

- RAPPORT D'ETUDE -



2024 N° 14/18

Estimation du taux d'échappement des géniteurs de la population d'anguilles du Vaccarès

LEFEBVRE C., BOCCHINO J., RIVOALLAN D., • Avril 2025



Photo de couverture
(© MRM)

Référence à citer

LEFEBVRE C., BOCCHINO J., RIVOALLAN D., 2025. Estimation du taux d'échappement des géniteurs de la population d'anguilles du Vaccarès. Campagne d'Études 2024. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 13p

1 Contexte et objectifs de l'étude

1.1 Cadre réglementaire 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 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 anguille 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. Des zones d'actions et des ouvrages prioritaires ont été définis quant à la restauration de la continuité écologique des cours d'eau. Des dispositifs de suivi sur des rivières et lagunes index ont également été mis en place.

Dans le cadre des précédents Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Rhône-Méditerranée, la lagune du Vaccarès a ainsi été définie comme lagune index. Un dispositif installé en 2003 sur la commune des Saintes Maries de la Mer au niveau du grau de la Fourcade (voie d'entrée principale du complexe Vaccarès), permet de suivre l'évolution du recrutement en civelles de la façade méditerranéenne française. Ce suivi constitue le seul suivi pérenne dans cette région puisque la pêche de la civelle y est interdite, contrairement à la façade atlantique.

Depuis 1993, la Tour du Valat réalise également des pêches expérimentales dans le Vaccarès sur le site de la Capelière qui permettent d'évaluer l'influence de la restauration de la colonisation par les civelles.

Le principal objectif du règlement du Conseil Européen étant de favoriser l'échappement des individus vers la mer, il est apparu primordial, en complément des données d'arrivées de civelles, d'acquérir des connaissances sur l'échappement des géniteurs à l'échelle du delta de Camargue dans le but d'optimiser la gestion de cette espèce (orientation 4 du PLAGEPOMI 2016-2021 et 2022-2027).

Ce présent rapport présente les premiers résultats d'une étude de faisabilité permettant d'acquérir des données relatives à l'échappement dans ce milieu.

1.2 Le site d'étude

L'île de Camargue (*Figure 1*), située entre les deux bras du Rhône et faisant partie intégrante du Parc Naturel Régional de Camargue, comprend un système d'étangs composé au Nord de l'étang du Vaccarès, connecté au Sud au complexe des étangs inférieurs. Ces étangs inférieurs, qui assurent la transition vers la mer, sont constitués de deux sous-unités : les Impériaux à l'ouest (Malagroy, Monro et Impérial), et le Lion à l'est (Lion et Dame). Ce système est protégé par des digues à la fois contre les crues du Rhône et les tempêtes maritimes.

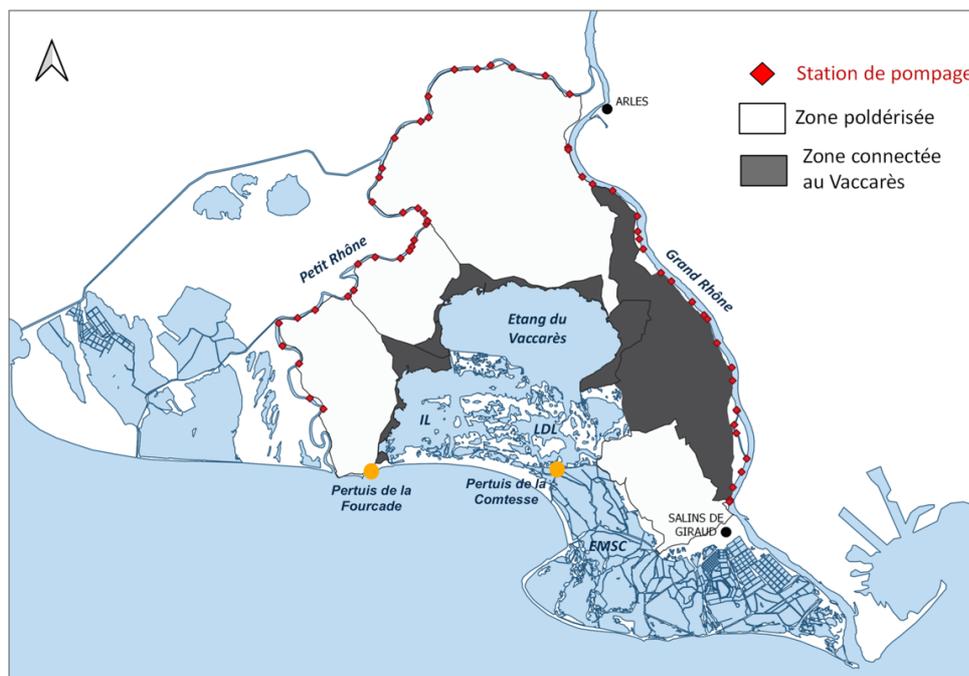


Figure 1 : Le delta de Camargue (source : Tour du Valat, OFB)

L'étang du Vaccarès et les deux étangs inférieurs du Lion et de la Dame (LDL sur la figure) sont inclus dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de Camargue et sont gérés depuis 1927 par la Société Nationale de protection de la Nature (SNPN). Les étangs des Impériaux (IL) sont quant à eux propriété du Conseil Départemental des Bouches du Rhône (CD 13).

Les connexions à la mer se font essentiellement au travers du pertuis de la Fourcade localisé sur la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer, ainsi qu'au travers du pertuis de la Comtesse, porte d'entrée des anciens étangs et marais des salins de Camargue (EMSC) au Sud-Est du delta.

1.3 Définition des objectifs

a) Objectifs à long terme

L'objectif précisé dans le PLAGEPOMI est d'acquérir des connaissances sur l'échappement des géniteurs à l'échelle du delta de Camargue dans le but d'optimiser la gestion de cette espèce. Cet objectif globale peut être retranscrit au travers de plusieurs sous-objectifs à long terme :

- Estimer le taux d'échappement des anguilles argentées à l'échelle du delta de Camargue,
- Caractériser les facteurs influençant l'échappement,
- Identifier les points de pression pouvant entraver les déplacements migratoires des anguilles
- Mesurer l'impact des futures mesures de restauration de la continuité écologique sur les ouvrages connectés à la mer.

Dans le but de définir un protocole de suivi permettant de répondre à ces objectifs, des investigations ont été initiées par MRM en 2021 et 2022¹. L'utilisation de la technologie RFID (marquage d'anguilles et installation d'antennes d'écoute) apparaît alors comme une solution adaptée pour répondre aux objectifs. Une mobilisation de la communauté des pêcheurs professionnels du Vaccarès et des Impériaux apparaît alors comme nécessaire à l'étude, afin qu'ils participent aux campagnes de capture d'individus argentés. En ce sens, un travail a également été mené en 2021 et 2022 pour caractériser la pêche professionnelle sur le delta de Camargue ainsi que le circuit de commercialisation.

Ces investigations complètent le projet COLAGANG porté par l'Office Français pour la Biodiversité et la Tour du Valat (dont MRM est partenaire technique), visant à améliorer les connaissances sur la démographie et les déplacements migratoires des anguilles provenant de deux secteurs : le site des Grandes Cabanes et le bassin du Fumemorte (*Figure 2*). Un suivi par télémétrie RFID a été mis en place aux Grandes Cabanes en 2022 et renforcé au Fumemorte en 2023. En ce qui concerne la dévalaison, ce suivi permettra de caractériser les déplacements d'anguilles entre les deux sites ciblés et les secteurs adjacents.

Dans le cadre de ce projet, il a également été testé et déployé courant 2023/2024 un suivi acoustique le long des voies de migration de l'espèce pour mieux comprendre les dynamiques de dévalaison des anguilles provenant de ces deux bassins (période, synchronisme, facteurs environnementaux impliqués).

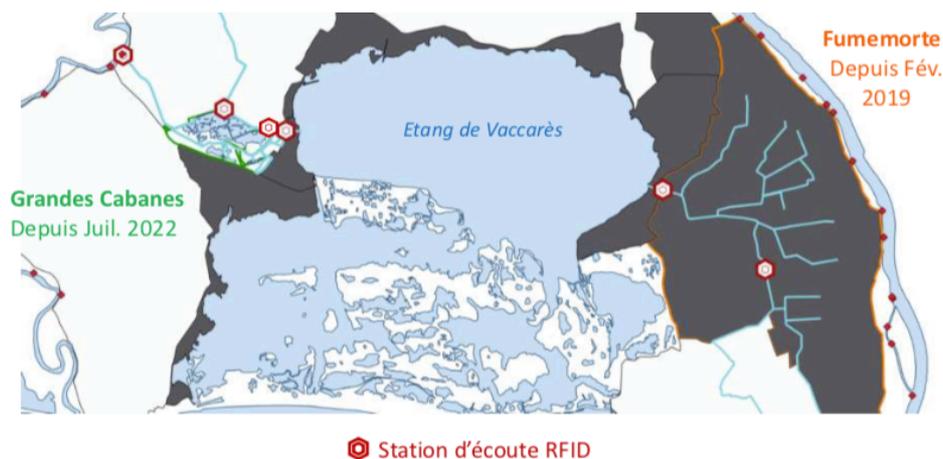


Figure 2 : Localisation des stations d'écoutes RFID du projet COLAGANG (source : TDV, OFB)

Ainsi, en partant d'objectifs à l'échelle locale (étude des dynamiques migratoires des anguilles du site des Grandes Cabanes et du bassin du Fumemorte), et en les prolongeant à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée (estimation du taux d'échappement des anguilles en lien avec les objectifs du PLAGEPOMI), il est dès lors envisagé d'apporter une vision globale des mouvements migratoires des anguilles et des impacts rencontrés à l'échelle du delta de Camargue.

¹ LAMBREMON J., RIVOALLAN D., 2022. Estimation du taux d'échappement des géniteurs de la population d'anguilles du Vaccarès. Campagne d'Études 2022. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 14 p

b) Objectifs 2024

En 2024, l'objectif est d'évaluer la faisabilité technique du projet.

Pour ce faire, les besoins et actions identifiés sont les suivants :

- Réaliser la pose d'une antenne au niveau du chenal de la Comtesse (le pertuis de la Fourcade sera équipé ultérieurement)
- Installer une antenne test auprès du mareyeur Eurogéal, ayant montré sa volonté de participer au projet.
- Organiser une campagne de terrain pour marquer 500 individus maximum en collaboration avec un pêcheur professionnel du Vaccarès participant à l'étude.

2 Méthodologie 2024

2.1 Mise en place d'une campagne de marquage

Pour rappel, le système de marquage utilisé ici repose sur la technologie RFID (*Radio Frequency IDentification*). Le fonctionnement de cette technologie est précisé dans le précédent rapport.

L'objectif de cette première campagne de marquage est de marquer idéalement 500 individus sur environ 4 journées (déterminée en fonction des captures du pêcheur professionnel). D'après les différents retours d'expérience et les discussions avec les pêcheurs, les campagnes de pêche peuvent se dérouler idéalement entre le mois d'octobre et de novembre. À la suite de leur capture, les anguilles sont dénombrées, mesurées, pesées et les stades de développement des individus sont déterminés à l'aide de la méthode de Durif. Une fois la biométrie réalisée, les anguilles sont marquées avec des transpondeurs (Pit-Tags) de 23 mm en intra-péritonéal (procédure validée par un comité d'éthique).

Une fois marquées, les anguilles sont relâchées à proximité du poste de marquage. Pour chaque lot relâché, la date ainsi que l'heure de lâcher sont notés.

2.2 Pose d'antennes fixes au Pertuis de la Comtesse

Le pertuis de la Comtesse est un des deux ouvrages présent dans le delta de Camargue que les anguilles peuvent emprunter pour dévaler (*Figure 3*). En effet, comme évoqué précédemment, ce pertuis permet la connexion entre les étang supérieurs (l'étang du Vaccarès et les deux étangs inférieurs du Lion et de la Dame) aux étangs inférieurs (Tampan, Galabert) puis à la mer. Cet ouvrage constitue donc un passage crucial pour les anguilles souhaitant s'échapper vers la mer. Il est pourvu de 4 martelières pouvant être abaissées ou relevées afin de faire passer ou non un flux d'eau vers un côté ou l'autre du pertuis.



Figure 3 : Pertuis de la Comtesse avec 2 martelières ouvertes, vu du sud

Son ouverture étant gérée manuellement, le passage des anguilles est par conséquent très dépendant de cette gestion. C'est pourquoi il a été souhaité équiper le chenal menant à ce pertuis. La mise en place de ces antennes fixes permettra de déterminer : (1) La proportion d'anguilles arrivant potentiellement à franchir les ouvrages et rejoindre la mer ; (2) Le temps de transit entre la zone de pêche et les ouvrages ; (3) La période de franchissement des ouvrages ; (4) Les facteurs environnementaux et anthropiques déclencheurs de la dévalaison.

Le chenal de la Comtesse étant à l'interface entre des étangs d'eau saumâtre et la mer, la salinité y est très fluctuante. Il convient alors d'être vigilants vis-à-vis de l'installation d'un dispositif RFID dont le bon fonctionnement peut évoluer avec la salinité. Pour ce faire, une étude de faisabilité a été menée au début du mois d'octobre 2024. Les tests réalisés in situ ont permis de valider l'efficacité des systèmes RFID en milieu saumâtre, et de préconiser l'emploi de panneaux solaires (Figure 4) sur ce site où aucune possibilité de raccordement au réseau électrique n'est envisageable.

L'installation des antennes s'est déroulée les 5 et 6 novembre 2024. Au total, quatre antennes cadres (deux rideaux de deux antennes juxtaposées / Figure 5) disposées verticalement et couvrant la largeur et la hauteur totale du canal ont été mises en place. L'utilisation de coffrets 4 antennes Stream Innov en mode multiplex et d'antennes de type « antennes cadres » permettant de couvrir l'ensemble de la largeur. De plus, l'utilisation de quatre antennes permet d'avoir une redondance de détections et de déterminer le sens de passage des individus détectés.



Figure 4 : Structure d'alimentation solaire pour les antennes RFID



Figure 5 : Dispositif d'antennes RFID mis en place dans le chenal de la Comtesse

Les données de détections des antennes sont envoyées toutes les 24h sur un serveur consultable à distance. Il est également possible d'avoir un suivi de la consommation des antennes pour s'assurer de leur bonne alimentation et donc de leur fonctionnement ininterrompu. Par ailleurs, un système de markers-tags est associé à chaque antenne cadre. Ces tags constituent un témoin pour vérifier le bon fonctionnement des antennes en obtenant des informations précises sur les périodes et la durée de leur fonctionnement. Ils sont positionnés stratégiquement dans le champ de détection de l'antenne et sont programmés pour être détectés toutes les 30 minutes.

2.3 Pose d'antenne chez le mareyeur

Dans le cadre de l'étude de faisabilité 2024, le mareyeur Eurogéal s'est dit favorable pour participer. Le bureau d'études Scimabio Interface a été mandaté pour étudier la possibilité de mise en place d'un dispositif d'écoute RFID sur-mesure auprès de ce mareyeur.

Une première phase de faisabilité s'est déroulée début octobre et a permis de confirmer la possibilité de déployer un dispositif de détection au niveau de la table de tri. L'installation finale a eu lieu le 7 novembre. Une antenne cerclée (Figure 6) autour d'un tube PVC fixé à la goulotte de la table de tri a été mis en place et des tests ont démontré le très bon fonctionnement du dispositif.

Le système de détection déployé pour la table de tri du centre Eurogéal ne permet pas un transfert de données automatique sur serveur. La collecte des données se fait donc par visites ponctuelles chez le mareyeur (tous les mois en fonction des arrivages d'anguilles de Camargue) et téléchargements des données sur place.



Figure 6 : Dispositif d'antenne RFID mis en place sur une table de tri chez le mareyeur Eurogéal

3 Résultats 2024

3.1 Campagne de marquage

En 2024, La collaboration avec le pêcheur professionnel du Vaccarès, Mr. Ribero Christian aura permis l'organisation de 4 sessions de marquage les 19, 20, 26 et 27 novembre. Au total, **366 anguilles** réparties sur ces quatre jours (respectivement 101, 64, 87 et 114 anguilles) auront été marquées à l'aide d'un transpondeur RFID de 23 mm (Figure 7). Le retour d'expérience de ces journées est positif : aucune mortalité n'a été constatée et toutes les anguilles marquées se sont pleinement rétablies après l'opération.



Figure 7 : Biométrie d'anguille avant marquage

La grande majorité, **82%**, des anguilles pêchées et fournies par le pêcheur professionnel sont des anguilles dites migrantes (stade FIV, FV et MII). Nous retrouvons donc au total **43%** d'anguilles femelles de stade d'argenture avancé (FV) et **38%** de mâles argentés (MII) prêts à s'échapper du milieu pour rejoindre la mer (Figure 8).

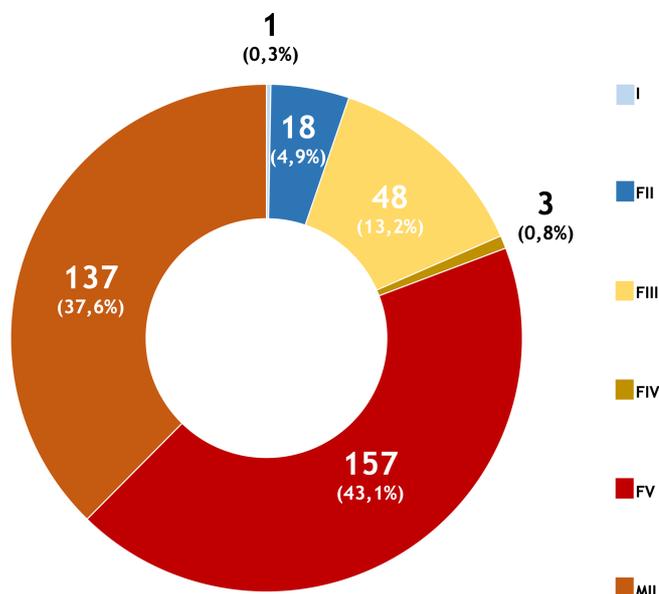


Figure 8 : Graphique de la quantité d'anguilles marquées pour chaque stade de développement

13 % des anguilles capturées et marquées sont au stade pré-migrant, en cours d'argenture (FIII). Pour finir, une petite portion d'anguilles, **6%**, sont en cours de croissance (I et FII) (Figure 8). Il a été décidé de marquer ces anguilles car leur taille et leur masse était conforme aux indications évoquées dans la demande d'autorisation de projet pour le marquage.

Au final, l'objectif de 500 anguilles marquées n'aura pas pu être atteint du fait notamment des conditions météorologiques de la fin d'année (décembre principalement) non optimales pour la capture d'anguilles par le pêcheur professionnel.

Au-delà des 366 anguilles marquées, il s'avère que **4 anguilles capturées par le pêcheur professionnel étaient déjà pourvues de tags RFID**. Ces marques avaient été placées à l'occasion de campagnes de marquage menées dans le cadre du **projet scientifique COLAGANG** (porté par la Tour du Valat et l'OFB). Dans le cadre de ce projet, sont marquées à la fois des anguilles capturées dans les canaux et étangs du site des Grandes Cabanes sud du Vaccarès et des anguilles capturées dans le canal du Fumemorte, de l'autre côté du Vaccarès. Ces bassins débouchent tout deux sur l'étang du Vaccarès (à l'ouest et à l'est respectivement).

Par ailleurs, depuis 2023, et ce afin de mieux comprendre le mouvements des anguilles dans le milieu, des anguilles ont été marquées par **télémetrie acoustique** dans le cadre de ce même projet. Des hydrophones ont été placés dans les passages clés du milieu et plusieurs anguilles ont été équipées d'un tag acoustique. Ces anguilles sont reconnaissables par les pêcheurs lorsqu'ils les capturent grâce à une **marque colorée** sur le dessus de leur corps.

Le secteur de pêche de M. Ribero Christian, concentré autour de l'exutoire du canal de la Sigoulette, constitue un lieu naturellement propice à la présence d'anguilles issues du site des Grandes Cabanes, en particulier lorsqu'il s'agit d'anguilles argentées en phase de migration. Il n'est donc pas surprenant de capturer des anguilles ayant déjà été marquées à l'occasion du projet COLAGANG.

Parmi les 4 anguilles recapturées, une était **doublement marquée par RFID et par acoustique** et présentait un indicateur vert sur le dos.

Le suivi de l'échappement des anguilles de l'étang du Vaccarès, en cours de développement, viendra ainsi compléter le dispositif COLAGANG déjà mis en place sur ces deux bassins et apportera des informations complémentaires aux données déjà récoltées jusqu'ici.

3.2 Détections au pertuis de la Comtesse

Concernant les données, depuis l'installation des antennes en novembre 2024 et jusqu'à la fin d'année 2024, **4 anguilles différentes ont été détectées dans au moins une des quatre antennes.**

Une première anguille migrante (FV) a été détectée le 7 décembre à 01:52 au travers de l'antenne 2 puis 4 (*Figure 9 : configuration de mouvement A*). D'après les multiples détections au niveau des deux portails pendant 2 nuits il semblerait qu'elle ait stagné dans ce secteur. Puis après une dernière détection le 9 décembre à l'antenne 1, elle n'a plus été détectée.

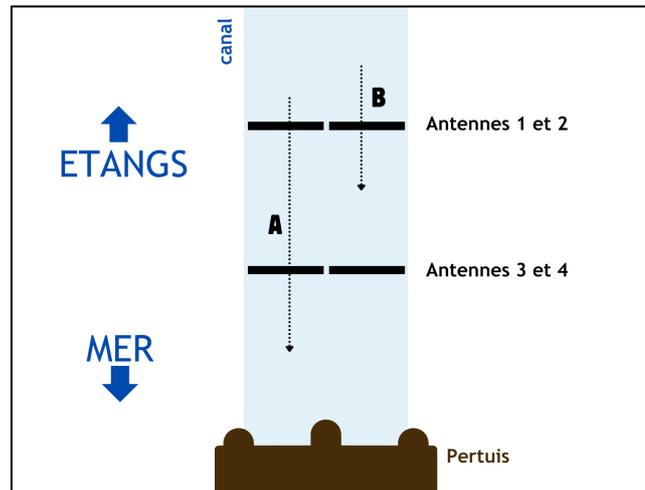


Figure 9 : Schéma du dispositif d'antennes RFID dans le canal du pertuis de la Comtesse

A la même date, une seconde anguille migrante également (FV) aura elle été détectée uniquement dans le premier rideau d'antennes (*Figure 9 : configuration de mouvement B*), ce qui ne permet pas d'attester avec certitude d'un passage des antennes en direction de la mer. Par ailleurs, aucune vanne du pertuis de la Comtesse n'était ouverte à cette période, rendant peu probable la réussite de passage du pertuis par ces deux anguilles.

Une autre anguille mâle cette fois (MII) a été détectée le 10 décembre oscillant entre le premier et le deuxième rideau d'antennes pendant quelque heures nocturnes. La dernière détection est au niveau de l'antenne 1, ce qui complique encore une fois l'interprétation.

Néanmoins, une **vanne complète du pertuis aura pu être ouverte par les agents de la Réserve Naturelle Nationale de Camargue** à partir du 12 décembre à 16h10 par fort mistral, ce qui aura ouvert une opportunité de départ vers la mer aux anguilles qui étaient potentiellement stagnantes au niveau du pertuis. Cette vanne est restée ouverte jusqu'à la fin de l'année.

Pour finir, une dernière anguille migrante (FV) a été détectée distinctement d'abord sur l'antenne 2, puis sur l'antenne 3 à une minute d'intervalle (*Figure 9 : configuration de mouvement A*) le 22 décembre sans autre détection ultérieure. Le mouvement de cette dernière anguille nous permet davantage de supposer un **cheminement réussi au travers du pertuis et donc en direction de la mer**. Il est tout de même très important de rester vigilant par la suite afin d'observer si cette anguille n'effectue pas un chemin retour au travers des antennes sur l'année 2025.

Concernant les conditions environnementales rencontrées lors de ces détections, on remarque un mouvement des anguilles globalement lors de coups de vent du nord (mistral). Ces données de vent sont issues des données météorologiques de Météo France, récoltées au niveau de la station météorologique d'Arles située en Camargue.

Les anguilles ont été détectées dans des plages horaires entre 18h et 21 h et entre 23h et 3h. Cela montre une tendance au **mouvement lors de faibles luminosités, voire aux heures nocturnes**, ce qui concorde avec l'activité accrue de l'anguille dans l'obscurité.

D'autres paramètres seront à investiguer (évolution de la température de l'eau, de la salinité, précipitations,...) afin de tenter d'expliquer au mieux possible la logique empruntée par l'anguille pour s'échapper. Un maximum de paramètres environnementaux seront mis en relation avec les résultats obtenus pour les années à venir. Les analyses des potentielles corrélations seront donc mises en évidence dans le prochain rapport.

Cette première année de faisabilité aura été concluante et le retour d'expérience est positif. Des détections d'anguilles ont eu lieu sur les deux volets d'antennes, le fonctionnement de celles-ci s'est déroulé sans interruptions et les distances de détection sont restées très satisfaisantes (constat confirmé lors d'une visite sur site fin décembre).

3.3 Détections chez le mareyeur Eurogéal

Comme évoqué précédemment, le système de détection installé chez le mareyeur ne permet pas le transfert des données. Pour ce faire, une collecte de données sur site a été organisée en date du 17 décembre pour procéder à la collecte des données enregistrées.

Depuis l'installation du système de détection sur la table de tri du centre mareyeur Eurogéal le 7 novembre, le lecteur aura été mis en marche 3 fois à l'occasion d'arrivages d'anguilles pêchées en Camargue.

Au final, **36 anguilles ont été détectées à l'occasion de ces mises en marche.** Parmi elles, 23 sont des anguilles ayant été marquées à l'occasion des journées de marquage en collaboration avec le pêcheur M. Ribero en novembre 2024. Les 13 autres sont issues de marquages dans le cadre du projet COLAGANG. Une d'entre elle avait été marquée aux Grandes Cabanes en 2022, 3 autres en 2023 et 8 autres en 2024. Une de ces 13 anguilles avait été marquée sur le bassin du Fumemorte, de l'autre côté du Vaccarès en 2016 et avait été recapturée une dernière fois sur le bassin en 2018 puis n'avait pas été retrouvée depuis.

Ces données de détections nous montrent donc que la configuration d'antenne adaptée à la table de tri du mareyeur fonctionne bien et que la durée de vie d'une batterie est satisfaisante vis-à-vis de la fréquence d'arrivage et de passage de l'équipe MRM sur place.

Pour ce dispositif, le premier retour d'expérience est également positif et sera à confirmer dans les années à venir.

Conclusion et perspectives

Les investigations menées en 2021 et approfondies en 2022 et 2023 auront permis de préciser le contexte et le fonctionnement de ce milieu lagunaire. Ces éléments nous ont alors permis de construire et réaliser une étude de faisabilité de l'estimation du taux d'échappement en 2024.

Les objectifs de cette première étude de faisabilité visait l'installation d'une antenne RFID au pertuis de la Comtesse, le marquage d'un maximum de 500 anguilles avec la collaboration d'un pêcheur professionnel du Vaccarès ainsi que la mise en place d'une antenne test auprès d'un mareyeur.

Le retour d'expérience à l'issue de cette première campagne de suivi est positif puisque les antennes RFID installées au pertuis de la Comtesse sont fonctionnelles avec une distance de détection peu fluctuante malgré des variations des conditions du milieu. La configuration d'antenne adaptée à une table de tri chez le mareyeur Eurogéal s'avère également performante et aucune difficulté technique n'est apparue. Pour finir, la réalisation de 4 sessions de marquage s'est déroulée de manière satisfaisante avec un total de 366 anguilles marquées. Aucune mortalité n'a été notée lors de cette procédure.

On notera par ailleurs que l'objectif de marquer 500 individus n'a pas pu être atteint en raison des difficultés rencontrées par le pêcheur professionnel pour capturer un nombre suffisant d'anguilles dans le Vaccarès sur la fin d'année 2024. La baisse des températures de l'air et de l'eau soudaine à la suite des quatre sessions de marquage ont pu constituer des conditions défavorables au déplacement des anguilles.

Concernant les mouvements d'anguilles observés au travers des détections faites sur les antennes présentes sur le grau de la Comtesse, il est prévu à l'avenir de mener des investigations afin d'appréhender les conditions qui sont associées.

Le retour d'expérience est donc à ce jour positif, mais l'étude de faisabilité doit se poursuivre. En effet, certains éléments sont à compléter avant de pouvoir lancer une première campagne de suivi complète. Un échéancier prévisionnel du projet a donc été réfléchi en ce sens (*Tableau 1*).

Tableau 1 : Échéancier du projet

2024	2025	2026	2027
<p>Faisabilité technique du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tests de faisabilité et pose de l'antenne au chenal de la Comtesse ➤ Installation test d'une antenne chez un mareyeur ➤ Test méthodologique du marquage de 500 anguilles (1 pêcheur professionnel Vaccarès) 	<p>Continuité de la faisabilité technique</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tests de faisabilité de pose d'une antenne au pertuis de la Fourcade ➤ Marquage de 500 anguilles supplémentaires à l'automne 2025 ➤ Suivi par télémétrie RFID (fonctionnement antennes fixes et antennes mareyeur) 	<p>Aboutissement de la faisabilité technique</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pose d'une antenne à proximité du pertuis de la Fourcade ➤ Marquage d'anguilles à l'automne (500 Vaccarès + 500 Impériaux) ➤ Suivi par télémétrie RFID (fonctionnement antennes fixes et antennes mareyeur) 	<p>Première campagne de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Marquage d'anguilles à l'automne (1000 Vaccarès + 500 Impériaux) ➤ Suivi par télémétrie RFID (fonctionnement antennes fixes et antennes mareyeur)

Pour ce faire, il est prévu en 2025 de poursuivre l'étude de faisabilité menée en 2024, en reproduisant le même protocole, et en étudiant en complément la faisabilité de mise en place d'antennes à proximité du grau de la Fourcade.

En fonction des éléments qui en ressortiront, des antennes pourraient être installée à proximité du grau de la Fourcade lors du suivi 2026. On notera par ailleurs qu'un projet de recalibrage du pertuis de la Fourcade est porté par le SYMADREM. Le début des travaux est à ce jour prévue pour la fin d'année 2025 et ils devraient se poursuivre en 2026. Des échanges ont d'ores et déjà eu lieu avec le SYMADREM et devront être poursuivis afin d'évaluer la possibilité de mise en place d'un dispositif d'antennes RFID au sein même du futur ouvrage. Cependant, la possibilité d'intégrer les antennes à l'ouvrage étant hypothétique, l'étude de faisabilité d'installation des antennes portera sur un site à proximité du grau (canal situé à l'amont).

Une collaboration des pêcheurs professionnels des Impériaux est également nécessaire. En effet, le marquage d'anguilles provenant de ces étangs apporteront des éléments importants pour appréhender l'échappement des anguilles à l'échelle du delta de Camargue.

Finalement, selon notre capacité à remplir ces différentes étapes, une première campagne de suivi complète pourrait voir le jour en 2027 (*Tableau 1*). On notera pour finir, que les échanges se poursuivront avec la Tour du Valat et l'OFB dans le cadre de leur projet COLAGANG. En effet, comme évoqué précédemment, le croisement des résultats de ces deux études apporteront **une vision globale des mouvements migratoires des anguilles et des impacts rencontrés à l'échelle du delta de Camargue.**

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)
- 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, 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

- Institut de Recherche de la Tour du Valat
- Office Français de la Biodiversité
- Réserve Naturelle Nationale de Camargue
- Commission Exécutive de l'Eau en Camargue (animée par le Parc Naturel Régional de Camargue)

PRESTATAIRES

- Scimabio Interface
- Mr Christian RIBERO

Financeurs

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



Membres de l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée

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

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

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

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

ASSOCIATION MIGRATEURS
RHÔNE-MÉDITERRANÉE

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

