

Poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée



2017





L'observatoire des poissons migrateurs est en ligne !

Référent MRM : Clément RAUTUREAU

Dans un objectif de préservation des populations de poissons migrateurs amphihalins, la connaissance de l'état des espèces et de leur milieu de vie est fondamentale. L'observatoire constitue un support pour la prise de décision et l'orientation des politiques de gestion des populations de poissons grands migrateurs du bassin Rhône-Méditerranée. En partenariat avec les différents organismes producteurs de données (Fédérations de pêche, syndicats, organismes d'État, associations) l'observatoire collecte et bancarise l'information produite à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. La valorisation de l'information passe par la synthèse des résultats sous forme de descripteurs. La fréquence d'actualisation permettra de dresser des bilans réguliers de l'état des populations.

L'observatoire...un outil multipartenarial

L'observatoire met à disposition du grand public et des gestionnaires les résultats des suivis des migrations, des reproductions des anguilles, aloses et lamproies sur notre bassin Rhône-Méditerranée. Il dresse également le bilan de l'état des populations et leurs tendances d'évolution annuelle.

La consolidation des suivis des poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée au cours des dernières années est l'élément clé qui a permis d'aboutir à cet outil. En particulier au travers de :

- L'analyse des longues chroniques de données qui a permis d'homogénéiser les protocoles terrain ainsi que d'optimiser la qualité de la donnée tout en limitant les coûts des suivis,
- La collaboration historique entre partenaires techniques, financiers et MRM (perfectionnement de la transmission des informations et des données entre partenaires / partage des informations), pour assurer la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des suivis et leur coordination technique.

Aujourd'hui, la collaboration des différents acteurs sur chaque site de suivi est essentielle pour l'intégration régulière de données de qualité dans l'observatoire (information en temps réel), mais aussi pour éviter de mauvaises interprétations de résultats.

Par exemple, les informations relatives aux passages de poissons sur le barrage de Bladier-Ricard sont consultables en ligne grâce :

À la Fédération de pêche de l'Hérault, maître d'ouvrage du suivi, qui interprète les données de passage à l'échelle locale et intervient dans la maintenance et l'entretien du dispositif vidéo,

À l'Association Régionale des Fédérations de pêche Occitanie qui recueille les données vidéo, les dépouille et intervient dans la maintenance et l'entretien du dispositif vidéo,

Au Syndicat du bas-Languedoc, propriétaire de l'ouvrage qui finance l'entretien de la passe à poissons et du dispositif de vidéo-comptage associé,

À l'association MRM qui centralise la donnée et l'exploite à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée,

Aux financeurs du suivi (FDAAPPMA 34/FNPF/Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse/Communauté d'agglomération Hérault-Méditerranée).

Le défi de demain est d'une part d'assurer le maintien des descripteurs et indicateurs existants (en pérennisant chaque suivi), et d'autre part de disposer d'une vision plus complète de l'état des populations (nouveaux suivis sur des territoires orphelins par exemple).



Observatoire Observatoire en direct
Station vidéo-comptage de Bladier

La station de comptage de Bladier est située sur l'Hérault à 14 km de l'estuaire sur la passe à poissons du deuxième ouvrage depuis la mer. Elle est fonctionnelle et suivie en routine depuis 2016 par la Fédération de pêche de l'Hérault. De 2012 à 2016, la mise au point du dispositif et le dépouillement des fichiers vidéo a été assuré par la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée et MRM.



Station de comptage

Un système de vidéo-comptage utilisant la technologie "Hizkia" a été mis en place. Il se compose de 2 carissons équipés de caméras disposées en vis-à-vis. Les images sont filtrées grâce à un système d'auto-détection, qui enregistre seulement les séquences avec des passages. Elles sont ensuite visualisées par un opérateur grâce à un logiciel reconstituant les images des 6 caméras en une seule.



Effectifs comptabilisés

bladier *	Année	Mise à jour	Aloses	Lamproie Marine	Anguilles jaunes	Anguilles argentées	Carpes	Sandres	Brochets	Black-bass
	2018	13/04/18	/	/	/	/	/	/	/	/
	2017	2017	238	0	236		107	9	0	21
	2016	2016	337	1	395		115	35	0	97

Affichage de l'élément 1 à 5 sur 5 éléments

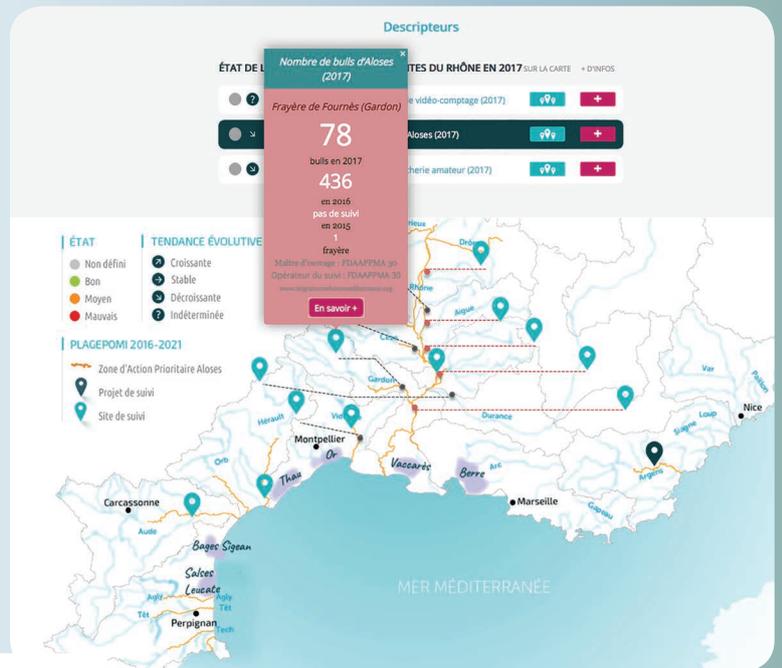
Précédent 1/3 Suivant

Arborescence et contenu du site

L'arborescence du site internet a été conçue de manière à ce que le visiteur, qu'il soit néophyte ou initié, puisse retrouver l'information recherchée : combien d'anguilles ont été capturées aux passes pièges d'Avignon ? La colonisation du Rhône par les anguilles tend-elle à augmenter ou diminuer et pour quelle raison ? Les réponses sont disponibles en deux ou trois clics.

Le contenu des pages web permet une visualisation ludique de l'ensemble des suivis grâce à la localisation des sites sur des cartes du bassin ainsi que des photos et vidéos des observations des poissons migrateurs (passages d'aloses aux stations de vidéo-comptage, preuves visuelles de la présence de lamproies marines...).

Pour sa mise en ligne, l'observatoire s'appuie sur 6 descripteurs populationnels qui évolueront au gré des nouveaux suivis émergeant dans le cadre du PLAGEPOMI et de l'optimisation des suivis déjà existants.



Les lagunes sont-elles accessibles aux migrateurs ?



Référent MRM : Damien RIVOALLAN

Un des enjeux prioritaires du PLAGEPOMI 2016-2021 est de mieux connaître les conditions d'accessibilité des lagunes vis-à-vis des espèces migratrices. En ce sens, l'Association MRM a initié en 2017 un état des lieux des possibilités de colonisation des complexes lagunaires de l'arc Méditerranéen.

Les complexes lagunaires étant nombreux sur le pourtour méditerranéen, l'Association MRM a étudié en 2017, 3 complexes aux caractéristiques différentes à savoir, l'étang de Bages-Sigean, l'étang de La Palme et l'étang de Berre. La méthodologie mise en place sur ces trois systèmes lagunaires a vocation à être étendue aux autres systèmes lagunaires dans les années à venir.



Trois complexes aux caractéristiques spécifiques

- L'étang de Berre : unique masse d'eau au sens DCE en Paca, caractérisé par des conditions de salinité différentes entre les plans d'eau.
- L'étang de Bages-Sigean : considéré comme la lagune atelier du bassin Rhône-Méditerranée, du fait des projets identifiés dans le PLAGEPOMI pour appréhender plus précisément le recrutement en civelles et la dévalaison des anguilles argentées.
- L'étang de La Palme : une des seules lagunes présentes sur la façade méditerranéenne française à avoir un grau naturel, s'ouvrant ou se refermant en fonction des conditions hydroclimatiques.

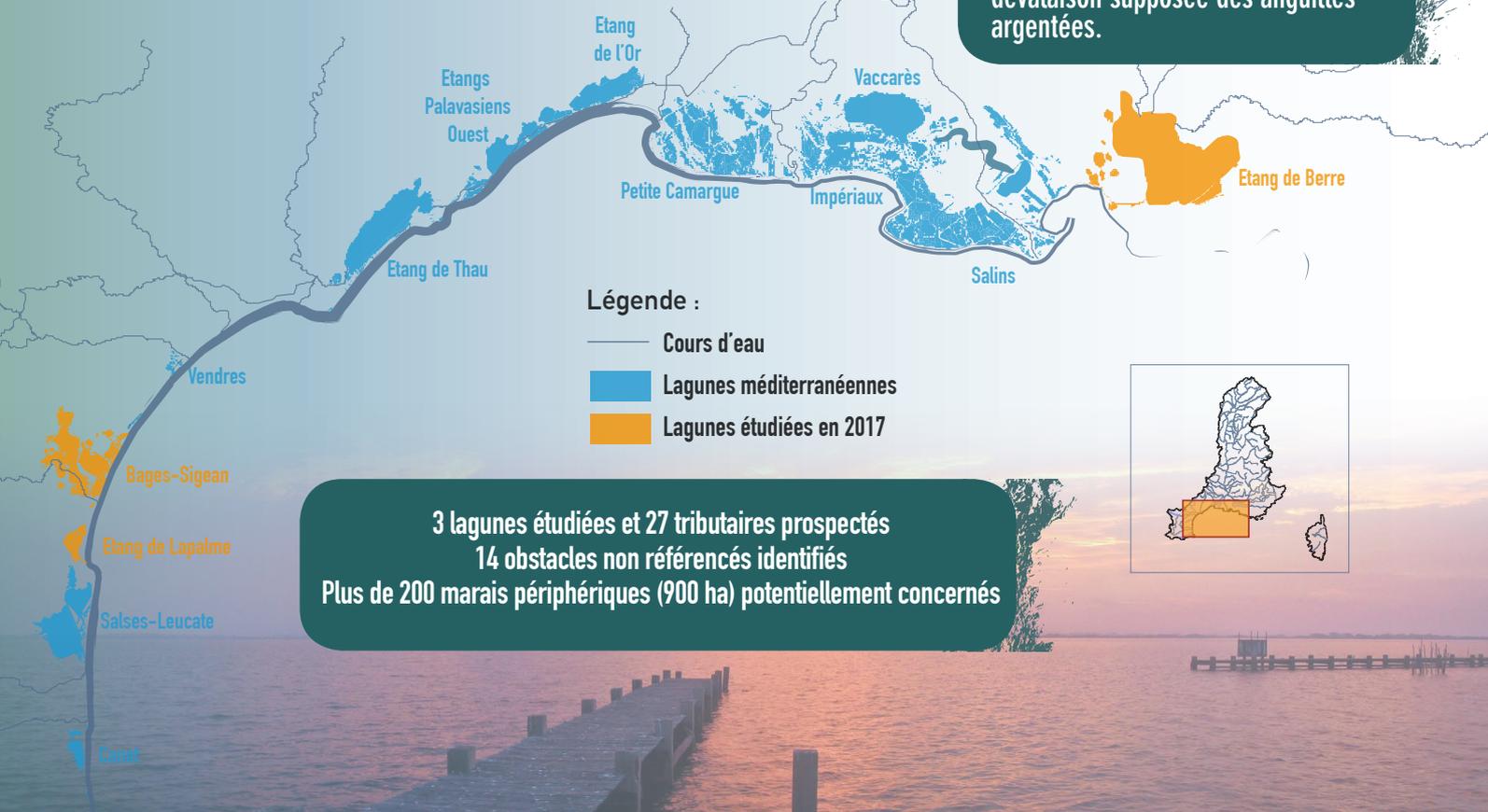


Une méthodologie adaptée

Un premier axe de travail vise à compiler les informations disponibles et nécessaires à la caractérisation de ces milieux selon cinq thématiques (connectivité, qualité, pressions, colonisation et gestion), au travers des documents existants et de la rencontre des gestionnaires locaux. En outre, la visite de sites clés permet de visualiser *in situ* les conditions de franchissement (graus, ouvrages hydrauliques potentiellement bloquants, embouchures de tributaires...). Il vise également à identifier et prioriser les données manquantes. Le second axe, prévu en 2018, a quant à lui pour objectif de proposer une démarche de recueil des données manquantes et leur valorisation à travers une fiche lagune.

3 périodes distinctes liées aux spécificités des migrateurs

- Hiver (janvier-avril) : recrutement supposé des civelles sur les lagunes
- Printemps (avril - juin) : migration génésique de la Lamproie marine et de l'Alose feinte du Rhône
- Automne (septembre - novembre) : dévalaison supposée des anguilles argentées.



Zoom sur Bages-Sigean :

Le travail engagé en 2017 a permis de compiler de nombreuses données afin de caractériser les thématiques liées à la colonisation des lagunes par les poissons migrateurs. Il a par ailleurs mis en avant l'absence de certaines données pour établir l'enjeu relatif aux trois espèces amphihalines.

Ainsi, sur l'étang de Bages-Sigean, le grau fortement anthropisé mais continuellement ouvert, ne constitue pas un obstacle à la colonisation des poissons migrateurs. Au sein de la lagune, de nombreuses zones annexes sont présentes telles que les tributaires (12) et les marais périphériques (113).

Les visites terrain et les données relatives à la connectivité des milieux recueillies sur ces zones permettent d'identifier l'importance de deux tributaires :

- la Berre qui présente potentiellement des habitats favorables à la reproduction,
- le Canélou qui relie la lagune à l'Aude, fleuve où les habitats de reproduction pour les aloses et lamproies sont nombreux.

Pour ce qui est des autres tributaires, la temporalité des écoulements est un élément bloquant pour la colonisation des poissons migrateurs.

Les marais périphériques, sont quant à eux des milieux potentiellement favorables à la croissance des anguilles. La connexion de ces milieux à la lagune est une caractéristique encore mal connue qu'il sera prioritaire d'identifier.

L'activité de pêche professionnelle nécessite d'être décrite sur la plupart des lagunes. Les informations de captures sont d'un intérêt majeur pour estimer les abondances des espèces.

Bien que l'Anguille soit le grand migrateur le plus abondant dans la lagune, une attention particulière doit être portée vis-à-vis de la Lamproie marine. En effet, même si les retours sont faibles sur l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée et Corse, Bages-Sigean est la lagune sur laquelle ils sont le plus important.

De ce fait, les zones annexes susceptibles de présenter des habitats favorables à la reproduction de cette espèce sont à considérer avec attention telles que la Berre et l'Aude potentiellement accessible *via* le Canélou et le canal de la Robine.

Les éléments compilés en 2017 permettent donc d'appréhender en partie le potentiel de Bages-Sigean vis-à-vis des amphihalins mais des axes de travail doivent être approfondis (pressions, connexion avec les marais périphériques). Les données recueillies et manquantes seront synthétisées et visualisées sur la fiche lagune de Bages-Sigean dont le format et les contenus seront travaillés en 2018 par MRM en collaboration avec les partenaires techniques de l'étude.



Exemple des éléments cartographiques

(première base de travail pouvant constituer la fiche lagune après validation des partenaires techniques)

Le travail de compilation des données effectué sur les 3 lagunes atelier a souligné le manque de connaissances sur le comportement de l'Alose en milieu lagunaire. Pour l'Anguille et la Lamproie marine, les potentialités de colonisation sont, en grande partie, identifiables. En effet, cette étude a révélé entre autres l'intérêt de pousser les investigations pour connaître les conditions d'accès entre chaque lagune, leurs marais périphériques (habitats très favorables à l'anguille) ainsi que certains tributaires (selon leur hydrologie).

Les anguilles argentées de la Cagne suivies à la trace

Référent MRM : Clément RAUTUREAU



Depuis 2012 l'Association Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM) mène une étude visant à mieux comprendre la dévalaison de l'Anguille en Rhône-Méditerranée, ce qui contribuerait à répondre à l'orientation 4 du PLAGEPOMI 2016-2021 (améliorer la connaissance sur les espèces et leurs habitats).

Les investigations ont conduit à la réalisation en 2017, d'expérimentations sur la Cagne réalisées par MRM en partenariat avec l'AFB, la Fédération de pêche des Alpes-Maritimes et EDF.



Comment suivre la dévalaison ?

Le principe repose sur le marquage des anguilles argentées à l'aide de transpondeurs PIT Tags (Passive Integrated Transponder) et la détection de leurs passages au niveau de stations fixes équipées d'antennes RFID (Radio Frequency Identification) qui permettent d'étudier le mouvement des poissons marqués sans intervention de recapture, ce qui évite de les perturber.

L'objectif à terme est d'**identifier les plages de dévalaison et les facteurs environnementaux qui les déterminent**. Pour la saison de dévalaison 2017/2018, l'objectif majeur est de **vérifier que la technologie utilisée fonctionne bien sur la Cagne** et que les partenaires de l'étude se familiarisent avec le protocole technique (capture/marquage des anguilles ; maintenance des antennes ; recueil et compréhension des données RFID).



Les dispositifs de suivi

Du 24 au 28 juillet 2017, MRM, le bureau d'études SCIMABIO et la Fédération de pêche des Alpes-Maritimes se sont rendues sur la Cagne pour installer trois dispositifs au niveau des Bugadières soit à 1,95 km de l'embouchure. Chaque dispositif comprend :

- une antenne (installée à plat sur le fond du lit de la Cagne) fabriquée à partir de câble souple protégé par une gaine. Elle prend la forme d'un rectangle installé sur toute la largeur du cours d'eau,
- un lecteur/enregistreur RFID,
- un « tuner » permettant de régler précisément le champ magnétique de l'antenne.



Pour détecter les anguilles, il faut d'abord les marquer !

Les opérations de marquage des anguilles argentées se sont déroulées du 05 au 07 septembre 2017 en présence de la Fédération de pêche des Alpes-Maritimes, de l'AFB, mais aussi la participation de l'AAPPMA de Vence et de la Fédération de pêche du Var. Durant ces 3 jours, des pêches électriques ont été réalisées au niveau du **seuil de val de Cagne (Cagnes sur Mer), au Poutaouchou (Vence) et à l'aval de l'ancienne pisciculture de Saint-Jeannet**.

Malgré un retour d'expérience montrant une densité importante d'anguilles argentées sur la Cagne ces dernières années, les conditions hydrologiques particulières (assecs) de 2017 ont considérablement affecté le nombre d'individus capturés. Ainsi, le linéaire de pêche a été étendu en dehors des stations historiques d'échantillonnage. Par ailleurs, alors que le marquage ne devait concerner que les individus présentant un indice d'argenture avancé (stade FIV, FV pour les femelles et MD pour les mâles), **les individus FIII ont été intégrés pour étoffer le lot**.

47 anguilles argentées équipées d'un pit tag

Saint Jeannet - 13 km de la mer
 Station de pêche située à 11 km des antennes
 22 argentées marquées / 247 anguilles capturées

10 0 8 4

535 anguilles ont été capturées. 74 anguilles présentant des caractéristiques visuelles d'argenture ont été endormies. Les équipes en place ont évalué l'indice d'argenture (mesures du diamètre de l'œil, de la longueur de l'individu et de sa pectorale, du poids de l'individu) et effectué le marquage de 47 anguilles comprenant 24 mâles, 13 femelles stade V et une femelle stade IV et 9 individus stade III.

Ancienne Pisciculture

VENCE

Ancienne Usine

La Lubiane

Poutaouchou - 10 km de la mer

Station de pêche située à 8 km des antennes
 15 argentées marquées / 173 anguilles capturées

3 1 1 10

LA GAUDE

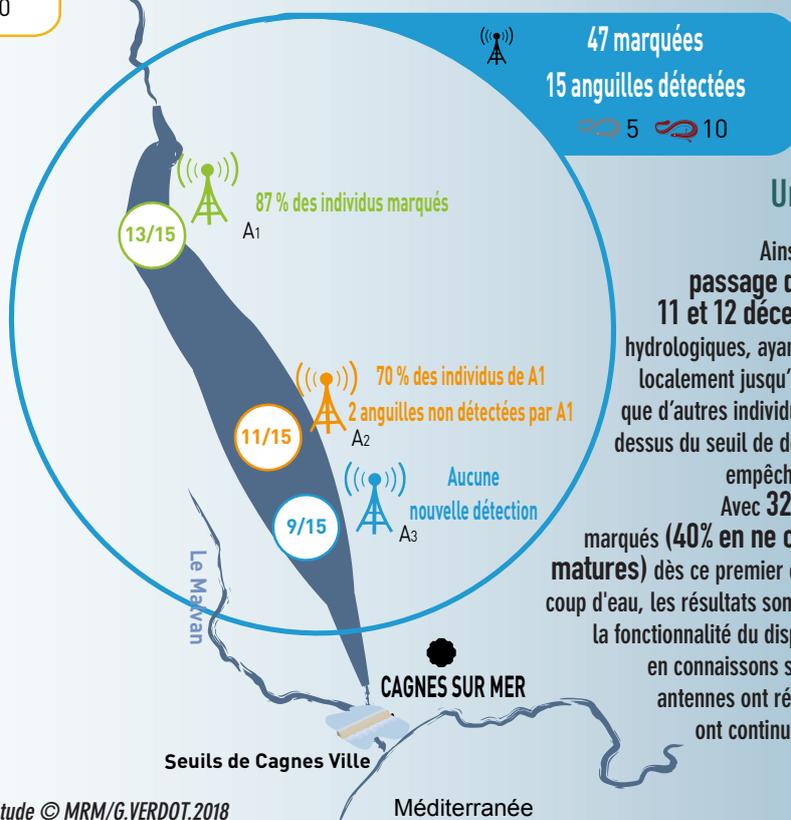
Après une phase de réveil surveillé, l'ensemble des individus a retrouvé son milieu de vie et un comportement normal de nage après quelques minutes.

Pont des salles - 7 km de la mer

Station de pêche située à 5 km des antennes
 10 argentées marquées / 115 anguilles capturées

0 0 0 10

L'étiage sévère a persisté à l'automne... et aux environs du 10 décembre 2017, la Cagne a enfin connu un coup d'eau ! Après des mois sans eau, cette première crue a permis la dévalaison de plusieurs anguilles.



Un dispositif opérationnel

Ainsi, les antennes RFID ont détecté le passage de 15 anguilles argentées les 11 et 12 décembre 2017. Au vu des conditions hydrologiques, ayant gonflé le cours de la Cagne avec localement jusqu'à 250 mm, nous pouvons supposer que d'autres individus ont dévalé mais sont passés au-dessus du seuil de détection de nos antennes (1 mètre) empêchant ainsi le captage de leur signal. Avec 32% de détection des individus marqués (40% en ne considérant que les individus matures) dès ce premier coup d'eau et seulement lors de ce coup d'eau, les résultats sont très encourageants et confirment la fonctionnalité du dispositif mis en place (même si nous en connaissons ses limites). Par ailleurs, toutes les antennes ont résisté aux forts débits rencontrés et ont continué d'émettre un signal de détection.

Légende

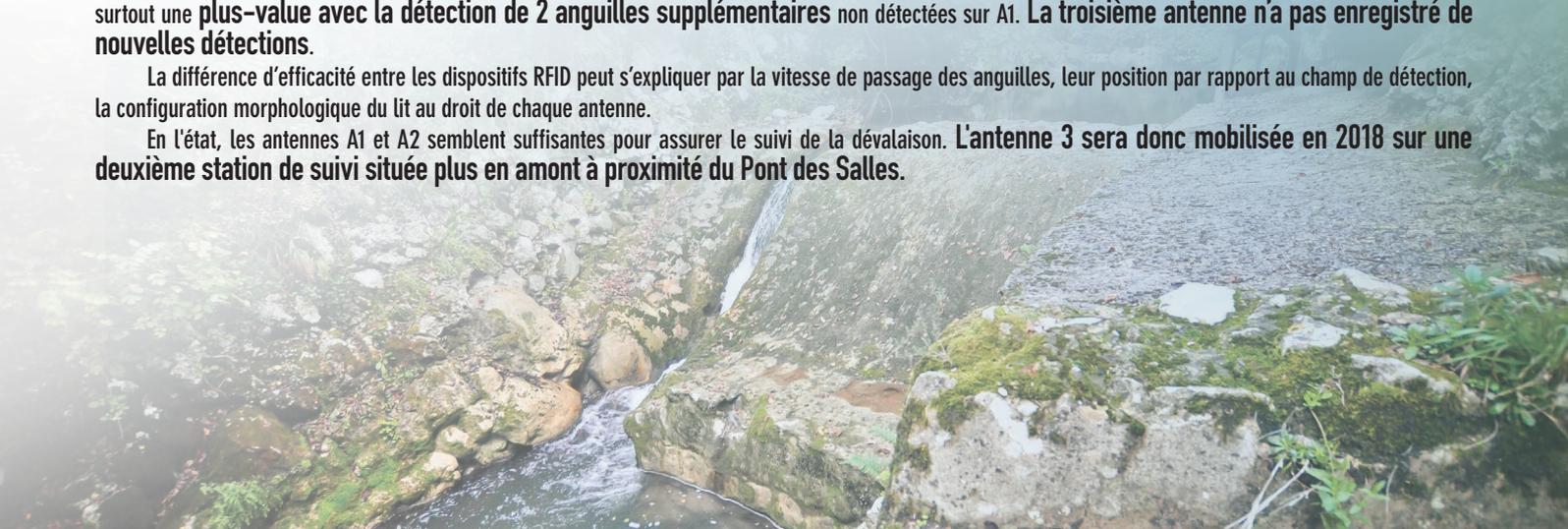
- Sites de pêche
- Anguilles argentées stade FV
- Anguilles argentées stade FIV
- Anguilles argentées stade FIII
- Anguilles argentées stade MD
- Antennes

Localisation du secteur d'étude © MRM/G.VERDOT.2018

La totalité des individus comptabilisés a été détectée par 2 ou 3 antennes. Avec 87% des individus migrants comptabilisés, la première antenne est celle ayant interrogé le plus d'anguilles. L'antenne 2 permet de recouvrir 70% des individus interrogés par A1. Cette antenne apporte surtout une plus-value avec la détection de 2 anguilles supplémentaires non détectées sur A1. La troisième antenne n'a pas enregistré de nouvelles détections.

La différence d'efficacité entre les dispositifs RFID peut s'expliquer par la vitesse de passage des anguilles, leur position par rapport au champ de détection, la configuration morphologique du lit au droit de chaque antenne.

En l'état, les antennes A1 et A2 semblent suffisantes pour assurer le suivi de la dévalaison. L'antenne 3 sera donc mobilisée en 2018 sur une deuxième station de suivi située plus en amont à proximité du Pont des Salles.



L'Aude, un côtier à enjeux pour l'Alose feinte du Rhône

Référent MRM : Pierre CAMPTON



L'Aude abrite le 2^{ème} foyer d'Alose feinte du Rhône du bassin méditerranéen. Les inventaires écologiques réalisés en 2012 dans le cadre de l'élaboration du Document d'Objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 "cours inférieur de l'Aude" mettaient en évidence des difficultés de franchissement du seuil de Moussoulens (2^{ème} ouvrage à 23,5 km de la mer) et potentiellement du seuil de Ferrioles situé plus en amont (25,5 km de la mer).

Entre 2012 et 2016, l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) et MRM ont conforté ces suspicions et montré la présence significative d'habitats favorables à la reproduction en amont de Saint-Nazaire (4^{ème} ouvrage situé à 31,5 km de la mer). Face à ce constat, le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA), animateur du DOCOB Natura 2000 a mandaté MRM pour compléter ces observations par des prospections nocturnes de caractérisation de la reproduction des aloses à l'aval de ces trois premiers obstacles.



Une passe sélective

Grâce à une participation active de la FDAAPPMA de l'Aude et des AAPPMA locales, trois nuits d'observation de bulls d'aloses ont été réalisées à l'aval des seuils de Moussoulens, de Ferrioles et de Saint-Nazaire. Bien que l'effort de prospection ait été concentré sur Moussoulens, les observations montrent que l'activité a été significativement plus faible sur le site de Ferrioles (3 bulls/h à Ferrioles contre 11 bulls/h à Moussoulens le 17 mai ; 2,4 bulls/h à Ferrioles contre 8 bulls/h à Moussoulens le 23 mai). Les prospections 2017 montrent donc que **des géniteurs sont parvenus à franchir la passe à poissons de Moussoulens mais les résultats confortent les questionnements relatifs à la sélectivité du dispositif.**

	Moussoulens			Ferrioles			Saint-Nazaire	
	Nb bulls	Nb heures	Nb bulls/heures	Nb bulls	Nb heures	Nb bulls/heures	Nb bulls	Nb heures
17 mai (20,5°C)	63	5h45	11	6	2 h	3	Non prospecté	Non prospecté
18 mai (pas de données thermique)	2	2h	1	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	0	1h
23 mai (18,9°C)	37	5h	7,4	9	4h15	2,1	Non prospecté	Non prospecté
TOTAL	102	12h45	8	15	6h15	2,4	0	1h

Le franchissement de Moussoulens... un enjeu prioritaire sur le bassin de l'Aude

L'AFB prévoit de compléter ces informations biologiques par une expertise du fonctionnement hydraulique de la passe à poissons. Avec l'ensemble des données, un diagnostic de la franchissabilité de la passe à poissons pourra être dressé. Quelle qu'en soit l'issue (travaux de reprise de l'aménagement, recueil d'informations biologiques complémentaires...), la poursuite d'investigations biologiques est nécessaire. En l'état, les aloses sont bloquées à l'aval de Moussoulens et se reproduisent sur des frayères de substitution dont la qualité tend à se dégrader au fil des années avec le déficit sédimentaire du cours d'eau.

Le franchissement de Moussoulens, Ferrioles et Saint-Nazaire revêt donc un enjeu prioritaire sur le bassin de l'Aude et par conséquent sur le bassin méditerranéen d'autant que des travaux de restauration ont déjà été engagés sur les ouvrages situés en amont.

Avec le soutien financier de :

Directeur de publication : Jean-Claude MONNET
Responsable publication : Fabrice GRAF
Conception et réalisation : Géraldine VERDOT
Rédaction : G.VERDOT, D.RIVOALLAN,
C. RAUTUREAU, P. CAMPTON
Crédits photos : MRM
Y.ABDALLAH, G.VERDOT, C.RAUTUREAU
Impression : Arles imprim'
Imprimé sur papier recyclé

