méthode innovante qui pourrait être utilisée à l'avenir pour apporter des informations sur l'espèce sur des territoires peu suivis. Elle pourrait en outre servir à établir des fronts de colonisation, permettant ainsi de mettre en valeur la reconquête des différents axes par l'espèce.

Pour la saison 2019 les échantillonnages ADNe ont permis de noter la présence d'aloses sur l'Orb à l'aval de Pont Rouge, ainsi que sur des affluents et fleuves déjà suivi en pêche : Aude et Vidourle. En revanche pas de signe d'aloise en 2019 sur les prélèvements effectués sur Agly, Argens, Tech et Orb à Béziers. Ainsi les aloses franchissent bien le moulin Saint-Pierre qui a été équipé dernièrement (Alix et al, 2020).

On relève aussi que l'ADNe a permis de confirmer la présence de l'aloise jusqu'en aval du moulin de Conas (Haddad et Ravel, 2019) sur l'Hérault. Pas de détection en amont alors que 4 individus ont été observés.

Nota Bene la non présence d'ADNe d'aloise dans les échantillons n'écartera pas la possible présence des aloses sur les cours d'eau concernés en 2019.

2.3 Données pêche professionnelle

En 2019, l'association MRM a récupéré des données provenant des criées du Grau du Roi (SOCOMAP), Sète, du Grau d'Agde et de Port la Nouvelle (Tableau 1).

Ces données doivent être analysées avec précaution du fait de la confusion possible qu'il peut y avoir entre les aloses et les allaches ou sardinelles (espèce de la famille des *Clupeidae*) lors de la vente. D'autre part, chaque crie commercialise la pêche d'un nombre plus ou moins important de bateaux, sur des secteurs plus ou moins étendus et éloignés des côtes et des fleuves côtiers ou du Rhône.

Tableau 4 : Quantité d'aloses mises en vente (kg) dans les criées méditerranéennes en 2019

| Données criées 2019 | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-------|----------------|
| | SOCOMAP (Grau du Roi) | | | Le Grau d'Agde | Sète | Port la Nouvelle | | | Total Criées |
| | Chalut | Petits métiers | Total | Total | Total | Chalut | Petit métiers | Total | |
| Janvier | 206,5 | 4,1 | 210,60 | 10,72 | 34,4 | | | 0,90 | 256,62 |
| Février | 35,80 | 82,10 | 117,90 | 17,39 | 124,6 | | | 11,75 | 271,64 |
| Mars | 143,60 | 195,60 | 339,20 | 56,06 | 116,2 | 9,80 | 43,85 | 53,65 | 565,11 |
| Avril | 105,50 | 290,50 | 396,00 | 212,2 | 135,7 | 7,90 | 59,75 | 67,65 | 811,55 |
| Mai | 45,80 | 221,30 | 267,10 | 431,97 | 35,7 | 8,85 | 26,25 | 35,10 | 769,87 |
| Juin | 85,30 | 52,70 | 138,00 | 132,44 | 7,7 | | 7,20 | 7,20 | 285,34 |
| Juillet | 180,30 | 5,90 | 186,20 | 33 | 61,6 | 12,05 | | 12,05 | 292,85 |
| Août | 51,90 | 0,00 | 51,90 | 23,64 | 118,0 | 1,50 | 1,75 | 3,25 | 196,79 |
| Septembre | 171,50 | 7,60 | 179,10 | 21,43 | 109,2 | 8,95 | 6,60 | 15,55 | 325,28 |
| Octobre | 239,20 | 64,70 | 303,90 | 9,35 | 58,6 | 3,85 | 42,40 | 46,25 | 418,10 |
| Novembre | 12,10 | 68,10 | 80,20 | 24,14 | 66,8 | | 26,25 | 26,25 | 197,39 |
| Décembre | 61,40 | 52,70 | 114,10 | 15,75 | 10,60 | | 21,70 | 21,70 | 162,15 |
| Total Année | 1338,90 | 1045,30 | 2384,20 | 988,09 | 879,10 | | 301,30 | | 4552,69 |

A la SOCOMAP, les données récoltées permettent de différencier les captures faites par les chaluts et celles faites par les petits métiers. Contrairement à l'an passé, les captures réalisées par les chaluts du Grau du Roi sont plus représentées avec 56 % (comme en 2017) des captures contre 41 % en 2018.

Par ailleurs, les 4 criées contactées affirment recevoir des aloses tout au long de l'année (Tableau 4, Figure 24), avec des captures qui restent plus importantes aux mois de mars et avril. Les captures par les petits métiers semblent donc liées à l'arrivée des aloses qui se présente à l'embouchure des fleuves pour entamer leur migration. On notera que l'observation n'est pas valable pour les captures au chalut qui sont plus importantes à d'autres périodes qui ne semble pas liées à la migration.

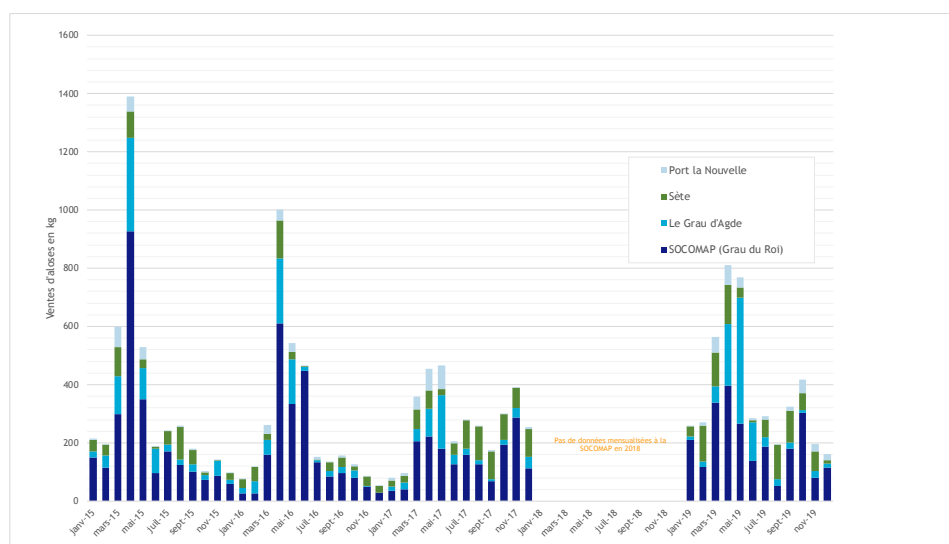


Figure 24 : Évolution mensuelle des aloses mises à la vente dans les criées méditerranéennes depuis 2015

Au niveau quantitatif, la SOCOMAP, criée située au Grau du Roi a reçu environ 2,4 tonnes durant l'année et représente ainsi la criée recevant le plus d'aloses (52 %). Ces quantités plus importantes peuvent être liées à une flotte de pêche supérieure et également à la proximité de l'embouchure du Rhône qui semble drainer le plus d'aloses. Ce constat est identique lors des trois années de suivis précédentes (Tableau 5). Alors que dans toutes les criées on observe la meilleure année depuis le début du suivi, celle du Grau du Roi atteint seulement sont 2^{ème} total d'aloses mises en vente. Ces mises en vente supérieures à la moyenne reflètent une année exceptionnelle pour l'aloise notamment sur le Vidourle et l'Hérault.

Tableau 5: Quantité annuelle d'aloses mises en vente (en kg) dans les criées méditerranéennes depuis 2015

| | Poids annuel | | | | |
|--------------|----------------|---------------|---------------|------------------|----------------|
| | Grau du roi | Grau d'Agde | Sète | Port la Nouvelle | Total criée |
| 2015 | 2548,3 | 857,5 | 546,2 | 191,3 | 4143,3 |
| 2016 | 2078,5 | 574,6 | 393,3 | 133,4 | 3179,8 |
| 2017 | 1761,2 | 517,3 | 798,2 | 246,2 | 3322,8 |
| 2018 | 1872,6 | 556,9 | 699,4 | 249,2 | 3378,1 |
| 2019 | 2384,2 | 988,1 | 879,1 | 301,3 | 4552,7 |
| SOMME | 10644,8 | 3494,4 | 3316,2 | 1121,3 | 18576,7 |

Une analyse plus poussée de l'activité de pêche des chaluts et des petits métiers est à envisager afin de mieux comprendre la variation des quantités, la localisation précise liée à la période de pêche et à la technique employée. Cette analyse est notamment menée dans le cadre d'un travail partenarial avec le service des aires marines protégées de l'Agence française pour la biodiversité. Il apparaît d'ores et déjà que ce travail est fastidieux et doit être mené avec des structures relais pour réussir à échanger avec les pêcheurs.

Quoiqu'il en soit, avec plus de 4,5 tonnes d'aloses capturées en 2019, l'impact involontaire de la pêche professionnelle est significatif. La récolte de ces données lors des prochaines campagnes, permettra de suivre les fluctuations interannuelles de ces captures et de les comparer aux fluctuations observées sur les cours d'eau. Pour cette quatrième année de suivi, les captures réalisées par les pêcheurs professionnels sont les meilleures depuis le début du suivi en 2015.

Enfin, il est utile de parler de l'initiative "Radio alose". Il s'agit d'un réseau informel d'acteurs qui travaille notamment sur la problématique de la continuité écologique sur le territoire de l'Hérault. Au travers de recueil de données auprès des pêcheurs professionnels sur l'aire marine de la côte agathoise et grâce au système de vidéo-comptage situé sur le barrage de Bladier-Ricard, la migration des aloses est de mieux en mieux appréhendée sur ce territoire. Ce réseau permet également d'optimiser les différents suivis (début du vidéo-comptage en fonction des premières captures sur la côte par exemple) et crée une dynamique locale favorable à la problématique de la continuité.

Ce modèle pourrait être pris en exemple sur d'autres bassins versants où la problématique de la continuité est présente.

Conclusion

En 2019, les retours de captures des pêcheurs à la ligne ont concerné l'Aude et le Vidourle. Par ailleurs, des observations permettent de valider la présence de l'aloise sur les fleuves côtiers de L'Hérault et de L'Orb. Les données étant toutefois trop faibles sur ces cours d'eau, elles ne permettent pas d'analyser en détail la migration des aloses.

Sur l'Aude, la population de pêcheurs est fidèle et la présence sur place des AAPPMA locales maintient un dynamisme autour de la pêche de l'aloise.

En 2019, 158 aloses ont été pêchées, exclusivement à l'aval du seuil de Moussoulens et la CPUE moyenne est de 0,34 alose/heure. Ces chiffres sont le reflet à la fois d'un regain d'activité en conséquence d'un retour des conditions favorables à la pêche, mais d'une capturabilité moindre, dû probablement à une abondance faible.

Sur le Vidourle, le volume de données reste très faible mais en hausse. Seulement 4 pêcheurs ont retourné leur carnet dûment rempli cette année indiquant la capture de 144 aloses, captures essentiellement à Saint Laurent D'Aigouze, mais également à Marsillargues, Gallargues et Villetelle. Ces retours font état d'une abondance probablement élevée en alose en 2019 comme en témoigne la CPUE de 1,31 alose/h.

Sur l'Hérault, la quatrième année de suivi de la passe à poissons de Bladier Ricard via le système de vidéo comptage permet d'observer le passage exceptionnel de 1214 aloses.

Ainsi les descripteurs aloses sur les fleuves côtiers sont plutôt mitigés cette année avec une CPUE très faible sur L'Aude malgré un effort conséquent. Captures localisées uniquement à l'aval du seuil de Moussoulens qui reste difficilement franchissable. A l'opposée, les captures n'ont jamais été aussi importantes sur le Vidourle, sur lequel des aloses ont été capturées jusqu'à Villetelle. Cette présence d'aloises accrue jusqu'à Villetelle et l'engouement pour cette pêche qui semble augmenter pour les pêcheurs du coin est la juste récompense des efforts fournis par l'EPTB pour rétablir la continuité écologique. En parallèle Le vidéo-comptage au niveau de la passe à poissons de Bladier-Ricard a permis d'enregistrer des montées record d'aloises avec 1214 aloses pour l'année 2019 et le témoignage d'un pêcheur loisir ayant capturé 10 aloses sous ce même seuil confirme une très belle année pour ce fleuve.

Les contextes locaux sont de plus en plus favorables au retour de l'aloise et permettent progressivement d'améliorer les conditions de migration et reproduction de ces populations sur le pourtour méditerranéen. Ainsi, de nombreux projets visant à restaurer la continuité écologique et piscicole sont en cours et vont aboutir à une modification importante des voies de migration et permettre l'accès à des frayères de qualité. 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 des actions.

En ce sens, MRM poursuit ses efforts de sensibilisation et œuvre pour augmenter 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 suivis permet d'apporter de nouvelles données sur des territoires jusqu'alors peu suivis. Ainsi, les données issues de l'ADNe et du suivi vidéo-comptage apportent de nouvelles informations sur l'Hérault et l'Orb. Le suivi de la pêche professionnelle permet quant à lui d'apporter un premier retour sur la phase marine de l'espèce, tandis que la "Radio alose" est une initiative locale qui maintient une dynamique entre acteurs du territoire qui apporte des éléments concrets sur la migration des aloses et notamment leurs arrivées.

Bibliographie

- Abdallah Y., 2005. Suivi expérimental des passes à poissons du Vidourle. Amélioration des connaissances sur la circulation piscicole. Campagne d'études 2005. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 25p + annexes.
- 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.
- 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.
- Abdallah Y., Rivoallan D., Lebel I., 2016. Suivi vidéo des passages de poissons migrants dans la passe à poissons de Bladier-Ricard sur le fleuve Hérault. Campagne 2016. Association MRM, FDPPMA Hérault. 32 pages + annexes
- Alix F., Rivoallan D., 2020. Construction d'un réseau ADNe Rhône Méditerranée. Campagne d'études 2019. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. Nombre 29p + annexes
- Bagliniere J.L, Sabatie R., Le corre M., Menella J.Y., Pont D., 1996. *Premiers éléments de caractérisation biologique et taxonomique de l'aloise feinte du Rhône (1994 et 1995)*. Rapport interne INRA-ENSA Rennes- Minist. Env., DIREN Rhône-Alpes. 23 p.
- 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.
- 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.
- 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.
- Douchement C., 1981. *Les aloses des fleuves français, Alosa fallax (Lacépède, 1803) et Alosa alosa (Linné, 1758) - Biométrie, écologie, autonomie des populations*. Thèse de doctorat. Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier. 377 p.
- Gallois C., 1946. *L'aloise du Rhône*. Bull. Fr. Piscic. n°141. 162-176 pp.
- Haddad A., Ravel E., 2017. Suivi vidéo des passages de poissons migrants dans la passe à poissons de Bladier-Ricard sur le fleuve Hérault. Campagne 2017. ARPO, FHPPMA, 26 pages.
- Lallias J., Abdallah Y., Vivancos A., 2007. *Suivi de la migration de l'aloise feinte du Rhône (Alosa fallax rhodanensis) sur le Vidourle et diagnostic écologique - Campagne d'études 2007*. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée : 68 p et annexes.

- Langon M., Lebel I., Menella J.Y., 2000a. Etude des aloses des fleuves côtiers méditerranéens : Le Taignano. Rapport Association Migrateurs Rhône Méditerranée, 31 p + annexes.
- 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.
- Larinier M., Travade F., 1994. « La conception des dispositifs de franchissement pour les aloses ». In : Larinier M., Porcher J.P., Travade F., Gosset C. *Passes à poissons : Expertise, conception des ouvrages de franchissement*. Conseil Supérieur de la Pêche. Collection Mise au Point : pp 190-203.
- Matheron C., Rivoallan D., 2020. Suivi de la pêche de l'aloise feinte de Méditerranée (*Alosa agone*) sur le bassin du Rhône. Campagne 2019, Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. Nombre p + annexes
- Migne E., Le Peru Y., Le Gurun L., Abdallah Y., 2009. Suivi de la migration de l'aloise feinte sur le Bas Vidourle. Campagne d'études 2009. Association Migrateurs Rhône Méditerranée. 71p. + annexes.
- Quartier J., Abdallah Y., 2006. Suivi expérimental des passes à poissons du Vidourle. Faisabilité d'un suivi quantitatif. Campagne d'études 2006. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 32p + annexes.
- Rameye L., Kiener A., Spillmann C.P., Biousse J., 1976. *Aspects de la biologie de l'aloise feinte du Rhône - Pêche et difficultés croissantes de ces migrations*. Bull. Fr. Pêche Piscic (263) : pp 50-76.
- Rivoallan D., Campton P. 2017. Suivi de la pêche de l'aloise feinte du Rhône (*Alosa fallax rhodanensis*) sur le bassin du Rhône. Campagne d'Études 2017. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 52 p + annexes.
- Sabatie R., 1993. *Recherches sur l'écologie et la biologie des aloses du Maroc (Alosa alosa L. 1758 et Alosa fallax Lacépède 1803)*. Thèse de doctorat. Université de Bordeaux I. 451 p.

Sites Internet consultés :

www.hydro.eaufrance.fr

<http://www.vallees-orb-libron.fr/>

Table des Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Localisation de la zone d'étude. | 8 |
| Figure 2 : Localisation des sites de pêche sur l'Aude. | 9 |
| Figure 3 : Localisation des sites de pêche sur le Vidourle. | 10 |
| Figure 4 : Fiche de saisie type d'une sortie de pêche. | 11 |
| Figure 5 : Évolution du débit de l'Aude à Coursan (Source Banque Hydro). | 14 |
| Figure 6 : Évolution de la participation au suivi sur L'Aude depuis 1998. | 15 |
| Figure 7 : Évolution de l'effort de pêche sur l'Aude de 1998 à 2019. | 16 |
| Figure 8 : Effort de pêche journalier sur l'Aude. | 16 |
| Figure 9 : Identification de la zone de pêche sur la basse vallée de l'Aude. BD Carthage ®/MRM. | 17 |
| Figure 10 : Répartition de l'effort de pêche sur l'Aude en 2019 à gauche et depuis 1998 à droite. | 18 |
| Figure 11 : Part des différentes techniques de pêche. | 18 |
| Figure 12 : Évolution de la capture totale d'aloise sur l'Aude depuis 1998. | 19 |
| Figure 13 : Comparaison du nombre d'aloise capturé sur le bassin rhodanien et sur l'Aude depuis 1997. | 20 |
| Figure 14 : Évolution de la CPUE de l'Aude depuis le début du suivi en 1998. | 20 |
| Figure 15 : Capture et CPUE journalière sur L'Aude. | 21 |
| Figure 16 : Captures 2019 confrontées au débit de l'Aude à Coursan (Source Banque Hydro/MRM). | 22 |
| Figure 17 : Évolution de la participation au suivi sur le Vidourle depuis 2003. | 24 |
| Figure 18 : Évolution de l'effort de pêche sur le Vidourle depuis 2002. | 24 |
| Figure 19 : Effort de pêche journalier sur le Vidourle. | 25 |
| Figure 20 : Évolution de la capture sur le Vidourle depuis 2002. | 26 |
| Figure 21 : Évolution de la CPUE sur le Vidourle depuis 2002. | 27 |
| Figure 22 : Capture & CPUE journalière sur le Vidourle. | 27 |
| Figure 23 : Évolution journalière des captures et du débit (station de Gallargues, Banque hydro). | 28 |
| Figure 24 : Évolution mensuelle des aloses mises à la vente dans les criées méditerranéennes depuis 2015. | 33 |
| | |
| Tableau 1 : Linéaire colonisable et nombre de sites de pêche sur les fleuves côtiers méditerranéens concernés par le suivi 2019 de la pêche aux aloses. | 9 |
| Tableau 2 : Répartition de l'effort de pêche sur les différents sites du Vidourle | 25 |
| Tableau 3 : Récapitulatif des informations « alose » sur les fleuves côtiers. | 31 |
| Tableau 4 : Quantité d'aloises mises en vente (kg) dans les criées méditerranéennes en 2019. | 33 |
| Tableau 5: Quantité annuelle d'aloises mises en vente (en kg) dans les criées méditerranéennes depuis 2015. | 34 |

Annexes

Annexe 1 : Changement de classification pour l'aloise feinte de Méditerranée

L'aloise présente sur le bassin Rhône Méditerranée Corse a changé de nom à la fin de l'année 2018. Plusieurs espèces du pourtour méditerranéen, dont l'aloise feinte du Rhône (*Alosa fallax Rhodanensis*, Roule 1924) ont été réunies, principalement grâce à des critères génétiques, mais également morphologiques et comportementaux.

La première proposition de réunification des espèces du pourtour méditerranéen a été publiée en 2002 (Bianco, 2002). D'après l'INPN¹ les anciennes dénominations suivantes sont maintenant synonyme d'*Alosa agone* :

- *Alosa africana* (Regan, 1916)
- *Alosa fallax nilotica* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)
- *Alosa fallax rhodanensis* (Roule, 1924)
- *Alosa fallax* (auct. non Lacépède, 1803)
- *Alosa finta gracilis* (Regan, 1916)
- *Alosa finta lacustris* (Fatio, 1890)
- *Alosa finta rhodanensis* (Roule, 1924)
- *Alosa finta* (Cuvier, 1829)
- *Alosa lacustris benacensis* (Barbieri, 1907)
- *Alosa lacustris ceresio-verbana* (Barbieri, 1907)
- *Alosa lacustris lariana* (Barbieri, 1907)
- *Alosa nilotica* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)
- *Clupea finta lacustris* (Fatio, 1890)
- *Clupea finta* (Cuvier, 1829)
- *Clupea nilotica* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)
- *Clupea nilotica* (Geoffroy-Saint-Hilaire, 1808)
- *Clupea sardinella* (Vallot, 1837)
- *Cyprinus agone* (Scopoli, 1786)

On retrouve dans cette liste des espèces qui avaient déjà par le passé changé de nom, nous pouvons citer l'exemple de la sous espèce qui était identifiée sur le bassin du Rhône : *Alosa finta rhodanensis* puis *Alosa fallax rhodanensis*. Il est intéressant de noter qu'en 1946, l'aloise du bassin du Rhône était nommée *Paralosa (nilotica) rhodanensis* (Gallois et al., 1946). La systématique est une science changeante.

Les critères qui ont permis de réunir l'ensemble de ses sous espèces sous un même nom sont multiples :

- **Génétiques** : depuis la proposition de Bianco en 2002 d'établir une seule espèce sur le bassin méditerranéen, de nombreuses études génétiques se sont succédées. A titre d'exemple les aloses du Rhône et de l'Ebre en Espagne partagent des mêmes haplotypes que l'on ne retrouve pas sur les aloses feintes Atlantique (Andree et al., 2011), des analyses génétiques menées sur de l'ADN mitochondrial (Cytochrome b) confirment qu'il y aurait bien qu'une seule espèce d'aloise en Italie malgré des morphes lacustres et migrantes (Chiesa et al., 2014).

¹ Site de l'INPN consulté le 18 décembre 2019

- **Morphologiques et comportementaux** : c'est d'ailleurs sous ces deux critères que Bianco, qui a proposé cette réunification, s'est en premier lieu basé en comparant des morphes lacustres et migrantes présentes en Italie et en retrouvant de nombreuses similitudes.
- Cette distinction se justifie également sous ces critères car l'aloise que l'on retrouve sur le bassin du Rhône est différente de l'Alose feinte atlantique : en effet, l'aloise feinte de Méditerranée est plus grande que sa congénère et remontait historiquement les cours d'eau bien plus haut (sur l'ensemble de la Saône sur l'axe Rhône) alors que l'aloise feinte atlantique colonise rarement plus en amont que les zones soumises à l'influence de la marée, (Baglinière et Elie, 2000).

La classification de l'Alose feinte de méditerranée est donc maintenant la suivante :

... Domaine : Biota
 ... Règne : Animalia Linnaeus, 1758
 ... Sous-Règne : Eumetazoa Bütschli, 1910
 ... Clade : Bilateria Haeckel, 1874
 ... Infra-Règne : Deuterostomia Karl Grobben, 1908
 ... Phylum : Chordata Haeckel, 1874
 ... Sous-Phylum : Craniata Janvier, 1981
 ... Infra-Phylum : Vertebrata
 ... Super-Classe : Gnathostomata
 ... Clade : Euteleostomi
 ... Classe : Actinopterygii
 ... Sous-Classe : Neopterygii Regan, 1923
 ... Infra-Classe : Teleostei
 ... Ordre : Clupeiformes
 ... Famille : Clupeidae Cuvier, 1816
 ... Genre : Alosa Linck, 1790
 ... Espèce : Alosa agone (Scopoli, 1786)



Ce changement de classement systématique ne signifie pas qu'il faut abandonner un plan de gestion à l'échelle d'axe ou de bassin. Ce type de gestion pour les aloses est nécessaire notamment parce que la notion de homing chez cette espèce est encore débattue (Chiesa et al., 2014). De plus, bien qu'il existe des différences génétiques entre les anciennes sous espèces du bassin méditerranéen, elles sont infimes et seule une technologie pointue permet de les souligner. Il pourrait donc être pertinent d'apporter des éléments de réponses au flou concernant le homing et la dispersion des aloses en mer afin d'établir une gestion cohérente de cette espèce patrimoniale en mer et entre les différents pays. Cela viendrait compléter les gestions existantes sur chacun des bassins hydrographiques.

Andree, K., B., ANGEL LOPEZ, M., ALEXANDRINO, P., FARIA, R., GISBERT, E., (2011) A preliminary genetic analysis of a recently rediscovered population of the Twaite shad (*Alosa fallax*) in the Ebro river, Spain (Western Mediterranean), J. Appl. Ichthyol. 27 (Suppl. 3) 21-23

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.

Bianco P., G. (2002) The status of the Twaite Shad, *Alosa agone*, in Italy and the Western Balkans, P.S.Z.N. : Larine Ecology, 23, Supplement 1 (2002), 51-64

CHIESA, S., PICCINI, A., LUCENTINI, L., FILONZI, L., NONNIS MARZANO, F., (2014) Genetic data on endangered twaite shad (Clupeidae) assessed in landlocked and anadromous populations: one or more species?

Annexe 2 : Statut IUCN

En 2019, la nouvelle liste rouge des poissons d'eau douce de France est parue. Dans la liste rouge précédente, l'alose feinte de Méditerranée (alors alose feinte du Rhône (*Alosa fallax rhodanensis*)) était classée avec l'alose feinte (*Alosa fallax*). Elle était classée « Vulnérable » ce qui correspond à l'une des catégories « menacé » de l'IUCN. Aujourd'hui, l'Alose feinte de Méditerranée est classée « Quasi-menacée », ce qui ne correspond plus aux catégories considérées comme « Menacé » par l'IUCN (Figure 1).

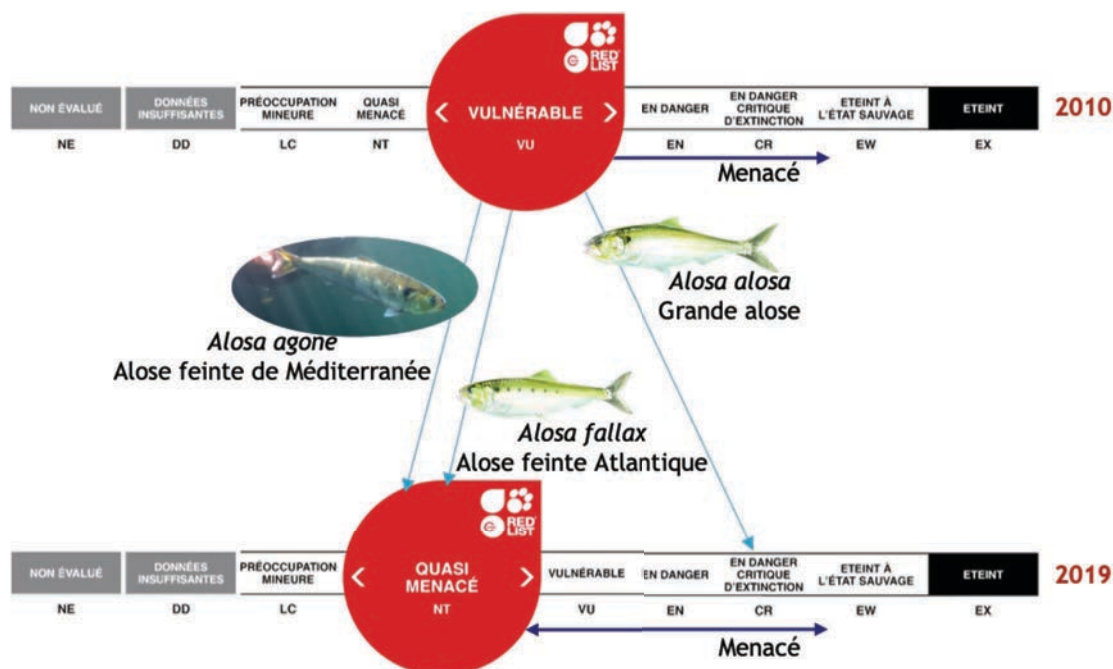


Figure 1 : Représentation des classements des aloses présentes en France sur la façade atlantique et méditerranéenne dans les listes rouges de 2010 et 2019.

L'alose feinte de Méditerranée et l'alose feinte Atlantique sont toutes deux passées de « Vulnérable » à « Quasi Menacé ». La grande alose quant à elle est passée de « Vulnérable » à « En danger critique d'extinction » soit la dernière case avant l'extinction à l'état sauvage.

Les catégories considérées comme « menacées » par l'IUCN sont : « Vulnérable » ; « En danger » et « En danger critique d'extinction ».

Ce classement s'élabore sous plusieurs critères et se veut homogène entre tous les taxons. La méthodologie se base sur l'évolution de la population sur 10 ans ou 3 générations selon la période la plus longue mais ne prend pas en compte les données plus anciennes ou historiques.

La méthodologie de la mise en place de la liste rouge souligne également qu'un taxon peut être transféré d'une menace élevée à une catégorie de menace inférieure si aucun des critères de la catégorie de menace élevée n'a été rempli depuis 5 ans au moins.

Dans le cas de notre alose, les données qui ont été considérées sont les données issues de l'étude de la pêche amateur à la ligne, suivi organisé et dont les résultats sont annuellement analysés par l'association Migrateurs Rhône Méditerranée depuis 1997.

Les données de pêche 2008-2018 (Figure 2) ne montrent pas de tendance que ce soit à la baisse ou à la hausse. Il convient également de rappeler que le descripteur utilisé est la « Capture Par Unité d'Effort » qui représente le nombre d'aloses capturé par heure.

Les sites les plus fréquentés par les pêcheurs de notre réseau sont des sites « verrous » en aval d'ouvrage (Vallabrègues, Sauveterre sur le Rhône, Moussoulens sur l'Aude ...). Dans ces conditions, la CPUE qui est censée représenter une image de l'abondance de l'espèce n'est pas exempte de biais. La pêche à la ligne ne capturant pas de façon exhaustive les poissons sur une surface donnée et étant fortement dépendante de nombreux paramètres (turbidité, agressivité, compétence du pêcheur, no kill ...), ainsi la CPUE est plutôt une image de la capturabilité (qui dépend entre autres de l'abondance).

Par exemple : l'effacement d'un ouvrage qui aurait une conséquence positive sur la population en rétablissant l'accès à de nouvelles frayères, pourrait se traduire par une baisse de la CPUE sur le secteur considéré, les poissons n'étant plus concentré sous l'ouvrage effacé.

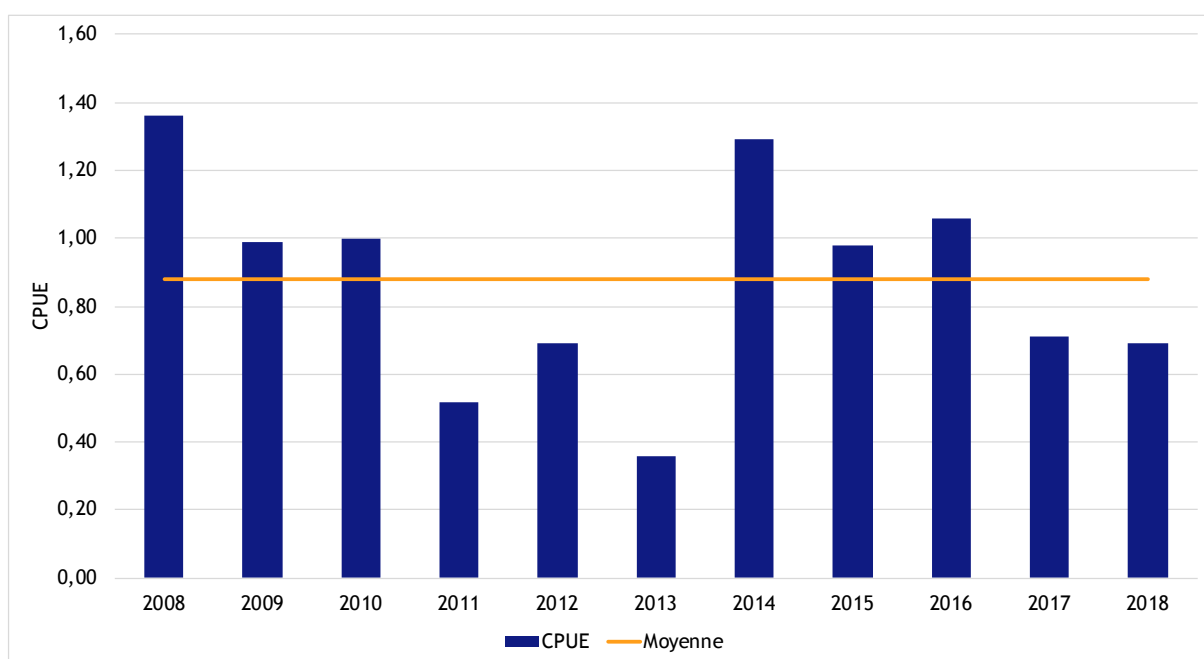


Figure 2 : CPUE Moyenne sur l'axe Rhône de 2005 à 2018 chaque année et moyenne interannuelle (0,88)

Les données issues du suivi bulls mis en place sur le bassin rhodanien depuis 1998 n'ont pas été prises en compte étant donné les avancées scientifiques récentes qui tendent à montrer que l'estimation du nombre de géniteurs élaboré par Cassou-Leins et Cassou-Leins (1981) ne serait pas fiable et par le fait que grâce aux efforts entrepris pour le rétablissement de la continuité écologique il est encore plus difficile qu'auparavant de suivre toutes les frayères de manière quantitative.

Bien que le suivi de reproduction des aloses contienne de nombreux biais, il convient tout de même de souligner les fortes chutes de bulls observés depuis la fin des années 2010 sur les sites suivis (Figure 3).

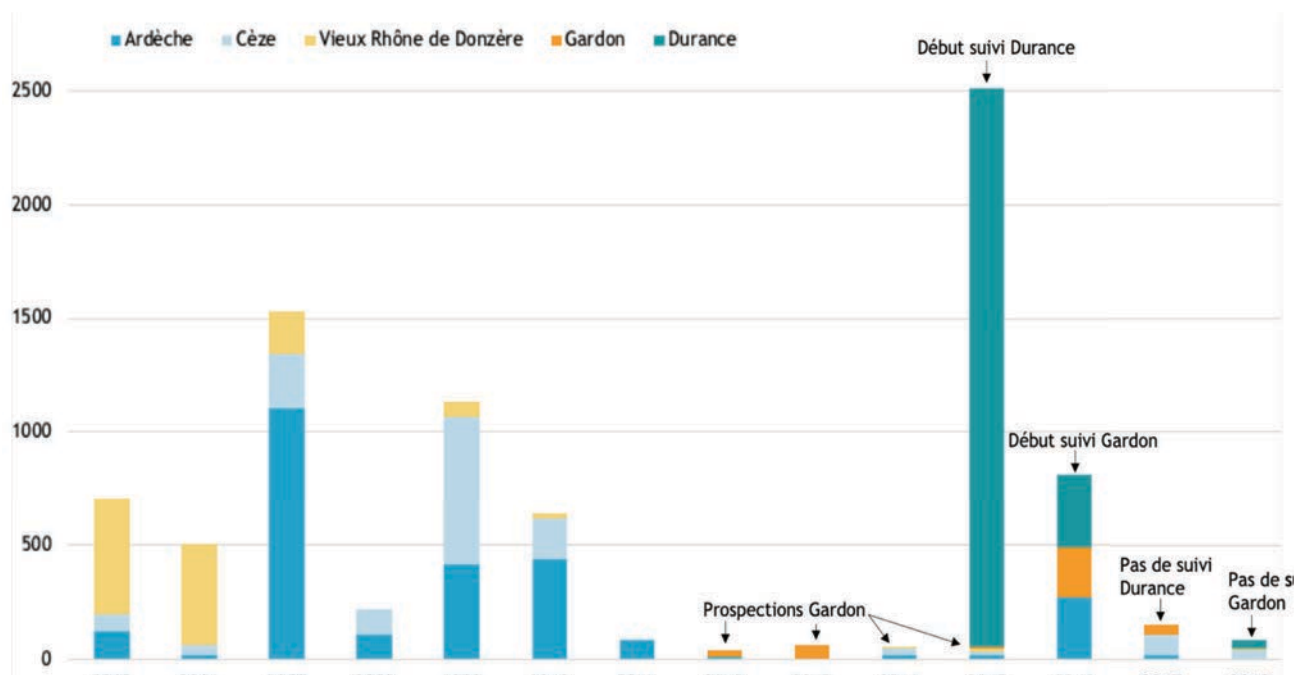


Figure 3 : Représentation interannuelle du nombre de bulls observés sur chaque site depuis 2005.

Sur le Gardon, des prospections « bulls » ont eu lieu de 2012 à 2015 dans le cadre de l'étude sur la recolonisation de cet axe, premier affluent rencontré par les migrateurs le long de l'axe Rhône. Ces prospections ont permis d'identifier la frayère d'aloise la plus active pour les aloses. Celle-ci est désormais identifiée au PLAGEPOMI 2016-2021 pour un suivi quantitatif. Malheureusement, ce site n'a pas pu être suivi par faute de maîtrise d'ouvrage en 2018. Le suivi sur la Durance a débuté en 2015 avec une année qui désormais semble exceptionnelle où plus de 2000 bulls ont été comptabilisés. Le suivi n'a pas été porté en 2017 pour faute de maîtrise d'ouvrage. Ce graphique reflète la chute du nombre de bulls observés sur les sites situés les plus en amont depuis 2010 (Vieux Rhône de Donzère, Ardèche, et Cèze dans une moindre mesure).

Ces remarques sur ces suivis portés par MRM depuis plus de 20 ans soulignent le fait que notre association considère que le déclassement de l'aloise de « Vulnérable » à « Quasi-menacé » ne correspond pas à la réalité de terrain et aux données issues des suivis. Il semble important que les experts de l'IUCN se réfèrent aux experts régionaux pour statuer sur l'état de la population d'une espèce dont ils ont la gestion.

De plus, nous trouvons très regrettable que l'évolution par rapport aux données historiques ne soit pas considérée comme l'un des critères de classement dans la liste rouge. Par exemple, dans le cas des bulls d'aloises, depuis 2011, le nombre d'observation est stable à une valeur qui n'en est pas moins médiocre.

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

