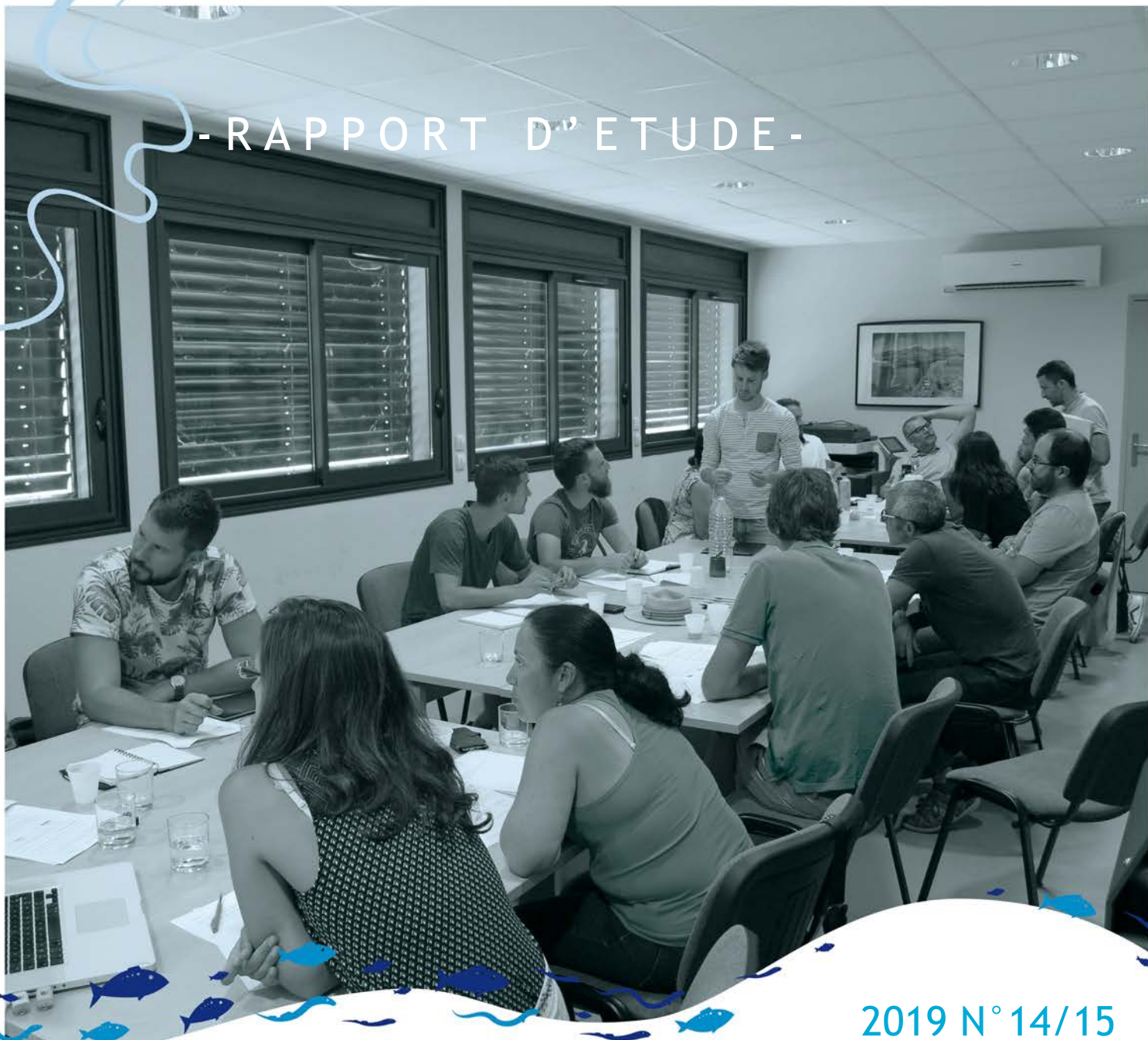


- RAPPORT D'ETUDE -



2019 N° 14/15

L'observatoire des poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée

Synthèse de l'Animation 2019

PERRIER C. -CAMPTON P, • Mai 2020



Photo de couverture

Atelier indicateur du 12 juillet 2019, organisé dans les locaux de l'association MRM © MRM / 2019

Référence à citer

PERRIER C., CAMPTON P., 2020. L'observatoire des poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée : Synthèse de l'animation 2019. Association Migrateurs Rhône-Méditerranée 27p. + annexes.

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

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

- Ensemble des partenaires techniques de l'association MRM

Sommaire

Introduction	5
1 Méthodologie	7
1.1 Descripteurs / Indicateurs	7
a) Actualisation des descripteurs existants	7
a) Construction d'indicateurs	8
b) Les nouveaux descripteurs	9
1.2 Animation du site internet	10
a) Actualisation du site et mise à jour automatique des données	10
b) Suivi de la fréquentation du site	10
c) Interactivité des suivis au profit du rapatriement des données	11
2 Résultats	11
2.1 Descripteurs et indicateurs	11
a) Bilan des suivis 2019	11
b) Avancées relatives à la construction d'indicateurs	18
c) Mise en place de nouveaux descripteurs	22
2.2 Animation Web	23
3 Conclusion	24
Liste des Figures	26
Liste des Tableaux	27
Annexes	28

Introduction

Piloté par la DREAL et animé par l'association MRM, *L'observatoire des poissons migrateurs amphihalins Rhône méditerranée*, (accessible via le lien suivant : <https://www.observatoire-rhonemediterranee.fr/>) est un outil en ligne destiné à communiquer aux utilisateurs (administrations, associations, collectivités territoriales, etc.) une information claire sur l'évolution de l'état des populations de migrateurs sur le bassin Rhône-Méditerranée.



Figure 1 : le Logo de l'observatoire

Les 3 espèces ciblées par le PLAGEPOMI 2016-2021 (l'Anguille européenne, l'Alose feinte de Méditerranée et la Lamproie Marine) sont présentées sur ce site, de même que les résultats issus de leurs suivis. Afin de fournir aux utilisateurs une information claire susceptible d'orienter au mieux les choix de gestion et de sensibilisation, les données récoltées par les différents maîtres

d'ouvrage (appelés des descripteurs) sont explicitées et synthétisées, notamment sous la forme de cartes interactives et de graphiques.

Les premières réflexions relatives à la construction de cet outil ont émergé en 2007. Elles ont soulevé la nécessité de renforcer les partenariats locaux pour favoriser la pérennisation des suivis, et donc la robustesse des informations de populations aujourd'hui accessibles via l'observatoire. La dynamique a ensuite été relancée en 2013, avec l'appui de l'ensemble des services de l'État et établissements publics concernés (DREAL, ONEMA, Agence de l'Eau), et les membres du Comité de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée (COGEPOMI).

La démarche vers la construction d'un observatoire en ligne a aussi été favorisée par une convention entre la DREAL Auvergne Rhône Alpes (Délégation de Bassin Rhône Méditerranée) et MRM qui a conduit au bilan du PLAGEPOMI 2010-2014 et à la synthèse des informations disponibles sur les espèces migratrices amphihalines du bassin Rhône-Méditerranée. Grâce à ce travail, un dispositif de suivi a été validé par le COGEPOMI et a été inscrit au nouveau PLAGEPOMI 2016-2021 et les premiers descripteurs de l'observatoire ont été définis.

Après environ un an de développement web, le site a finalement été mis en ligne le 4 avril 2018. Il continu à être régulièrement amélioré et alimenté en contenu par l'association MRM depuis.

Le site internet se caractérise par une arborescence à 3 niveaux : une page d'accueil (niveau 1) donnant la possibilité à l'utilisateur de se rendre sur des pages « espèce », « observatoire en direct » et prochainement « territoire et suivi » (niveau 2). Ce deuxième niveau permet de visualiser des informations globales sur les espèces (tendance et état des descripteurs disponibles) et les milieux (zones d'actions prioritaires, sites de suivi existants). Il permet aussi de visualiser les résultats des suivis de l'année en temps réel.

Le troisième niveau concerne les pages « *descripteur* » accessibles depuis chaque page « *espèce* ». Il vise à détailler les résultats de l'année écoulée et y associe une expertise préalablement validée par le COGEPOMI.

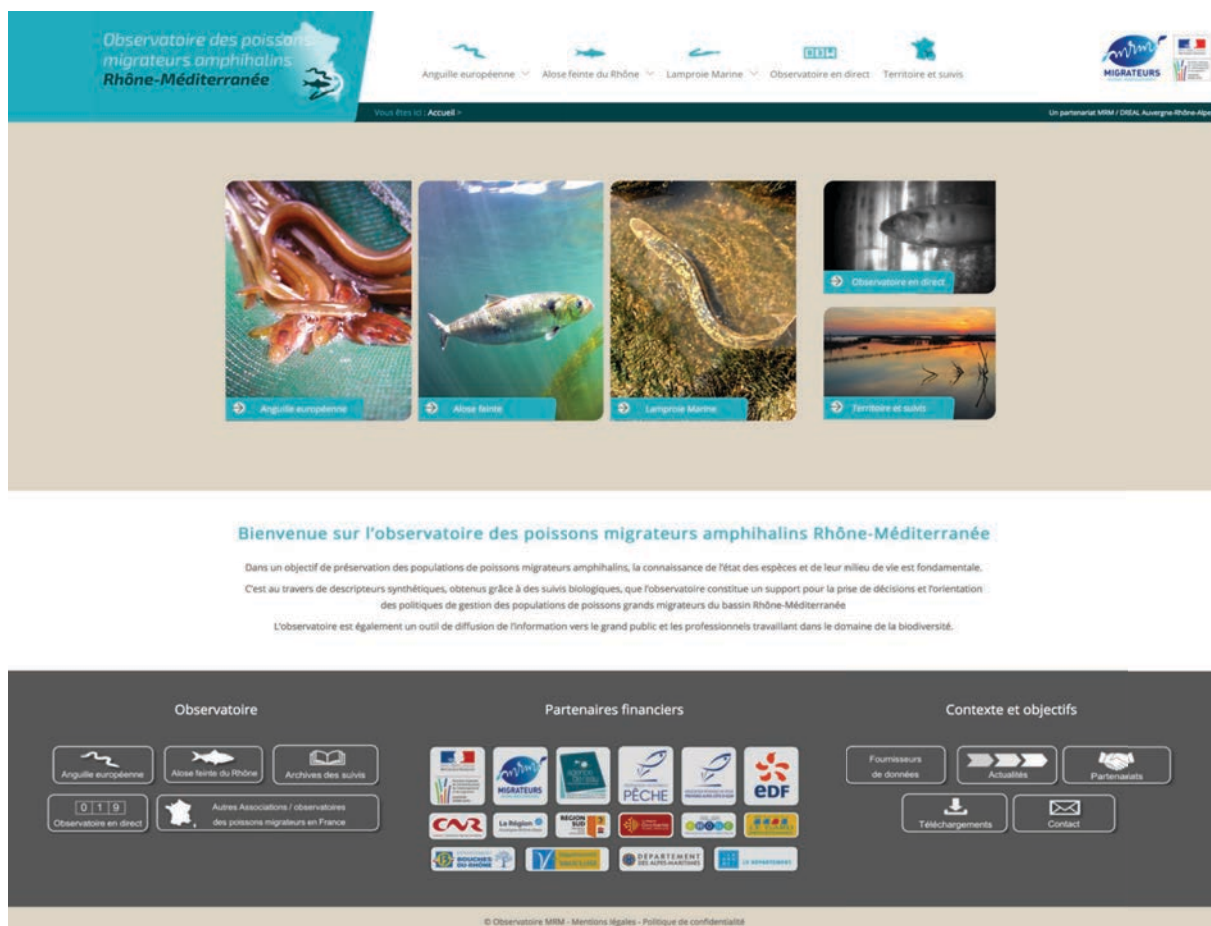


Figure 2 : Page d'accueil du site internet de l'observatoire des poissons migrateurs en 2019

L'année 2018 avait été majoritairement consacrée à la publication du contenu des pages descripteurs annuelles et à la mise à jour régulière de l'observatoire en direct, ainsi qu'au lancement de la démarche « indicateurs », menée en concertation entre MRM et ses partenaires techniques.

En 2019, les objectifs ont été nombreux, mais peuvent être séparés en deux volets :

- Le **volet « Descripteurs/Indicateurs »**, qui comprend la valorisation des suivis, les analyses et la publication annuelle des descripteurs. Mais aussi la construction d'indicateurs synthétiques à partir de ces descripteurs.
- Le **volet d'Animation web**, qui inclue l'optimisation du fonctionnement du site internet, sa visibilité sur le web, sa mise à jour régulière dans le cadre de l'observatoire en direct, ainsi que l'ajout de nouveaux contenus (illustrations, liens, cartes et graphiques interactifs : voir *Annexe 1*) pour améliorer l'expérience utilisateur.

Méthodologie

1.1 Descripteurs / Indicateurs

a) Actualisation des descripteurs existants

Sur le site de l'observatoire des poissons migrateurs amphihalins en Rhône-Méditerranée, 6 descripteurs sont actuellement publiés. Mis en place à partir de données récoltées par différents maîtres d'ouvrages, ils permettent de suivre les fluctuations interannuelles des indices d'abondances/présence/flux migratoires sur des sites stratégiques définis dans le cadre du dispositif de suivi PLAGEPOMI. Ces différents suivis, ainsi que les plages de données disponibles sont présentés dans le *Tableau 1*.

Tableau 1 : Descripteurs de l'Observatoire des poissons migrateurs en 2019

	Appellation du suivi	Jeux de données disponibles
Descripteurs Anguilles	Effectifs de civelles dans les passes pièges	2003 - 2018
	Effectifs d'anguilles dans les passes pièges	Beaucaire : 2008 - 2019 Avignon : 2012 - 2019 Mallemort : 2010 - 2019
Descripteurs Aloses	Nombre de bulls d'aloses feintes	1993-2019
	Captures d'aloses par la pêche amateur	1993-2019
	Suivi par Vidéo-comptage	Bladier-Ricard (Hérault) : 2016 - 2019 Sauveterre (Rhône) : 2018-2019
Descripteurs Lamproies	Observations annuelles de lamproies	2000 - 2019

Le site internet dispose de 2 entités dédiées à la visualisation des résultats de ces suivis :

- **Les pages « descripteurs »** sur lesquelles l'actualisation se fait annuellement. Les bilans des données et expertises relatives aux suivis de l'année N-1 sont actuellement co-rédigés par MRM et l'OFB, puis transmis pour avis à la Commission technique du COGEPOMI avant d'être publiés sur l'Observatoire au premier trimestre de l'année N.

Notons qu'afin que les utilisateurs puissent toujours avoir accès aux analyses et aux conclusions des années précédentes, une fonction d'archivage des pages descripteurs a récemment été ajoutée. Cette page est en cours d'optimisation, avec le développement d'une version téléchargeable des pages archivées au format PDF.

- **La page « observatoire en direct »**, qui porte une volonté forte d'affichage en temps réel du suivi de la migration/reproduction des poissons migrateurs. Ainsi, dans le cadre de certains suivis (ex : le suivi de la reproduction de l'alose), une base de données en ligne a été construite sous Google Sheet. Elle est partagée avec les différents acteurs concernés.

L'objectif est de faciliter le remplissage de l'information (PC, Tablette), d'harmoniser le format mais surtout d'optimiser la collecte de l'information par MRM et de favoriser l'implication des acteurs locaux. Ainsi, après une étape de validation, la donnée est rapidement diffusée sur l'observatoire.

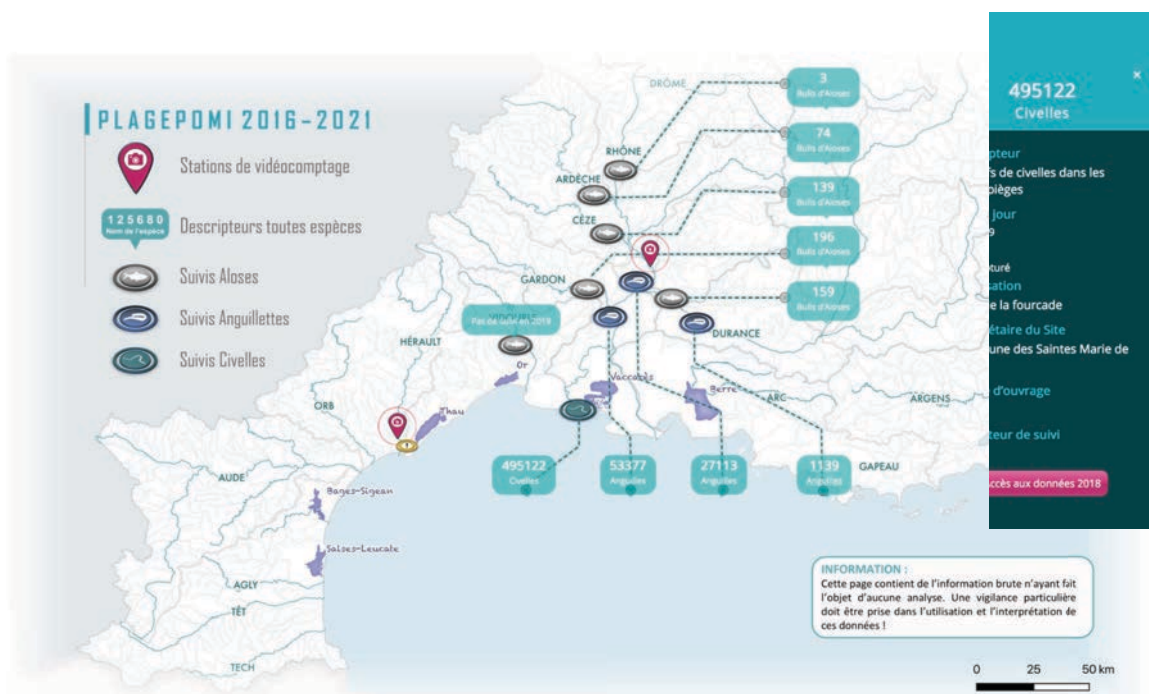


Figure 3 : La page « Observatoire en direct » et son contenu interactif, permettant de consulter les données en temps réel

a) Construction d'indicateurs

En complément des descripteurs et pour répondre aux objectifs du PLAGEPOMI, il est aujourd'hui nécessaire de synthétiser et interpréter les informations issues des suivis, dans le but de caractériser les tendances d'évolution de l'état populations de migrateurs amphihalins en Rhône-Méditerranée.

Cette synthèse doit prendre la forme d'indicateurs. Une démarche d'implication des partenaires techniques (gestionnaires locaux, de bassins, services de l'état...) pour leur construction a été initiée en juillet 2019 au cours d'un d'atelier de travail animé par MRM.

Lors de cette session, les participants ont ainsi pu s'impliquer collégialement et de façon ludique dans le processus de développement de deux indicateurs : « effectifs de civelles dans les passes pièges » et « Captures d'aloses par la pêche amateur ». À partir des bases de données des suivis du PLAGEPOMI, ils ont abordé des notions techniques indispensables à la mise en place d'indicateurs pertinents. Les notions principales abordées sont détaillées ci-dessous :

- **Les indicateurs descriptifs** : Ils utilisent des terminologies ne portant pas de jugement sur l'état de la population et traduisent les effectifs observés/capturés en termes d'abondance (abondance forte, moyenne, faible par exemple) ou de tendance d'évolution (augmentation, baisse, stable). Les limites de chaque classe sont définies à partir de la chronique de données ou à partir de références externes.

- **Les indicateurs d'état** : Ils portent un jugement sur l'état de la population (Bon, moyen, mauvais par exemple) en se référant à un objectif (de gestion par exemple liée à la réglementation, ou objectif lié à une référence historique...). Ils peuvent être définis sur la base de plusieurs critères (valeur globale du descripteur, résultat par site de suivi, paramètres environnementaux, etc.)

Tableau 2 : Exemple de correspondance entre un indicateurs proposés et la typologie / terminologie associée

Classes (Exemple)	1	2	3	4
Indicateur descriptif	Effectif très faible	Effectif faible	Effectif moyen	Effectif élevé
Indicateur d'état	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon

○ **Les sous-indicateurs** : Dans le cas où il existerait plusieurs sites de suivis pour un même descripteur, les sous-indicateurs peuvent regrouper les résultats par secteur ou par cours d'eau afin de valoriser localement les enjeux et investissements des partenaires, mais aussi pour faciliter l'expertise d'un indicateur global.

○ **Les classes d'état et leurs limites** : Ces notions se rapportent aux valeurs chiffrées qui marquent le passage d'une classe d'état/descriptive à une autre. Elles peuvent être définies soit en fonction d'une valeur de référence soit de manière plus subjective à partir des connaissances et retours d'expérience des suivis.

○ **Les valeurs références** : Accessibles via la bibliographie ou sous forme de valeurs historiques et/ou d'objectifs de gestion, elles permettent de disposer d'une donnée chiffrée pour définir les classes de l'indicateur.

○ **Les tendances** : Cet outil peut être utilisé en complément de l'indicateur pour tenter d'évaluer les fluctuations sur une ou plusieurs années. Les seuils de hausse/stabilité/diminution sont généralement définies en comparant l'année écoulée à la moyenne des 5 années précédentes ou par la méthode des moindres carrés.

Pour favoriser l'émergence de pistes de réflexions variées, plusieurs groupes de 5 à 7 personnes ont été formés, tous disposant des mêmes jeux de données. Chaque groupe a pu échanger en suivant le fil conducteur de la méthode proposée par MRM.

Après des réflexions intra groupes, les méthodes ont été ouvertement confrontées les unes aux autres, chaque groupe argumentant les points clefs et les choix de calcul entrepris. Un échange entre tous les participants a ensuite permis de valider les axes d'approches les plus prometteurs. Le principe du cheminement méthodologique proposé est présenté en *Annexe 2*, et le compte rendu détaillé des ateliers est présenté en *Annexe 3*.

b) Les nouveaux descripteurs

En parallèle de cette démarche indicateur, et dans l'objectif de renforcer le réseau de suivi mis en place par MRM et ses partenaires dans le cadre du PLAGEPOMI, plusieurs nouveaux descripteurs sont actuellement à l'étude, et font l'objet de rencontres destinées à planifier leur mise en place opérationnelle.

MRM et l'OFB ont initié en 2019 la construction d'un nouveau descripteur, pour visualiser la colonisation des côtières du bassin Rhône Méditerranée par les anguillettes de moins de 30 cm.

La démarche consiste à valoriser au mieux possible les données issues de réseaux déjà existants (Réseau de contrôle de surveillance et Réseau Spécifique Anguille de l'OFB) et d'éventuellement les compléter par des stations d'échantillonnage spécifique pour les anguillettes. Un réseau de suivi bien consolidé pourrait être proposé au cours du futur PLAGEPOMI.

En 2019, les stations des réseaux susceptibles de fournir des données pertinentes (selon leur localisation) ont été identifiées. Les premières analyses seront effectuées en 2020. La démarche permettra de préciser quelles stations fournissent des résultats représentatifs de l'évolution de la population d'anguilles et peuvent être considérées comme partie intégrante du réseau de suivi. Ce réseau de suivi pourra être consolidé, voire complété par de nouvelles stations spécifiques, qui pourraient être définies dans le cadre du futur PLAGEPOMI.

Par ailleurs, MRM a initié des démarches (consultations partenaires / campagnes d'échantillonnages) pour déployer un réseau de prospections ADNe et évaluer plus précisément les secteurs colonisés. L'objectif est d'aboutir à un nouveau descripteur visualisant les fronts de colonisation des aloses feintes de Méditerranée sur l'Observatoire.

1.2 Animation du site internet

a) Actualisation du site et mise à jour automatique des données

Depuis sa mise en ligne en avril 2018, l'association MRM réalise l'intégration et la modification de l'ensemble du contenu du site internet (textes, graphiques interactifs, images, cartes, tableaux). La modification de l'ergonomie du site (agencement interne des pages) nécessite la plupart du temps l'intervention de la société de Web Design qui héberge et assure la maintenance du site (La petite boîte).

La gestion du contenu des pages web se fait via le système de gestion « *WORDPRESS* ». L'observatoire en direct nécessitant des actualisations fréquentes, une base de données commune à tous les descripteurs et compatible avec WordPress a été créée sous Google Spreadsheet (un équivalent en ligne de Microsoft Excel). Au travers d'une simple ligne de code sous WordPress, le lien vers la base spreadsheet est tissé et une seule saisie permet l'actualisation automatique du site internet.

Les différents graphiques accessibles sur l'observatoire fonctionnent sur le même principe, et ont donc l'avantage d'être interactifs.

b) Suivi de la fréquentation du site

Via *Google Analytics*, il est possible d'obtenir plusieurs informations intéressantes sur la fréquentation du site de l'observatoire (Voir *Annexe 3*). Ainsi depuis sa mise en ligne, environ 1 300 utilisateurs différents, dont 1 080 à l'échelle de la France (soit près de 90 %) se sont rendus sur le site de l'observatoire. La majorité des utilisateurs nationaux se concentrent sur 4 régions (Sud PACA, Auvergne Rhône-Alpes, Occitanie et Ile de France) regroupant près de 70 % du public touché. La fréquentation globale reste similaire à celle enregistrée en 2018, mais il semble désormais que plusieurs pages se distinguent nettement.

Enfin, les deux pages concentrant le plus de visites sont la **page Observatoire en direct** et la **page dédiée à la passe à poissons de Sauveterre**. Cela met en avant la volonté des acteurs locaux et du grand public de suivre l'actualité de migration et/ou de reproduction des poissons grands migrateurs du bassin Rhône méditerranée

Il est aussi intéressant de constater que les pages dédiées à la présentation des espèces sont plus fréquentées que les pages dédiées aux différents suivis les concernant. Ainsi, il serait pertinent de chercher à améliorer le rebond depuis ces pages de présentation vers les pages de suivis.

On constate malgré tout que le nombre moyen de pages consultées lors de chaque session reste assez faible (environ 2 pages consultées/session). Cette information peut être expliquée par le fait que les usagers sont des habitués, qui recherchent une information précise et savent où la trouver sur le site. La durée moyenne des visites (environ 4 minutes en moyenne) semble cohérente avec ce genre de pratique. L'amélioration du référencement du site sur le Web, ainsi que le renforcement de la communication sur l'existence et la fonction du site de l'observatoire permettront de mieux valoriser le site et son contenu à l'avenir.

c) Interactivité des suivis au profit du rapatriement des données

Pour assurer la transmission quasiment en temps réel des résultats des suivis, une base de données interactive (il s'agit là encore d'un fichier Google spreadsheet) a été mise à disposition des porteurs de suivi sur le cloud. Les informations sont ainsi remontées beaucoup plus facilement et rapidement à MRM, qui les a diffusées sur l'observatoire après vérification.

Ce nouveau dispositif garantit une mise à jour régulière de l'outil. Les opérateurs en sont satisfaits d'autant plus qu'ils ont accès aux résultats des autres sites de suivis.

Résultats

1.3 Descripteurs et indicateurs

a) Bilan des suivis 2019

Les données présentées ci-dessous constituent une synthèse des bilans 2019 des descripteurs publiés dans l'observatoire.

- **Descripteur Anguille 1 - Effectifs de civelles dans les passes pièges :**

Bien que nettement supérieur à 2017-2018 (96 800 individus cette année-là, ce qui constituait le plus faible recrutement depuis la mise en place du suivi), l'effectif de civelles recensé au Grau de la Fourcade cette année (495 122 individus, *Figure 4*) reste bas par rapport aux 5 dernières années (1 540 000 individus en moyenne), ce qui confirme la tendance de recrutement à la baisse depuis 2012-2013.

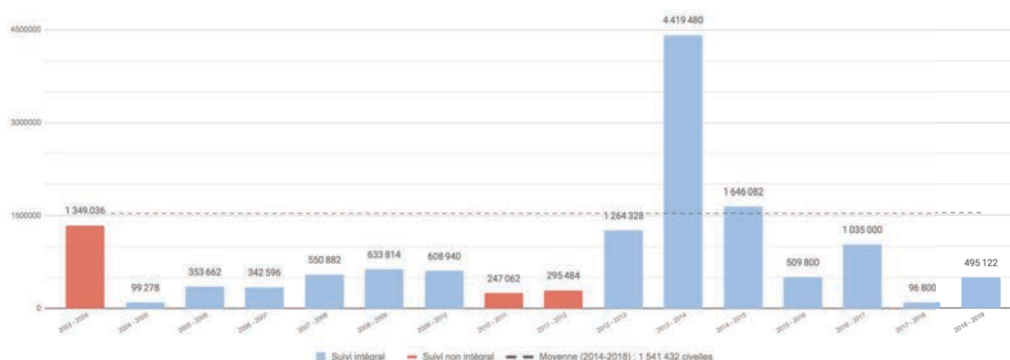


Figure 4 : Effectifs de civelles capturés annuellement à la passe piège du Grau de la Fourcade (© MRM)

Les différentes analyses semblent indiquer que l'accès à la passe piège a été limité par une conjonction de phénomènes naturels (températures faibles, vents forts, etc.) et anthropiques (forts courants induits par la microcentrale), ce qui a pu engendrer un retard de la migration, décalée d'environ un mois par rapport aux années précédentes (février cette année, *Figure 5*).

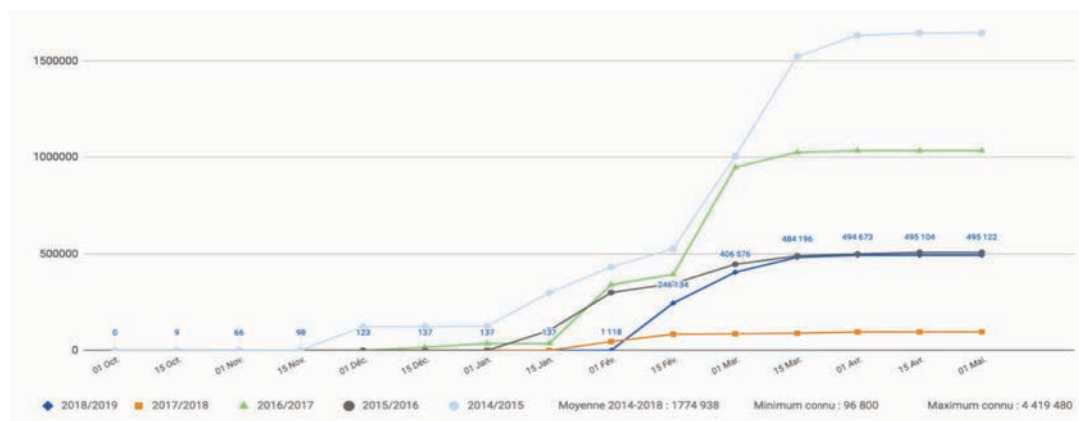


Figure 5 : Effectifs cumulés de civelles à la passe piège du Grau de la Fourcade (© MRM)

• Descripteur Anguille 2 - Effectifs d'anguilles dans les passes pièges :

Les effectifs d'anguillettes en 2019 font partie des plus bas rencontrés depuis le début du suivi sur l'axe Rhône avec 80 490 individus (*Figure 6 a., en bleu*), tandis que la Durance enregistrait les plus fortes captures depuis la mise en place de la passe de Mallemort en 2004 : 1 139 anguilles (*Figure 6 b., en orange*).

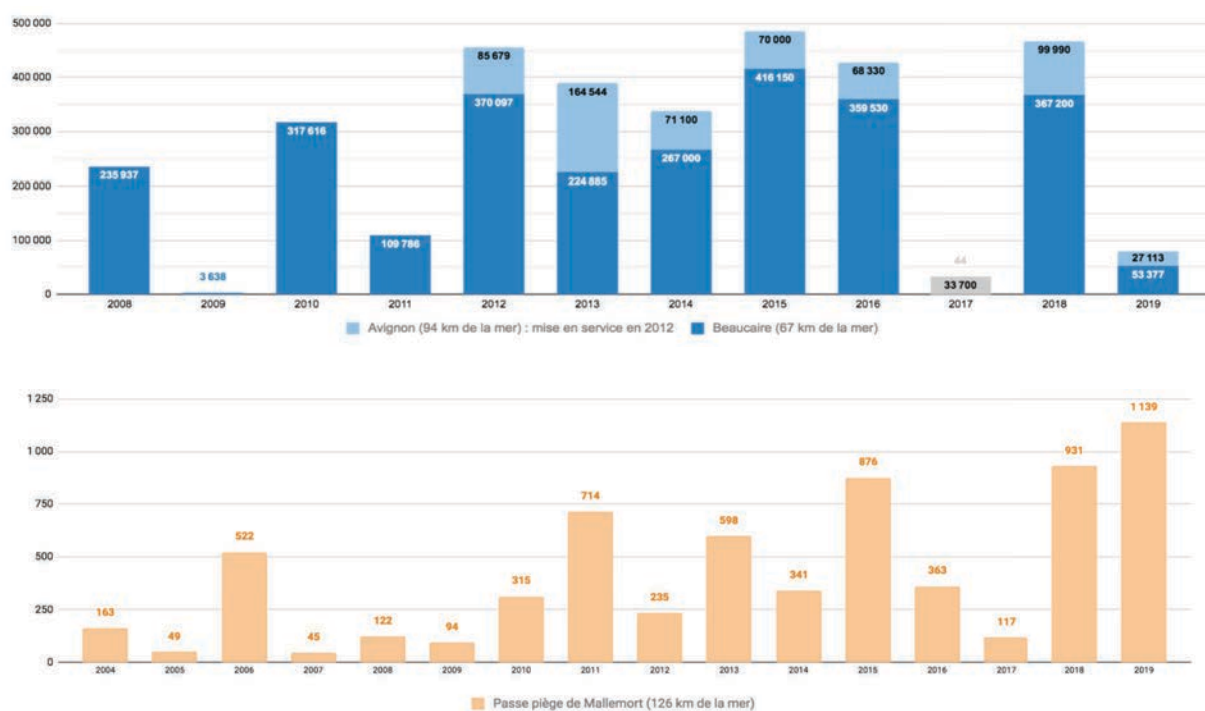


Figure 6 : Effectifs comptabilisés à Beaucaire, Avignon et Mallemort depuis le lancement des suivis (© MRM)

L'intégralité des chiffres clefs du suivi anguilles l'année 2019 sont également résumés dans le *Tableau 3* ci-dessous.

Tableau 3 : Bilan du suivi Anguille 2019

	Site	Effectif 2019	Effectif 2018	Moyenne 2014-2018
Axe Rhône	Passe de Beaucaire	53 377	367 200	247 862
	Passe d'Avignon	27 113	99 990	56 269
Axe Durance	Passe de Mallemort	1 139	931	526
TOTAL		81 629	468 110	351 292

Contrairement aux années précédentes, la migration 2019 a été très étalée dans le temps. On note une seule période d'augmentation significative d'activité à la fin du mois de juin, avec environ 40 000 individus en 1 mois au niveau de la passe de Beaucaire.

Les anguillettes capturées sur ces passes pièges sont des individus majoritairement âgés de 1 à 3 ans. Or, de faibles recrutements en civelles ont été constatés au Grau de la Fourcade (Vaccarès) ces dernières années. Si les recrutements du Rhône et ceux au Vaccarès sont similaires, les faibles effectifs observés en 2019 sur le Rhône peuvent être la conséquence d'une baisse du recrutement rhodanien ces dernières années.

Les conditions hydrologiques et thermiques de la saison de migration 2019 étaient en effet assez favorables (température supérieure à 14 °C ; débit ayant dépassé 1100 m³/s à plusieurs reprises).

- **Descripteur Alose de Méditerranée 1 : Nombre de Bulls d'Aloses :**

Les résultats 2019 sont globalement à la hausse par rapport aux 5 dernières années, mais le nombre total de bulls reste faible par rapport au début des années 2000 (*Figure 7*). La tendance d'évolution observée depuis le début des suivis semble se poursuivre en 2019 avec une diminution du nombre de bulls particulièrement prononcée depuis 2009.

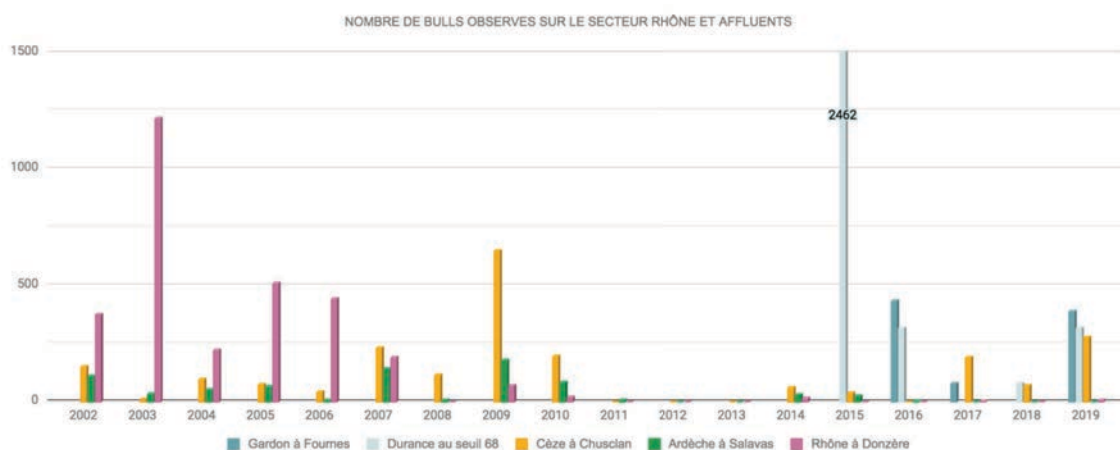


Figure 7 : Nombre de bulls observés en 2019 sur le Rhône et ses affluents

Ainsi, on retiendra en 2019 les éléments suivants :

- **318 bulls (extrapolés) sur la Durance**, qui maintient une activité de reproduction du même ordre de grandeur qu'en 2016, mais bien en deçà de 2015. Les débits sont restés faibles voire limitants pour la reproduction tout au long de la saison (la lame d'eau restreinte engendrant des bulls avortés). Le manque de recul sur cet axe (4^e année de suivi seulement) ne permet pas d'interpréter finement ces résultats.

- **392 bulls (extrapolés) sur le Gardon**, qui montre lui aussi une activité similaire à celle enregistrée en 2016. Comme précédemment, le manque de recul sur cet axe (3^e année de suivi seulement) ne permet pas encore d'interprétation.

- **278 bulls (extrapolés) sur la Cèze**, où le niveau d'activité semble en légère hausse depuis 5 ans. La Cèze a connu une hausse de débit à la fin du mois d'avril qui l'a rendue attractive ponctuellement, ce qui permet d'expliquer ces résultats.

- Une activité beaucoup plus faible sur les sites de suivi plus amont du bassin rhodanien, avec **7 bulls enregistrés au niveau du barrage de Donzère** (axe Rhône), et **aucun observé en amont des gorges de l'Ardèche** sur le site PLAGEPOMI de Salavas-Ibie. Cette observation s'inscrit dans la tendance des dernières années. Néanmoins, 72 Bulls répartis sur 5 nuits d'activité ont été observés en aval des gorges sur les sites de Sauze et Saint Martin d'Ardèche.

- Les côtiers n'ont pas pu être suivis de manière quantitative en 2019 faute de prise de maîtrise d'ouvrage. Quelques nuits de prospections attestent néanmoins d'une activité de reproduction sur le Vidourle cette année.

- **Descripteur Alose de Méditerranée 2 : Captures d'aloses par la pêche amateur :**

Les résultats de la pêche à la ligne pour l'année 2019 attestent de 1 771 captures sur l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée, pour un effort de pêche de 2030 heures (contre 907 h en 2018 et 2 112 h en moyenne sur les 5 dernières années), soit une CPUE de 0,87 aloses/h. Après une remontée nette de la CPUE en 2014 (1,13), les résultats de la pêche à la ligne tendent à redescendre sur les 5 dernières années.

1 469 captures ont été déclarées en 2019 sur l'axe Rhône, pour un effort de pêche de 1454 heures. La CPUE de l'année (1,01 aloses par heure) reste dans la moyenne des 5 dernières années (0,9 aloses / heure en moyenne). Les éléments suivants peuvent être retenus pour chaque étage :

- **Étage 1 :** Avec une unique crue modérée sur le Gardon survenue durant une période de surverses du barrage, cet axe ne semble pas avoir été privilégié par les aloses (*Figure 8*). Ces observations expliquent la baisse de la CPUE du Gardon et du Rhône court-circuité en 2019 (respectivement 0,47 et 0,31 aloses/heure) par rapport aux 5 dernières années (0,9 et 0,85 aloses/heure).

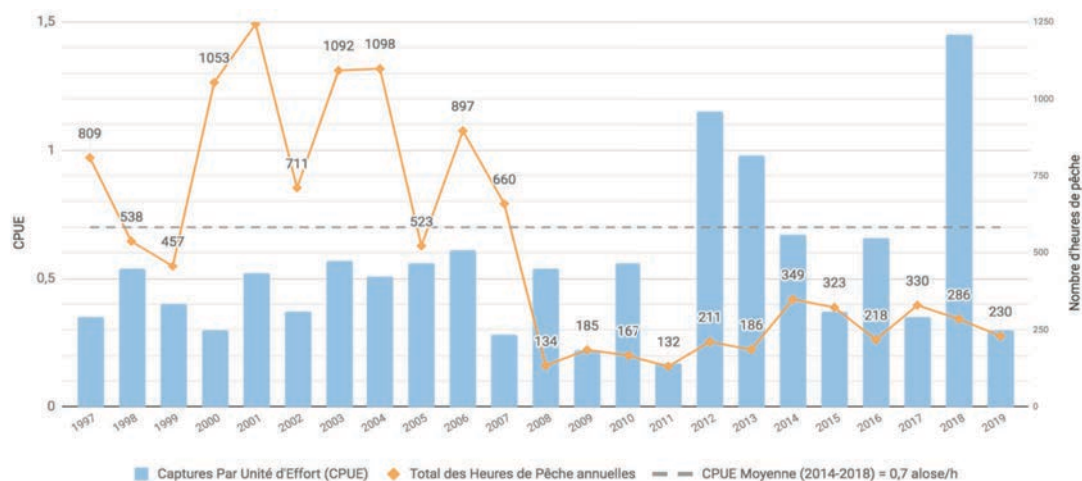


Figure 8 : CPUE et heures de pêches sur le premier étage du Rhône (Beaucaire) en 2019 (© MRM)

- **Étage 2 :** Le bras de Villeneuve semble a priori avoir été privilégié par les aloses (Figure 9). Les CPUE de ce bras (1,72 aloses/heure à l'aval du barrage de Villeneuve et 3,09 aloses/heure à l'aval de l'usine éclusée d'Avignon) sont largement supérieures à celles du bras d'Avignon (0,98 alose/heure à l'aval du barrage de Sauveterre).

Les bas débits du Rhône, majoritairement turbinés par l'usine éclusée ont rendu le bras de Villeneuve plus attractif que le bras d'Avignon. La Durance et l'Ouvèze ont enregistré de bonnes CPUE cette année (respectivement 2,4 et 0,67 alose/heure).

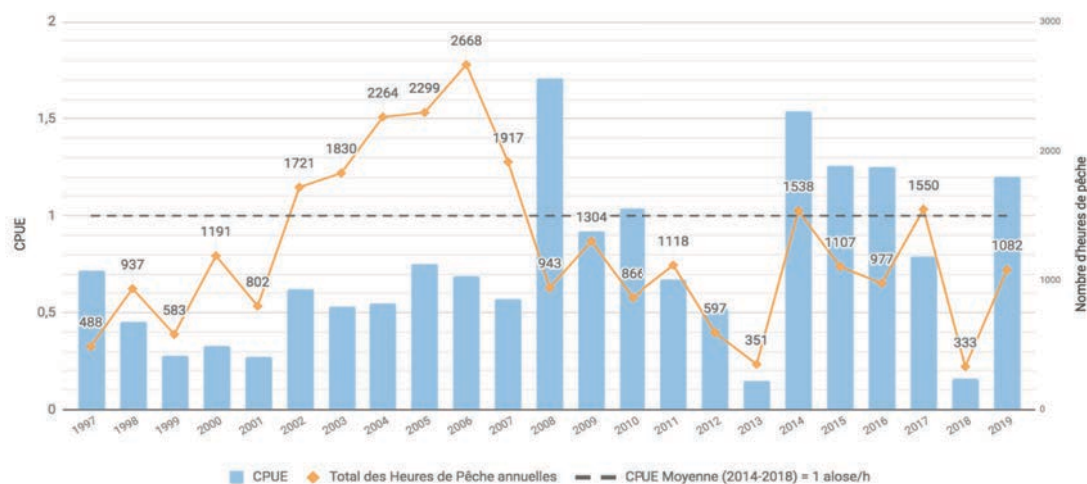


Figure 9 : CPUE et heures de pêches sur le second étage du Rhône (Avignon) en 2019 (© MRM)

- **Étage 3 :** L'écluse de Caderousse semble avoir été plus attractive que le Rhône Court-circuité et la Cèze. Avec une CPUE de 0,63 aloses/heure (Figure 10), les résultats sont très légèrement en baisse par rapport aux dernières années (0,75 aloses/heure en moyenne). Malgré une crue de la Cèze au mois d'avril, les géniteurs ont été plutôt attirés par le canal de fuite de l'usine éclusée pour coloniser les secteurs amont, ce qui se retrouve dans les résultats de l'étage 4.

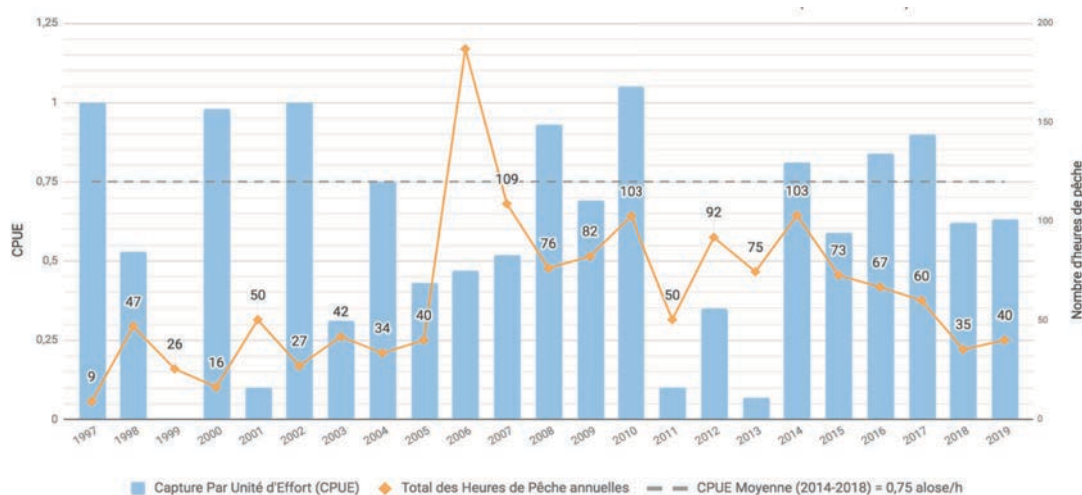


Figure 10 : CPUE et heures de pêches sur le troisième étage du Rhône (Caderousse) en 2019 (© MRM)

- **Étage 4 :** En 2019, avec un effort de pêche supérieur aux 5 dernières années (77 heures contre 50 heures en moyenne) et la hausse des captures (78 contre 30 en moyenne), la CPUE sur l'Ardèche (1,01 aloses/heure) est 2 fois supérieure à la moyenne des dernières années (Figure 11) (0,48 aloses/heure en moyenne ces 5 dernières années).

La limite de colonisation amont observée sur le bassin du Rhône via la pêche à la ligne s'établit sur le site de Sauze sur l'Ardèche et à l'aval du barrage de Bollène (1 capture). Nous ne disposons pas d'informations au-delà (aucun retour de carnet).

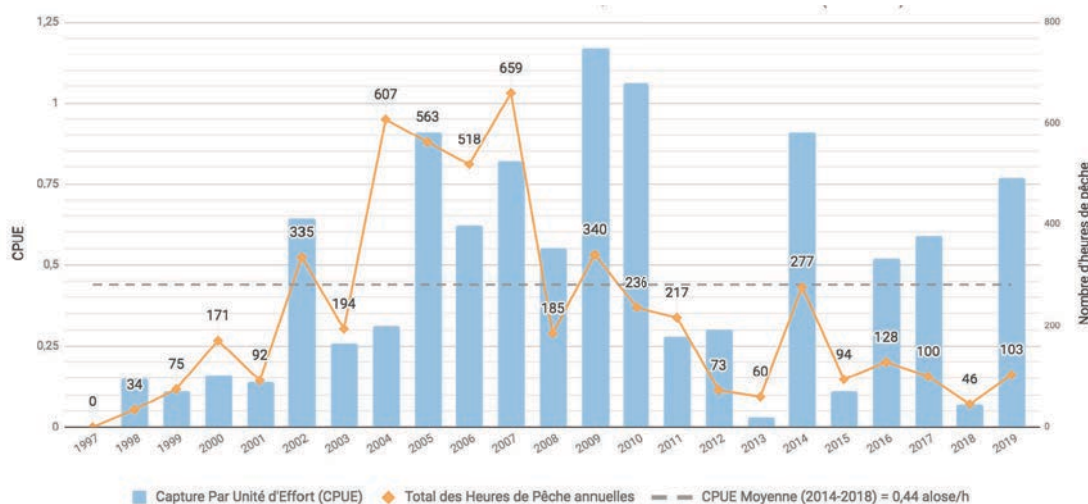


Figure 11 : CPUE et heures de pêches sur le quatrième étage du Rhône (Donzère) en 2019 (© MRM)

Sur les côtières, la CPUE (1,3 aloses par heure) et les captures (144 aloses) sont en hausse sur le Vidourle par rapport aux 5 dernières années (21 captures et 0,5 aloses par heure en moyenne). Le nombre de pêcheurs reste cependant très bas (4 pêcheurs), et les résultats doivent être considérés avec prudence.

Les 35 captures à Villetelle montrent que le secteur amont de la Zone d'actions prioritaires du Vidourle a été colonisé en 2019. Enfin, avec 102 captures en aval du seuil de Saint-Laurent-d'Aigouze, l'ensemble de ces résultats confirme l'importance majeure du Vidourle.

Les résultats sont assez contrastés avec les autres fleuves côtiers en 2019, notamment sur l'Aude (Figure 12), où des CPUE aussi basses (158 captures et 0,3 alose/heure) n'avaient pas été observées depuis 2011.

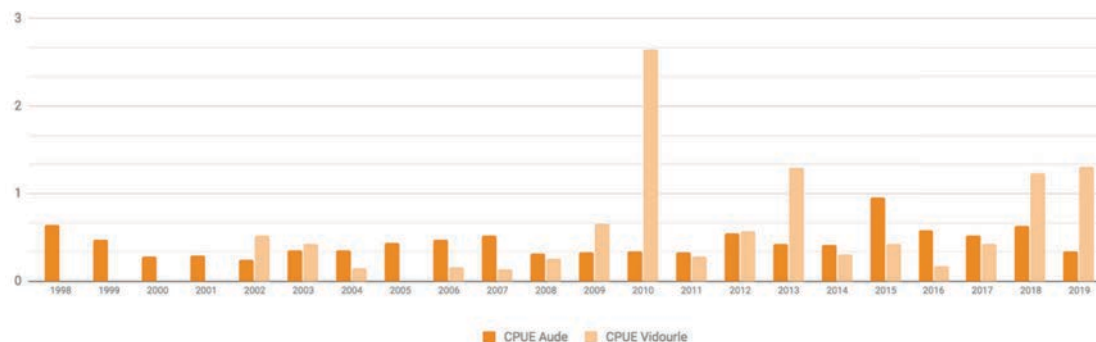


Figure 12 : Évolution de la CPUE sur l'Aude et le Vidourle

• Descripteur Alose de Méditerranée 3 : Suivi au vidéo-comptage

Au niveau de la station de comptage de Sauveterre sur le Rhône, **504 passages d'aloses ont été enregistrés** contre plus de 3 000 aloses en 2018 (Figure 14). La baisse d'attractivité de la passe à poissons est l'une des causes susceptibles d'expliquer ces faibles effectifs : suite à un problème survenu sur la mini-centrale hydro-électrique associée à la passe à poissons, le débit d'attrait est passé 10 à 2 m³/s à la mi-avril.

Au niveau de la station de Bladier-Ricard (Hérault), **1214 aloses ont été comptabilisées en 2019**. Il s'agit de la meilleure année depuis le lancement du suivi en 2016, les dernières années ayant enregistrées moins de 400 observations annuelles. Le manque de recul sur le suivi (seulement 4 années de données) et les tendances contrastées des descripteurs aloses des dernières années nous incitent toutefois à rester prudent sur l'interprétation du résultat 2019.



Figure 13 : Passages d'aloses à Sauveterre (© MRM - juin 2019) et à Bladier Ricard (© FDAAPPMA 34 - Mai 2016)

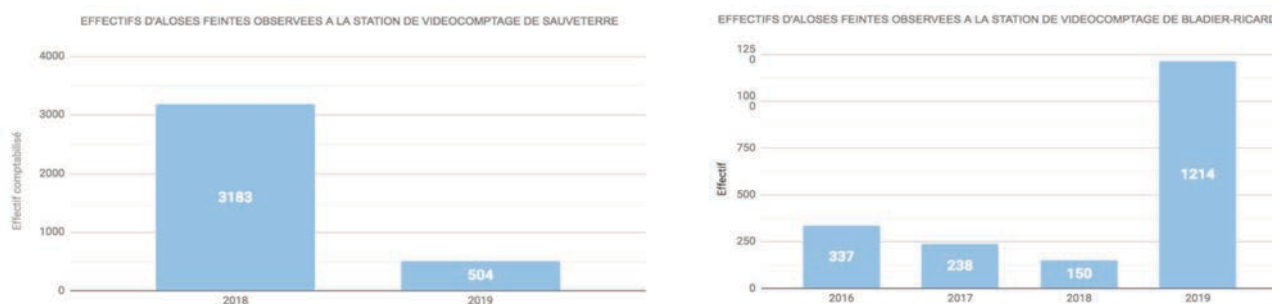


Figure 14 : Effectifs comptabilisés depuis le lancement des suivis par vidéocomptage à Sauveterre (a) et Bladier Ricard (b)

- **Descripteur Lamproie marine : Rapportage d'observations de lamproies**

En 2019, une seule observation avérée de lamproie a pu être mise en évidence, au niveau de la passe à poissons de Bladier Ricard sur le fleuve Hérault (*Figure 15*).

Aucun autre témoignage n'a été rapporté à l'association MRM cette année. Des échantillonnages d'eau pour recherche d'ADN environnemental (prélèvements spécifiques et dans le cadre d'autres suivis) ont été réalisés sans que la présence de lamproie ne soit mise en évidence. L'année 2019 va dans le sens de la tendance des dernières années de suivi : une population à l'état de traces. L'observation chaque année de quelques individus montre toutefois que l'espèce n'a pas encore disparu du bassin Rhône Méditerranée.



Figure 15 : Lamproie marine, observée à la passe de Bladier Ricard le 07/04/2019 (© FDAAPPMA34)

b) Avancées relatives à la construction d'indicateurs

Pour rappel, la démarche de développement d'indicateurs s'inscrit dans le cadre de l'orientation 3 du PLAGEPOMI 2016-2021, qui vise à suivre l'évolution des populations à l'échelle du bassin. La démarche de mise en place d'indicateurs synthétiques s'est concrétisée en juillet 2019 sous la forme d'une première session **d'Ateliers Indicateurs**.

Cette approche expérimentale, qui se voulait avant tout collaborative et ludique, de la question complexe des indicateurs a finalement été plébiscitée par les différents participants qui se sont prêtés à l'exercice et ont émis la volonté d'être associés à la construction des autres indicateurs ainsi qu'à la validation annuelle des bilans des suivis. Cette première session offre donc un bon retour d'expérience et encourage la mise en place d'ateliers supplémentaires en 2020.



Figure 16 : Les échanges des Ateliers Indicateurs du mois de Juillet (© MRM)

Un calendrier prévisionnel a donc été validé en COGEPOMI pour les années à venir : deux sessions seront programmées : la première session en fin de printemps début d'été sera orientée sur la construction des indicateurs et la seconde travaillera sur les expertises des descripteurs et indicateurs de l'année.

À ce jour, deux descripteurs ont été traités pour la construction d'indicateurs : le suivi de la pêche amateur d'aloses feintes de Méditerranée, et le suivi du recrutement de civelles dans les passes pièges.

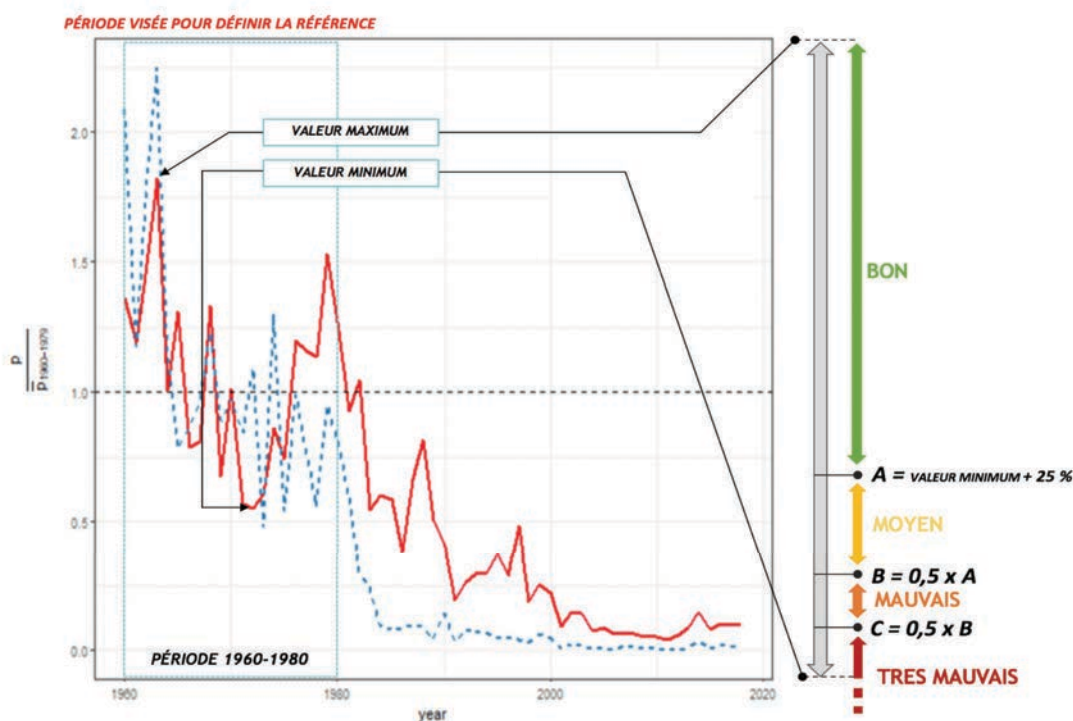
- **Avancées réalisées dans le cadre du développement d'un indicateur pêche (Alose)**
 - La réunion a fait émerger la nécessité de bien différencier les **indicateurs descriptifs** et les **indicateurs d'état**. Les résultats annuels de la pêche doivent fournir un indicateur descriptif global qui servira au comité d'experts pour évaluer l'indicateur d'état de la population d'aloses.
 - L'indicateur d'état devra prendre en considération les autres suivis relatifs à l'Alose (reproduction et vidéo-comptage) ainsi que des paramètres plus qualitatifs tels que l'ouverture d'axes, des points particuliers de blocage, l'hydrologie...
 - Des « sous indicateurs » d'état (bon / moyen / mauvais) par site ne seraient pas pertinents dans le cadre du suivi pêche de l'Alose, en raison des variations annuelles liées à l'hydrologie.
 - À l'échelle locale (par site ou par affluent ou par étage), il reste toutefois intéressant de disposer d'indicateurs descriptifs d'abondance (CPUE forte / CPUE moyenne / CPUE faible) afin de visualiser la répartition des aloses pour valoriser les suivis et aider à l'expertise globale de bassin.
 - La valeur référence utilisée pour déterminer les classes d'abondance des indicateurs descriptifs devrait être basée sur la chronique de suivi : la moyenne des 3 ou des 5 meilleures années de suivi par exemple (il a été également proposé de majorer cette valeur de 5%, l'objectif basé sur une valeur déjà atteinte pouvant être considéré comme un manque d'ambition)
 - L'indicateur descriptif global devra disposer de 4 ou 5 classes d'abondances. Cela semble être un bon compromis entre synthèse de l'information et visualisation de l'évolution annuelle de la population.
 - Une révision des seuils des classes d'abondances voire de la valeur de référence doit-être envisagée tous les 5 ans (au moment de la révision du PLAGEPOMI par exemple).
- **Avancées réalisées dans le cadre d'un indicateur de recrutement des civelles**

Les participants se sont accordés sur les 5 points suivants :

 - À terme, envisager la publication de deux indicateurs d'état distincts :
 - D'une part, un **indicateur de recrutement européen**, défini d'après les données et les conclusions publiées annuellement par le WGEEL, ainsi que d'après le statut UICN de l'anguille européenne
 - D'autre part, un **indicateur d'état de recrutement méditerranéen**, défini par un comité d'experts qui se basera sur plusieurs paramètres (données WGEEL, paramètres environnementaux, indicateurs descriptifs de chaque site suivi)

- Définir chaque année un indicateur descriptif pour chaque site suivi (recrutement faible, moyen, fort, etc.). Il sera établi par le comité d'experts à partir des données historiques du site, des paramètres abiotiques et des données du WGEEL. A ce jour, seul le site du Grau de la Fourcade peut être défini. Celui de la passe à civelles de Fos-sur-Mer nécessite d'être évalué en termes de représentativité. Il devra disposer de 4 à 5 classes. L'augmentation du nombre de classes permettra de visualiser plus facilement l'évolution annuelle, car elles seront plus petites. Une révision des limites de classes d'état pourra être envisagée tous les 5 ans (au moment de la révision du PLAGEPOMI).

Sur le site du Grau de la Fourcade, une méthode a été proposée à l'issue de l'atelier Observatoire (Figure 17). Elle a été validée par le COGEPOMI en février 2020.



Au regard de la littérature sur le sujet¹, il a été considéré que les effectifs les plus importants d'anguilles européennes avaient été observés sur la période 1960-1980. Il a été proposé que les différentes classes d'état de l'indicateur méditerranéen soient définies en prenant comme valeur référence le minimum observé au sein de cette période.

La limite inférieure de la classe de bon état correspond à cette valeur minimale majorée de 25 %. Les limites des autres classes sont définies par la méthode des moyennes emboîtées (en divisant par deux les limites de la classe supérieure).

À partir des données WGEEL et en supposant que les effectifs d'anguilles européennes ont évolué de la même façon en Méditerranée que dans le reste de l'aire de répartition, une valeur moyenne de recrutement annuel de 8 940 979 individus au cours de la période 1960-1980 a été estimée.

¹ Source: ICES, 2016, Report of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL).

Au cours de cette période, le recrutement minimal annuel a été établi en 1972 avec quasiment 5 000 000 d'individus. Par opposition, le recrutement maximum a été observé en 1963, avec environ 11 500 000 individus. On obtient les seuils présentés dans le Tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Limites de classes d'état et terminologie proposée pour l'indicateur civelles

État très mauvais		État mauvais		État Moyen		Bon état
0	1 536 731	1 536 731	3 073 461	3 073 461	6 146 923	> 6 146 923

L'évolution de l'indicateur descriptif du Grau de la Fourcade est donc visualisée en Figure 18.

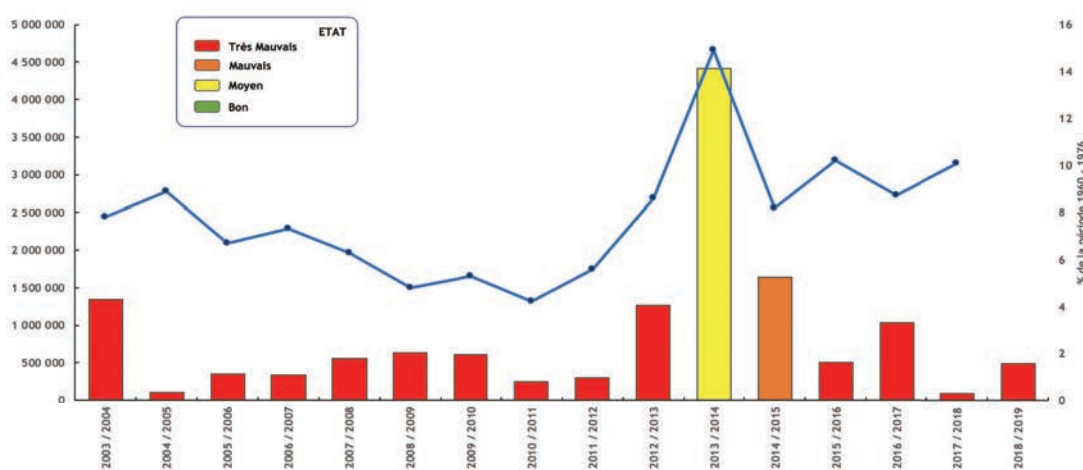


Figure 18 : Indicateur d'état du recrutement annuel au niveau du site de suivi du Grau de la Fourcade (la courbe bleue correspond à l'indice européen issu du WGEEL)

Deux années ne font pas état d'un très mauvais état de recrutement. La meilleure année de la chronique (2013-2014) apparaît finalement moins spectaculaire lorsqu'elle est remise en perspective des effectifs comptabilisés dans les années 1960-1970.

Sur ce point, rappelons que certains auteurs estiment que l'atteinte de l'objectif du taux d'échappement d'anguilles argentées de 40% (objectif du Règlement européen pour assurer le maintien de la population d'anguille sur le long terme) nécessite d'atteindre et de maintenir les niveaux de recrutement observés dans les années 1960-1970 (ICES, 2006), ou a minima des années 1970-1985 (Adam et al., 2008).

De fait, avec plus de 4 000 000 de civelles, l'année 2013-2014 qui constitue le maximum connu sur le site de la Fourcade ne représente que la moitié du recrutement des années 1960-1970 (8 000 000 d'individus), sans toutefois l'atteindre. Il semble donc cohérent de considérer cette année comme « moyenne » au regard des données historiques et des objectifs de gestion actuels de l'espèce.

Ces modalités de calcul du futur indicateur de recrutement civelle illustrent bien la finalité de la mise en place des « Ateliers Indicateurs », ainsi que la pertinence de la démarche.

c) Mise en place de nouveaux descripteurs

- **Colonisation des côtiers par les anguillettes**

La démarche entreprise consiste à valoriser au mieux possible les données issues de réseaux déjà existants (Réseau de contrôle de surveillance et Réseau Spécifique Anguille de l'OFB) et d'éventuellement les compléter par des stations d'échantillonnage spécifique pour les anguillettes (flottangs ou protocole proposé par MRM sur la base des expérimentations 2012 à 2014). Un réseau de suivi bien consolidé pourrait être proposé au cours du futur PLAGEPOMI.

En 2019, les stations des réseaux susceptibles de fournir des données pertinentes (selon leur localisation) ont été identifiées au cours d'une réunion de travail OFB/MRM.

Les premières analyses seront effectuées en 2020 avec pour objectif d'identifier si l'on peut visualiser l'évolution du recrutement et de la colonisation de certains cours d'eau et secteurs de cours d'eau au fil des années. Il faudra préciser comment valoriser les résultats et définir quelles stations fournissent des résultats représentatifs de l'évolution de la population d'anguilles et peuvent être considérées comme partie intégrante du réseau de suivi.

Ce réseau de suivi pourra être consolidé, voire complété par de nouvelles stations spécifiques, qui pourraient être définies dans le cadre du futur PLAGEPOMI.

- **Fronts de colonisation des aloses feintes de Méditerranée**

En 2019, les intérêts et plus-values possibles d'échantillonnages ADNe ont été ciblés sur les fleuves côtiers Méditerranéens et ont été partagés avec les partenaires locaux au travers de deux réunions (une première spécifique aux côtiers languedociens et une deuxième aux côtiers du Roussillon).

Les enjeux relatifs à l'Alose feinte de Méditerranée ont été identifiés et permettent de spécifier les côtiers sur lesquels l'ADNe permettra de décrire les fronts de migration (Tableau 5).

En complément de cette démarche, des échantillonnages ont été réalisés sur le Tech (enjeu de présence/absence de l'espèce), l'Agly (enjeu de présence/absence de l'espèce), l'Orb (enjeu front de colonisation) et l'Hérault (enjeu front de colonisation) et l'Argens (enjeu de présence). Ils seront reconduits en 2020 et étendus sur le bassin rhodanien où les fronts de colonisation ne sont pas clairement précisés (sur le bras principal, comme sur certains affluents colonisés comme l'Ardèche).

Nous disposons d'ores et déjà d'informations pertinentes notamment sur l'Orb (colonisation jusqu'à Pont Rouge) et l'Hérault (colonisation jusqu'au moulin de Conas). Les résultats des investigations 2020 les affineront et permettront de proposer à l'horizon du futur PLAGEPOMI un descripteur des fronts de colonisation ainsi qu'une démarche d'actualisation planifiée.

Tableau 5 : Principaux enjeux liés à la lamproie marine et à l'Alose feinte de Méditerranée sur chaque bassin

Territoire	Enjeu de détection de la lamproie marine	Enjeu de détection de l'aloise feinte de Méditerranée	Enjeu front de colonisation alose feinte de Méditerranée	Remarques
Tech	x	x		Détecter la présence de la lamproie Détection positive d'aloise permettrait d'appuyer les projets de restauration de la continuité écologique (Pont d'Elne)
Têt	x	x	(x)	Détecter la présence de la lamproie Confirmer la présence de l'aloise Prélèvement à mettre en place à l'échelle de l'axe en cas de restauration de la continuité écologique
Agly	x	x	(x)	Détecter la présence de la lamproie Confirmer la présence de l'aloise Prélèvement à mettre en place à l'échelle de l'axe en cas de restauration de la continuité écologique
Aude	x		x	Détecter la présence de la lamproie Appréhender le front de colonisation de l'aloise
Orb	x		x	Détecter la présence de la lamproie Appréhender la fonctionnalité des travaux de restauration de la continuité écologique
Hérault			x	Appréhender le front de colonisation de l'aloise au delà du moulin de Conas
Vidourle	x			Détecter la présence de la lamproie Détection positive de l'aloise en cas de travaux sur les seuils situés en amont de la ZAP
Argens	x	x	(x)	Détecter la présence de la lamproie Détection positive de l'aloise Suivi du front de colonisation en cas de restauration de la continuité écologique (projet de vidéocomptage en cours au niveau du seuil du Verteil, prélèvement ADNe à mettre en place en amont selon les résultats)

1.4 Animation Web

L'état d'avancement de l'optimisation de l'observatoire est précisé dans le *tableau 5*.

Tableau 6 : État d'avancement des améliorations de l'observatoire des poissons migrateurs

	TERMINE	EN COURS	A REALISER
Visuels de la page de présentation des espèces (Images, vidéos, statuts, etc.)		X	
Optimisation des contenus interactifs (boutons, cartes, figurés)	X		
Optimisation de l'architecture interne du site (amélioration de l'ergonomie pour les opérateurs)		X	
Archivage des anciennes années de suivi (pages web, pages téléchargeables en PDF)	X		
Amélioration de l'ergonomie du site (Liens entre les pages, renvois externes, etc.)		X	
Amélioration de la visibilité sur le web (Méta-descriptions)			X
Mise en ligne de la page territoire et suivis		X	
Mise en ligne d'une page d'accès aux autres observatoires français	X		
Mise en ligne d'une page de recensement des partenaires de l'observatoire	X		
Mise en place d'un fil d'actualités			X
Mise en ligne d'une plateforme support (mise à disposition de plaquettes, de données, etc.)			X
Mise en ligne du tableau de bord de suivi du PLAGEPOMI			X

La mise en ligne de la page Territoire et suivis constitue la prochaine avancée majeure du site de l'observatoire. Elle permettra d'identifier les enjeux migrateurs propres à chaque bassin, ainsi que les suivis/actions menés localement. Cette page est actuellement en cours de construction. L'aspect graphique et ergonomie de modèles de cartographies interactives ont été expérimentés et conduiront prochainement à des propositions d'interface et contenu.

Conclusion

La dynamique de création d'un observatoire, relancée en 2013 par la délégation de bassin de la DREAL Rhône-Alpes en partenariat avec l'Association MRM, et s'est concrétisée par la mise en ligne du site en avril 2018.

Toute la dynamique de cette démarche repose sur la solidité des partenariats construits à différents échelons entre les acteurs du bassin Rhône-Méditerranée : les partenariats financiers avec l'Agence de l'Eau, les Régions Auvergne Rhône-Alpes, Occitanie et Sud PACA, le partenariat DREAL/MRM pour l'animation de l'observatoire, les partenariats entre MRM et ses partenaires techniques pour la récolte et bancarisation des données, etc. Grâce à l'investissement de tous, *l'observatoire des poissons migrateurs de Rhône Méditerranée* est un outil en constante évolution, qui vise à fournir un support pédagogique mais aussi opérationnel.

Ses principaux objectifs sont : d'informer (le grand public mais aussi les gestionnaires) sur l'état des populations de poissons migrateurs en méditerranée, mais aussi d'aider les acteurs locaux du milieu aquatique à orienter au mieux leurs décisions de gestion, en leur permettant de s'approprier la thématique des poissons migrateurs.

Les suivis réalisés en 2019 par MRM et ses différents partenaires techniques ont permis de faire émerger les conclusions suivantes, qui seront prochainement publiées sur le site.

→ **Concernant l'Anguille européenne**, les suivis montrent un faible recrutement de civelles cette année (495 122 individus) par rapport à la moyenne des dernières années (1 540 000 individus). La colonisation de l'axe Rhône par les anguillettes confirme cette tendance à la baisse, avec des effectifs 2019 parmi des plus bas rencontrés depuis le début du suivi sur le Rhône (80 490 individus).

Les effectifs comptabilisés sur la Durance (1 139 anguilles à la passe du barrage de Mallemort en 2019) semblent confirmer la hausse progressive observée depuis le lancement du suivi sur cet axe, malgré les faibles effectifs enregistrés.

→ **Concernant l'Alose feinte de Méditerranée**, la reproduction observée en 2019 semble globalement à la hausse par rapport aux 5 dernières années, mais le nombre total de bulles reste faible par rapport au début des années 2000. Les résultats de la pêche à la ligne tendent à redescendre sur les 5 dernières années.

Enfin, sur le suivi par vidéo-comptage, une baisse d'attractivité de la passe à poissons de Sauveterre (sur le Rhône) peut en partie expliquer les faibles effectifs (504) comptabilisés en 2019. Concernant la passe de Bladier-Ricard (sur l'Hérault), le manque de recul sur le suivi (seulement 4 années de données) rend difficile l'interprétation des résultats, malgré une augmentation importante des observations en 2019 (1214 aloses).

→ **Concernant la Lamproie marine**, une seule observation a pu être attestée en 2019, au niveau du Barrage de Bladier-Ricard. Le constat est donc alarmant pour cette espèce. Bien qu'elle soit toujours en place sur le bassin, la population semble à l'état de trace.

Parallèlement à ces suivis, et afin de renforcer la pertinence des outils de l'observatoire, tout en impulsant une démarche collaborative associant les gestionnaires locaux, la mise en place d'*Ateliers Indicateurs* a été préparée et expérimentée avec succès cette année. Pour mémoire, la démarche de développement d'indicateurs s'inscrit dans le cadre de l'orientation 3 du PLAGEPOMI 2016-2021 (suivre l'évolution des populations à l'échelle du bassin).

Sur la base d'éléments méthodologiques fournis par MRM, les ateliers du mois de juillet ont permis aux participants de s'investir dans la démarche et de faire émerger des propositions concrètes sur la structure et l'organisation des futurs indicateurs populationnels.

Des avancées ont été réalisées sur les futurs indicateurs de deux descripteurs de l'observatoire : la pêche amateur d'Aloses de Méditerranée, et les effectifs de civelles dans les passes-pièges. Les avancées ont été particulièrement significatives concernant ce dernier indicateur. Des propositions concrètes concernant les modalités de calcul de l'indicateur civelle, ainsi que des propositions de valeurs seuils seront, grâce à ces ateliers, proposées prochainement en COGEPOMI.

L'approche expérimentale des ateliers, qui se voulait avant tout collaborative et ludique, de la question complexe des indicateurs a finalement été plébiscitée par les différents participants qui se sont prêtés à l'exercice et ont émis la volonté d'être associés à la construction des autres indicateurs ainsi qu'à la validation annuelle des bilans des suivis.

Cette première session offre donc un bon retour d'expérience et encourage la mise en place d'ateliers supplémentaires en 2020. Ces derniers s'inscriront dans une démarche globale d'un renforcement de la pertinence du contenu de l'observatoire en ligne, au même titre que plusieurs nouvelles pages (Territoires et suivis, Fil d'actualité, mise à disposition de données, etc.) qui viendront prochainement enrichir le site.

Liste des Figures

Figure 1 : le Logo de l'observatoire.....	5
Figure 2 : Page d'accueil du site internet de l'observatoire des poissons migrateurs en 2019	6
Figure 3 : La page « Observatoire en direct » et son contenu interactif, permettant de consulter les données en temps réel	8
Figure 4 : Effectifs de civelles capturés annuellement à la passe piège du Grau de la Fourcade (© MRM).....	11
Figure 5 : Effectifs cumulés de civelles à la passe piège du Grau de la Fourcade (© MRM)	12
Figure 6 : Effectifs comptabilisés à Beaucaire, Avignon et Mallemort depuis le lancement des suivis (© MRM)	12
Figure 7 : Nombre de bulls observés en 2019 sur le Rhône et ses affluents	13
Figure 8 : CPUE et heures de pêches sur le premier étage du Rhône (Beaucaire) en 2019 (© MRM)	15
Figure 9 : CPUE et heures de pêches sur le second étage du Rhône (Avignon) en 2019 (© MRM)	15
Figure 10 : CPUE et heures de pêches sur le troisième étage du Rhône (Caderousse) en 2019 (© MRM).....	16
Figure 11 : CPUE et heures de pêches sur le quatrième étage du Rhône (Donzère) en 2019 (© MRM)	16
Figure 12 : Évolution de la CPUE sur l'Aude et le Vidourle	17
Figure 13 : Passages d'aloses à Sauveterre (© MRM - juin 2019) et à Bladier Ricard (© FDAAPPMA 34 - Mai 2016)	17
Figure 14 : Effectifs comptabilisés depuis le lancement des suivis par vidéocomptage à Sauveterre (a) et Bladier Ricard (b).....	17
Figure 15 : Lamproie marine, observée à la passe de Bladier Ricard le 07/04/2019 (© FDAAPPMA34)	18
Figure 16 : Les échanges des Ateliers Indicateurs du mois de Juillet (© MRM)	18
Figure 17 : Définition des limites de classes de l'indicateur civelle	20
Figure 18 : Indicateur d'état du recrutement annuel au niveau du site de suivi du Grau de la Fourcade (la courbe bleu correspond à l'indice européen issu du WGEEL)	21

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Descripteurs de l'Observatoire des poissons migrateurs en 2019	7
Tableau 2 : Exemple de correspondance entre un indicateurs proposés et la typologie / terminologie associée	9
Tableau 3 : Bilan du suivi Anguille 2019	13
Tableau 4 : Limites de classes d'état et terminologie proposée pour l'indicateur civelles..	21
Tableau 5 : Principaux enjeux liées à la lamproie marine et à l'Alose feinte de Méditerranée sur chaque bassin	23
Tableau 6 : État d'avancement des améliorations de l'observatoire des poissons migrateurs	23

Annexes

Annexe 1 : Exemple des améliorations du contenu de l'Observatoire : la page anguille (partie texte)

Caractéristiques générales de l'espèce

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) constitue l'une des 15 espèces représentées dans le genre *Anguilla*. D'aspect serpentiforme, le corps de l'anguille est cylindrique dans sa partie antérieure puis s'aplatit progressivement au niveau de la région caudale. L'anguille possède des nageoires pectorales de petite taille ainsi qu'une nageoire soudée allant de l'anus jusqu'au milieu du dos. La peau est recouverte d'un mucus abondant et sa couleur varie de jaune à gris-vert foncé en fonction du stade de maturation.



L'anguille européenne est aujourd'hui classée en danger critique d'extinction au niveau mondial, du fait d'un effondrement de la population depuis 50 ans, avec une réduction globale des effectifs comptabilisés d'environ 90% par rapport aux années 1970. Cette espèce figure de fait sur la liste rouge de l'I.U.C.N., qui recense les espèces menacées en France et dans le monde.

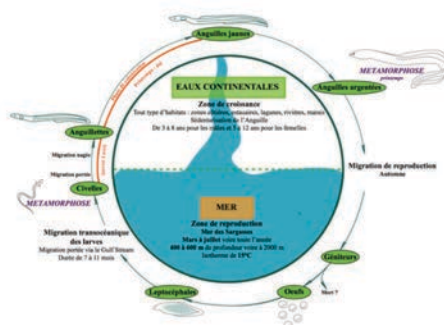


Cycle de vie

L'anguille est le seul grand migrateur qui, à l'inverse de l'Alcove feinte de méditerranée ou de la Lamproie marine, grandit en eau douce et descend les cours d'eau pour se reproduire en mer. On parle de migration catadrome.

Cette espèce amphihaline a un cycle de vie unique et encore mystérieux sur de nombreux points, a fortiori en région méditerranéenne. L'endroit exact de la reproduction n'est pas connu précisément, mais se localiserait dans la mer des Sargasses. Il est communément admis que cette aire de ponte est unique et que l'ensemble des anguilles européennes appartiennent à une seule et même population dont tous les géniteurs sont susceptibles de se croiser et de se reproduire au hasard.

Les larves appelées **leptocéphales** effectuent une migration vers les côtes européennes (6000 km environ) puis se transforment en civelles transparentes aux abords du plateau continental. Les civelles colonisent alors les eaux continentales et de transition durant les premiers mois de l'année. Elles se pigmentent et peuvent se sédentariser à faible distance de la mer ou reprendre des mouvements vers l'amont au cours des années suivantes. Elles effectuent leur croissance aussi bien dans les milieux côtiers que dans les estuaires, marais, fleuves, rivières et ruisseaux.



Stade de développement

Civelles

A l'approche du continent les leptocéphales subissent une métamorphose et se transforment en petites anguilles transparentes, appelées civelles, qui mesurent de 5 à 7 cm. A ce stade elles optent pour une nage active afin de s'approcher des estuaires et coloniser ensuite les milieux continentaux participant ainsi au recrutement. Sous l'effet de la lumière elles vont alors commencer à se pigmenter et devenir des petites anguillettes. Ce changement de stade est défini par le degré de pigmentation et a lieu aux alentours de 7 cm.



Anguillettes

Le stade anguilette correspond aux individus en phase de colonisation active du bassin versant vers l'amont. Les anguillettes se différencient des civelles par leur pigmentation et leur taille, qui s'étend de 80 à 300 mm. La taille des individus est un bon indicateur de leur comportement migratoire. Au delà de 300 mm, on considère qu'il s'agit d'individus susceptibles de se sédentariser (stade anguille jaune).



Anguilles jaunes

Après quelques années l'anguille adopte un mode de vie principalement sédentaire. Les déplacements se font essentiellement entre les zones de repos et de chasse, avec une activité essentiellement nocturne, l'espèce étant lucifuge. Les habitats de l'anguille sont variés, elle peut effectuer sa croissance aussi bien dans les milieux côtiers que dans les estuaires, fleuves, rivières, ruisseaux. L'adulte peut vivre en eau douce de 4 à 20 ans.



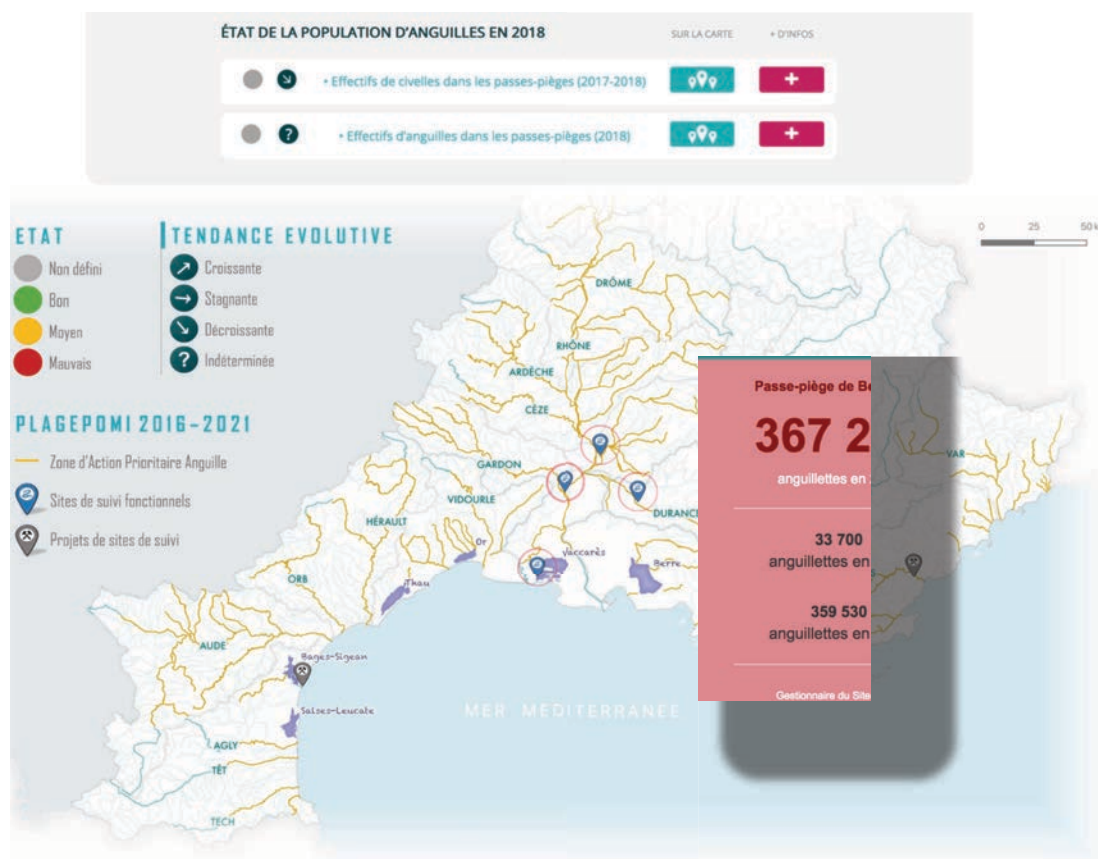
Anguilles argentées

Au terme de sa période continentale, l'anguille subit une seconde métamorphose, l'argenture, qui conduit vers l'acquisition de la maturité sexuelle. Ceci se caractérise notamment par l'accroissement de l'œil, des pectorales, de l'épaisseur de la peau... Elle change également de teinte avec l'apparition d'une couleur argentée donnant le nom à cette seconde métamorphose et l'apparition de taches noires le long de la ligne latérale.



Ci-dessus : Comparatif entre une anguille argentée (en haut) et une anguille jaune, (photographie réalisée juste avant la remise à l'eau des individus, dans le cadre d'un suivi de l'association MRM).

Suite Annexe 1 : la page espèce « Anguille » (partie cartographie interactive)



Annexe 2 : Méthodologie proposée lors des Ateliers Indicateurs

QUESTION 1 : Le descripteur et les jeux de données associés sont-ils composés de plusieurs sites de suivis ? (*Si OUI : se référer à la question 2a. ; si NON, se référer à la question 3*)

QUESTION 2a. : Faut-il plutôt chercher à donner une valeur globale au descripteur, puis transcrire cette valeur sous forme d'un indicateur global unique ? (*Si OUI : se référer à la question 3 ; si NON, se référer à la question 2b.*)

QUESTION 2b. : Faut-il plutôt chercher à développer un « sous-indicateur » pour chaque site de suivi, avant de les synthétiser sous forme d'un indicateur global ? (*Si OUI : décliner la méthode question 3 à tous les sites de suivis, puis se référer à la question 6 ; si NON, se référer à la question 3*)

QUESTION 3 : Un modèle de « double-état », basé à la fois sur des données de suivis MAIS AUSSI sur des données externes (données historiques, objectifs de gestions, etc.) est-il pertinent à mettre en place ? (*Si OUI : se référer à la question 5 ; si NON, se référer à la question 4*)

QUESTION 4 : Si aucune donnée externe ne peut être retrouvée, est-il pertinent de développer un indicateur basé uniquement sur une chronique de suivis ? En d'autres termes, l'indicateur développé sera-t-il tout de même représentatif de l'évolution du descripteur, à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ? (*Si OUI : se référer à la question 5, mais attention lors de l'interprétation ; si NON, envisager le maintien d'un descripteur en l'état*).

QUESTION 5 : Quelles seront les modalités de calcul de l'indicateur / des sous-indicateurs ?

Q 5-1. : Si des données externes existent, quelle sera la valeur prise en compte ?

Q 5-2. : Comment évoluera la valeur de référence (Révision tous les ans, tous les 5 ans, etc.) ?

Q 5-3. : Au sein des données issues des suivis, quelles sera la valeur de référence ? (La meilleure année, la moyenne des 3,5,10 meilleures années, etc.)

Q 5-4. : Une fois la valeur de référence définie, en combien de classes doit être divisé l'indicateur ?

Q 5-5. : Comment seront définis les seuils des différentes classes (approche mathématique, décision d'un comité d'experts) ?

Q 5-6. : Quelle sera la terminologie de ces différentes classes ? (Terminologie descriptive (Forte, Moyenne, Faible), Terminologie de caractérisation d'état (Bon, passable, Mauvais), codes couleurs associés, etc.)

Q 5-7. : Quelle instance assure la proposition annuelle des indicateurs au COGEPOMI ?

QUESTION 6 : Une fois chacun des sous indicateurs construits :

Q 6-1. : Doit-on envisager une hiérarchisation de la contribution de chaque sous-indicateur ?

Q 6-2. : Comment est défini l'indicateur global qui sera affiché sur l'observatoire ? (Est-il défini par un comité d'expert ? Comment intègre-t-il les informations de chaque site, etc.)

Annexe 3 :

COMPTE RENDU DE L'ATELIER OBSERVATOIRE DU 12 JUILLET 2019

ATELIER DE REFLEXION Pêche d'aloses

Lors de l'atelier Alose qui s'est tenu au matin du 12 juillet, les structures /personnes suivantes étaient présentes :

AFB: M. Vincent MARTY (SD84) / M. Paul-Eric SANTIN (SD84) / M. Richard MARC (SD13)
UFBRMC: M. Fabien CHIRI
ARFPPMA-PACA : Mme Delphine RUIZ
FDAAPPMA34: M. Éric RAVEL
FDAAPPMA84: M. Corentin THAREL
FDAAPPMA30: Mme Julie MARAIS
FDAAPPMA13 : M. Sébastien CONAN
GECO INGENIERIE : M. Charles DEROI
SMAVD : François BOCA
ECATE : M. Patrick GRANGIER
MRM : M. Pierre CAMPTON / M. Damien RIVOALLAN / Mme Jordane LAMBREMON / Mme Fanny ALIX / M. Corentin MATHERON / M. Dorian RAOUX / M. Charlie PERRIER

INTRODUCTION AUX ATELIERS

En introduction, P. Campton, directeur technique de l'Association MRM, a remercié les partenaires présents, puis rappelé les grandes lignes de la démarche « indicateur ». La démarche s'inscrit dans le cadre du PLAGEPOMI 2016-2021, et plus spécifiquement dans le cadre de l'orientation 3 (*suivre l'évolution des populations à l'échelle du bassin*) et de l'optimisation de l'observatoire des poissons migrateurs (<https://www.observatoire-rhonemediterranee.fr/>).

Charlie Perrier (technicien hydrobiologiste MRM) a présenté les objectifs et les prérequis essentiels au principe de ces ateliers de travail. La définition d'un indicateur et ses fonctions ont été rappelées. Les suivis menés dans le cadre du PLAGEPOMI 2016-2021 en lien avec l'alose feinte du Rhône ont été présentés ainsi que les descripteurs associés. Enfin, la méthodologie proposée par MRM comme fil conducteur de la réunion pour les ateliers a été rappelée.

1. Déroulement des ateliers de travail

L'équipe MRM a mis à disposition des participants le jeu de données relatif au descripteur pêche à la ligne de l'alose, afin que les partenaires puissent expérimenter la méthode proposée sur ce descripteur. Trois groupes de travail ont été constitués afin de simuler des calculs à partir des jeux de données.

1.1. Choix méthodologiques retenus concernant l'indicateur pêche

Les discussions (détaillées plus bas dans ce compte rendu) ont permis de faire émerger des consensus autour de certains points méthodologiques, pour parvenir à construire un indicateur à partir du descripteur pêche :

Il est proposé que la détermination annuelle des indicateurs soit travaillée et discutée par un comité d'experts, puis soumise au COGEPOMI pour validation. Ce comité d'expert pourrait être constitué des membres représentant les structures associées aux ateliers de travail indicateurs.

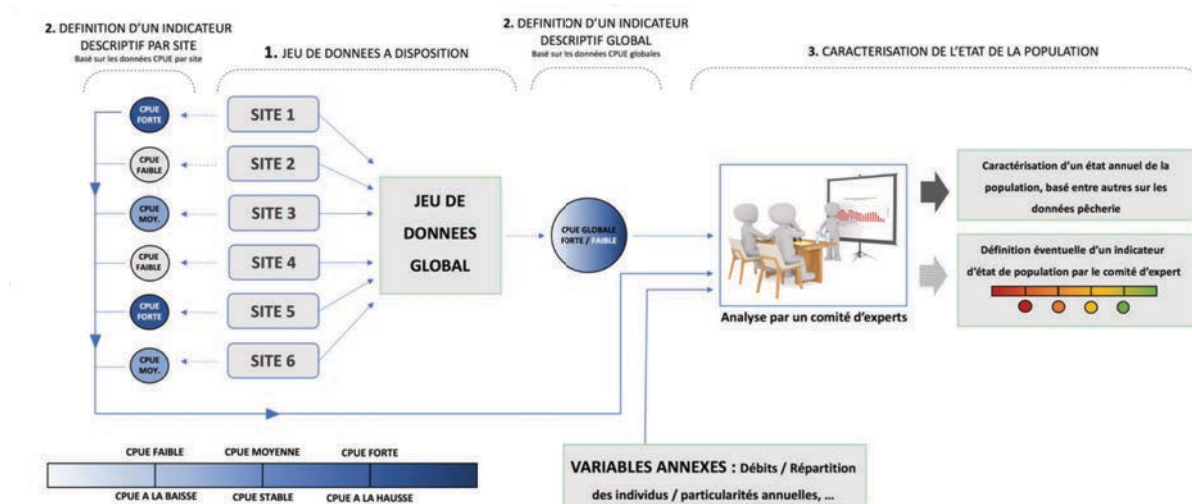
N.B. : Il est important de préciser ici la différence entre deux les types d'indicateurs qui ont été évoqués lors de la réunion :

- **L'indicateur descriptif** : il traduit la CPUE en classes d'abondance. La référence et les seuils des différentes classes sont définies à partir de valeurs issues de la chronique de données.

- **L'indicateur d'état** : Il caractérise et porte un jugement sur l'état de la population. Il est défini par un comité d'expert, à partir de plusieurs critères quantitatifs/qualitatifs (indicateurs descriptifs, spécificité de chacun des sites d'études, paramètres environnementaux, etc.)

Classe	1	2	3	4
Indicateur descriptif	Effectif très faible	Effectif faible	Effectif moyen	Effectif élevé
Indicateur d'état	Très Mauvais	Mauvais	Moyen	Bon

Le tableau ci-dessus illustre la différence entre indicateurs descriptifs et indicateurs d'état. L'indicateur descriptif annuel est l'un des paramètres pris en compte par le comité d'experts pour définir un indicateur d'état annuel (voir schéma ci-dessous). (La terminologie et le code couleur ne sont données qu'à titre d'exemple pour illustrer la différence entre les deux types d'outils)



A l'issu des discussions, les points d'accord suivants ont émergé :

1. L'indicateur d'état doit être global. Il se verra attribuer une classe d'état (bon / moyen / mauvais) à partir de l'analyse d'un indicateur descriptif défini sur l'ensemble des captures du bassin (CPUE globale) ainsi que des paramètres plus qualitatifs tels que l'ouverture d'axes, des points particuliers de blocage, une hydrologie atypique....

Des « sous indicateurs d'état (bon / moyen / mauvais) par site » ne seraient pas pertinents en raison des variations annuelles liées à l'hydrologie.

2. A l'échelle locale (par site ou par affluent ou par étage), il reste toutefois intéressant de disposer d'indicateurs descriptifs d'abondance (CPUE forte / CPUE moyenne / CPUE faible) afin de visualiser la répartition des aloses pour valoriser les suivis et aider à l'expertise globale de bassin.

3. La valeur référence utilisée pour déterminer les classes d'abondance des indicateurs descriptifs devrait être basée sur la chronique de suivi : la moyenne des 3 ou des 5 meilleures années de suivi par exemple (il a été également proposé de majorer cette valeur de 5%, l'objectif basé sur une valeur déjà atteinte pouvant être considéré comme un manque d'ambition)

4. L'indicateur descriptif global devra disposer de 4 ou 5 classes d'abondances. Cela semble être un bon compromis entre synthèse de l'information et visualisation de l'évolution annuelle de la population.

5. Une révision des seuils des classes d'abondances voire de la valeur de référence doit-être envisagée tous les 5 ans (au moment de la révision du PLAGEPOMI par exemple).

Malgré des divergences mineures (relatives aux terminologies des classes d'état et aux données utilisées comme référence), ces points ont été approuvés par l'ensemble des participants. Les échanges / discussions sont détaillés ci-dessous.

a. Les échanges préliminaires autour de la démarche à suivre

- ***Réflexion autour d'un raisonnement par site***

M. Éric RAVEL a fait remonter le besoin de développer un raisonnement par site ou par axe (par exemple disposer d'un résultat spécifique au Gardon). Cette démarche apparaît particulièrement pertinente du point de vue de la communication et de la valorisation des connaissances de la pêche auprès des élus locaux (appropriation des suivis).

Le jeu de données le permet et il est envisageable de valoriser ce type d'information.

Néanmoins, le raisonnement par étage renforce le jeu de données et demeure pertinent dans le cadre d'un suivi plus global de la pêche selon les partenaires.

Le raisonnement par axe/site, risque de conduire à des données moins représentatives particulièrement pour les sites peu fréquentés par les pêcheurs. Il faudrait rester vigilant quant à la représentativité de l'indicateur.

- ***Prise en compte du nombre de jours pêchables***

M. SANTIN a exprimé l'importance de prendre en compte la notion de jours « pêchables » dans le calcul d'un éventuel indicateur. Cette méthode permettrait d'inclure la composante environnementale (ex : débit favorable ou non à la pratique de la pêche).

Cette notion est généralement prise en compte au travers de l'effort de pêche. Lorsque les conditions ne sont pas favorables, on note une baisse significative de l'activité.

- ***Notion de référence/objectif***

→ La question des modalités de calcul de valeurs de références (extérieures ou inhérentes aux chroniques de suivi) pour fixer une valeur « objectif » a été soulevée.

L'ensemble des partenaires s'accorde sur le fait qu'il n'y a pas de référence externe pouvant constituer un objectif pour l'indicateur pêche.

- La prise en compte d'une moyenne des X dernières années comme référence a été écartée, car elle entraînerait une revue à la baisse progressive de la référence en cas de baisses successives de la CPUE sur plusieurs années.
- La moyenne des X meilleures années est apparue comme une piste plus pertinente pour définir une référence vis à vis de la chronique de données.

Toutefois cette approche a été jugée insuffisante par certains participants, qui estiment que la valeur de la référence doit être impérativement supérieure au maximum

connu (se contenter du maximum connu sur une petite chronique de données serait un manque d'ambition)

→ Plusieurs participants ont également jugé que le calcul d'une référence externe définissant un optimum théorique n'était pas pertinent sur les sites de pêche présentant un point de blocage. Ceci montre l'importance d'adopter une vision globale de l'indicateur d'état pour juger de l'état de la population. La notion de continuité et répartition spatiale de la population doit être appréhendée différemment de l'état de population.

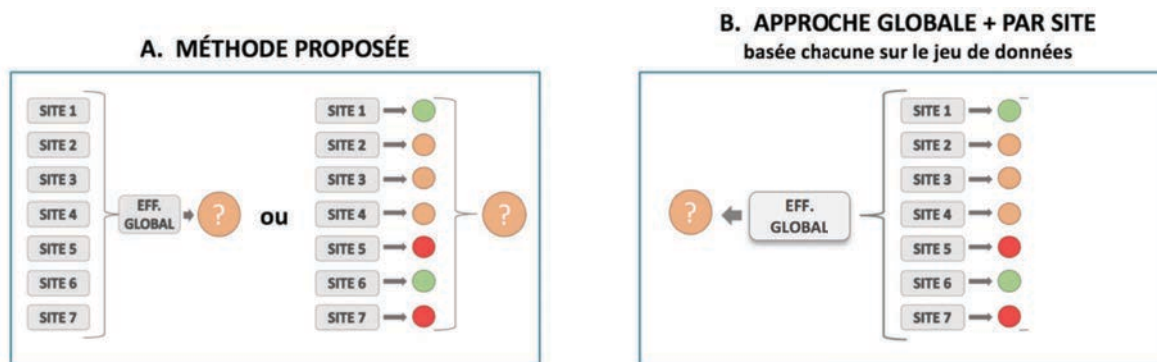
→ Si les références sont calculées à partir de valeurs issues du jeu de données (moyenne des X meilleures années, Moyenne des X dernières années, médiane, etc.), elles doivent évoluer et être actualisées à une fréquence à définir (par exemple calquée sur la durée du PLAGEPOMI) mais attention à ce que la diminution de l'indicateur n'entraîne pas une baisse des ambitions que l'on se donne.

- **Approche par sous-indicateurs ?**

Pour rappel, cette proposition méthodologique visait à proposer un sous-indicateur d'état par étage rhodanien. Les classes d'état de chaque sous-indicateur conduisant à la définition de l'état global (méthode A, proposée par MRM dans le fascicule des ateliers).

Des réserves ont été exprimées sur cette méthode, en particulier sur la possible perte d'informations et l'intérêt de définir des objectifs par étage.

Le travail sur les jeux de données a amené l'ensemble des participants à proposer un indicateur CPUE défini à partir d'une CPUE globale (Méthode B) tout en maintenant des descripteurs d'abondances par site



Ci-dessus : proposition de MRM (A) et Méthode de construction alternative (B) d'un indicateur CPUE GLOBAL proposée lors de l'Atelier Alose

Cette proposition combine les deux approches proposées dans la méthodologie (schéma ci-dessous). Il n'y a pas eu d'opposition à cette proposition.

- **Caractérisation de la CPUE ?**

Les réflexions des participants sur la terminologie et les codes couleurs à attribuer aux différentes classes des indicateurs ont conduit à la question suivante : « quelle signification donner à une hausse/baisse de la CPUE sur un site de suivi » ?

Une baisse de la CPUE pourrait traduire une action positive sur le milieu, comme par exemple un rétablissement de la continuité d'un ouvrage. Comment alors caractériser cette CPUE ? Avec quelle terminologie ? Une CPUE basse doit-elle être qualifiée de mauvaise ou de faible ?

Les groupes de travail ont privilégié une terminologie basée sur des modèles descriptifs de tendances (CPUE stable, à la hausse, à la baisse, opposant l'année n en cours à une moyenne des X années précédentes) plutôt que de classes d'état (année bonne, moyenne, mauvaise), qui portent un jugement de la CPUE. On peut parler d'un indicateur descriptif.

A titre d'exemple, pour le Groupe 2, la terminologie de l'indicateur global et les descripteurs par site devraient uniquement donner une indication sur la valeur de la CPUE, et donc la pêche annuelle (élevée, faible, etc.) sans chercher à la caractériser.

Ce serait ensuite selon eux le comité d'expert qui, en prenant en compte ces indicateurs descriptifs de la CPUE (mais aussi d'autres facteurs, comme la répartition sur les différents sites, la franchissabilité des ouvrages et le contexte hydrologique), pourrait décider de caractériser l'état de la population (bon, moyen, etc.) en fonction de critères à définir.

2. Les choix méthodologiques proposés par les différents groupes avant la synthèse :

Il est intéressant de noter que les 3 groupes ont eu des approches initiales relativement divergentes :

Groupe 1 :

- Calcul d'un indicateur global associé à une tendance annuelle
- Calcul de descripteurs par site
- Valeur « objectif » : moyenne des 3 meilleures années de la CPUE globale, majorée de 5 %.
- 5 Classes d'état identiques (en % : 0-20 / 20-40 / 40-60 / 60-80 / 80-100)
- Révision des classes d'état (donc des objectifs) tous les 5 ans (calqué sur révision du PLAGEPOMI)

Groupe 2 :

- Calcul d'un indicateur global validé/ajusté par un groupe d'experts à partir des données environnementales et des descripteurs par site/étage
- calcul de descripteurs par site : plutôt CPUE (élevé, modérée, faible). Pas de nuance de bleu mais plutôt des chiffres colorés (vert-rouge)
- Référence : Meilleure année de la chronique
- 4 Classes d'abondances (en % : 0-25 / 25-50 / 50-75 / 75-100)
- 4 classes d'état : supérieur à la meilleure année de la chronique (Bon), 66 à 100% du max (Moyen), 33 à 66% (Médiocre) et 0 à 33% (Mauvais)
- Révision des classes d'état à prévoir

Groupe 3 :

- Calcul d'un indicateur global utilisé comme base puis validé/modifié par un comité d'experts qui prend en compte l'analyse des descripteurs de chaque étage.
- Sous-indicateurs : mise en place de descripteurs par site
- Référence : Calcul à partir d'une moyenne des 5 meilleures années
- 5 Classes d'état identiques (en % : 0-20 / 20-40 / 40-60 / 60-80 / 80-100)
- Révision des classes d'état (donc des objectifs) tous les 5 ans (calqué sur révision du PLAGEPOMI)

ATELIER DE REFLEXION ANGUILE

Lors de l'atelier Anguille qui s'est tenu l'après-midi du 12 juillet, les structures /personnes suivantes étaient présentes :

AFB: M. Vincent MARTY (SD84) / M. Richard MARC (SD13)
UFBRMC: M. Fabien CHIRI
TOUR DU VALAT : Mme. Delphine Nicolas
ARFPPMA-PACA: Mme Delphine RUIZ
FDAAPPMA34: M. Éric RAVEL
FDAAPPMA84: M. Corentin THAREL
FDAAPPMA30: Mme Julie MARAIS
FDAAPPMA13 : M. Sébastien CONAN
GECO INGENIERIE : M. Charles DEROI
SMAVD : M. François BOCA
UNIVERSITE DE PERPIGNAN : M. Raphaël LAGARDE / Mme Betty FALIEUX
MRM : M. Pierre CAMPTON / M. Damien RIVOALLAN / Mme Jordane LAMBREMONT / Mme Fanny ALIX / M. Corentin MATHERON / M. Dorian RAOUX / M. Charlie PERRIER

1. Déroulement de l'atelier de travail

L'équipe MRM a mis à disposition des participants le jeu de données relatif au descripteur « effectif de civelles dans les passes pièges » afin que les partenaires puissent expérimenter la méthode proposée. Trois groupes de travail ont été constitués afin de simuler des calculs d'indicateur.

1.1. Les choix méthodologiques retenus pour l'indicateur civelles

Les discussions qui sont détaillées par la suite, ont permis de faire émerger des consensus autour de certains points méthodologiques cruciaux pour parvenir à développer un indicateur d'état. Les participants se sont accordés sur les 5 points suivants :

1. A terme, envisager la publication de deux **indicateurs d'état** distincts :
 - D'une part, un indicateur de recrutement européen (défini d'après les données et les conclusions publiées annuellement par le WGEEL, ainsi que d'après le statut UICN de l'anguille européenne)
 - D'autre part, un indicateur d'état de recrutement méditerranéen, défini par un comité d'experts qui se basera sur plusieurs paramètres (données WGEEL, paramètres environnementaux, indicateurs descriptifs définis annuellement à partir de la chronique de suivi de chaque site)
2. Un **indicateur descriptif** (recrutement faible, moyen, médiocre, fort, etc.) sera défini annuellement pour le site du Grau de la Fourcade (et éventuellement celui de la Fos-sur-Mer). La valeur de référence de ces indicateurs sera établie d'après les données WGEEL. Les participants ont jugé qu'en l'état, il n'était pas pertinent d'appliquer cette démarche au site de Bages-Sigean (en cours de test).
3. Les modalités de calcul de cet indicateur descriptif doivent encore être déterminées (choix de la valeur de référence, des seuils, etc.), même si des propositions intéressantes ont été faites. Elles sont détaillées dans la suite du compte rendu.
4. L'indicateur descriptif de chaque site devra avoir 4 à 5 classes de recrutement. L'augmentation du nombre de classes permettra de visualiser plus facilement l'évolution annuelle, car les classes seront plus petites.
5. Une révision des limites de classes d'état devra être envisagée tous les 5 ans (au moment de la révision du PLAGEPOMI).

6. Deux des trois groupes ont souligné l'intérêt de la mise en place d'une Tendance PLAGEPOMI (comparaison de la tendance des 5 années du plan de Gestion, avec la tendance des 5 années du précédent)

1.2. Les échanges préliminaires autour de la démarche à suivre

• **Réflexion autour d'un raisonnement par site**

La question de l'unicité du site de suivi a été posée. En effet, même si actuellement la passe piège du Grau de la Fourcade est la seule à être suivie par MRM sur la façade méditerranéenne, il existe d'autres stations sur cette façade, notamment :

- la station de la lagune de Bages Sigeon (en phase de test), gérée par l'université de Perpignan.
- la station du barrage anti-sel de Fos-sur-Mer (actuellement gérée par le Grand Port Maritime de Marseille)

L'intégration de ces stations a soulevé des interrogations : Est-il pertinent de les incorporer en l'état au calcul de l'indicateur ? Un indicateur par station de suivi n'est-il pas plus approprié (quitte à ce qu'un comité d'expert définisse ensuite un état global) ?

Afin de tester les différentes possibilités, le Groupe 3 a tout d'abord décidé d'incorporer des données de la station de la Fos sur Mer, tandis que les autres groupes se sont concentrés sur le développement d'un indicateur incluant uniquement le site du Grau de la Fourcade.

Les deux sites présentent des périodes de montaison et un fonctionnement différent. De fait, les participants ne jugent pas pertinent de développer de sous indicateurs par site.

En revanche, ils ont émis la possibilité de soumettre des descripteurs ou indicateurs descriptifs par site à un comité d'experts, qui pourrait éventuellement décider de définir un état global du recrutement sur la façade méditerranéenne.

2. Choix méthodologiques proposés par les différents groupes avant la synthèse :

L'équipe MRM a proposé une valeur de référence historique externe au jeu de données, se basant sur les résultats publiés annuellement par le WGEEL. L'ensemble des groupes a jugé pertinent de proposer une référence externe (Objectif de gestion et/ou donnée historique). Les propositions des différents groupes sont présentées ci-après.

- GROUPE 1 :

→ **Référence externe** : Les participants ont jugé peu pertinent de développer un indicateur de recrutement se basant sur un seul site de suivi. Un raisonnement plus global semble plus approprié (population panmictique, considérer plutôt l'échelle européenne). Dans l'attente de données plus étoffées, le groupe 1 préconise de caractériser *l'état annuel par rapport à la référence historique sous forme d'un indicateur rouge* (choix basé sur les connaissances scientifiques relatives à l'effondrement des stocks de civelles depuis les années 1950, ainsi que sur les données WGEEL).

→ **Référence issue de la chronique** : En complément de cet indicateur basé sur une référence historique, le Groupe 1 a émis l'idée de restreindre l'information issue de la chronique de donnée, en l'affichant uniquement sous forme d'une tendance descriptive

Cette Tendance serait calculée avec une classe de valeurs seuils autour de la médiane, définies arbitrairement après plusieurs essais sur le modèle suivant :

Tendance	Symbole	Modalité de calcul
HAUSSE	↗	$X > (\text{Médiane} + 250\,000)$
STABLE	→	$(\text{Médiane} - 250\,000) \geq X \leq (\text{Médiane} + 250\,000)$
BAISSE	↘	$X < (\text{Médiane} - 250\,000)$

- **GROUPE 2 :**

→ **Référence externe** : Les participants du Groupe ont fait le choix de définir 5 classes d'état (Bon, Intermédiaire, Moyen, Médiocre, Mauvais) en prenant en compte la valeur maximale observée au niveau européen comme valeur seuil entre une classe intermédiaire et Bonne. Les classes ont ensuite été séparées comme suit :

Classe d'état	Valeurs seuils
Bon	> Maximum observé
Intermédiaire	75 - 99,99 % du maximum observé
Moyen	50 - 74,99 % du maximum observé
Médiocre	25 - 49,99 % du maximum observé
Mauvais	0 - 24,99 % du maximum observé

Avec cette méthodologie, toutes les années de suivi sont classées en Mauvais, avec une exception pour la meilleure année (2013-2014), classée en Médiocre.

→ **Référence issue de la chronique** : En complément de cet état, le Groupe 2 a choisi d'associer ces classes d'état à une flèche de tendance d'évolution. Cet ajout permet de faire ressortir des fluctuations annuelles qui ne seraient pas décelables avec les seules classes d'état proposées au-dessus

Le Groupe 2 a proposé de lisser la tendance en prenant la moyenne des 3 dernières années et en la comparant par rapport à la moyenne des 10 dernières années (permet de lisser les tendances en regroupant plusieurs années, ce qui facilite la lecture dans le cas de données aussi fluctuantes que les recrutements annuels de civelles)

En complément, la mise en place d'une tendance globale PLAGEPOMI a également été proposée. Elle consiste à comparer la moyenne observée au cours des 5 années du PLAGEPOMI à la moyenne observée au cours des 5 années du PLAGEPOMI précédent. Cet outil permettrait d'appuyer la réflexion sur l'efficacité des mesures de gestion engagées.

- **GROUPE 3 :**

→ **Référence externe** : En se basant sur les données européennes et les recommandations méthodologiques fournies lors de l'Atelier, le groupe 3a identifié le minimum observé sur la chronique 1960-1979 du WGEEL.

Cette valeur a été majorée de 25% afin de définir la limite basse de la classe de « Bon état ».

Cette majoration a été proposée pour ne pas se contenter d'une référence correspondant à de mauvaises années à l'époque.

Les autres classes (état Moyen, Mauvais, Très Mauvais) ont ensuite été définies au sein de ces 25%, par la méthode des moyennes emboîtées. Les 25% ont donc été séparés en deux parties égales (2 x 12,5%), puis la moitié inférieure a de nouveau été séparée en deux parties égales (2 x 6,25 %). Avec cette méthode, la meilleure année du suivi était par exemple assimilée à un état moyen.

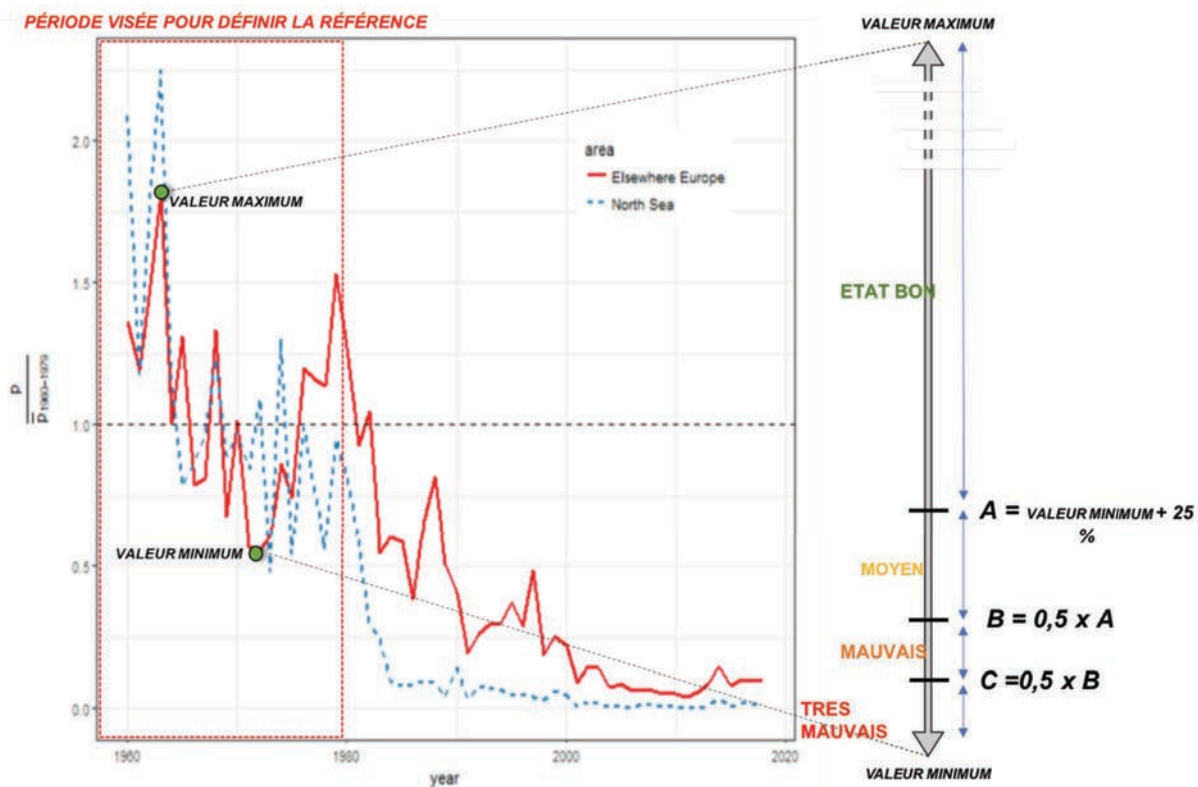


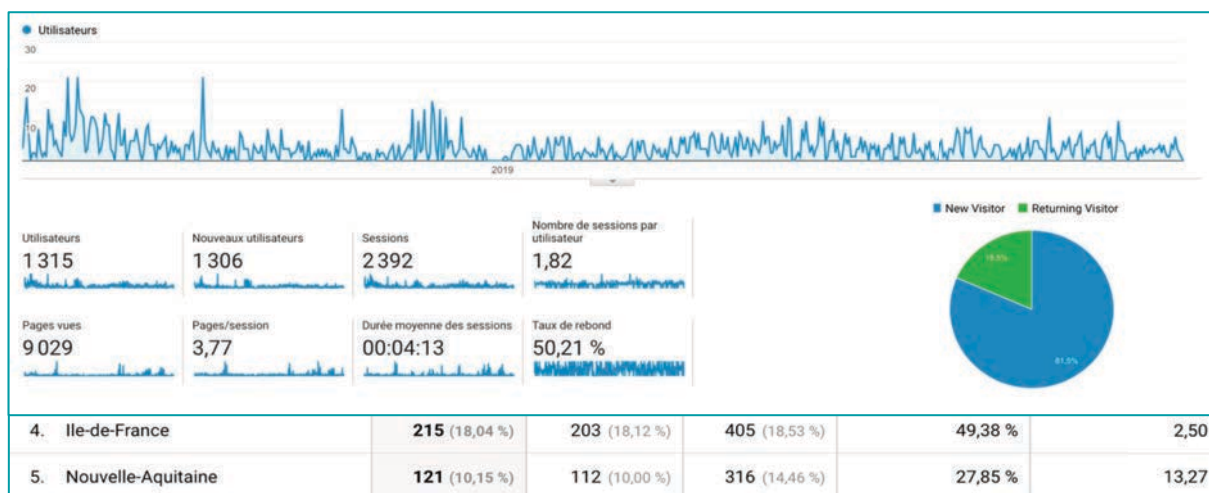
Figure 19 : Synthèse de la méthode proposée par le Groupe 3

→ **Référence issue de la chronique** : Le Groupe 3 a émis l'idée d'utiliser une référence issue des chroniques en complément de la référence externe, sous forme de tendance, en comparant la dernière année à une moyenne des 5 années précédentes.

En complément, l'idée de la mise en place d'une tendance globale PLAGEPOMI a également été proposée. Elle consiste à comparer la moyenne observée au cours des 5 années du PLAGEPOMI à la moyenne observée au cours des 5 années du PLAGEPOMI précédent. Cet outil permettrait d'appuyer la réflexion sur l'efficacité des mesures de gestion engagées.

Annexe 4 : Statistiques de fréquentation du site de l'observatoire

→ Informations sur la fréquentation globale du site entre le 1^{er} Janvier et le 31 Décembre 2019 :



→ Fréquentation par page entre le 1^{er} Janvier et le 31 Décembre 2019 :

Page ?	Pages vues ?	Vues uniques ?	Temps moyen passé sur la page ?
	9 029 % du total: 100,00 % (9 029)	5 088 % du total: 100,00 % (5 088)	00:01:31 Valeur moy. pour la vue: 00:01:31 (0,00 %)
1. /	1 968 (21,80 %)	984 (19,34 %)	00:01:12
2. /observatoire-en-direct/	1 529 (16,93 %)	882 (17,33 %)	00:01:36
3. /observatoire-en-direct/station-de-video-comptage-sauv eterre/	673 (7,45 %)	438 (8,61 %)	00:01:50
4. /alose-feinte/	441 (4,88 %)	325 (6,39 %)	00:01:49
5. /anguille-europeenne/	432 (4,78 %)	316 (6,21 %)	00:01:38
6. /observatoire-en-direct/station-de-comptage-de-bladier/	331 (3,67 %)	220 (4,32 %)	00:01:32
7. /lamproie-marine/	328 (3,63 %)	194 (3,81 %)	00:01:43
8. /territoire-et-suivi/	323 (3,58 %)	197 (3,87 %)	00:00:55
9. /autres-observatoires-de-poissons-migrateurs/	257 (2,85 %)	29 (0,57 %)	00:01:35
10. /archive-especes/	224 (2,48 %)	64 (1,26 %)	00:01:02

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

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

