

- RAPPORT D'ETUDE -



2025 N° 9/18

# Suivi des passes-pièges à anguilles sur le Rhône aval

- Tendances 2008-2025 -

LEFEBVRE C., RIVOALLAN D., • Avril 2026



Photo de couverture  
(© MRM)

Référence à citer

LEFEBVRE C., RIVOALLAN D., 2026. Suivi des passes-pièges à anguilles sur le Rhône aval. Campagne d'Études 2024. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 20 p.

# 1 Contexte et objectifs de l'étude

L'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est un poisson migrateur amphihaline thalassotoque en danger critique d'extinction. Elle est classée en liste rouge de l'UICN et subit de nombreuses pressions (d'origines anthropiques et naturelles) qui affectent chaque phase de son cycle biologique. Les caractéristiques générales de l'espèce et ses différents stades de développement sont disponibles au lien suivant : <https://www.migrateursrhonemediterranee.org/anguille/>

Sur le Rhône, les trois premiers aménagements hydroélectriques de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) rencontrés depuis l'embouchure sont Beaucaire-Vallabrègues, Avignon et Caderousse et représentent des points de blocage importants pour l'ensemble des espèces piscicoles et plus particulièrement pour les poissons migrateurs.

Ainsi, dans le cadre du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) et afin de répondre aux objectifs du Plan de Gestion Anguille, la CNR a équipé ces trois ouvrages de systèmes de franchissement spécifiques à l'Anguille. Une première passe-piège a ainsi été installée en rive gauche de Beaucaire en 2005 et une seconde sur l'autre rive en 2006. Les deux aménagements amont ont quant à eux été équipés, sur chacune de leur rive, en 2010 (fonctionnelles à partir de 2012).

**Le suivi de ces dispositifs** est assuré par l'Association MRM depuis leur installation et doit permettre de mieux connaître la dynamique migratoire de l'espèce et de fournir un indicateur de colonisation de l'axe Rhône. Ce suivi revêt un intérêt majeur pour la préservation de la population d'Anguille européenne et a ainsi été inscrit dans le programme de suivi pérenne des populations de poissons migrateurs du PLAGEPOMI 2022-2027 (orientation 3). De plus, les données récoltées alimentent « l'Observatoire des poissons migrateurs » du bassin Rhône Méditerranée et plus largement le réseau de surveillance européen de l'espèce (conformément au règlement européen n° 1100/2007) *via* notamment l'aménagement de Beaucaire retenu comme site index du Plan de Gestion Anguille.

Les objectifs, le protocole, les modalités d'échantillonnage, les résultats ainsi que l'indicateur associés à ce suivi sont précisés dans ce [lien](#).

## 2 Résultats de la colonisation 2025

### 2.1 Fonctionnement des dispositifs

Le bon fonctionnement en continu des passes-pièges est crucial pour permettre une dynamique migratoire optimale des anguilles. Il est important d'identifier les arrêts ou dysfonctionnements pouvant survenir sur ces dispositifs car ils sont susceptibles d'influencer cette dynamique et biaiser la comparaison des captures entre dispositifs et entre années. Le bon fonctionnement des passes repose dès lors sur une bonne coordination entre la CNR et MRM.

Le suivi 2025 a débuté le **7 avril** sur les aménagements d'Avignon et Caderousse. Sur l'aménagement de Beaucaire, le suivi a débuté le **8 avril**. La période de suivi s'étale cette saison entre 213 et 222 jours durant laquelle 85 relèves ont été réalisées à Beaucaire, 71 à Avignon et 62 à Caderousse. Le suivi s'est clôturé le **7 novembre** à Beaucaire en rive droite (le 3 novembre en rive gauche) et le **15 novembre** sur les deux autres aménagements. (Tableau 1).

Le fonctionnement des dispositifs a été relativement bon, bien que perfectible cette saison (85 % de fonctionnement en moyenne sur la période de suivi).

Tableau 1 : Synthèse de la campagne de suivi 2025 sur les 3 aménagements

	Beaucaire		Avignon		Caderousse	
	RD	RG	RD	RG	RD	RG
Mise en service	08/04/2025	08/04/2025	07/04/2025	07/04/2025	07/04/2025	07/04/2025
Dernière relève	07/11/2025	03/11/2025	15/11/2025	15/11/2025	15/11/2025	15/11/2025
Jours de suivi	213	209	222	222	222	222
Total jours d'arrêt	28	33	13	18	82	14
Jours effectifs de suivi	185	176	209	204	132	209
Fonctionnement	87%	84%	94%	92%	59%	94%
Nombre de relèves	85		71		62	

À Beaucaire, les dysfonctionnements observés en rive gauche (Tableau 2) sont restés limités. Les arrêts du dispositif ont en partie été dus à la **panne de la pompe** d'alimentation en eau à la fin du suivi (du 25 octobre jusqu'au 3 novembre, menant à une fermeture prématurée du dispositif sur cette rive). Les arrêts volontaires (mise en arrêt de la passe-piège manuellement) sur cette rive sont attribués d'une part à une phase de **nettoyage de la rampe** nécessitant l'arrêt quelques jours avant, afin de ne pas engendrer de montaison et donc une présence d'anguilles sur la rampe lors du nettoyage de celle-ci. D'autre part, le **rajout d'une portion de rampe à picot** en bas de dispositif permettant la continuité de celle-ci même lors de bas niveaux du Rhône aura impliqué l'arrêt de la pompe pendant une journée. La pompe aura également été arrêtée afin que la CNR **modifie le système d'horodatage** afin de basculer facilement d'un fonctionnement continu à un fonctionnement partiel (uniquement la semaine et arrêt les week-ends).

Pour finir, quelques arrêts volontaires de la pompe sont dus au déclenchement de ce **mode de fonctionnement partiel** afin d'éviter de trop grosses quantités d'anguilles remontant pendant le week-end.

Toujours en ce qui concerne la rive gauche, la problématique rencontrée jusqu'à 2024 de pompe hors d'eau lors de conditions d'étiage n'a pas été retrouvée cette année. En effet, un abaissement du niveau de la pompe a été mené avant le début de la saison 2025, permettant alors un fonctionnement quasi continu même lors de très bas niveaux d'eau.

En rive droite, les arrêts volontaires du dispositif sont liés aux mêmes raisons qu'en rive gauche (nettoyage des rampes, modification de l'horodatage, mise en mode fonctionnement partiel ponctuellement). Enfin, en toute fin de suivi, la vanne d'ouverture de l'évacuation d'eau et des anguilles aura été endommagée, menant à la mise hors tension manuelle du dispositif.

Sur l'aménagement d'**Avignon**, principalement soumis à de légers phénomènes de colmatage, le peu de dysfonctionnements observés sont majoritairement liés à ce facteur. Une panne mineure a par ailleurs retardé le démarrage du suivi en rive droite de quelques jours seulement.

Enfin, sur l'aménagement de **Caderousse**, les arrêts remarqués en rive droite sont majoritairement liés à une panne de pompe au début du suivi. La pompe initiale s'est en effet endommagée lors de sa mise en place en début de saison et le délai pour la remplacer aura été particulièrement long (environ 2 mois). Par ailleurs, seulement quelques colmatages auront impacté le dispositif en rive gauche.

Tableau 2 : Nombre de jours de dysfonctionnements et d'arrêts par dispositif en 2025

	Beaucaire		Avignon		Caderousse	
	RD	RG	RD	RG	RD	RG
Pannes électriques	0	8	7	0	78	0
Pompe hors d'eau	10	2	0	0	0	0
Colmatage	0	0	2	5	0	7
<b>TOTAL Dysfonctionnements</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>78</b>	<b>7</b>
Arrêts volontaires	18	23	4	13	4	7
<b>TOTAL Arrêts</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>82</b>	<b>14</b>

## 2.2 Évolution des paramètres environnementaux

### a) Fenêtre de migration

Selon la bibliographie et l'analyse pluriannuelle réalisée sur les données de Beaucaire entre 2008 et 2015<sup>1</sup>, les paramètres influençant le plus la migration des anguilles sont la température et le débit. Il s'avère ainsi qu'une **température supérieure à 15°C** soit nécessaire pour observer les premiers pics de montaison et que **les captures sont majoritaires pour des débits supérieurs à 1 000 m<sup>3</sup>/s**.

Cette fenêtre de migration n'est en revanche pas définitivement établie, en prenant en considération les épisodes de sécheresse rencontrés précédemment et qui deviennent de plus en plus fréquents. A titre d'exemple, le débit observé en 2022 était de 812 m<sup>3</sup>/s sur la période de suivi (contre 1 400 m<sup>3</sup>/s en moyenne depuis 2008). Le caractère hydrologique sec de 2022 n'aura pas empêché les très fortes remontées d'anguilles en comparaison aux années précédentes et ce, sous le seuil théorique des 1 000 m<sup>3</sup>/s.

Pour la campagne 2025, des sondes température ont été placées par MRM dans les dispositifs de chaque rive de tous les aménagements. **La température moyenne recensée est d'environ 20,7°C**.

Une seule courbe de température moyenne journalière a été représentée (*Figure 1*). Elle résulte du calcul préalable, pour chaque aménagement, de la moyenne journalière des températures, puis de la moyenne de ces valeurs entre aménagements. Les données étant très similaires entre dispositifs, leur représentation individuelle n'apportait pas d'information supplémentaire.

Au cours de la campagne, la température aura été quasiment continuellement **au-dessus des 15°C** mise à part en tout début et toute fin de suivi. En l'état, il est difficile de trouver une corrélation visible entre l'évolution de la température et les captures cette année. Le retour d'expérience évoque un lien entre **hausse des températures de l'eau et montaison des anguilles**. En 2025, la **hausse des températures passant la barre des 20°C courant juin** aura potentiellement joué un rôle dans le **déclenchement des captures** sur les trois aménagements. Cependant, le pic majeur retrouvé à Beaucaire et Avignon en début septembre n'aura pourtant pas été précédé d'une hausse des températures de l'eau. De plus, les autres périodes de hausses des températures au cours du suivi n'auront pas révélé de hausse des captures au sein des passes-pièges.

<sup>1</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

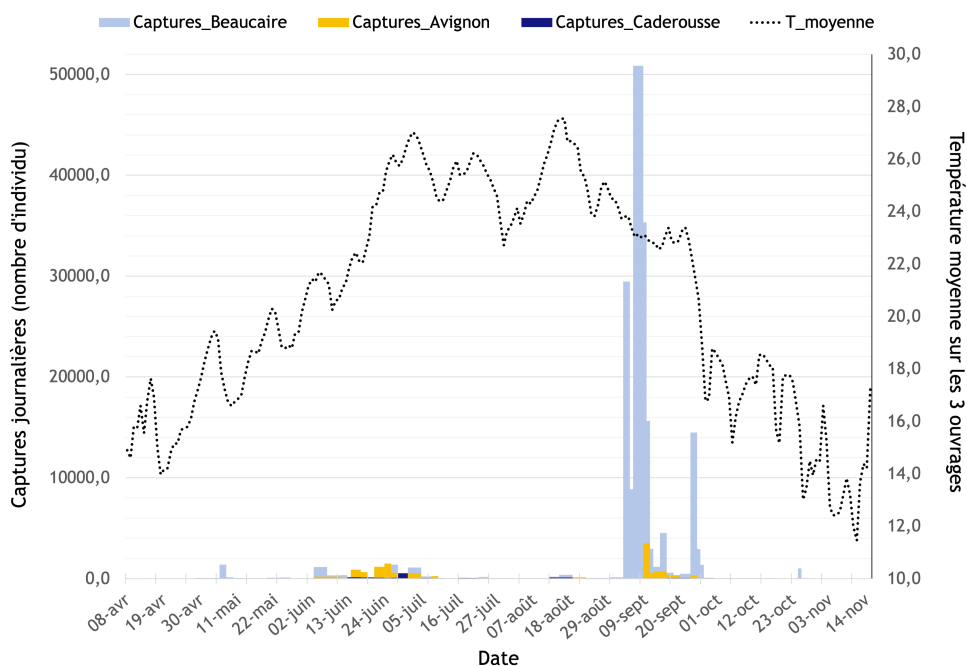


Figure 1 : Évolution des captures en fonction de l'évolution de la température de l'eau du Rhône sur la période de suivi

Entre le 7 avril et le 15 novembre, le débit moyen journalier du Rhône a également suivi les mêmes tendances d'évolution entre les 3 aménagements et peut être analysé conjointement au travers des débits observés sur l'aménagement de Beaucaire. Le débit se distingue en plusieurs phases (Figure 2) :

1. Des débits oscillants au-dessus du seuil de 1 000 m<sup>3</sup>/s jusqu'au 27 juin (1 488 m<sup>3</sup>/s en moyenne) comprenant 3 gros pics ;
2. Une phase oscillant globalement en dessous des 1 000 m<sup>3</sup>/s de fin juin à fin octobre, à l'exception de deux événements passant la barre des 1 000 m<sup>3</sup>/s début septembre et début octobre (représentés par les deux flèches noires) ;
3. Une grosse augmentation du débit au-dessus du seuil des 1 000 m<sup>3</sup>/s jusqu'à la fin du suivi (2 241 m<sup>3</sup>/s en moyenne).

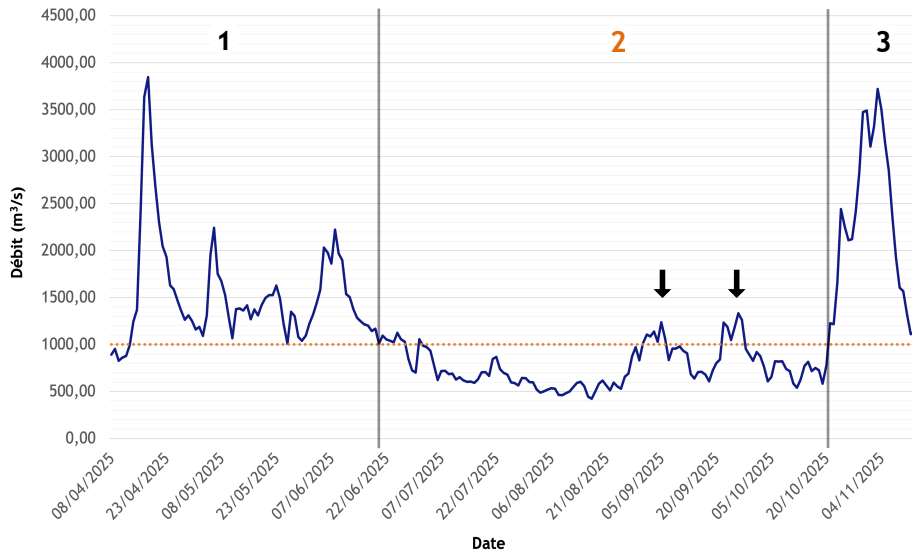


Figure 2 : Évolution du débit du Rhône sur la période de suivi (Barre horizontale pointillée : seuil des 1 000 m³/s) © CNR

### b) Attractivité des passes-pièges

Le lien entre l'attractivité d'un axe et la migration des anguilles est un paramètre difficile à évaluer. Cependant, il est pertinent d'examiner certains facteurs pouvant influencer cette attractivité, notamment le **débit**. La rhéotaxie positive, bien connue dans le comportement de l'anguille européenne, pourrait en effet jouer un rôle dans la migration montante. On peut donc supposer qu'une augmentation du débit entraîne une hausse de la montaison des anguilles.

Pour comparer l'effet des débits sur la migration, il est nécessaire de disposer d'un suivi sur les différentes voies. À Avignon, il peut donc être intéressant de comparer les débits de chaque voie et de les mettre en relation avec les densités d'anguilles observées, à la fois à la **passé-piège de l'usine CNR** et à la **station de vidéo-comptage de Sauveterre**, installée sur le bras du barrage-usine depuis 2017. Cependant, cette comparaison ne permet pas d'obtenir une estimation quantitative très fiable de l'attractivité des axes, en raison des difficultés de détection des petits individus sur le dispositif de vidéo-comptage de Sauveterre. Néanmoins, il est possible de comparer la **dynamique temporelle du flux migratoire** entre les observations issues du vidéo-comptage et celles relevées sur les passes-pièges.

Sur la période allant d'avril à novembre, les débits sont plus importants sur le canal usiné d'Avignon qu'au niveau du bras de Sauveterre sur 56% du temps. Ainsi, on note une potentielle **attractivité globale des passes-pièges sur 56 % du temps entre avril et novembre**. Toutefois au regard des observations sur les deux systèmes, il ne semble pas ressortir de comportements différents en fonction du débit. En effet, les observations sont sensiblement corrélées entre les deux ouvrages et ce quels que soient les débits rencontrés sur les deux bras (Figure 3).

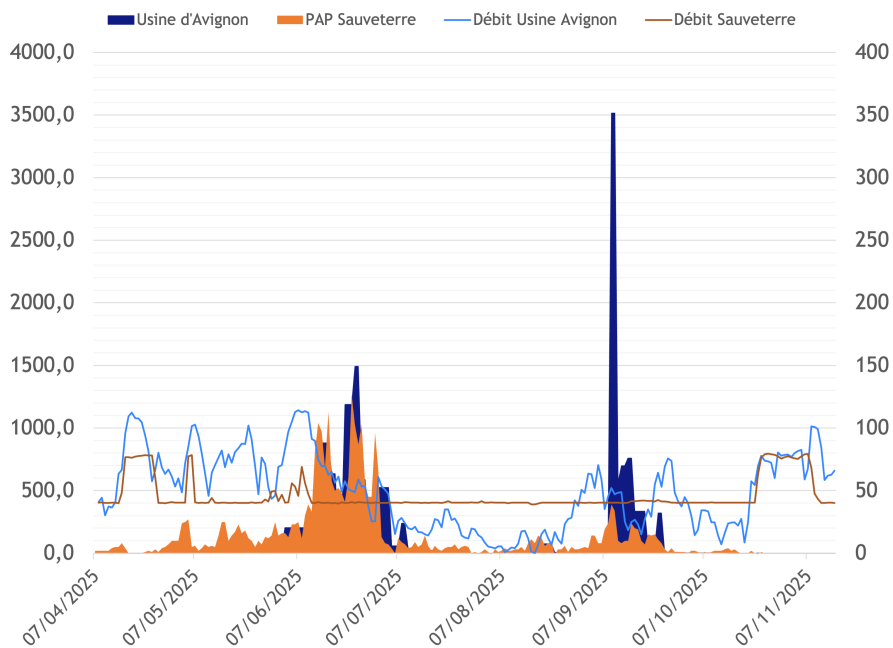


Figure 3 : Comparaison des remontées d'anguilles et des débits entre les axes usine d'Avignon et barrage de Sauveterre © CNR

## 2.3 Évolution des captures

En 2025, les périodes principales de migration d'anguilles se concentrent tout d'abord en juin sur tous les aménagements. Les captures sont alors étalées (entre fin mai et fin juin) et il n'y a pas de pic de montaison distingué (ce qui représente 14% des captures totales pour Beaucaire, 70% pour Avignon et 50% pour Caderousse). C'est au mois de septembre, que l'on peut distinguer un important pic de migration soudaine sur l'aménagement de Beaucaire (représentant environ 73% du total en 7 jours). À Avignon quelques captures sont également recensées à cette période (environ 11% du total) (Figure 6).

Les toutes premières captures à Beaucaire sont très légères et semblent ne pas être automatiquement liées à une évolution du débit ou à l'évolution de la température. Cependant, en juin, les quelques captures sur les trois aménagements semblent se dessiner progressivement à la suite du pic de débit enregistré mais également lors d'une hausse de la température de l'eau. Ces données concordent particulièrement avec les signaux perçus à la passe à poisson de Sauveterre.

À la suite de cette baisse de débit, les valeurs resteront en dessous de 1 000 m<sup>3</sup>/s jusqu'en début septembre. De ce fait, presque aucune capture n'est recensée à cette période.

Ce n'est qu'à partir de la hausse de débit passant les 1 000 m<sup>3</sup>/s (mais ne dépassant pas les 1 300 m<sup>3</sup>/s) le 31 août, que le plus important pic annuel de captures a été observé à Beaucaire (pic observé à partir du 2 septembre. Il s'en est suivi une légère hausse des captures au niveau de l'aménagement d'Avignon avec un petit délai par rapport à l'aménagement aval (observé à partir du 9 septembre).

Après une baisse du débit coïncidant avec une baisse des captures, une seconde hausse du débit, similaire à la précédente, entraînera un second pic, plus léger, de captures à l'aménagement de Beaucaire avec environ 7% des captures totales sur seulement 4 jours.

Par la suite, le débit stagnera en dessous des 1 000 m<sup>3</sup>/s pour remonter grandement jusqu'à 3 500 m<sup>3</sup>/s et rester assez haut jusqu'à la fin du suivi, aucune capture n'aura été conséquente après ce dernier pic.

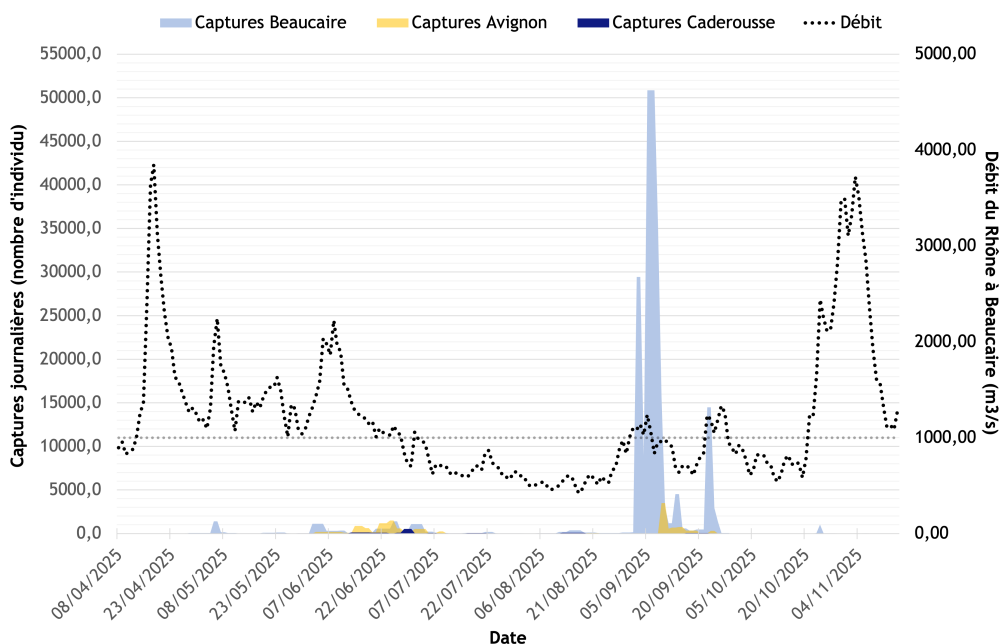


Figure 6 : Évolution des captures en fonction de l'évolution du débit du Rhône à Beaucaire en 2025

### a) Aménagement de Beaucaire

**352 822 anguillettes** ont été dénombrées au niveau de l'aménagement de Beaucaire en 2025 (contre 206 977 en moyenne depuis 2008).

La période principale de migration s'étend sur **88 jours** du 28 juin au 24 septembre 2025 (contre en moyenne du 10 juin au 21 septembre, soit sur presque 3 mois de suivi). Une période de captures significatives est observée en 2025 concentrée entre fin août et début septembre (Figure 7). Un épisode de mortalité est observé le 08 septembre 2025 suite à un arrêt de la passe piège située en rive gauche. Le poids d'anguillettes ayant perdu la vie est d'environ 40 kg. Cet événement conduit à des modifications du protocole de relève à compter de la saison 2026.

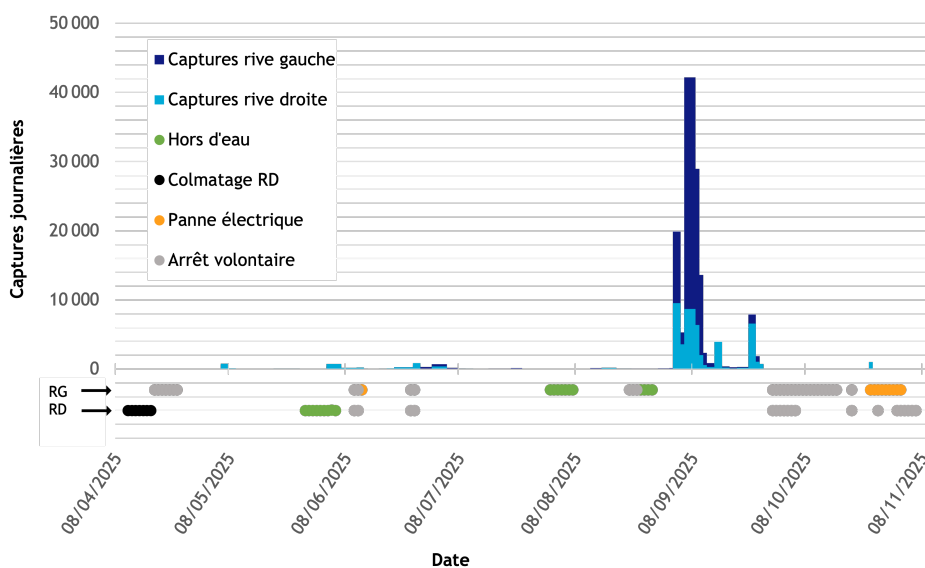


Figure 7 : Anguilles capturées aux passes-pièges de Beaucaire en 2025

## b) Aménagement d'Avignon

**30 485 anguilles ont été dénombrées au sein de l'aménagement d'Avignon** cette saison (contre **56 999** en moyenne depuis 2012), avec une disparité apparente des captures entre les passes-pièges des deux rives (*Figure 8*). En effet, la majorité des captures de cette année auront été recensées en rive gauche.

En considérant 5% de la population migrante, le début de la migration est observé au 10 juin (premier pic). C'est en avance vis-à-vis du début de migration observé à Beaucaire, indiquant que les anguilles concernées par ce début de migration sont potentiellement des anguilles ayant résidé entre les aménagements, donc plus âgées (comme expliqué plus tard pour la migration de l'aménagement de Caderousse).

Les captures se poursuivent jusqu'au 17 septembre (deuxième pic) offrant **une période principale de migration longue de 99 jours au total**.

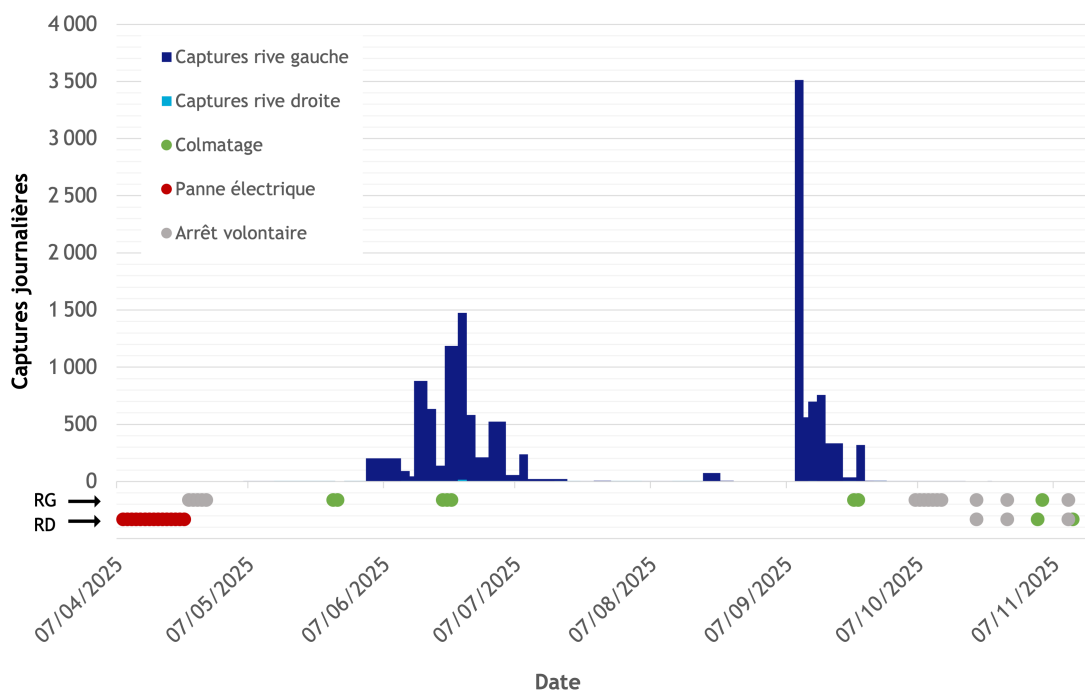


Figure 8 : Anguilles capturées aux passes-pièges de Avignon en 2025

A titre de comparaison, les dynamiques de passages observées au niveau de la station de vidéo-comptage au barrage de Sauveterre sont concordantes avec les pics de montaison au niveau des passes-pièges. En effet, les principales observations d'anguilles sont faites à Sauveterre entre mi-juin et début juillet. Au total, 2 911 passages d'anguilles auront été recensés dans l'année avec un maximum de 127 passages le 23 juin en simultané avec les hausses des captures recensées à Avignon (entre le 16/06/25 et le 25/06/25).

### c) Aménagement de Caderousse

5 832 anguilles ont été capturées en 2025 à Caderousse (contre près de 11 132 en moyenne depuis 2012). Les captures ont été enregistrées entre le 31 mai et le 18 septembre (Figure 9). Le début de la migration à Caderousse est donc plus précoce qu'au niveau des deux autres aménagements. On notera toutefois que ces premières anguilles ne sont vraisemblablement pas issues de la même cohorte migratoire que celles observées par la suite à Beaucaire. En effet, comme vu plus tard dans ce rapport (cf partie 2.4), la majorité des premiers individus capturés à Caderousse sont des anguilles de taille > 200 mm. Ces individus ont donc probablement résidé dans le tronçon à l'aval de l'ouvrage entre les deux périodes de migration.

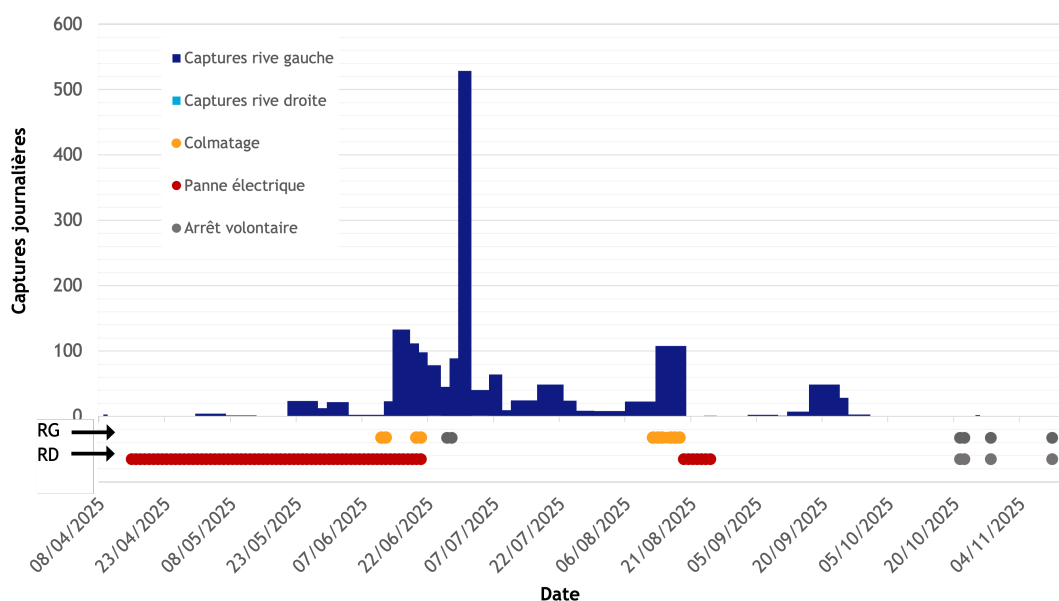


Figure 9 : Anguilles capturées sur les passes-pièges de Caderousse en 2025

Cette année est marquée par un retour de l'inefficacité du dispositif placé en rive droite. Alors que l'année dernière, ce côté avait montré bien plus de captures que précédemment (1 693 anguilles), cette année il n'aura capturé que 12 individus. En effet, le lancement du dispositif sur cette rive aura été considérablement retardé par une panne de la pompe. Malgré ce dysfonctionnement, il semble que **cette passe-piège soit moins attractive que celle située en rive opposée** (12 anguilles en rive droite contre 5 820 en rive gauche). À la suite de la panne, le fonctionnement de la pompe de cette passe-piège étant globalement satisfaisant, la cause de ces moins nombreuses captures reste à étudier (configuration et écoulements sur le tapis, accessibilité, RD moins attrayante...).

## 2.4 Taille des individus observés

Les analyses otolithométriques menées au niveau de l'aménagement de Beaucaire en 2005 et 2006 montraient que la majorité des individus de moins de 100 mm correspond à des anguilles arrivées durant l'année<sup>2</sup>.

Les résultats des analyses réalisées par l'Université de Perpignan sur des anguilles capturées entre 2018 et 2021<sup>3</sup> sur l'ensemble des aménagements précisent les âges moyens suivants :

- < 100 mm : individus âgés de moins d'1 an ;
- 100 - 120 mm : individus âgés de 1 an et demi ;
- 120 - 140 mm : individus âgés de 2 ans ;
- 140 - 160 mm : individus âgés de 2 ans et demi ;
- 160 - 180 mm : individus âgés de 3 ans ;
- 180 - 200 mm : individus âgés de 3 ans et demi.

**La majorité des individus capturés chaque année aux passes-pièges correspond ainsi à des individus âgés de 3 ans ou moins.**

Globalement, ces analyses montrent que les classes de tailles précédemment utilisées sont correctes, bien que les futurs rapports et tendances interannuelles pourront faire l'objet d'analyses plus précises (regroupement en cohorte : moins d'1 an, 2-3 ans, 3 ans et plus). Les classes de tailles actuellement utilisées sont les suivantes :

- < 100 mm : individus âgés de moins d'1 an ;
- 100 - 150 mm : individus d'1 an et plus ;
- > 150 mm : individus de 2 ans et plus.

### a) Distribution annuelle

Généralement, la majorité des individus capturés ont une taille inférieure à 150 mm (supposés âgés de moins de 2 ans) et leur proportion est bien majoritaire sur le premier aménagement et reste relativement bien équilibrée sur les deux suivants (84 % à Beaucaire, 59 % à Avignon et 51,4 % à Caderousse en moyenne).

La répartition des classes de tailles évolue cependant différemment selon les sites depuis le début des suivis. La proportion d'individus de taille inférieure à 100 mm (individus issus du recrutement de l'année) décroît ainsi nettement lorsqu'on s'éloigne de la mer, de l'aval vers l'amont (39,5 % à Beaucaire, 13,9 % à Avignon et 6,8 % à Caderousse en moyenne) alors que la proportion d'individus de plus de 200 mm (âgés de plus de 2 an) augmente de l'aval vers l'amont (5,4 % à Beaucaire, 14,9 % à Avignon et 22,6 % à Caderousse en moyenne).

**En 2025, les individus de tailles < 100 mm sont davantage représentés par rapport à la moyenne sur l'ensemble des aménagements en 2025 (Figure 10) (63,9 %, 23,2 % et 15 % sur les aménagements de Beaucaire, Avignon et Caderousse contre respectivement 39,5 %, 13,9 % et 6,8 % en moyenne).**

<sup>2</sup> AUPHAN N. & DELHOM J., 2006, Suivi des passe-pièges à anguilles de l'usine hydroélectrique de Beaucaire - Campagne d'étude 2006, Rapport M.R.M.

<sup>3</sup> AMILHAT E., FALIEUX E., Rapport Technique - Projet Anguilles du Rhône 2021, Janvier 2023. Université de Perpignan.

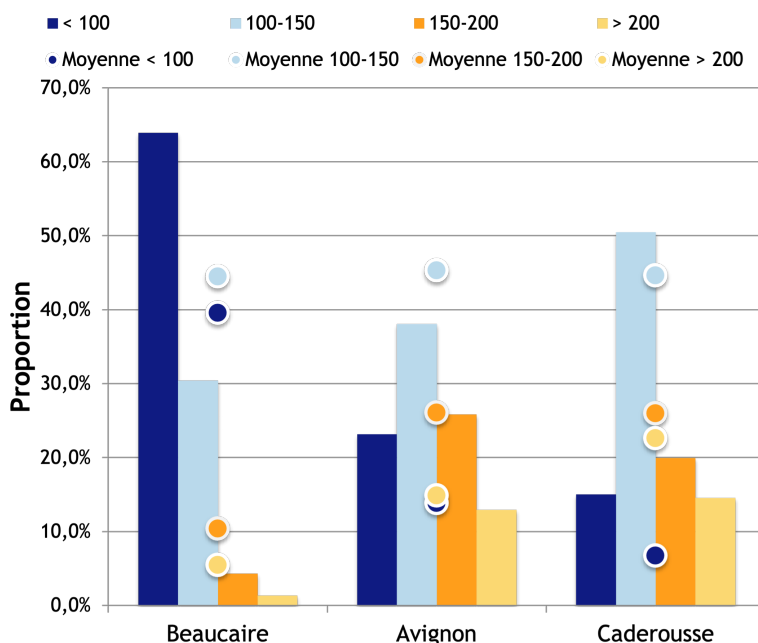


Figure 10 : Proportions des classes de taille 2025 sur les 3 aménagements

Cette année, les débits rencontrés sont globalement plus faibles que l'année précédente. Ces modalités auraient potentiellement pu jouer sur cette forte migration d'individus de petite taille. Cette hypothèse nécessiterait des analyses statistiques interannuelles plus poussées afin de comparer les dynamiques de migration observées ainsi que la proportion des classes de tailles en fonction des paramètres environnementaux tels que le débit, la température, mais aussi les arrivées de civelles, etc. Il est donc intéressant de comparer cette dynamique avec le recrutement recensé à la passe-piège de la Fourcade. En effet, nous retrouvons en 2024-2025 un recrutement en hausse, qui est classé comme troisième meilleure année depuis le début du suivi en 2004. Cette forte arrivée de civelles sur les côtes Camarguaises peut donc se répercuter sur le suivi de Beaucaire où nous retrouvons une très forte majorité d'individus de moins de 100 mm.

L'amointrissement du nombre d'individus de l'année capturés le long des ouvrages en allant vers l'amont chaque année pourrait s'expliquer par diverses raisons. Ainsi, la proportion plus marquée d'individus de plus d'1 an sur les aménagements d'Avignon et de Caderousse pourrait s'expliquer par leur sédentarisation en aval des ouvrages, une vitesse de progression variable entre les individus, une colonisation préférentielle des affluents, ou encore un passage préférentiel par le bras de Sauveterre selon les conditions de débit.

### b) Distribution mensuelle

Chaque année, on observe une arrivée progressive des individus issus du recrutement de l'année (< 100 mm) à Beaucaire entre les mois d'avril (9 %) et d'octobre (85 %). Par ailleurs, ces individus deviennent majoritaires entre août et octobre (Figure 12).

En 2025, l'évolution mensuelle des classes de tailles à Beaucaire est relativement similaire à ce qui est observé annuellement depuis 2008 (Figure 11). Cependant cette année, on retrouve peu ou pas d'individus de moins de 100 mm en avril et mai. Les effectifs d'anguilles étant particulièrement faibles durant ce mois, l'analyse de la répartition des tailles reste délicate. Par la suite, entre le mois de mai et de septembre, l'arrivée progressive des petits individus est observée (relative au temps de cheminement depuis les signaux d'arrivée des civelles à la Fourcade vers le premier aménagement) et ils deviennent

majoritaires en août/septembre/octobre à l'inverse des plus grands individus qui se font de plus en plus rares au cours de l'année.

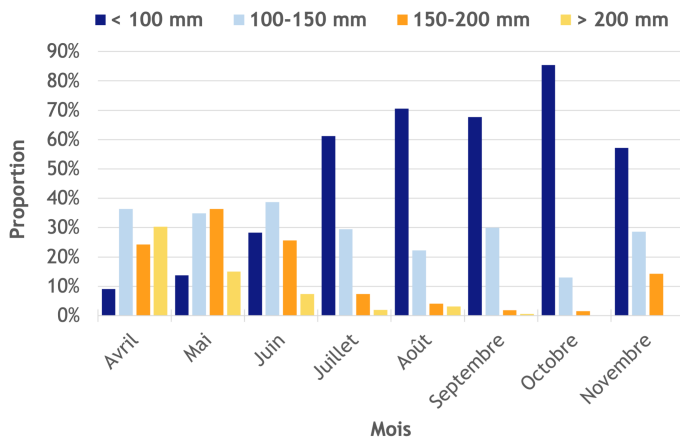


Figure 11 : Répartition des classes de tailles mensuelles observées à Beaucaire en 2025

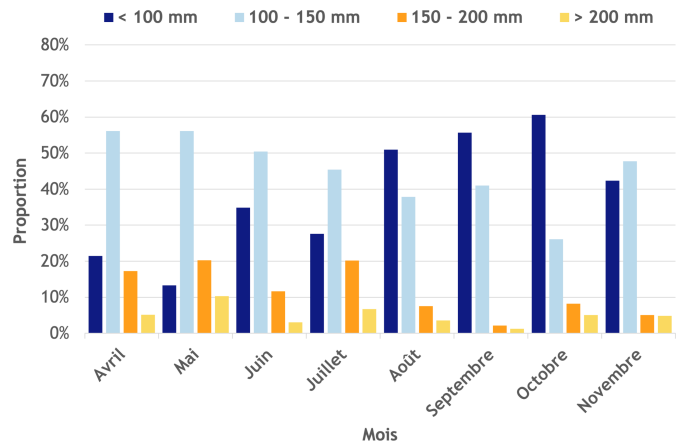


Figure 12 : Répartition des classes de tailles mensuelles habituellement observées à Beaucaire depuis 2008

## 2.5 Pathologies observées

L'appréciation de l'état sanitaire est basée sur les codes pathologie développés par l'ONEMA et adaptés par Elie et Girard en 2014<sup>4</sup>. Cette analyse est réalisée par observation visuelle de l'aspect externe du corps des anguilles lors de la phase de biométrie, réalisée une fois par semaine.

Trois types de pathologies sont observés chaque année : les lésions/érosions, les hémorragies/plaies ainsi que les parasites (de type points blancs).

Sur l'ensemble des anguilles analysées cette saison, il apparaît une proportion plus forte d'anomalies sur l'aménagement de Caderousse (Figure 13A et 13C), bien que seulement moins de 5 % de la totalité des individus capturés soient concernés. De plus, il est observé une proportion plus marquée chez les individus supérieurs à 200 mm d'érosion et de points blancs, sur l'ensemble des aménagements (Figure 13B).

L'état sanitaire s'avère être bon à Beaucaire et moyen à Avignon et Caderousse pour cette saison 2025 (Figure 12C).

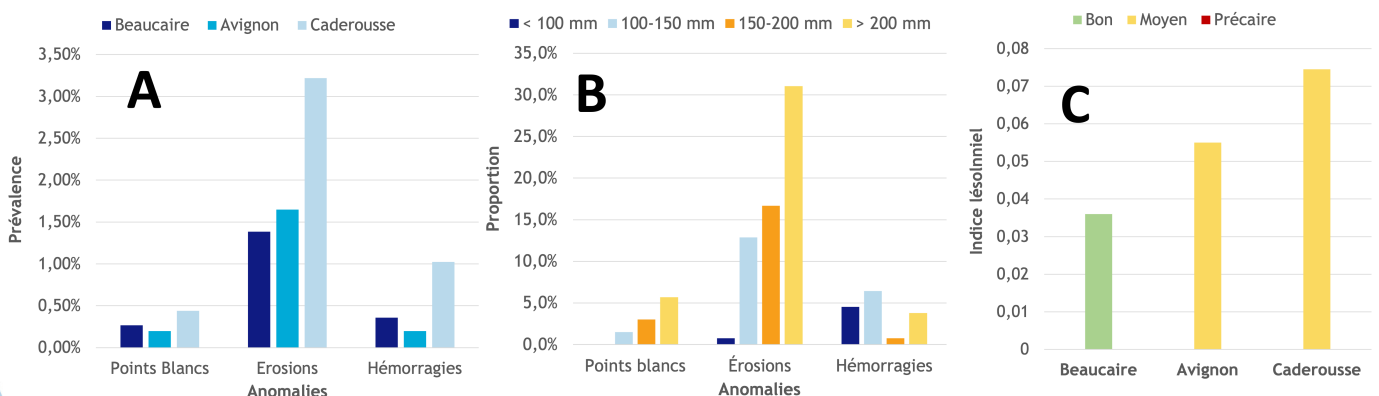


Figure 13 : Caractéristiques des anomalies observées selon l'aménagement (A), la taille (B) et indice lésionnel (C)

<sup>4</sup> ELIE P. et GIRARD P., 2014. La santé des poissons sauvages : les Codes pathologie, un outil d'évaluation. Edit. Association Santé Poissons Sauvages. 286 p.

En comparaison aux années précédentes, la prévalence pour ces 3 anomalies en 2025 est moyenne, au maximum 3,3% contre 1,2% et 3,3% en 2024 et 2023. La pathologie la plus fréquemment retrouvée reste l'érosion du corps et c'est toujours la classe de taille la plus grande (> 200 mm) qui présente davantage de troubles. L'aménagement de Caderousse reste jusqu'à lors le plus concerné par les pathologies des anguilles.

## 2.6 Synthèse de la migration 2025

### On retiendra de la saison 2025 :

- Des effectifs comptabilisés élevés à **Beaucaire** et faibles à **Avignon et Caderousse** en comparaison de la chronique de suivi (352 821 à Beaucaire, 30 485 à Avignon et 5 832 à Caderousse, contre respectivement 206 977, 56 999 et 11 132 individus en moyenne)
- Une migration observée entre fin juin et fin septembre sur l'aménagement de Beaucaire avec une concentration des captures en septembre contre des migrations plus étalées entre juin et septembre sur les aménagements d'Avignon et de Caderousse
- Une hydrologie potentiellement positive pour le déplacement de certains individus (1 192 m<sup>3</sup>/s en 2024 contre 1 239 m<sup>3</sup>/s en moyenne depuis le début du suivi)
- Une représentativité plus élevée des individus de moins de 100 mm sur l'ensemble des aménagements (63,9 % à Beaucaire, 23,2 % à Avignon et 15 % à Caderousse, contre 39,5 observés à Beaucaire depuis 2008 et respectivement %, 13,9 % et 6,8 % observés depuis 2012 à Avignon et à Caderousse), attestant de captures d'anguilles arrivant plus ou moins directement de la mer dans l'année.

## 3 Tendances interannuelles

### 3.1 Captures annuelles

Depuis 2008, le nombre moyen de captures annuelles est de 215 079 anguilles à Beaucaire et depuis 2012, 55 105 à Avignon et 10 753 à Caderousse. A la lecture de la *Figure 14*, il apparaît une tendance à la hausse depuis 2022, à la suite des baisses d'effectifs entre 2019 et 2021.

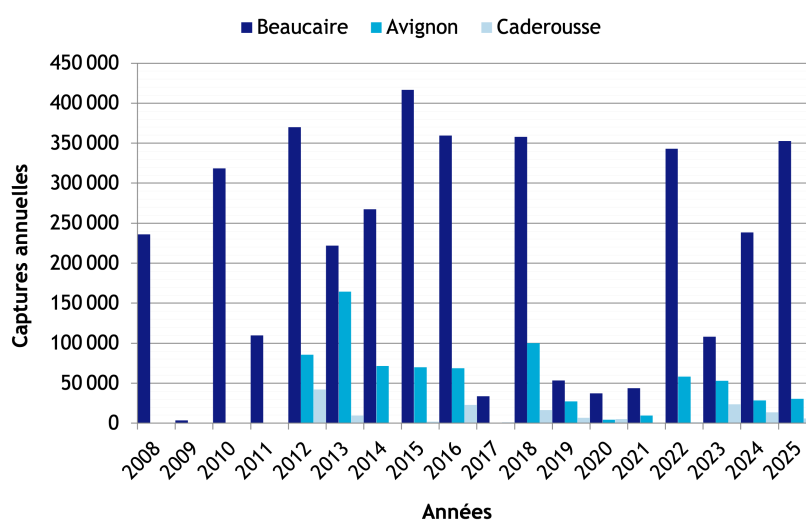


Figure 14 : Évolution des captures annuelles sur les 3 aménagements

Par ailleurs, en sachant que les anguilles capturées ont des tailles correspondant en majorité à des individus âgés jusqu'à 3 ans, il est plus opportun d'analyser les **tendances interannuelles via le calcul des « moyennes mobiles 3 ans »** (i.e. la valeur de 2025 correspond à la moyenne des effectifs de 2023, 2024, 2025). À Beaucaire, une tendance à l'augmentation est ainsi observée jusqu'en 2016 suivie d'une baisse jusqu'en 2021, **tendance qui s'inverse depuis 2022 notamment grâce aux captures enregistrées en 2022 et dans une moindre mesure celles de 2025 (Figure 15).**

À Avignon, une tendance à la baisse s'observe sur la majeure partie de la chronique de suivi avec toutefois **une petite hausse observable depuis 2022, qui diminue légèrement en 2025.**

Les problèmes de fonctionnement à Caderousse ne permettent pas, quant à eux, d'établir de tendances fiables.

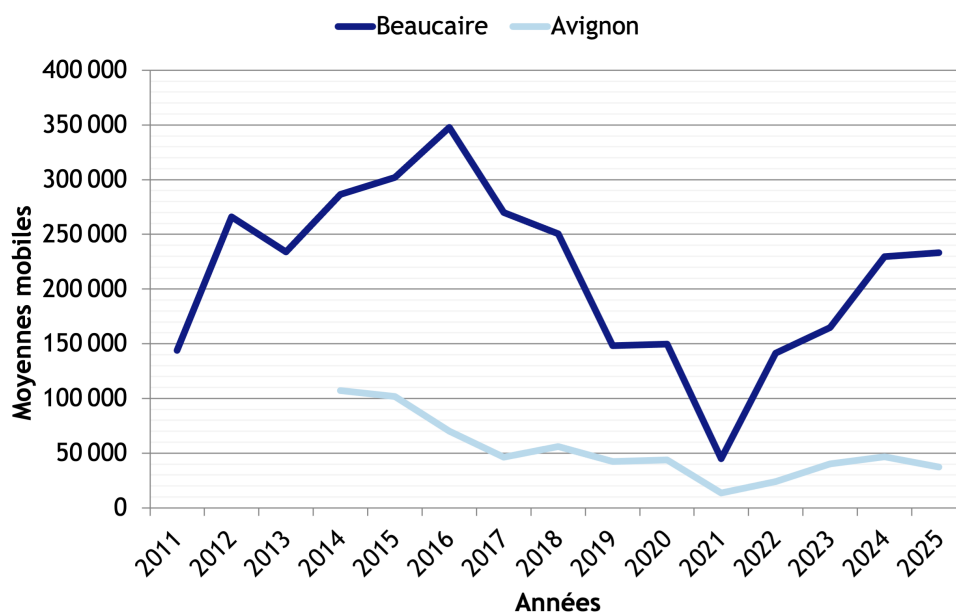


Figure 15 : Moyennes mobiles "3 ans" observées sur les aménagements de Beaucaire et d'Avignon

Les données pluriannuelles montrent que ces variations sont influencées par plusieurs facteurs, à la fois environnementaux (hydrologie du Rhône), de stock (recrutement en civelles de l'année N-1) et de dynamique migratoire, c'est-à-dire le report l'année suivante d'individus qui n'auraient pas migré durant les années moins favorables (année sèche notamment)<sup>5</sup>.

Le recrutement en civelles de l'année 2023-2024 fut en baisse par rapport aux deux années précédentes. La relative hausse des captures à Beaucaire lors de la campagne 2025 semble donc peu concorder avec ces données. Cependant, en comparant la migration à Beaucaire avec la cohorte de civelles 2024-2025 de la fourcade qui aura été le troisième meilleur recrutement depuis le début du suivi (avec des arrivées majoritaires entre janvier et mars), on remarque une certaine cohérence. En effet, la majorité des petits individus à Beaucaire sont très probablement les civelles arrivées en même temps que celles observées à la Fourcade plus tôt dans l'année.

Un report d'individus n'est en effet pas observé chaque année sur les différents ouvrages. Ainsi, la proportion plus marquée d'individus de plus de deux ans notamment sur les aménagements d'Avignon et de Caderousse pourrait traduire un retard à la migration. Les variations pourraient aussi s'expliquer par d'autres éléments tels que la colonisation

<sup>5</sup> GEORGEON M., GUILLERMOU J., LEBEL I., 2017. Caractérisation de la migration des anguilles du Rhône aval - Analyse pluriannuelle du suivi des passes à anguilles de Beaucaire et Avignon sur la période 2008-2015.

préférentielle des affluents, la sédentarisation en aval d'ouvrages, ou encore le passage préférentiel par le bras de Sauveterre ou le bras de Villeneuve selon les conditions de débit.

## 3.2 Périodes de migration

### a) Beaucaire

La durée de migration moyenne depuis 2008 sur l'aménagement de Beaucaire est de **102 jours soit un peu plus de 3 mois**. Cette migration débute généralement début juin pour se terminer à l'automne (*Figure 16*). Comme énoncé précédemment, la migration **2025 à Beaucaire est atypique avec une durée plutôt longue (supérieure à 3 mois), une occurrence légèrement plus tardive, mais surtout une majorité des captures concentrées en un temps très restreint**. 50% des captures ont en effet été observées en 20 jours entre le 5 et le 24 septembre 2026. En effet, cette année, **un seul gros pic de capture a été observé**. A l'inverse, lors des années précédentes (excepté l'année d'avant, 2024), les captures se partageaient en 2 gros pics de remontées distincts (le premier généralement soit en juin ou septembre et le deuxième en automne). De plus, pour la quasi-totalité des années de suivi, aucune forte activité de migration n'est détectée avant début juin. Ce n'est que passé cette période que la migration devient réellement active.

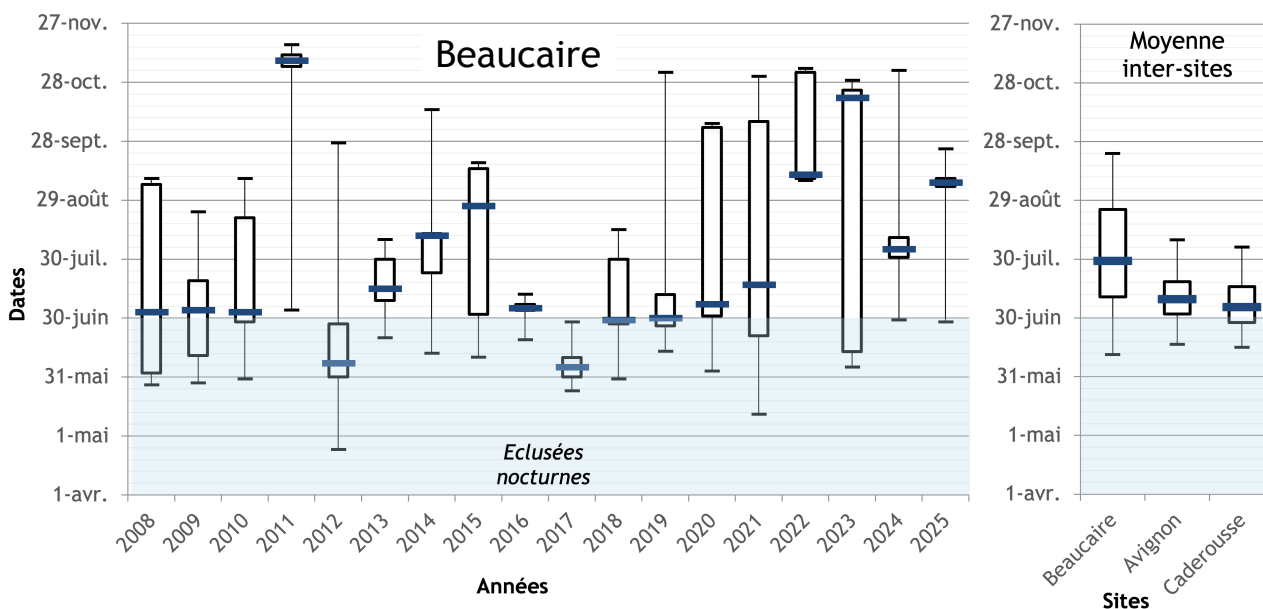


Figure 16 : Comparaison des flux migratoires annuels observés à Beaucaire depuis 2008

### b) Avignon et Caderousse

A l'échelle interannuelle, la migration semble se dérouler de façon similaire entre les deux aménagements amont (Avignon et Caderousse). Le début de migration est observé légèrement plus tardivement avec un décalage de presque 1 semaine en moyenne par rapport à Beaucaire. L'année 2025 aura été un peu particulière. En effet, la migration aura été beaucoup plus longue et se sera terminée tard dans l'année.

Bien que pour cette année, la migration fut particulièrement longue, sur ces deux aménagements, la durée de migration est généralement beaucoup plus courte avec seulement **53 jours en moyenne (50 jours de moins) soit environ 1,5 mois (entre mi-juin et début août)**. Ainsi, la migration amont semble se caractériser par un seul pic de montaison généralement mis à part pour cette année à Avignon (*Figure 17*).

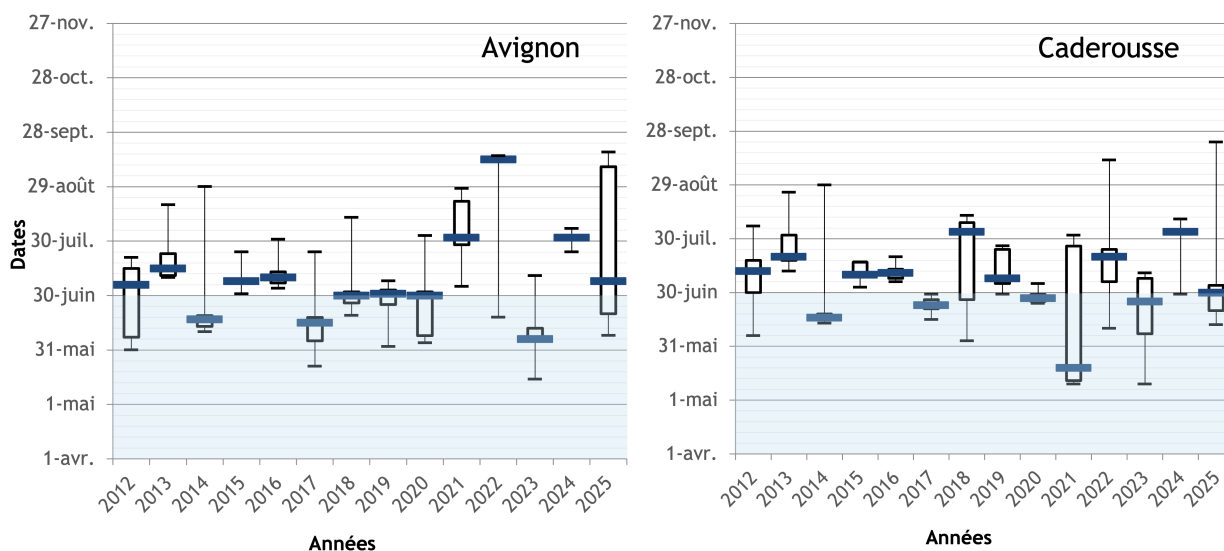


Figure 17 : Comparaison des flux migratoires annuels observés à Avignon et Caderousse depuis 2012 et moyennes intersites

Il avait été précédemment observé une différence de schéma de migration entre l'aménagement de Beaucaire et ceux d'Avignon et Caderousse. En effet, alors que 2 pics de passages étaient observés à Beaucaire, une migration plus condensée était notée sur les deux autres aménagements avec un seul pic de montaison d'anguille. Cette année 2025, sur Beaucaire, seulement un pic principal en automne aura été observé.

Les captures à Avignon et Caderousse 2025 semblent en revanche être moins condensées. En effet, à Avignon est observé un premier pic en juin puis un second léger en automne et les captures à Caderousse auront été basses et très réparties tout au long de l'année.

## 4 Étude de la mise en place d'un compteur automatique

Entre 2024 et 2025, une étude de faisabilité de mise en place d'un **dispositif de comptage automatique** sur la passe-piège en rive gauche à l'aménagement de Beaucaire a été menée.

Cette étude de faisabilité a été portée conjointement par les bureaux d'études OTEIS et Scimabio Interface. Deux scénarii de configuration ont été exposés lors de rencontres réunissant la CNR, OTEIS, Scimabio Interface et MRM en fin d'année 2024.

Les deux scénarii proposent l'utilisation d'un outil de comptage nommé SICAAV (Système Innovant de Comptage des Anguilles en Automatiques par Vision) développé par la société française HIZKIA.

Le dispositif de compteur automatique est un système composé d'un éclairage infrarouge, d'une caméra vidéo industrielle et d'un ordinateur qui, par le biais d'algorithmes de Deep Learning et de Tracking, permet de repérer et suivre les anguilles qui dévalent sur une goulotte blanche inclinée prévue à cet effet. Ce dispositif pourrait être installé entre la sortie de la rampe de reptation et le bac de stabulation. Les données produites sur l'ordinateur local sont envoyées vers un serveur central, chargé de les agréger et d'en assurer le stockage dans une base de données. Elles sont ensuite accessibles et téléchargeables via un portail web, avec une mise à jour quotidienne.

Les données obtenues regroupent la taille des individus en millimètres ainsi que le nombre d'anguilles ayant pénétré le dispositif.

Les avantages de ce dispositif sont multiples puisqu'il permettrait de :

- **Récolter des données exhaustives ou quasi-exhaustives** du nombre d'anguilles capturées dans les bacs des passes-pièges
- **Obtenir avec précision la taille** de l'ensemble des individus
- **Réduire considérablement la manipulation** des individus notamment en réduisant le nombre d'anesthésies réalisées pour la biométrie.
- **Limiter les moyens humains** alloués à ce suivi, en ajustant le nombre de passages des équipes de terrain en fonction des remontées observées en direct

Dans l'année à venir, des réflexions techniques seront menées par la CNR et MRM afin de voir si l'installation d'un tel dispositif est possible à intégrer sur la passe-piège existante. Concernant l'aspect financier d'un tel outil, 2 options auront été présentées par le bureau d'étude OTEIS ;

- L'achat du dispositif entier (en ajoutant l'abonnement et le contrat de maintenance)
- La location du dispositif à l'année (en ajoutant l'abonnement et le contrat de maintenance)

Les réflexions autour de la question de la structure pouvant financer un tel projet se poursuivront en 2026.

## Conclusion et perspectives

Les passes-pièges du bassin du Rhône apportent de nombreuses informations quant à la dynamique de l'espèce. Les tendances de captures de ces dernières années étaient à la baisse sur tous les aménagements.

L'année 2022 aura montré une très forte hausse en comparaison aux trois années précédentes. Les captures en 2023 ont été bien moindres pour l'aménagement de Beaucaire. Toutefois, sur ce site, les captures repartent à la hausse depuis 2024, à l'inverse de celles des aménagements d'Avignon et de Caderousse. On rappellera toutefois que les problèmes récurrents de fonctionnement à Caderousse ces dernières années ne permettent pas d'identifier une réelle tendance.

Les variations des captures résultent de multiples facteurs, notamment le recrutement en civelles, les conditions hydro-climatiques, ainsi que d'éventuelles interruptions ou dysfonctionnements des dispositifs. Les individus de petite taille retrouvés en majorité sur l'aménagement de Beaucaire laissent penser qu'ils sont attribuables à une **bonne année de recrutement en civelles début 2025**. Par ailleurs, d'autres éléments peuvent agir sur ces fluctuations, tels que la tendance des anguilles à privilégier la colonisation des affluents, leur sédentarisation en aval des ouvrages, ou encore leur choix de passage par le bras de Sauveterre ou celui de Villeneuve, en fonction des débits et des dynamiques hydrauliques locales.

Ainsi, pour mieux appréhender les résultats de ce suivi, un certain nombre d'interrogations se posent :

- **Les potentialités de colonisation des affluents.**
- **La représentativité du flux transitant par les passes-pièges vis-à-vis du flux réel du Rhône.**

Les différentes perspectives évoquées pourraient avantageusement compléter l'analyse de la colonisation du bassin rhodanien par les anguilles et permettraient la mise en place d'indicateurs robustes sur le recrutement et la colonisation du Rhône par l'Anguille et une meilleure compréhension de la dynamique de population.

# 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, notamment Direction Régionale d'Avignon,
- Université de Perpignan

# Financiers

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



Cofinancé par  
l'Union européenne



## Membres de l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée

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

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

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

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

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

