

- RAPPORT D'ETUDE -

2022 N° 13/16

Étude de la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) sur le bassin Rhône-Méditerranée

AUDRAN M., GEOFFROY A., RIVOALLAN D., • Mars 2023



Photo de couverture
(© Adobe stock)

Référence à citer :

AUDRAN M., GEOFFROY A., RIVOALLAN D., 2023. Étude de la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) sur le bassin Rhône-Méditerranée. Campagne d'étude 2022. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 14 p

1 Contexte et objectifs de l'étude

Les cours d'eau méditerranéens font l'objet d'aménagements pour répondre aux besoins sociétaux, que ce soit en énergie avec la mise en place de barrages hydroélectriques, pour le commerce avec les voies navigables, ou encore pour l'agriculture avec la mise en place de systèmes d'irrigations. De nombreux ouvrages témoignent également d'activités passées et n'ont plus de réelles fonctions.

En créant des obstacles infranchissables, ces aménagements vont fragmenter les cours d'eau. Les espèces amphihalines anadromes et catadromes sont alors particulièrement touchées par cette fragmentation des milieux aquatiques, entravant l'accès à des habitats essentiels à la réalisation de leur cycle de vie. De plus, d'autres pressions anthropiques viennent s'ajouter à la dégradation de la continuité écologique : en effet, la surpêche, la pollution ainsi que les changements climatiques peuvent significativement affecter les populations d'amphihalins et constituent alors des facteurs à prendre en compte pour la sauvegarde de ces espèces.

La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) est une espèce migratrice amphihaline ayant été fortement impactée par les pressions anthropiques et notamment par l'édification d'ouvrages dégradant l'accès à ses zones de fraie. La lamproie marine, dont les effectifs ont fortement régressé depuis le milieu du 20^{ème} siècle, est aujourd'hui classée espèce « en danger » à l'échelle nationale et « en danger critique d'extinction » sur certaine liste régionale (liste rouge UICN). Dans le cadre du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI), l'association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM) est chargée de l'étude de cette espèce sur le bassin Rhône-Méditerranée (RM) depuis 2005.

A l'échelle du bassin RM, l'état critique de la population de lamproie marine est confirmé depuis le début de ce suivi. La régression des effectifs est telle que les observations d'individus sont rares et éparées sur l'ensemble du bassin, rendant ainsi difficile d'établir une estimation précise des stocks et de leur répartition.

Afin d'acquérir des informations sur la situation de l'espèce à l'échelle du bassin RM, l'association MRM assure des missions de terrain et de recueil de données. Ainsi, l'étude de la population repose sur plusieurs suivis complémentaires répartis sur l'ensemble du bassin (*Figure 1*) :

- Les enquêtes ; auprès des acteurs et usagers des milieux aquatiques (marin et fluvial)
- Les prospections visuelles ; sur les zones potentielles de reproduction
- Les prélèvements d'ADN environnemental
- Le suivi des stations de vidéo-comptage
- Le suivi de la qualité des habitats et notamment de la température de l'eau

Toutes les informations concernant la biologie de l'espèce nécessaire à la compréhension de ce rapport sont disponibles sur le site de [Migrateurs Rhône-Méditerranée](#) ainsi que sur [l'observatoire des poissons migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée](#).

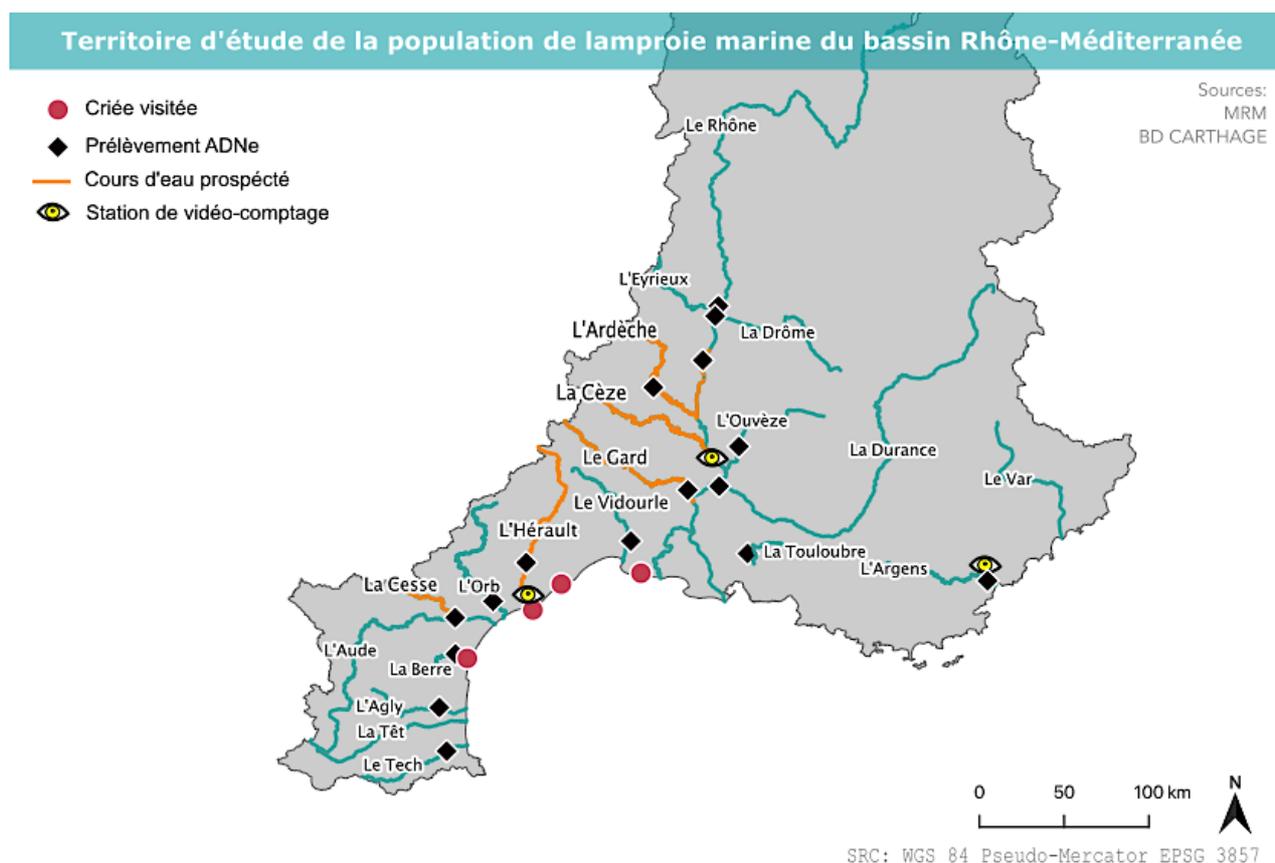


Figure 1 : Zones d'étude des différents suivis de la lamproie marine sur le bassin RM

2 Enquêtes et actions de communications

2.1 Méthode et acteurs visés

Cette démarche a pour objectif de recueillir un maximum d'informations concernant les captures et observations de lamproies en Rhône-Méditerranée, tout en sensibilisant les acteurs professionnels ainsi que les usagers du milieu aquatique.

Concernant les enquêtes auprès du réseau professionnel, les structures contactées sont notamment les pêcheurs et poissonneries, les criées, les clubs de plongée et les gestionnaires du littoral et autres acteurs environnementaux. Selon la pertinence du contact, les échanges sont réalisés par téléphone ou par mail. Seules les criées (Figure 1) font l'objet d'une visite : la crie du Grau du Roi, la crie de Sète, la crie du Grau d'Agde et la crie de Port la Nouvelle. A terme, l'objectif de ces enquêtes est d'établir un réseau de professionnels sensibilisés à la problématique de cette espèce, à même de faire remonter l'information en cas d'observation.

Enfin, la diffusion de supports de communication (support matérialisé ou diffusion via les réseaux sociaux) permet la sensibilisation d'un public diversifié. Cette démarche vise notamment à inciter les usagers des milieux fluviaux et marins à prendre part au suivi participatif de l'espèce. Ces supports sont notamment distribués à l'occasion des visites des criées afin de sensibiliser les pêcheurs professionnels. D'autre part, les pêcheurs amateurs participants au suivi des aloses (autre suivi participatif réalisé par l'association) sont quant à eux informés via leurs carnets de pêche comprenant une page de sensibilisation sur la lamproie et son suivi.

Enfin, les dernières observations de lamproies mettent également en évidence l'importance de cibler les plaisanciers. C'est pourquoi des affiches sont disposées à l'accueil des capitaineries des ports dont les criées font l'objet d'une visite.

La visibilité de ce suivi participatif est également assurée via son intégration au réseau « [sentinelles de la mer](#) », un réseau de programmes de sciences participatives porté par le CPIE du bassin de Thau.

2.2 Résultats

Les enquêtes des années antérieures ont majoritairement ciblé les professionnels de la pêche. Or, les dernières observations de lamproie ont été faite par des plaisanciers ou pêcheurs amateurs en mer. Dans ce sens, et dans le but de consolider un réseaux d'acteurs professionnels diversifié, les enquêtes 2022 ont élargi et équilibré les différentes catégories d'acteurs contactés (Figure 2).

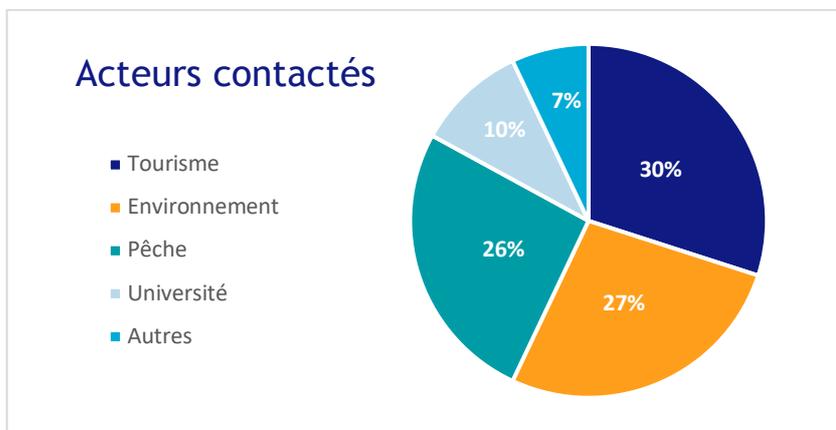


Figure 2 : Proportions des différentes catégories d'acteurs contactés en 2022

Au total, **148 structures ont été contactés** au cours des mois d'avril et mai 2022 parmi lesquels **77 ont répondu aux appels**, soit 52% des acteurs contactés. Parmi ces échanges, aucun n'a permis de recueillir des observations récentes de lamproie (seulement d'anciennes observations ne pouvant être validées et intégrées à la base de données).

En plus de l'enquête téléphonique, un questionnaire en ligne à été envoyé à l'ensemble de la base de contacts du « réseau lamproie » et également diffusé sur les réseaux sociaux.

En 2022, les plaquettes d'informations ont été distribuées dans 2 des 4 criées et des affichages ont été posés dans les capitaineries à l'adresse des plaisanciers (Figure 3). La page de sensibilisation à la problématique lamproie a été ajoutée à l'ensemble des carnets de pêche à l'aloise distribués en 2022.

Figure 3 : Affiche apposée dans les capitaineries

Un ANIMAL BIZARRE accroché à votre bateau ?

La lamproie marine est une **espèce migratrice sensible** en **DANGER D'EXTINCTION**. Grâce à sa ventouse buccale, elle est susceptible de se fixer sur la coque de votre bateau pour se déplacer sans se fatiguer...

Boie d'Algues-Mortes (2017) *Au large de Solenzara (2022)*

Cette espèce de plus de 300 millions d'années a survécu aux dinosaures ! Aujourd'hui, elle est devenue **très rare en Méditerranée**.

Vous pouvez **contribuer à sa sauvegarde en déclarant vos observations**. Nous pourrions ainsi mieux protéger l'espèce!

Vous pouvez remplir le formulaire (QR code), ou joindre directement l'association MRM

1 pore nasal 2 Nageoires dorsales
7 Pores branchiaux
Disque Buccal Pas de nageoires pectorales Nageoire caudale
Pas d'écaillies

MIGRATEURS RHÔNE-MÉDITERRANÉE

Bien que les enquêtes 2022 n'aient pas porté leur fruit, la communication auprès des professionnels depuis plus de 20 ans et la consolidation du « réseau lamproie » ont, quant à eux, permis des retours d'observations. Une première observation nous a ainsi été rapportée en juin par un professionnel du secteur de l'environnement, suite à la diffusion d'une photo sur les réseaux sociaux : une lamproie observée en Corse, fixée à la coque d'un bateau, au large de la Solenzara, par un pêcheur amateur et plaisancier. L'individu ayant été photographié et filmé, cette observation a été validée et constitue alors une première pour la Corse (Figure 4).

Lors du contact avec l'observateur, ce dernier nous a également confirmé l'observation de deux autres individus en 2021 dans le même secteur. Puis, en septembre 2022, cet observateur nous a de nouveau fait remonter l'observation d'une lamproie, dans les mêmes conditions. Ce secteur semble ainsi représenter un lieu d'observations récurrentes de l'espèce et fera donc l'objet d'investigations renforcées en 2023.

D'autre part, une autre source d'observation nous est parvenue lors d'une rencontre avec un pêcheur amateur. Ces observations sont trop anciennes pour être validées mais permet de mettre une fois de plus en évidence le potentiel du territoire Corse dans le cadre du suivi de l'espèce. Ce témoignage rapporte alors le secteur de l'île Rousse comme un site anciennement fréquenté par de nombreuses lamproies marines.



Fig. 4 : Lamproie marine observée en 2022

Il convient alors de relier ces observations à la situation de l'espèce dans les pays voisins. En effet, parmi les cours d'eau Méditerranéen des pays frontaliers à la France, l'Italie, et plus précisément le bassin de la Magra-Vara, présente l'unique population viable connue de lamproie marine. Bien que ce bassin reste distant de la Corse (125 km) nous pouvons néanmoins supposer que l'espèce est davantage présente en Mer de Ligurie et Tyrrhénienne que dans le Golfe du Lion. Ces individus pourraient alors être issus des côtes italiennes mais la persistance d'une population viable issue des cours d'eau de Corse n'est pas à exclure. Seul le développement des efforts de suivi et d'enquête sur le territoire Corse pourrait être en mesure de confirmer ou non l'existence d'une telle population.

2.3 Perspectives et pistes d'amélioration pour 2023

Malgré le faible nombre de témoignages collectés, les enquêtes téléphoniques demeurent la méthode permettant d'obtenir le plus d'informations sur l'espèce, et ce, sur l'ensemble des campagnes de suivi. Toutefois, il est essentiel de rappeler que ces informations sont à recueillir et utiliser avec précaution. En effet, ces témoignages sont très précieux, mais leur fiabilité reste variable selon les observateurs et les preuves fournies (photos ou vidéos).

Ces nombreuses années d'enquêtes nous ont également permis d'identifier les acteurs les plus susceptibles de nous transmettre des informations (Figure 5). On remarque notamment que près de la moitié des observations de lamproie marine recensées ont été faites par des pêcheurs professionnels (48%), en mer, en lagune ou en estuaire. Ces observations correspondent le plus souvent à des captures dans les filets des pêcheurs, mais certains individus ont également été observés accrochés à la coque des bateaux.

Près d'un quart des données d'observation de lamproie proviennent des pêcheurs à la ligne et des associations de pêche et de protection du milieu aquatique (Fédération de pêche et AAPPMA).

Il est également intéressant de remarquer que la **majorité des observations (56%) sont faites en milieu marin.**

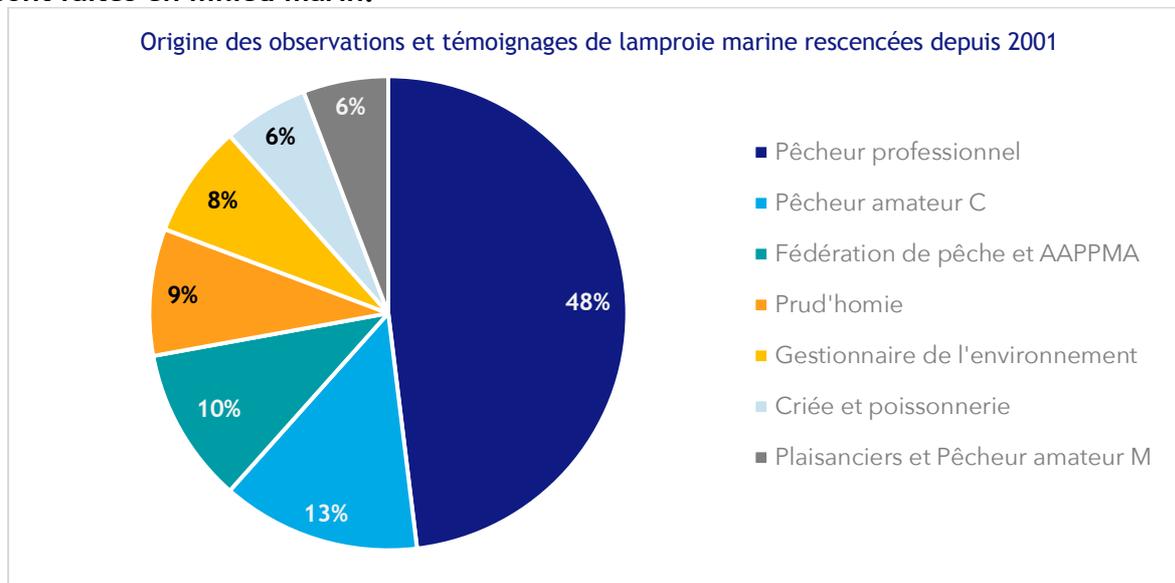


Fig. 5 : Proportions relatives de la provenance des observations recensées depuis 2001 (Pêcheur amateur - C : en milieu continental - M : en milieu marin)

Ces opérations de communication via les enquêtes seront donc reconduites en 2023 de manière à toucher un maximum d'acteurs. La démarche d'enquête représentant un travail particulièrement chronophage, la base de données contacts est revue chaque année. Le tri des contacts non valides associé à une recherche active de nouveaux acteurs assure une évolution continue du suivi, de manière à identifier les personnes ressources les plus pertinentes. **Ainsi, les retours des dernières années nous encouragent à renforcer les efforts d'investigation sur les milieux côtiers et marins et notamment en Corse.**

Quant à la sensibilisation du grand public et la promotion du suivi participatif, elles seront également poursuivies, notamment par l'intermédiaire du réseau sentinelle ainsi que par une plus large diffusion des supports de communication élaborés en 2022. Enfin, une utilisation accrue des réseaux sociaux comme vecteur de communication nous permettrait d'accroître la visibilité de ce suivi auprès du grand public.

3 Prospections sur les zones de frayères potentielles

3.1 Méthode et zone d'étude

Les prospections consistent à parcourir des linéaires de cours d'eau à la recherche de l'espèce. Ces linéaires correspondent à des zones dont les habitats présentent un fort potentiel pour la reproduction ou à des sites sur lesquelles une reproduction avérée de l'espèce a été observée par le passé (Figure 6).

Les potentialités d'accueil sont évaluées en termes d'habitats favorables à la reproduction (i.e. de grandes zones de radiers à courant modéré et granulométrie grossière), en termes d'habitats favorables au développement des juvéniles (i.e. des zones de mouilles sablo-limoneuses) et enfin, en termes d'accessibilité de ces habitats.

Les secteurs prospectés se répartissent à l'échelle du bassin RM, plus spécifiquement sur les affluents du Rhône ainsi que les fleuves côtiers d'Occitanie (*Figure 1*). Ces prospections ont lieu sur la période de montaison/reproduction des lamproies marines, à savoir de mars à juin, avec plusieurs passages effectués durant ces 4 mois. Les prospections sont réalisées à pied ou en ULM et leur objectif se résume à l'observation d'individus (vivants ou morts) ou bien d'indices de présence (nids).

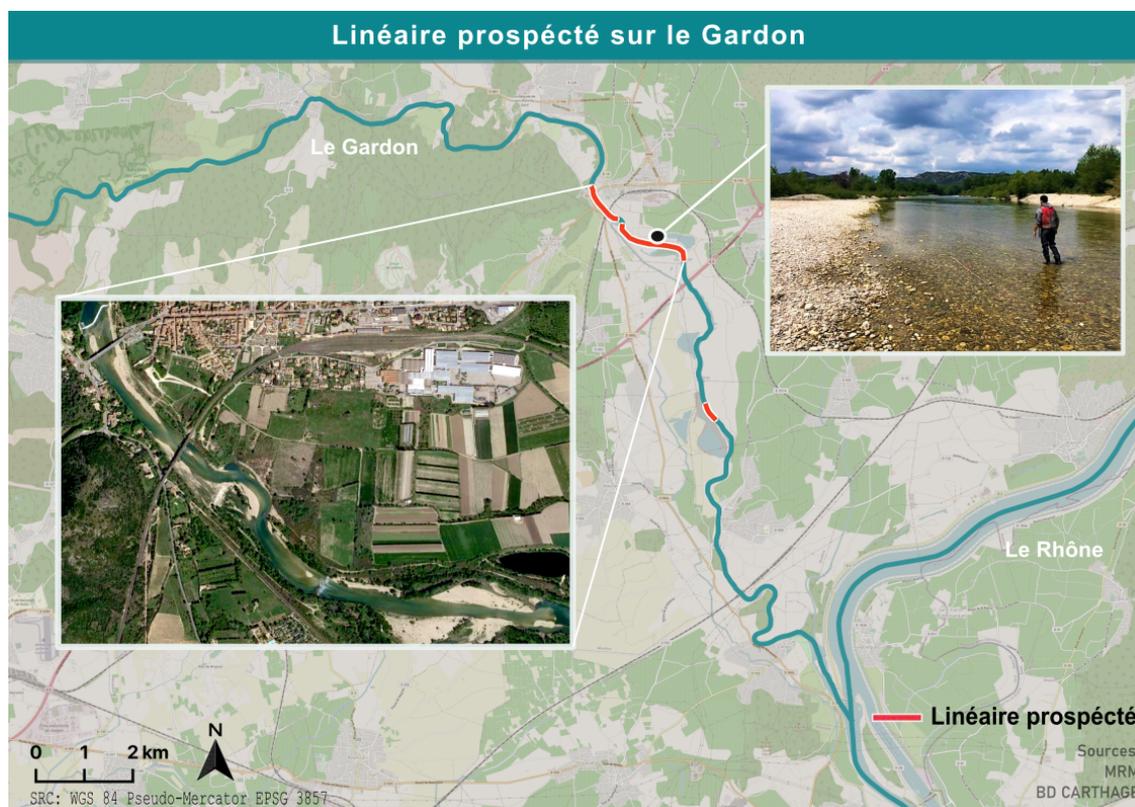


Fig.6 : Exemple de secteurs remplissant les critères de potentiel d'accueil sur le Gardon (linéaire prospecté en 2022)

Quelques facteurs environnementaux sont également relevés : les conditions météorologiques, la température de l'eau, la turbidité, le débit. Les prospections pédestres étant réalisées sur les berges ou, pour la plupart, dans le lit du cours d'eau, en cas de conditions météorologiques défavorables ou de débits trop forts, les prospections peuvent être reportées ou annulées.

3.2 Résultats 2022

En 2022, six cours d'eau ont été prospectés de mars à juin (*Figure 1*) :

- Sur le bassin du Rhône : le Gardon, la Cèze, l'Ardèche et le Vieux Rhône de Donzère
- Sur les fleuves côtiers : la Cesse (affluent de l'Aude) et l'Hérault

L'ensemble du linéaire prospecté à pied (i.e. tous les sites excepté le Vieux Rhône de Donzère) représente alors près de 9km. Sur la période de prospection, selon les conditions hydrologiques, les linéaires font l'objet de 1 à 3 passages. Ainsi, un total de 10 prospections a été effectués.



Au mois de juin, un passage en ULM a permis de prospector un linéaire conséquent sur le Vieux Rhône de Donzère et la partie aval de l'Ardèche (Figure 7).

En 2022, aucun individu n'a été observé.

Fig. 7 : Vue aérienne de l'ULM

3.3 Perspectives

Malgré l'absence de résultats depuis le début du suivi, la prospection reste une des méthodes les plus fiables pour identifier la présence de lamproie et sera donc reconduite. Cependant, à l'échelle du bassin RM, les linéaires prospectés représentent une infime partie des secteurs potentiellement colonisables par les lamproies. C'est pourquoi, au regard du caractère rarissime de l'espèce sur notre bassin ainsi que de la taille de la zone d'étude, la probabilité d'observer une lamproie lors de ces prospections est très faible.

C'est pourquoi, cette étude devra continuellement être optimisée, d'une part, par l'utilisation de drones, et d'autre part, par un choix consciencieux des secteurs prospectés.

En effet, les observations de 2022 permettront d'optimiser les prospections, notamment en excluant les linéaires dont les caractéristiques ne sont que peu favorables à la reproduction des lamproies (e.g. sur l'Hérault). D'autre part, les résultats de l'étude « habitat »¹ (réalisée en 2022 sur le Rhône, la Cèze, la Têt et l'Aude) pourront également être exploités dans le cadre des prospections, notamment par l'identification de nouveaux secteurs caractérisés par un fort potentiel d'accueil.

En 2011 et 2012 l'association MRM a eu recours à un drone pour prospector le Rhône, la Cèze et le Gardon. Tant que les conditions de visibilité et de vol sont réunies, ce mode de prospection permet la couverture d'un linéaire plus long, assure une meilleure visibilité (notamment pour les cours d'eau larges) et permet l'accès à des zones difficilement accessibles à pied. Cette technique a également l'avantage de ne pas perturber le milieu, contrairement aux prospections à pied (piétinement et mise en suspension des sédiments). En lien avec un coût élevé, la méthode n'avait pas été reconduite.

A présent, l'utilisation des drones s'est largement démocratisée et deux membres de l'équipe disposent désormais de la formation obligatoire pour effectuer les vols. Ainsi, dans la mesure du possible, cette technique sera appliquée en 2023, en priorité sur les linéaires pour lesquels l'utilisation de drones présente un avantage certain.

4 Qualité des habitats

Depuis 2021, les prospections sont également associées à un objectif d'évaluation de la qualité des habitats. En effet, la lamproie marine est exposée à de nombreuses pressions le long de son cycle de vie dont la réalisation dépend de plusieurs habitats, de leur accessibilité et de leur qualité. La qualité du milieu est notamment essentielle pour les jeunes stades (ammocètes).

¹ AUDRAN M., ALIX F., RIVOALLAN D., 2023. Cartographie des habitats de frayère pour l'aloise feinte de Méditerranée. Campagne d'étude 2022. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 19p.

En effet, les ammocètes demeurent plusieurs années (5 à 7 ans) enfouies dans les substrats meubles de leur cours d'eau de naissance avant de rejoindre la mer. La survie des juvéniles durant cette longue phase de vie est ainsi dépendante de la qualité du milieu et peut être compromise par des pressions telles que la pollution de l'eau et des sédiments mais également par des températures trop élevées. Les températures optimales pour la croissance des ammocètes sont comprises entre 10 et 19°C et le seuil thermique léthal est identifié à 31°C². **Au regard de telles exigences, la prise en compte des changements climatiques représente un enjeu majeur du PLAGEPOMI 2022-2027.**

L'objectif de ce volet est alors d'évaluer le potentiel des secteurs prospectés pour le développement des juvéniles. Afin d'obtenir des informations sur la qualité des habitats potentiels de nurseries, des sondes thermiques ont été déployées sur quatre des cours d'eau suivis : le Gardon, la Cèze, le Vidourle et la Cesse. Ces sondes sont placées en aval du linéaire prospecté et, dans la mesure du possible, à proximité de zones à faible courant et substrat meuble, favorables à l'installation des ammocètes. La période visée par ce suivi thermique s'étend de juin jusqu'à septembre. Parallèlement, nous disposons également de données thermiques sur d'autres cours d'eau du bassin RM (notamment par l'intermédiaire des fédérations de pêche et de la CNR). Ces données ne correspondent alors pas aux températures des habitats favorables aux ammocètes, cependant, nous pouvons supposer qu'elles correspondent à des températures équivalentes voire inférieures. Autrement dit, les habitats favorables aux ammocètes sont fortement susceptibles de présenter des températures supérieures à celles des autres zones, plus courantes.

En 2022, les sondes thermiques du Gardon, de la Cesse et de la Cèze ont pu être récupérées (*Figure 8 - Tableau 1*). Malheureusement, la sonde du Vidourle n'a pas été retrouvée, néanmoins, nous disposons des températures à Sommières fournies par la FD30 (*Tableau 1*). De plus, pour des raisons techniques (incompatibilité lecteur / logiciel), les sondes n'ont été posées qu'à partir de début août, n'excluant donc pas la possibilité d'avoir manqué un maximum de température au mois de juillet.

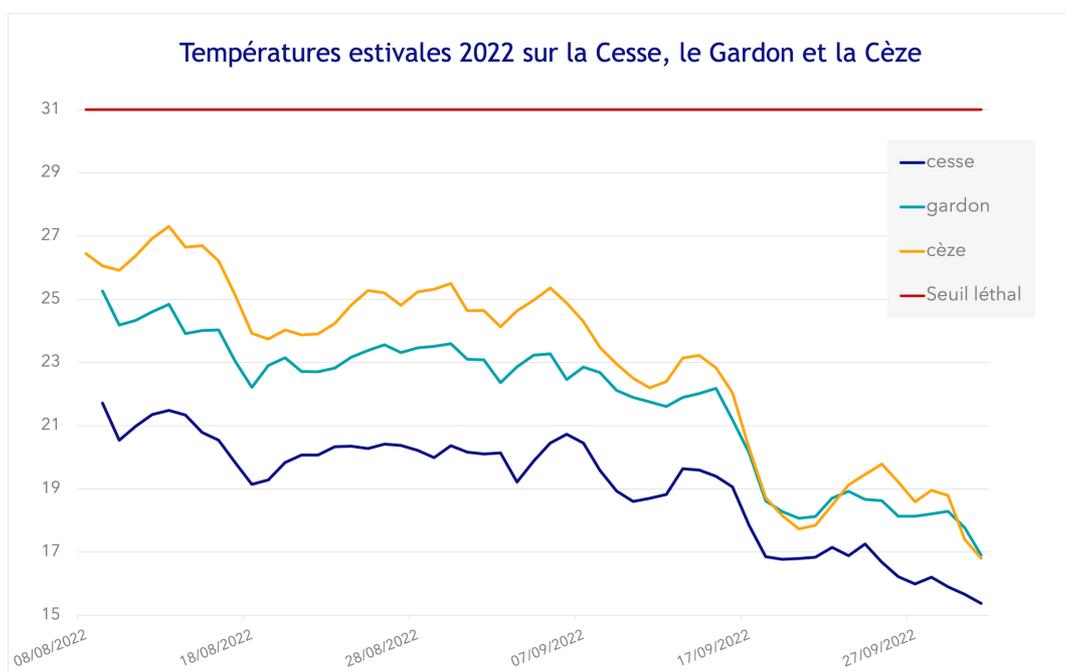


Fig. 8 : Température estivales (moyennes journalières en °C) sur la Cesse, le Gardon et la Cèze

² TAVERNY C. et ELIE P., 2010. Les Lamproies en Europe de l'Ouest - Ecophases, espèces et habitats, Editions QUAE, 115p

Tableau 1 : Températures maximales observées (moyennes journalières et valeurs instantanées) sur la Cesse, le Gardon, la Cèze et le Vidourle (données : MRM, FD30)

Cours d'eau	Max (jour)	Max (instantané)
Cèze	27,31	30,46
Gardon	25,26	27,86
Cesse	21,71	22,81
Vidourle	28,50	30,17

Les données montrent des températures estivales élevées, notamment sur le Vidourle et la Cèze avec (respectivement) des moyennes journalières maximales de 28,5 et 27,3°C pour des valeurs instantanées de plus de 30°C. Les maximales de la Cesse restent quant à elles relativement loin du seuil léthal. Sur les autres secteurs, les données récupérées auprès des partenaires nous permettent d'identifier les températures maximum atteintes durant l'été 2022. A titre d'exemple, les moyennes journalières maximales ont été de 28°C sur le Rhône, 27,2°C sur l'Ardèche et 27,7°C sur l'Aude.

Ainsi, les températures instantanées de la Cèze et du Vidourle frôlent à plusieurs reprises le seuil léthal de 31°C, remettant alors en cause le potentiel d'accueil de ces cours d'eau. Sur l'ensemble des cours d'eau, malgré des températures inférieures au seuil léthal, les moyennes journalières de l'été 2022 sont particulièrement élevées et restent loin des optimums pour la croissance des ammocètes. En effet, quel que soit le stade (embryonnaire, larvaire ou ammocètes « âgées »), les températures supérieures à 25°C sont défavorables au développement des juvéniles.

D'autre part, il convient de rappeler que ces données (pour la Cesse, le Gardon et la Cèze) ne couvrent pas le mois de juillet, susceptible d'avoir connu des températures équivalentes voire supérieures à celles du mois d'août.

Au regard de ces résultats et dans un contexte de changement climatique et hydrologique, il devient indispensable de suivre l'évolution des conditions thermiques des cours d'eau et d'en déceler les éventuelles tendances afin d'anticiper au mieux leurs conséquences. Ce suivi sera donc reconduit en 2023. Les données thermiques ainsi obtenues fourniront des informations essentielles sur l'évolution du potentiel d'accueil des cours d'eau et permettront d'orienter les prospections sur les secteurs les plus favorables au développement des juvéniles.

5 ADN

Les prélèvements ADN permettent d'identifier les différentes espèces présentes dans un cours d'eau par la détection de l'ADN qu'elles émettent dans le milieu. Cette méthode a été validée vis-à-vis de la détection de la lamproie marine dans des cours d'eau où sa présence est faible. Les résultats correspondent à des données de présence / absence de divers espèces ou groupes d'espèces dans le cours d'eau, dont la Lamproie marine³.

De même que pour les prospections, les prélèvements ADN sont localisés en priorité sur les cours d'eau les plus susceptibles d'être colonisés par les lamproies et notamment ceux sur lesquels l'espèce a « récemment » été observée. Afin de maximiser les chances de détecter l'espèce, le prélèvement d'un site peut être effectué plusieurs fois sur la période de montaison/reproduction.

³ ALIX F., RIVOALLAN D., CAMPTON P., 2022. Suivi des poissons migrateurs par échantillonnages ADN en Rhône Méditerranée. Campagne d'Études 2021. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 14p.

En 2022, les échantillonnages ont été réalisés du mois d'avril à juin sur 15 rivières au total : le Gardon, la Durance, l'Ardèche, le Rhône, l'Eyrieux, la Drôme, l'Ouvèze, la Touloubre, l'Argens, l'Aude, le Vidourle, l'Orb, l'Hérault, l'Agly et le Tech.

Les prélèvements ciblant plus spécifiquement la lamproie marine ont été réalisés lors d'une première session début avril sur les premiers affluents du Rhône ainsi que sur certains côtiers (Tableau 2). Au total, 21 échantillons ont été prélevés.

Tableau 2 : récapitulatif des deux sessions de prélèvements

	PERIODE DE PRELEVEMENT	COURS D'EAU
SESSION 1	Début avril	Gardon et Durance Aude, Vidourle, Orb et Touloubre
SESSION 2	Début juin	Gardon et Durance Vieux Rhône, Ouvèze, Ardèche, Eyrieux et Drôme Aude, Tech, Agly, Orb, Hérault, Vidourle et Argens

Les résultats des deux sessions se sont révélés négatifs à la présence de lamproie marine pour l'ensemble des cours d'eau. Depuis 2016, les échantillonnages réalisés sur le bassin Rhône-Méditerranée n'ont pas permis de détecter l'espèce. Il convient toutefois de souligner qu'un résultat négatif de l'analyse ADNe ne permet pas d'affirmer que l'espèce est absente de la zone échantillonnée car la non-détection d'ADN de lamproie marine dans les prélèvements peut être liée à la rareté de l'espèce et à une très faible quantité d'ADN dans le milieu. Néanmoins, ces résultats confirment l'extrême rareté de l'espèce à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.

Néanmoins, pour la campagne 2023, il est envisagé de réduire les prélèvements à ceux présentant le double enjeu : lamproie et aloses. Ainsi, seuls les prélèvements effectués en juin seront maintenus. D'autre part, concernant l'évolution de la zone d'étude, elle sera étendue, sur le Gardon, à l'amont de Remoulins (la passe étant fonctionnelle après reprise depuis 2022).

6 Suivi par Vidéo-comptage

Les systèmes de suivi par vidéo-comptage permettent l'étude de l'ensemble du peuplement piscicole, dont la lamproie marine.

Ainsi le système de vidéo-comptage de Bladier-Ricard, sur l'Hérault, a permis trois observations de lamproies depuis sa mise en service en 2012 (avril 2014, mai 2016 et avril 2019)⁴. De 2016 à 2020, le système a été opérationnel d'avril à juillet. Depuis 2021, le début de la période de suivi a été avancé au 15 mars afin d'observer de potentiels passages précoces. Sur le Rhône, l'usine de Sauveterre est équipée depuis l'automne 2017 d'un système de vidéo-comptage. Il s'agit ainsi du premier site de suivi pérenne sur le Rhône permettant de détecter d'éventuels passages de lamproie. Sur l'Argens, le seuil de Verteil est équipé d'une station de vidéo-comptage fonctionnelle depuis le printemps 2022.

En 2022, aucune lamproie n'a été observée sur ces trois sites.

Les systèmes de vidéo-comptage se développent, que ce soient des suivis temporaires pour valider l'efficacité de certains ouvrages de franchissement (Ouvèze 2023, Donzère 2019, Pouzin 2017 ; Rochemaure 2016), ou encore dans le cadre de suivi à long terme des peuplements piscicoles (Argens 2022, Sauveterre 2017, Bladier-Ricard 2012).

⁴ HADDAD A., RAVEL E., 2020. Suivi vidéo des passages de poissons migrateurs dans la passe à poissons de Bladier-Ricard sur le fleuve Hérault. Campagne 2019. ARPO, FHPPMA, 30 pages.

D'autres projets devraient également voir le jour dans les années à venir : sur le barrage de Beaucaire-Vallabrègues (Rhône) ou encore sur l'ouvrage de Bonpas (Durance). Le développement d'un réseau de station de vidéo-comptage en aval des différents fleuves et affluents du bassin RM constituerait un outil très efficace pour le suivi des populations de poissons migrateurs du bassin.

7 Préconisations de gestion du milieu

A défaut de pouvoir acquérir des observations directes de lamproies marines, le suivi de l'espèce fournit des éléments en faveur de la compréhension de la fonctionnalité du milieu. En effet, la rareté de l'espèce nous amène à nous intéresser aux causes de son déclin.

Parmi les causes supposées de ce déclin, on peut évoquer la qualité du cours d'eau et notamment les conditions thermiques des zones de croissance. En effet, les ammocètes représentent à la fois un stade de vie fragile et particulièrement exposé aux éventuelles pressions liées à la qualité de leur habitat. Or, ces habitats de mouilles sont aussi les plus enclins à se réchauffer en période estivale.

Ainsi, la mise en place de sondes températures par MRM ainsi que les températures récupérées auprès de partenaires techniques permettent d'identifier les potentiels dépassements des seuils thermiques (optimum et seuils léthal) propres aux ammocètes.

Pour rappel, en 2022, les températures relevées sont inférieures au seuil léthal, mais les maximums enregistrés sont tout de même importants. Ainsi les maximales de moyennes journalières des cours d'eau prospectés oscillent entre 21,7 °C sur la Cesse et 28,5 °C sur le Vidourle. Ces températures peuvent par ailleurs être plus importante à l'échelle de la journée avec, à titre d'exemple, des valeurs instantanées supérieures à 30 °C sur le Vidourle et la Cèze. Plusieurs cours d'eau présentent ainsi des températures inquiétantes en 2022 : proches du seuil léthal et bien loin des températures optimales de croissance.

Dans un contexte de changement climatique et hydrologique, il devient indispensable de suivre l'évolution des conditions thermiques et hydrologiques des cours d'eau. En effet, une détection précoce des tendances permettrait une meilleure anticipation des impacts sur les populations, notamment par des prises de mesures en termes de gestion de la ressource en eau.

D'autre part, le suivi de la Lamproie au travers des prospections des frayères permet également d'avoir annuellement un aperçu visuel des conditions du milieu. Les passages sur site permettent en effet d'évaluer le potentiel d'accueil à travers l'observation des différents critères caractérisant les habitats favorables à la reproduction des lamproies : granulométrie, vitesse et hauteur d'eau. Ainsi, d'éventuelles problématiques liées à la qualité du milieu peuvent être identifiées lors de ces prospections : perte d'habitat par exondation, colmatage du substrat, etc... **Il convient également de remarquer que ces problématiques ne concernent pas que la lamproie mais également toute les espèces susceptibles d'exploiter ces habitats de radiers, dont l'aloise feinte de Méditerranée.**

A titre d'exemple, prospecté plusieurs fois par an dans le cadre du suivi lamproie, la frayère de Fournès située à l'aval de Remoulins sur le Gardon, voit sa taille diminuer à la faveur de la baisse des débits printaniers. Sur cette frayère, les débits observés sur la période printemps/été peuvent descendre sous les 2 m³.s⁻¹ et impliquer des hauteurs d'eau particulièrement faibles. De telles observations ont notamment été faites en 2022, accompagnées d'un développement algal précoce (mars/avril) et important.

Au regard de ces constats et de notre contexte hydro-climatique changeant, il apparait que la gestion de la ressource en eau constitue une problématique majeure dans la prise en compte de l'enjeu migrateurs sur le bassin Rhône Méditerranée.

Conclusion et perspectives

L'association MRM met en œuvre depuis 2005 diverses opérations de terrain et de récolte de données afin d'acquies des informations sur la situation des populations de lamproies marines du bassin Rhône-Méditerranée.

En 2022, les enquêtes ont permis de recenser quatre observations de lamproies marines datant de 2021 et 2022. Aucune observation d'individu n'a été faite durant les prospections et les résultats des prélèvements ADNe n'ont pas permis de détecter la présence de l'espèce.

Enfin, aucune observation de lamproie n'a été faite aux stations de vidéo-comptage de Bladier-Ricard, du Verteil ou de Sauveterre.

Ainsi, malgré un effort significatif d'enquête et de prospection, les observations de lamproies marines sur le bassin Rhône-Méditerranée sont très rares sur les deux dernières décennies et leurs occurrences diminuent (*Figure 9*). En effet, tous types d'observation confondus, on ne recense qu'en moyenne 4 observations par an et seulement 2 observations par an pour les 5 dernières années.

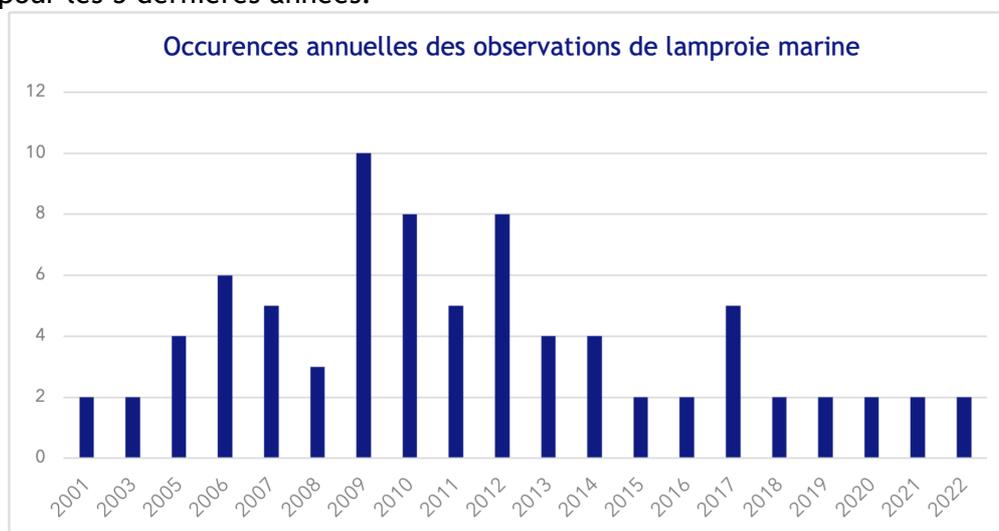


Fig. 9 : Occurrences annuelles des observations de lamproie marine, recensées par l'ensemble des suivis, sur le bassin RM, depuis 2001

Depuis 2005, le suivi de l'espèce n'a fait que confirmer l'état critique de la population de lamproie marine sur notre bassin. D'autre part, la régression des effectifs associée au cycle de vie de l'espèce et aux déplacements qu'il implique rendent d'autant plus rares les observations. Ainsi, avec seulement 80 individus observés sur l'ensemble du bassin en plus de deux décennies, une estimation précise des stocks et de leur répartition demeure délicate.

Pour ce qui est des perspectives du suivi de l'espèce, il convient de remarquer que sur l'ensemble des campagnes, la majorité des données sont issues des enquêtes et du suivi participatif. Il est donc indispensable de poursuivre les opérations d'enquête et de communication afin de dénicher ces observations, certes rares et éparses, mais qui n'en sont pas moins précieuses car elles représentent aujourd'hui notre principale source d'information, essentielle à la préservation de l'espèce.

De plus, le suivi thermique des habitats sera poursuivi et étendu à partir de 2024. Ce suivi, associé aux études « habitats » (2022 et 2023) répondant à un objectif d'évaluation de la qualité des habitats de frayère, contribuera à l'estimation du potentiel d'accueil des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée.

Au regard de ces résultats alarmants, il apparaît essentiel que le suivi de l'espèce soit poursuivi et optimisé. C'est pourquoi les enquêtes et le suivi participatif, les prospections et les prélèvements ADNe seront poursuivis en 2023.

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
- Région Auvergne Rhône-Alpes
- 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, 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

- Fédérations Départementales des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique des Alpes Maritimes, de l'Ardèche, de l'Aude, des Bouches du Rhône, de la Drôme, du Gard, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales, du Var et du Vaucluse.
- Office Français de la Biodiversité, Services départementaux des mêmes départements
- CPIE bassin de Thau

Remerciement spécial à toutes les structures ayant répondu à l'enquête téléphonique et ayant transmis les plaquettes de sensibilisation aux acteurs locaux. Aux criées et capitaineries de Port la Nouvelle et de Sète pour leur collaboration.

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

