



- RAPPORT D'ETUDE -



2025 N° 17/18

# Suivi de la station vidéo-comptage de Sauveterre

AUDRAN M., PAGES M., RIVOALLAN D. • Avril 2026



Photo de couverture  
© MRM

Référence à citer

AUDRAN M., PAGES M., RIVOALLAN D., 2026. Suivi de la station de vidéo-comptage de Sauveterre. Campagne d'étude 2025. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 17p.

# 1 Contexte et objectifs de l'étude

## 1.1 Contexte

Sur le Rhône, l'aménagement croissant du bassin a impliqué l'édification de nombreux barrages, usines-écluses et chenalizations. Associées à diverses pressions d'origine anthropique et climatique (pollution, pêche, réchauffement des eaux et étiages précoces...), ces dégradations de la continuité écologique et de la qualité des habitats ont conduit à une forte régression de l'ensemble des populations de poissons grands migrateurs (Aloses feinte de Méditerranée, Lamproie marine et Anguille européenne) et à la disparition de l'Esturgeon européen au cours du XXème siècle.

A l'issue du suivi des populations de poissons migrateurs sur le bassin du Rhône, le barrage-usine de Sauveterre, second ouvrage rencontré depuis la mer (96 km), a été identifié comme principal verrou de l'axe migratoire. Son équipement a donc constitué une priorité de la stratégie de reconquête du Rhône par les poissons migrateurs. L'ouvrage de Sauveterre est ainsi équipé d'une passe à bassin en 2017.

Conformément aux préconisations de la « stratégie migrateurs », **le dispositif est équipé d'une station de vidéo-comptage et constitue ainsi le premier site pérenne d'observation des poissons migrateurs du bassin rhodanien.** A ce jour, ce suivi demeure le seul vidéo-comptage du bassin RM à long terme et effectué sur l'ensemble de l'année.

Le suivi de ce dispositif est inscrit dans l'orientation 3 (« Suivre l'évolution des populations à l'échelle du bassin ») du PLAGEPOMI 2022-2027 vis-à-vis des 3 espèces amphihalines (Alose feinte de Méditerranée, Anguille européenne et Lamproie marine). Les données sont par ailleurs centralisées sur le site de l'Observatoire des poissons migrateurs Rhône Méditerranée ([www.observatoire-rhonemediterranee.fr](http://www.observatoire-rhonemediterranee.fr)).

Diverses informations complémentaires et utiles à la compréhension de ce rapport (concernant la biologie des espèces, l'hydrologie du Rhône et son aménagement à l'étage d'Avignon) sont disponibles sur le site de l'association MRM et notamment dans les rapports d'études des campagnes de suivi des années antérieures :

<http://www.migrateursrhonemediterranee.org/telechargement/rapportsetudes>.

## 1.2 Acquisition et dépouillement des données

Le système d'acquisition et de traitement des données SYSIPAP (Système de Surveillance Informatisé des Passes A Poissons) filme en continu un chenal de franchissement à travers une vitre rétroéclairée et enregistre les passages de poissons. Le système SYSIPAP se décline en deux logiciels distincts. Le logiciel d'acquisition détecte le passage des poissons et déclenche l'enregistrement des séquences vidéo. Les fichiers ainsi enregistrés sont récupérés sur site avant d'être visionnés à l'aide du logiciel de dépouillement.

**Le suivi se fait en continu sur l'année et l'ensemble des individus, toutes espèces confondues, sont comptabilisés.** Le sens de passage (montaison ou dévalaison) est également renseigné. Il convient de préciser que la qualité des images générées n'est pas suffisante pour visualiser avec exactitude les critères de différenciation des espèces morphologiquement proches, notamment pour les petits individus.

**Une attention particulière est bien entendu accordée au suivi des migrateurs amphihalins :** les individus sont mesurés (via le logiciel de dépouillement) et les données de passages font l'objet d'une analyse plus approfondie.

## 1.3 Objectifs

Le vidéo-comptage permet l'acquisition de **données quantitatives**, notamment concernant la migration des aloses et des anguilles.

Les données de passages fournissent en effet des informations sur **l'intensité et le rythme de la migration** ainsi que sur les **évolutions interannuelles**.

Les résultats viennent alors compléter les indicateurs obtenus *via* les autres suivis ciblant ces espèces et **permettent non seulement d'appréhender l'état des populations**, mais également de mieux **comprendre le déterminisme environnemental de la migration de ces deux espèces**.

Les données du vidéo-comptage permettent également d'obtenir des informations complémentaires sur le peuplement piscicole à l'étage d'Avignon : richesse spécifique, présence d'espèces d'intérêt patrimonial ou halieutique, déplacements de certaines espèces et saisonnalité, etc...

Enfin, la **valorisation des résultats auprès du grand public et des gestionnaires locaux** *via* le site de l'observatoire remplit un objectif de mise à disposition d'un outil d'aide à la décision pour la gestion des populations de poissons migrateurs.

## 2 Résultats de la campagne 2025

### 2.1 Conditions de fonctionnement

#### a) Conditions environnementales 2025

L'analyse des données environnementales est essentielle à l'interprétation des résultats car elles peuvent être déterminantes pour la migration des amphihalins. Elles exercent notamment une influence à la fois spatiale et temporelle sur la colonisation des cours d'eau. Ainsi, l'attrait respectif des différentes voies de migration, le déclenchement de la montaison ainsi que son rythme peuvent être en grande partie expliqués à travers l'analyse des conditions environnementales.

Pour les aloses, les facteurs abiotiques impliqués dans le déterminisme de la migration sont nombreux : température de l'eau, débit, marée, houle, turbidité, salinité, vent...<sup>1</sup> ainsi que la **photopériode**<sup>2</sup> qui, aux vues de la régularité des observations de l'arrivée des aloses dans nos cours d'eau, semble jouer un rôle important.

Quant aux anguilles, selon la bibliographie et l'analyse des données issues du suivi des passes-pièges à anguilles du Rhône, la température et le débit sont identifiés comme les paramètres influençant le plus leur migration<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Alexis Paumier, 2019. Ecological niche of allis shad during reproduction: consequences at the population level in a global warming context. Ecology, environment. Université de Bordeaux.

<sup>3</sup> GEORGEON M., CAMPTON P., 2018, Suivi des passes pièges à anguilles sur le Rhône aval, Campagne d'étude 2017 - Tendances 2008- 2017, Association Migrateurs Rhône-Méditerranée, 39p. + Annexes

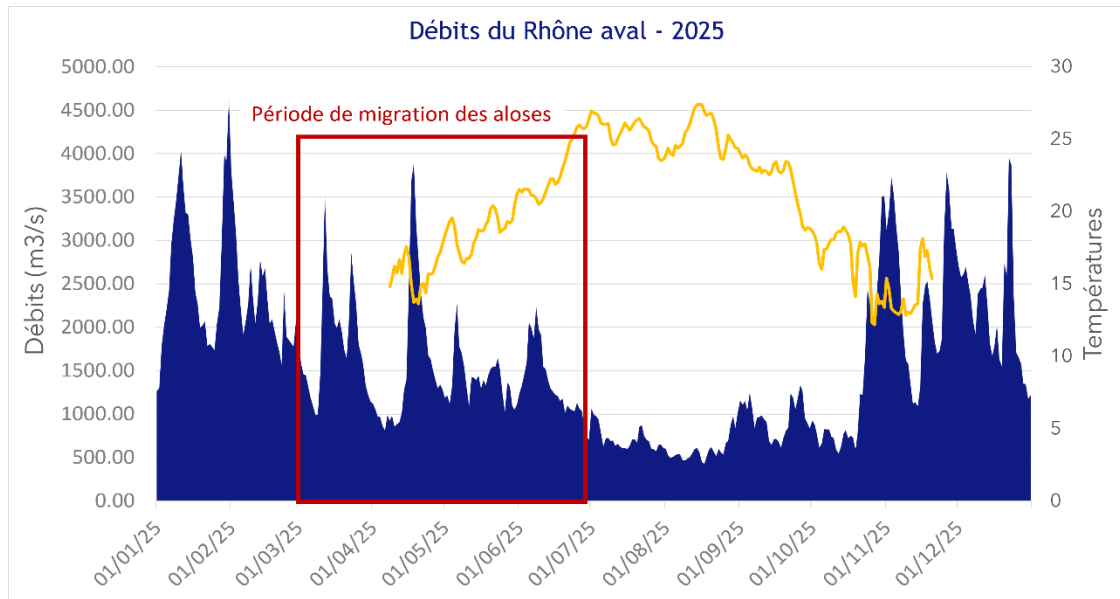


Figure 1 : Conditions hydrologiques ( $m^3.s^{-1}$ ) et thermiques ( $^{\circ}C$ ) du Rhône aval en 2025

L'étude de ce déterminisme environnemental se base alors sur les données de débit issues des stations hydrologiques situées sur l'aval du bassin ; ainsi que sur les données de températures issues des passes-pièges à anguilles situées sur l'usine-écluse d'Avignon (Figure 1).

Dans la globalité, la situation hydrologique 2025 sur le bassin du Rhône est caractérisée par des débits s'approchant des moyennes interannuelles et un printemps ponctué de quelques coups d'eau. L'hydrologie estivale reste néanmoins bien en deçà des moyennes mensuelles (-47% et -45% respectivement en juillet et en août).

Concernant la période de migration, les débits enregistrés en aval du Rhône sont légèrement inférieurs (de -8 à -25%) aux moyennes mensuelles de la chronique datant de 1920<sup>4</sup>. Néanmoins ces débits printaniers de 2025 sont comparables aux moyennes mensuelles calculées sur les 10 dernières années.

L'analyse des conditions hydrologiques locales (Figure 2) consiste à comparer les débits des différentes voies de migration à savoir le bras de Villeneuve (comprenant le vieux Rhône avec le barrage de Villeneuve et le canal usiné avec l'usine-écluse d'Avignon) et le bras de Sauveterre (comportant la station de suivi vidéo-comptage).

En 2025, on remarque que sur la saison printanière, le débit transitant par l'usine de Sauveterre est passé de 400 à 800  $m^3.s^{-1}$  à trois reprises (i. e. passage d'un fonctionnement d'une à deux turbines) : fin mars (5 jours), mi-avril (9 jours) et début mai (2 jours). Néanmoins, le débit de la voie de migration menant à l'ouvrage de Sauveterre a été supérieur à celui du bras de Villeneuve sur seulement 7% de la période de migration des aloses (de fin mars à fin juin).

<sup>4</sup> [hydro.eaufrance.fr/station hydrométrique « le Rhône à Tarascon »](http://hydro.eaufrance.fr/station-hydrometrique-le-Rhone-a-Tarascon)

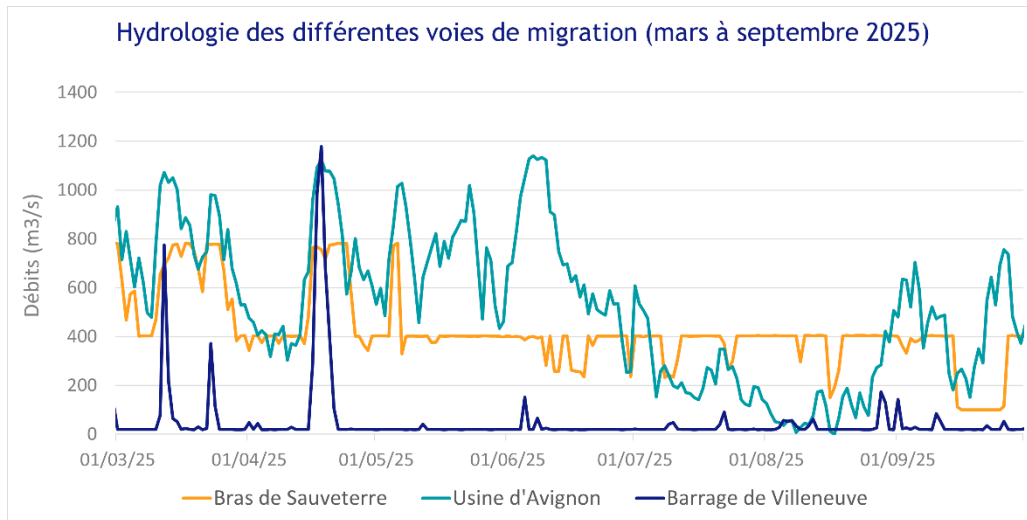


Figure 2 : Répartition des débits ( $m^3.s^{-1}$ ) à l'étage d'Avignon en 2025

### b) Fonctionnalité de la passe et du système de vidéo-comptage

Le suivi se fait en continu sur l'année, excepté les périodes de fermeture de la passe, de dysfonctionnement du système de vidéo-comptage, ou encore de conditions d'observation défavorables.

Concernant le fonctionnement de la passe, il peut avant tout être perturbé par la fermeture de la passe pour cause de travaux de maintenance, de débits trop importants, ou encore lors du nettoyage des vitres du système de vidéo-comptage (Figure 3 - « fermeture de la passe »). En 2025, on dénombre 36 nettoyages des vitres répartis sur l'ensemble de l'année. En se référant à la durée moyenne de l'opération depuis le début du suivi (1h), ces nettoyages représentent un total de 36 heures.

Concernant les autres fermetures de la passe, elles sont réparties sur l'ensemble de l'année, pour un total de 42 jours. La plupart d'entre elles sont réalisées pour effectuer des travaux et entretiens sur l'ouvrage. Cinq de ces jours de fermeture ont concerné la période de migration des aloses.

D'autre part, la problématique de fonctionnement de la microcentrale hydroélectrique (MCH) représente une source de perturbation de la fonctionnalité de la passe depuis 2019. En effet, ses arrêts impliquent une forte diminution du débit d'attrait, allant de 25 à 80%, selon l'ouverture du by-pass. En 2025, la MCH n'a toujours pas fonctionné, mais l'attractivité de la passe a pu être globalement assurée grâce à l'ouverture du by-pass sur l'ensemble de l'année.

Par ailleurs, certaines perturbations n'affectent pas la fonctionnalité de la passe elle-même, mais nuisent au vidéo-comptage par l'altération de la qualité des enregistrements (turbidité trop importante et enregistrement en continu) ou simplement par l'arrêt du système d'acquisition (Figure 3 - « Coupure de courant/arrêt système » et « mauvaises conditions d'observation »).

En 2025, les coupures de courant ont été, pour la plupart, occasionnelles et de courte durée, sans incidence sur le dépouillement. Pour ce qui est des conditions d'observation, de nombreux épisodes de turbidité ont porté atteinte à la qualité de l'identification des espèces. Néanmoins, les périodes de « non-dépouillement » pour cause de mauvaises conditions (turbidité opaque, enregistrement en continu causé par les débris...) restent peu nombreuses et de courte durée en 2025.

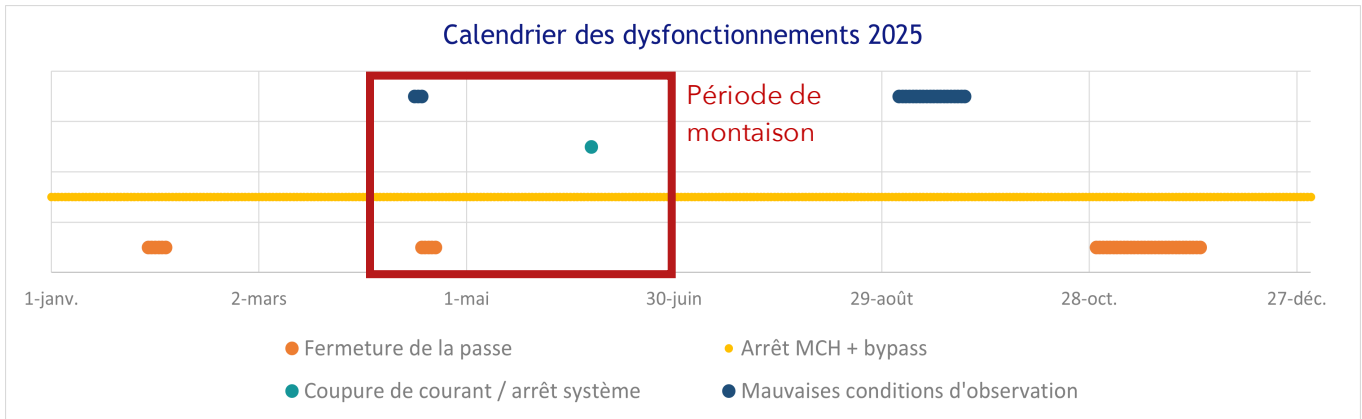


Figure 3 : Calendrier 2025 des dysfonctionnements et arrêts de la passe et du système de vidéo-comptage

Selon la période à laquelle surviennent ces dysfonctionnements, les conséquences sur le suivi n'ont pas la même importance. En effet, la dégradation du suivi sur les périodes de forts passages et notamment pendant la montaison des aloses et des anguilles (printemps/été) affecte d'autant plus les résultats.

Il convient alors de remarquer que sur les périodes de montaison des migrateurs, les dysfonctionnements majeurs sont rares.

En somme, la passe à poissons et son suivi ont fonctionné correctement 82 % du temps en 2025 (passe ouverte et système de vidéo-comptage actif).

Sur l'année 2025, 33 351 fichiers ont été générés, dont 47 % sur le chenal 1 et 53 % sur le chenal 2. Ainsi, la quantité de fichiers générés est supérieure à celles des années antérieures (de 15 000 à 32 000) et peut être expliquée par de nombreux passages associés à des périodes d'enregistrement en continue. La proportion de fichiers correspondant à des passages de poissons représente 45 % des fichiers. Cette proportion reste très variable selon la saison et les conditions hydrologiques : de 25 à 80% depuis 2020.

La vitesse de dépouillement est variable selon la saison et les conditions d'observations, selon le nombre d'individus et les espèces présentes, mais également en fonction de l'opérateur et de son expérience. Depuis le début du suivi, le temps de dépouillement est alors variable selon l'année et le nombre de fichiers générés, allant de 296h (en 2020) à 500h (en 2018). En 2025, 333h ont été nécessaires au traitement des fichiers générés.

Pour conclure, les conditions de fonctionnement 2025 ont été marquées par :

- Des épisodes de turbidité dont les perturbations sur le dépouillement restent limitées sur les périodes à enjeux
- De nombreux fichiers générés en automne par un comportement d'allers/retours des poissons (du 03/09 au 22/09)
- Un bon fonctionnement ainsi qu'une attractivité globalement bonne de la passe grâce à la mise en place du by-pass

## 2.2 Résultats toutes espèces confondues

Du 1er janvier au 31 décembre 2025, la station de vidéo-comptage de Sauveterre a comptabilisé - toutes espèces confondues - **484 056 poissons** empruntant la passe (Tableau 1), soit un nombre important de passages. En effet, les effectifs des années antérieures vont de 176 000 à 530 000. Ce constat est notamment lié à une forte présence d'espèces communes comme les ablettes.

La richesse spécifique est elle aussi en hausse, avec **22 espèces identifiées**, sur les 26 ayant été observées depuis 2017. Nous remarquons notamment la présence de l'Aspe (Figure 4) et de l'Ide mélanote, considérés jusqu'à présent comme absents sur le secteur de Sauveterre. Il est probable que ces espèces étaient présentes en faible nombre les années antérieures et qu'elles aient été confondues avec d'autres espèces de cyprinidés comme le hotu ou le chevesne.

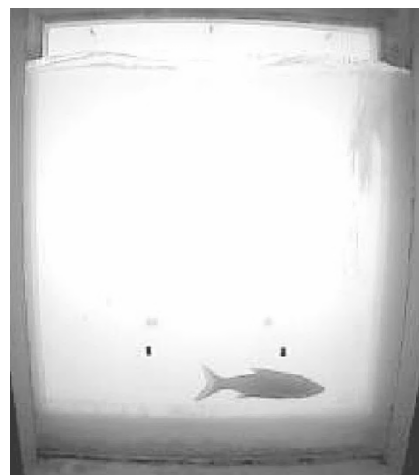


Figure 4 : Passage d'aspe - 2025

Tableau 1 : Effectifs et proportions des différentes espèces observées en 2025

ESPÈCES	EFFECTIFS	PROPORTION
<b>Amphihalins</b>	<b>34 812</b>	<b>7,19 %</b>
Aloses	3471	10,0%
Anguille	2911	8,4%
Mulet	28430	81,7%
<b>Espèces d'intérêt</b>	<b>1668</b>	<b>0,34 %</b>
Carpe	1297	77,76 %
Silure	365	21,88 %
Perche	2	0,12 %
Sandre	1	0,06 %
Amour blanc	1	0,06 %
Truite arc en ciel	1	0,06 %
Brochet	1	0,06 %
<b>Cyprinidés rhéophiles</b>	<b>11 952</b>	<b>2,47 %</b>
Barbeau	2263	18,93 %
Chevesne	238	1,99 %
Hotu	9272	77,58 %
Aspe	179	1,50 %
<b>Cyprinidés limnophiles</b>	<b>435 624</b>	<b>89,99 %</b>
Ablette	383762	88,09 %
Brème	33935	7,79 %
Gardon	16114	3,70 %
Carassin	309	0,07 %
Ide	165	0,04 %
Spirilin	1314	0,30 %
Rotengle	13	0,00 %
Tanche	3	0,00 %
Indéterminé	9	0,00 %
<b>Total</b>	<b>484 056</b>	

Comme les années précédentes, les effectifs sont nettement dominés par les ablettes (79%), les brèmes (7%) et les mulets (6%). **Le groupe des amphihalins (7%) est majoritairement représenté par les mulets, suivi des aloses et des anguilles.**

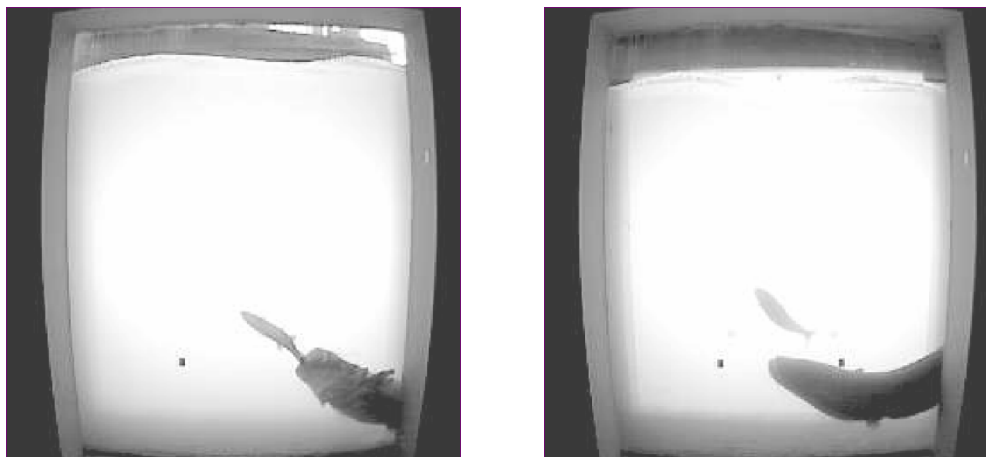
En 2025, aucun passage de lamproie marine n'a été observé sur le site de Sauveterre. Ainsi, aucune observation de lamproie n'a été faite à la passe de Sauveterre depuis sa mise en eau en septembre 2017. Cette constatation reflète ainsi la situation critique de l'espèce à l'échelle du bassin.

Concernant l'évolution des effectifs, les espèces ayant connu les plus grandes augmentations (par rapport à leur effectif moyen sur les 6 dernières années) sont les carpes (+330%) et les ablettes (+107%).

A l'inverse, les espèces dont la baisse d'effectifs est conséquente sont : les anguilles (-80%) ainsi que les percidés.

De ces derniers constats, nous excluons bien sûr les espèces présentes en faible effectifs et dont les variations peuvent être très importantes (e.g. blackbass : - 100%).

En 2025, **365 passages de silures ont été comptabilisés**. La moyenne des passages des années antérieures est de 387 et la fréquentation de la passe par les silures est caractérisée par une variabilité interannuelle relativement faible. **Néanmoins cette fréquentation n'en reste pas moins importante et problématique pour les espèces franchissant la passe.** En effet, l'activité de prédation des silures à l'intérieur de la passe a été confirmée à de nombreuses reprises sur les mulets et occasionnellement sur les aloses (*Figure 5*). Trois actes de prédation sur alose ont été recensés en 2025.



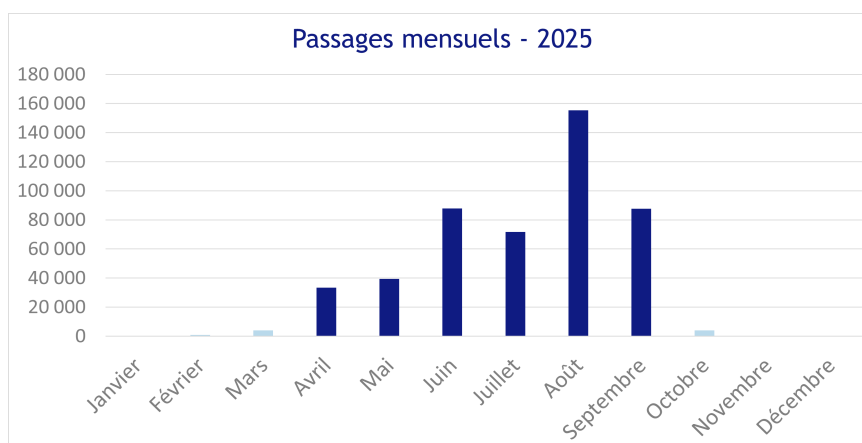
*Figure 5 : Actes de prédation par le silure (sur mullet à gauche ; sur alose à droite)*

Sachant que la traversée du chenal n'est certainement pas la zone optimale de prédation pour les silures, il convient de considérer que l'activité de prédation du silure se fait principalement dans les bassins et n'est donc pas observée.

En termes de perspectives d'analyses, il serait pertinent d'étudier plus en détails les passages de silures, **leurs corrélations avec la présence des espèces migratrices, leur comportement ainsi que la structure de leur population.**

Toutes les espèces piscicoles effectuent des déplacements périodiques saisonniers afin de réaliser les différentes étapes de leur cycle de vie. Ces déplacements se font entre différents habitats assurant des fonctions essentielles : zones de reproduction, d'alimentation, de nurserie ou encore de refuge. L'échelle de ces déplacements est très variable selon les espèces (allant de quelques mètres à plusieurs milliers de kilomètres). **Les périodes de migrations sont spécifiques à chaque espèce, impliquant ainsi une saisonnalité des associations d'espèces observées à la passe.** Cependant, les passages sont essentiellement concentrés sur la période **printemps / été** (*Figure 6*) et la grande majorité des effectifs annuels est généralement observée d'avril à septembre. **C'est pourquoi il est essentiel que la passe de Sauveterre soit fonctionnelle sur ces mois de forts passages.**

*Figure 6 : Nombre de passages mensuels - toutes espèces confondues - 2025*



## 2.3 Migrateurs amphihalins

### a) L'anguille européenne

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2025, **2 911 anguilles ont été comptabilisées entre le 26 février et le 10 décembre**. Les anguilles représentent alors **0.6% des passages** (contre 9.6 % et 9.3 % en 2018 et 2019). Cet effectif prolonge ainsi la tendance à la baisse observée depuis 2020. Ainsi, de fortes variations interannuelles sont observées depuis 2018 (Figure 7).

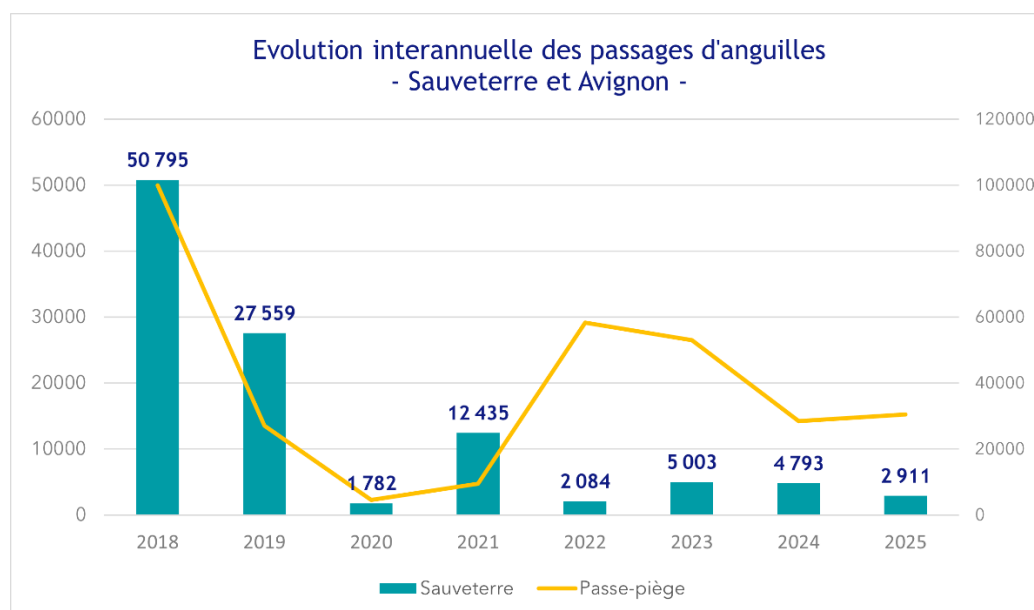


Figure 7 : Évolution interannuelle des passages d'anguilles à Sauveterre et Avignon - 2018/2025

D'autre part, on remarque que ces variations sont corrélées à celles faites dans le cadre du **suivi des passes-pièges d'Avignon** jusqu'en 2021 (coefficient Pearson = 0,95), avant de s'inverser à partir de 2022. Depuis lors, la variabilité interannuelle des effectifs des deux suivis ne sont pas corrélables.

En revanche, comme cela a déjà été observé ces dernières années, **les périodes de migration** survenues en juin et en septembre 2025 sont **simultanées sur les deux bras**.

A ce jour, il est difficile d'expliquer les variations interannuelles. En effet, les facteurs pouvant influencer les effectifs comptabilisés sont nombreux : recrutement et évolution des stocks, conditions environnementales et schémas migratoires, fonctionnement de la passe et attractivité, fonctionnement du système de détection SYSIPAP, sélectivité potentielle de la passe. Quant à l'hypothèse (ayant été émise dans les rapports précédent) sur **le rôle des faibles débits sur la diminution des effectifs**, elle est de nouveau invalidée par les conditions hydrologiques de cette saison. En effet, sur la majeure partie de l'année, les débits 2025 sont supérieurs au débit seuil de  $1\,000\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$  propice à la montaison des anguilles<sup>5</sup>. Pourtant, les passages d'anguilles restent du même ordre de grandeur que les années de sécheresse observées de 2021 à 2023.

Quoi qu'il en soit, ces variations interannuelles reposent sur la **combinaison complexe de divers paramètres** dont l'interprétation et la détermination des influences respectives nécessitent l'analyse d'une plus longue série temporelle.

<sup>5</sup> GEORGEON M., CAMPTON P., 2018, Suivi des passes pièges à anguilles sur le Rhône aval, Campagne d'étude 2017 - Tendances 2008- 2017, Association Migrateurs Rhône-Méditerranée, 39p. + Annexes

Enfin, rappelons que le suivi de cette espèce à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée révèle **un état critique de la population d'anguilles**.

Les pics de montaison des anguilles sont généralement observés pour des températures supérieures à 15°C et pour des débits supérieurs à 1 000 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.<sup>4</sup> Concernant le **rythme de la migration 2025 (Figure 8)**, 58% des passages ont été réalisés sur le mois de juin, avec un maximum de 127 passages observé le 23 juin. Une seconde période de montaison plus modeste est ensuite survenu en septembre.

Ces « pics » évoqués ci-dessus sont bien entendu des maximums annuels de passages mais sont loin d'être comparable aux pics de certaines années pouvant approcher les 5 000 anguilles en 24h (2018).

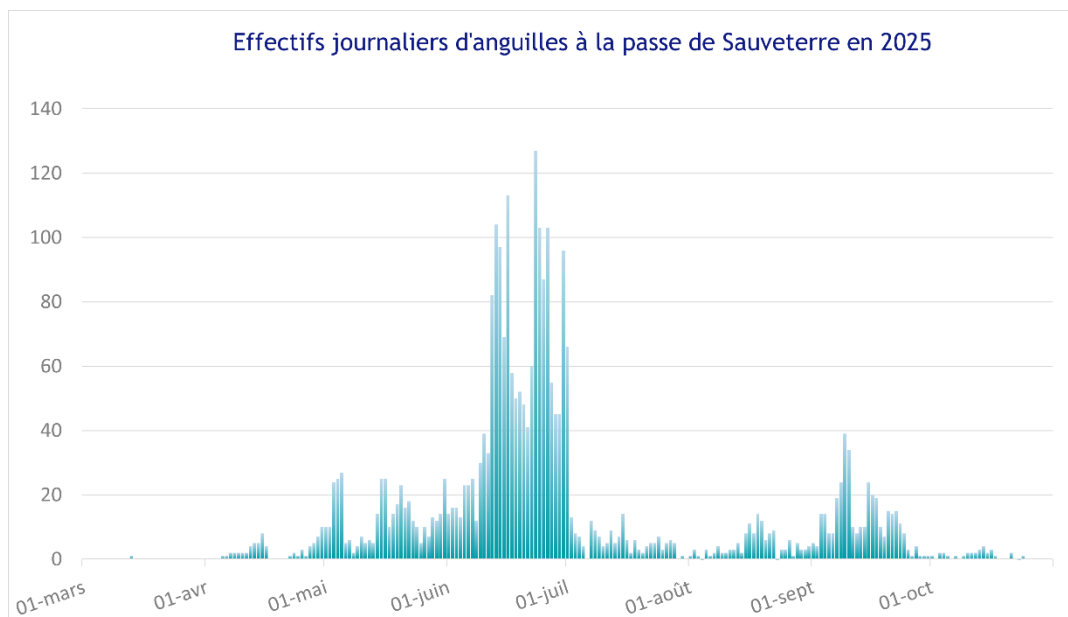


Figure 8 : Passages journaliers d'anguilles à la passe de Sauveterre - 2025

Ainsi, les périodes de plus forte montaison concordent avec les préférentiels hydrologiques et thermiques mentionnés précédemment. On remarque alors que les pics sont une fois de plus déclenchés par des débits compris entre 1000 et 2000 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, ce qui soulève l'hypothèse d'un débit au-delà duquel la remontée des anguilles serait contrainte.

Concernant le **rythme journalier des anguilles (Figure 9)**, les observations sont les mêmes que les années antérieures : les horaires de passages montrent **un comportement diurne**, avec 67 % des passages entre 09h et 20h. **Les résultats de ce suivi vont donc à l'encontre du postulat d'un comportement de migration nocturne des anguilles**<sup>6,7</sup>.

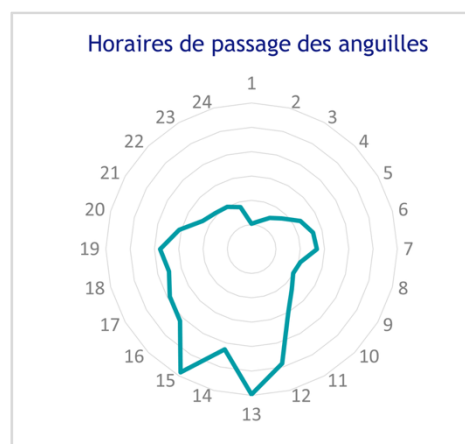


Figure 9 : Horaires de passage des anguilles dans la passe de Sauveterre - 2025

<sup>6</sup> J. F. López-Olmeda et al., 2012. Daily rhythms of digestive physiology, metabolism and behaviour in the European eel (*Anguilla anguilla*).

<sup>7</sup> Th. van Veen et al., 1976. Light-dependent motor activity and photonegative behavior in the eel (*Anguilla anguilla* L.).

Les classes de tailles (*Figure 10*) sont représentées dans des proportions inégales. En effet, comme les années précédentes, **les plus petites classes de tailles (<150 mm, soit des individus de moins de 2 ans) sont sous-représentées avec 0.7 % des effectifs**. Les passages 2025 mettent en évidence une majorité d'individus appartenant à la classe > 300mm. La forte présence de cette classe de taille est alors à relier aux anguilles « résidentes » de la passe, ces dernières opérant de nombreux allers/retours et pouvant alors être comptées plusieurs fois par jours.

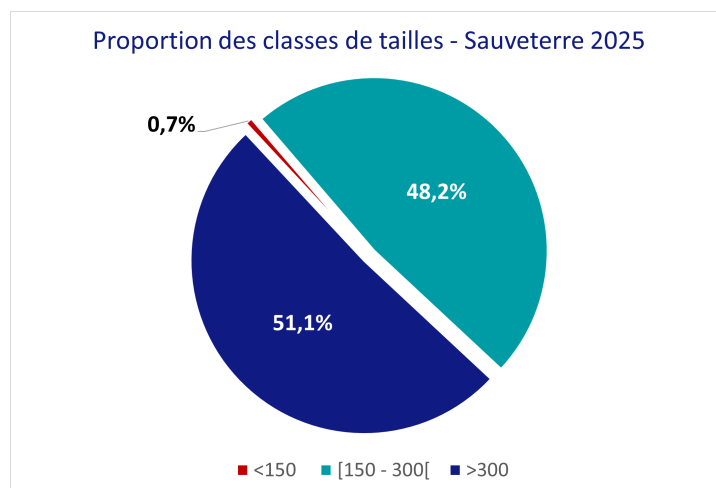


Figure 10 : Structures en tailles (mm) de la population d'anguilles ayant franchi la passe de Sauveterre - 2025

A l'inverse, dans le cadre du suivi des passes-pièges d'Avignon (*Figure 11*), les individus de petites tailles sont bien représentés, avec **67,1 % d'individus inférieurs à 150 mm en 2025**.

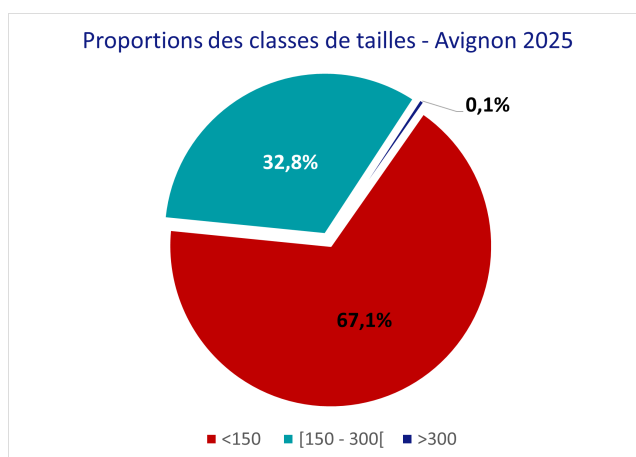


Figure 11 : Structures en tailles (mm) de la population d'anguilles capturées aux la passes-pièges d'Avignon -2025

Aux vues de la différence entre ces deux populations en termes de structure de tailles, deux problématiques se posent. D'un côté, celle de la sélectivité de la passe de Sauveterre pour les anguilles de petite taille aux capacités de nage limitées, et de l'autre, celle de l'efficacité de détection du système pour ces petits individus. Afin de répondre à ces questionnements, des investigations sont menées depuis 2020.

*Étude de la sélectivité de la passe*

Concernant une potentielle sélectivité de la passe, la comparaison des classes de tailles entre la population passant à Sauveterre et celle capturée aux passes-pièges d'Avignon nous confirme une différence significative. Sur l'ensemble du suivi vidéo-comptage, de 2018 à 2025, les résultats rapportent une population composée de 1,81% d'individus inférieurs à 150 mm alors que les captures des passes-pièges d'Avignon comptent 55.6 % d'individus inférieurs à 150mm sur cette même période.

Un test du khi-deux appliqué au jeu de données 2018-2022 a d'ailleurs permis de confirmer la divergence des deux populations en termes de structure de taille ( $p$ -value  $< 2.2e-16$ ). Afin d'affiner la pertinence de ce résultat, le test a exclu les classes de tailles trop peu représentées ( $<70$ mm) ainsi que les classes de tailles sous représentées à Avignon pour cause de sélectivité des rampes ( $>300$ mm). Ces résultats nous permettent donc d'affirmer que la distribution des deux populations en termes de tailles est différente.

Cette différence est certainement liée, au moins en partie, à la sélectivité des passes, notamment à celle d'Avignon dont les rampes sont plus adaptées aux petits individus et à leur capacité de reptation<sup>8</sup>. Quant à la passe de Sauveterre, malgré la présence de rugosités de fond, les passes à bassins ne constituent pas le type de passe le plus adapté au passage des petites anguilles aux capacités de nage limitées. En effet, les vitesses d'écoulement au sein des chenaux de visionnage et des échancrures interbassins représentent un frein certain. Pour une vitesse d'écoulement de  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ , la distance maximale parcourue par les individus de moins de 100 mm (vitesse de nage de l'ordre de 30 à  $50 \text{ cm.s}^{-1}$ ) serait de l'ordre d'une trentaine de centimètres<sup>9</sup>.

Bien que la sélectivité de la passe de Sauveterre reste difficile à évaluer, nous pouvons affirmer avec certitude que les petits individus sont bel et bien présents en nombre dans ce secteur et, par conséquent, sous représentés dans les résultats du vidéo-comptage.

*Étude du taux de détection*

D'autre part, la problématique de détection peut elle aussi expliquer cette sous-représentation des jeunes stades. Depuis 2021, plusieurs investigations ont été mises en œuvre afin d'évaluer l'efficacité du système de détection pour les anguilles : modifications des paramètres de détection et détermination des taux de détection des anguilles selon la taille.

Ainsi, entre 2021 et 2025, une caméra filmant en continue en parallèle de SYSIPAP, a permis d'enregistrer les passages de 2 400 anguilles dont seulement 33% ont été détecté par le système de vidéo-comptage. Ce résultat confirme ainsi que le système de détection sous-évalue notablement la population d'anguille franchissant la passe. De plus, le taux varie selon la taille des individus (Tableau 2).

Tableau 2 : Taux de détections en fonction de la classe de taille des anguilles

Tailles (mm)	[0 ; 150[	[150 ; 300[	[300 ; ∞]
Taux de détection	14,7%	30,1%	78,2%

Ces résultats nous permettent alors d'extrapoler la population observée pour se rapprocher au mieux de la population transitant réellement par la passe. Par exemple, si l'on applique les taux sur la population 2025, on obtient le résultat suivant (Figure 12).

<sup>8</sup> LEGAULT A., 1988, Le franchissement des barrages par l'escalade de l'Anguille, Etude en Sèvre Niortaise., Bull. Fr. Pêche Piscic. 308 : 1-10

<sup>9</sup> PORSCHER J.P., 1992. Les passes à Anguilles, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, 326-327 : p134-142

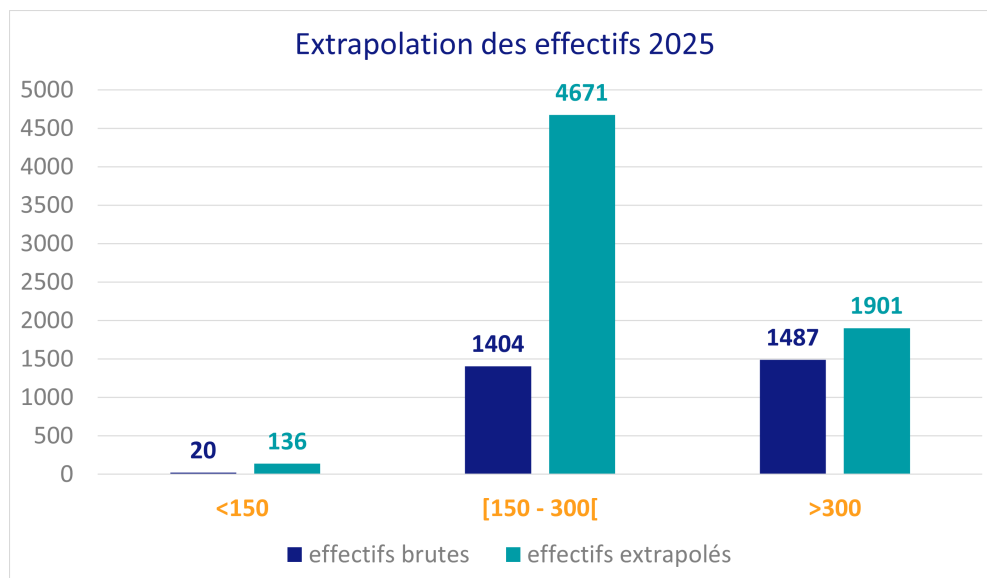


Figure 12 : Extrapolation par classe de taille des effectifs d'anguilles 2025

En extrapolant les effectifs observés en 2025, le nombre d'individus passe de 2 911 individus (effectifs brutes) à 6 708 individus (effectifs extrapolés). Ainsi, malgré la mise en place de cette extrapolation, le nombre d'individus à Sauveterre reste sensiblement inférieur à celui observé aux passes-pièges d'Avignon.

En 2026, un travail similaire sera mené sur l'ensemble des données depuis 2018 de manière à comparer, par la suite, cette population extrapolée à celle de la passe-piège d'Avignon. Ces futures investigations nous permettront d'une part, de déterminer les influences respectives du taux de détection et de la sélectivité de la passe sur la structure de la population, et d'autre part, de distinguer au mieux la variabilité interannuelle réelle, liées aux seuls facteurs environnementaux et populationnelles.

### b) Perspectives - amélioration du suivi des anguilles

**Les réglages** mis en place seront éventuellement affinés en 2026, selon les conditions hydrologiques et toujours dans le but d'améliorer la détection des anguilles tout en limitant les déclenchements intempestifs.

Les retours d'expérience partagés par d'autres structures en charge de suivis vidéo-comptage semblent s'accorder sur une solution basée sur la modification du chenal : la mise en place d'une **surélévation en dôme** au fond du chenal permettant une meilleure observation des individus utilisant le bas de la colonne d'eau.

Enfin, les systèmes de vidéo-comptage de type **HIZKIA** pourraient s'avérer plus performants en termes de détection des anguilles de petites tailles. Une réflexion sur le changement du système de vidéo-comptage est à envisager.

### c) L'Alose feinte de Méditerranée

En 2025, 3 471 aloses ont été comptabilisées entre le 03 avril et le 01 juillet. Le nombre de passages en 2025 est donc en hausse et représente la deuxième plus grande montaison depuis 2018 (*Figure 13*).

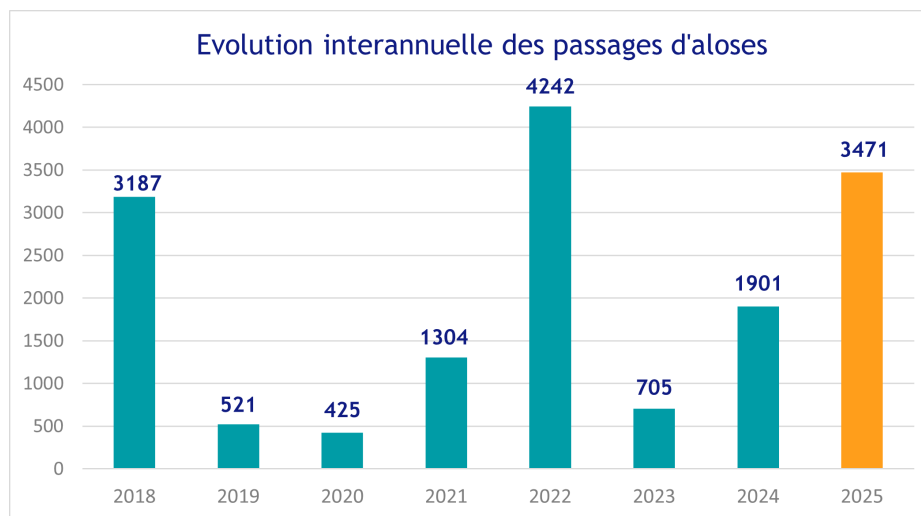


Figure 13 : Évolution interannuelle des passages d'aloses à Sauveterre - 2018/2025

On remarque que les effectifs d'aloses remontant la passe de Sauveterre présentent **une forte variabilité interannuelle** : allant de 425 à 4 242. Cette variabilité peut être liée à de nombreux paramètres (conditions hydrologiques, succès reproducteur des années précédentes, etc...) mais également à l'attrait et au fonctionnement de la passe.

En 2025, les nombreux passages peuvent être liés à une hydrologie favorable à une colonisation des secteurs amont du Rhône et à une bonne attractivité de la passe. En effet, nous pouvons supposer que la mise en place du by-pass en 2025 pour maintenir un débit d'attrait optimal a favorisé la montaison des aloses. Les résultats des saisons à venir permettront de tester cette hypothèse

**La dynamique de migration 2025** est caractérisée par une arrivée classique des aloses, début avril. Le pic de montaison est observé le 14 mai, avec 374 passages. Par ailleurs, le pic de passage sur l'Ouvèze a eu lieu le 19 mai, avec 7 passages.

Sur l'ensemble de la période de migration, on observe trois vagues de montaison, réparties entre fin avril et début juin (*Figure 14*). Ces périodes de plus fortes montaisons semblent alors suivre une baisse des débits sur le bras d'Avignon.

Les résultats des campagnes antérieures mettent en évidence une potentielle influence de l'hydrologie sur la rapidité de colonisation des aloses. A titre d'exemple, sur des années sèches comme 2022 et 2023, près de **90%** des aloses avaient franchi la passe avant la mi-mai. En 2025, à cette même date, **56%** des aloses ont franchi la passe. Ces observations confirment ainsi une colonisation de rythme intermédiaire, en cohérence avec les débits proches des moyennes interannuelles.

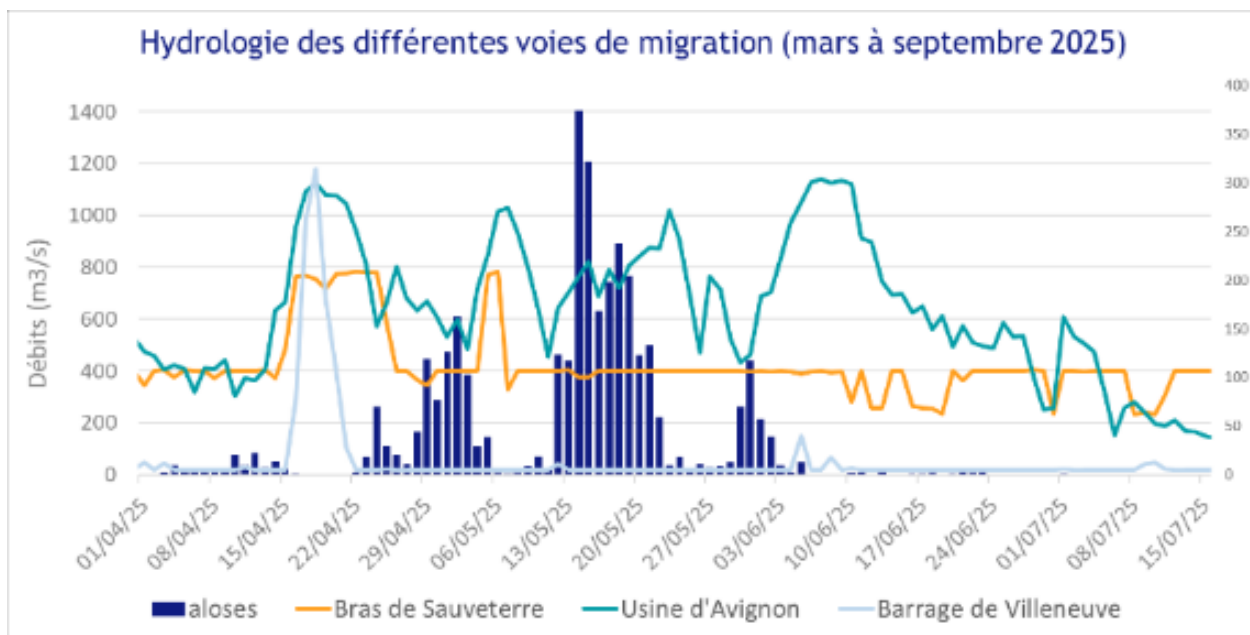
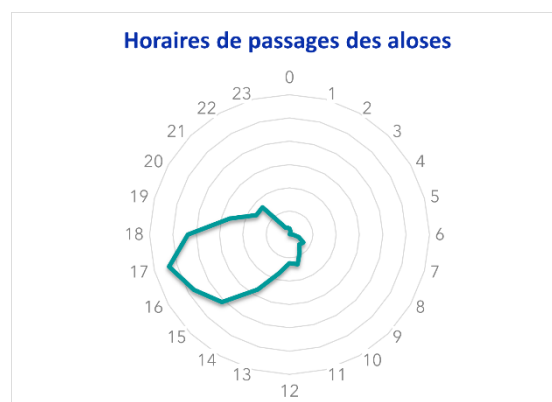


Figure 14 : Passages journaliers des aloses et débits - 2025

Le rythme journalier (Figure 15) reste semblable à celui des années précédentes : les aloses montrent un comportement diurne et sont notamment observées entre 08h et 20h avec 92 % des passages sur cette plage horaire et plus particulièrement en fin d'après-midi, entre 16h et 19h (40% des passages).

Figure 15 : Horaires de passage des aloses dans la passe de Sauveterre - 2025



Quant à la **taille des aloses** empruntant la passe, elles restent du même ordre de grandeur que les années précédentes : allant de 27.9 cm à 62.7 cm, pour une moyenne de 40.7 cm.

## Conclusion

Le suivi de la station de vidéo-comptage de Sauveterre est marqué en 2025 par un nombre important de passages (**484 056 poissons** toutes espèces confondues) associé à de rares périodes de perturbation (hors période hivernale).

**La passe à poissons a fonctionné correctement 82 % du temps en 2025.**

**Les anguilles ont été observées du 26 février au 10 décembre, avec 2 911 individus comptabilisés** (soit 0.6 % des passages). Cet effectif correspond à une baisse de 80% par rapport à la moyenne des passages d'anguille depuis 2018. Les résultats demeurent ainsi dans une dynamique globale de baisse des effectifs.

**Cette évolution est multifactorielle et demeure aujourd'hui difficile à interpréter.** Elle peut notamment être liée à la baisse du recrutement (observée à l'échelle Européenne<sup>10</sup>). D'autre part, les analyses de la détection des anguilles par le système de vidéo-comptage démontrent également un rôle **prépondérant du faible taux de détection**. Ce taux, pouvant varier selon les conditions hydrologiques, serait alors susceptible d'expliquer d'importantes variations interannuelles. Quoi qu'il en soit, les effectifs d'anguilles comptabilisés par ce suivi vidéo-comptage sous-estiment les effectifs empruntant réellement la passe et notamment les effectifs d'anguillettes.

En parallèle de cette problématique de détection, les passages d'anguilles sont également soumis à une problématique de **sélectivité de la passe**.

**Les aloses ont été observées du 03 avril au 01 juillet. 3 471 individus ont été comptabilisés.** Les effectifs 2025 sont donc en hausse. Le rythme de colonisation est intermédiaire avec 56% des effectifs ayant franchi la passe au 15 mai.

Pour conclure, **le système de suivi par vidéo-comptage de Sauveterre est le premier système pérenne** installé sur le Rhône qui nous permet d'obtenir des données précises en termes d'effectifs, de dynamique de montaison et d'évolutions interannuelles. Cet outil fournit ainsi de précieuses données dans le cadre de l'étude des poissons migrateurs du bassin rhodanien.

A l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, la multiplication des systèmes de vidéo-comptage (barrage de Vallabrègues, confluence de l'Ouvèze, ...) associés aux dispositifs de franchissement piscicole situés à l'aval des différents axes migratoires permettra d'**optimiser le suivi des migrateurs par l'acquisition de données fiables et précises, pouvant caractériser les migrations de manière quantitative et spatio-temporelle.**

---

<sup>10</sup> Indice de recrutement du WGEEL (analyse statistique utilisant un Modèle Linéaire Généralisé comprenant des données de pêcheries (CPUE, captures), des passes et des suivis scientifiques en Europe. Il prend comme référence les données d'avant 1980 et donne une indication sur l'état des stocks d'anguille)

# 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
- Département des Bouches du Rhône
- Fédération Nationale pour la Pêche en France
- Compagnie Nationale du Rhône dans le cadre de ses Plans 5Rhône

## MEMBRES MRM

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

## PARTENAIRES TECHNIQUES

- Compagnie Nationale du Rhône
- Service et Conseil en Environnement Aquatique (SCEA)

# Financeurs

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



# Membres de l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée

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

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

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

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

EPTB Gardons



**ASSOCIATION MIGRATEURS RHÔNE-MÉDITERRANÉE**

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

