

- RAPPORT D'ETUDE -



2021 N° 13/16

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

AUDRAN M., LOCHON M., RIVOALLAN D., • Mars 2022



Photo de couverture
(© Adobe stock)

Référence à citer :

AUDRAN M., LOCHON M., RIVOALLAN D., 2022. Étude de la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) sur le bassin Rhône-Méditerranée. Campagne d'étude 2021. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 15 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 particulièrement touchées par cette fragmentation des milieux aquatiques, les empêchant d'accéder aux zones de fraie. 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 « menacée » à l'échelle nationale (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 depuis 2005.

A l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée (RM), l'aire de répartition ainsi que l'état des populations de lamproies marines sont aujourd'hui méconnus. Ce manque de connaissances est, entre autres, lié à la forte régression des effectifs, rendant très rares et éparées les observations d'individus.

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 leurs populations 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
- La récolte d'échantillons destinés à l'étude génétique de la population en perspective d'un programme de repeuplement

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](#).

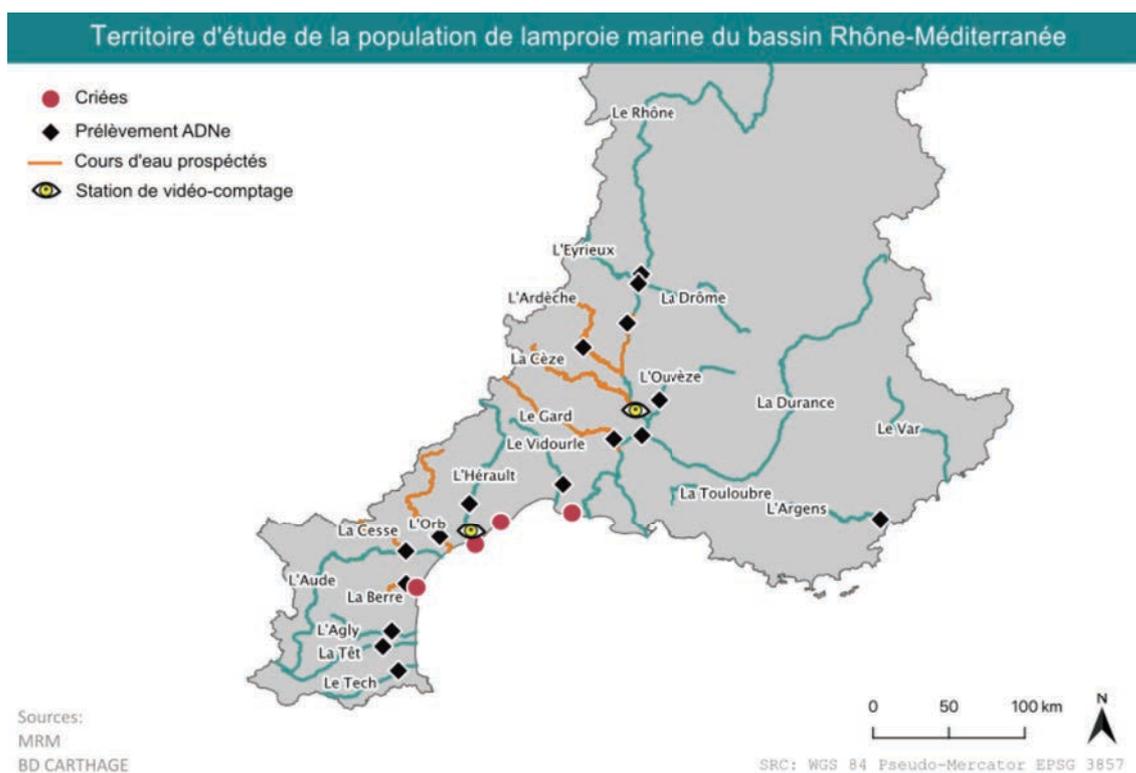


Figure 1 : Zones d'étude des différents suivis de la lamproie marine sur le bassin RM

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 du milieu aquatique.

Parmi ces structures on retrouve notamment une majorité de poissonneries et de pêcheurs, les criées, 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 criée du Grau du Roi, la criée de Sète, la criée du Grau d'Agde et la criée de Port la Nouvelle.

Enfin, la diffusion de plaquettes et autres supports de communication permet la sensibilisation d'un public diversifié. Ces supports sont notamment distribués à l'occasion des visites des criées afin de sensibiliser les pêcheurs professionnels. Cette démarche vise également l'incitation des usagers du milieu aquatique à prendre part au suivi participatif de l'espèce porté par l'association MRM.

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

Au total, 466 structures ont été contactées au cours des mois d'avril et mai 2021. 175 d'entre elles ont répondu aux appels, soit 38% des acteurs contactés. Ce taux de réponse relativement faible est notamment lié à la fermeture de certaines structures durant la période de confinement. Parmi les 175 réponses, seulement 5 ont signalé des observations encore non répertoriées (*Tableau 1*). Aucune d'entre elles ne pouvant être validée par des photos, seules les observations effectuées par des professionnels de la pêche ou de l'environnement seront intégrées à la base de données en tant que « témoignages » (i.e. associé à une fiabilité incertaine).

Tableau 1 : Retours de témoignages et observations récoltés dans le cadre des enquêtes 2021

DATE	LIEU	CONTEXTE	OBSERVATEUR
Anecdotes sur les précédentes années	Au large de Montpellier	Observations de lamproies fixées à des Cétacés	Bureau d'étude Éco Océan Institut
2018	Au large de Port la Nouvelle	Capture d'une lamproie marine au filet pélagique	Pêcheur professionnel
2019	Dans l'estuaire du petit Rhône	Observation d'un individu accroché à un Silure glane	Guide de pêche
Printemps 2020	Au large de Toulon	Observation d'un individu fixé au gouvernail d'un bateau	Plaisancier
Printemps 2021	À la confluence de la Cèze et du Rhône	Observation de traces de succion sur un Silure glane	Pêcheur amateur

Concernant l'unique information obtenue en 2021, le diamètre des marques observées pourrait laisser penser à un parasitisme provenant de jeunes lamproies en phase de dévalaison. Cependant, ce comportement, jamais observé jusqu'à présent, semble surprenant et s'ajoute au fait que l'identification des marques de succion peut être délicate. Cette observation constitue donc un témoignage incertain ne pouvant être validé et intégré à la base de données.

En plus des appels téléphoniques, 42 mails ont été envoyés aux structures telles que des instituts de recherche (IFREMER, IMBE, observatoires océanologiques, universités, etc...) ou encore des bureaux d'études (Biotope, Andromède, In Vivo, etc...). Seulement 7 réponses ont été reçues, sans information pertinente sur la présence de lamproie marine.

Enfin, à l'issue de la visite des criées, aucun passage de lamproie marine n'a été recensé en 2021.

Cette démarche étant 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 de la base de données contacts, de manière à identifier les personnes ressources les plus pertinentes.

2.3 Perspectives et pistes d'amélioration pour 2022

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 2). On remarque notamment que près de la moitié des observations de lamproie marine recensées ont été faites par des pêcheurs professionnels (48%), et plus généralement 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.

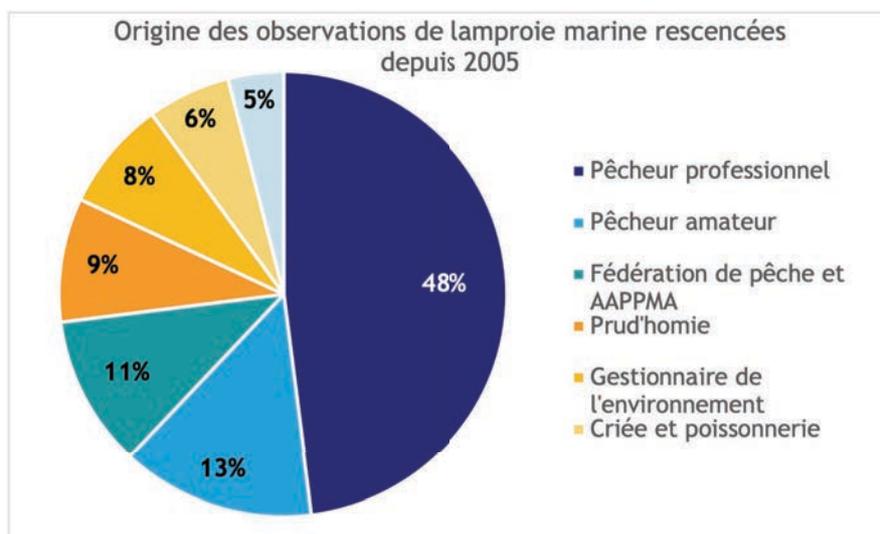


Fig. 2 : Proportions relatives de la provenance des observations recensées depuis 2005

Ces opérations de communication via les enquêtes seront donc reconduites en 2022 de manière à toucher un maximum d'acteurs. Quant à la sensibilisation du grand public et la promotion du suivi participatif, elles seront également poursuivies, notamment par l'intermédiaire du CPIE et du réseau sentinelle.

En vue de la campagne d'étude 2022, quelques pistes seront à explorer afin d'optimiser les recherches. Comme en 2021, les structures de l'État (CRPMEM et DLM), seront contactées afin d'obtenir de nouveaux contacts et d'améliorer la visibilité de nos actions auprès des acteurs locaux (par l'envoi de plaquettes). En vue de la saison à venir, le CPIE nous a également permis d'augmenter la visibilité de notre programme d'étude par la publication en fin d'année 2021, d'un article spécifique à la lamproie marine dans le Midi Libre.

3 Prospections sur les zones de frayères potentielles

3.1 Méthode et zones d'étude

Les prospections consistent à parcourir des linéaires de cours d'eau à la recherche d'indices de présence de lamproie marine (nids, individus vivants ou morts). Ces linéaires correspondent à des zones dont les habitats présentent un fort potentiel pour la reproduction ou bien à des sites sur lesquelles un individu ou une reproduction avérée a été observée par le passé (Figure 3).

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 ou bien d'indices de présence (nids).

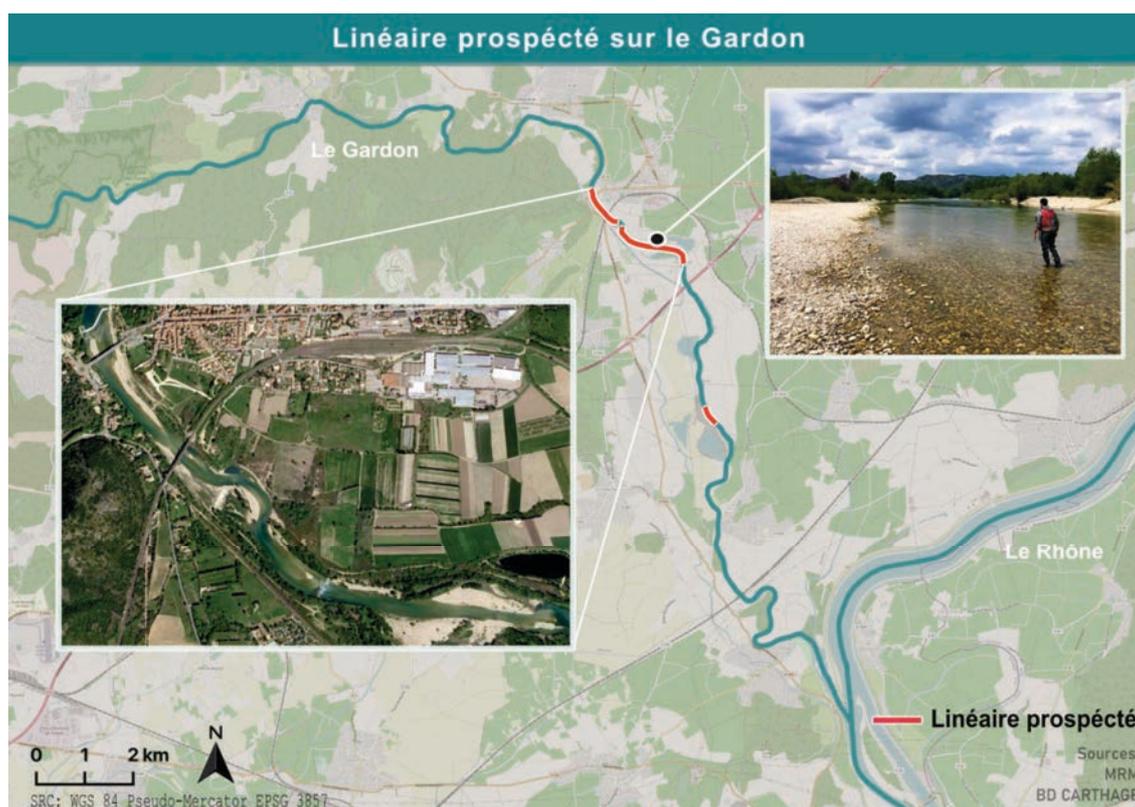


Fig.3 : Exemple de secteurs remplissant les critères de potentiel d'accueil sur le Gardon (linéaire prospecté en 2021)

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 2021

En 2021, sept 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), l'Orb et la Berre (tributaire de l'étang de Bages Sigean).

L'ensemble du linéaire prospecté à pied (i.e. tous les sites excepté le Vieux Rhône de Donzère) représente alors plus de 10 km.



Sur la période de prospection, selon les conditions hydrologiques, les linéaires ont été prospectés de 1 à 4 fois; au total, 15 passages ont été effectués. Au mois de juin, un passage en ULM a permis de prospecter un linéaire conséquent sur le Vieux Rhône de Donzère et la partie aval de l'Ardèche (Figure 4).

Fig. 4 : Vue de l'ULM

En 2021, aucun individu n'a été observé.

Néanmoins, nous pouvons noter l'observation d'une potentielle structure de nid sur la Cèze (Figure 5), bien que, sans la présence d'individu, cette observation ne peut prouver la présence de lamproie.



Fig. 5 : Suspicion de nid sur la Cèze

3.3 Perspectives

Malgré l'absence de résultats sur les années de suivi, la prospection reste une des méthodes les plus fiables pour identifier la présence de lamproie et doit être reconduite. Concernant les secteurs ciblés en 2022, les observations de 2021 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 les secteurs aval de l'Orb et de la Berre). Inversement, l'étude « habitat » qui sera mise en œuvre en 2022 sera susceptible d'identifier de nouveaux secteurs, caractérisés par un fort potentiel d'accueil, qui pourront alors faire l'objet de prospections. Enfin, aux vues des récents indices potentiels de présence de lamproie sur la Cèze, ce cours d'eau pourra faire l'objet d'une attention accrue.

En 2011 et 2012 l'association MRM a eu recours à un drone pour prospecter 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 disposeront en 2022 de la formation obligatoire pour la mise en place de vols. Cette technique pourra donc être testée sur la campagne 2022 afin d'appréhender sa faisabilité ainsi que ses avantages/inconvénients selon les sites et les conditions météo et hydrologiques.

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. Ainsi, la qualité du milieu de vie des juvéniles (ammocètes) est notamment essentielle à leur survie. 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. En effet, les températures optimales pour la croissance des ammocètes sont comprises entre 10 et 19°C et le seuil thermique léthal est identifié à 31°C¹. Au regard de telles exigences, la prise en compte des changements climatiques représente un enjeu majeur du PLAGEPOMI 2022-2027.

Afin d'obtenir des informations sur la qualité du milieu des secteurs prospectés, 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) : Aude, Durance, Ardèche, Rhône... 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 2021, les sondes thermiques du Gardon, de la Cesse et du Vidourle ont pu être récupérées. Malheureusement, la sonde du Vidourle a été endommagée et les données ne sont pas récupérables. De plus, les conditions hydrologiques de la Cèze n'ont pas permis la récupération de la sonde posée à Chusclan, qui sera donc récupéré en 2022.

Les données de la Cesse et du Gardon (*Figure 6*), montrent des températures estivales modérées, ne dépassant pas les 25,2°C sur le Gardon et les 22,7°C sur la Cesse (respectivement 28,5°C et 24,4°C en instantané).

Sur les autres secteurs, les données récupérées auprès des partenaires nous permettent d'identifier les températures maximum atteintes durant le printemps et l'été 2021. Ainsi, les températures maximum observées sont de 25°C sur le Rhône, 26°C sur l'Aude, 26,3°C sur le Vidourle et enfin 27,4°C sur la Cèze.

Malgré des températures inférieures au seuil léthal, il est important de rappeler que l'année 2021 a fait l'objet de températures particulièrement tardives et modérées. Ces résultats ne permettent donc pas d'exclure le risque que représente les extrêmes thermiques des cours d'eau suivis. A titre d'exemple, en 2020, les températures maximales du Vidourle ont dépassé les 32°C à plusieurs reprises en juillet et en août. De plus, le seuil de 31°C représente le seuil léthal, l'optimum de température étant quant à lui, bien inférieur. Globalement, quelque soit le stade de vie (embryonnaire, larvaire ou ammocètes « âgées »), les températures supérieures à 25°C sont défavorables au développement des jeunes stades.

¹ TAVERNY C. et ELIE P., 2010. Les Lamproies en Europe de l'Ouest - Ecophases, espèces et habitats, Editions QUAE, 115p

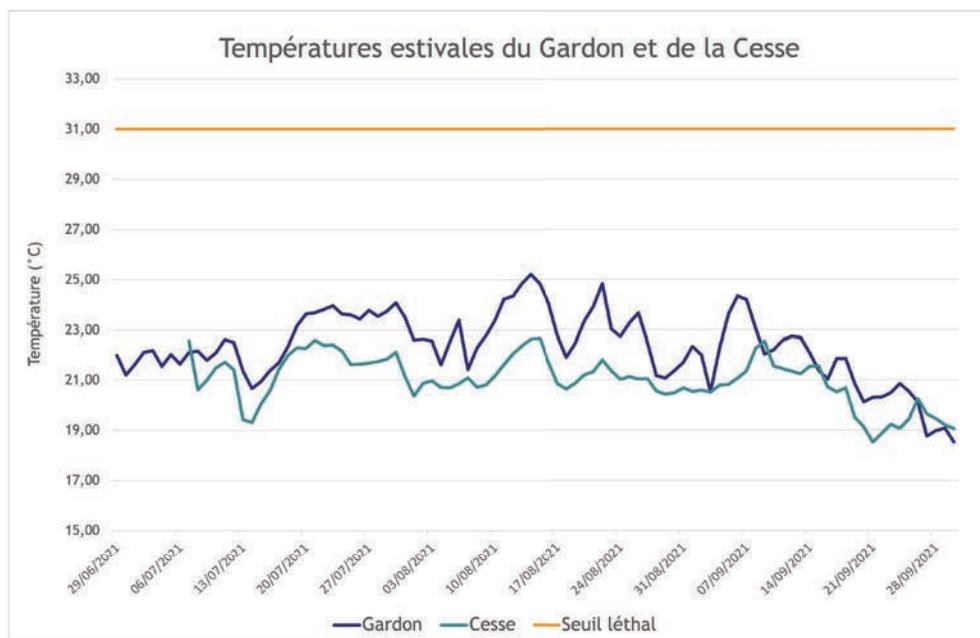


Fig. 6 : Moyennes journalières des températures de juin à septembre 2021, sur le Gardon et la Cesse.

Ce suivi sera donc reconduit en 2022. Les données thermiques ainsi obtenues fourniront des informations essentielles sur le potentiel d'accueil des cours d'eau et permettront potentiellement de réorienter les prospections sur les secteurs les plus favorables au développement des juvéniles.

5 ADNe

Les prélèvements ADNe 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 marine ².

De la même façon que pour les prospections, les prélèvements ADNe 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.

En 2021, les échantillonnages ont été réalisés du mois d'avril à juin sur 16 cours d'eau au total, dont 5 spécifiquement pour la lamproie (soulignés) : le Gardon, la Durance, l'Aude, le Vidourle, la Berre, le Rhône, l'Ardèche, l'Eyrieux, la Drôme, l'Ouvèze, l'Orb, l'Argens, l'Hérault, l'Agly, le Tech et la Têt.

Une première session de prélèvements a été menée début avril sur les premiers affluents du Rhône (Gardon et Durance) ainsi que sur certains côtiers (Berre, Aude et Vidourle). Une deuxième session menée entre fin mai et mi-juin a concerné les cours d'eau précédents en plus d'un certain nombre de fleuves côtiers (Tech, Têt, Agly, Orb, Hérault et Argens), ainsi que du Rhône et de ses affluents plus amont (Vieux Rhône, Ouvèze, Ardèche, Eyrieux et Drôme). Au total, 21 échantillons ont été prélevés.

² ALIX F., RIVOALLAN D., CAMPTON P., 2022. Suivi des poissons migrateurs par échantillonnages ADNe en Rhône Méditerranée. Campagne d'Études 2021. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 14p.

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.

Comme en 2021, une vingtaine de prélèvements ADNe sont envisagés pour la campagne 2022, selon un protocole et un calendrier similaires. En supplément des cinq cours d'eau échantillonnés pour la lamproie en 2021, trois nouveaux sites de prélèvements sont envisagés pour 2022 : la Touloubre à Saint-Chamas, l'embouchure du petit Rhône (par la FDPPMA 30) ainsi que l'Orb en aval de l'ouvrage de Moulin Saint Pierre.

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)^{3 4 5}. De 2016 à 2020, le système a été opérationnel d'avril à juillet. En 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.

En 2021, aucune lamproie n'a été observée sur ces sites de vidéo-comptage à l'instar des précédentes années de suivi.

Les systèmes de vidéo-comptage se développent, que ce soient des suivis temporaires pour valider l'efficacité de certains ouvrages de franchissement (Ouvèze 2022, 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).

D'autres projets devraient également voir le jour dans les années à venir sur le barrage de Beaucaire-Vallabrègue, sur le barrage anti-sel de l'Aude ou encore sur l'ouvrage de Bonpas sur la 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 et l'évaluation des populations de poissons migrateurs du bassin.

³ 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.

⁴ CHERBERO M., RIVOALLAN D., LEBEL I., 2016. Etude des populations de lamproies marines (*Petromyzon marinus*) sur le bassin Rhône-Méditerranée. Campagne 2016. Arles, Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 36p + annexes.

⁵ DEGLETAGNE E., RIVOALLAN D., ABDALLAH Y., LEBEL I., 2014. Etude des populations de lamproies migratrices des bassins Rhône-Méditerranée et Corse - Campagne 2014. Association Rhône-Méditerranée. 60p + annexes.

7 Projet de partenariat et de gestion

Aux vues des résultats des deux dernières décennies et de leur évolution, la population de lamproie marine est aujourd'hui considérée comme relictuelle. Depuis 2018, des échanges avec des partenaires espagnols et italiens ont permis l'émergence d'un programme multi-partenarial visant à restaurer les populations de lamproies marines, notamment par des actions de repeuplement sur le bassin du Rhône et de l'Èbre (Espagne).

Dans cette optique, des échanges avec Marc Ordeix, chercheur espagnol au CERM (centre de recherches sur les rivières méditerranéennes) et Luca Ciuffardi, ichtyologue du Cesbin (Centre bionaturaliste de Gêne) ont régulièrement eu lieu ces trois dernières années. Les enjeux de connaissance et de protection de l'espèce sont commun aux trois territoires, c'est pourquoi un projet partenarial, associant également le PNR italien Montemarcella-Magra-Vara, a été envisagé à l'échelle méditerranéenne. Un pré-projet (Life MEDLAMPREC) a alors été rédigé par Marc Ordeix, avec l'appui de MRM et du CeSBiN, dans le but d'être soumis au programme Life Nature 2020.

Ce projet consiste, dans un premier temps, à initier des investigations sur le Magra-Vara qui accueille une population de lamproies potentiellement suffisante pour fournir les 30 échantillons nécessaires aux analyses génétiques. Cette étape de clarification du statut génétique est un prérequis nécessaire à un potentiel soutien de population.

Une seconde étape consistera à étudier la qualité des milieux sur le bassin du Magra-Vara afin d'assurer la pérennité de la population en place. D'autre part, des études complémentaires sur le bassin du Rhône et de l'Èbre sont également préconisées pour estimer les capacités d'accueil du milieu.

A terme, le but du projet serait de piloter un programme de réintroduction sur le bassin de l'Èbre et Rhône-Méditerranée (notamment Gardon et Aude) et de préservation de la population du bassin du Magra-Vara. L'objectif global étant de réinstaller une population durable sur le bassin Méditerranéen Nord-Occidental ⁶.

Malheureusement, pour des raisons politiques et administratives l'IDECE (Institut pour le développement de la région de l'Èbre) et le CERM n'ont finalement pas pu porter le projet. Le coût du premier pré-projet s'élevait à plus d'1 million d'euros, un budget qui semble ambitieux et qu'il sera certainement nécessaire d'être revu à la baisse par le fractionnement du projet par étape afin que la participation financière des différentes structures impliquées soit possible. Quoi qu'il en soit, en 2021, les partenaires de ce projet restent mobilisés, ce dernier pouvant être soumis à d'autres programmes européens dans les années à venir.

Concernant la situation de la population de lamproie marine du Magra-Vara, les dernières données datant de 2019 semblent indiquer qu'elle reste stable et qu'une reproduction effective a lieu tous les ans.

⁶ MATHERON C., DUPUY-JANDARD R., RIVOALLAN D., 2021. Étude de la lamproie marine sur le bassin Rhône-Méditerranée. Campagne d'Études 2020. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée. 19 p + annexes

8 Préconisations de gestion du milieu

Le suivi de la Lamproie peut permettre d'acquérir des éléments en faveur de la compréhension de la fonctionnalité du milieu.

Concernant la Lamproie, 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 la température de ces derniers. Ces données de qualité sont notamment importantes vis-à-vis des ammocètes qui restent plusieurs années dans des zones de mouilles qui sont particulièrement enclin à se réchauffer durant l'été.

La mise en place de sondes températures par MRM ainsi que les températures récupérées auprès de partenaires techniques permettent d'identifier dans certains cas une température du cours d'eau qui apparaît trop élevée pour le maintien des ammocètes.

Pour rappel, en 2021, les températures relevées sont inférieures au seuil léthal, mais les maximums enregistrés sont tout de même importants. Ainsi les températures moyennes journalières oscillent entre 22,7 °C pour la Cesse et 27,4 °C sur la Cèze (25,2 °C sur le Gardon, 26 °C sur l'Aude et 26,3 °C sur le Vidourle). Ces températures peuvent par ailleurs être plus importante à l'échelle de la journée avec par exemple un maximum instantané enregistré à 24,4 °C sur la Cesse et 28,5 °C sur le Gardon.

Il est également utile de rappeler que malgré des températures inférieures au seuil léthal, l'année 2021 a fait l'objet de températures particulièrement tardives et modérées. Ces résultats ne permettent donc pas d'exclure le risque que représente les extrêmes thermiques des cours d'eau suivis. A titre d'exemple, en 2020, les températures maximales du Vidourle ont dépassé les 32 °C à plusieurs reprises durant la période estivale. De plus, le seuil de 31 °C représente le seuil léthal, l'optimum de température étant quant à lui, bien inférieur. Globalement, quelque soit le stade de vie (embryonnaire, larvaire ou ammocètes « âgées »), les températures supérieures à 25 °C sont défavorables au développement des jeunes stades.

Ces températures sont également susceptibles de perturber le cycle de vie des aloses mais aussi plus globalement la faune piscicole.

Dans un contexte de réchauffement climatique, une attention toute particulière doit être portée sur la thermie des cours d'eau en lien avec la gestion de la ressource en eau.

Le suivi de la Lamproie au travers des prospections des frayères permet en outre d'avoir annuellement un aperçu visuel des conditions du milieu. Les passages sur site permettent en effet de vérifier le potentiel d'accueil au travers de l'observation des différents critères d'habitats adaptés à la reproduction des lamproies (granulométrie, vitesse et hauteur d'eau). Les prospections permettent ainsi d'identifier d'éventuels problématiques directement liées au milieu (perte d'habitats en fonction du niveau d'eau, colmatage des sédiments,...). A titre d'exemple, la frayère de Fournès située à l'aval de Remoulins sur le Gardon, voit sa taille diminuer à la faveur de la baisse du débit printanier. Sur cette frayère le débit observé peut être inférieur à 2m³/s durant le printemps et l'été et la hauteur d'eau liée est particulièrement faible. De plus, ces conditions favorisent un développement algal important en lien avec le débit et la température.

Ainsi, afin de prendre en compte l'enjeu migrants, il convient d'**identifier la gestion de la ressource en eau comme prioritaire** sur ce territoire et ce bien sûr en lien avec la problématique du réchauffement climatique.

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 2021, les enquêtes ont permis de recenser plusieurs observations de lamproies marines datant de 2018, 2019 et 2020, principalement par des pêcheurs. En 2021, seul un indice de présence potentielle (traces de succion) a été observé par un pêcheur amateur sur la Cèze ; ce témoignage ne pouvant être validé par manque de fiabilité. 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 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 7*). 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 3 dernières années.

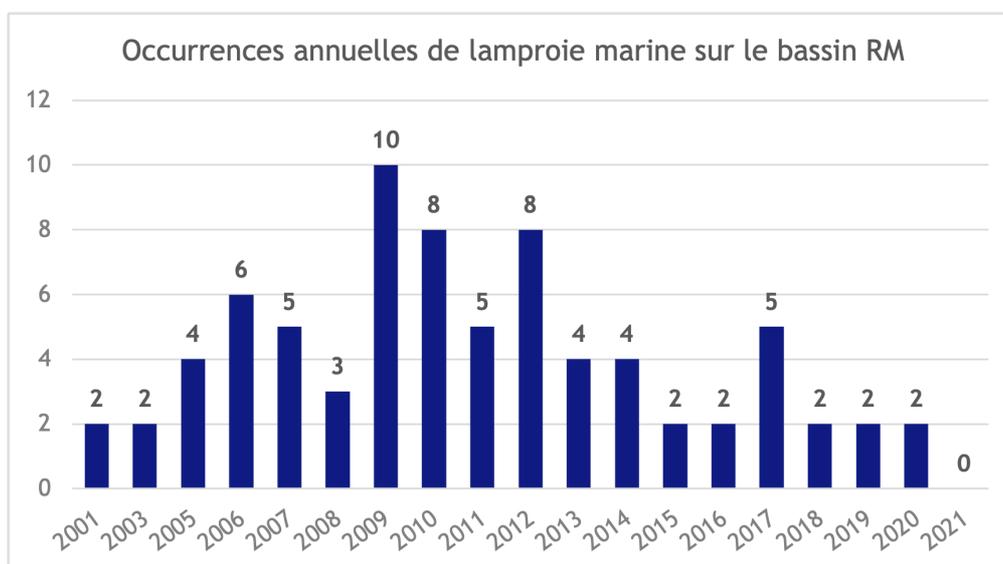


Fig. 7 : Occurrences de lamproie marine recensées par l'ensemble des suivi à l'échelle du bassin RM

En 2021, aucun suivi n'a permis de récolter de donnée fiable de présence de l'espèce, la dernière observation remonte alors au 1er octobre 2020. Ces résultats démontrent la situation critique de l'espèce sur notre bassin, toutefois, l'aire de répartition ainsi que l'état exact des populations de lamproies marines demeurent difficiles à estimer. En effet, la rareté de l'espèce, l'étendue du bassin étudié ainsi que le cycle de vie de l'espèce et les déplacements qu'il implique rendent cette estimation délicate.

Il est également intéressant de noter que sur l'ensemble des campagnes de suivi, 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 trouver et mutualiser ces observations, certes rares et éparées, mais qui n'en sont pas moins précieuses car elles représentent aujourd'hui notre principale source d'informations, essentielle à la préservation de l'espèce.

Les choix de gestion qui seront mis en place dans les prochaines années seront cruciaux pour l'avenir de l'espèce en Espagne et en France. La première version du projet de gestion transfrontalière n'a pas abouti. Cette coopération et le choix d'une gestion interventionniste par le repeuplement semblent pourtant représenter le recours le plus adapté au regard de la situation actuelle. Les partenaires de ce projet restent donc mobilisés et de nouvelles versions de ce projet pourront être soumises à d'autres programmes européens dans les années à venir. Quoi qu'il en soit, la première étape sera de mettre en œuvre des opérations de récolte d'échantillons de tissu afin de mener à bien les études génétiques visant à clarifier le statut génétique de l'espèce.

Pour finir, une étude ayant pour objectif de recenser et d'évaluer la qualité des habitats de frayère sera mise en œuvre dès 2022 et répondra à la fois aux enjeux alose et lamproie. Ce suivi, associé à la pose des sondes thermiques, 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 voire intensifié. C'est pourquoi les enquêtes, la communication et le suivi participatif, les prospections et les prélèvements ADN seront poursuivis en 2022.

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
- Fédération Nationale pour la Pêche en France
- Compagnie Nationale du Rhône dans le cadre de ses missions d'intérêt général

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
- M.Ordeix, coordinateur du CERM (Centre d'étude des rivières méditerranéennes) de l'Université de Vic - Université centrale de Catalogne
- M.Ciuffardi et M.Ottonello ichtyologues du Cesbin (Centre d'études bionaturalistes de l'université de Gêne)

Remerciement spécial à toutes les structures ayant répondu à l'enquête téléphonique et ayant transmis les plaquettes de sensibilisation aux acteurs locaux. Remerciements également 4 criées visitées chaque année (Port la Nouvelle, Agde, Sète et le Grau du Roi) qui prennent de leur temps pour nous partager leurs données de pêche.

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

