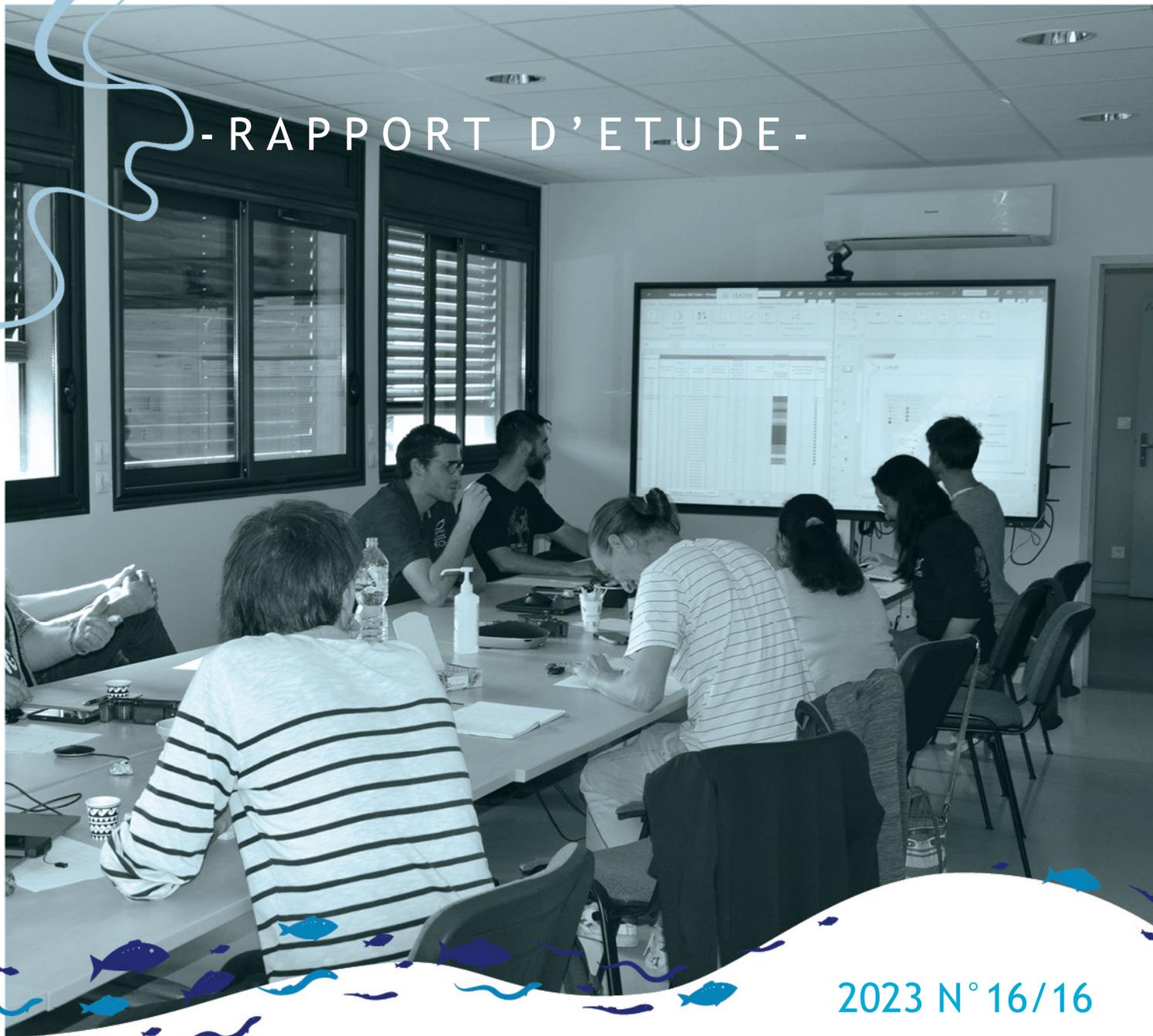


- RAPPORT D'ETUDE -



2023 N° 16/16

L'observatoire des poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée, Synthèse des actions 2023

PERRIER C., ALIX F., CAMPTON P., RIVOALLAN D., • Avril 2024



Photo de couverture
Atelier indicateur d'Octobre 2022
© MRM / 2022

Référence à citer

PERRIER C., ALIX F., CAMPTON P., RIVOALLAN D., 2024. L'observatoire des poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée : Synthèse des Actions 2023. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée 15p.

1 Contexte et objectifs

Piloté par la DREAL et animé par l'association MRM, l'[observatoire des poissons migrateurs amphihalins Rhône-Méditerranée](#) est une plateforme en ligne destinée à communiquer aux utilisateurs (administrations, associations, collectivités territoriales, etc.) une information claire sur l'évolution de l'état des populations de migrateurs sur le bassin Rhône-Méditerranée. Trois espèces migratrices ciblées par le PLAGEPOMI 2022-2027 sont présentées sur ce site, ainsi que les enjeux de leur conservation et les résultats de leurs suivis :

- L'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) ;
- L'Alose feinte de Méditerranée (*Alosa agone*, anciennement *Alosa fallax rhodanensis*) ;
- La Lamproie Marine (*Petromyzon marinus*).

La construction d'un observatoire en ligne a aussi été favorisée par la signature d'une convention partenariale entre la structure pilotant le projet (la DREAL) et celle chargée de son développement et de son animation (l'association MRM) en 2014. Cette étape a permis d'amorcer le regroupement des informations locales disponibles sur les espèces migratrices amphihalines.

Une phase de développement web a alors été lancée en parallèle de la mise en place d'un dispositif de suivis (validé par le COGEPOMI). Le site internet a finalement été mis en ligne le 4 avril 2018. Il continue depuis d'être alimenté et amélioré par MRM, notamment par le biais de nouveaux outils.

En 2023, trois thématiques ont constitué le cœur du travail mené sur l'Observatoire :

- **L'actualisation des descripteurs**, qui comprend l'analyse et la publication des bilans 2022 dans l'observatoire sous forme de synthèses. Ce volet comprend également la préparation et la réalisation des ateliers bilans, qui sont destinés à discuter avec les partenaires des grandes tendances qui seront affichées sur le site internet.
- **La poursuite du développement de nouveaux indicateurs d'état** de populations de migrateurs, et **l'actualisation des indicateurs existants**. Pour rappel, un indicateur est un outil qui permet de transcrire de façon simplifiée un état d'une population à partir de données complexes (issues des descripteurs). Cette démarche multi-partenariale avait été expérimentée avec succès depuis 2019 avec la publication d'un indicateur ciblant le recrutement en civelles en 2020, ainsi que d'indicateurs locaux de la colonisation des aloses en 2022. Ce volet inclut aussi les démarches visant à proposer d'autres descripteurs pour l'observatoire.
- **La poursuite de l'animation web**, qui inclut l'optimisation du site internet, le design des nouvelles pages indicateurs, l'actualisation des différents contenus, ainsi que l'ajout de nouvelles pages. La mise à jour régulière de l'observatoire en direct et mise en place d'une Newsletter ont été les éléments centraux de ce volet en 2023.

2 Les descripteurs et leur actualisation

2.1 Présentation des descripteurs existants

Sept descripteurs sont actuellement publiés sur le site de l'observatoire. Ils sont alimentés par les données récoltées par MRM et ses différents partenaires techniques (Tableau 1).

Les résultats des suivis sont centralisés et analysés par MRM, qui organise ensuite des « Ateliers Bilans » en collaboration avec les partenaires du suivi. Ces réunions permettent de présenter les résultats de chaque secteur et de dresser le bilan de l'année écoulée. Les conclusions sont ensuite formalisées par MRM, qui soumet des propositions de synthèses à la Commission Technique du COGEPOMI, qui émet des observations et propose des ajustements. Les synthèses sont ensuite publiées annuellement sur le site internet.

Tableau 1 : Descripteurs publiés sur le site de l'Observatoire des poissons migrateurs en 2023

	LOGO	Appellation du suivi	Jeux de données disponibles
Descripteurs Anguilles		Effectifs de civelles dans les passes pièges	2003 - 2022
		Effectifs d'anguilles dans les passes pièges	Beaucaire : 2008 - 2022 Avignon : 2012 - 2022 Mallemort : 2010 - 2022
Descripteurs Aloses		Nombre de bulls d'Aloses feintes de Méditerranée	1993-2022
		Captures d'aloses feintes de Méditerranée par la pêche amateur	1993-2022
		Suivi par Vidéocomptage	Bladier Ricard (Hérault) : 2016 - 2022 Sauveterre (Rhône) : 2018-2022
		Prélèvements d'ADN environnemental	2019-2022
Descripteur Lamproies		Observations annuelles de lamproies	2000 - 2022

Il est également possible d'obtenir des résultats des suivis en cours en temps réel au travers de la page « *observatoire en direct* ».

Pour les études nécessitant une maîtrise d'ouvrage externe à MRM (ex : le suivi de la reproduction de l'alose), une base de données en ligne a été construite sous Google Sheet, et partagée avec les différents acteurs concernés. L'idée est de faciliter le remplissage de l'information (PC, Tablette), d'harmoniser le format mais surtout d'accélérer la collecte de l'information par MRM, tout en favorisant l'implication des acteurs locaux.

2.2. Synthèse de l'état des populations de migrateurs

Les synthèses présentées par la suite regroupent les différentes conclusions validées à la suite des Ateliers « Bilans des suivis » 2023, qui concernent les descripteurs Anguille européenne et Alose feinte de Méditerranée, présentés précédemment. Les résultats pour la Lamproie marine sont également présentés, même si l'état relictuel de cette espèce en Rhône Méditerranée ne justifie pas de conduire d'ateliers spécifiques.

Les synthèses présentées par la suite retranscrivent les tendances qui seront affichées dans les futurs textes de l'observatoire, après validation par la Commission Technique du COGEPOMI.

a) État de la population d'Anguilles européennes en Rhône-Méditerranée

Les études menées sur la façade méditerranéenne et l'axe Rhône, en lien avec d'autres suivis menés sur le bassin (campagnes de suivi des FDAAPPMAs 13, 84 et 66, ainsi que le suivi par flottangs de l'université de Perpignan), confirment l'état critique de la population, malgré un recrutement à la hausse depuis 2 ans par rapport aux dernières années de suivi. Cette hausse ponctuelle ne doit pas faire oublier que le recrutement actuel reste dérisoire par rapport à la référence historique documentée, et correspond en 2023 à 8,8% du recrutement minimal observé dans les années 1960-1970¹.

L'évolution de l'indicateur de recrutement est présentée en Figure 1. L'état du recrutement local passe de très mauvais en 2022 à mauvais en 2023.

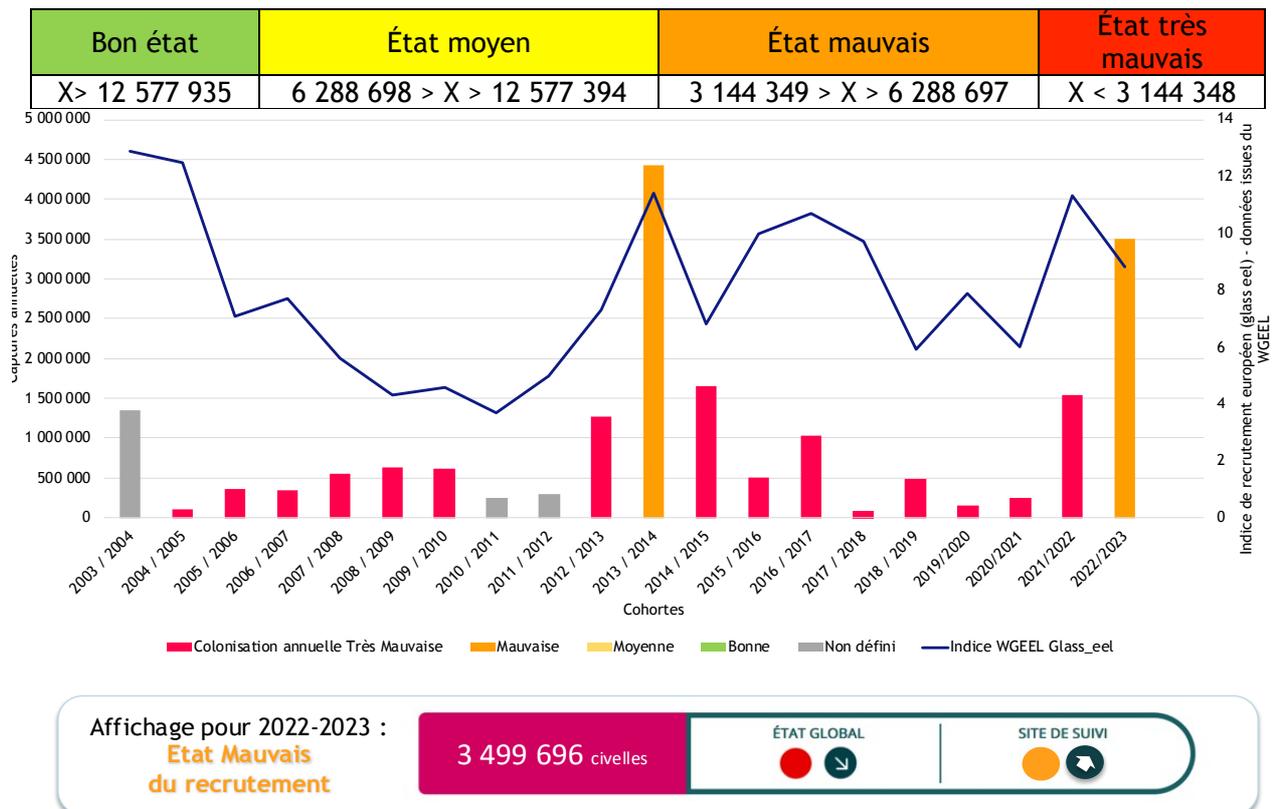


Figure 1 : Indicateur d'état du recrutement en civelle global et au niveau du site de suivi du Grau de la Fourcade

¹ ICES. 2023. Report of the Joint EIFAAC/ICES/GFCM Working Group on Eels (WGEEL).

3 499 511 civelles ont été capturées dans la passe-piège du Grau de la Fourcade durant l'hiver 2022-2023, un résultat en hausse par rapport à la moyenne 2015-2022 (1 046 543 individus par saison environ ; 2020 n'est pas prise en compte en raison de nombreux dysfonctionnements). L'essentiel des captures a été recensée aux mois de février et mars. Une relève particulièrement exceptionnelle le 23/02/2023 a permis de capturer plus de 130 kg de civelles (soit environ de 520 000 individus lors de cette seule journée). La tendance constatée est similaire aux observations du suivi de recrutement dans la lagune de Bages-Sigean² (hausse des CPUE ces dernières années).

Ce sursaut local s'oppose à la baisse des autres résultats obtenus cette année à l'échelle européenne, illustrés par la baisse de l'indice WGEEL présenté en Figure 1.

184 676 anguillettes ont été capturées en 2023, dont 184 604 sur l'axe Rhône et 72 à Mallemort sur la Durance (voir *Tableau 2* pour plus de détails). Ce résultat en baisse est alarmant et surprenant, d'autant que les captures de civelles, faibles mais à la hausse depuis 2 ans, ne se sont pas répercutées sur les ouvrages du Rhône en 2023. Sur la Durance, les chiffres sont particulièrement faibles, en lien avec une année marquée par de faibles débits et les ouvrages situés en aval de l'ouvrage de Mallemort ne sont actuellement pas équipés d'ouvrage de franchissement des jeunes anguilles.

Tableau 2 : Bilan du suivi de la colonisation des Anguilles en 2023, et comparatif 2022

	Site	Effectif 2023	Effectif 2022
Axe Rhône	<i>Passes de Beaucaire</i>	108 052	342 868
	<i>Passes d'Avignon</i>	52 995	58 285
	<i>Passes de Caderousse (non publiée sur l'observatoire)</i>	23 557 (dysfonctionnements)	1 002 (dysfonctionnements)
Axe Durance	<i>Passe de Mallemort</i>	72	444
TOTAL		184 676	401 597

b) État de la population d'Aloses feintes de Méditerranée

- **Mise à jour des indicateurs Alose locaux**

En 2023, la colonisation des aloses s'est révélée hétérogène sur les différents axes de migration de l'espèce. Les faibles débits de 2023 sur l'ensemble de l'arc méditerranéen, en lien avec une année sèche, ont globalement joué sur les mouvements migratoires de l'Alose (migration amont sur le Rhône, colonisation préférentielle de certains côtiers). Ce schéma est similaire à celui observé en 2022.

² Laffleur T., Lagarde R., Maligne R., Simon G., Amilhat E., Bourrin F. & Faliex E. (2023). Rapport scientifique du projet FLUX3 : suivi 2022-2023 du recrutement des civelles et de l'échappement des anguilles argentées dans la lagune de Bages-Sigean. Septembre 2023. CEFREM Université de Perpignan Via Domitia. 51 pp. + annexes

Les indicateurs locaux de colonisation étant publiés depuis 2022 ; le rapport propose en page suivante un bilan cartographique global (Figure 2), puis détaille les résultats et les indicateurs locaux de chaque axe. Il a été décidé en 2022 que la création d'un indicateur d'état global Rhône-Méditerranée se fera après 5 années de recul sur les indicateurs locaux, soit en 2027.

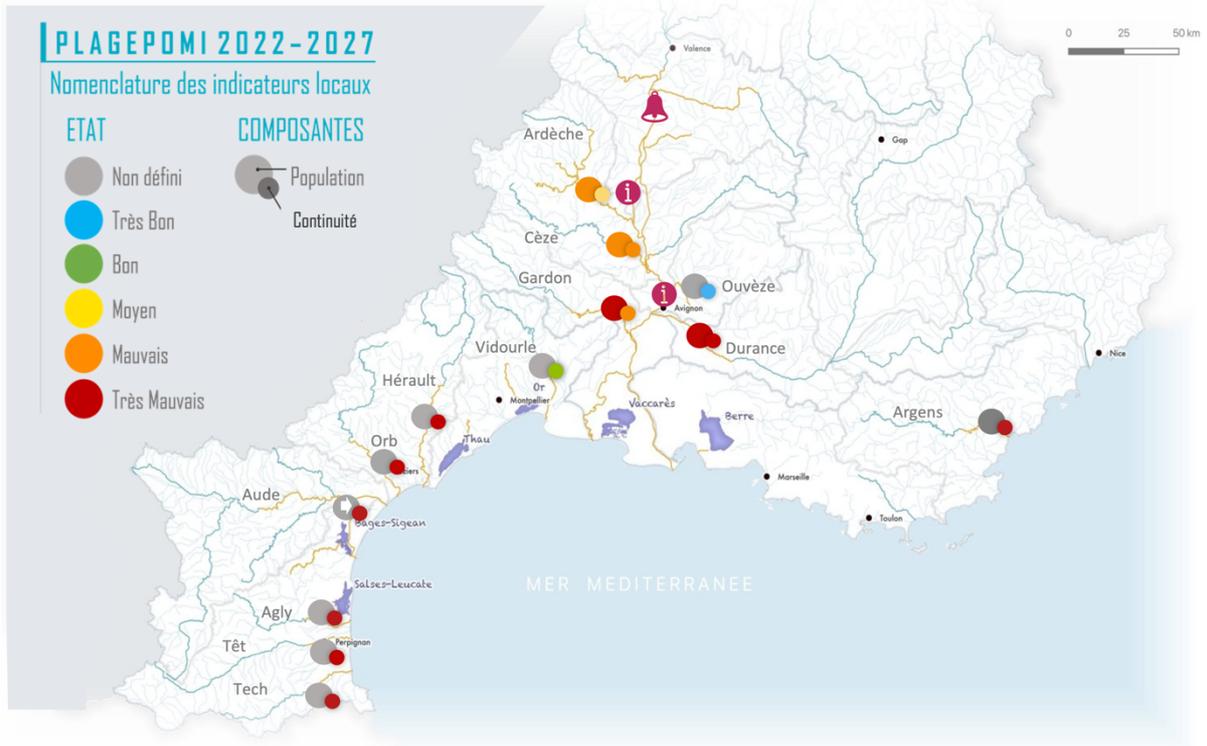


Figure 2 : Synthèse 2023 des indicateurs locaux Aloses développés en Rhône-Méditerranée

Les indicateurs locaux de la colonisation de l'espèce ont été définis lors de 3 Ateliers indicateurs qui se sont tenus fin 2023. Les résultats sont détaillés ci-après, avec l'évolution axe par axe entre 2022 et 2023.

- Sur l'axe Rhône :

Sur le Gardon, aucune alose n'a été observée, ni aucune activité de reproduction. Les conditions hydro-climatiques (faibles débits) ont limité les possibilités de colonisation de cet axe (tableau 3).

Tableau 3 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Gardon

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Peu de colonisation en 2023	Pas d'évolution par rapport à 2022

Les résultats sur la Cèze ont été moyens par rapport à 2022 (meilleure année de la chronique avec 278 bulls observés), avec 107 bulls observés (contre 63 en 2021). Les débits faibles en avril-mai peuvent en partie expliquer cette baisse. Ces informations sont corroborées par les retours de captures de pêche à la ligne à Chusclan (CPUE de 0,8 ; 16 captures en 18h). Elles attestent d'une présence conséquente de l'Alose sur cet axe (Tableau 4).

Tableau 4 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Cèze

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Moins bonne que 2022	Pas d'évolution par rapport à 2022

Sur la Durance (Tableau 5), seuls 70 bulls ont été observés, un mauvais résultat au regard de l'ensemble de la chronique de données (environ 2 500 bulls en 2015), malgré le peu de restitutions cette saison. Les suivis attestent pourtant de la présence d'aloses sur les zones de frayères situées en aval du seuil de Callet (seuil 68) tout au long du printemps.

L'axe Durance, par sa situation géographique et la présence systématique d'aloses en période de reproduction, demeure un enjeu majeur pour la sauvegarde de l'espèce. Toutefois, la faible reproduction observée en 2022 malgré la présence importante de géniteurs est difficile à expliquer.

Tableau 5 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Durance

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Identique à 2022	Pas d'évolution par rapport à 2022

Sur l'Ardèche (Tableau 6), l'activité de reproduction a augmenté sur les secteurs avals en 2023 par rapport à 2022 : 154 bulls ont été recensés lors de 30 nuits de suivis en aval des gorges. Des prélèvements ADNe ont décelé la présence de l'espèce en amont des gorges cette année, bien que les difficultés de franchissement constatés depuis plusieurs années au niveau de la passe à poissons de Saint-Martin d'Ardèche interrogent sur ce résultat positif. 22 captures ont été recensées en 20h sur la partie aval de l'Ardèche.

Tableau 6 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Ardèche

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Meilleure reproduction qu'en 2022	Pas d'évolution par rapport à 2022

L'Ouvèze Provençale est depuis la reprise de la passe à poissons située à la confluence avec le Rhône (en 2021) accessible pour les aloses. La reconquête de l'axe est évaluée au travers de prélèvements ADNe et de prospections nocturnes. Le signal Alose a été détecté en amont de la confluence avec la Sorgue et également sur la Sorgue.

Un système de vidéo-comptage a été mis en place en juillet 2023 par la CNR. Des données quantitatives seront recueillies en 2024.

L'axe Rhône ne possède pas d'indicateur spécifique, le fleuve étant considéré comme un couloir de passage vers les différents tributaires. Un schéma de colonisation amont semble se dessiner en 2023, avec des aloses observées jusqu'à Beauchastel (à proximité de la confluence avec l'Eyrieux, comme l'an dernier).

Néanmoins, seules 720 aloses ont franchi la passe à poissons de Sauveterre en 2023, en raison d'un manque d'attractivité de la passe à poissons, qui s'explique par un dysfonctionnement de la microcentrale censée turbiner ce débit d'attrait. Trois éléments ont été ajoutés sur la cartographie 2023 ayant pour but de valoriser les suivis réalisés sur le Rhône (bulles d'informations Sauveterre, Vieux Rhône de Donzère et conditions rencontrées sur le Rhône).

- **Sur les fleuves côtiers :**

Sur le Vidourle (*Tableau 7*), peu d'informations ont été récoltées en 2023, et il est donc difficile de savoir si l'axe s'est révélé attractif. En effet, seulement treize aloses ont été capturées sur cet axe en 19h de pêche (soit une CPUE de 0,68).

Un prélèvement ADNe en amont du seuil de Villetelle s'est révélé négatif à la fin du mois de mai. Nous disposons néanmoins d'informations de présence d'aloses en aval de l'ouvrage de la Roque d'Aubais (situé au-dessus de Villetelle) au début du mois de mai. **L'hydrologie était globalement défavorable à la colonisation de l'Alose, avec des bas débits.**

Tableau 7 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Vidourle

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Pas de suivi repro en 2022-2023	Pas d'évolution par rapport à 2022

Sur l'Aude (*Tableau 8*), les informations de colonisation disponibles sont encourageantes en 2023, avec 277 bulls dénombrés en 17 nuits de suivis à l'aval du seuil de Moussoulens. Ce résultat bien que moins bon qu'en 2022, reste la plus haute observation cette année en Rhône-Méditerranée. Avec 82 aloses pêchées en 200h, la Capture Par Unité d'Effort (CPUE) est de 0,41 aloses/heure. Ce chiffre s'inscrit dans la moyenne des 24 années de suivi sur l'Aude. **Cette saison confirme une nouvelle fois que l'Aude est un axe régulièrement colonisé par les aloses et un axe à enjeu majeur pour la préservation de cette espèce.**

Tableau 8 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Aude

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Stable malgré légère baisse en 2023	Pas d'évolution par rapport à 2022

* : L'application d'une couleur nécessite 5 ans de suivi, toutefois, compte tenu des bons résultats sur cet axe depuis plusieurs années, une flèche a été ajoutée pour le distinguer d'axes présentant des dynamiques moindres en termes de suivis et de résultats.

Sur l'Hérault (*Tableau 9*), les informations de colonisation sont principalement obtenues via le système de vidéocomptage du barrage de Bladier-Ricard. En 2023, 1 277 aloses ont été comptabilisées, un record pour ce site de suivi. Ce résultat est toutefois à mettre en lien avec les faibles débits de l'année, qui ont contraint les déplacements des aloses en les orientant directement vers l'entrée de la passe à poissons. Quoiqu'il en soit, le fleuve Hérault est également un territoire à enjeu car colonisé en nombre chaque année.

L'affichage d'une pastille grise est justifié par l'inconnue du devenir des aloses au-delà de l'ouvrage de Bladier-Ricard et le fait qu'il est très probable qu'elles n'atteignent pas des zones de fraies de qualité.

Tableau 9 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Hérault

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Plus haute observation au vidéo-comptage	Pas d'évolution par rapport à 2022

Sur la Têt (Tableau 10), une activité de reproduction inédite a été observée en 2023 : 262 bulls ont été observés à l'aval du bassin. Le contexte est toutefois particulier, puisque cette reproduction a été observée à l'aval d'un pont cadre normalement franchissable sans difficulté, mais rendu infranchissable en raison des très faibles débits 2023. Les prélèvements ADNe effectués en amont se sont avérés négatifs.

Ce constat explique la couleur rouge de l'indicateur continuité bien que les ouvrages de la traversée de Perpignan aient été équipés en 2022.

Tableau 10 : Evolution annuelle de l'indicateur local Alose sur l'axe Têt

Indicateur 2022	Indicateur 2023	Évolution colonisation	Évolution continuité
		Première observation de reproduction d'alose	Pas d'évolution par rapport à 2022

Sur l'Argens, la remontée de l'Alose a été limitée en 2023 par l'ensablement de l'embouchure du fleuve. Une alose a été observée au vidéo-comptage.

Sur les autres fleuves côtiers (Orb, Argens, Agly, Tech) les résultats sont fragmentaires, voire inexistantes, et les indicateurs locaux n'ont donc pas évolué entre 2022 et 2023.

- **Évolution de la composante hydrologie des indicateurs locaux en 2023**

Les indicateurs Alose intègrent aussi une synthèse de la situation hydrologique du bassin au moment de la montaison des aloses. Actuellement, cette composante est entièrement basée sur le retour d'expérience des acteurs territoriaux. Une couleur caractérisant l'impact potentiel de cette hydrologie sur la migration (**positive**, **neutre** ou **négative**) était débattue et validée collégalement durant les ateliers.

Toutefois, compte tenu de l'enjeu que représente la ressource en eau et la pérennisation de cette dernière pour la survie des migrateurs, des évolutions possibles ont été discutées en 2023. L'idée soutenue par les participants est de s'orienter vers une démarche plus rigoureuse pour définir si l'hydrologie saisonnière était compatible ou non avec les besoins de l'espèce pour sa migration et sa reproduction. Des améliorations en ce sens seront étudiées par MRM.

c) État de la population de lamproies marines

En 2023, les échantillonnages d'eau pour recherche d'ADN environnemental (prélèvements spécifiques et dans le cadre d'autres suivis) ont été réalisés sans que la présence de lamproie ne soit mise en évidence. L'espèce n'a pas non plus été observée au vidéocomptage en 2023. **Ce constat est alarmant** et va dans le sens de la tendance des 20 dernières années de suivi : une population à l'état de traces. L'observation ponctuelle d'individus isolés depuis deux décennies montre toutefois que l'espèce n'a pas encore totalement disparu du bassin Rhône Méditerranée.

3 Construction d'indicateurs & descripteurs

3.1 Mise en place d'un indicateur « Anguilette »

a) L'adaptation du travail mené sur l'indicateur civelle en 2019.

La création d'un indicateur de colonisation de l'axe rhodanien par les anguillettes s'est concrétisée cette année par la tenue d'un Atelier indicateur en décembre 2023. Les participants se sont inspirés du travail déjà réalisé sur l'indicateur civelle publié en 2019, en adaptant l'outil pour prendre en compte les différents sites de suivis sur le Rhône et la Durance.

b) Présentation de l'indicateur anguilette et de son fonctionnement

- Définir un but précis pour l'indicateur anguillettes

Il a été proposé lors de l'atelier de mettre en place un indicateur de colonisation des anguillettes à Beaucaire, qui prend en compte les données de captures pluriannuelles au niveau des deux passes-pièges du barrage usine CNR de Beaucaire-Vallabrègues.

L'autre option envisagée était de créer un indicateur basé sur un gradient de colonisation du Rhône par les anguillettes, intégrant des données des différents ouvrages de cet axe. Cette alternative, bien que pertinente, a été jugée trop complexe à mettre en place dans l'immédiat, en raison d'un nombre important de biais potentiels (doublement de comptages entre les différentes passes-pièges, inconnues sur les passages par les éclusées, etc...). Cet aspect sera néanmoins étudié par la suite, vraisemblablement sous la forme d'un descripteur de colonisation, plutôt que sous la forme d'un indicateur.

Cet indicateur anguillettes rendra donc compte du flux de jeunes anguilles issues du recrutement annuel rhodanien à Beaucaire qui reste partiel et ne représente pas les flux d'anguilles s'engageant dans le Rhône (il n'est à ce jour pas possible de comptabiliser les anguilles franchissant l'usine éclusée de Beaucaire par l'écluse). Les informations relatives à la colonisation du Gardon et à la sédentarisation des anguilles entre Beaucaire et la mer ne peuvent également pas être évaluées avec les moyens de suivis actuels.

- Une notion centrale de cohorte

La problématique principale à prendre en compte pour la construction de cet indicateur de colonisation réside dans la notion de cohortes. En effet, certaines anguilles arrivées sur le Rhône l'année N ne seront capturées que l'année N+1 ou N+2. De fait, pour être le plus représentatif possible du flux de l'année N, il faut inclure une partie des effectifs capturés les années N+1 et N+2 (voir *Figure 3* ci-dessous).

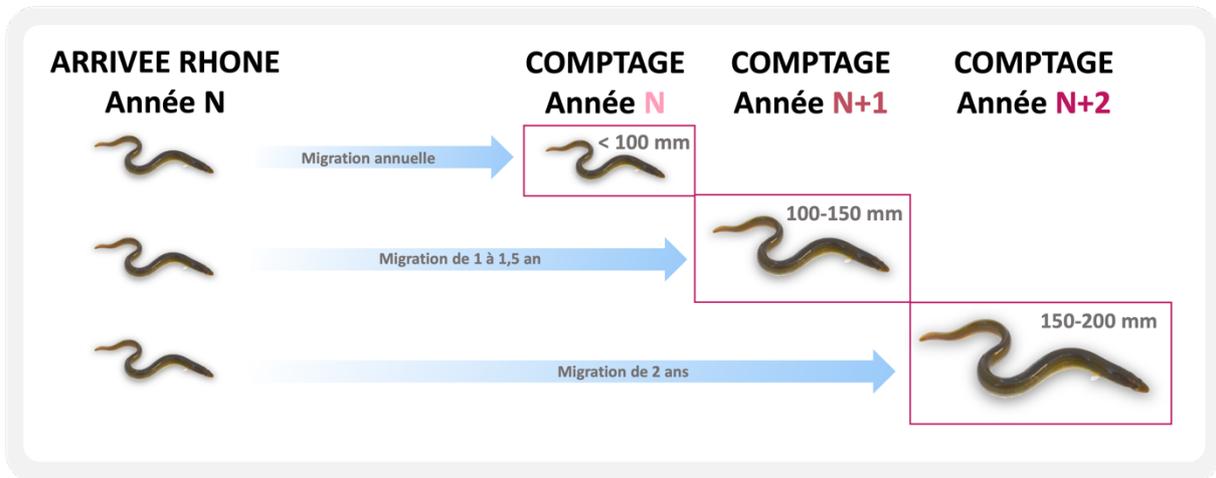


Figure 3 : Représentation schématique de la notion de cohorte et de la répartition des captures sur les ouvrages du Rhône.

Comme illustré en figure 3, les individus issus de différentes cohortes peuvent être identifiés par leur taille. En effet, les recherches menées précédemment sur la croissance des anguilles du Rhône³ ont permis de mettre en place des classes de tailles de référence, à savoir :

- < 100 mm : individus issus du recrutement de l'année en cours (année N) ;
- 100 - 150 mm : individus âgés d'au moins 1 an ;
- 150 - 200 mm ; individus âgés d'au moins 1,5 à 2 ans.

Au-delà de cette taille, très peu d'individus sont capturés sur les passes-pièges de Beaucaire (moins de 5% chaque année). Même s'ils sont encore possiblement en cours de migration, leur prise en compte complexifie inutilement le calcul de l'indicateur (prise en compte des années N+3, N+4, voire N+5), alors que le gain de précision apporté est quasi-nul. Ils n'ont donc pas été intégrés.

- Un indicateur réactif ou précis, une histoire de choix

Cette intégration de la notion de cohorte apporte une problématique de réactivité de l'indicateur. En effet, plus le nombre d'années prises en compte pour le calcul est grand, plus l'indicateur est précis, mais moins il est réactif.

Exemple : pour calculer l'indicateur 2022, il faudra quantifier une cohorte de migration en intégrant des données de captures d'anguillettes <100 mm de 2022, mais aussi celles d'individus de 100-150 mm de 2023 et de 150-200 mm de 2024.

³ : LAMBREMON J., RIVOALLAN D., 2022. Suivi des passes-pièges à anguilles sur le Rhône aval. Campagne d'Études 2021. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 15 p.

Pour rappel, l'observatoire publie chaque année les résultats de l'année précédente (N-1). Afin de suivre cette logique et de garantir un indicateur réactif, les participants ont décidé de définir un indicateur à deux vitesses, dont la précision s'améliorera avec le temps.

Ainsi, l'indicateur de l'année N-1 intègrera des données des années N-1 (<100 mm) et des données de l'année N (100-150 mm). Cet indicateur évolutif sera complété l'année suivante avec les captures des individus 150-200 mm de l'année N+1. Ce choix s'inspire du travail du WGEEL, qui ajuste a posteriori ses indices de recrutements précédents à partir des dernières données annuelles.

- **Modalités de calcul de l'indicateur de colonisation des anguillettes à Beaucaire**

La valeur minimum nécessaire pour atteindre le Bon état pour cet indicateur Anguillette est appelée Valeur A. Elle sert de base la méthodologie proposée. Cette valeur A a été déterminée à partir des travaux réalisés par le collègue d'experts du Working Group on Eel (WGEEL) sur la base des indices publiés pour les anguilles jaunes.

La valeur A retenue est l'estimation de la population sur la période de référence. Celle-ci est calculée à partir de la moyenne théorique d'anguilles rencontrées dans les passes pièges sur l'ensemble de la chronique de données et des indices WGEEL anguille jaune.

Détails du calcul :

Il est premièrement nécessaire de calculer le nombre d'anguille correspondant à chaque cohorte en supposant que l'indice WGEEL serait de 100 points.

Exemple sur l'année 2021 :

Pour calculer cette valeur pour la cohorte 2021, il nous faut considérer :

- Les effectifs d'anguilles de moins de 100mm contactées en 2021 : **20 586** individus
- Les effectifs d'anguilles ayant une taille comprise entre 100mm et 150 mm contactées en 2022 : **170 622** individus
- Les effectifs d'anguilles ayant une taille comprise entre 150mm et 200mm contactées en 2023 : **11 886** individus

Cela nous faut un total de **203 094** anguillettes contactées tout au long des trois années provenant de la cohorte 2021. Ce résultat est mis en lien avec l'**indice WGEEL de l'année 2021 (19 points)**, nous permettant de calculer le nombre d'anguille qui aurait dû se présenter si l'indice WGEEL était de 100 points soit $(203\ 094 \times 100) / 19 = 1\ 068\ 914$ individus

Ce travail est ensuite effectué pour l'ensemble de la chronique de données disponibles aux passe-pièges de Beaucaire. Pour l'ensemble de la chronique, une moyenne de **1 345 851 individus** par an aurait été contactée si l'indice WGEEL était chaque année de 100 points. Cette moyenne est ensuite mise en lien avec la valeur de l'indice WGEEL moyen sur la période de référence **1960-1979 qui est de 109,9 points**.

Ainsi, nous obtenons une valeur A de : $(1\ 345\ 851 \times 109,9) / 100 = 1\ 479\ 090$ individus. Les indices WGEEL étant revu tous les ans par un groupe d'expert, la valeur A pourra varier d'année en année.

• **Classes et valeurs seuils**

A partir de la valeur A, des classes d'état basées sur celles définies dans le cadre de l'indicateur civelle ont été proposées. Elles sont détaillées ci-après (Figure 4 et Tableau 11).



Figure 4 : Méthode de calcul des valeurs seuils des indicateurs civelle et colonisation des anguillettes.

Tableau 11 : Valeurs seuils proposées pour l'indicateur de colonisation des Anguillettes à Beaucaire

	Très Mauvais état	Mauvais Etat état	Etat Moyen	Bon état
Min	0	Min 369 773	Min 739 545	Min 1 479 090
Max	369 772	Max 739 544	Max 1 479 089	Max

• **Projection d'indicateur sur la période de suivi 2008-2023**

Le graphique ci-dessous (Figure 5) montre l'évolution pluriannuelle de l'indicateur, basé sur les propositions méthodologiques précédentes.

Les résultats illustrent un Très Mauvais Etat de la colonisation annuelle à Beaucaire pour chaque année depuis 2008, sauf l'année 2015, considérée comme mauvaise. Ce constat alarmant illustre néanmoins bien la réalité de la situation actuelle dans laquelle se trouve l'Anguille européenne.

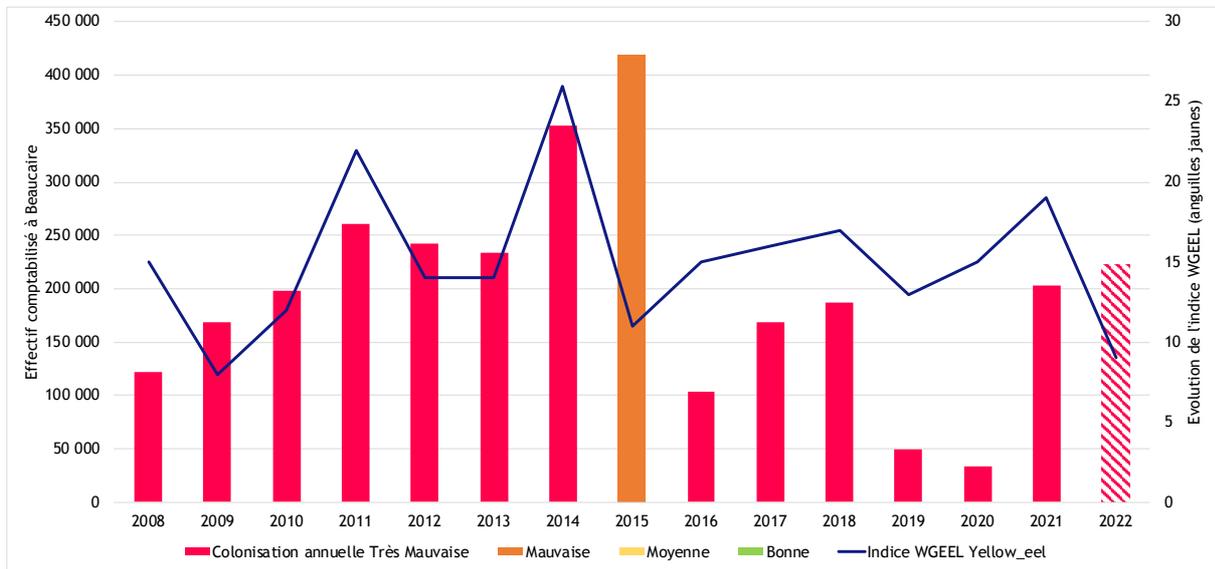


Figure 5 : Proposition d'évolution de l'indicateur de colonisation anguillettes sur la période 2008-2023. L'année 2022 est affichée à part car elle n'intègre pas encore les données N+1 qui seront récolotées en 2024.

4 Mise en place d'une newsletter

Une newsletter a été mise en place en 2023, grâce à une campagne d'abonnement mail lancée en début d'année, transmise à tous les partenaires identifiés dans la base de contacts de l'association MRM.

Cette Newsletter ciblera des points spécifiques en fonction de l'actualité du site, en associant des résultats synthétiques et en incitant les destinataires à se rendre sur le site de l'observatoire. **74 personnes sont actuellement abonnées** à cette newsletter, et une nouvelle campagne d'inscriptions devra être lancée chaque année pour améliorer la visibilité du site. Le *Tableau 12* ci-dessous dresse la liste de tous les sujets potentiels qui devraient faire l'objet d'une Newsletter en 2024 :

Tableau 12 : Planning de publication des Newsletters pour 2024

Réccurrence	Type	Espèce	Créneau	Observation
Annuel	Lancement des suivis / incitation à la consultation de l'observatoire en direct	ALF / LPM / ANG	2e quinzaine d'avril	Mise en valeur de l'ensemble des suivis réalisés sur le territoire et des maitres d'ouvrages
Annuel	Bilan Alose / indicateurs Aloses sur les résultats n-1	ALF	Mai	Regroupement possible
Annuel	Bilan anguille / Indicateurs anguilles (PP Rhône + civelles) sur les résultats n-1	ANG	Mai	
Annuel	Résultats à mi-parcours sur les suivis en cours / incitation à la consultation de l'observatoire en direct	ALF/ LPM / ANG	Juillet / Août	Mise en valeur de l'ensemble des suivis réalisés sur le territoire
Annuel	Lancement PP Saintes / Incitation à la consultation de l'observatoire en direct	ANG	Novembre	
Optionnelle	Observation de lamproie	LPM	-	
Optionnelle	Mise en ligne d'une nouvelle page	SPP	-	

Conclusion

Au-delà du support que constitue le site internet, **l'Observatoire s'inscrit comme une véritable démarche multi-partenaire**, qui implique un grand nombre de structures dans la préservation des espèces amphihalines emblématiques de la Méditerranée.

L'observatoire vise deux objectifs majeurs :

- 1- **Proposer une plateforme en ligne pertinente et accessible** pour informer sur l'état des populations de poissons migrateurs en Méditerranée et sur les enjeux actuels de leur conservation, en lien avec les orientations stratégiques du PLAGEPOMI.
- 2- **Impliquer durablement les gestionnaires locaux dans la sauvegarde des poissons migrateurs.** Les ateliers « indicateurs » et « bilans de suivis » conduits par MRM en lien avec lesdits gestionnaires sont le fer de lance de cette démarche. Ils permettent de répondre aux objectifs du PLAGEPOMI, en synthétisant annuellement les informations scientifiques ou en mettant en place les indicateurs d'état des différentes populations, tout en renforçant les liens entre les structures impliquées.

Grâce à ces ateliers, un indicateur du recrutement en civelles est publié depuis 2020, un indicateur Alose à portée locale a vu le jour en 2022, et des propositions méthodologiques formulées dans ce rapport permettront la publication prochaine d'un indicateur de colonisation du Rhône par les Anguillettes à Beaucaire d'ici la fin d'année 2024.

Les différents ateliers ont aussi permis de faire ressortir des informations clefs sur l'état des espèces migratrices pour l'année 2023 :

Concernant l'Anguille européenne, les suivis montrent une légère hausse du recrutement en civelles au niveau du site index du Grau de la Fourcade. Néanmoins, cette augmentation ne s'est pas répercutée sur les sites de suivi plus à l'amont pour l'instant. En effet, la colonisation de l'axe Rhône par les anguillettes a été très faible en 2023, ce que confirme le développement d'un indicateur de colonisation conçu cette année en partenariat avec les acteurs locaux de la préservation de cette espèce (OFB, Tour du Valat, FDAAPPMA, ARPACA, Université de Perpignan, etc.).

Toutefois, les données récoltées sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce montrent bien que l'espèce reste dans une situation critique à l'échelle internationale et locale, et des mesures doivent être prises immédiatement pour favoriser la reconstitution du stock de cette espèce panmictique.

Concernant l'Alose feinte de Méditerranée, les résultats de l'année 2023 sont, comme souvent pour cette espèce, assez hétérogènes.

L'activité de reproduction sur l'axe Rhône reste faible, malgré une colonisation relativement importante du fleuve. Certains axes ont été peu colonisés par l'espèce (Gardon notamment), d'autres ont été fréquentés par les aloses mais sans qu'une activité de reproduction significative n'y soit observée. Certains axes ressortent du lot, comme la Cèze ou l'Ardèche, où la reproduction a été moyenne cette année, ou l'Hérault, qui a enregistré 1 277 passages d'aloses sur le site de Bladier Ricard, un record pour ce site.

Enfin, de la reproduction a pu être observée sur certains côtiers, notamment la Têt, mais principalement en raison de conditions hydrologiques délétères qui ont forcé les aloses à se reproduire en aval d'ouvrages normalement franchissables. L'Aude fait figure d'exception, avec une reproduction significative depuis plusieurs années, qui confirme le fort intérêt de cet axe vis à vis de l'Alose. Les résultats obtenus sur les autres fleuves côtiers (Vidourle, Orb, Tech, etc.) sont faibles, en lien avec une hydrologie particulièrement défavorable à la migration de l'espèce en 2023.

Concernant la Lamproie marine, aucune observation n'est recensée cette année. Le constat est donc particulièrement alarmant pour cette espèce sur le bassin Rhône Méditerranée. La population ne subsiste qu'à l'état de trace et finira irrémédiablement par disparaître définitivement du bassin si aucune mesure de sauvegarde n'est engagée.

Les perspectives pour l'année 2024 sont nombreuses, notamment pour améliorer la visibilité du site et l'accessibilité des analyses annuelles. Le renforcement de la communication sur l'existence et la fonction du site de l'observatoire permettront de valoriser d'avantage le site et son contenu auprès des acteurs locaux.

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,
- DREAL de bassin
- Région : Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne Rhône-Alpes et Occitanie
- Département des Bouches du Rhône
- Fédération Nationale pour la Pêche en France
- Compagnie Nationale du Rhône dans le cadre de ses Plans 5Rhône

MEMBRES MRM

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

PARTENAIRES TECHNIQUES

- Ensemble des partenaires techniques de l'association MRM

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)

ASSOCIATION MIGRATEURS
RHÔNE-MÉDITERRANÉE

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

