

Poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée



2018





Indices d'abondance

Les aloses sous haute surveillance

Damien RIVOALLAN, Marius MUTEL, Jordane LAMBREMON, Pierre CAMPTON, Mathieu GEORGEON



Suivi des populations d'aloses

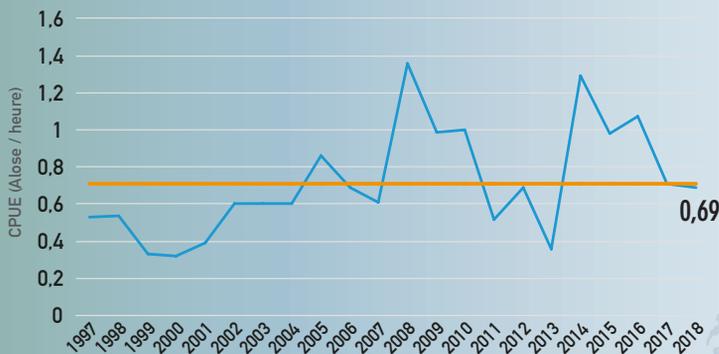
Le dispositif de suivi des populations d'aloses sur le bassin Rhône-Méditerranée repose sur 3 outils :

- le suivi des pêcheries, dont les pêcheurs à la ligne sont la principale source d'informations,
- le suivi de la reproduction qui consiste à compter les bulls (une nuit sur deux pendant une période de 46 nuits). Depuis 2017 un transfert de maîtrise d'ouvrage a été réalisé vers les Fédérations de pêche de l'Ardèche, du Gard, des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse. Ces suivis sont désormais réalisés dans le cadre d'un projet partenarial permettant de mobiliser les moyens de l'Association MRM vers leur coordination technique,
- le suivi de Bladier-Ricard effectué par la FDAAPPMA 34 et celui de la passe à poissons de Sauveterre, mise en service en octobre 2017.

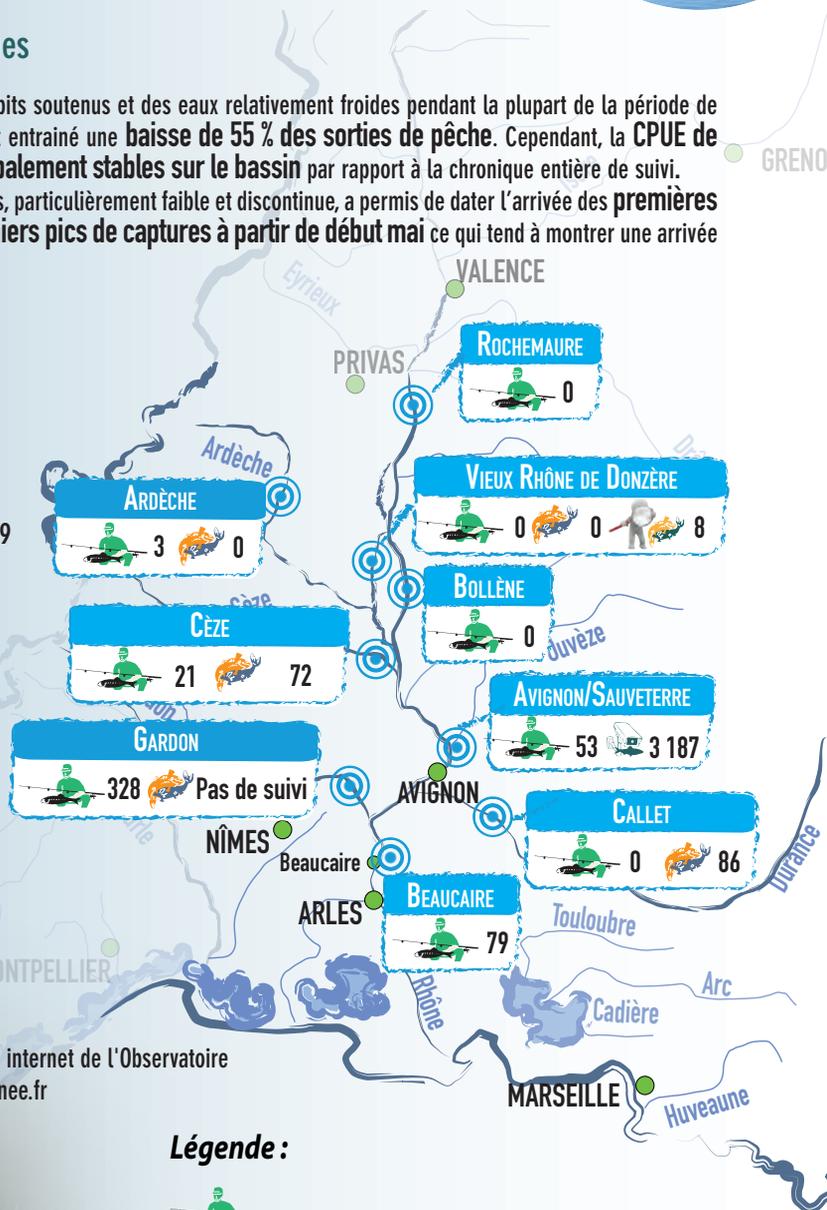
Des suivis perturbés par les conditions hydrologiques

Très contrastée avec 2017, l'année 2018 se caractérise par des débits soutenus et des eaux relativement froides pendant la plupart de la période de migration. Ces conditions ont perturbé le suivi de la reproduction et ont entraîné une **baisse de 55 % des sorties de pêche**. Cependant, la CPUE de **0,69/h** (équivalente à 2017) fait apparaître des **effectifs d'aloses globalement stables sur le bassin** par rapport à la chronique entière de suivi.

L'activité des pêcheurs amateurs aux engins à l'aval de Vallabrègues, particulièrement faible et discontinue, a permis de dater l'arrivée des **premières aloses sur le site au 31/03/2018**. Cependant, on enregistre les **premiers pics de captures à partir de début mai** ce qui tend à montrer une arrivée relativement tardive des aloses, liée au réchauffement tardif des eaux.



Évolution des CPUE de 1997 à 2018 sur le bassin du Rhône



Les résultats de ces suivis sont consultables sur le site internet de l'Observatoire www.observatoire-rhonemediterranee.fr

Légende :

- Suivi captures d'aloses à la ligne (individus)
- Suivi reproduction aloses (bulls)
- Bulls observés lors de prospections
- Suivi par vidéo-comptage (individus)



Une hydrologie en faveur des affluents aval

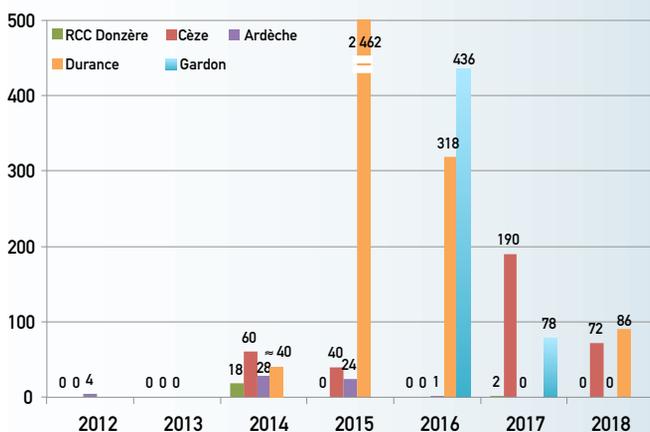
Conséquence des gros débits du Rhône, **les aloses ont été attirées sur le Gardon** (328 aloses capturées/485) grâce notamment au franchissement du seuil de Beaucaire.

Malheureusement, l'absence de suivi quantitatif de la reproduction sur ce site ne permet pas de renforcer ce constat. En effet, du fait de difficultés de financement, la Fédération de pêche du Gard qui avait réalisé le suivi en 2017 n'a pu assurer le portage cette année. Ainsi, cette **absence de suivi entraîne la perte d'informations nécessaires à la bonne compréhension de la colonisation de cet affluent.**

11 bulls ont toutefois été dénombrés le 27 mai lors de prospections nocturnes ponctuelles réalisées par la Fédération de pêche du Gard.

Sur la Durance, le régime des restitutions a été particulièrement intense cette année (avec des débits rarement $< 200 \text{ m}^3/\text{s}$) ne permettant **l'observation de bulls qu'une seule nuit (21/06)**. 86 bulls ont été comptabilisés dès que les débits ont été inférieurs à $100 \text{ m}^3/\text{s}$. Les restitutions ont repris au cours de la nuit et la reproduction s'est interrompue vers 1h30, dès lors que les débits sont repassés au-dessus de $150 \text{ m}^3/\text{s}$.

Bien que **les indices d'abondance 2018 soient limités par l'hydrologie soutenue, les résultats semblent confirmer l'attractivité de la Durance pour les aloses** (présence d'ADNe dans les échantillons effectués le 29 mai 2018).



Évolution interannuelle du nombre de bulls depuis 2012 sur le bassin du Rhône

Où sont les géniteurs ?

L'ensemble des indicateurs révèle donc une **saison 2018 moyenne** avec un **schéma de migration aval**. Les conditions hydrologiques importantes rencontrées sur le Rhône cette année sont à l'origine de ce schéma de migration, qui se traduit par des captures concentrées au premier étage, sur le Gardon.

La limite constatée de colonisation s'établit au barrage de Donzère (8 bulls).

Avec plus de 3 100 aloses dénombrées à la passe à poissons de Sauveterre, on note cependant qu'une partie des géniteurs a colonisé les étages amont sans qu'on les retrouve pour autant dans les autres suivis. Au regard du contexte hydrologique (Schéma de migration aval et attractivité du bras de Villeneuve), on peut espérer des effectifs plus importants dans des conditions plus favorables à la colonisation amont.

Ce constat nous amène à plusieurs questions : Où sont passés les géniteurs ? Suivons-nous les bons sites ?

Des réflexions sont lancées dans le cadre du bilan à mi-parcours du PLAGEPOMI qui aura lieu sur 2019-2020.

Indicateurs

Bassin du Rhône

- 338 sorties pour 485 captures
- CPUE moyenne globale = 0,69 alose/h
- 67,6 % des captures sur le Gardon
- 3 aloses capturées entre Caderousse (117 km de la mer) et Donzère (160 km de la mer)

Aude

- 67 sorties pour 101 captures
- CPUE moyenne globale : 0,58 alose/h
- 100 % des captures à l'aval de Moussoulens pour 97 % des sorties

Vidourle

- 21 sorties pour 44 captures
- CPUE moyenne globale : 1,24 alose/h
- 100 % des captures à l'aval de Saint Laurent d'Aigouze pour 95 % des sorties



Le suivi vidéo de Sauveterre*, un nouvel indicateur sur le Rhône !

On peut cette année souligner le très **faible nombre d'aloses capturées sur le site de Sauveterre** (seulement 12 captures contre 742 en moyenne depuis le début du suivi), probablement lié aux conditions hydrologiques défavorables à la pêche et aux captures.

Cependant, l'équipement de la passe à poissons permettant désormais le passage des aloses a également pu influencer les captures. En effet, bien qu'il soit impossible aujourd'hui d'établir une relation directe entre les deux suivis, **près de 3 200 aloses ont été observées à la station de vidéo-comptage de Sauveterre**, témoignant de leur présence sur le site.

À l'amont du bassin, aucune reproduction n'a été observée sur l'Ardèche et aucun individu à la station de vidéo-comptage du Pouzin sur les dépouillements de février à juin.

Sur la Cèze, les captures (21) sont dans la moyenne des années antérieures et la reproduction est stable (72 bulls).

*Le suivi de la station vidéo-comptage de Sauveterre, inscrit au dispositif de suivi du PLAGEPOMI, est effectué en continu et sera poursuivi de manière pérenne. Le dispositif demande un entretien régulier et nécessite aussi des ressources pour l'exploitation des résultats.

Capacités d'accueil des cours d'eau pour la reproduction de l'Alose

Marius MUTEL, Pierre CAMPTON

La connaissance des habitats favorables à la reproduction de l'Alose est une donnée cruciale pour la gestion des populations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. En effet, de même que les ouvrages conditionnent l'accès aux zones de reproduction, les capacités d'accueil du milieu conditionnent le succès de cette reproduction (développement et survie des œufs).

Un travail de centralisation des données disponibles a été initié en 2016 et poursuivi en 2017 et 2018 consistant progressivement à les intégrer à un Système d'Information Géographique et permettre de caractériser le potentiel d'accueil à l'échelle d'un cours d'eau et du bassin Rhône-Méditerranée pour préciser les enjeux de la restauration de la continuité écologique.

En complément, des prospections terrains de caractérisation des habitats ont été réalisées là où la donnée était manquante (protocole AFB/MRM). Pour chaque cours d'eau, une fiche permet d'identifier clairement le potentiel d'accueil (notation et localisation des radiers) et les enjeux prioritaires. Les informations serviront à l'élaboration du bilan à mi-parcours du PLAGEPOMI 2016-2021 ainsi qu'à l'élaboration du futur PLAGEPOMI.



Favoriser la diversité des milieux colonisés sur les fleuves côtiers

La faible pente et l'anthropisation des parties aval des fleuves côtiers limitent leur potentiel d'accueil. Toutefois, leur colonisation par l'Alose est importante pour le maintien et le développement de la population car ils permettent d'augmenter la résilience de la population, en diversifiant les milieux colonisés. La recolonisation progressive des fleuves côtiers sera vraisemblablement longue car liée à l'évolution de la population globale du bassin.

Avec 43 radiers et 4 860 m favorables à la reproduction, l'Aude affiche le potentiel le plus important des fleuves côtiers méditerranéens mais à ce jour, les habitats ne sont pas accessibles. L'Aude est suivie dans une moindre mesure du Tech, de la Têt et de l'Argens (15 à 17 radiers favorables).

Si sur l'Agly le potentiel est moindre, l'accès aux habitats favorables ne tient qu'à l'aménagement du seul et unique seuil de Rivesaltes.

Bon potentiel sur l'Aude

Légende :



Nombre de radiers (potentiellement intéressant à très intéressant)



Longueur totale de radiers en mètre



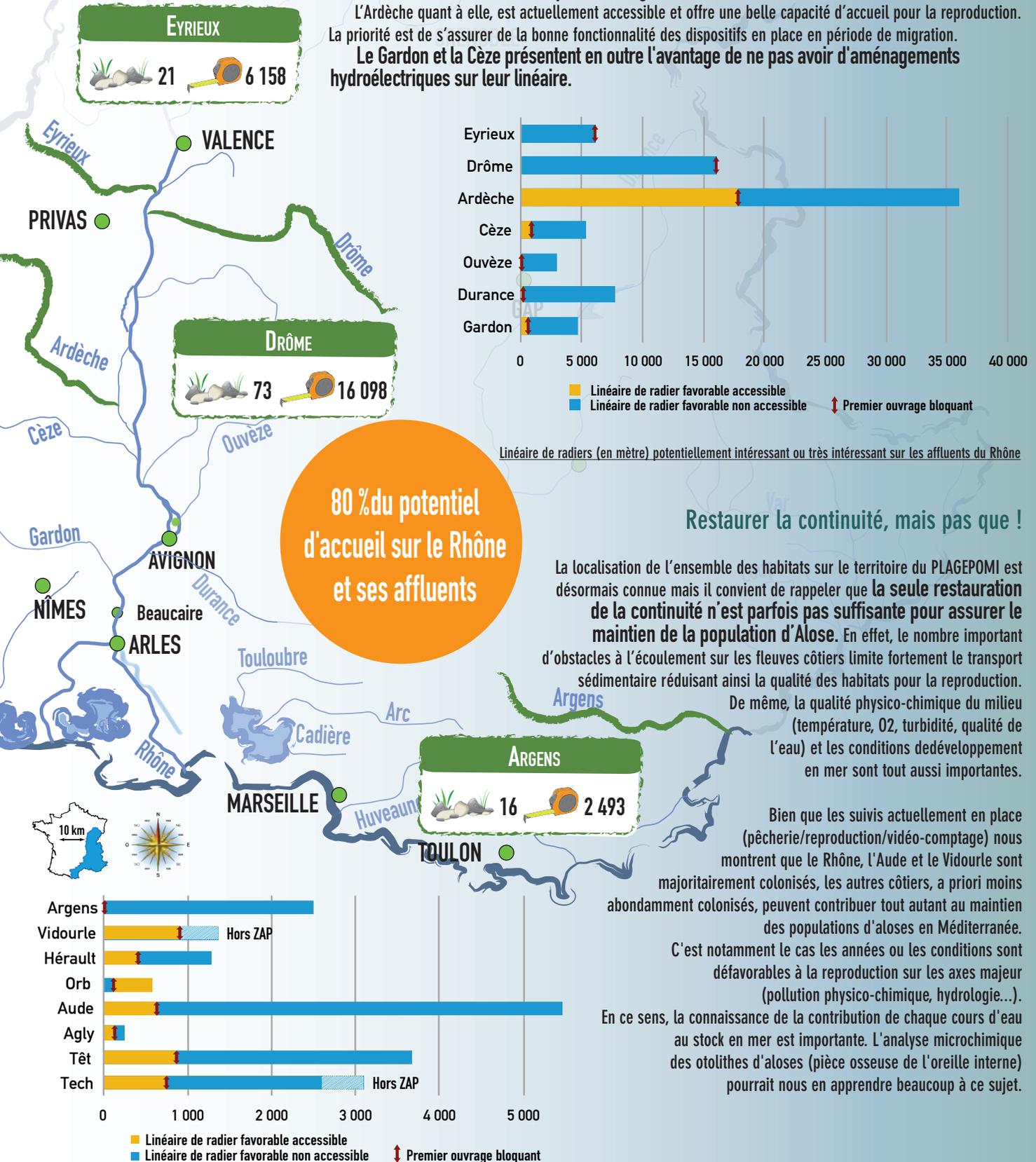
Une potentialité d'accueil importante sur l'axe Rhône

Sur l'axe Rhône, les habitats **les plus favorables à la reproduction sont principalement situés sur les affluents amont** (Drôme et Eyrieux). Or, l'accumulation des ouvrages hydroélectriques sur le Rhône et l'absence de dispositif spécifique alose à Donzère rendent ces cours d'eau **plus difficilement accessibles aux aloses** et augmentent les risques de mortalité à la dévalaison.

Si les **affluents situés à l'aval** (Gardon, Cèze, Durance) sont régulièrement colonisés par l'Alose, il s'avère que les **zones les plus favorables à la reproduction ne leur sont hélas pas accessibles**. La priorité sur ces cours d'eau reste de **déclouonner leur accès par l'aménagement du seuil de Beaucaire sur le Rhône, l'équipement de plusieurs seuils sur le Gardon et la Durance aval ainsi que l'aménagement de Chusclan sur la Cèze**.

L'Ardèche quant à elle, est actuellement accessible et offre une belle capacité d'accueil pour la reproduction. La priorité est de s'assurer de la bonne fonctionnalité des dispositifs en place en période de migration.

Le Gardon et la Cèze présentent en outre l'avantage de ne pas avoir d'aménagements hydroélectriques sur leur linéaire.



Linéaire de radiers (en mètre) potentiellement intéressant ou très intéressant sur les fleuves côtiers

Stations de comptage

Les passes-pièges à Anguille

Jordane LAMBREMONT, Pierre CAMPTON, Mathieu GEORGEON

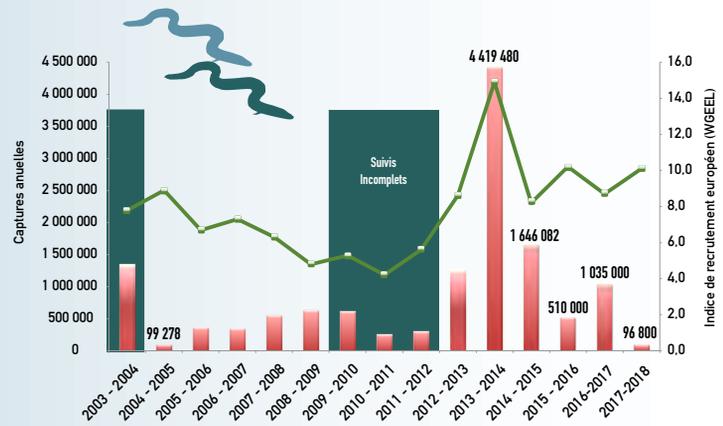
En 2018, les 8 passes-pièges à anguilles du bassin du Rhône ont été opérationnelles (1 dispositif recrutement suivi par MRM et 7 dispositifs colonisation continentale dont 6 suivis par MRM (Beaucaire, Avignon et Caderousse sur le Rhône) et un par l'Association Régionale des Fédérations de Pêche PACA (barrage de Mallemort sur la Durance).

Par ailleurs, le suivi de la station de vidéo-comptage de Sauveterre sur le Rhône apporte des éléments complémentaires.

Des conditions de recrutement comparables à 2015-2016

Si l'arrivée des civelles a été tardive en comparaison aux années précédentes (premières captures significatives le 23 janvier soit 1 mois de retard), la fin du recrutement a, quant à elle, été plus précoce que d'habitude (9 mars), caractérisant ainsi un flux migratoire relativement condensé (sur 45 jours contre 73 en moyenne depuis 2004).

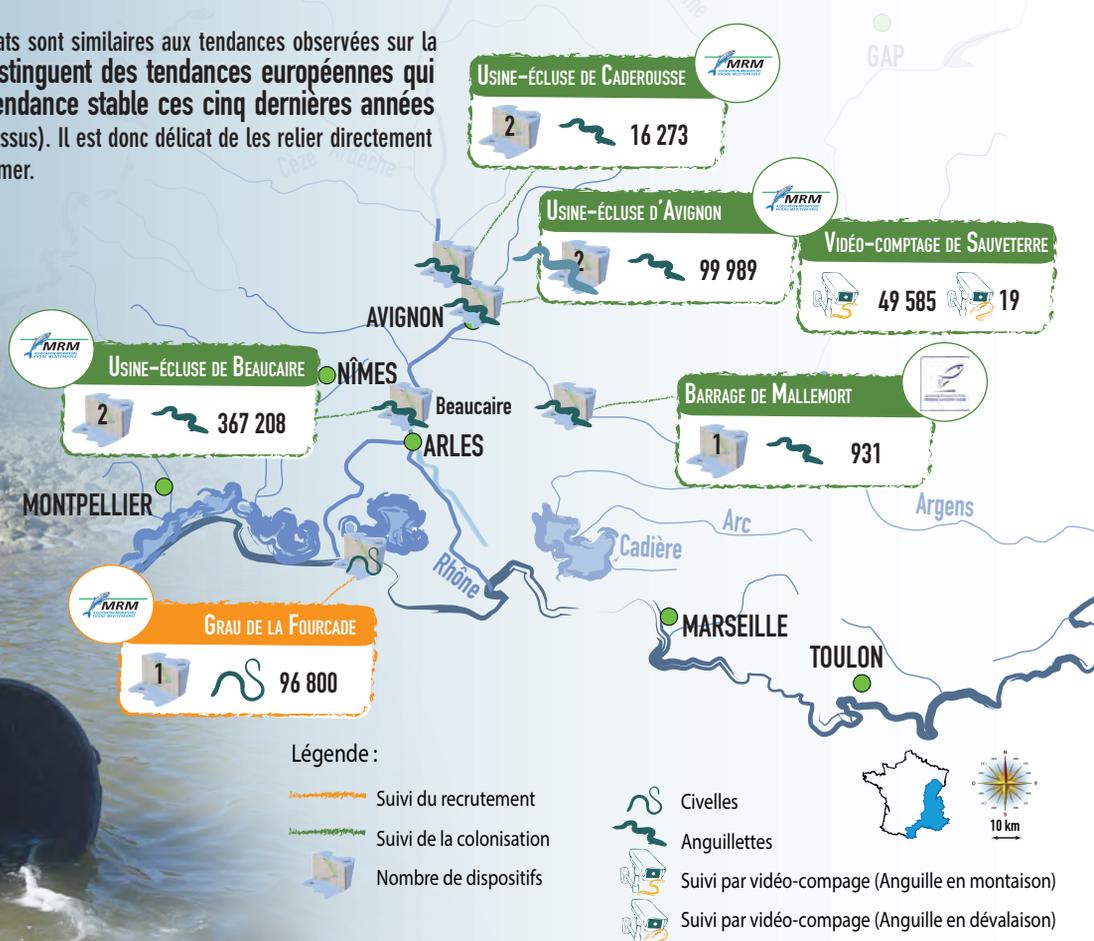
Comme les années antérieures, la quasi-totalité des captures a été enregistrée entre janvier et mars (dont 79 % en 8 jours en janvier). Avec près de 97 000 civelles, la cohorte 2017-2018 est la plus faible enregistrée depuis le début du suivi (2003-2004) de la passe-piège des Saintes-Maries-de-la-Mer.



Captures annuelles de civelles aux Saintes-Maries-de-la-Mer

Ces résultats ne sont pas liés aux températures rencontrées pendant la période de suivi (9 octobre 2017 au 27 avril 2018) puisque elles étaient majoritairement favorables au mouvement des civelles. L'absence de précipitations (principalement à l'automne 2017), couplée à une forte évaporation, a en revanche conduit à un important abaissement du niveau des étangs. Ces conditions ont donc limité les sorties d'eau nécessaires à l'attrait des civelles vers le grau, et ce, malgré une gestion des ouvertures des vannes tenant pleinement compte des enjeux recrutement.

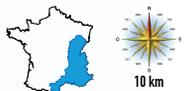
Si ces résultats sont similaires aux tendances observées sur la Vilaine, ils se distinguent des tendances européennes qui montrent une tendance stable ces cinq dernières années (voir graphique ci-dessus). Il est donc délicat de les relier directement au stock de civelles en mer.



Légende :

- Suivi du recrutement
- Suivi de la colonisation
- Nombre de dispositifs

- Civelles
- Anguillettes
- Suivi par vidéo-comptage (Anguille en montaison)
- Suivi par vidéo-comptage (Anguille en dévalaison)



Une bonne colonisation de l'axe Rhône

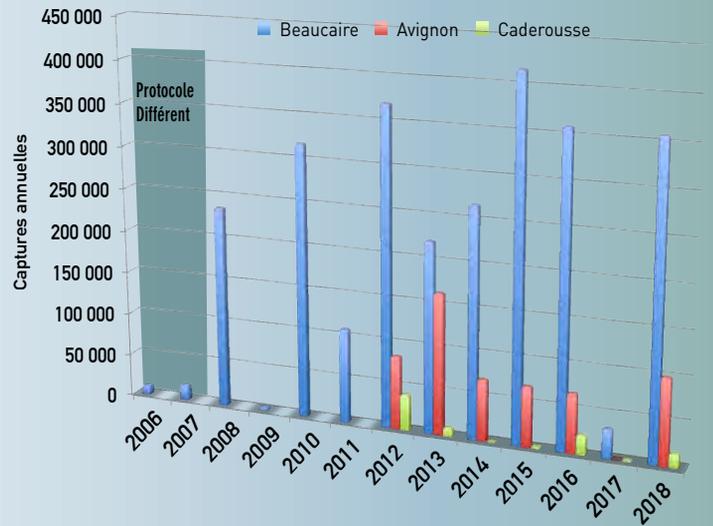
Les effectifs d'anguillettes comptabilisés sur le bassin du Rhône font partie des plus importants de la chronique de suivi (graphique ci-contre).

La tendance 2018 est à l'**augmentation sur l'aménagement de Beaucaire** (367 200 individus), à la **stabilisation à Avignon** (près de 100 000 individus). À Caderousse compte tenu des problèmes de fonctionnement des dispositifs (incendies, colmatage des pompes...) durant 3 saisons, les résultats 2018 (un peu plus de 16 200 individus) sont plus difficilement interprétables.

Une migration condensée

La migration apparaît **intense et de courte durée** sur les aménagements de Beaucaire et d'Avignon où **75 % et 80 % des captures totales sont respectivement concentrées sur juin à début juillet** (46 et 30 jours de suivi). Une deuxième vague de captures a également été observée au mois d'août liée à des températures favorables et une hydrologie soutenue.

À partir de septembre, le débit du Rhône a fortement diminué entraînant ainsi une baisse des captures.



Évolution interannuelle des effectifs d'anguilles sur les trois aménagements du Rhône

Des résultats qui portent à réflexion

À Beaucaire, **39 % des individus (contre 41 % en moyenne) mesurent entre 10 et 15 cm** (anguilles de 1 an, issues majoritairement du recrutement 2017).

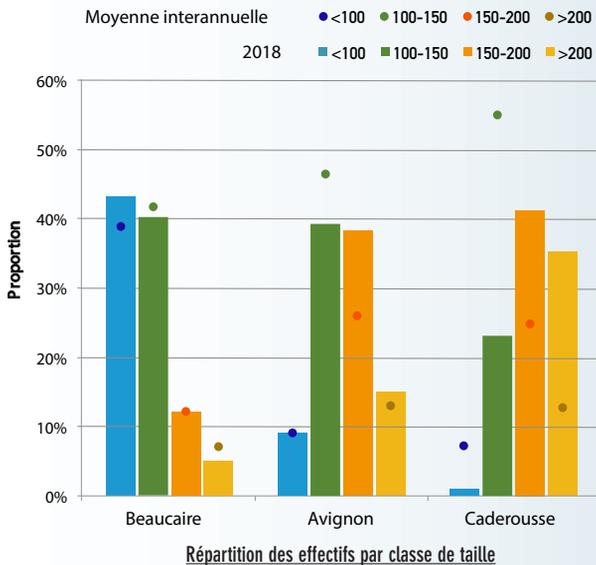
Si cette proportion semble normale par rapport aux autres années, elle est surprenante car 2018 fait suite à une année dite « sèche ».

On s'attendait en effet à ce que ces anguilles non capturées en 2017 le soient cette année (cf plaquette action 2016).

Ceci pourrait traduire un mauvais recrutement du Rhône l'an dernier ou alors une colonisation préférentielle du Gardon (sur lequel nous ne disposons malheureusement pas de suivi anguillettes). La tendance de recrutement européen étant légèrement à la hausse en 2017, **il est possible que 2018 ait été une année « Gardon » pour les anguilles.**

Habituellement, la proportion d'individus de l'année (taille < à 100 mm) décroît progressivement en remontant de Beaucaire à Caderousse. Or, en 2018, bien que ces individus soient bien représentés à Beaucaire (43 %), leur proportion chute fortement sur les aménagements amonts (9 % à Avignon et 1 % à Caderousse).

Ainsi, **les anguillettes capturées sur les aménagements amont seraient en majorité des individus présents depuis plus d'un an.**



Plusieurs questions se posent sur le devenir des anguilles de l'année observées à Beaucaire : ont-elles accédé aux zones amont au travers des écluses sans avoir été détectées ni à Avignon ni à Caderousse ? Ont-elles colonisé les affluents (notamment la Durance, l'Ouvèze, le Bras des Armeniers, l'Aigues et la Cèze ?) Ont-elles emprunté le bras de Sauveterre ou celui de Villeneuve, ce qui signifierait un blocage au barrage de retenue ?

En ce sens et afin de répondre à ces interrogations, **un suivi des affluents par pêches électriques ciblant les anguillettes en colonisation pourrait apporter des éléments de compréhension à la colonisation du bassin du Rhône.**

Sur la Durance, on observe en effet l'augmentation des captures à la passe piège de Mallemort (931 contre 341 en moyenne depuis 2004), mais elles sont probablement liées aux régimes hydrologiques soutenus du printemps 2018.

Ces résultats restent néanmoins très inférieurs à ceux du Rhône et la taille des individus est plus importante (225 mm en moyenne) et illustrent probablement la sélectivité de certains ouvrages situés à l'aval.



Un indicateur de la colonisation à Sauveterre à confirmer

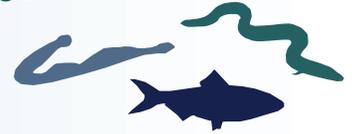
Après plus de dix années d'études et de construction, le barrage de Sauveterre est équipé d'une passe à poissons depuis le 27/09/2017 et d'une station de vidéo-comptage apportant un nouvel indicateur de colonisation des anguilles sur l'axe Rhône. Près de **50 000 anguilles ont été dénombrés au 26 septembre 2018**. Ces résultats mettent en évidence la nécessité d'avoir équipé ce site.

Cependant, même si ces informations sont intéressantes et apportent des données supplémentaires sur la colonisation du bassin rhodanien par l'Anguille, seulement 2 % des individus observés sont de petites tailles (< 15 cm). **La détection du vidéo-comptage, mais aussi la passe à bassin sont potentiellement moins efficaces pour les plus petites anguillettes.**

En ce sens, en 2019, le dispositif de détection sera paramétré afin d'améliorer la sensibilité de la zone de fond (zone de passage privilégiée des anguillettes).



Les lagunes, un enjeu prioritaire du PLAGEPOMI



Damien RIVOALLAN, Pierre CAMPTON

Un des enjeux prioritaires du PLAGEPOMI 2016-2021 est de mieux connaître les conditions d'accès des lagunes vis-à-vis des espèces migratrices.

En ce sens, l'Association MRM avait initié en 2017 un état des lieux des possibilités de colonisation sur 3 complexes aux caractéristiques différentes, à savoir, l'étang de Bages-Sigean, l'étang de La Palme et l'étang de Berre.

Un travail multi partenarial

En 2018, ce travail a été poursuivi en concertation avec la DREAL, l'Agence de l'eau, le pôle relais lagunes et l'AFB et a abouti à la valorisation des données recueillies au travers d'une fiche comprenant :

- Un élément cartographique (voir ci-contre) visualisant les principales potentialités d'accueil de la lagune,
- Un tableur reprenant l'intégralité des informations (récoltées et manquantes) sur la lagune, ses tributaires et les marais périphériques. En fonction des données recueillies, ce tableur fait également apparaître des préconisations d'actions et leur priorité.

Et pour la suite ?

Après avoir compilé les informations disponibles et nécessaires à la caractérisation de ces milieux, il s'est avéré qu'un certain nombre de données sont encore manquantes (données de pêche, localisation des ouvrages...). Ainsi, des préconisations d'actions ont été proposées et seront présentées aux gestionnaires locaux (CRPME, Parcs...) pour la suite de la démarche.

La prochaine étape consiste à intégrer les ouvrages non cartographiés dans la base des données ROÉ, proposer une stratégie de mise en œuvre des actions à l'échelle des trois lagunes et définir les modalités de transposition de la démarche à l'ensemble des lagunes méditerranéennes.



LÉGENDE

Graus

- Naturel, ouverture permanente
- Naturel, ouverture temporaire
- Aménagé, ouverture permanente
- Aménagé, ouverture temporaire

Marais périphériques

- Accessible
- Temporairement accessible
- Accessibilité à confirmer
- Non accessible mais enjeu majeur
- Voir détail fiche lagune

Espèces

- Espèce observée
- Habitat favorable à sa présence

Tributaires

- Écoulement pérenne
- Pérennité des écoulements à vérifier
- Écoulement temporaire
- Résurgence karstique / canal / autres connexions

QUALITÉ MASSES D'EAU ATLAS DCE

ÉTAT ÉCOLOGIQUE :

ÉLÉMENT(S) DÉCLASSANT(S) : MACROPHYTES

État écologique (DCE)

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

Exemple des éléments cartographiques pour la lagune de Bages-Sigean



Directeur de publication : Jean-Claude MONNET
 Responsable publication : Fabrice GRAF
 Conception et réalisation : Géraldine VERDOT
 Rédaction : G. VERDOT, D. RIVOALLAN, J. LAMBREMON, P. CAMPTON
 Crédits photos : MRM (G. VERDOT, D. RIVOALLAN, A. CAUDIU, Y. ABDALLAH, M. MUTEL)
 Cartographies/illustrations : G. VERDOT
 Impression : Arles imprim'
 Imprimé sur papier recyclé

