

- RAPPORT D'ETUDE -



2023 N° 11/16

Influence des stations de pompage du Rhône aval sur les anguilles en migration

LAMBREMON J., RIVOALLAN D. • Avril 2024



Photo de couverture
© MRM / 2022

Référence à citer

LAMBREMON J., RIVOALLAN D., 2024. Influence des stations de pompage du Rhône aval sur les anguilles en migration. Campagne d'Études 2023. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 13 p

1 Contexte et objectifs de l'étude

L'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est un poisson migrateur amphihalien 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 ainsi que des précisions sur ses différents stades de développement sont disponibles en suivant ce lien : <https://www.migrateursrhonemediterranee.org/anguille/>

L'effondrement continu de son stock observé sur l'ensemble de son aire de répartition a conduit, en 2007, à l'instauration d'un règlement européen en faveur de l'espèce (n° 1100/2007). Chaque état membre a ainsi élaboré un plan de gestion national (PGA) dont le principal objectif est de réduire la mortalité d'origine anthropique afin d'assurer l'échappement vers la mer d'au moins 40 % de la biomasse pristine.

Dans le cadre des précédents Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Rhône-Méditerranée, des passes-pièges à anguilles ont été installées dans le bassin afin d'apprécier l'évolution de la population d'Anguille et de mieux comprendre les dynamiques migratoires. Un premier dispositif, installé en 2003 sur la commune des Saintes Maries de la Mer, permet de suivre le recrutement en civelles de la façade méditerranéenne française. Un second site de suivi, installé en 2006 sur l'aménagement hydroélectrique de la CNR de Beaucaire / Vallabrègues (premier ouvrage rencontré sur le Rhône depuis la mer), permet quant à lui de suivre la colonisation du fleuve.

Au travers de l'orientation 4 des PLAGEPOMI 2016-2021 et 2022-2027 (Améliorer les connaissances sur les espèces et leur habitat), et afin de répondre aux exigences du PGA notamment sur les pressions anthropiques, il a également été proposé d'étudier l'impact des pompages agricoles sur les anguilles en migration (civelles et anguillettes).

Le manque d'eau et les remontées salines, caractéristiques de la plaine deltaïque du Rhône, nécessitent des apports d'eau douce essentiels aux diverses activités humaines de ce territoire. L'agriculture, et particulièrement les emblématiques rizières de Camargue, a ainsi contribué à la mise en place d'un dense réseau d'irrigation dont l'eau provient des nombreuses stations de pompage installées sur les rives du Rhône. Les besoins en eau de la riziculture provoquent ainsi chaque année d'importants pompages d'eau du Rhône entre les mois d'avril et d'octobre. Cette période correspondant à celle de la migration des anguillettes et dans une certaine mesure à celle des civelles, il est probable que l'influence de ces pompages sur le flux migrant soit significative. Le protocole et modalités d'échantillonnage associés à la première phase de cette étude sont précisés dans le lien suivant : <https://www.migrateursrhonemediterranee.org/impact-stations-pompage/>

Après 4 années d'échantillonnages du canal de distribution de la station du Sambuc qui ont permis de montrer la présence d'anguilles pompées du Rhône vers le réseau d'irrigation du delta de Camargue, il est apparu nécessaire de statuer sur le devenir de ces individus. Des tests d'échantillonnages par pêches électriques et pose de verveux ont été réalisés en 2021 sur le canal de drainage de la Sigoulette. Ces tests ont montré que la pose de verveux était plus adaptée aux types de canaux rencontrés (milieux turbides, parfois profonds et présentant une forte conductivité) et de nouveaux tests d'échantillonnages par verveux avaient été menés en 2022 sur le canal de la Sigoulette et celui de la Fadaise. En 2023, de nouveaux échantillonnages ont été menés sur le canal de la Fadaise et sur deux nouveaux canaux appartenant à l'Association Syndicale Forcée du canal du Japon : L'Égout de Rivière et le canal du Barcarin. Les résultats de ces échantillonnages sont présentés dans ce rapport ainsi que les perspectives d'évolution de l'étude.

2 Retour sur les échantillonnages de la station du Sambuc

Les échantillonnages réalisés de 2018 à 2021 sur la station de pompage du Sambuc¹ nous ont permis d'attester la présence d'anguilles dans les canaux d'irrigation à la suite de leur pompage dans le Rhône.

Les résultats de ces échantillonnages, bien que présentant des variations annuelles importantes (estimation moyenne de 4 340 anguilles pompées par an entre 2018 et 2021), pourraient ainsi indiquer une influence non négligeable du pompage sur les anguilles en migration à l'échelle des 170 unités de pompage du Rhône.

Compte tenu des moyens humains disponibles, il est néanmoins apparu difficile de répondre aux objectifs initialement fixés : (1) Caractériser l'influence du pompage sur la migration des anguilles et (2) Obtenir des données du recrutement du Rhône.

À la suite du constat d'impossibilité technique de quantifier de manière précise le nombre d'anguilles pompées sur le territoire, les nouvelles investigations proposent de s'intéresser au devenir des individus pompés.

3 Échantillonnages sur les canaux de drainage

Les canaux d'irrigation se retrouvant à sec en dehors de la période d'exploitation des rizières, la seule potentialité de survie pour les individus pompés semble être d'atteindre les canaux de drainage qui restent alimentés en eau par les précipitations automnales et hivernales via les marais². La survie au sein des canaux de drainage semble ensuite fortement liée aux conditions hydrologiques, habitats disponibles et qualité de l'eau au sein de ces canaux.

La figure 1 montre les différentes voies de passage entre le réseau d'irrigation et de drainage. On observe trois voies de passage possibles entre les deux réseaux : les rizières (mortalité probable des individus avec faible profondeur, fortes températures et prédation élevée), les marais temporaires et enfin un passage possible par surverse (selon la gestion locale des martelières), lorsque les deux types de canaux se côtoient.

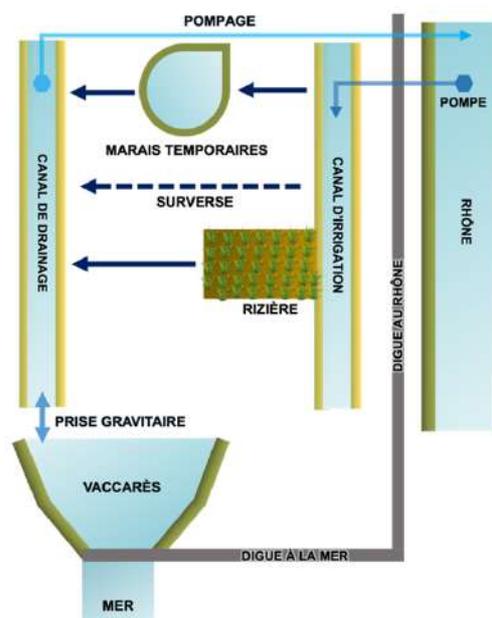


Figure 1 : Fonctionnement hydraulique du delta de Camargue

¹ LAMBREMON J., RIVOALLAN D., 2023. Influence des stations de pompage du Rhône aval sur les anguilles en migration. Campagne d'Études 2022. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 14 p

² CHAUVELON P., 1996. Hydrologie quantitative d'une zone humide CHAUVELON P., MATHEVET R., 2002. Carrefour des eaux à l'interface nature - société : l'hydrosystème camarguais. *Faire Savoir* n°2, p 57-64. COURRIER DU PARC n° 48/49, 1999. Usage de l'eau et équipements hydrauliques en Camargue.

Notre étude se focalise sur les individus présents dans les bassins poldérisés où l'eau de drainage retourne à nouveau au Rhône par pompage (55 % de la surface de l'île de Camargue³). La question du devenir des individus pompés est préoccupante et ce sont sur ces bassins fonctionnant à huit clos que l'effort d'échantillonnage devra être réalisé (migration de dévalaison retardée voire impossible, mortalité engendrée par le passage dans les pompes pouvant atteindre 97 % des anguilles argentées dans le cadre de pompes à hélices⁴).

Déterminer le devenir des individus pompés dans ces bassins revient alors à estimer la proportion d'individus colonisant le réseau de drainage et celle à nouveau pompée vers le Rhône.

3.1 Méthodologie d'échantillonnage

Il existe aujourd'hui 13 associations syndicales d'assainissement en Camargue (Figure 2), 4 qui rejettent en partie leur eau dans le Petit ou le Grand Rhône par pompage (Corrège et Camargue-Major, Japon, bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer et canal de la Sigoulette, respectivement caractérisés par les numéros 1, 2, 3 et 4 sur la figure), 7 qui drainent leurs eaux dans les canaux principaux de la station de la Corrège et Camargue-Major et enfin 2 dont les eaux s'écoulent par gravité au Vaccarès (bassin du Fumemorte et de Roquemaure).

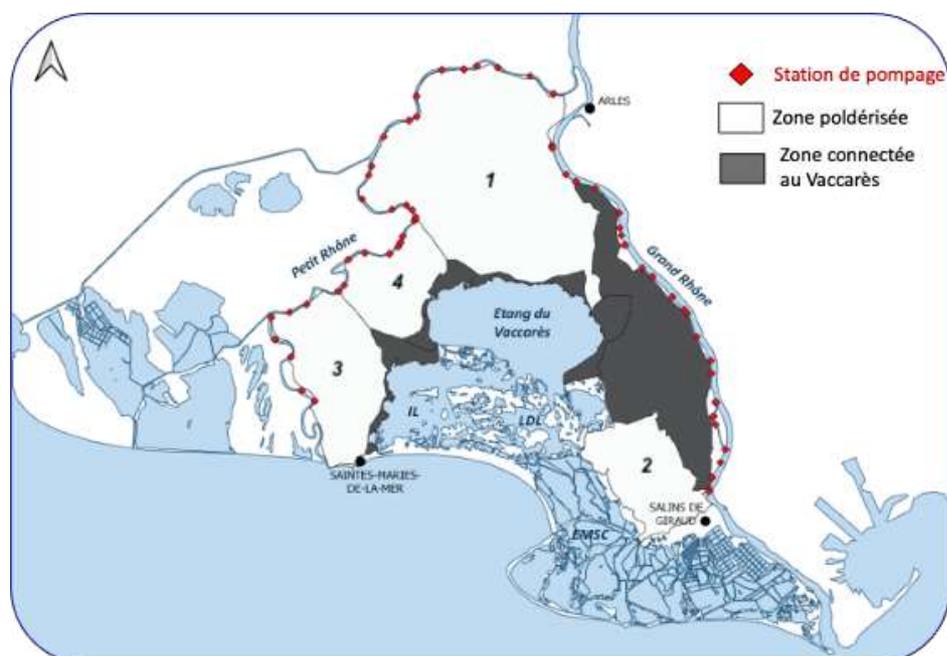


Figure 2 : Localisation des différents bassins poldérisés en Camargue (Source : Tour du Valat)

Dans l'objectif de caractériser les densités d'anguilles présentes dans les canaux de drainage des bassins poldérisés, ce sont donc 4 bassins qui étaient susceptibles de faire l'objet d'échantillonnages : Corrège et Camargue-Major, Japon, Saintes-Maries-de-la-Mer, canal de la Sigoulette.

En 2020, une synthèse bibliographique a été réalisée afin de reprendre les caractéristiques des canaux de ces quatre bassins. Le canal de la Sigoulette et celui de la Fadaise (bassin des Saintes) avaient été retenus pour la réalisation de la première phase d'échantillonnage (2022-2025).

³ ALLOUCHE A., DERVIEUX A., NICOLAS L., « Adaptation aux changements par renaturation dans une zone humide littorale, le delta du Rhône (France du Sud). Une réponse à l'épuisement d'une gestion concertée de l'eau ? », Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement [En ligne], 25-26 / 2015, mise en ligne le 31 mars 2015, consulté le 19 juillet 2015. URL : <http://tem.revues.org/2768> ; DOI : 10.4000/tem.2768

⁴ BUYSE D., MOUTON A. M., STEVENS M., T. VAN DEN NEUCKER & COECK J., Mortality of European eel after downstream migration through two types of pumping stations, Fisheries Management and Ecology, 10.1111/fme.12046, 2013.

Cependant, des travaux de reconnexion du canal de la Sigoulette avec le Vaccarès ont rendu impossible la poursuite de l'étude sur ce site en 2023. En complément du canal de la Fadaise, l'Égout de Rivière ainsi que le canal du Barcarin appartenant à l'ASF du Japon ont alors été choisis pour la poursuite des échantillonnages. Ces trois canaux seront échantillonnés sur une semaine chacun par an et en période de nouvelle lune à l'automne (faible luminosité favorable aux mouvements d'anguilles). Les individus capturés seront également marqués à l'aide de Pit-Tags de 8 mm afin de pouvoir caractériser la densité d'anguilles au sein de ces canaux.

a) L'Association Syndicale Forcée du canal du Japon

L'Association Syndicale Forcée (ASF) du canal Japon, localisée dans la zone sud-est de la Camargue (Figure 2), constitue l'un des 4 principaux bassins poldérisés. Il permet un assainissement des terres par pompage des eaux vers le Grand Rhône et vers la mer.

Son fonctionnement hydraulique est complexe (Figure 3), avec certaines difficultés à distinguer le réseau d'irrigation et d'assainissement car les deux peuvent se conjuguer.

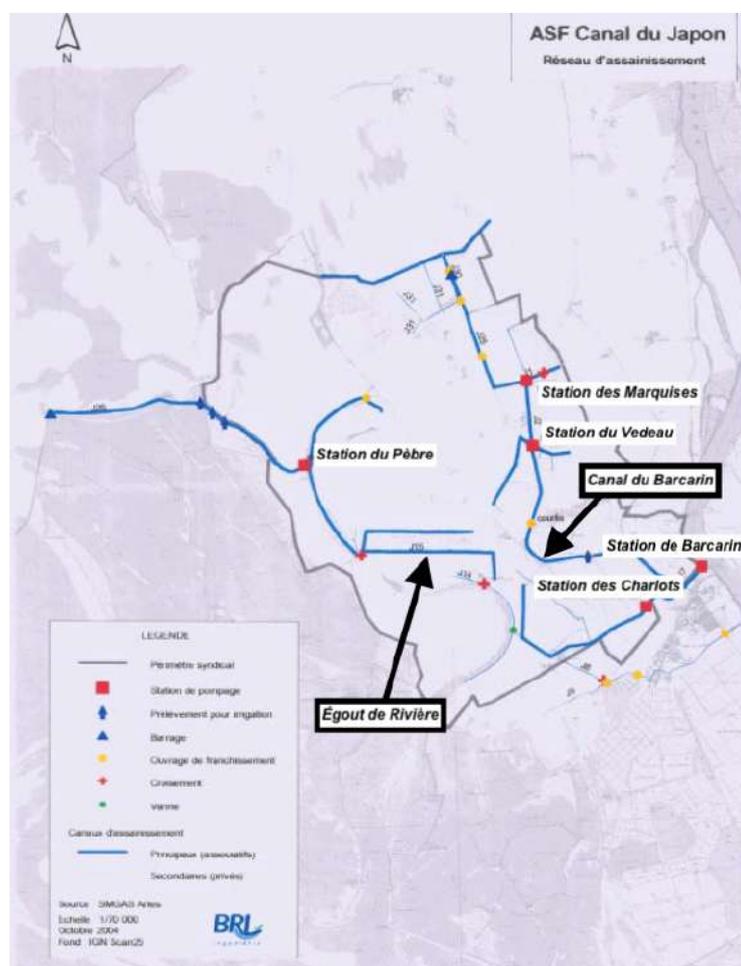


Figure 3 : Fonctionnement hydraulique de l'ASF du Japon (BRLi - PNRC, 2004)

Ce bassin peut néanmoins être sectorisé en 2 parties distinctes avec :

- A l'Ouest : une zone assainie par la station du Père qui rejette les eaux de drainage en direction du pertuis de la Comtesse (vers la mer) ;
- A l'Est : une zone dont les trois stations de pompage des Marquises, du Vedeau et des Charlots permettent de conduire les eaux dans le canal du Barcarin dont la station de pompage a pour exutoire le Grand Rhône.

b) L'Association Syndicale Autorisée du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer

L'Association Syndicale Autorisée (ASA) du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer, localisée dans la zone sud-ouest de la Camargue (Figure 2), est également un bassin poldérisé qui permet quant à lui un assainissement des terres par pompage des eaux vers le Petit Rhône et dans la mer.

Le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude est relativement simple (Figure 6). Dans un premier temps, le canal du Pamperdu permet l'assainissement des terres en drainant du nord au sud les cultures irriguées au travers d'un réseau de fossés. Ce canal se termine dans celui de la Fadaise avec pour exutoire la station de pompage de la Fadaise, constituée de quatre groupes d'une capacité totale de 3 m³/s.

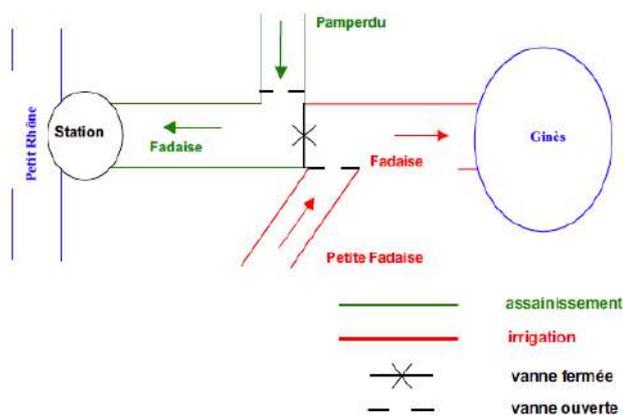


Figure 6 : Fonctionnement hydraulique de l'ASA du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer (BRLi - PNRC, 2004)

En 2022, aucune anguille n'avait été retrouvée lors des échantillonnages du canal de la Fadaise. On notait par ailleurs la présence de 6 espèces sur ce canal (Ablette, Bouvière, Écrevisse de Louisiane, Gammare, Pseudorasbora, Silure glane). Cependant, la température de l'eau peu favorable au mouvement des anguilles lors des échantillonnages (en moyenne 8,7°C du 28 au 2 décembre 2022) ainsi que des filets relativement peu pêchant (ensemble des filets changés en 2023), pouvaient expliquer ces résultats.

Afin d'avoir des éléments de comparaison entre deux bassins poldérisés, il a été choisi de poursuivre les échantillonnages sur le canal de la Fadaise en 2023.

Les échantillonnages sur le canal de la Fadaise ont été réalisés du 17 au 19 octobre 2023 en suivant la même méthodologie que celle appliquée précédemment (Figure 7). Les verveux étaient également déplacés chaque jour afin d'échantillonner la quasi-totalité du canal, soit 815 mètres.

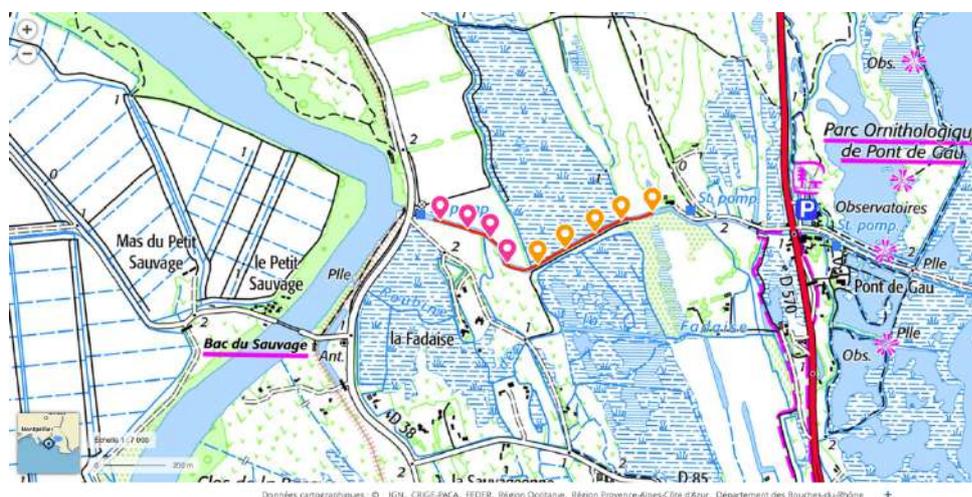


Figure 7 : Localisation des filets sur le canal de la Fadaise en 2023

c) Le principe de la CMR « Capture-Marquage-Recapture »

Il était prévu dès 2022 le marquage d'individus au travers de puces de type « Pit-tags » de 8 mm. La technique CMR repose sur la capture et le marquage des individus avant leur remise dans le milieu et permet d'estimer la densité d'une population.

La proportion d'individus initialement marqués par rapport à l'ensemble des individus capturés lors de pêches ultérieures permet en effet d'estimer l'effectif de la population au travers de la formule suivante :

$$N = \frac{(M \times m)}{R}$$

Avec,

N : Population d'effectif inconnu

M : Nombre d'individus marqués

m : Nombre d'individus marqués et recapturés lors des pêches ultérieures

R : Nombre total d'individus capturés lors des pêches ultérieures

3.2 Résultats des captures aux filets

a) Captures sur L'Association Syndicale Forcée du canal du Japon

En 2023, des échantillonnages ont été réalisés via la pose de verveux sur l'Égout de Rivière et le canal du Barcarin appartenant à l'ASF du canal du Japon.

Comme cité précédemment, les échantillonnages ont eu lieu du 9 au 13 octobre 2023 pour l'Égout de Rivière (pose initiale le 9 octobre et relèves successives du 10 au 13 octobre). **Malgré un plan d'échantillonnage couvrant une grande partie de la zone d'étude et une période adaptée** (température moyenne de 23,2 °C : Rex 2022), **seulement deux anguilles ont été capturées au cours des échantillonnages de 2023 sur l'Égout de Rivière**. La première anguille a été capturée dans la nuit du 11 octobre (données de biométrie non disponible), la seconde anguille a été capturée dans la nuit du 12 octobre et mesurait 604 mm pour un poids de 355 g (stade FIII⁵). La CPUE (Capture par Unité d'Effort) de ces échantillonnages est très faible puisqu'elle représente 0,007 anguilles pêchées par heure sur l'ensemble de la semaine. Par ailleurs, **la présence de 9 autres espèces a été notée** sur ce canal (Ablette, Bouvière, Brème, Écrevisse de Louisiane, Gambusie, Gammare, Gardon, Pseudorasbora, Silure).

Des échantillonnages ont également été réalisés sur le canal du Barcarin du 6 au 10 novembre 2023 (pose initiale le 6 novembre et relèves successives du 7 au 10 novembre / température de 13,1 °C).

38 anguilles ont été capturées lors des échantillonnages du canal du Barcarin, soit une CPUE de 0,13 anguilles par heure de piégeage sur l'ensemble de la semaine d'échantillonnage. La taille moyenne des anguilles capturées était de 579,2 mm pour un poids moyen de 761,3 g. L'ensemble de ces anguilles ont été marquées par un Pit-tag présentant un code unique permettant de les identifier à nouveau lors des prochains échantillonnages.

⁵ Durif, C., and Elie, P. 2005. The silvering process of the European eel: a new classification from the yellow resident stage to the silver migrating stage. *Journal of Fish Biology*, 66: 1025-1043.

Le tableau suivant (*tableau 1*), reprend l'ensemble des caractéristiques des anguilles capturées sur le canal du Barcarin en 2023. Seules des anguilles femelles ont été capturées en 2023, avec notamment 4 individus en stade final d'argenture et donc matures pour leur migration de dévalaison. Ces individus cherchent alors vraisemblablement à regagner la mer. Ainsi, aucun individu mâle n'a été retrouvé lors de ces échantillonnages. La taille des filets utilisés expliquent probablement l'absence d'anguilles de petites tailles ou de mâles.

Tableau 1 : Caractéristiques des anguilles marquées sur le canal du Barcarin en 2023

Longueur (mm)	Poids (g)	Stade d'argenture
830	965	FV
345	65	FI
580	355	FII
380	95	FI
550	575	FI
460	145	FII
700	680	FV
570	320	FIII
740	585	FV
760	895	FIII
620	505	FIII
596	370	FII
460	140	FII
495	200	FII
450	145	FII
700	575	FIII
595	335	FII
286	30	FI
743	670	FV
710	805	FIII
770	915	FIII
594	290	FIII
577	355	FIII
446	145	FII
570	350	FIII
482	165	FII
367	50	FI
760	715	FIII
632	450	FIII
603	385	FIII
640	580	FIII
655	455	FIII
500	180	FII
272	15	FI
675	430	FIII
440	190	FI
248	10	FI
605	330	FIII

On notera par ailleurs la présence de 7 espèces sur ce canal (Ablette, Bouvière, Écrevisse de louisiane, Gammare, Perche soleil, Pseudorasbora, Silure glane).

Les effectifs capturés en 2023 sont relativement faibles sur l'ASF du Japon en considérant l'effort de capture.

Les captures sont d'autant plus faibles sur l'Égout de Rivière malgré des conditions météorologiques adéquates et l'utilisation de verveux adaptés. Les faibles captures tendent à préconiser **l'arrêt des échantillonnages sur l'Égout de Rivière**.

Concernant le canal du Barcarin, bien qu'un nombre moyen d'anguilles ait été capturé en réponse à l'effort de pêche, on note toutefois la présence de l'espèce sur la zone d'étude ce qui soutient que les échantillonnages **devront être poursuivis et complétés en 2024 afin de couvrir l'ensemble du linéaire**.

b) Captures sur L'Association Syndicale Autorisée du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer

En 2023, de nouveaux échantillonnages ont été réalisés du 17 octobre au 19 octobre 2023 (pose initiale le 17 octobre et relèves successives le 18 et 19 octobre) sur le canal de la Fadaise appartenant à l'ASA du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer. Ces échantillonnages, malgré des températures non limitantes pour le déplacement des anguilles (17,1°C en moyenne) et la mise en place de verveux plus adaptés en comparaison de ceux utilisés en 2022 (ailes de 2 mètres de hauteur), n'ont révélé la présence que **d'une seule anguille** de l'ordre de 150 mm sur ce secteur (non mesurée car seulement aperçue dans le filet avant que celle-ci ne s'échappe au travers des mailles).

Par ailleurs, **la présence de 8 autres espèces** a été relevée (Ablette, Bouvière, Écrevisse de Louisiane, Perche soleil, Pseudorasbora, Mulet porc, Sandre et Silure).

Ces données, couplées à l'absence d'anguilles en 2022 sur ce même secteur, nous permettent de préconiser **l'arrêt des échantillonnages sur le canal de la Fadaise**.

Conclusion et perspectives

Les tests d'échantillonnages réalisés en 2021 sur le canal de la Sigoulette ont démontré la présence d'anguilles dans les canaux de drainage de Camargue et ont également souligné que la pose de verveux est plus pertinente que la pêche électrique pour caractériser les densités et devenir des individus au sein de ces canaux.

Les tests poursuivis en 2022 sur le canal de la Sigoulette et nouvellement réalisés sur celui de la Fadaise avaient soulignés quelques problématiques relatives à l'utilisation des verveux :

- Efficacité de capture tributaire de l'activité quotidienne des anguilles et donc des conditions environnementales ;
- Engins devant être efficaces pour des hauteurs d'eau variées avec des canaux pouvant atteindre 2 mètres de profondeur ;
- Pose et relève des verveux relativement complexe selon les conditions météorologiques rencontrées (niveaux d'eau, courant).

Les échantillonnages réalisés en 2023 ont alors pris en compte ce retour d'expérience et ces derniers ont été réalisés selon les conditions suivantes : **température de l'eau supérieure ou égale à 12 °C et faible luminosité (nouvelle lune)**.

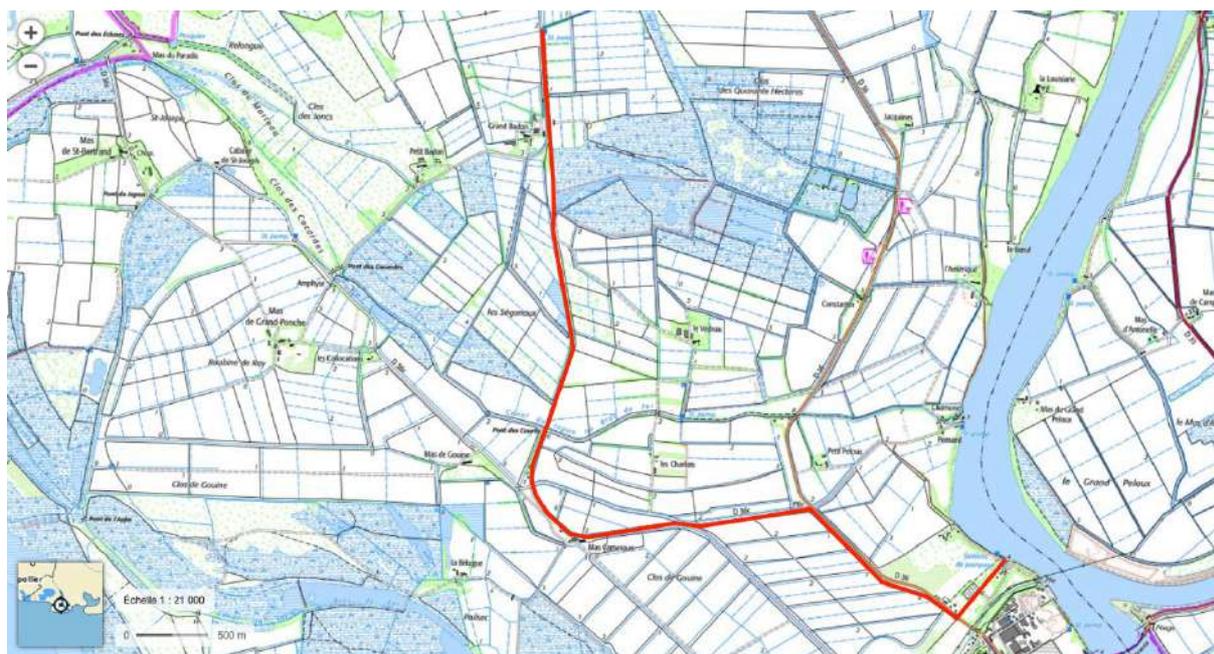
De plus, l'acquisition en 2023 de verveux de 6 mm de maille présentant des ailes de 2 mètres de hauteur et 6,5 mètres de longueur ont permis de répondre efficacement aux besoins d'échantillonnages rencontrés dans les canaux de Camargue.

Les échantillonnages en 2023 devaient être réitérés sur le canal de la Sigoulette et celui de la Fadaise. Des travaux de restauration de la continuité du canal de la Sigoulette avec l'étang du Vaccarès ont néanmoins rendus impossible la poursuite du suivi sur ce canal.

Ainsi, le canal de la Fadaise a de nouveau été échantillonné et l'Égout de Rivières et le canal du Barcarin appartenant à l'ASF du canal du Japon ont été choisis pour la réalisation de nouveaux échantillonnages.

Les résultats en 2023 montrent que les échantillonnages sur le canal de la Fadaise et sur l'Égout de Rivières devraient être suspendus (très faible densité d'anguilles avec seulement 1 et 2 anguilles échantillonnées respectivement sur une semaine de pêche). Au contraire, bien que les densités d'anguilles sur le canal du Barcarin soient relativement faibles (38 anguilles sur 2 km de canal et une CPUE de 0,13 anguilles par heure de piégeage pour l'ensemble des filets), il est proposé de poursuivre les échantillonnages en 2024 sur ce canal afin de cibler l'ensemble de la zone d'étude (*Figure 8*). Ces échantillonnages pourront être réalisés sur 3 semaines, au travers de la pose de 6 verveux tous les 100 m de canal, afin de cibler un total de 7,2 km de canal.

La poursuite d'échantillonnages sur le canal du Barcarin en 2024 et 2025 avec la recapture d'individus marqués permettrait ainsi d'estimer les densités présentes au sein de ce canal. En complément, il serait intéressant en 2024 de s'intéresser aux différentes pompes présentes sur le secteur et qui pourraient entraver le déplacement des anguilles.



Données cartographiques : © IGN, CRIGE-PACA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Département des Bouches-du-Rhône

Figure 8 : Linéaire à échantillonner en 2024 pour le canal du Barcarin

En 2026 également, il serait intéressant d'étudier la possibilité de réaliser des échantillonnages au sein de l'ASCO des vidanges de Corrège et Camargue Major, dernier bassin poldérisé du delta susceptible de présenter des caractéristiques répondant aux objectifs de l'étude. Si des canaux sont retenus et à condition d'obtenir l'autorisation des propriétaires, de nouveaux échantillonnages et marquage d'individus pourraient être mis en œuvre en 2026. Ces échantillonnages, associées à un suivi de recapture en 2027 et 2028, pourraient également permettre d'estimer et de mieux caractériser le devenir des individus pompés au sein de ce bassin.

Enfin, il est à rappeler que ces investigations s'intègrent à un projet actuellement mené par l'OFB et la Tour du Valat sur les connectivités intra-lagunaires de deux sites : le bassin du Fumemorte (bassin non poldérisé) et le site des Grandes Cabanes du Vaccarès Sud (bassin poldérisé).

Les objectifs de ce projet sont : (1) étudier la démographie et le comportement migratoire de l'anguille jaune dans ces deux bassins, (2) évaluer le devenir des anguilles présentes sur le site des Grandes Cabanes fonctionnant en huit clos, (3) évaluer le projet de reconnexion des marais des Grandes Cabanes au Vaccarès. Ce projet repose notamment sur la mise en place d'un suivi télémétrique par RFID et d'un suivi par pêche en capture-marquage-recapture (CMR). Il a été amorcé en 2021 et est prévu sur une durée de 4 à 5 ans.

Les connaissances qui pourront être acquises à l'échelle des quatre bassins poldérisés, couplées à celles acquises par le projet développé par l'OFB et la Tour du Valat, permettraient d'obtenir à l'orée du PLAGEPOMI 2028-2033 une vision complète du devenir des individus pompés à l'échelle du delta.

Dès lors, ce n'est qu'au terme de ces travaux que des mesures de gestion, ou d'équipement, pourront être proposées afin de réduire l'influence des prises d'eau sur la population d'anguilles du Rhône.

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 (FNPF)

MEMBRES MRM

- Fédérations Départementales des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA) de l'Ain, des Alpes de Haute Provence, des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, de l'Ardèche, de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, de la Corse, de la Drôme, du Gard, de l'Hérault, de l'Isère, 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

- Parc Naturel Régional de Camargue
- Mairie des Saintes-Maries-de-la-Mer
- Association Syndicale Forcée du canal du Japon
- Association Syndicale Autorisée du bassin des Saintes-Maries-de-la-Mer
- Syndicat Mixte de Gestion des Associations Syndicales du Pays d'Arles (SMGAS)

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

