



PROGRAMME D' ACTIONS 2016-2020  
CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE

POUR LA SAUVEGARDE ET LA RESTAURATION DES POISSONS  
MIGRATEURS AMPHIHALINS SUR LES BASSINS CHARENTE ET SEUDRE

# Rapport Technique 2019

Cellule Migrateurs Charente Seudre



**EPTB Charente**  
Etablissement Public Territorial de Bassin Charente



**M I G A D O**  
Migrateurs Garonne Dordogne  
Charente Seudre



Réalisé en mai 2020



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**  
ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTRE  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE



RÉGION  
**Nouvelle-Aquitaine**

Référence à citer :

**CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, Rapport des actions 2019.** EPTB Charente, MIGADO, CREAA. Programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 192 pages. Mai 2020.

# SOMMAIRE

---

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| RESUME.....                                                                                                                             | 6  |
| INTRODUCTION.....                                                                                                                       | 8  |
| ETAT DE LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION PISCICOLE SUR LES BASSINS CHARENTE ET SEUDRE.....                                       | 8  |
| 1 Contexte : les actions continuité du programme.....                                                                                   | 9  |
| 2 Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique.....                                                            | 9  |
| 2.1 Le recueil de données.....                                                                                                          | 9  |
| 2.2 Le bilan de l'actualisation 2019.....                                                                                               | 10 |
| 2.3 Comparaison par année.....                                                                                                          | 12 |
| 2.4 Une politique apaisée pour la restauration de la continuité écologique.....                                                         | 13 |
| 3 Actualisation de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE)..... | 14 |
| 3.1 L'état d'avancement 2019 sur la base du ROE.....                                                                                    | 15 |
| 3.2 Etat d'avancement 2019 sur les ouvrages de la liste 2 (L214-17 CE).....                                                             | 21 |
| 3.3 Synthèse de l'état d'avancement de l'année 2019 et comparaison entre années.....                                                    | 21 |
| 3.4 Etat d'avancement 2019 sur la Seudre.....                                                                                           | 24 |
| 4 Le linéaire accessible par les poissons migrateurs en 2019.....                                                                       | 25 |
| 4.1 Linéaire accessible pour l'anguille.....                                                                                            | 25 |
| 4.2 Le linéaire accessible pour les aloses.....                                                                                         | 26 |
| 4.3 Linéaire accessible pour les lamproies marines.....                                                                                 | 27 |
| LES SUIVIS BIOLOGIQUES.....                                                                                                             | 28 |
| 1 Les conditions environnementales en 2019.....                                                                                         | 28 |
| 1.1 Les débits.....                                                                                                                     | 28 |
| 1.2 Le suivi des états des écoulements.....                                                                                             | 34 |
| 1.3 La température de l'eau sur l'axe Charente.....                                                                                     | 36 |
| 2 Les migrations à la station de comptage de Crouin sur la Charente.....                                                                | 37 |
| 3 Le bilan des démarches et tests pour le suivi de la passe multi-espèces de Saint-Savinien.....                                        | 43 |
| 3.1 Contexte et présentation du site.....                                                                                               | 43 |
| 3.2 La passe multi-espèces : 11 bassins et la possibilité de piéger.....                                                                | 47 |
| 3.3 Mise en place du partenariat : historique et conventions.....                                                                       | 48 |
| 3.4 Bibliographie : un protocole au cas par cas.....                                                                                    | 49 |
| 3.5 Les propositions de suivi de la CMCS en 2020.....                                                                                   | 50 |
| 3.6 Retour sur les premiers essais de piégeage 2019.....                                                                                | 51 |

|     |                                                                                                      |            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.7 | Données disponibles transmises par le Département .....                                              | 55         |
| 3.8 | Perspectives : définition d'une méthodologie .....                                                   | 58         |
| 4   | Les migrations d'anguilles à la passe-piège de Saujon sur la Seudre .....                            | 59         |
| 5   | Les suivis halieutiques de la pêche professionnelle et amateur .....                                 | 62         |
| 5.1 | Suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles : Hiver 2018/2019 .....                       | 62         |
| 5.2 | Repeuplement de civelles .....                                                                       | 71         |
| 5.3 | Suivi des débarquements de poissons migrateurs en criées .....                                       | 71         |
| 5.4 | Suivi des captures de poissons migrateurs pour le programme RECIF17 .....                            | 74         |
| 5.5 | Suivi des captures accessoires d'aloses en mer .....                                                 | 77         |
| 5.6 | Les captures des pêcheurs professionnels fluviaux .....                                              | 79         |
| 6   | Les distances de migration des anguilles en phase de colonisation sur la Charente et la Seudre ..... | 84         |
| 6.1 | Le contexte .....                                                                                    | 84         |
| 6.2 | Le réseau de suivi sur le bassin de la Charente .....                                                | 84         |
| 6.3 | Le réseau de suivi sur le bassin de la Seudre.....                                                   | 100        |
| 7   | Les suivis des aloses .....                                                                          | 108        |
| 7.1 | Recherche du front de migration .....                                                                | 108        |
| 7.2 | Suivi des aloses avec l'ADNe .....                                                                   | 112        |
| 7.3 | Participation au Programme « Shad'eau - FAUNA » .....                                                | 115        |
| 7.4 | Première approche sur la faisabilité d'un suivi des aloses.....                                      | 115        |
| 7.5 | Estimation de la capacité d'accueil des frayères d'aloses.....                                       | 128        |
| 8   | Les suivis des lamproies .....                                                                       | 137        |
| 8.1 | Les lamproies fluviatiles .....                                                                      | 137        |
| 8.2 | Les lamproies marines.....                                                                           | 137        |
|     | <b>LA COMMUNICATION.....</b>                                                                         | <b>140</b> |
| 1.  | Les outils de communication.....                                                                     | 140        |
| 1.1 | Le Bulletin d'information.....                                                                       | 140        |
| 1.2 | La Newsletter.....                                                                                   | 141        |
| 1.3 | L'exposition itinérante.....                                                                         | 142        |
| 1.4 | Articles dans la presse locale (papier et numérique) .....                                           | 143        |
| 1.5 | Autres .....                                                                                         | 145        |
| 2.  | Les animations.....                                                                                  | 145        |
| 3.  | Les participations aux réunions.....                                                                 | 147        |
| 3.1 | Comité de pilotage de la Cellule Migrateurs .....                                                    | 147        |
| 3.2 | Assemblée .....                                                                                      | 147        |
| 3.3 | COGEPOMI.....                                                                                        | 147        |



|                        |                                                   |     |
|------------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 3.4                    | Autres participations .....                       | 147 |
| TABLEAUX DE BORD ..... |                                                   | 148 |
| 1                      | Choix des états et tendance des populations ..... | 148 |
| 2                      | Les indicateurs.....                              | 150 |
| 3                      | Le site Internet .....                            | 150 |
| CONCLUSION.....        |                                                   | 152 |
| BIBLIOGRAPHIE.....     |                                                   | 153 |

# RESUME

---

En 2019, la Cellule Migrateurs Charente-Seudre a poursuivi ses actions sur le suivi du rétablissement de la continuité écologique et l'appui technique aux aménagements, les suivis biologiques des espèces anguilles, aloses, lamproies et salmonidés, la consolidation des Tableaux de Bord et enfin la sensibilisation des acteurs locaux et du grand public aux enjeux des poissons migrateurs.

Fin 2019, le bilan sur les aménagements des ouvrages classés en liste 2 sur le bassin Charente fait état de 43,9% d'ouvrages traités ou en projets (226 sur 515 ouvrages au total sur la base ROE V7) dont 22,1% uniquement traités (11 ouvrages). Des appuis techniques ont été réalisés pour aider à la mise en œuvre de la continuité écologique avec plus de 30 échanges et/ou avis donnés dans l'année.

Le suivi de la montaison des poissons à la station de comptage de Crouin sur la Charente a été opérationnel en 2019 avec des bilans mitigés selon les espèces : 583 aloses (grande et feinte sans distinction), 4 lamproies marines, 9 lamproies fluviales, 45 truites de mer, 2 saumons et 856 mulets.

Les captures moyennes de civelles par unité d'effort en estuaire (pêcheurs professionnels maritimes) sur la période 2018/2019, ont été de 3,2 kg/marée sur la Charente et de 4 kg/marée sur la Seudre. Ces chiffres sont plus élevés que ceux de la saison précédente avec une augmentation de 0,4 kg/marée pour chaque estuaire. Les captures totales par estuaire restent stables pour la Seudre avec 3,3 tonnes (3 t la saison précédente) alors que sur la Charente, les captures totales étaient de 1,9 tonnes (2,6 t en 2017/2018). Le CDPMEM17 a réalisé un repeuplement en civelles de 340 kg en 2019 sur la Charente aval entre Saint-Savinien et Taillebourg (tronçon déjà « repeuplé » en 2015).

En ce qui concerne les captures en mer par les pêcheurs professionnels de Charente-Maritime, les débarquements sont stables depuis 4 ans pour l'anguille jaune (total de 2,4 tonnes en 2019 sur les 3 criées) et similaire à 2018 pour l'aloise feinte (2,4 tonnes en 2019) et toujours au-dessus de la moyenne depuis 2008 (0,9 tonnes).

Le nombre des licences des pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente a augmenté en 2019 avec 10 licences (5 en 2018). Les déclarations de captures de civelles ont augmenté en 2019 avec 263 kg (moyenne de 179 kg sur les 5 dernières années). Elles étaient quasi-nulles pour les anguilles jaunes avec 1 kg (moyenne de 104 kg/an sur les 5 dernières années) et absentes pour les aloses feintes. Il n'y a plus de captures de lamproie marine depuis 2014.

En 2019, les pêches électriques de suivi de la colonisation des jeunes anguilles ont été réalisées. Les résultats sur la Charente donnent une D50 (avec utilisation des flottangs) de 125 km à l'Océan pour les moins de 10 cm, légèrement inférieur à 2017 (137) et de 153 km pour les moins de 15 cm (idem 2017). Par contre les densités observées sont inférieures sur la plupart des sites (de 2 à 10 fois moins). Pour la Seudre, la D50 était de 38,3 km à l'Océan pour les moins de 10 cm (32,5 en 2017) et de 39,9 pour les moins de 15 cm (40 km en 2017). Les densités ont légèrement augmenté sur certains sites depuis 2017.

Le front de migration des grandes aloses sur la Charente en 2019 s'établit à Juac (129 km de l'Océan) et à Crouin pour les aloses feintes (100 km). Seulement 1 cadavre d'aloise a été récupéré en 2019. C'était une femelle de grande alose à Crouin le 17 juin. Cette année, des prélèvements d'eau pour des analyses d'ADN Environnemental (ADNe) ont été réalisés sur 4 sites (Juac, Sireuil, Basseau et Coursac) à deux périodes d'intervalles, en mai et juin. Les résultats montrent la présence d'aloises à Juac uniquement. Cela confirme les observations faite à l'œil nu sur site. Ces analyses apportent aussi de nombreuses informations sur la présence d'autres espèces de poissons sur les sites.

Sur la Boutonne et les autres affluents, aucune observation d'aloises n'a été faite. Pour la reproduction des aloses, le suivi des bulls par enregistrement audio a été réalisé partiellement uniquement pour vérifier l'activité de reproduction. Le suivi exhaustif des 3 principales frayères (Taillebourg, La Baine et Crouin) n'a pas été réalisé cette année car le budget a été basculé sur le suivi

ADNe. Alicia Dragotta, stagiaire à l'EPTB pour la CMCS, a travaillé sur la mise en place d'un protocole de suivi des alosons et sur une estimation du nombre maximal de bulls sur l'axe Charente.

Le front de migration des lamproies marines en 2019 s'établit à Crouin pour la Charente, d'après les passages à la caméra de la station de comptage mais aucune activité de reproduction n'a été observée sur le site de Crouin ni sur aucune frayère du bassin.

La sensibilisation des acteurs locaux et du grand public a été poursuivie avec la réalisation de sept animations et présentations. Le numéro 17 du bulletin d'informations a été publié. L'exposition itinérante a été empruntée 10 fois sur un total de 67 jours sur l'année. De plus, 6 Newsletters ont été publiées par mail à une liste de 650 contacts. Enfin, 7 articles ont été diffusés dans la presse.

Le nombre de visites du site internet des tableaux de bord était de 5 319 sur l'année (maximum de 7 912 en 2016). Les états des populations 2018 ont été validés en groupe technique général tableau de Bord en début d'année 2019 et publiés sur le site internet dans l'année (<http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>).

# INTRODUCTION

Créée en 2009, la Cellule Migrateurs Charente Seudre (CMCS) est formée par le rapprochement de 3 structures autour d'un programme unique pour la sauvegarde et la restauration des populations de poissons migrateurs. Les structures sont l'Etablissement Public Territorial du Bassin Charente (EPTB Charente), l'Association Migrateurs Garonne Dordogne Charente Seudre (MIGADO) et le Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA).

La CMCS mène une politique multi-partenaire cohérente pour la gestion des poissons migrateurs à l'échelle des bassins Charente et Seudre y compris dans leurs parties maritimes et l'île d'Oléron. La CMCS pilote et réalise un programme d'actions pluriannuel basé sur la concertation des acteurs locaux et régionaux, techniques et financiers, assumant ainsi pleinement son rôle essentiel d'animation.

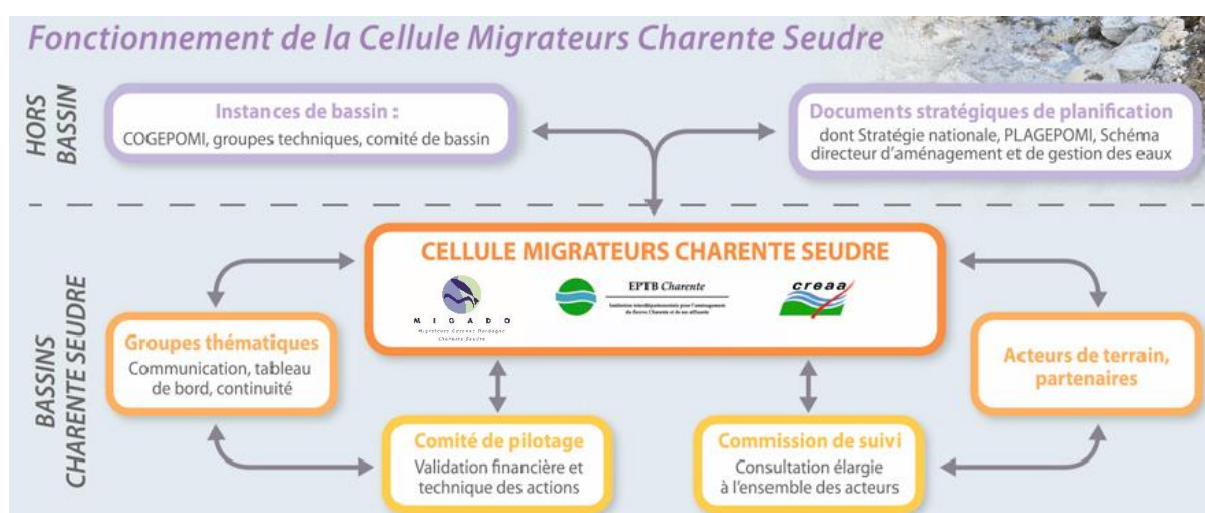


Figure 1 : Schéma du fonctionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre

Le programme d'actions 2016 – 2020 de la CMCS met l'accent sur la continuité écologique et l'accès aux habitats, qui constituent des enjeux essentiels à la sauvegarde et à la restauration des populations de poissons migrateurs. Les suivis biologiques, qui sont aujourd'hui incontournables sur le bassin car ils permettent d'évaluer rapidement l'état des populations, sont poursuivis. Certaines actions de communication sont renforcées et la définition des indicateurs du tableau de bord se poursuit afin de sensibiliser et d'accroître la lisibilité des actions de la CMCS. Enfin, la gestion du programme reste importante afin d'avoir un pilotage multi-partenarial et partagé.

Le rapport technique présenté par la suite fait état des résultats des actions menées sur l'année 2019.

# Etat de la restauration de la libre circulation piscicole sur les bassins Charente et Seudre

---

Rédaction par François ALBERT – MIGADO

*Cette partie fait l'objet d'un rapport indépendant, consultable sur demande à la CMCS.*

**ALBERT François, BUARD Éric et POSTIC-PUIVIF Audrey. Etat de la restauration de la libre circulation piscicole sur les bassins Charente et Seudre. Avancement de l'année 2019. Mars 2020.**

## 1 Contexte : les actions continuité du programme

L'animation menée par la Cellule Migrateurs Charente Seudre (CMCS) permet de réaliser un travail de collecte des informations des études et actions de restauration de la libre circulation. La CMCS participe aux différentes programmations de travaux menées par les syndicats de rivière, aux révisions des plans de gestion des rivières et aussi aux sollicitations pour des visites de terrain sur les projets de restauration de la libre circulation. Ces interventions se font également auprès des Départements, des instituts de recherche, des FDAAPPMA, des AAPPMA, des associations des moulins et de toutes structures ou propriétaires souhaitant avoir des informations sur les poissons migrateurs et la continuité écologique. Par cette connaissance de la problématique des poissons migrateurs, des solutions de traitement de la continuité écologique et son réseau, la CMCS apporte un appui technique aux maîtres d'ouvrages du territoire.

## 2 Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique

Le recensement des actions entreprises pour la restauration de la libre circulation des espèces et de la continuité écologique se fait tout au long de l'année lors des différentes réunions et visites de terrain mais également par le biais d'un contact régulier par téléphone auprès des maîtres d'ouvrages potentiels, propriétaires et/ou gestionnaires d'ouvrages.

Les chiffres et résultats présentés par la suite font état des informations qui ont été portées à connaissance auprès de la CMCS en décembre 2019. Des ajouts ou compléments pourront être apportés. Il s'agit donc d'un nombre d'ouvrages minimum traités ou en projet pour la restauration de la libre circulation.

### 2.1 Le recueil de données

La table des ouvrages traités ou en projet pour le franchissement piscicole en 2019 est présentée en Annexe 1. Cette table reprend l'ensemble des informations recueillies sur les bassins Charente et Seudre. Elle est associée à un SIG.

Le stade de rétablissement est défini selon 3 catégories :

- **Les discussions entreprises** : elles correspondent aux ouvrages sur lesquels le traitement de la continuité écologique est prévu mais non formalisé. Ce sont des secteurs où il y a une forte volonté locale.
- **Les démarches engagées** : elles correspondent au lancement de la procédure de traitement de l'ouvrage (soit l'étude est lancée soit l'aménagement est en cours).
- **Le rétablissement effectué de la libre circulation** : il correspond au traitement effectué de l'ouvrage par un effacement, une gestion ou un équipement.

## 2.2 Le bilan de l'actualisation 2019

En décembre 2019, nous faisons état sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre de :

- **3 nouvelles discussions entreprises**
- **2 nouvelles démarches engagées**
- **11 rétablissements effectués de la libre circulation**

La figure ci-dessous présente le bilan détaillé de l'actualisation 2019.

Figure 2 : Actualisation de la restauration de la continuité écologique en décembre 2019

| Solution libre circulation | Discussion entreprise | Démarche engagée | Rétablissement effectué | Total      |
|----------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|------------|
| Aménagement                | 8                     | 6                | 127                     | 141        |
| Effacement                 | 4                     | 10               | 55                      | 69         |
| Gestion                    | -                     | 4                | 8                       | 12         |
| Plusieurs scénarios        | 140                   | 45               | -                       | 185        |
| <b>Total</b>               | <b>152</b>            | <b>65</b>        | <b>190</b>              | <b>407</b> |

Sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre, 190 ouvrages ont été traités pour la libre circulation piscicole et 217 sont en projet.

Les solutions retenues sur les ouvrages traités exclusivement privilégient la mise en place de dispositifs de franchissement à 67%. L'effacement, qui constitue la solution la plus efficace de franchissement, est proposé pour 29% des ouvrages. Les 4% de gestion concernent des ouvrages de marais avec une gestion spécifique pour le franchissement piscicole ou des clapets maintenus à plat toute l'année et depuis plusieurs années.

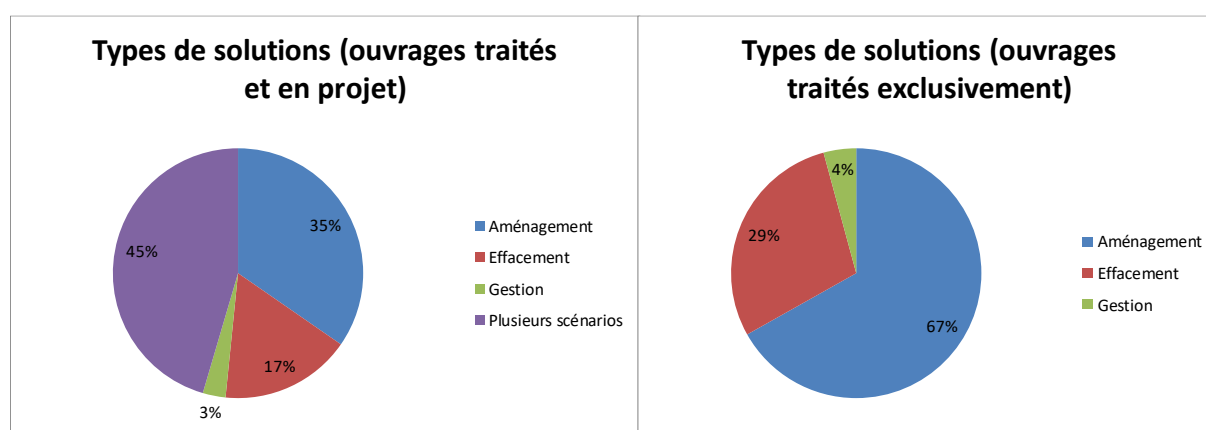


Figure 3 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2003

Nous pouvons noter une évolution positive de 9 points du pourcentage du choix de l'effacement au détriment de l'aménagement depuis 2014. Cependant entre 2017 et 2019 il n'y a que peu d'évolution. Le graphique ci-dessous présente ces variations.

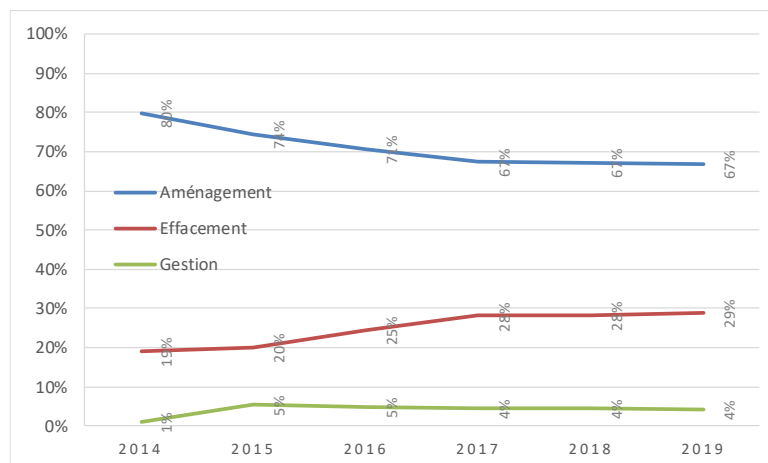


Figure 4 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2014

Les figures ci-dessous présentent la localisation de l'ensemble des ouvrages traités ou en projet pour la libre circulation piscicole en décembre 2018 puis en décembre 2019 avec l'état d'avancement.

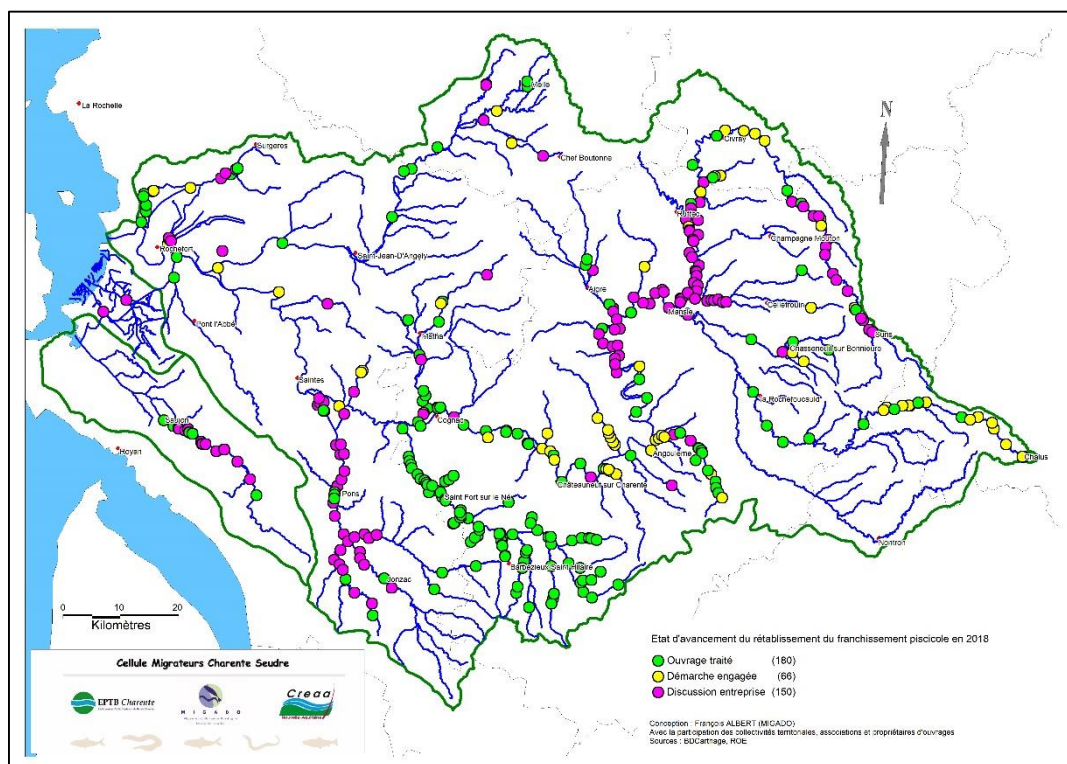


Figure 5 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2018



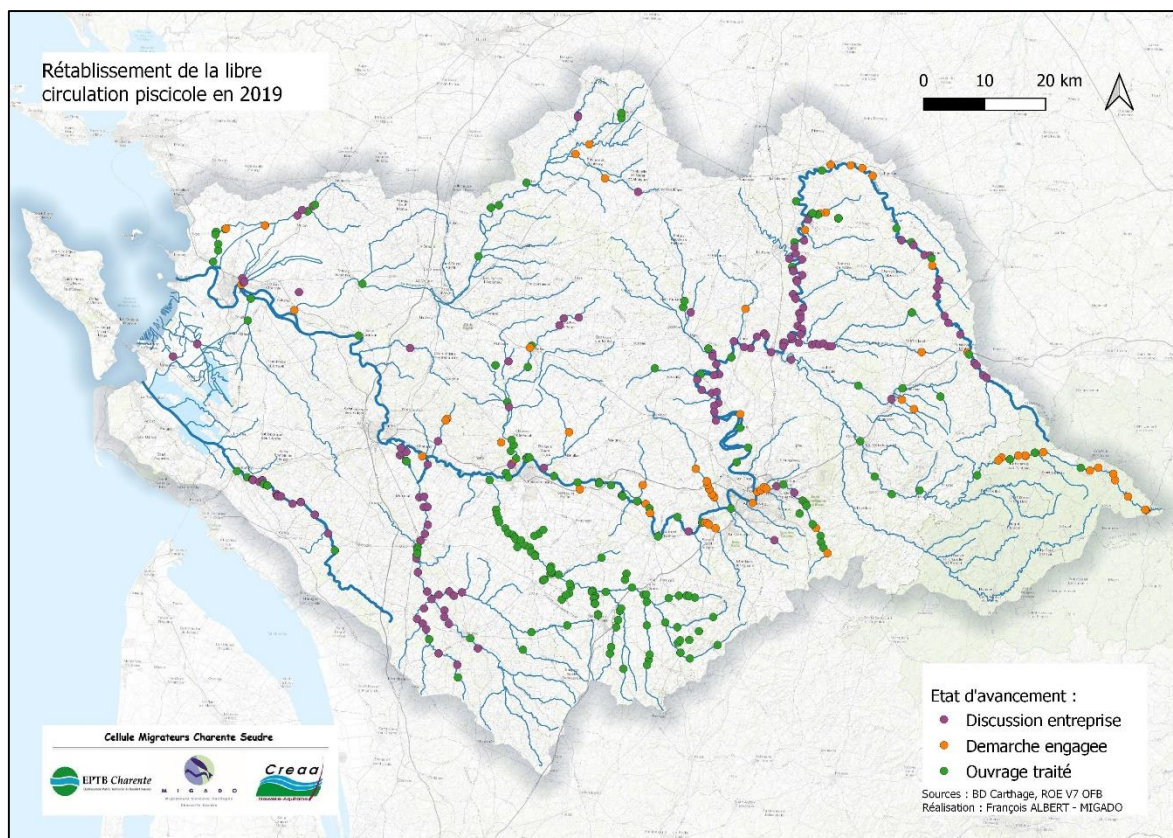


Figure 6 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2019

### 2.3 Comparaison par année

L'actualisation de l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole est réalisée depuis 2009. La figure ci-dessous présente le nombre de cours d'eau et le nombre d'ouvrages (traités ou en projet) concernés par les actions chaque année.

Figure 7 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années

| Année | Nbre cours d'eau concernés | Nbre d'ouvrages concernés |
|-------|----------------------------|---------------------------|
| 2009  | 17                         | 67                        |
| 2010  | 24                         | 95                        |
| 2011  | 30                         | 109                       |
| 2012  | 31                         | 116                       |
| 2013  | 39                         | 137                       |
| 2014  | 45                         | 229                       |
| 2015  | 57                         | 337                       |
| 2016  | 58                         | 350                       |
| 2017  | 61                         | 356                       |
| 2018  | 61                         | 396                       |
| 2019  | 62                         | 407                       |

Le tableau et les cartes précédentes montrent que les principaux axes et les grands sous bassins ont été rapidement pris en compte avec une orientation sur les secteurs aval, suivis avec le temps par les petits sous-bassins. Progressivement, l'ensemble des bassins sont soumis aux actions de restauration de la continuité écologique avec des opportunités d'intervention sur des ouvrages non classés.



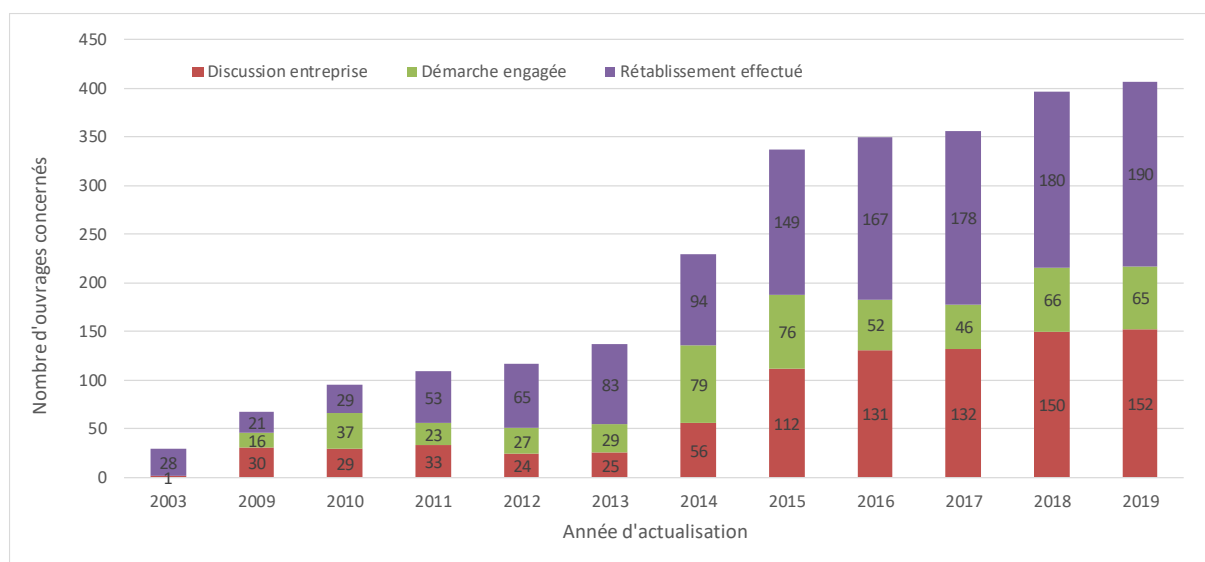


Figure 8 : Evolution de la restauration de la libre circulation piscicole

On constate que, chaque année, il y a un niveau assez conséquent de discussions entreprises. Ainsi, de nouvelles volontés locales émergent pour restaurer la libre circulation piscicole. L'année 2014 a vu une augmentation importante dans les projets qui résultent probablement de la révision des classements réglementaires des cours d'eau et la mise en place des listes 1 et 2 du L.214-17 CE. Une augmentation des projets beaucoup plus marquée a lieu après 2014 et résulte de la sortie des études ouvrages sur les listes 2 et du lancement d'études sur l'ensemble des ouvrages de la Charente non-domaniale, de la Charente amont sur le département Charente et sur la Seudre. Aujourd'hui, quasiment l'ensemble des ouvrages de l'axe du fleuve Charente fait l'objet d'études ou de programme de travaux pour la prise en compte de la continuité écologique. Les mêmes lancements d'étude ont eu lieu sur la Seugne en 2018 faisant progresser le nombre d'ouvrage en discussions entreprises. Enfin, nous observons une augmentation annuelle des rétablissements effectués. Lors de l'actualisation 2019, des questions se sont fait ressentir notamment à la suite de la mise en place de la politique apaisée pour la restauration de la continuité écologique avec certains ouvrages classés en liste 2 et dont la mise en conformité a été inscrite dans un report après 2023 voire 2027. Ce point sera affiné lors de la sortie des listes d'ouvrages prioritaires en 2020.

## 2.4 Une politique apaisée pour la restauration de la continuité écologique

Une note technique du 30 avril 2019 a été publiée pour donner suite aux travaux d'un groupe mandaté par le comité national de l'eau ouvert aux propriétaires riverains et aux défenseurs des moulins. Il s'agit d'un plan d'action qui vise une politique apaisée de restauration de la continuité écologique des cours d'eau. Elle est mise en œuvre par une priorisation des ouvrages à traiter sur la Liste 2 du L214-17 CE qui concentreront les moyens humains, de police et financiers.

Les critères de priorisation sont :

- ✓ Environnementaux : cours d'eau à amphihalins, risque de non atteinte des objectifs environnementaux lié à la présence d'ouvrages transversaux ou à l'hydromorphologie, la connexion des cours d'eau avec les réservoirs biologiques ;
- ✓ Pragmatiques : engagement de démarches en cours, faisabilité des aménagements à court terme et rapport entre le gain écologique et les coûts-difficultés techniques des interventions.

Le pilotage de cette politique est assuré par le Secrétariat Technique de Bassin (STB) composé de la DREAL, l'Agence de l'eau et l'OFB sur la base de propositions des DDT(M) après concertation avec les autres services de l'État et acteurs et partenaires techniques.

Ci-dessous sont présentées les propositions faites par les DDT(M) en 2019 pour les bassins Charente Seudre :

**Charente-Maritime** : 43% des ouvrages L2 avant 2027

| 17 | Prioritaire | Liste 2 | <2023 | <2027 | >2027 |
|----|-------------|---------|-------|-------|-------|
|    | 44          | 102     | 28    | 16    | 58    |

**Charente** : 89,5% des ouvrages L2 avant 2027

| 16 | Prioritaire | Liste 2 | <2023 | <2027 | >2027 |
|----|-------------|---------|-------|-------|-------|
|    | 94          | 105     | 81    | 13    | 11    |

**Vienne** : 1 ouvrage prioritaire en L2 avant 2027 / **Deux-Sèvres** : aucun en L2

Les prochaines échéances sont en janvier 2020 avec une analyse par le STB des observations formulées au cours de la phase de concertation en tenant compte des capacités d'instruction, techniques et financières. Puis en juin 2020, il est prévu une présentation de la synthèse de la procédure de la liste définitive en commission planification puis au comité de bassin et au Ministère.

### 3 Actualisation de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE)

Depuis 2011, la Cellule Migrateurs réalise, à partir de l'état d'avancement « classique » de la restauration de la libre circulation piscicole présenté précédemment, la même actualisation mais sur la base du ROE de l'OFB. Nous avons repris sous SIG la base ROE V7 qui correspond à la version à jour au 17 mars 2017. Dans la suite du rapport nous parlerons du ROE du 17/03/2017. Nous avons gardé cette version pour l'année 2019 afin de pouvoir comparer nos indicateurs.

L'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole est défini en 5 catégories que nous allons reprendre tout au long des analyses ci-dessous :

- **Ouvrage traité** : correspond aux ouvrages traités pour la libre circulation piscicole soit par effacement, aménagement ou gestion.
- **Ouvrage existant associé à un ouvrage traité** : correspond aux ouvrages associés au même site qu'un ouvrage traité pour la continuité (le « site » est considéré comme franchissable).
- **Démarche engagée** : correspond aux ouvrages sur lesquels une étude est en cours pour le rétablissement de la continuité écologique.
- **Discussion entreprise** : correspond aux ouvrages avec une forte volonté locale pour la prise en compte de la continuité écologique.

- **Ouvrage non traité** : correspond aux ouvrages qui posent un problème pour la continuité écologique.

Le travail sur l'année 2019 a permis d'identifier quelques erreurs de sélection d'ouvrage pour l'état d'avancement par espèce sur les années précédentes. Ainsi, sur les sites de Crouin et de Vibrac, des ouvrages étaient classés en « non traité » alors qu'ils étaient liés soit à des ouvrages traités soit à des démarches engagées. La correction a été faite.

### 3.1 L'état d'avancement 2019 sur la base du ROE

Pour chaque bassin et chaque espèce, nous présentons une carte des ouvrages avec l'actualisation et en dernière partie un tableau de synthèse reprenant les pourcentages d'avancées.

#### 3.1.1 Etat d'avancement 2019 sur les bassins Charente et Seudre

La carte ci-dessous présente l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du ROE à la fin de l'année 2019 sur l'ensemble du territoire Charente et Seudre.

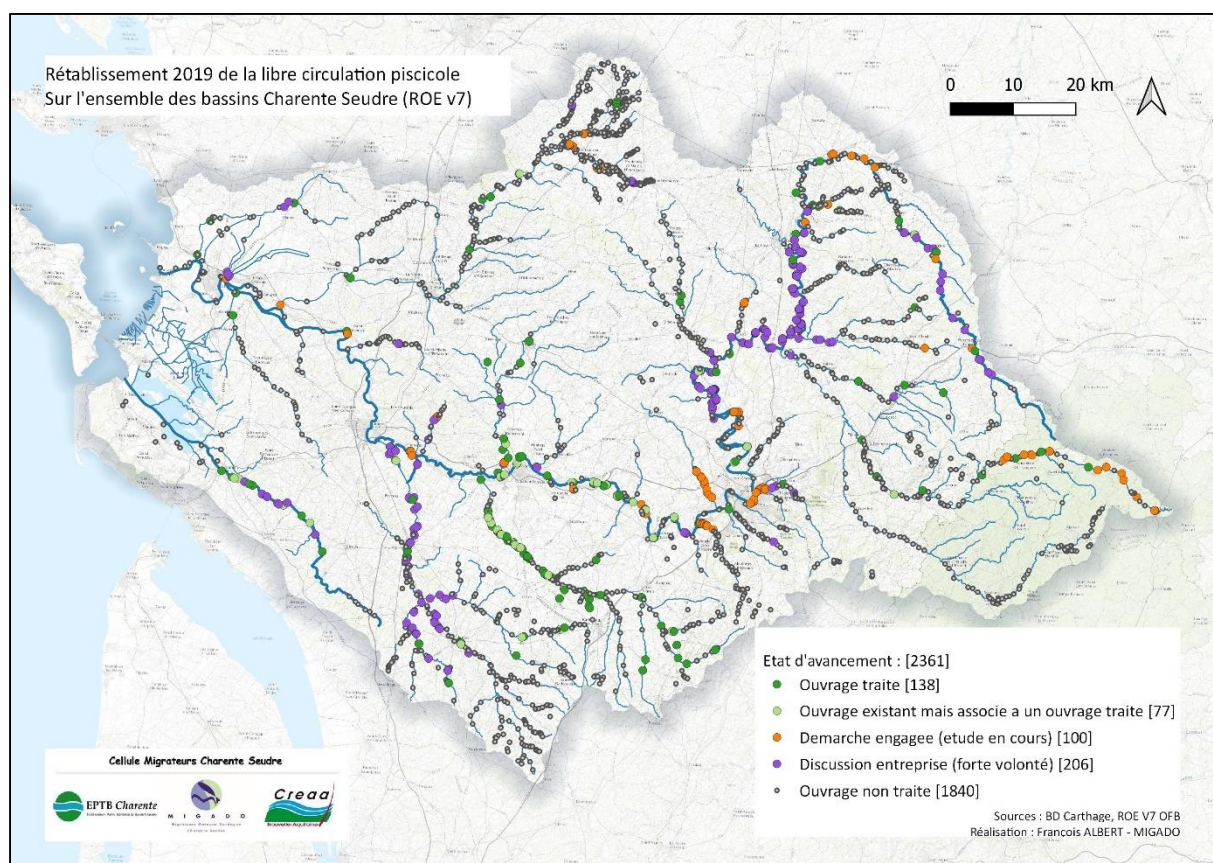


Figure 9 : Etat d'avancement 2019 sur la base du ROE pour les bassins Charente et Seudre

Sur les bassins Charente et Seudre, en 2019, sur 2361 ouvrages référencés, 22,06% ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les ouvrages exclusivement traités représentent 9,10% de l'ensemble des ouvrages expertisés.



### 3.1.2 Etat d'avancement 2019 sur l'ensemble du bassin Charente

Ce descripteur alimente le volet général des tableaux de bord. Il prend en compte l'ensemble du bassin Charente (Seudre écartée).

Sur l'ensemble du bassin Charente, en 2019, 21,7% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les ouvrages exclusivement traités représentent 8,8% de l'ensemble des ouvrages expertisés dans le ROE.

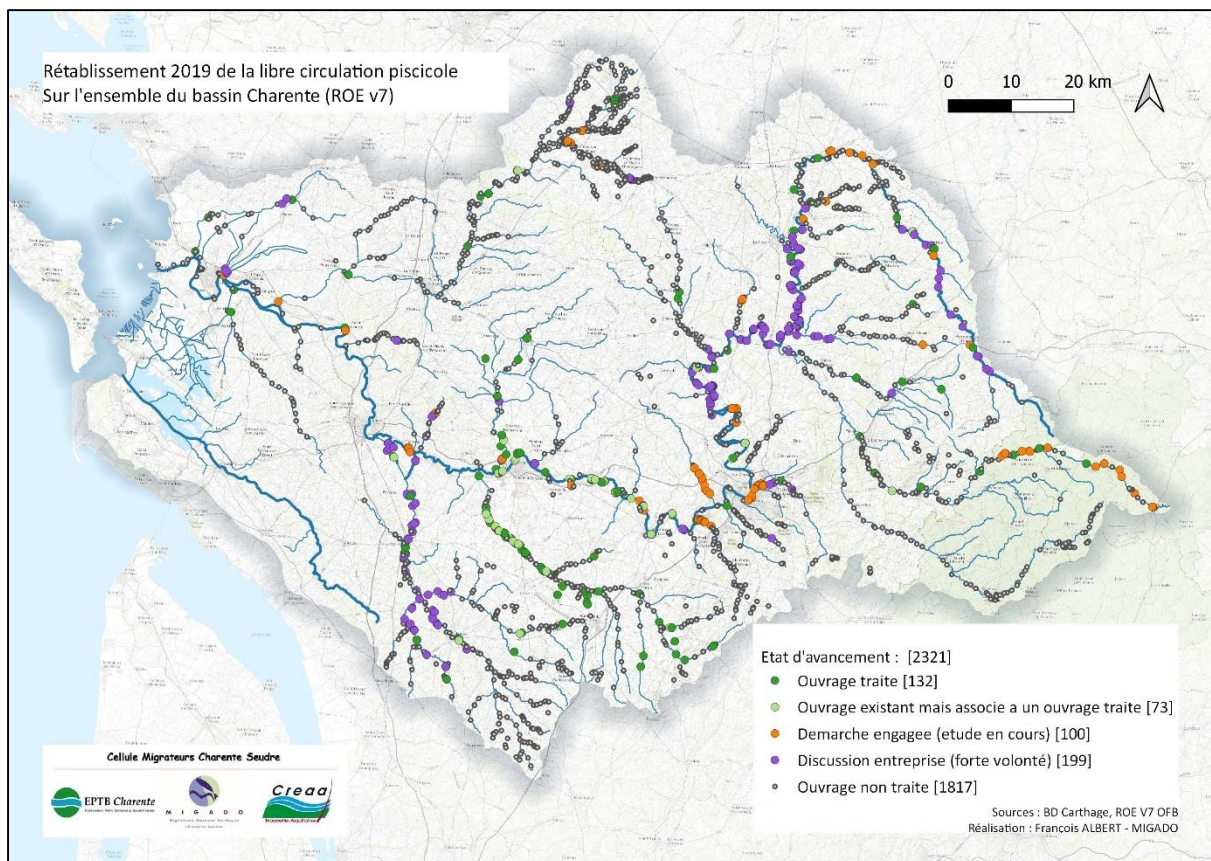


Figure 10 : Etat d'avancement 2019 sur la base du ROE pour le bassin Charente

### 3.1.3 Etat d'avancement 2019 sur la ZAP anguille

Ce descripteur est utilisé pour le tableau de bord « Anguilles Charente ». Attention, ici nous considérons la Zone d'Actions Prioritaires (ZAP) dans ses limites amont. Certains ouvrages présentés ne sont actuellement pas listés en tant que tels dans le volet local du plan de gestion de l'anguille (à ne pas confondre avec la « liste des ouvrages classés ZAP »).

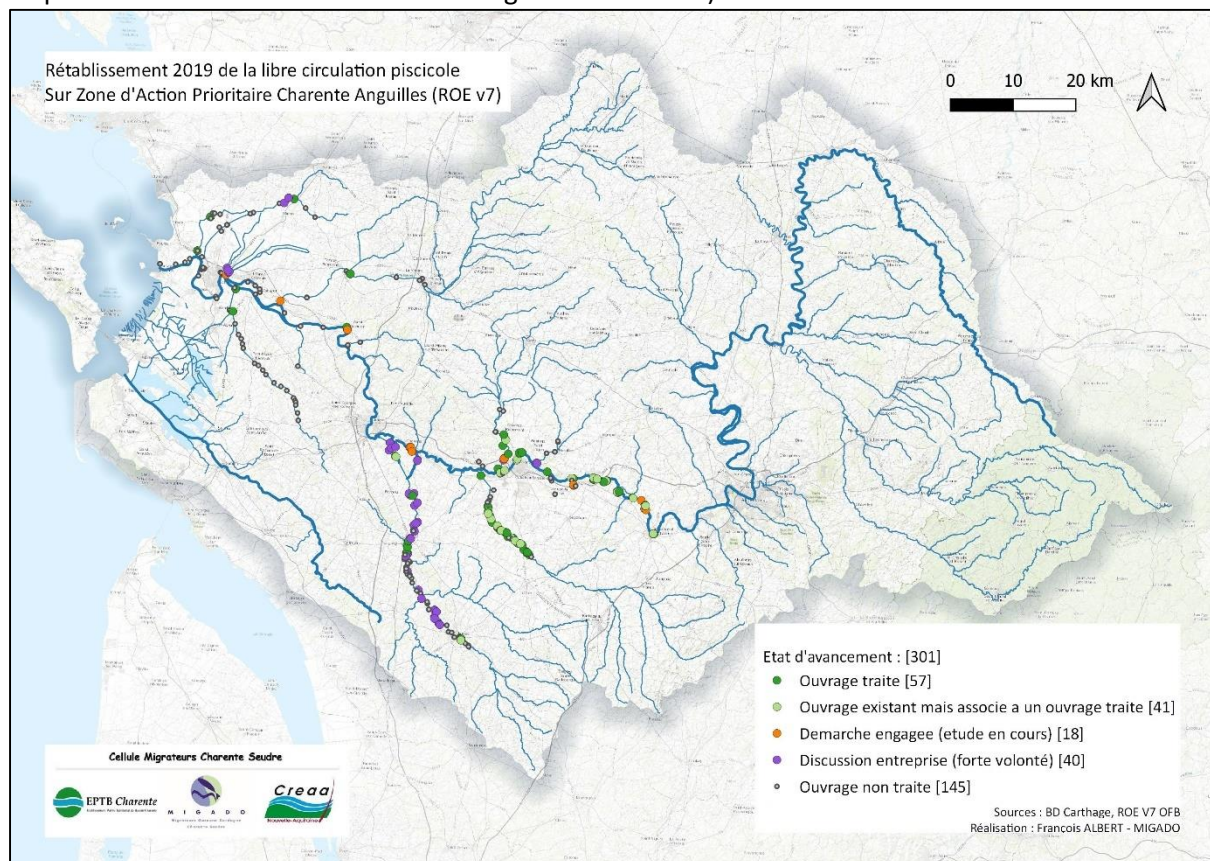


Figure 11 : Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique pour l'anguille (limite amont de la ZAP)

Sur l'ensemble la zone de la ZAP anguille, 51,8% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la libre circulation à minima pour l'anguille. Les ouvrages exclusivement traités pour la zone prioritaire anguille (ZAP) représentent 32,6% de l'ensemble des ouvrages.

Cette fois, si nous considérons exclusivement la liste des ouvrages classés dans la ZAP anguille au sens du volet local du plan de gestion de l'anguille, sur les 74 ouvrages listés 6 étaient déjà franchissables, sur 27 la démarche est prévue, sur 11 la démarche est initiée, sur 4 la démarche est engagée, et sur 26 la démarche est terminée.



### 3.1.4 Etat d'avancement 2019 sur la zone colonisée historiquement par les Grandes aloses

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord « Grande Alose » (Charente). La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur l'axe Charente (Condac proche Ruffec, 16) et l'aval de la Boutonne et de la Bonnièvre.

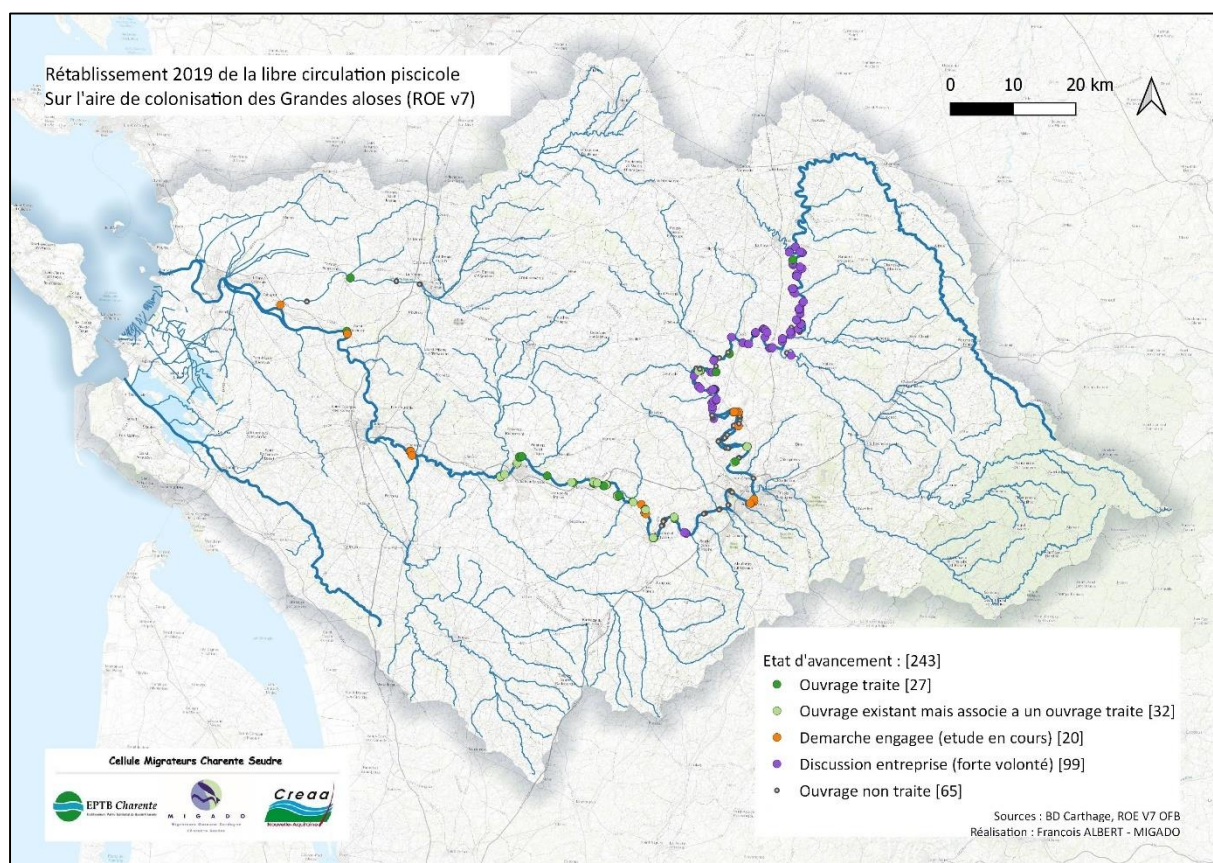


Figure 12 : Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique pour les Grandes aloses

Sur l'ensemble de la zone colonisable historiquement par les aloses, 73,3% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Cependant, les ouvrages exclusivement traités représentent 24,3% de l'ensemble des ouvrages.

### 3.1.5 Etat d'avancement 2019 sur la zone colonisée historiquement par les Aloses feintes

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord « Alose feinte » (Charente). La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur l'axe Charente (Jarnac, 16) et l'aval Boutonne.

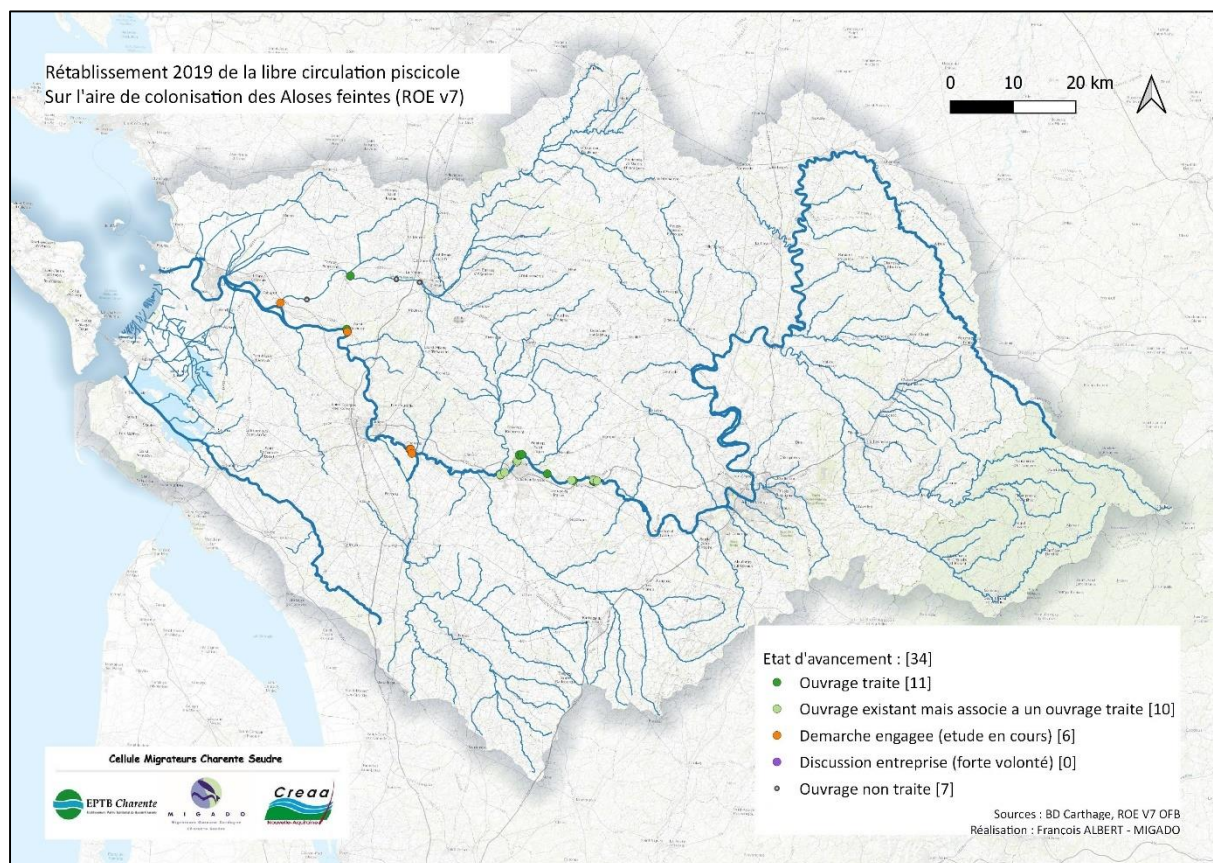


Figure 13 : Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique pour les Aloses feintes

Sur l'ensemble la zone colonisable historiquement par les aloses, 79,4% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Cependant, les ouvrages exclusivement traités représentent 61,8% de l'ensemble des ouvrages.



### 3.1.6 Etat d'avancement 2019 sur la zone colonisée historiquement par les lamproies marines

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord lamproies marines sur la Charente. La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur le bassin Charente (Voulême, 86). On retrouve l'axe Charente mais aussi certains affluents comme la Boutonne, la Seugne, le Coran, l'Antenne et le Né.

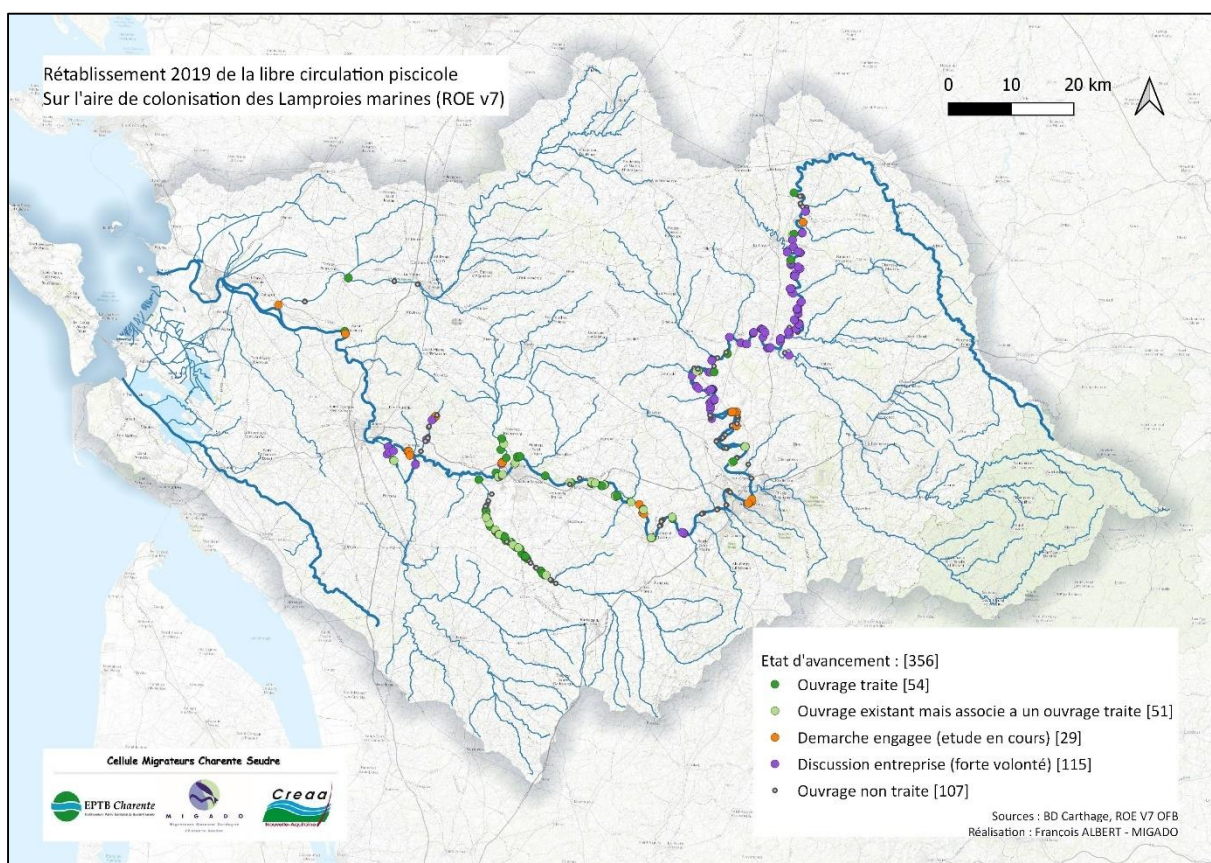


Figure 14 : Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique pour les lamproies

Sur l'ensemble la zone colonisable historiquement par les lamproies marines, 69,9% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les ouvrages exclusivement traités représentent 29,5% des ouvrages.

### 3.2 Etat d'avancement 2019 sur les ouvrages de la liste 2 (L214-17 CE)

Ce descripteur alimente le volet général des tableaux de bord. Il prend en compte l'ensemble des ouvrages définis dans le ROE sur les cours d'eau classés en liste 2.

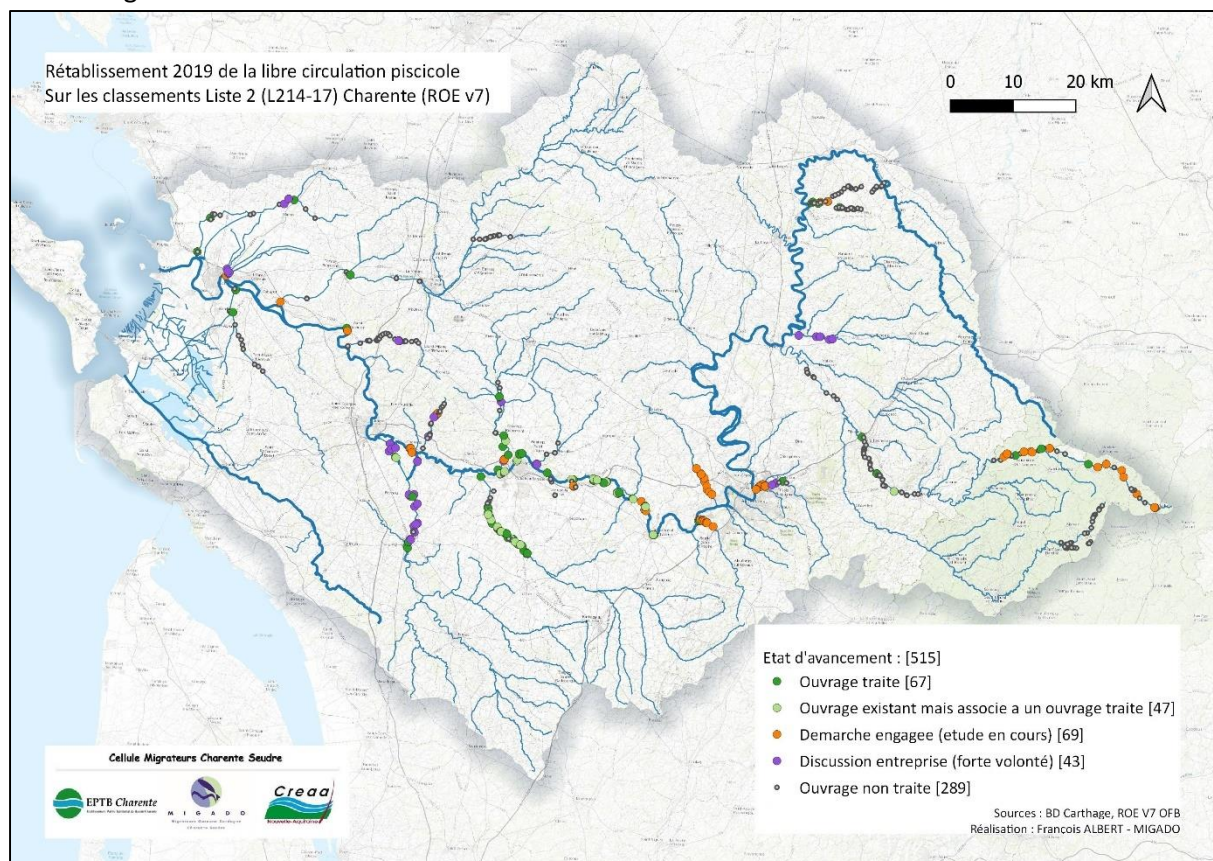


Figure 15 : Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique sur la liste 2

Sur l'ensemble des ouvrages de la liste 2 expertisé dans le ROE, 43,9% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les ouvrages exclusivement traités sur la liste 2 représentent 22,1% de l'ensemble des ouvrages.

### 3.3 Synthèse de l'état d'avancement de l'année 2019 et comparaison entre années

Cette actualisation permet de donner une image annuelle de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique sur les bassins.

Pour l'actualisation de 2016, le comité de pilotage de la CMCS a décidé de repartir de la dernière version du ROE (version 7 en date du 17/03/2017) dans le cadre de la première année du programme d'action 2016-2020. Ainsi, pour 2016 nous n'avons pas comparé les résultats des indicateurs avec les années antérieures. Nous pouvons comparer les années postérieures à 2016, avec cette dernière.

### La comparaison par année sur l'ensemble du bassin Charente :

Le tableau ci-dessous reprend par année les avancées du traitement de la libre circulation piscicole. A partir de 2016, le référencement a changé puisque nous avons utilisé la version du 17/03/2017 (V7) du ROE. Suivant les années, des évolutions sont importantes et elles correspondent à la prise en compte pour les études avant-projets de groupe d'ouvrages (axe, découpage administratif, réglementation...). Le meilleur exemple est l'année 2014 avec la sortie des listes 2 en 2013 et l'obligation de mise en conformité des ouvrages pour la continuité écologique et le lancement d'études l'année suivante.

| Cellule Migrateurs<br>Programmes actions   |      | Pourcentage par année d'ouvrages traités ET en projet<br>pour la restauration de la libre circulation piscicole |        | Pourcentage par année d'ouvrages traités exclusivement<br>pour la restauration de la libre circulation piscicole |        |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Année                                      |      | Ensemble du bassin                                                                                              |        | Ensemble du bassin                                                                                               |        |
| Programme 2009-2011                        | 2011 | 14,7%                                                                                                           |        | 7,5%                                                                                                             |        |
|                                            | 2012 | 15,0%                                                                                                           | + 0,3% | 8,8%                                                                                                             | + 1,3% |
| Programme 2012-2015<br>(ROE 2010 enrichie) | 2013 | 17,3%                                                                                                           | + 2,3% | 10,2%                                                                                                            | + 1,3% |
|                                            | 2014 | 25,8%                                                                                                           | + 8,5% | 10,8%                                                                                                            | + 0,6% |
|                                            | 2015 | 29,8%                                                                                                           | +4,0%  | 13,7%                                                                                                            | +2,9%  |
| Programme 2016-2020<br>(ROE V7 2017)       | 2016 | 17,7%                                                                                                           |        | 7,0%                                                                                                             |        |
|                                            | 2017 | 18,0%                                                                                                           | + 0,3% | 7,8%                                                                                                             | + 0,8% |
|                                            | 2018 | 21,3%                                                                                                           | + 3,3% | 8,2%                                                                                                             | + 0,4% |
|                                            | 2019 | 21,7%                                                                                                           | + 0,4% | 8,8%                                                                                                             | + 0,6% |
|                                            | 2020 |                                                                                                                 |        |                                                                                                                  |        |

Figure 16 : Avancées de la restauration de la libre circulation piscicole à l'échelle du bassin Charente

### La comparaison par année et par espèce :

Le bilan ci-dessous reprend les indicateurs développés dans les cartes précédentes de façon synthétique dans un tableau.

| Etat avancement des ouvrages traités et en projet<br>pour la libre circulation piscicole |                                      | 2019             |                           |           |                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
|                                                                                          |                                      | Nb ouvrage total | Nb traité<br>et en projet | % Avancée | Nb traité<br>exclusivement | % Avancée |
| Charente                                                                                 | Ensemble du bassin                   | 2321             | 504                       | 21,7%     | 205                        | 8,8%      |
|                                                                                          | Anguilles (ZAP)                      | 301              | 156                       | 51,8%     | 98                         | 32,6%     |
|                                                                                          | Grandes aloses (zone colonisable)    | 243              | 178                       | 73,3%     | 59                         | 24,3%     |
|                                                                                          | Aloses feintes (zone colonisable)    | 34               | 27                        | 79,4%     | 21                         | 61,8%     |
|                                                                                          | Lamproies marines (zone colonisable) | 356              | 249                       | 69,9%     | 105                        | 29,5%     |

Figure 17 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2019 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par espèce

A partir des résultats des années passées et comme pour l'ensemble du bassin Charente, nous pouvons suivre l'évolution par espèce. Attention, comme précédemment le référencement a changé en 2016.



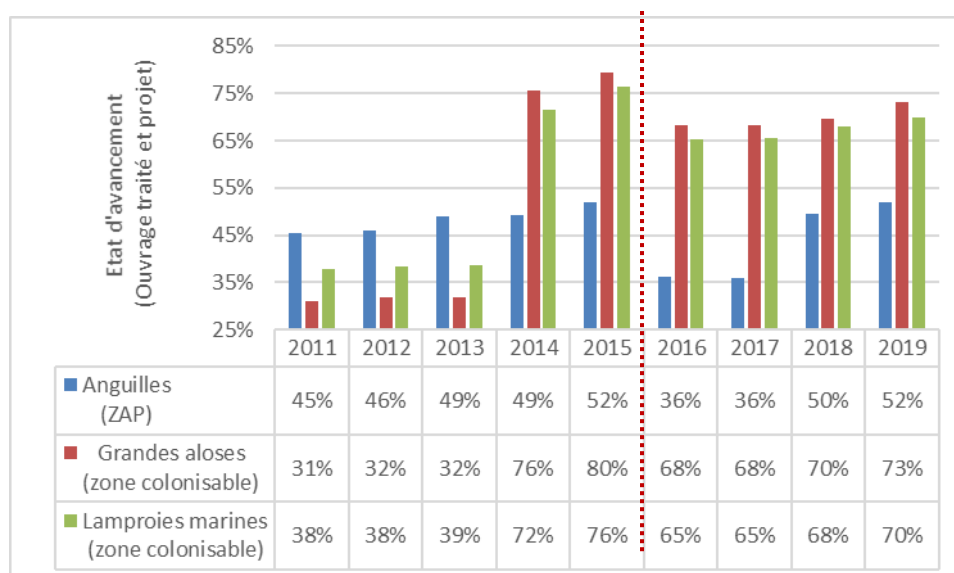


Figure 18 : Avancement des ouvrages traités et en projet par année et par espèce du traitement de la libre circulation sur le bassin Charente (changement de référence aux pointillés)

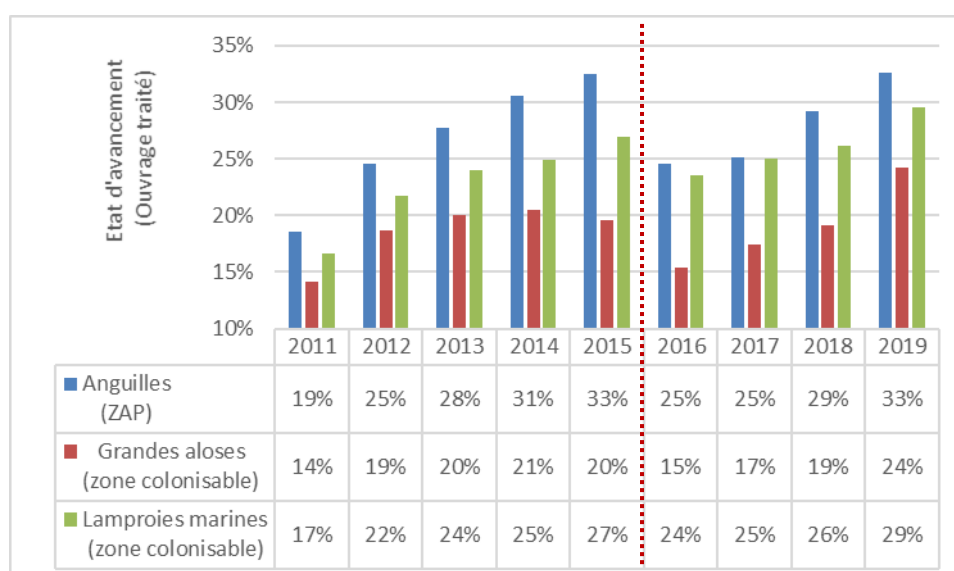


Figure 19 : Avancement des ouvrages traités exclusivement par année et par espèce du traitement de la libre circulation sur le bassin Charente (changement de référence aux pointillés)

### La comparaison par année par axe réglementé :

Le bilan ci-dessous reprend l'indicateur développé dans la carte « liste 2 » de façon synthétique dans un tableau. L'historique suivant montre l'évolution par année.

| Etat avancement des ouvrages traités et en projet pour la libre circulation piscicole | 2019             |                        |           |                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
|                                                                                       | Nb ouvrage total | Nb traité et en projet | % Avancée | Nb traité exclusivement | % Avancée |
| Sur ensemble des ouvrages concernés                                                   | 2321             | 504                    | 21,7%     | 205                     | 8,8%      |
| Liste 2 (L214-17 CE)                                                                  | 515              | 226                    | 43,9%     | 114                     | 22,1%     |

Figure 20 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2019 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente sur les listes 2 (L214-17 CE)



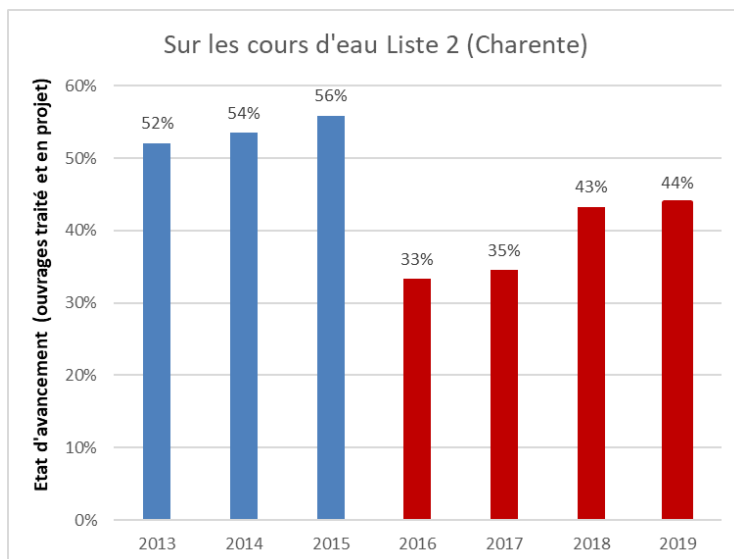


Figure 21 : Etat d'avancement par année sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente sur les listes 2 (L214-17 CE) (bleu ROE+, rouge ROEv7)

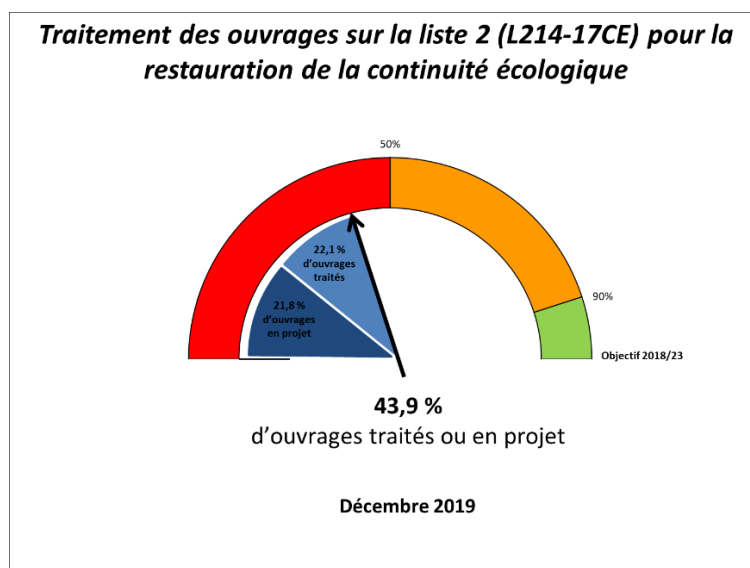


Figure 22 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2 en 2019

Le tachymètre ci-dessus permet de voir l'avancement du traitement des ouvrages sur la liste 2 pour la restauration de la continuité écologique. Il représente l'état actuel et les références. Il est utilisé dans le tableau de bord : <https://www.migrateurs-charenteseudre.fr/tableaux-de-bord/variables-generales-charente/article/amenagements-ouvrages-globaux-816>

### 3.4 Etat d'avancement 2019 sur la Seudre

Ce descripteur alimente le volet général des tableaux de bord. Il prend en compte l'ensemble des ouvrages définis dans le ROE (version 17/03/2017) sur le bassin Seudre.

Sur l'ensemble du bassin Seudre, en 2019, 42,5% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les ouvrages exclusivement traités représentent 25% de l'ensemble des ouvrages expertisés dans le ROE.

Cette fois, si nous considérons exclusivement la liste des ouvrages classés dans la ZAP anguille au sens du volet local du plan de gestion de l'anguille, sur les 22 ouvrages listés 9 sont listés en « démarche prévue », 7 en « démarche initiée », sur 3 en « démarche engagée », et 3 en « démarche terminée ».

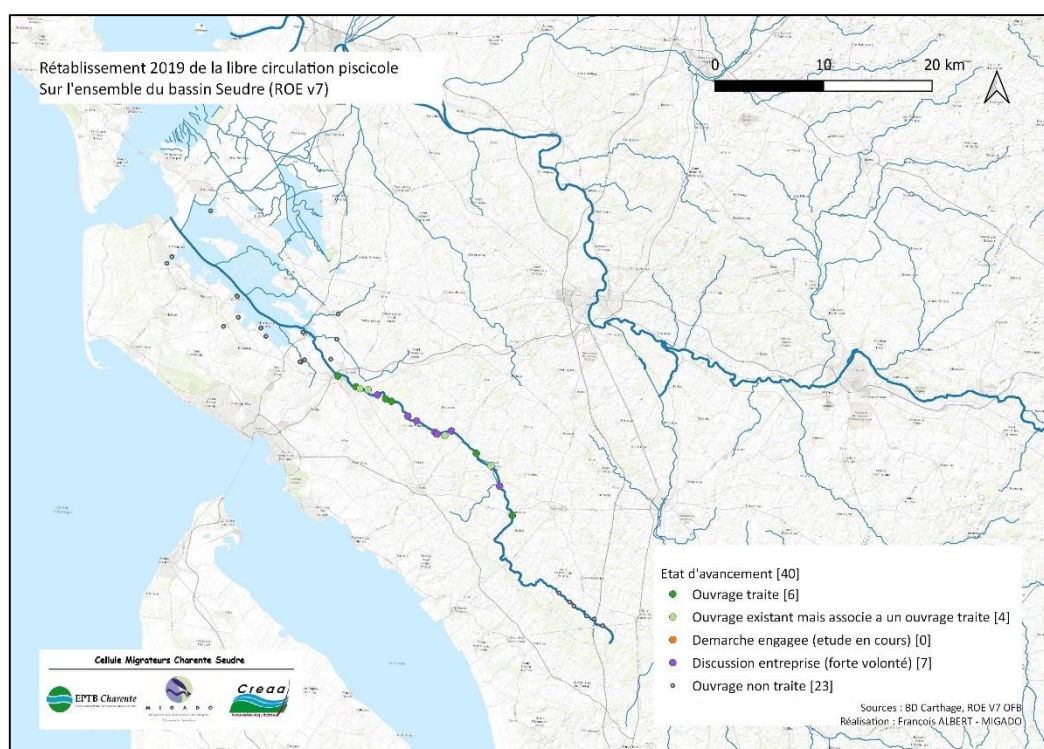


Figure 23 : Etat d'avancement 2019 de la restauration de la continuité écologique sur la Seudre

## 4 Le linéaire accessible par les poissons migrateurs en 2019

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » des tableaux de bord par espèce. Ce paramètre représente la distance accessible de l'océan jusqu'au premier obstacle de classe 3 ou plus et non traité pour la libre circulation rencontré au cours de la migration de montaison de chaque espèce. Ce linéaire représente donc les zones potentiellement colonisées par les espèces sans aucune difficulté apparente. L'objectif à atteindre est le front de migration historique. Les classes de franchissabilité prises en compte sont celles établies par l'OFB.

### 4.1 Linéaire accessible pour l'anguille

Nous considérons pour l'anguille l'intégralité des axes Charente et Seudre car ils sont intégralement en zone active (présence d'anguille < 30 cm jusqu'à l'amont des bassins).

| Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces |                                                                          |                |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Année                                                                                                                    | Rubrique                                                                 | Anguille       |             |
|                                                                                                                          |                                                                          | Charente       | Seudre      |
| 2018                                                                                                                     | Linéaire colonisable sans difficulté                                     | 48km / 381km   | 27km / 68km |
|                                                                                                                          | % de linéaire colonisable sans difficulté                                | 12%            | 40%         |
|                                                                                                                          | 1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)         | Saint-Savinien | Trois-Doux  |
|                                                                                                                          | 2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal) | Juac           | Charloteau  |
| 2019                                                                                                                     | Linéaire colonisable sans difficulté                                     | 48km / 381km   | 27km / 68km |
|                                                                                                                          | % de linéaire colonisable sans difficulté                                | 12%            | 40%         |
|                                                                                                                          | 1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)         | Saint-Savinien | Trois-Doux  |
|                                                                                                                          | 2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal) | Juac           | Charloteau  |
| Bilan                                                                                                                    | Augmentation du linéaire accessible entre 2018 et 2019                   | 0%             | 0%          |
|                                                                                                                          | Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal  | 34%            | 45%         |

Figure 24 : Linéaires accessibles sur l'axe Charente et l'axe Seudre pour l'anguille

Seulement 12 % du linéaire total de l'axe Charente peut être directement colonisable par les anguilles sans aucune difficulté. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Le premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement sur la Charente est celui de Saint-Savinien-sur-Charente. La mise en eau de la passe à anguille en rive droite sur Saint-Savinien a eu lieu fin juin 2019, donc plutôt en fin de période de migration, ainsi nous considérons que pour 2019 le barrage de Saint-Savinien constitue une contrainte de franchissement. Pour la Seudre, 40 % du linéaire est accessible aux anguilles sans difficulté apparente. Le premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement est celui de Trois-Doux.

#### 4.2 Le linéaire accessible pour les aloses

Nous considérons exclusivement le bassin Charente. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude des potentialités piscicole de 2003 (Hydroconcept, 2003). Cependant, sur la Seugne, le Né, l'Antenne et la Bonnière c'est seulement la zone soumise aux fluctuations de leur confluence avec la Charente (les premières centaines de mètres) qui ont pu être colonisées. Etant donné le peu de linéaire que cela représente, nous ne considérerons pour la suite que l'axe Charente et la Boutonne aval.

| Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces |                                                                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Année                                                                                                                    | Rubrique                                                                 | Aloses         |
| 2018                                                                                                                     | Linéaire colonisable sans difficulté                                     | 48,5km / 279km |
|                                                                                                                          | % de linéaire colonisable sans difficulté                                | 17%            |
|                                                                                                                          | 1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)         | Saint-Savinien |
|                                                                                                                          | 2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal) | Juac           |
| 2019                                                                                                                     | Linéaire colonisable sans difficulté                                     | 48,5km / 279km |
|                                                                                                                          | % de linéaire colonisable sans difficulté                                | 17%            |
|                                                                                                                          | 1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)         | Saint-Savinien |
|                                                                                                                          | 2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal) | Juac           |
| Bilan                                                                                                                    | Augmentation du linéaire accessible entre 2018 et 2019                   | 0%             |
|                                                                                                                          | Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal  | 46%            |

Figure 25 : Linéaires accessibles pour les Grandes Aloses

17% du linéaire total historiquement colonisé est accessible, soit 48,5 km (sur 279 km au total). Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Si l'on considère exclusivement l'axe Charente, c'est 19% du linéaire qui est accessible sans difficulté apparente jusqu'à Saint-Savinien. Comme pour les anguilles, la mise en eau de la passe multi spécifique en rive droite sur Saint-Savinien a eu lieu fin juin donc

après la période de migration des aloses. Nous considérons donc le barrage de Saint Savinien comme posant un problème de franchissement pour les aloses en 2019. Nous observons la même chose pour le barrage de Juac car la passe a été mise en eau en octobre 2019.

Nous ferons ici une distinction pour les Aloses feintes qui colonisent moins haut les bassins. En effet, sur l'axe Charente nous avons convenu comme limite amont de colonisation des Aloses feintes Jarnac. Ainsi, le linéaire accessible pendant la période de migration 2019 est Saint-Savinien car la mise en eau de la passe multi spécifique en rive droite a eu lieu fin juin donc après la période de migration. Ainsi, en 2020, le linéaire accessible va augmenter significativement puisque l'ensemble de l'axe sera colonisable pour les Aloses feintes soit un linéaire accessible de 100%.

#### 4.3 Linéaire accessible pour les lamproies marines

Nous considérons pour les lamproies marines exclusivement le bassin Charente. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude des potentialités piscicole de 2003 (Hydroconcept, 2003), c'est-à-dire la Charente, la Boutonne, la Seugne, le Né, l'Antenne et la Bonniere. Pour la Bonniere, le front de migration historique correspond au premier ouvrage (Moulin d'Esnord).

| Linéaire accessible sur les axes migrants depuis l'océan<br>sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces |                                                                          |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Année                                                                                                                     | Rubrique                                                                 | Lamproies      |
| 2018                                                                                                                      | Linéaire colonisable sans difficulté                                     | 48,5km / 350km |
|                                                                                                                           | % de linéaire colonisable sans difficulté                                | 14%            |
|                                                                                                                           | 1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)         | Saint-Savinien |
|                                                                                                                           | 2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal) | Juac           |
| 2019                                                                                                                      | Linéaire colonisable sans difficulté                                     | 48,5km / 350km |
|                                                                                                                           | % de linéaire colonisable sans difficulté                                | 14%            |
|                                                                                                                           | 1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)         | Saint-Savinien |
|                                                                                                                           | 2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal) | Juac           |
| Bilan                                                                                                                     | Augmentation du linéaire accessible entre 2018 et 2019                   | 0%             |
|                                                                                                                           | Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal  | 37%            |

Figure 26 : Linéaires accessibles pour les lamproies marines

14 % du linéaire historiquement colonisable par les lamproies marines est maintenant accessible sans difficulté apparente, soit 48,5 km sur les 350 km historiques. Le premier ouvrage impactant étant celui de Saint-Savinien. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Comme pour les aloses, nous considérons le barrage de Saint-Savinien comme posant un problème de franchissement pour les lamproies en 2019 (mise en eau de la passe multispécifique fin juin). Nous observons la même chose pour le barrage de Juac car la passe a été mise en eau en octobre 2019.



# LES SUIVIS BIOLOGIQUES

---

## 1 Les conditions environnementales en 2019

Rédaction par **Éric BUARD - CREAA**

### 1.1 Les débits

#### 1.1.1 Débits sur l'axe Charente

Le régime d'un cours d'eau, ou débit, est la résultante des conditions climatiques (précipitations...) et des caractéristiques physiques du bassin versant (altitude, pente, géologie...), auxquelles s'ajoutent les activités humaines (occupation des sols, retenues, prélèvements, usages...). Le débit d'un cours d'eau est le volume d'eau, souvent exprimé en mètres cubes, écoulé par seconde en un point donné de son parcours (noté m<sup>3</sup>/s).

L'objectif est, notamment, de suivre le débit chaque année pour aider à la compréhension des variations des migrations et des reproductions des poissons migrateurs. Par exemple, le front de migration des aloses est directement lié aux débits du fleuve au printemps ou pour l'anguille jaune sur le printemps et l'été.

##### 1.1.1.1 Les débits à Chaniers (station Beillant)

La station de mesure utilisée dans le Tableau de Bord est située sur la commune de Chaniers (station « Beillant »), à 80 km de l'océan. Cette station a été choisie car elle était la plus représentative des écoulements arrivant sur la partie aval du bassin, là où les poissons migrateurs sont bien représentés. Le graphique suivant présente le débit de l'année 2019 avec les minimums, maximums et la moyenne des débits (2004-2018). On peut aussi retrouver ces données et un graphique similaire sur le site de l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle Aquitaine (ARB-NA) (<http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R5200010>) d'après les données du Service de Prévisions des Crues Littoral Atlantique ([www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr)).

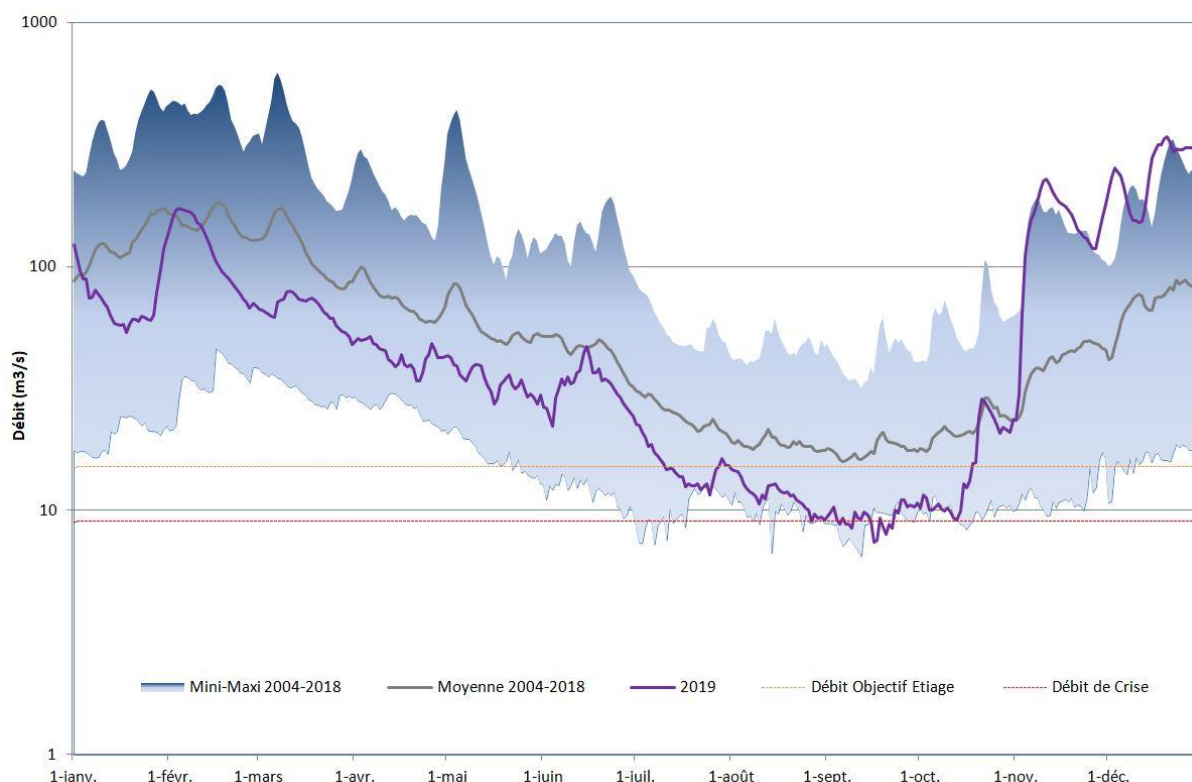


Figure 27 : Les débits à Chaniers (Beillant) sur la Charente en 2019 (échelle logarithmique)

L'analyse des débits des 14 dernières années montre que, du printemps au début de l'automne, la Charente connaît un régime d'étiage souvent sévère. En effet, bien que la moyenne des débits reste au-dessus du débit d'objectif d'étiage (DOE), les débits minimums peuvent descendre en dessous du DOE voire du débit de crise (DCR).

Contrairement à 2018, où les débits étaient au-dessus de la moyenne 2004-2017 sur une grande partie de l'année (du 1<sup>er</sup> janvier au 15 septembre puis tout le mois de décembre), en 2019 le débit a été sous la moyenne 2014-2018 toute l'année sauf en novembre et décembre.

Le bilan des dépassements des débits d'objectif d'étiage a été réalisé (seuils choisis pour informer à partir de quel moment le débit est considéré « bon » ou « mauvais » : **DOE (15 m³/s) et le DCR à (9 m³/s) à Chaniers (Beillant).**

| Débit             | Etat    |
|-------------------|---------|
| débit > DOE       | BON     |
| DOE > débit > DCR | MOYEN   |
| débit < DCR       | MAUVAIS |

Figure 28 : Seuils choisis pour l'indicateur « Débits »

En 2019, les débits sont passés 95 jours sous le DOE, dont 10 sous le DCR. L'état de l'indicateur débit pour la Charente à Beillant est donc considéré comme **mauvais** pour 2019.

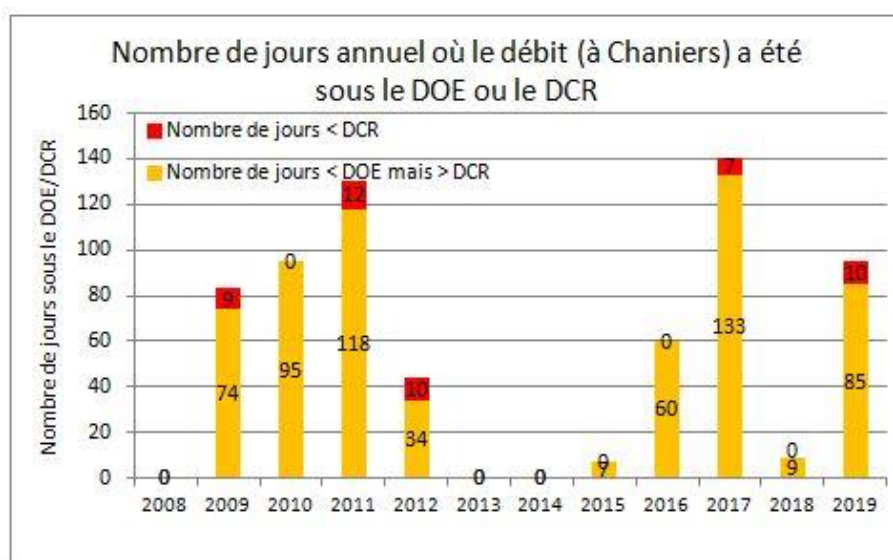


Figure 29 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers) de 2004 à 2019

Le bilan des dépassements des débits d'objectifs d'étiage a été réalisé par saison.

| Année | Hiver    | Printemps          | Été                           | Automne                      |
|-------|----------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 2009  | 100 m3/s | 46 m3/s            | 16 m3/s<br>48j<DOE<br>5j<DCR  | NA!<br>34j<DOE<br>4j<DCR     |
| 2010  | NA!      | 52 m3/s            | 17 m3/s<br>50j<DOE            | 33 m3/s<br>45j<DOE           |
| 2011  | 67 m3/s  | 23 m3/s<br>28j<DOE | 11 m3/s<br>94j<DOE<br>12j<DCR | 59 m3/s<br>8j<DOE            |
| 2012  | 91 m3/s  | 84 m3/s            | 20 m3/s<br>41j<DOE<br>10j<DCR | 53 m3/s<br>3j<DOE            |
| 2013  | 209 m3/s | 81 m3/s            | 42 m3/s                       | 71 m3/s                      |
| 2014  | 285 m3/s | 77 m3/s            | 32 m3/s                       | 22 m3/s                      |
| 2015  | NA !     | NA !               | 21 m3/s<br>7j<DOE             | NA !                         |
| 2016  | 200 m3/s | 78 m3/s            | 24 m3/s<br>17j<DOE            | 17 m3/s<br>43j<DOE           |
| 2017  | 49 m3/s  | 35 m3/s<br>1j<DOE  | 14 m3/s<br>73j<DOE<br>6j<DCR  | 18 m3/s<br>66j<DOE<br>1j<DCR |
| 2018  | 220 m3/s | 106 m3/s           | 31 m3/s                       | 37 m3/s<br>9j<DOE            |
| 2019  | 101 m3/s | 40 m3/s            | 14 m3/s<br>70j<DOE<br>10j<DCR | 107 m3/s<br>25j<DOE          |

Figure 30 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à Beillant (Charente) (NA ! = données manquantes)

Si on compare les débits 2019 par saisons avec les 5 dernières années on constate que les valeurs sont plus faibles sauf pour l'automne.

| Années    | 2019                  | Moyenne des 5 dernières années 2014-2018 | Comparaison 2019 et moyenne 5 ans |
|-----------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| Hiver     | 101 m <sup>3</sup> /s | 189 m <sup>3</sup> /s                    | ↘                                 |
| Printemps | 40 m <sup>3</sup> /s  | 74 m <sup>3</sup> /s                     | ↘                                 |
| Été       | 14 m <sup>3</sup> /s  | 24 m <sup>3</sup> /s                     | ↘                                 |
|           | 70j<DOE               |                                          |                                   |
|           | 10j<DCR               |                                          |                                   |
| Automne   | 107 m <sup>3</sup> /s | 23 m <sup>3</sup> /s                     | ↗                                 |
|           | 25j<DOE               |                                          |                                   |

Figure 31 : Débits moyens par saison pour 2019 et comparaison avec la moyenne des 5 dernières années

#### 1.1.1.2 Les débits à Vindelle

La station de mesure de Vindelle est située en amont d'Angoulême à 175 km de l'océan. Le suivi des débits à Vindelle est utilisé car cette station est suivie depuis le début du programme pour expliquer certaines variations des niveaux de colonisation du bassin. Le graphique suivant présente les débits à Vindelle de l'année 2019. Il a été réalisé par l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle Aquitaine (ARB-NA) (<http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R2240010>), d'après les données du Service de Prévisions des Crues ([www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr)).

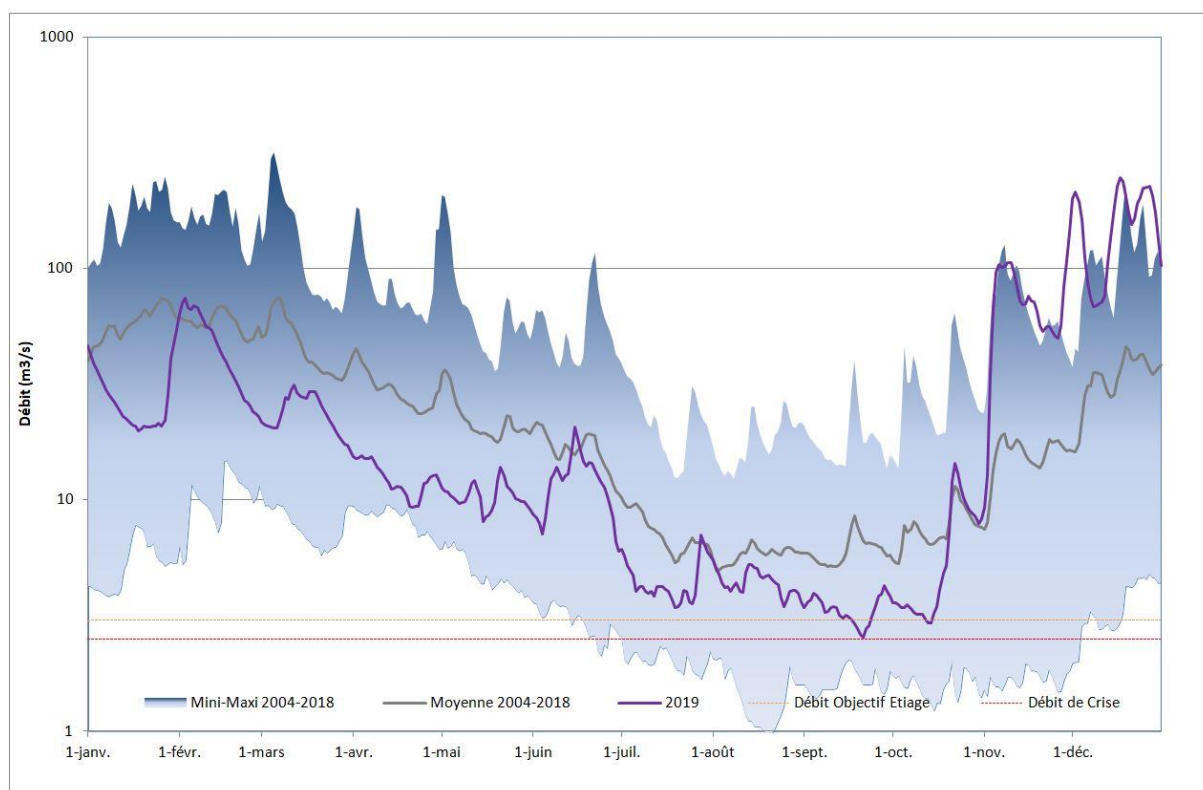


Figure 32 : Les débits à Vindelle en 2019



L'évolution des débits à Vindelle sur l'année sont équivalents à ceux décrits sur la station de Beillant. Pour Vindelle, le **DOE est de 3 m<sup>3</sup>/s et le DCR de 2,5 m<sup>3</sup>/s**. En 2019, les débits sont passés 8 jours sous le DOE et aucun jour sous le DCR.

### 1.1.2 Les débits sur l'axe Seudre

La station de mesure de Saint-André de Lidon est située sur la partie amont de la Seudre à plus de 40 km de l'océan. Cette station n'est donc pas forcément représentative des débits de l'ensemble du bassin. **Le DOE est de 0,1 m<sup>3</sup>/s et le DCR de 0,025 m<sup>3</sup>/s**.

Comme pour la Charente à Beillant, cette année 2019 sur la Seudre les débits ont été inférieurs à la moyenne des dernières années, sauf en novembre et décembre. Le DOE a été franchi tout comme le DCR.

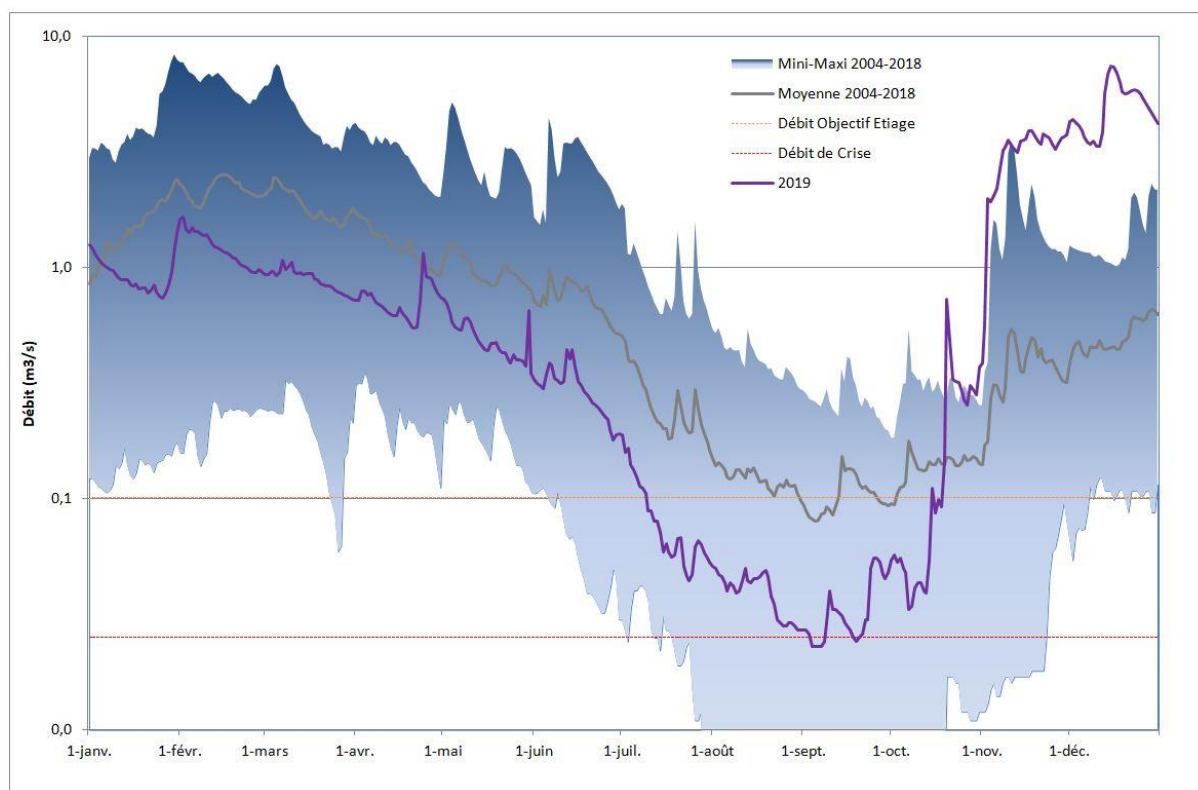


Figure 33 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre en 2019

En 2019, les débits sont passés sous la barre du DOE durant 108 jours dont 8 sous le DCR.

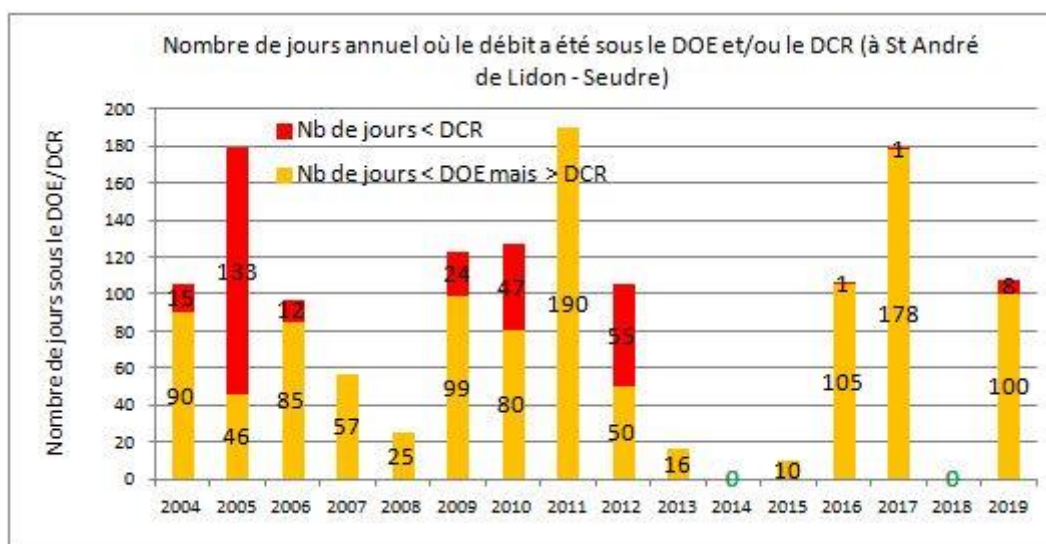


Figure 34 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon 2009-2019

L'état global de l'indicateur débit sur la Seudre à Saint-André de Lidon est donc considéré comme mauvais.

Les valeurs moyennes de débits par saison sont compilées dans le tableau suivant.

| Année | Hiver      | Printemps             | Été                              | Automne                          |
|-------|------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 2009  | 1,247 m3/s | 0,581 m3/s            | 0,055 m3/s<br>84j<DOE<br>19j<DCR | 0,222 m3/s<br>39j<DOE<br>5j<DCR  |
| 2010  | 0,858 m3/s | 0,463 m3/s            | 0,055 m3/s<br>81j<DOE<br>36j<DCR | 0,270 m3/s<br>46j<DOE<br>11j<DCR |
| 2011  | 0,714 m3/s | 0,222 m3/s<br>14j<DOE | 0,056 m3/s<br>93j<DOE            | 0,052 m3/s<br>83j<DOE            |
| 2012  | 0,459 m3/s | 0,401 m3/s            | 0,069 m3/s<br>67j<DOE<br>35j<DCR | 0,209 m3/s<br>38j<DOE<br>20j<DCR |
| 2013  | 2,101 m3/s | 0,836 m3/s            | 0,306 m3/s<br>16j<DOE            | 0,733 m3/s                       |
| 2014  | 4,543 m3/s | 1,987 m3/s            | 0,478 m3/s                       | 0,592 m3/s                       |
| 2015  | 1,772 m3/s | 1,574 m3/s            | 0,219 m3/s<br>10j<DOE            | 0,239 m3/s                       |
| 2016  | 2,517 m3/s | 1,124 m3/s            | 0,155 m3/s<br>50j<DOE<br>1j<DCR  | 0,079 m3/s<br>56j<DOE            |
| 2017  | 0,257 m3/s | 0,230 m3/s<br>14j<DOE | 0,055 m3/s<br>88j<DOE<br>1j<DCR  | 0,099 m3/s<br>76j<DOE            |
| 2018  | 2,282 m3/s | 2,320 m3/s            | 0,613 m3/s                       | 0,299 m3/s                       |
| 2019  | 1,04 m3/s  | 0,572 m3/s            | 0,071 m3/s<br>75j<DOE<br>8j<DCR  | 2,161 m3/s<br>25j<DOE            |

| Débit à St André de Lidon | Etat    |
|---------------------------|---------|
| débit > DOE               | BON     |
| DOE > débit > DCR         | MOYEN   |
| débit < DCR               | MAUVAIS |

Figure 35: Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à St André de Lidon (Seudre)

## 1.2 Le suivi des états des écoulements

L'objectif est de mettre en évidence le **linéaire qui est toujours en écoulement continu** (visible et faible ou perceptible). Le **suivi des assecs en linéaire** est effectué par les **Fédérations de Pêche du territoire Nord de la Nouvelle-Aquitaine (ancien Poitou-Charentes)** avec la participation des Associations des pêcheurs aux lignes (AAPPMA) et de certains Syndicat de bassin. Les fédérations de pêche assurent le suivi par observation des cours d'eau tous les 15 jours, du 15 juin au 1<sup>er</sup> octobre. Dans ce réseau, chaque département remplit une carte qui est transmise à l'ARB NA qui fait une synthèse globale sur tout le bassin versant. Au final, nous disposons donc d'un nombre de km de cours d'eau « en faible écoulement », « en rupture d'écoulement » et « en assec ».

Tous les cours d'eau ne sont pas suivis et certains sous-bassins sont plus suivis que d'autres. Les prospections effectuées par les fédérations de pêche ne sont pas aléatoires mais correspondent à des suivis aux mêmes endroits chaque année. Certains bassins sont ciblés par rapport à d'autres en fonction de leur sensibilité aux assecs.

Pour définir les différents états (bon, moyen et mauvais) de cet indicateur, nous avons déterminé des seuils qui correspondent à différents niveaux de pourcentages de cours d'eau toujours en écoulement continu.

| Pourcentage du linéaire de cours d'eau toujours en écoulement continu | Etat de l'indicateur |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 70-100%                                                               | Bon                  |
| 50-69%                                                                | Moyen                |
| 0-49%                                                                 | Mauvais              |

Figure 36 : Seuils choisis pour l'indicateur « Etat des écoulements »

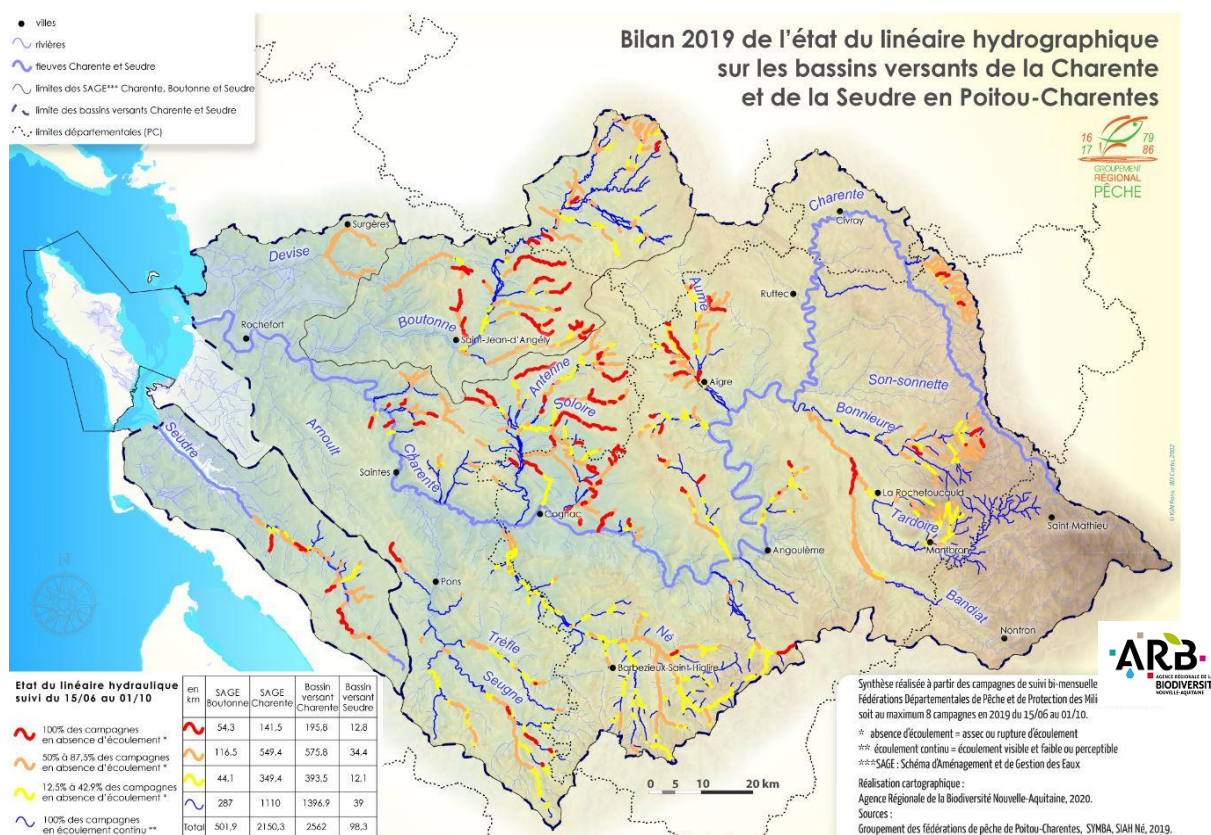


Figure 37 : Carte bilan 2019 de l'état du linéaire hydrographique réalisé par l'ARB NA (d'après les données des fédérations de pêche)

### 1.2.1 Etat des écoulements sur la Charente

Le suivi se fait par les fédérations de pêche sur environ 200 km de cours d'eau au total sur le bassin de la Charente.

L'ARB-NA a compilé les données des sessions d'observations réalisées tous les 15 jours par les fédérations de pêche et a établi un bilan sur la saison du pourcentage de linéaire toujours en écoulement continu. En 2019, au total 2 562 kms ont été suivis et 1 397 kms ont été en écoulement continu sur l'ensemble des campagnes soit 55% (considéré comme moyen d'après les seuils établis).

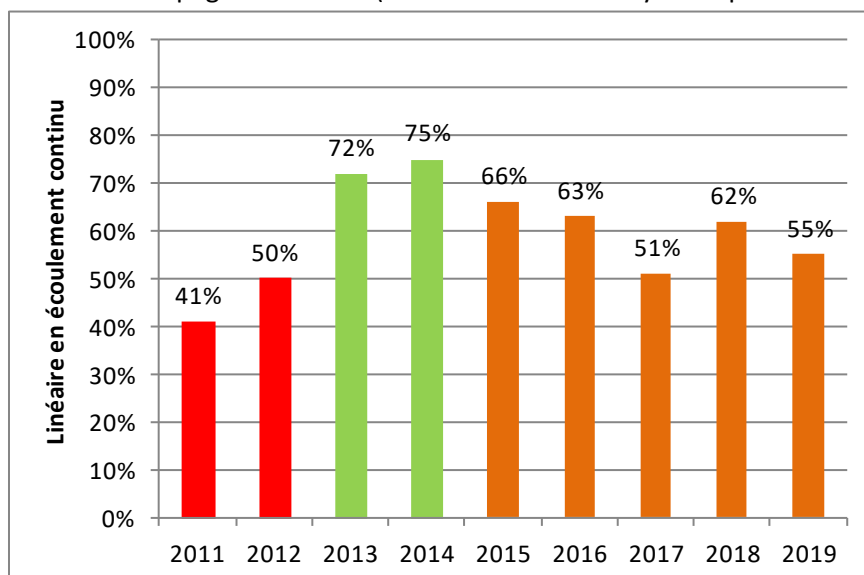


Figure 38 : Pourcentages du linéaire suivi toujours en écoulement continu sur le bassin de la Charente

### 1.2.2 Etat des écoulements sur la Seudre

Ce descripteur est construit à partir des linéaires du suivi de la Fédération de pêche de Charente-Maritime. Le suivi a été interrompu entre 2013 et 2016.

En 2019, 98 km de linéaire ont été suivis et le bilan fait état de 40% observé en écoulement continu sur les observations du 15 juin au 15 octobre.

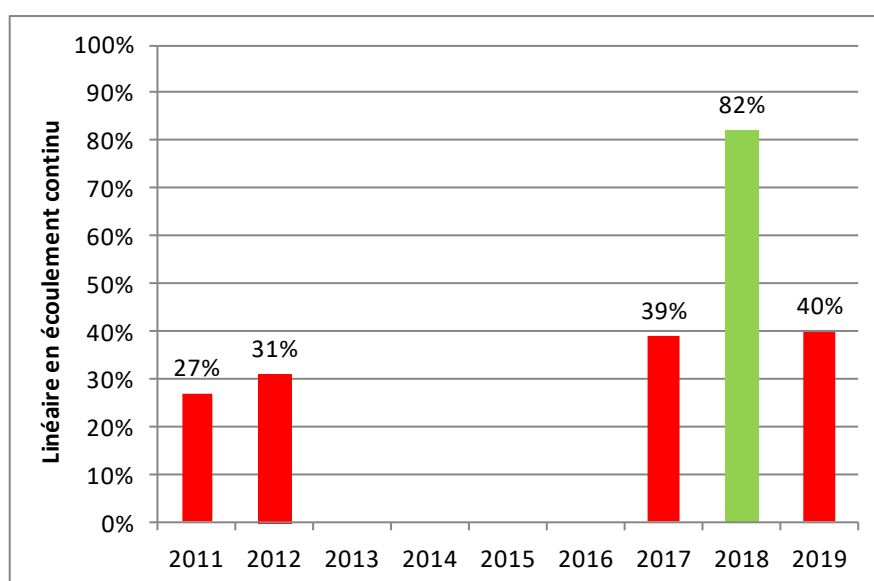


Figure 39 : Pourcentages du linéaire suivi toujours en écoulement continu sur le bassin de la Seudre



### 1.3 La température de l'eau sur l'axe Charente

Le tableau suivant présente les températures moyennes journalières enregistrées à Crouin (aval Cognac), sur la Charente, depuis 2010. Après une année 2016 plutôt fraîche et une année 2017 plutôt chaude, les températures de 2018 et 2019 sont restées dans la moyenne des valeurs observées depuis 2010. Des variations ont cependant été constatées ponctuellement, lesquelles peuvent avoir une influence sur la reproduction des aloses notamment.

La température moyenne sur la période du 15 avril au 15 juillet est dans la moyenne de celles observées depuis 2010. Elle était de 18,8°C en moyenne en 2019 sur cette période (18,5°C en moyenne entre 2010 et 2018).

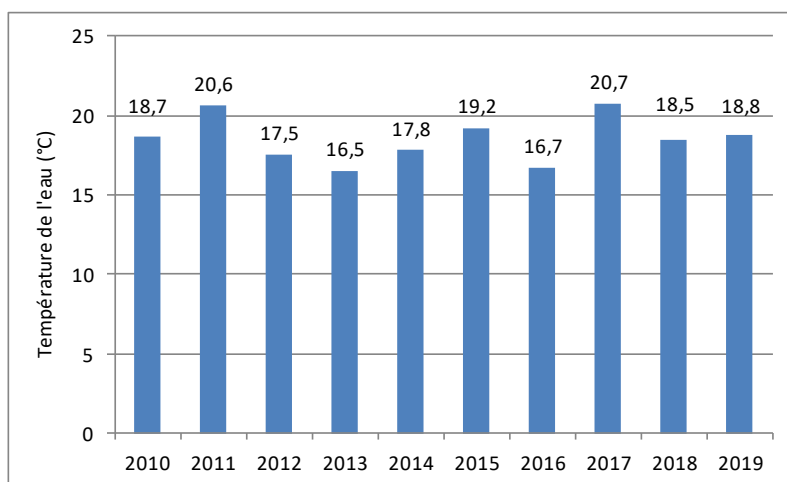


Figure 40 : Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis 2010

La plus basse valeur journalière a été de 7,4°C le 11 janvier 2019. Le maximum journalier observé a été de 26,5°C le 25 juillet 2019.

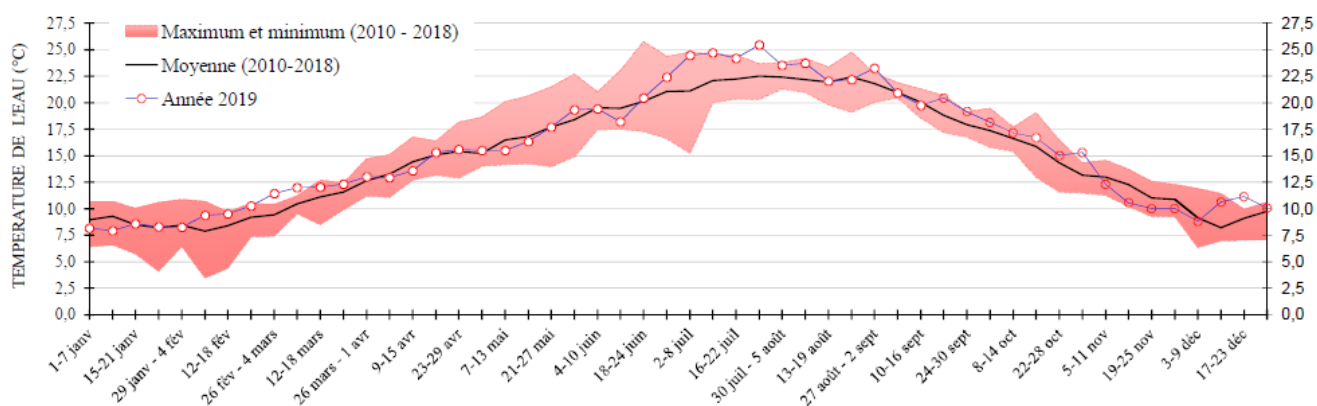


Figure 41 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) en 2019 (extrait du rapport de Jean Dartiguelongue Mars 2020)

## 2 Les migrations à la station de comptage de Crouin sur la Charente

Rédaction par Audrey POSTIC-PUVIF – EPTB Charente

Le dénombrement des poissons à la station de comptage de Crouin est effectué par le bureau d'études SCEA de Toulouse. Ce dernier assure aussi les réglages fins de la détection grâce à une connexion internet et analyse l'ensemble des données recueillies sur le site annuellement.

*Le détail du suivi est consultable dans le rapport : **Dartiguelongue Jean, 2020. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2019, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 39p. + figures et annexes.***

Ce rapport est téléchargeable sur le site internet de l'EPTB Charente et sur le site des Tableaux de bord Charente Seudre.



Figure 42 : Le barrage de Crouin (17/06/2019)

**Les principaux éléments à retenir de l'année 2019 sont exposés ci-après.**

Situé à près de 70 kilomètres du fond d'estuaire, le barrage de Crouin (Conseil Départemental de la Charente) est le 3<sup>ème</sup> barrage éclusier de la Charente navigable. C'est le second obstacle important sur la Charente pour les migrateurs venant de l'océan et il est équipé d'un dispositif de franchissement pour les poissons depuis janvier 2010. Depuis cette année-là, cette passe à bassins successifs accueille une station de contrôle vidéo de ces migrations (système de surveillance vidéo SYSIPAP) en fonctionnement.

### Conditions environnementales.

Sur un cours d'eau dont le débit est directement influencé par les précipitations, le régime hydraulique de la Charente (station de Jarnac) observé en 2019 a connu une année sèche durant le premier semestre, avec un début d'étiage estival caniculaire impactant les migrations, cet étiage a brutalement fait place à un régime de crues automnales (voir partie précédente sur les conditions environnementales). En corollaire, la **température de l'eau** de la Charente enregistrée à Crouin a oscillé autour de la moyenne du site la plus grande partie de l'année (voir partie 1), dépassant cependant régulièrement les maxima en été mais aussi en décembre du fait d'un redoux hivernal.

### Bilans de fonctionnement.

Ce dispositif de franchissement présente la particularité de rester en fonctionnement même en cas de crue, mais aussi en submersion sur les forts épisodes, coulant alors à l'envers dans sa partie supérieure en mode dysfonctionnel. La surveillance vidéo reste fonctionnelle, ce qui augmente le temps de fonctionnement. En 2019, **la passe à poissons a fonctionné correctement** près de 88,3 % de l'année : les dysfonctionnements sont liés aux périodes de submersions automnales et les arrêts réels sont essentiellement liés au temps nécessaire à l'entretien des vitres.

La surveillance et le comptage par **enregistrement vidéo** des passages de poissons ont été effectifs près de 94 % du temps du fonctionnement du dispositif : à l'exception donc des périodes d'arrêt de la passe, les arrêts de l'enregistrement vidéo sont dus à des coupures de courant, l'équivalent de 13 jours dans l'année.

### Fonctionnement du barrage.

Dans certaines conditions de débit en rivière, ce barrage ne constitue pas un obstacle complet, alors que le seuil fixe est submergé ou que les vannes sont abaissées. Cette année, ces conditions de submersion se sont produites près de 23 % de l'année (37 % en 2018). Un échappement potentiel au comptage peut être estimé grossièrement, pour les espèces en effectif suffisant, en croisant les périodes de présence des poissons sur le site avec les débits journaliers connus.

### Bilans des passages de poissons.

Le suivi vidéo de la passe à poissons de Crouin en 2019 a permis de compter près de **14 690 poissons**, appartenant à 19 espèces discriminées à la vidéo ainsi qu'à 6 migrations d'avalaison (migration vers l'aval). Cette forte diversité est proche voire supérieure à celles comptées sur des grands fleuves comme sur la Dordogne, la Garonne ou le Rhin par exemple et caractérise la richesse de la Charente.

| ESPECE            |                                                                     | 2010 <sup>(3)</sup> | 2011 <sup>(3,4)</sup> | 2012 <sup>(3)</sup> | 2013  | 2014  | 2015  | 2016 <sup>(6)</sup> | 2017  | 2018   | 2019 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------|-------|-------|---------------------|-------|--------|------|
| GRANDS MIGRATEURS |                                                                     |                     |                       |                     |       |       |       |                     |       |        |      |
| MONTAISON         | ALOSSES ( <i>Alosa alosa</i> & <i>Alosa fallax</i> ) <sup>(5)</sup> | 3 663               |                       | 5 761               | 1 476 | 2 643 | 6 038 | 27                  | 2 524 | 201    | 583  |
|                   | ANGUILLE juvénile ( <i>Anguilla anguilla</i> )                      | 163                 |                       | 149                 | 176   | 53    | 65    | 0                   | 56    | 688    | 139  |
|                   | FLET ( <i>Platichthys flesus</i> )                                  | 0                   |                       | présence            | 2     | 2     | 2     | 0                   | 0     | 0      | 0    |
|                   | LAMPROIE FLUVIATILE ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )                 | 14                  |                       | 21                  | 15    | 18    | 12    | 5                   | 35    | 29     | 9    |
|                   | LAMPROIE MARINE ( <i>Petromyzon marinus</i> )                       | 2 278               |                       | 348                 | 327   | 1 715 | 1 415 | 27                  | 8     | 294    | 4    |
|                   | MUGE ( <i>Liza aurata</i> )                                         | 233                 |                       | 484                 | 982   | 942   | 1 138 | 646                 | 838   | 897    | 856  |
|                   | SAUMON ATLANTIQUE ( <i>Salmo salar</i> )                            | 1                   |                       | 1                   | 1     | 3     | 4     | 0                   | 5     | 0      | 2    |
|                   | TRUITE DE MER ( <i>Salmo trutta</i> f. <i>trutta</i> )              | 21                  |                       | 18                  | 58    | 131   | 86    | 39                  | 38    | 34     | 45   |
| DEVALAIS          | ALOSE dévalant post-repro <sup>(1)</sup>                            | 0                   |                       | -2                  | -4    | -3    | -4    | 0                   | 0     | 0      | -4   |
|                   | MUGE dévalant <sup>(1)</sup>                                        | -877                |                       | -783                | -234  | -164  | -496  | -10                 | -881  | -1 265 | -999 |
|                   | ANGUILLE ARGENTÉE <sup>(2)</sup>                                    | -250                |                       | -241                | -69   | -39   | -215  | -64                 | -245  | -105   | -68  |
|                   | SAUMON dévalant <sup>(2)</sup>                                      | 0                   |                       | -1                  | 0     | 0     | -4    | 0                   | 0     | 0      | 0    |
|                   | LAMPROIE juvénile dévalant <sup>(4p.)</sup>                         | 0                   |                       | 0                   | 0     | 0     | 0     | 0                   | -53   | -1     | -4   |

| ESPECES DE RIVIERE |                                                        |     |          |        |        |       |       |        |        |       |     |
|--------------------|--------------------------------------------------------|-----|----------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-----|
| MONTAISON          | ABLETTE ( <i>Alburnus alburnus</i> )                   |     | présence | 28 836 | 13 185 | 6 649 | 690   | 10 446 | 23 104 | 5 349 |     |
|                    | BARBEAU ( <i>Barbus barbus</i> )                       |     | présence | 268    | 673    | 339   | 73    | 358    | 460    | 479   |     |
|                    | BLACK-BASS ( <i>Micropterus salmoides</i> )            | 14  |          | 75     | 44     | 14    | 14    | 1      | 16     | 44    | 27  |
|                    | BREME ( <i>Abramis brama</i> ) <sup>(2)</sup>          |     | présence | 6 961  | 4 160  | 4 315 | 1 454 | 2 150  | 1 412  | 245   |     |
|                    | BROCHET ( <i>Esoc lucius</i> )                         | 11  |          | 7      | 12     | 4     | 9     | 5      | 6      | 7     | 10  |
|                    | CARRASSIN ( <i>Carrasius auratus</i> )                 | 192 |          | 552    | 6 381  | 3 445 | 2 056 | 442    | 85     | 6 255 | 878 |
|                    | CARPE ( <i>Cyprinus carpio</i> )                       | 12  |          | 49     | 31     | 27    | 19    | 5      | 12     | 41    | 22  |
|                    | CARPE AMOUR ( <i>Ctenopharyngodon idella</i> )         | 0   |          | 0      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0   |
|                    | CHEVESNE ( <i>Leuciscus cephalus</i> )                 |     | présence | 1 939  | 2 188  | 2 048 | 634   | 1 330  | 2 264  | 1 527 |     |
|                    | GARDON ( <i>Rutilus rutilus</i> ) <sup>(2)</sup>       |     | présence | 1 223  | 663    | 512   | 5     | 3 091  | 1 733  | 2 185 |     |
|                    | HOTU ( <i>Chondrostoma nasus</i> ) <sup>(7)</sup>      |     | présence | 1      | 1      | 4     | 1     | 3      | 13     | 254   |     |
|                    | PERCHE ( <i>Perca fluviatilis</i> )                    | 330 |          | 81     | 1 286  | 1 363 | 602   | 14     | 329    | 280   | 852 |
|                    | PERCHE-SOLEIL ( <i>Lepomis gibbosus</i> )              | 1   |          |        | 5      | 0     | 1     | 0      | 0      | 3     | 0   |
|                    | POISSON-CHAT ( <i>Ictalurus melanocephalus</i> )       | 0   |          | 0      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0   |
|                    | SANDRE ( <i>Lucioperca lucioperca</i> )                | 14  |          | 12     | 8      | 12    | 10    | 3      | 6      | 1     | 2   |
|                    | SILURE ( <i>Silurus glanis</i> )                       | 4   |          | 19     | 7      | 14    | 38    | 3      | 62     | 113   | 69  |
|                    | TANCHE ( <i>Tinca tinca</i> )                          | 6   |          | 0      | 9      | 17    | 6     | 0      | 4      | 10    | 3   |
|                    | TRUITE FARIO ( <i>Salmo trutta</i> f. <i>fario</i> )   | 51  |          | 87     | 59     | 51    | 23    | 11     | 9      | 19    | 20  |
|                    | VANDOISE ( <i>Leuciscus leuciscus</i> ) <sup>(2)</sup> | 0   |          | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 11    | 52  |
|                    | Cyprinidés indéterminés                                |     |          |        | 148    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0   |

(1), non représentatif de la totalité de la dévalaison sur le site, dévalaison au barrage

(2) ablette (majoritaire) et goujon non distingués; brème (maj.) et brème bordelaise non distingués; gardon (maj.) et rotengle non distingués; vandoise (maj.) et toxostomes non distingués

(3) source CMCS 2011, 2012; (4), pas de comptage; (5), voir détail dans le texte; (6), année partielle, vandalisme

(7) jusqu'en 2018, comptage partiel;

Figure 43: Récapitulatif des passages de poissons à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue, 2020)

**Presque tous les migrateurs amphibiotiques** classiques sont présents cette année, dont deux espèces d'aloses (Grande alose et Alose feinte), deux espèces de lamproies (marine et fluviatile), deux espèces de salmonidés (saumon et truite de mer), l'Anguille, le Muge, seul manque, cette année, **le Flet dont Crouin est le seul site d'observation, en France**. Ils se joignent aussi des migrations catadromes (anguilles, muges, et quelques individus d'aloses) pour la part empruntant la passe, et pour la troisième fois, la migration catadrome de juvéniles de lamproies.

Les **583 aloses comptées à la vidéo à Crouin, un effectif faible pour ce site**, englobent les deux espèces d'aloses non différenciables à la vidéo.

Cependant, d'après les mesures des poissons réalisées par le prestataire M. Dartiguelongue, il est possible de différencier les grandes aloses des aloses feintes selon leurs tailles. Une partie des individus de taille se chevauchant entre les deux espèces sont considérés comme indéterminés.



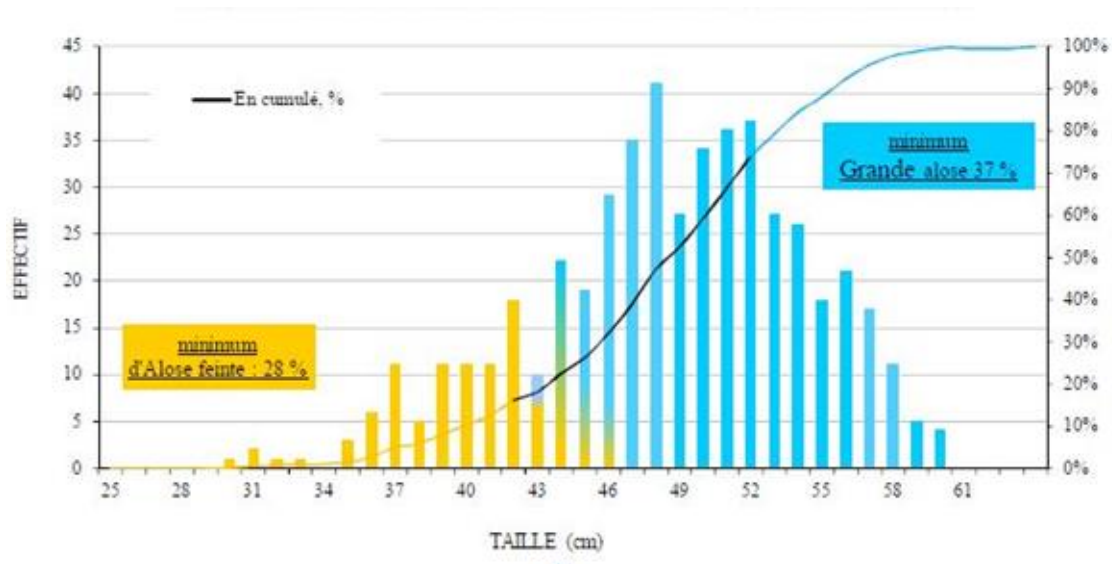


Figure 44: Histogramme des tailles des aloses à Crouin en 2019 (extrait du rapport de Dartiguelongue, 2020)

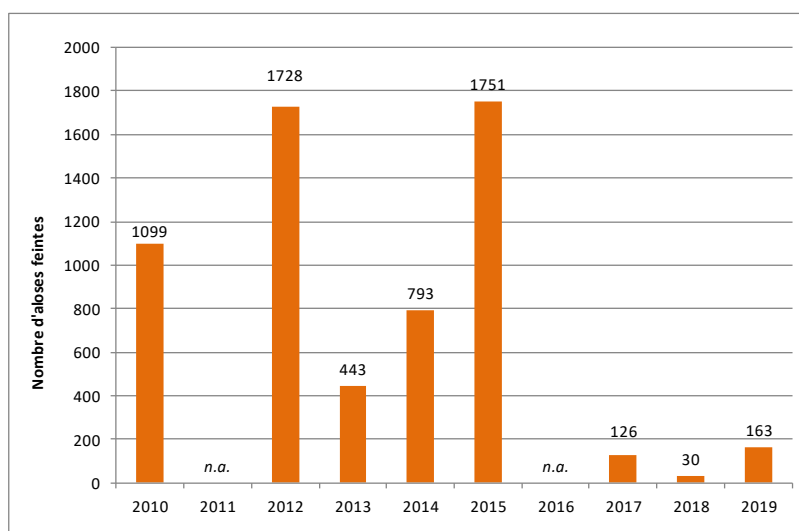


Figure 45 : Estimation du nombre d'aloses feintes passées à Crouin

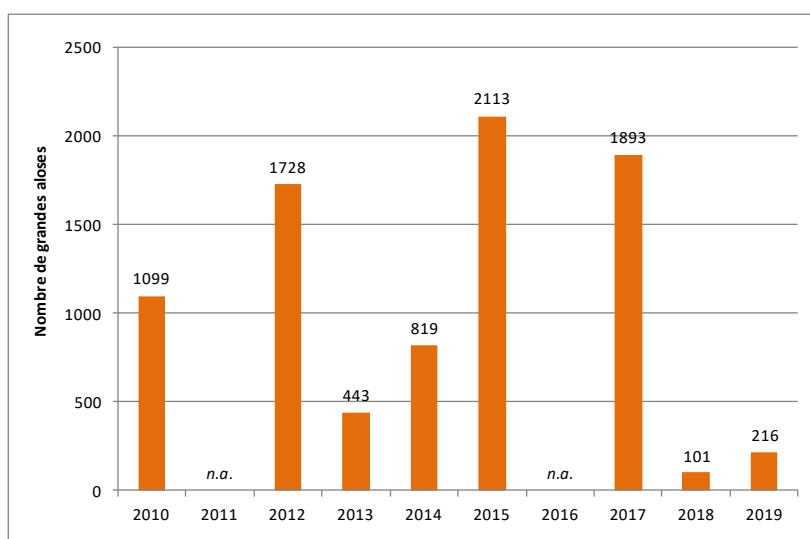


Figure 46: Estimation du nombre de grandes aloses passées à Crouin

La distinction entre lamproie fluviatile et marine est plus aisée, puisqu'il n'y a pas de chevauchement des tailles, de sorte que les **9 lamproies fluviatiles** constituent un effectif sûr mais minimal du fait de franchissements possibles au barrage : c'est l'un des rares sites de France où l'on compte cette espèce et où l'on observe les caractéristiques de cette migration, franchissant la passe, cette année, soit en mode actif soit en mode porté. Seuls **4 individus de lamproies marines**, très loin de l'effectif moyen sur le site, de l'ordre de 1 200 individus : cet effondrement des effectifs depuis 2018 a aussi été noté sur d'autres bassins de la façade atlantique (Vienne, Garonne,...) : quelques autres individus ont pu passer au barrage. Quatre juvéniles de lamproies ont aussi été observés en dévalaison par la passe, loin toutefois des 53 individus en 2017.

La migration d'**anguilles** à la passe avec **139 individus à la montaison** est majoritairement composée d'individus de 10 cm à 16 cm. Les **68 anguilles adultes argentées observées à la dévalaison** ne sont pas représentatives des effectifs migrant sur le site ; dans les deux cas les passages au barrage sont possibles et, sûrement, sans commune mesure.

La migration des grands salmonidés à la passe de Crouin cette année est essentiellement celle des **truites de mer**, avec **45 individus**, qu'accompagnent **2 saumons** (1 castillon et 1 saumon de printemps). Ces deux espèces ont vraisemblablement pu profiter des forts débits pour franchir le barrage au printemps, et pour la première, à l'automne aussi.

Les **muges** complètent cette catégorie de migrants amphihalins, avec deux migrations parfaitement distinctes à la passe, et sûrement au barrage, celle de montaison printano-estivale et celle de dévalaison à l'automne.

À ces migrants amphibiotiques viennent s'ajouter des espèces de rivières, de nombreux cyprinidés (près de 11 000 individus), des carnassiers et quelques autres espèces aux effectifs plus anecdotiques.

Les **cyprinidés représentent près de 81 % des passages** par la passe, conformément à la situation de Crouin en zone à Brème dans la zonation de VERNEAUX et 10 espèces dont le hotu, espèce récemment identifiée sur cette rivière, certaines sont très abondantes (les ablettes, brèmes, chevesnes, gardons, etc.) et se déplacent quasiment toute l'année.

Les **carnassiers** (dont black-bass, brochet, sandre, perche) sont présents de manière significative avec cinq espèces, dont certaines en grand nombre (852 perches) et bougeant pratiquement toute l'année. Les silures complètent ces comptages, avec un effectif (68 individus) moitié moins que celui de l'année précédente, est globalement en augmentation sur ce site.

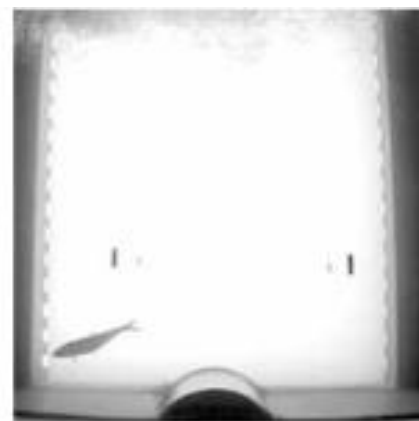
Cette forte diversité et ces fortes abondances sont la preuve d'une nécessité de déplacement des populations piscicoles et de l'importance de leur garantir une libre-circulation, ce que semble assurer efficacement, la passe à poissons de Crouin.



SAUMON ATLANTIQUE  
de 69cm, le 29 MAI 2019, à 16H15



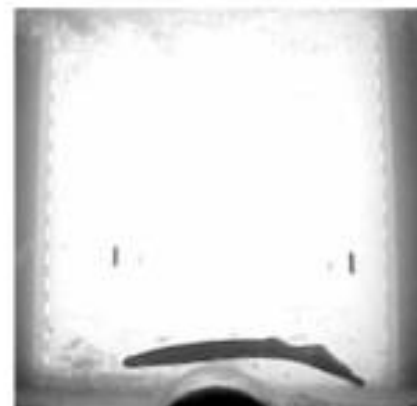
TRUITE DE MER de 54cm,  
le 29 MAI 2019, à 20H50



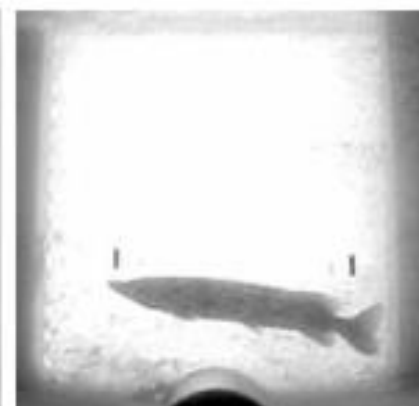
ALOSE FEINTE de 31cm, le 29 MAI 2019,  
à 21H45



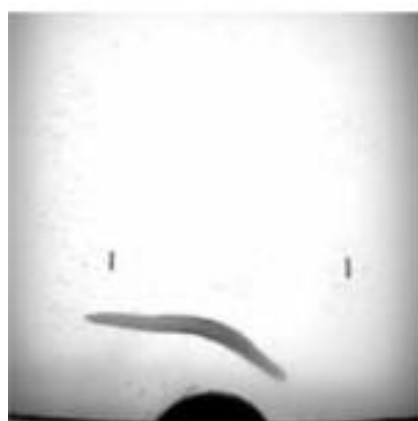
RANDE ALOSE de 47cm à 17H50, et  
LAMPROIE FLUVIATILE de 18cm,  
le 22 AVRIL 2019



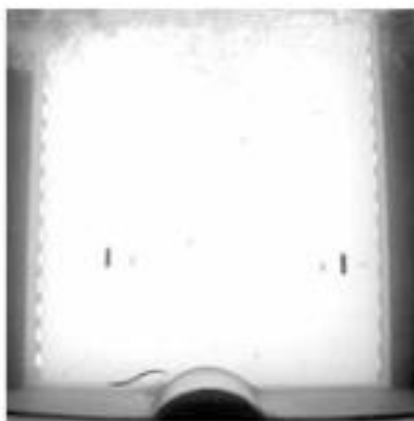
LAMPROIE MARINE de 74cm,  
vitesse 54cm/s, le 05 MARS 2019, à 08h49



BROCHET de 93cm le  
20 JANVIER 2019, à 12H11



RANDE ANGUILE DEVALANTE  
de 17cm, le 30 NOVEMBRE 2019, à 04H40



ANGUILE de 20cm, vitesse  
de 86cm/s le 04 JUIN 2019, à 01h44



SILURE DE 177cm,  
le 02 JUIN 2019, à 05H00

Figure 47 : Images filmées à Crouin en 2019

### 3 Le bilan des démarches et tests pour le suivi de la passe multi-espèces de Saint-Savinien

Rédaction par François ALBERT – MIGADO

*Cette partie fait l'objet d'un rapport indépendant, consultable sur demande à la CMCS.*

**ALBERT François, BUARD Éric et POSTIC-PUVIF Audrey. Le suivi de la passe multi-espèces du complexe hydraulique de Saint-Savinien, Bilan des démarches et tests de l'année 2019. Janvier 2020.**

#### 3.1 Contexte et présentation du site

##### 3.1.1 Localisation du complexe hydraulique

Situé à 45 km de l'embouchure du fleuve Charente, le complexe hydraulique de Saint-Savinien marque la limite entre le fleuve exposé directement aux marées et la partie des eaux continentales en amont. Il est autorisé par décret en 1961 et il est mis en service en 1968 avec pour objectifs : l'alimentation des marais de Rochefort en eau douce, la gestion des crues et des niveaux d'inondation, la navigation. La gestion des eaux douces a permis le développement de deux usines d'Alimentation en Eau Potable (Coulange-sur-Charente et Saint-Hyppolite). La figure suivante localise le site.

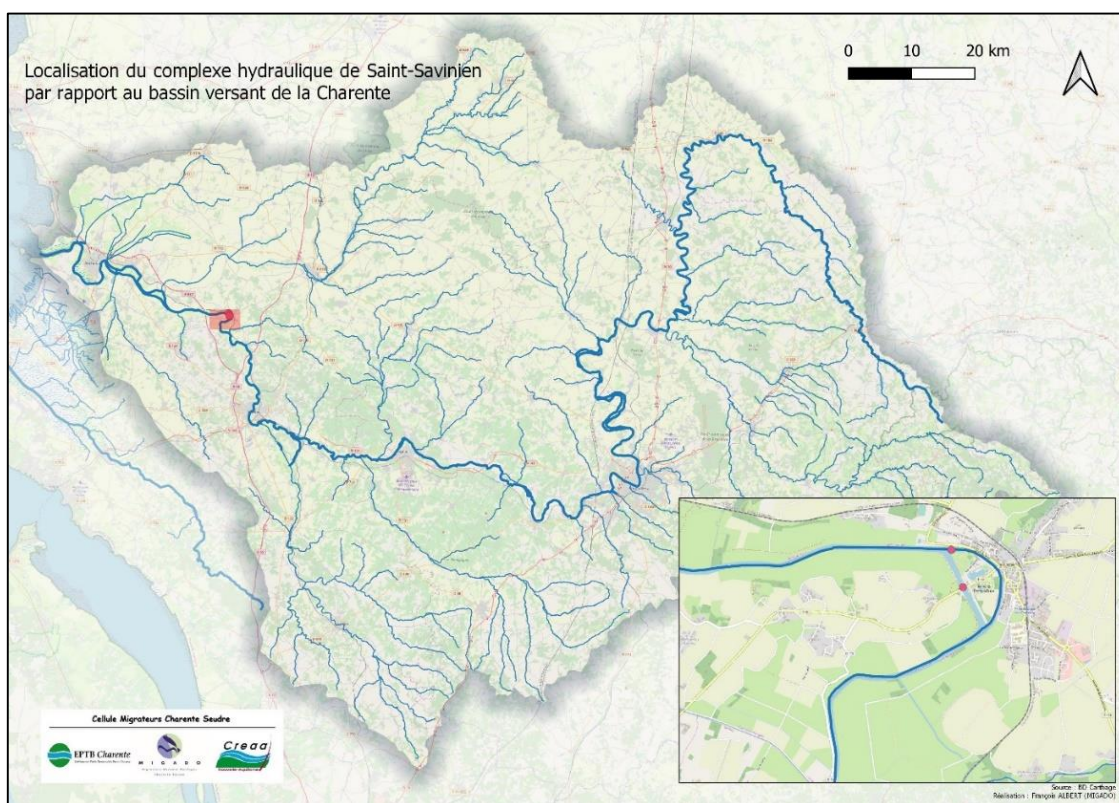


Figure 48: Localisation du complexe hydraulique de St-Savinien-sur-Charente



Le site est constitué de 3 principaux ouvrages, propriété du Département de la Charente-Maritime (CD17). Premièrement, le barrage fixe, qui est implanté sur le bras naturel de la Charente, en extrémité aval du méandre, est composé d'un seuil fixe de 51,1 m de long et d'un clapet mobile de 7 m de large. Il sert à réguler le niveau du bief amont. Ensuite, le barrage mobile, qui est implanté sur le bras de dérivation artificiel qui recoupe le méandre, est un barrage équipé de 3 vannes segments de 13,35 m chacune, destiné à l'évacuation des eaux. Et enfin, l'écluse sur le bras de dérivation, est liée à la culée rive droite du barrage mobile. La figure ci-dessous présente les ouvrages du système hydraulique de Saint-Savinien (*Rapport de maîtrise d'œuvre pour le franchissement piscicole, projet, Tractebel Engie, Département 17, 2016*).

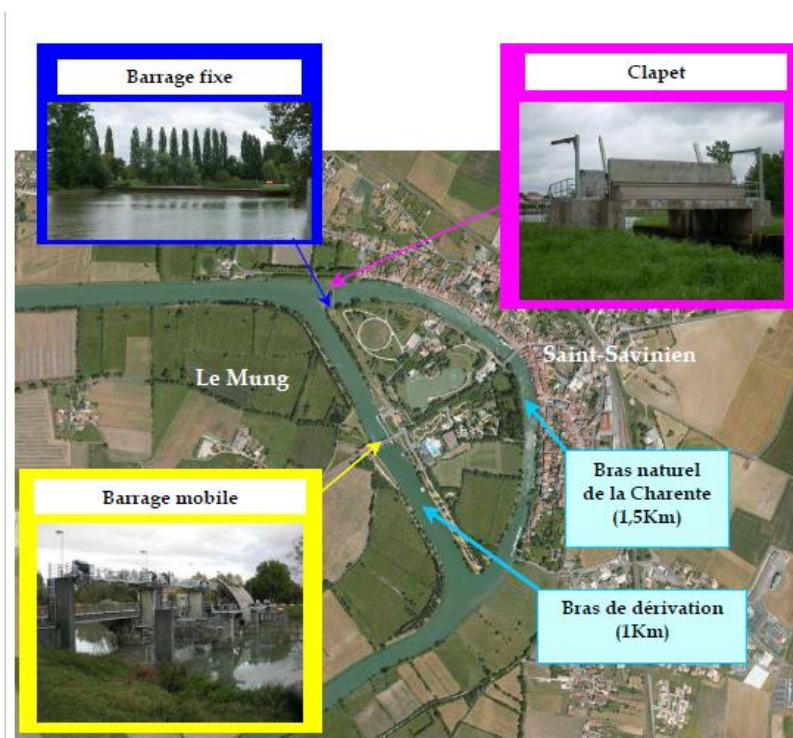


Figure 49 : Ouvrages du complexe hydraulique de St-Savinien

En 2012, le Département de la Charente-Maritime demande le renouvellement d'autorisation d'exploitation des ouvrages. En 2015, l'arrêté préfectoral N°2015/2472 d'autorisation est publié avec la nécessité d'assurer le franchissement piscicole et de mettre en place un suivi sur le site. C'est dans ce contexte que le complexe hydraulique des barrages de Saint-Savinien est équipé en 2019 de deux passes-à-poissons sur le bras principal de la Charente, en rive droite. Ces dispositifs permettent d'assurer la franchissabilité piscicole des espèces présentes dans la Charente. Notons toutefois que le complexe hydraulique de Saint-Savinien peut être, momentanément et suivant les conditions de marée et de débits, franchissable avec contraintes par les espèces.

### 3.1.2 Les passes à poissons mises en eaux en 2019

Les aménagements sont constitués d'une passe spécifique pour les anguilles, qui est équipée d'un système de piégeage, et d'une passe multi-espèces, armée d'un dispositif de piégeage dans son dernier bassin à l'amont. Le choix et la demande d'installation d'un piège de ce type a été initié à l'origine du projet et la Cellule Migrateurs Charente Seudre a participé à ces réflexions avec l'ONEMA

en se basant sur le principe du piège du barrage de Descartes, sur la Creuse. Le choix d'un piège dans le dernier bassin a été fait car le principal objectif était de pouvoir capturer des poissons migrateurs dont des aloses. Ces deux passes-à-poissons vont faire l'objet d'un protocole de suivi de leur fonctionnement et de mise en œuvre d'un suivi écologique des espèces emblématiques.

Les travaux d'aménagement du site se sont terminés durant l'année 2019. La mise en eau des passes s'est faite courant juin. La figure ci-dessous permet de voir l'implantation des passes à poissons (*Rapport de maîtrise d'œuvre pour le franchissement piscicole, projet, Tractebel Engie, CD 17, 2016*). Actuellement, seul le bras en rive droite a été aménagé avec une passe piège anguille et une passe à bassins mult-espèces. La deuxième passe à anguille située en rive gauche est programmée pour 2020/21. Le schéma ci-dessous illustre le site en rive droite avec les 2 passes (attention schéma de la phase PROJET, *Tractebel Engie, CD 17, 2016*).

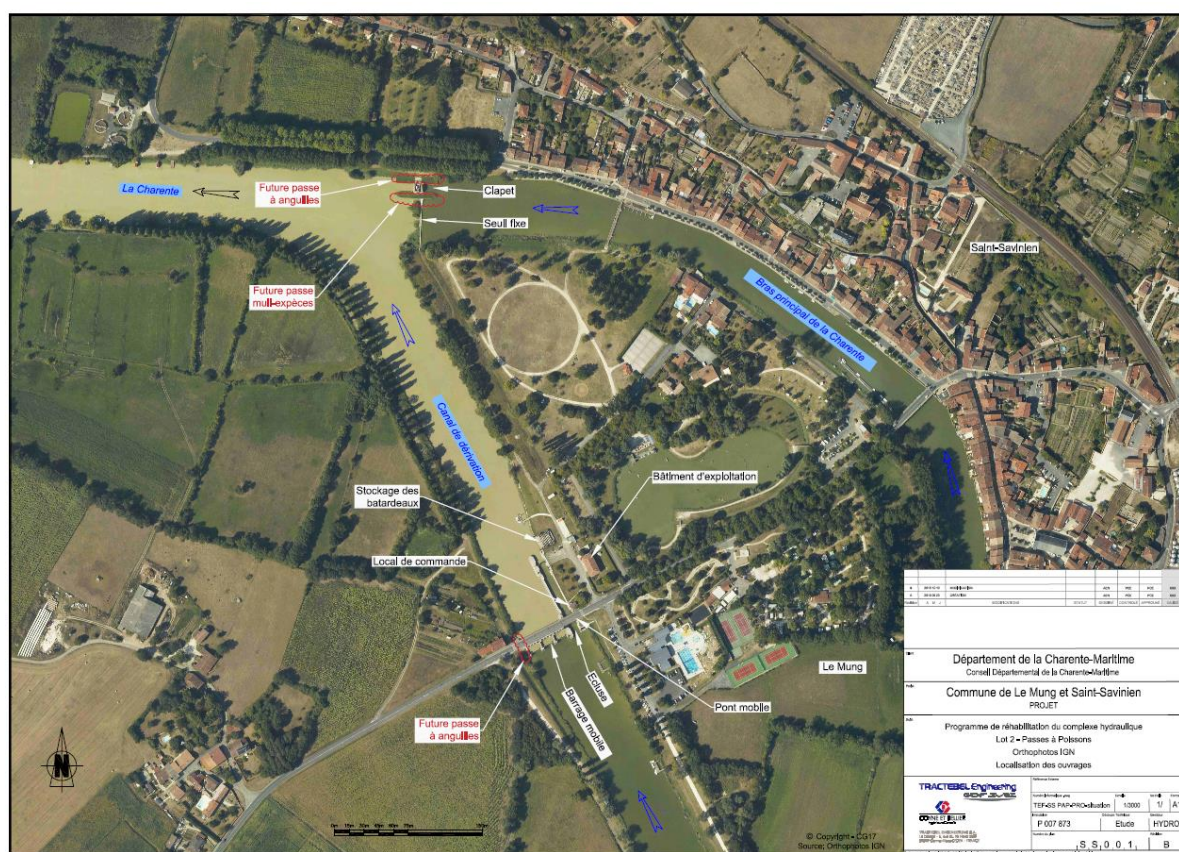


Figure 50: Vue aérienne des projets de passes-à-poissons (extrait du *Rapport de maîtrise d'œuvre pour le franchissement piscicole, projet, Tractebel Engie, CD 17, 2016*).



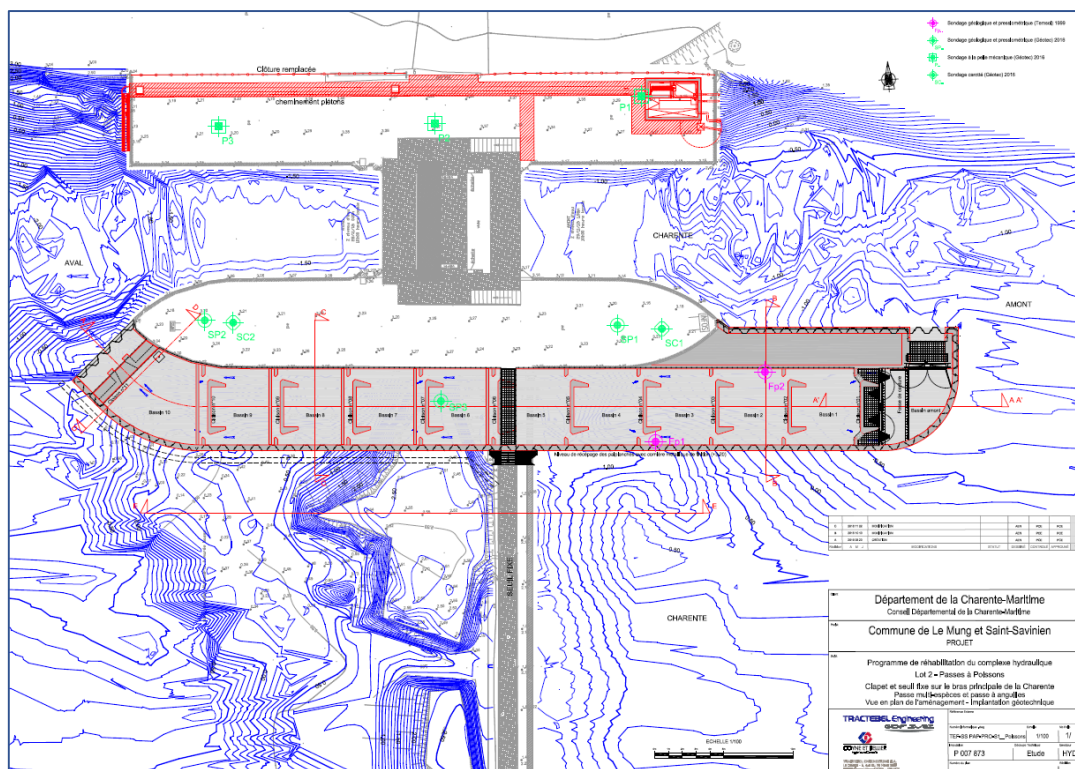


Figure 51: Les passes anguilles et multi-espèces en rive droite (attention schéma de la phase PROJET, Tractebel Engie, CD 17, 2016).

Les photos suivantes illustrent certaines phases du chantier de construction de la passe-à-poissons multi-espèces de Saint-Savinien.



Figure 52: Photos du chantier 15 mars 2019



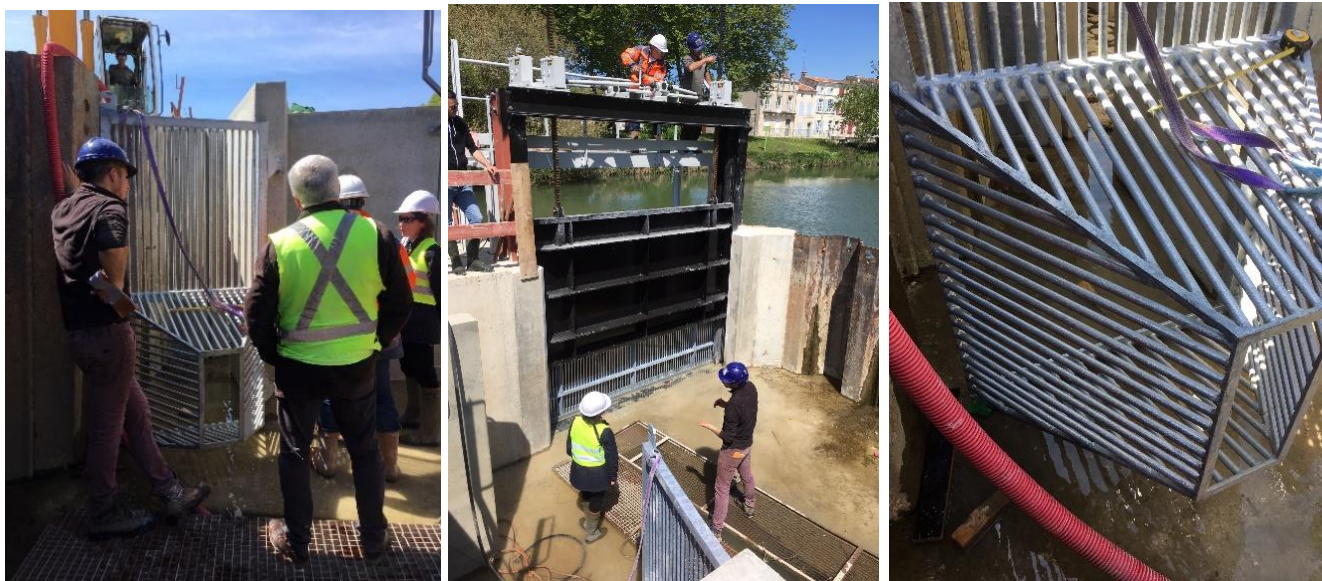


Figure 53 : Photos de chantier 30 avril 2019



Figure 54: Photos fin de chantier le 18 juillet 2019

### 3.2 La passe multi-espèces : 11 bassins et la possibilité de piéger

La passe est implantée contre la culée rive gauche du clapet du barrage. La hauteur maximale à franchir est de 2,46 m. Le dispositif est une passe à bassins successifs (10) plus un dernier bassin de piégeage.

Les écoulements entre bassins s'effectuent à travers des fentes profondes allant jusqu'au radier de la passe. Le débit transitant est de 2,41 m<sup>3</sup>/s pour la cote +2.46NGF et 1,84 m<sup>3</sup>/s pour la cote +2.10NGF. Le débit varie en fonction du niveau d'eau aval soumis à la marée.

Le plan ci-dessous détaille l'implantation de la passe (Plan EXE, CD17 Verchéenne).



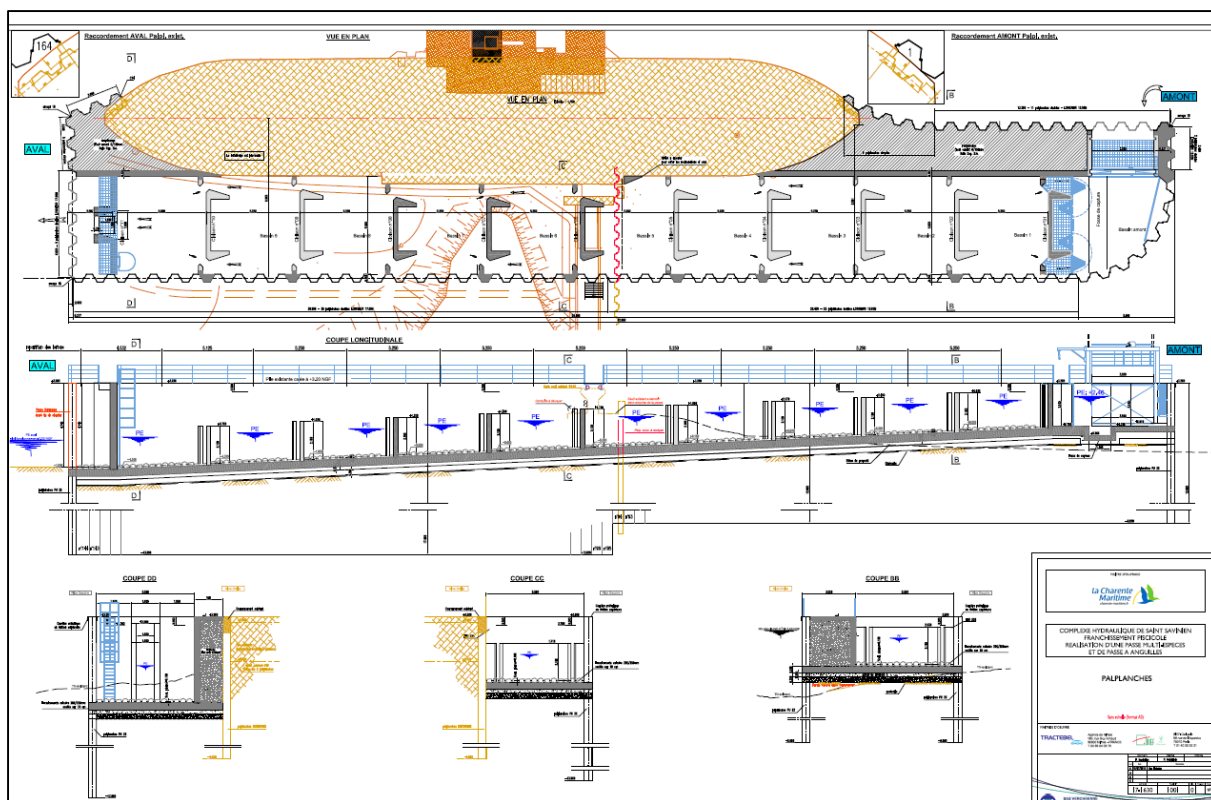


Figure 55: Plan d'exécution de la passe multi-espèces (Plan EXE, CD17 Verchéenne).

### 3.3 Mise en place du partenariat : historique et conventions

En 2015, le Département a demandé à la CMCS les possibilités d'accompagnement dans la démarche de réflexion des suivis à mettre en œuvre. Dans ce cadre, la CMCS a présenté et proposé différents types de suivis du fonctionnement et d'efficacité de franchissement d'un ouvrage (observations, vidéo comptage, piégeage, marquage, radiopistage...) en précisant que ces suivis doivent faire l'objet d'étude particulière et peuvent être intégrés dans des logiques de travail à vision d'axe fluvial ou de bassin versant.

Des suivis piscicoles au droit des ouvrages de Saint-Savinien ont un intérêt scientifique majeur (améliorer les connaissances sur le site, sur les franchissements, sur les espèces, alimenter les programmes de recherche, les outils de cadrage...). Des suivis réguliers et continus permettent d'analyser et de valoriser la mise en place des actions et d'enrichir les connaissances pour optimiser les mesures de gestion. Dans ce cadre, la Fédération de pêche de Charente Maritime (FD17) et la CMCS sont volontaires pour accompagner le Département dans un suivi des migrations et du fonctionnement des ouvrages de franchissement.

Durant l'année 2017, des discussions se sont engagées sur les suivis post-travaux : suivi sur plusieurs années après la mise en eau par observation sur le site et suivi des indicateurs généraux du bassin (programme d'actions 2016-2020 de la CMCS pour les migrateurs amphihalins) ; suivi sur plusieurs années de la migration des civelles sur les passes à anguilles ; suivi sur plusieurs années dans la passe multi-espèces par réalisation de campagnes de piégeage (protocole, fonctionnement). La FD17 et la CMCS font part de leur positionnement pour réaliser et/ou faire réaliser ces suivis.

Le 6 mars 2019, une réunion entre le CD17, la CMCS et la FD17 a permis d'échanger autour des possibilités et de la mise en œuvre des suivis de la passe piège anguille et de la passe multi-espèces. Les conventions d'accès aux sites ont été discutées également pendant cette réunion.

Le 23 mars 2019, la CMCS valide techniquement la possibilité de mettre en œuvre un suivi permettant de définir un protocole de piégeage sur la passe multi-espèces et d'apporter des éléments sur le fonctionnement de cette passe.

Le 7 mai puis le 26 septembre 2019, la réalisation de 2 réunions dédiées entre le CD17 et la CMCS ont permis de définir, de programmer et d'avancer dans la mise en œuvre des démarches pour le suivi de la passe multi-espèces de Saint-Savinien en 2020.

A l'issue de ces échanges 2 conventions ont été établis entre le CD17 et la CMCS :

- Convention relative aux conditions d'accès à la passe à poissons multi-espèces de Saint-Savinien, signée le 23 juillet 2019
- Convention relative aux suivis des effets de l'ouverture du complexe hydraulique de Saint-Savinien à la migration piscicole, en cours de signature

Aussi, ces aspects ont été partagés et validés au sein des comités de pilotage de la CMCS le 27 mai (présentation du projet et validation d'un recrutement dédié à la mission) et le 3 décembre (présentation des tests de piégeage et point d'avancement sur les perspectives 2020).

### 3.4 Bibliographie : un protocole au cas par cas

Dans le courant du premier semestre 2019, la prise de contacts et la lecture de rapports en lien avec les expérimentations de piégeages en France a permis de faire un tour d'horizon des principales pratiques dans ce domaine. Les recherches bibliographiques se sont concentrées préférentiellement sur les piégeages d'aloses ou les piégeages dans les bassins (ou cage) des passes à poissons. Une synthèse bibliographique a été produite et est annexée au rapport (Annexe 2 : *Cellule Migrateurs Charente Seudre, mars 2019. Contacts et synthèse de document sur le piégeage aloses en passe*).

Cinq structures ont été sollicitées : l'Association LOGRAMI pour Vichy (passe-vidéo-piège) et Descartes (passe-vidéo-piège) ; le SMATAH de Châteaulin (passe-piège bassin-vidéo) ; l'Association MIGRADOUR avec ses piégeages sur la Nivelle (protocole INRA) ; l'Association MRM avec ses piégeages sur la Drôme ; l'Association MIGADO avec ses 8 passes en vidéo comptage dont 5 avec piégeages.

Ce travail a montré qu'il n'existe pas de protocole type et que sur chaque site, le piégeage se fait au cas par cas, selon une méthodologie adaptée au site, au contexte et aux espèces. Le piégeage en cage semblerait plus simple qu'en bassin (notamment vis à vis du comportement des espèces). Cependant, les bassins de grandes tailles présentent des avantages en termes de confort et de maintien d'espèces fragiles comme les aloses. La rythmicité de piégeage est très variable, allant, dans la documentation, de 30 minutes à plusieurs jours voir des semaines. Les poissons sont principalement manipulés en eau, souvent en fond de bassin. Des expériences de fuites d'aloses montrent que ces dernières peuvent se coincer dans les espaces inter-barreaux. Enfin, systématiquement, il est privilégié le moins de manipulation possible des poissons afin d'éviter les mortalités liées aux piégeages.

Finalement, sur le site de Saint-Savinien les questions concernent les espèces qui vont emprunter le dispositif, l'évolution des passages, la saturation du piège, les meilleures périodes en fonction des conditions environnementales... Ces questions amènent la nécessité de définir un protocole et de le tester.

### 3.5 Les propositions de suivi de la CMCS en 2020

Des actions en matière de suivis des espèces sont réalisées tous les ans dans le cadre du programme d'actions de la CMCS, afin d'améliorer les connaissances, de mesurer l'effet des améliorations pour la continuité écologique, mais aussi d'établir des états et tendances des espèces. La passe à poissons multi-espèces de Saint-Savinien est stratégique pour l'accès à la partie fluviale de la Charente.

#### 3.5.1 Les interventions inscrites au programme

Réalisation de suivis piscicoles à l'échelle du bassin en se basant sur des descripteurs déjà en place et réalisés par la CMCS dans le cadre des programmes pluriannuels, afin de vérifier l'évolution des effets de l'ouverture à la migration du complexe hydraulique de Saint-Savinien :

- Poursuite de l'estimation du nombre de géniteurs d'aloses (comptage sur les principales frayères du bassin et comparaisons interannuelles). Période avril à juillet.
- Recherche du front de migration des aloses et des lamproies (recherche des indices de présences sur le bassin et des informations de migration, point le plus amont d'observation, recherche de cadavres, d'information de pêches, d'observations de suivi...). Période avril à Juillet.
- Comptage des passages à la station de Crouin (dénombrement par analyse vidéo des passages à la station). Période : toute l'année.

Les résultats et interprétations des suivis passés sont consultables sur <https://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>.

Mise en place de suivis visuels - biologiques et physiques - par le biais de passages réguliers pendant la période de migration des aloses : observation visuelle du comportement des poissons, du blocage des poissons, des courants d'attrait, des écoulements, des niveaux d'eau (si échelles graduées visibles) et de l'ensemble des caractéristiques permettant de qualifier les passages de poissons au droit de l'ouvrage. Il est prévu à minima 1 passage par semaine de mars à juillet avec un rendu sous forme de cahier de fiches d'observation et photos.

#### 3.5.2 L'utilisation du piège de la passe multi-espèces

Il s'agit de réaliser des sessions de piégeage qui permettront d'observer les espèces présentes dans la passe multi-espèces : il est prévu sur la période de la migration des aloses, de début avril à juillet, d'effectuer des manœuvres du piège de façon régulière afin de se familiariser avec son fonctionnement et sa réactivité. Il s'agit de tester et de définir un protocole de piégeage - dans différentes configurations de fonctionnement hydraulique – et de proposer des éventuelles améliorations du dispositif.

La mission a pour objet :

- De vérifier la fonctionnalité du dispositif de piégeage,
- D'optimiser les réglages hydrauliques pour faciliter le franchissement des migrateurs,

- D'être force de proposition pour optimiser l'efficacité du franchissement des migrateurs,
- D'élaborer un protocole de piégeage,
- De tester ce protocole,
- De rédiger des rapports bilans et d'organiser des réunions de restitution des résultats.

Les activités principales de cette mission consistent à :

- Programmer les périodes de piégeage (à définir en fonction des niveaux d'eau, des marées et des conditions de migrations),
- Mettre en fonctionnement le piège (gestion des organes mobiles, surveillance),
- Observer, déterminer et/ou dénombrer ponctuellement les espèces piégées (comportements des espèces, biométrie ponctuelle...)
- Tester différentes solutions pour l'observation des espèces (acquisition vidéo, autres, analyses)
- Tester les possibilités de captures de certains spécimens
- Saisir, mettre en forme et traiter des données
- Être en lien avec le personnel du Département
- Informer et communiquer sur les opérations
- Les opérations de piégeage se font directement depuis la plateforme de la passe-à-poissons.

La phase technique avec piégeage (environ 3 jours/semaine comprenant plusieurs sessions par jour) durera pendant la période de migration des aloses (avril à juillet) soit environ 16 semaines. La programmation avant la phase technique et la saisie et traitement des données seront intégrées dans le cadre de ces suivis. A la fin de cette période, il est prévu un rapport technique (fonctionnement en capitalisant sur le retour d'expériences ; protocole de capture ; aspects biologiques des espèces recensées ; proposition de suivi et d'amélioration ; perspectives d'utilisation avec les possibilités de radiopistage des espèces)

L'Association MIGADO recrutera un technicien spécifique sur cette mission, qui sera appuyé par le personnel de l'Association MIGADO, de l'EPTB Charente et du CREAA.

## 3.6 Retour sur les premiers essais de piégeage 2019

### 3.6.1 Principe d'utilisation du piège

Le principe du fonctionnement est extrait du rapport de maîtrise d'œuvre pour le franchissement piscicole (Projet, Tractebel Engie, CD 17, 2016). Comme nous l'avons décrit précédemment, le bassin d'entonnement amont de la passe multi-espèces est équipé pour procéder à des sessions de piégeage des espèces franchissant l'ouvrage. Pour ce faire les adaptations suivantes sont apportées :

- Equipement de l'entrée hydraulique avec une grille fine amovible,
- Equipement de la première cloison avec : des pièges-nasses en amont des déflecteurs et/ou batardeau, des rainures à batardeau au droit des fentes profondes,
- Aménagement du fond du bassin d'entonnement pour obtenir une zone approfondie permettant la stabulation des poissons piégés pour en faciliter la capture (bassin de capture), suppression dans le bassin d'entonnement des enrochements de fond de passes pour faciliter la circulation des opérateurs et éviter de blesser les poissons lors des pêches.

Le fonctionnement du piège est le suivant :



#### 1/ Armement du piège :

- Fermeture de la vanne amont et vidange à marée basse de la passe,
- Nettoyage du bassin de capture si nécessaire,
- Mise en place des grilles fines au droit de l'entonnement amont,
- Mise en place des nasses-pièges au droit de la 1ère cloison amont,

#### 2/ Piégeage :

- Ré-ouverture de la vanne amont et remise en service de la passe,
- La passe fonctionne normalement pendant un certain temps,
- Les poissons qui empruntent la passe se retrouvent bloquer dans le bassin d'entonnement (grilles devant l'entrée hydraulique et nasse au droit des fentes profondes de la cloison)

#### 3/ Capture :

- Fermeture de la vanne amont et vidange de la passe à marée basse (notamment lorsque le plan d'eau aval est inférieure à +0,5 NGF) : la zone approfondie reste pleine et fait office de bassin de capture,
- Si la capture doit durer plus longtemps qu'un cycle de marée, on peut mettre en place les éléments de batardeau sur les fentes de la 1ère cloison amont pour se protéger de la marée montante,
- La capture des poissons est facilitée dans le bassin de capture et les opérateurs peuvent pêcher et manipuler les poissons depuis le fond du bassin d'entonnement de la passe,

#### 4/ Remise en service normal de la passe :

- Ouverture des grilles,
- Ouverture des nasses-pièges,
- Enlèvement des éléments de batardeaux (si possible après atteinte d'un équilibre des niveaux en amont et en aval de la cloison),
- Ouverture de la vanne amont et remise en service de la passe.

Les schémas suivants illustrent le fonctionnement.

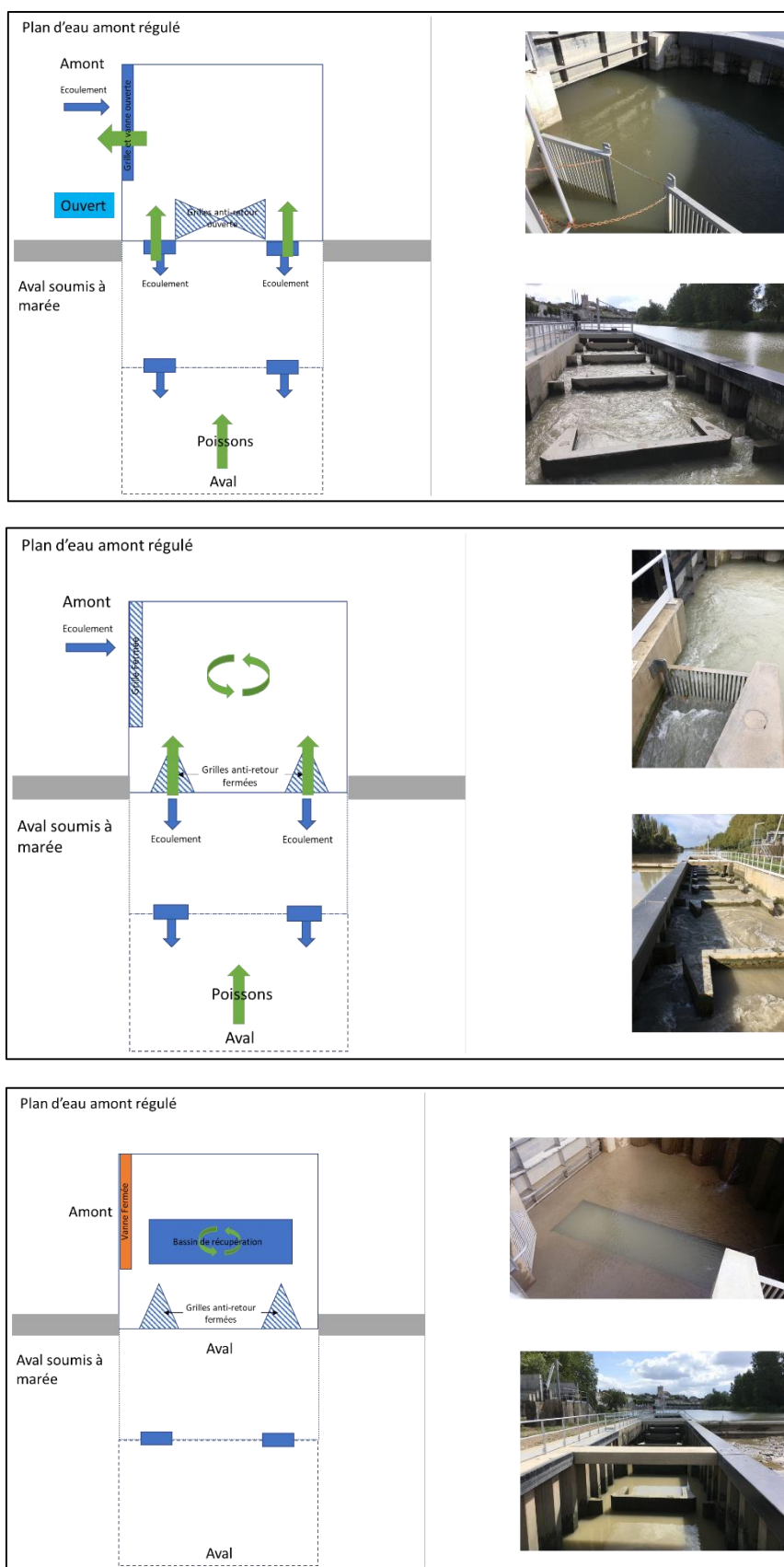


Figure 56: Schémas du fonctionnement du piège (réalisation François ALBERT pour COPIL CMCS)

### 3.6.2 Les tests 2019 : 3 piégeages

En fonction du planning des 3 animateurs de la CMCS (François ALBERT, Eric BUARD et Audrey POSTIC-PUIVIF), la semaine 42 a été choisie pour effectuer les premiers tests de mise en fonctionnement du piège. Les tests ont été faits du mardi 15 octobre au jeudi 17 octobre. Cette période a été choisie pour plusieurs raisons : les débits et les marées étaient compatibles avec différentes configurations de fonctionnement, l'automne correspond à une période de faible migration donc avec peu de risque de piéger du poisson. Enfin, les dates correspondaient à des disponibilités de collègues de MIGADO habitués au piégeage et pouvant venir nous faire part de leur observations et retours d'expériences sur le site (William BOUYSSONNIE et Laurent CARRY).

Également, le mardi 15 octobre a permis de prendre contact avec les barragistes, Philippe GOURIVEAU et Jean-Philippe BENON, afin de se présenter et d'échanger sur les actions à venir et de récupérer le matériel nécessaire à la manipulation du piège. Le jeudi 17 octobre un rendez-vous avec Julien NAUDEAU de la FD17 a permis d'échanger sur le suivi de la passe à anguilles et des correspondances à faire avec le suivi de la passe multi-espèces. Enfin, le jeudi 17 octobre après-midi était programmé pour échanger sur les aspects sécurité/ adaptation du site après les tests avec Mariette HERAUT, Renan FRESSIGNE et le Conseiller prévention du CD17.

Ainsi, 3 opérations piégeages ont eu lieu :

- 15/10, matin, 1h30 de piégeage, (Basse Mer (BM) à 12h34 coefficient de marée de 88)
- 16/10, après-midi, 1h de piégeage, (BM 13h05 coef 86)
- 16 au 17/10, nuit, 18h de piégeage, (BM13h37 coef 82)

Le compte rendu détaillé des échanges et des expérimentations est annexé au présent rapport. Le bilan de ces tests nous a permis d'apporter les éléments suivants :

- Discuter et définir les adaptations / sécurité sur le site
- Définir un plan de prévention avec le Conseiller du Département
- Visualiser le matériel disponible, sa localisation, son stockage
- Lister les premiers besoins en matériels à acheter pour 2020
- Tester la manœuvre des organes mobiles (moyenne 20 min fermeture/20 min ouverture)
- Observer la réactivité / manœuvre des niveaux d'eau
- Observer les côtes / débits / marée (marée, décalage flot jusan, débit, réglages, gestion vidange remplissage...)
- Observer les écoulements dans la passe – discuter sur le comportement des espèces
- Echanger sur les techniques, protocoles, propositions
- Espèces capturées : silure, anguille, gardon, barbeau, crevette

Les points importants sont listés ci-dessous :

Avec les barragistes : les côtes sur tout le site sont en Lallement sauf les 2 mires de la passe. La pleine mer arrive en moyenne 2h après l'heure de La Rochelle.

Avec la FD17 : possibilité de laisser les manivelles et du matériel léger dans le local de la passe anguille. Une sonde de température est placée le jeudi 17 octobre dans le bassin amont de la passe.

Les temps de piégeage et les captures :

- Mardi 15 octobre : fermeture piège de 10h35 à 12h03 : capture un barbeau fluviatile et un silure.

- Mercredi 16 octobre : fermeture piège de 14h30 à 15h49 : capture de crevettes, gardon, barbeau fluviatile.
- Jeudi 17 octobre : fermeture piège le 16 octobre à 16h40, réouverture le 17 octobre à 11h45 : capture d'une anguille et crevettes.

Matériel utile et/ou à prévoir (liste non exhaustive) :

- Clou de blocage grille nasses
- Prévoir un système pour remplacer la manivelle à tourner à la main : visseuse avec manchon carré de 14 mm pour faciliter la fermeture ?
- Alimentation électrique pour le palan
- Perche-Gaffe pour enlever les embâcles
- Brosse avec manche pour nettoyer la mire dans le bassin amont
- Seaux, bacs
- Epuisettes de grandes tailles
- Pelle « à grains » pour enlever la vase sur le béton
- Pompe (thermique) à prévoir pour vider le bassin de la zone de piégeage (voir avec barragiste)

Eléments à faire, à prévoir :

- Sonde de niveau d'eau à mettre dans le premier bassin aval, entrée piscicole, sur l'échelle (disponible à MIGADO)
- Prévoir le nettoyage régulier de la grille amont (outil ?)
- Noter qu'il faudra prévenir le CD17 pour graisser la vanne amont et la grille

Les photos ci-dessous montrent quelques moments de ces opérations de piégeage (Annexe 3).



Figure 57 : Photos des piégeages d'octobre 2019

### 3.7 Données disponibles transmises par le Département

Le département a ouvert à la CMCS un accès à son Système d'Information numérique Décisionnel dédié à l'Environnement appelé SIDEV. Ainsi, nous pouvons accéder à l'ensemble des stations de mesures des côtes de gestion des niveaux d'eau, à un grapheur automatique et à l'historique des variables.



Par exemple, sur la semaine de période de tests de l'automne 2019, nous pouvons sortir le type de données suivantes qui pourront être utilisées dans l'analyse du fonctionnement de la passe et des migrations des espèces.

### Barrage Saint Savinien

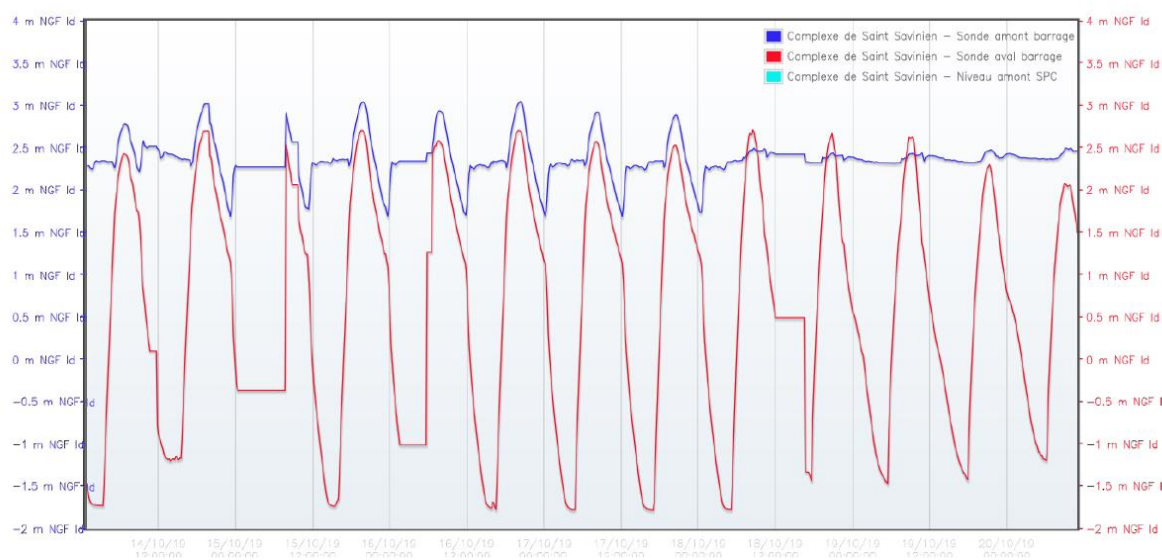


Figure 58 : niveau d'eau sonde amont et aval du barrage

### Barrage Saint Savinien-DØbit

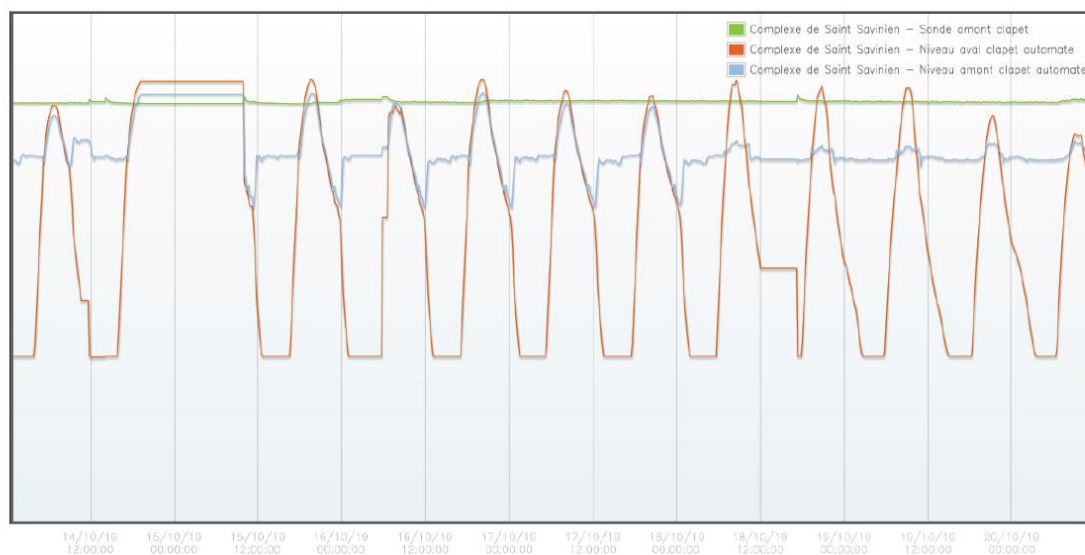


Figure 59: niveau d'eau amont clapet et sonde amont et aval automate du clapet

## Barrage Saint Savinien-analyse

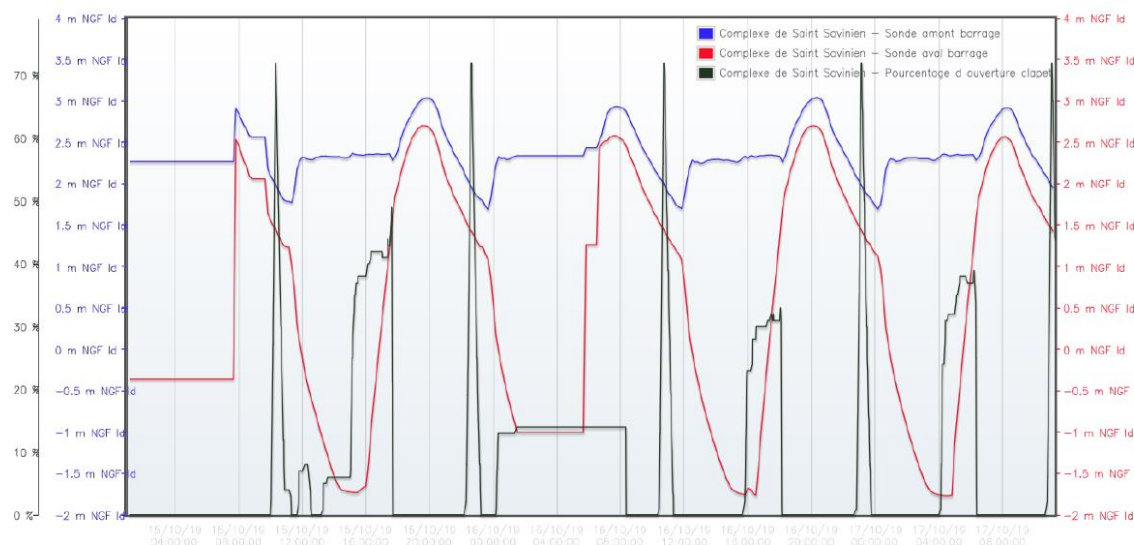


Figure 60: Niveau d'eau amont et aval barrage et pourcentage d'ouverture du clapet le 15, 16 et 17 octobre 2019

Les variables mesurées suivantes sont accessibles :

- Sonde amont barrage
- Sonde aval barrage
- Niveau amont SPC
- Marégraphe La Rochelle – La Pallice
- Sonde amont clapet
- Hauteur du clapet
- Pourcentage d'ouverture du clapet
- Hauteur lame déversante
- Débit (Beillant)
- Niveau aval clapet automate
- Niveau amont clapet automate
- Lame déversante calculée

Également, les barragistes envoient quotidiennement par mail un tableau de relevé de côtes et de gestion des marées du barrage. Ils donnent les indications sur l'ouverture des vannes et le réglage du clapet en fonction du protocole à appliquer suivant les débits calculés.

Le tableau apporte les éléments suivants : date, pleine mer, marée, hauteur d'eau, réglage clapet et vannes et débits. La figure suivante présente un extrait du tableau sur la période de tests d'octobre 2019 (Annexe 3).



## 4 Les migrations d'anguilles à la passe-piège de Saujon sur la Seudre

Rédaction par **Éric BUARD - CREAA**

La passe à anguilles est située au port de Ribérou, à Saujon sur la Seudre, à la limite entre le domaine maritime et le domaine fluvial. Cette limite est marquée par un barrage composé de 2 vannes. Le suivi est réalisé par la FDAAPPMA de la Charente-Maritime (FD17) depuis 2010. La plupart du temps la FD17 encadre un stagiaire sur le premier semestre de l'année pour suivre les montaisons de civelles et anguillettes à la passe. Durant le suivi, tous les 2 à 3 jours, les anguilles récoltées dans le piège sont triées en trois classes de taille grâce à des bacs trieurs (Trieur 1=anguille, Trieur 2=anguillette, Trieur 3=civelle). Après la pesée de l'ensemble des anguilles de chaque classe, 30 individus sont échantillonnés et anesthésiés afin de les mesurer, les peser et de vérifier leur état sanitaire. D'autre part, des paramètres environnementaux tels que la température de l'eau et de l'air, le débit, et les coefficients de marée sont relevés dans le but de déterminer les facteurs pouvant influencer l'intensité de migration.



Figure 62: Photos de la passe piège anguilles de Saujon (brosse extérieure sous grille et piège)

En **2019**, le suivi a été lancé le 2 janvier. En août et septembre, la passe a été arrêtée car la pompe n'avait plus assez d'eau pour fonctionner en lien avec les faibles débits de la Seudre et le niveau d'eau bas dans le bassin amont. Le suivi a ensuite repris en octobre.

Le total des biomasses d'anguilles relevées par mois montre que les arrivées les plus importantes se sont déroulées durant les mois de février et mars représentant respectivement 23% et 31% de la biomasse totale de l'année.



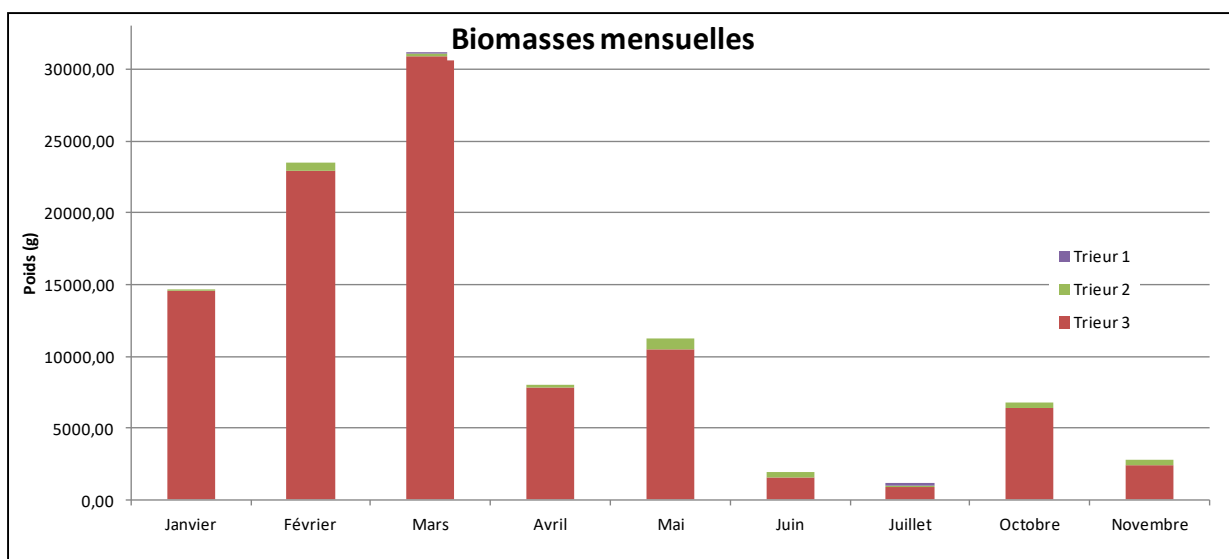


Figure 63: Biomasses mensuelles des anguilles (par trieurs) à la passe de Saujon (graphique FD17)

2019 représente une bonne année de montaison de civelles à la passe en comparaison avec les autres années depuis le début du suivi en 2010. Auparavant, la meilleure année était 2013 avec 171 kg de civelles et un poids moyen par relève de 1,27 kg.

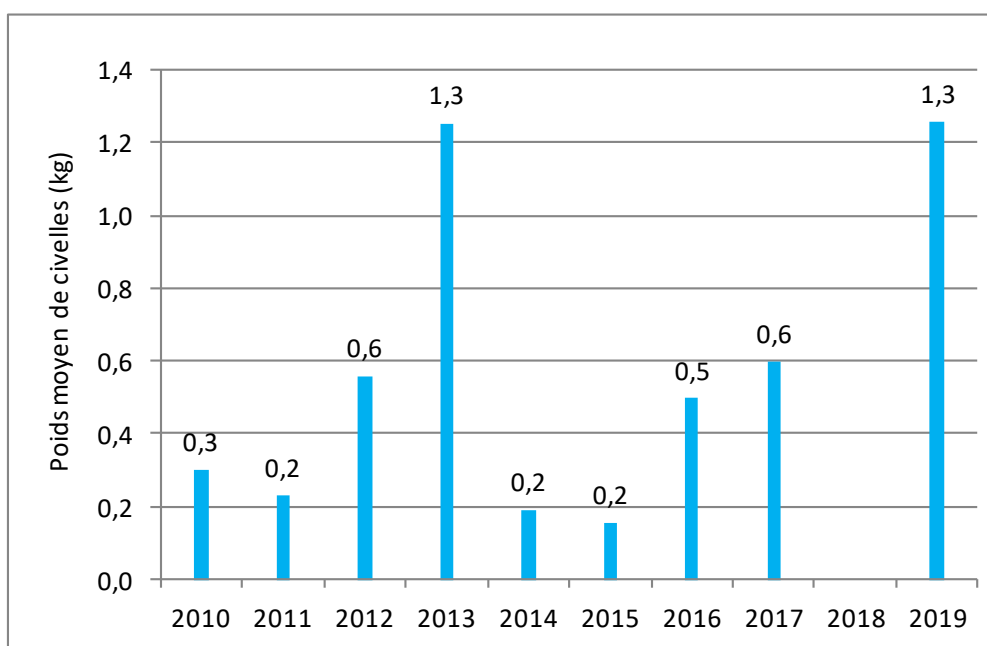


Figure 64: Poids moyen des civelles par relevé (graphique CMCS d'après données FD17)

| Passe de Saujon                                                  | Moyenne 2010-2017 | 2018         | 2019                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|
| Période de suivi                                                 | mars à juillet    | pas de suivi | 2 janvier au 31 décembre |
| Durée de la période (jours)                                      | 145               |              | 304                      |
| Nombre de relevés                                                | 97                |              | 78                       |
| Poids total capturé (anguilles-anguillettes-civelles) (kg)       | 57                |              | 100                      |
| Poids <b>civelles</b> total (uniquement) (kg)                    | 52                |              | 98                       |
| Moyenne du poids des captures de <b>civelles</b> par relevé (kg) | 0,5               |              | 1,3                      |

Figure 65 : Tableau bilan des passages à Saujon depuis 2010 (analyse CMCS d'après données FD17)

Le graphique ci-après présente les quantités totales de civelles relevées à la passe depuis 2010 avec les dates de début et de fin de suivi.

| Saison    | novembre | décembre | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai                                                                               | Jun | Juillet | Août | septembre | octobre | novembre | décembre |
|-----------|----------|----------|---------|---------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 2009/2010 |          |          |         |         |      |       | 15 avril au 15 juillet : <b>22 kg</b>                                             |     |         |      |           |         |          |          |
| 2010/2011 |          |          |         |         |      |       | 8 mars au 5 août : <b>26 kg</b>                                                   |     |         |      |           |         |          |          |
| 2011/2012 |          |          |         |         |      |       | 15 février au 15 juillet : <b>77 kg</b>                                           |     |         |      |           |         |          |          |
| 2012/2013 |          |          |         |         |      |       | 23 janvier au 24 juillet : <b>172 kg</b> (56% montées entre 1er mars et 15 avril) |     |         |      |           |         |          |          |
| 2013/2014 |          |          |         |         |      |       | 9 avril au 18 août : <b>16 kg</b>                                                 |     |         |      |           |         |          |          |
| 2014/2015 |          |          |         |         |      |       | 23 mars au 24 juillet : <b>10 kg</b>                                              |     |         |      |           |         |          |          |
| 2015/2016 |          |          |         |         |      |       | 29 mars au 12 août : <b>44 kg</b>                                                 |     |         |      |           |         |          |          |
| 2016/2017 |          |          |         |         |      |       | 23 novembre au 19 juin : <b>49kg</b>                                              |     |         |      |           |         |          |          |
| 2018      |          |          |         |         |      |       | pas de suivi                                                                      |     |         |      |           |         |          |          |
| 2019      |          |          |         |         |      |       | 2 janvier au 31 décembre (sans août et septembre) : <b>98kg</b>                   |     |         |      |           |         |          |          |

Figure 66 : Montaison des civelles à la passe de Saujon par saison (d'après données FD17)

## 5 Les suivis halieutiques de la pêche professionnelle et amateur

Rédaction par **Éric BUARD - CREA**

### 5.1 Suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles : Hiver 2018/2019



Figure 67: Civelles et navire de pêche.

Les analyses des données de captures sont réalisées dans le cadre du suivi des pêcheries (mesure SH01 du PLAGEPOMI 2015-2019).

Les actions réalisées sur l'année 2019 sont les suivantes :

- Récupération des données de captures de civelles de la saison 2018/2019 auprès du CDPMEM17.
- Transformation des saisies sous Excel pour permettre les analyses ultérieures notamment par marée et par navire.
- Analyse des données par estuaire, type de quotas (consommation, repeuplement), navire, date, etc...

#### 5.1.1 Les quotas

L'Etat Français a mis en place en 2010 des quotas pour les captures de civelles des pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux par Unité de gestion Anguilles (UGA) (voir le Plan de Gestion Anguilles). Il existe un quota dit « consommation » et un quota « repeuplement ». Les civelles du quota consommation sont destinées à la consommation humaine, soit directement au stade civelle, soit à destination de fermes aquacoles européennes qui vont élever les civelles jusqu'à obtenir des anguilles jaunes pour la consommation humaine. Les civelles du quota repeuplement sont destinées à être replacées dans des zones choisies pour accueillir des anguilles en France et en Europe.

Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie a établi un projet d'arrêté pour un quota de captures de civelles destinées à la consommation de 65 tonnes pour la saison 2018/2019 (idem depuis 3 ans) sur le territoire national pour les pêcheurs professionnels maritimes

et fluviaux. Ce projet a été soumis à participation du public du 20 septembre au 10 octobre 2018. Les arrêtés respectifs pour les fluviaux et les maritimes sont ensuite parus les 22 et 23 octobre 2018.

La synthèse de participation du public présente le bilan des décisions : « *La valeur de référence prise en compte parmi les préconisations du comité scientifique est la valeur de 26,2 tonnes qui représente la valeur la plus précautionneuse avec probabilité d'atteindre les objectifs de 75 % en tenant compte de la diminution du nombre de pêcheurs professionnels depuis la mise en œuvre du plan de gestion de l'anguille.(...) Le quota d'anguille européenne de moins de 12 cm destiné au repeuplement est porté dans le projet d'arrêté à 39 tonnes.* »

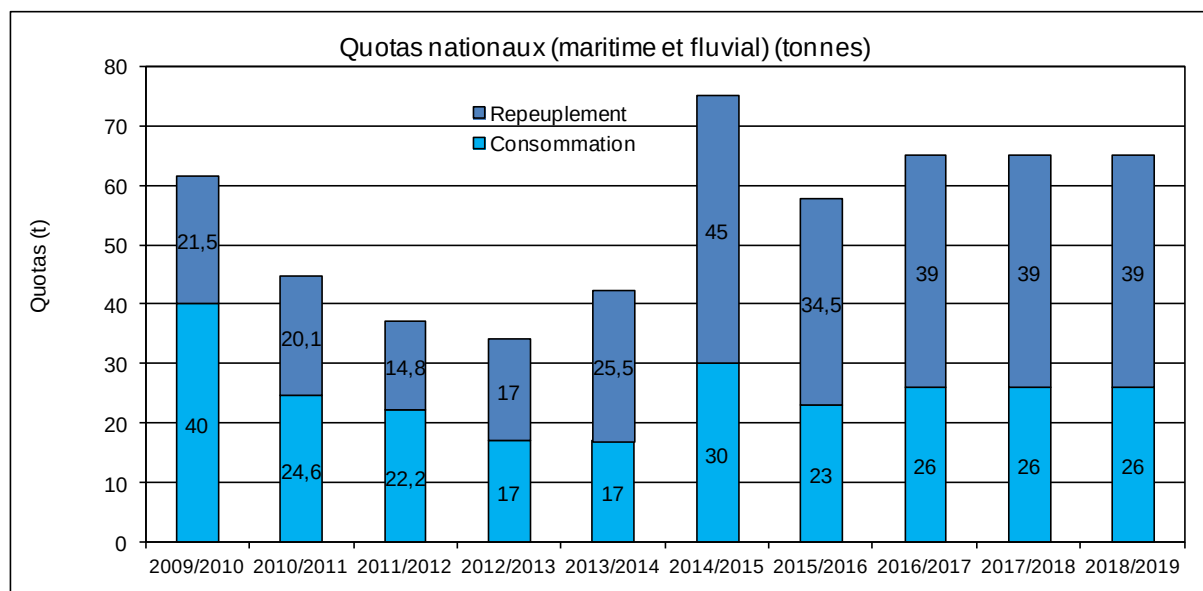


Figure 68: Quotas nationaux de pêche de civelles (maritime et fluvial)

La hausse des quotas de 2014/2015 est due aux meilleurs recrutements observés en 2012/2013 et 2013/2014 qui ont engendré une demande des pêcheurs d'augmenter les quotas.

Quotas pour les **marins pêcheurs** sur l'UGA globale Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre (GDC) :

Les quotas de l'UGA Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre (UGA GDC) représentent chaque année environ 25% des quotas nationaux. Ils sont destinés aux pêcheurs maritimes inscrits au CDPMEM Charente-Maritime et au CDPMEM Aquitaine.



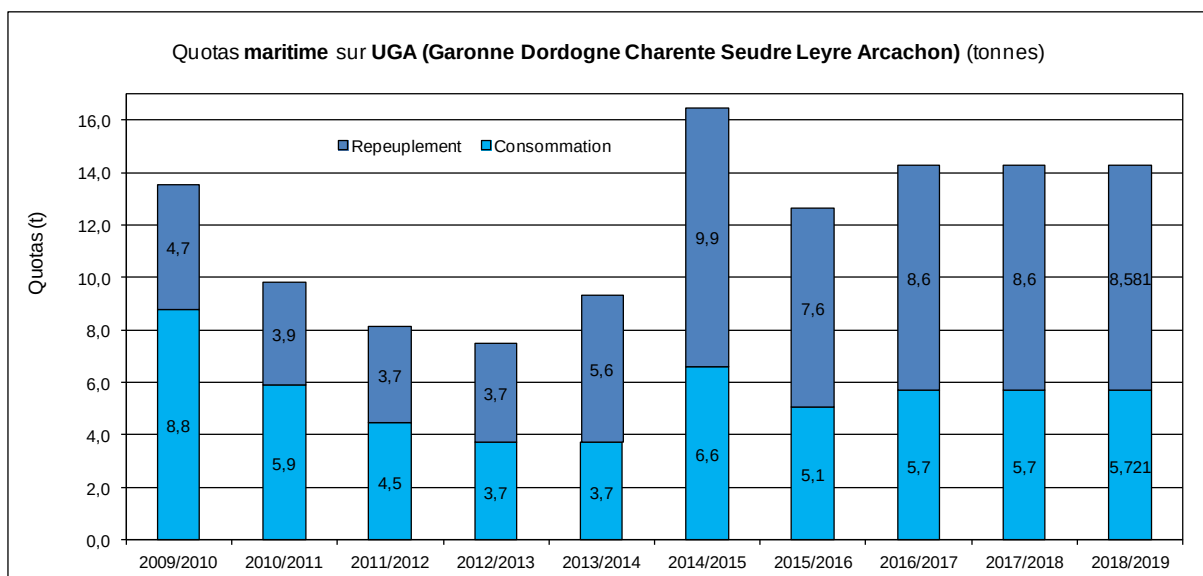


Figure 69: Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC

Captures et quotas pour les marins pêcheurs du CDPMEM17 sur l'UGA GDC :

Le quota maritime sur l'UGA GDC est ensuite réparti depuis 2013 en 2 sous quotas, entre les pêcheurs charentais du CDPMEM17 (sortant sur la Charente, Brouage, la Seudre et la Gironde (environ 60% du quota GDC)) et les pêcheurs du CDPMEM33 (pêchant sur la Gironde).

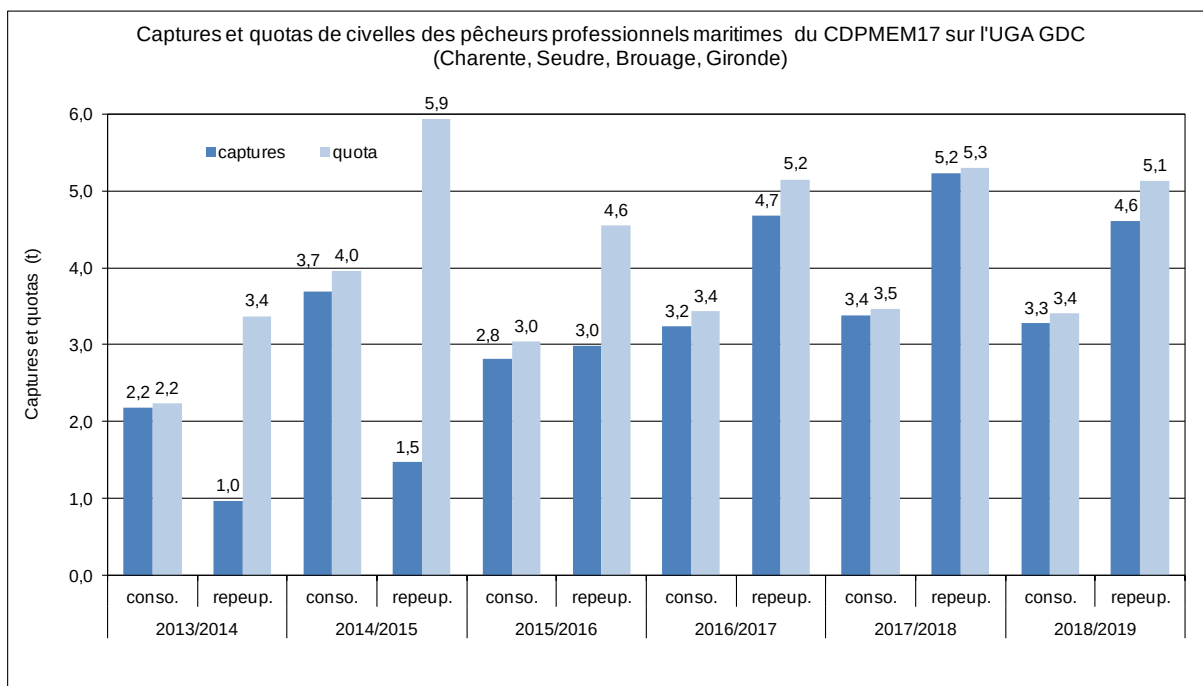


Figure 70: Captures et quotas des pêcheurs professionnels maritimes charentais

Le graphique suivant présente le pourcentage d'atteinte des quotas. On constate que sur les quatre dernières saisons, le quota consommation a été quasiment atteint chaque année. Le quota repeuplement n'est pas atteint la plupart du temps, depuis 2010 (hors graphique), mais on constate que sur les 2 dernières saisons il a été beaucoup plus utilisé.

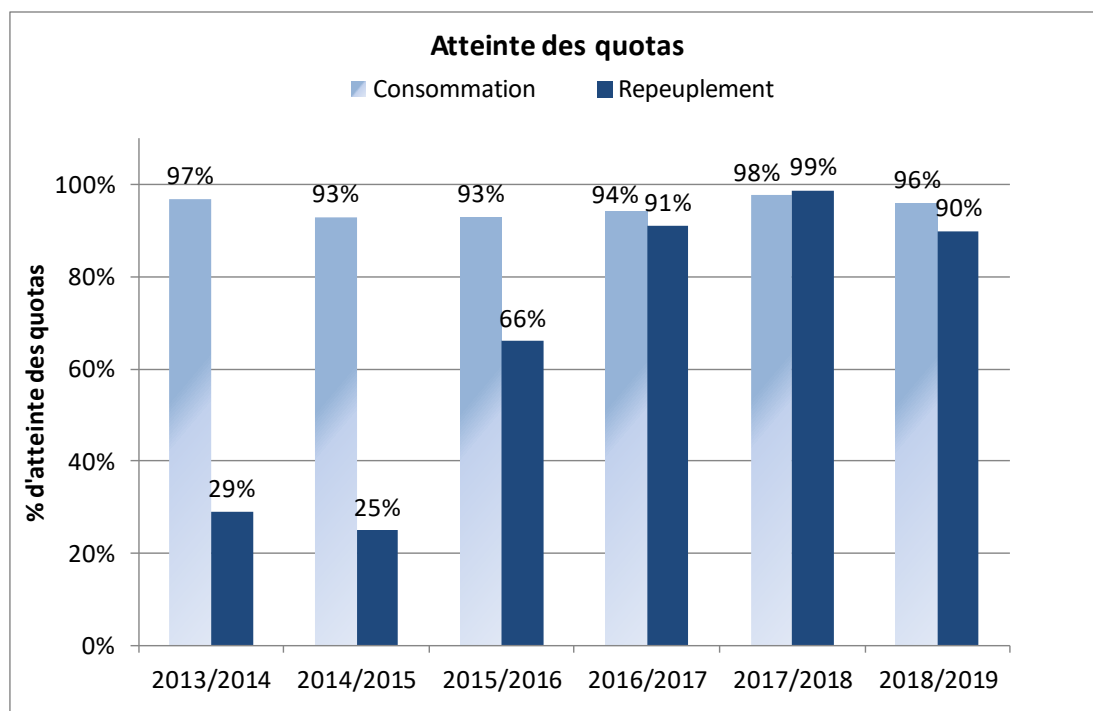


Figure 71: Atteinte des quotas (pourcentage) de 2013 à 2019

### 5.1.2 Captures par estuaire

La saisie des données des fiches de pêche est assurée par le CDPMEM17 depuis 2012, en complément de la saisie nationale réalisée par France Agrimer. Le CDPMEM17 nous a fourni les données des captures par marée sur les 3 estuaires pêchés dans l'UGA GDC par les pêcheurs de Charente-Maritime (Charente, Havre de Brouage et Seudre).

Pour la saison 2018/2019, la période de pêche s'est étalée du 15 novembre au 1<sup>er</sup> mars avec une sortie supplémentaire uniquement sur Brouage le 8 mars.

Le quota consommation a été pêché sur toute la période de pêche (15/11 au 8/03), suivant les pêcheurs. En effet, depuis la saison 2014/2015, le CDPMEM17 a mis en place des quantités de captures individuelles. Les pêcheurs sont donc libres de pêcher quand ils veulent durant la période autorisée. Cependant, ils sont dépendants des achats des mareyeurs.

Le quota repeuplement a pour sa part été pêché entre le 28 novembre (Gironde) et le 1<sup>er</sup> mars (Gironde) et le 8 mars (Brouage).

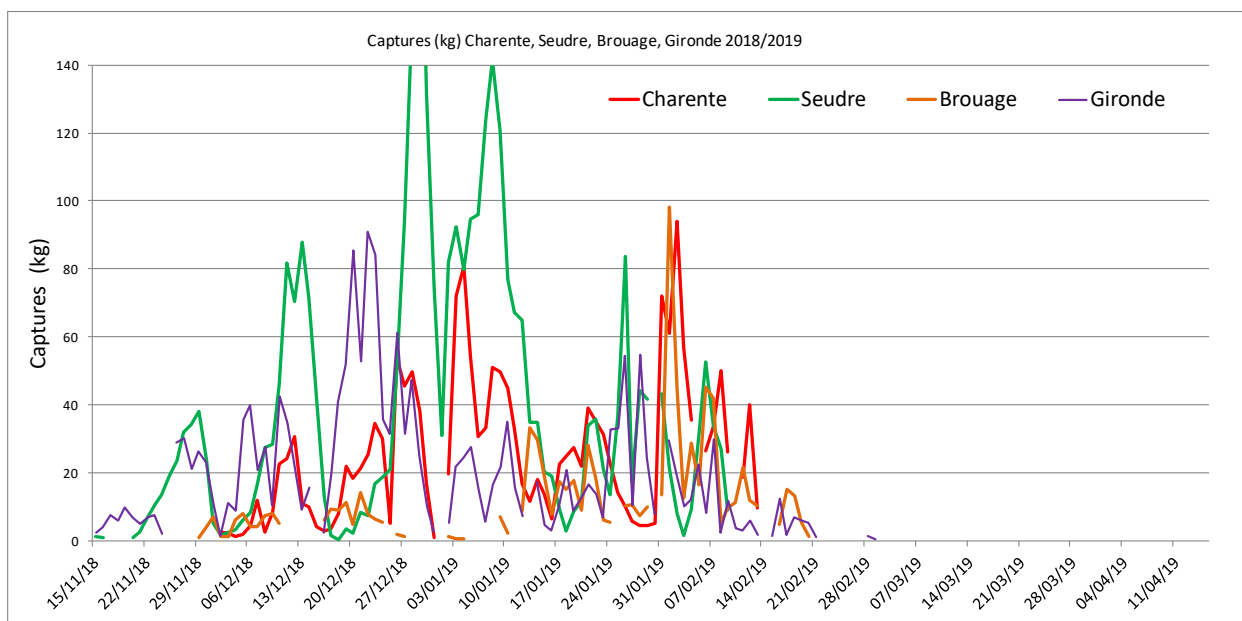


Figure 72: Captures de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2018/2019

Sur la période de pêche, on constate que les pêcheurs ont commencé à sortir sur la Seudre et la Gironde dès novembre. Les premières pêches sur la Charente et Brouage n'ont eu lieu qu'en début décembre.

Lorsque l'on se concentre sur les captures par marée sur la Charente, la Seudre et Brouage, nous constatons qu'elles sont liées, la plupart du temps, aux coefficients de marée : les captures augmentent avec les coefficients de marée.

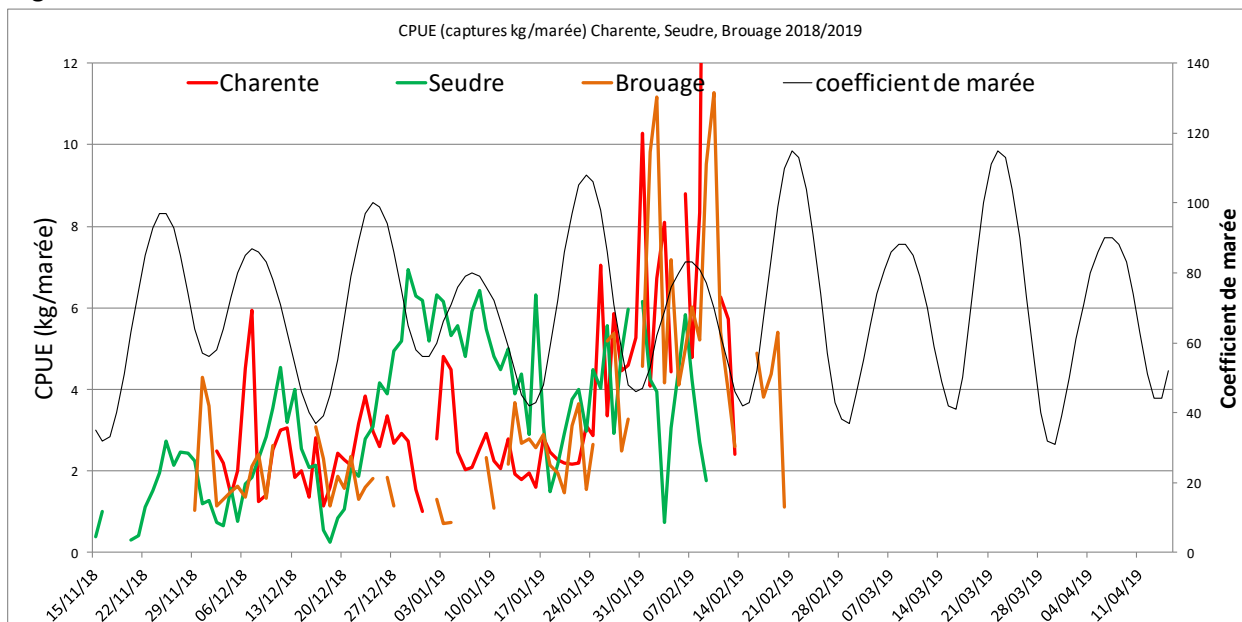


Figure 73: Captures par unité d'effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2018/2019

Les CPUE étaient plus importantes sur la Seudre que sur la Charente en janvier. En février, les CPUE étaient plus fortes pour Brouage et la Charente que pour la Seudre.

| Fleuves                         | Charente | Seudre | Brouage | Gironde |
|---------------------------------|----------|--------|---------|---------|
| Nombre total de marées          | 582      | 835    | 249     | 443     |
| Nombre de jours de pêche        | 73       | 89     | 68      | 97      |
| Nombre moyen de marées par jour | 8        | 9,4    | 3,7     | 4,6     |
| Captures totales (kg)           | 1856     | 3316   | 833     | 1878    |
| Captures moyennes par jour (kg) | 25,4     | 37,3   | 12,2    | 19,4    |
| CPUE moyenne (kg/marée)         | 4        | 3,2    | 3,3     | 4,2     |

Figure 74 : Nombre de marées, captures et CPUE sur les 4 fleuves de l'UGA GDC pêchés par les navires du CDPMEM17

Sur les 4 secteurs suivis, la Seudre a été celui sur lequel les sorties ont été les plus nombreuses (1 145) et les captures totales les plus élevées (2 967 kg). Cependant, la CPUE a été la plus faible avec 2,6 kg/marée.

Sur le graphique suivant, on peut observer la variation des CPUE en fonction de la période et des coefficients de marée sur **la Charente**. Les civelles semblent avoir été plus abondantes du 25 janvier au 11 février (CPUE moyenne de 7,4 kg/marée).

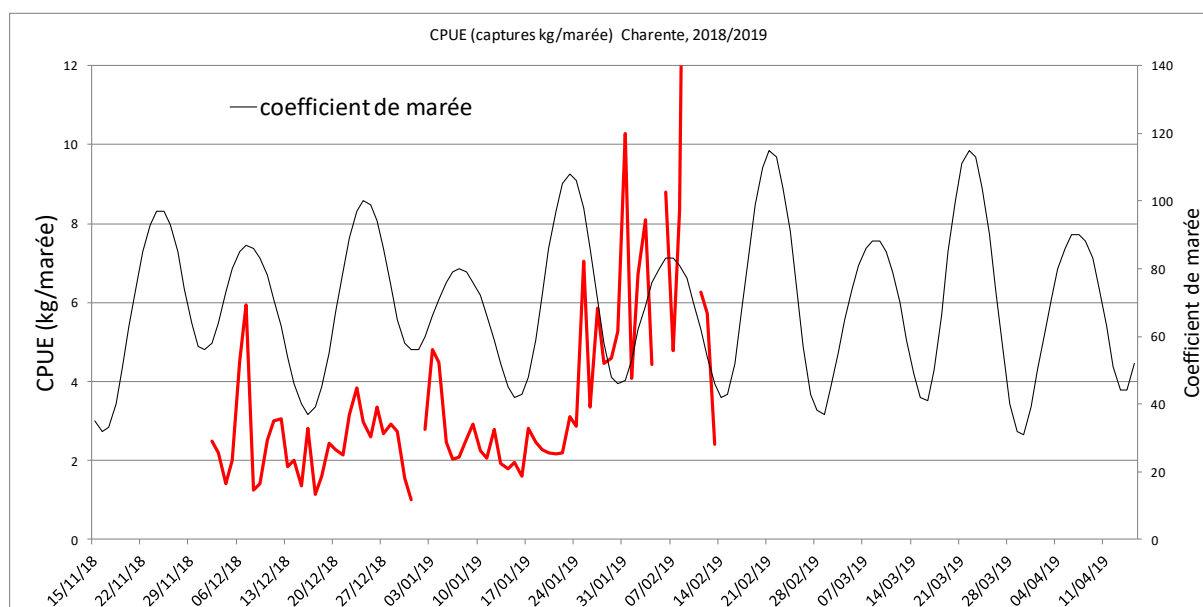


Figure 75 : CPUE sur la Charente et coefficient de marée

Pour **la Seudre**, des pics d'arrivées de civelles sont observés pendant les malines avec de plus fortes abondances du 29 décembre au 16 janvier (moyenne de CPUE de 5,4kg/marée).



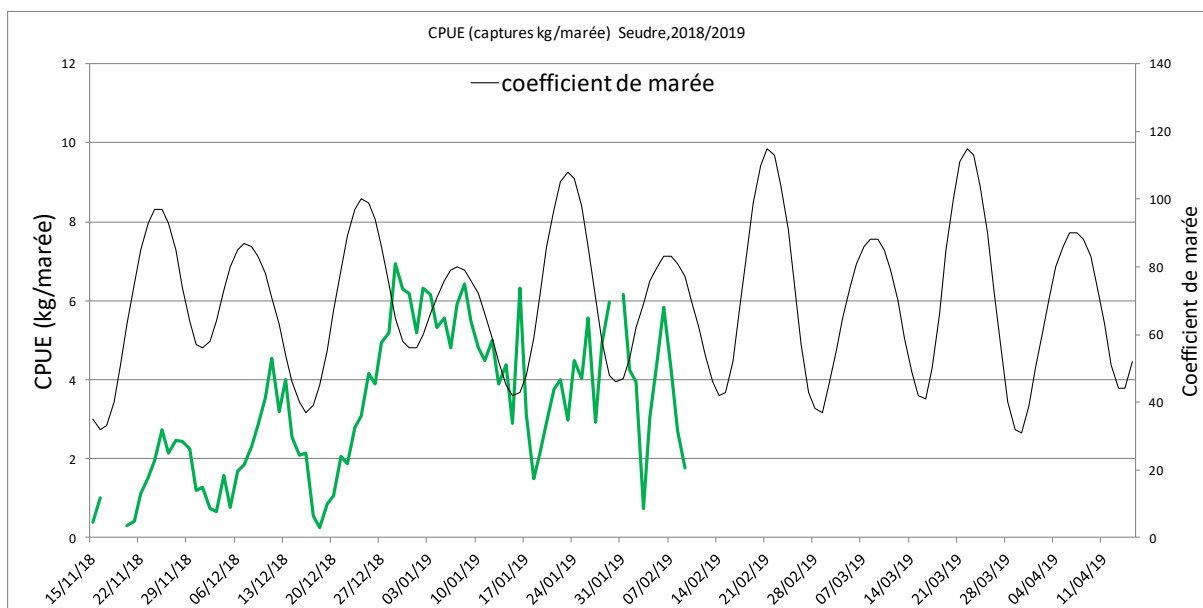


Figure 76: CPUE sur la Charente et coefficient de marée

Sur les estuaires Charente, Seudre et Brouage, le nombre de pêcheurs a peu varié entre 2010 et 2019.

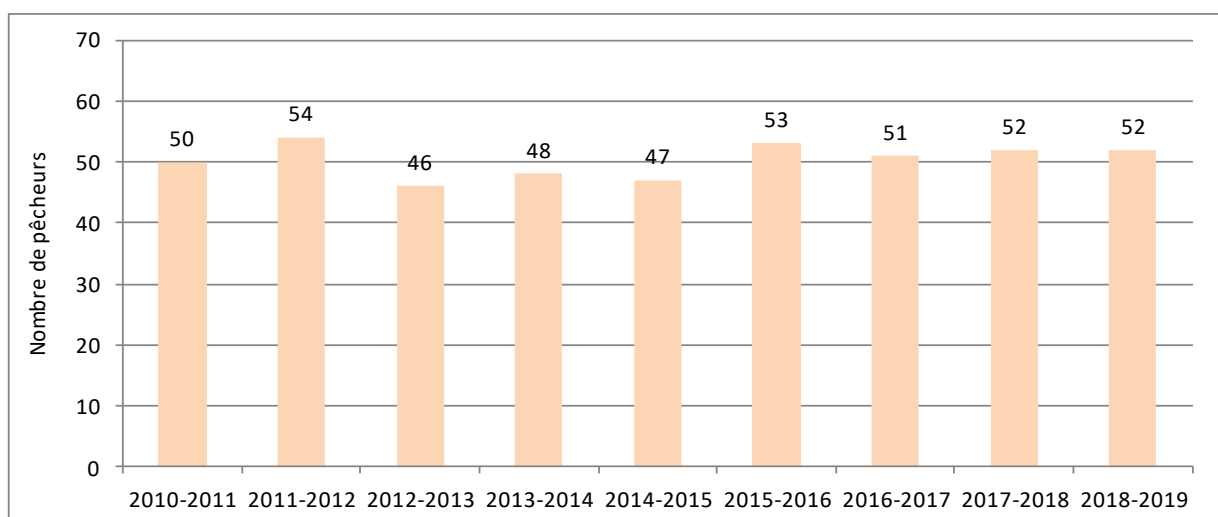


Figure 77: Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée sur les estuaires Charente, Seudre ou Brouage

Si nous comparons les captures sur les 4 fleuves suivis depuis 2006/2007, nous observons les évolutions des captures sur le graphique suivant.

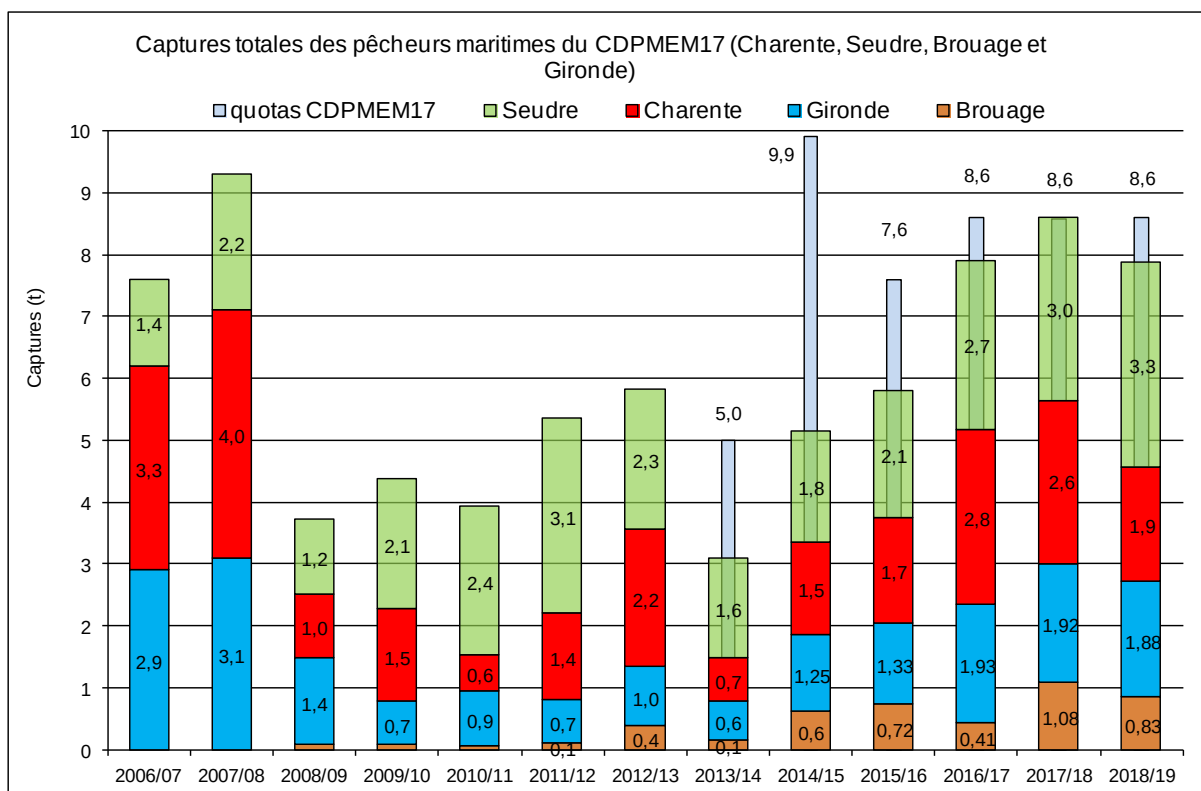


Figure 78: Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente, Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2018/2019

Depuis l'arrivée des quotas en 2009, les captures totales ont diminué en passant d'un total pour les pêcheurs charentais de 7 à 9 tonnes entre 2006 et 2008 à 4 à 6 tonnes entre 2009 et 2013. Depuis 2013, le quota global pour l'UGA a été différencié en 2 sous-quota, c'est pourquoi on peut identifier le quota CRPMEM PC (à l'origine puis CDPMEM17) sur le graphique. En 2013/2014, les captures totales ont chuté. Cela est dû en partie à des CPUE au tout début de la saison qui ont entraîné l'atteinte du quota consommation rapidement. Il s'en est suivi de faibles ventes pour le quota repeuplement et donc un arrêt de la pêche. Les CPUE des deux saisons passées (2012/2013 et 2013/2014) ont été importantes. Tout comme cela a été observé sur les autres territoires français (motif de l'Arrêté Quota 2014/2015 du Ministère d'octobre 2014), le recrutement estuarien de civelles a été élevé ces deux hivers puis il a chuté en 2014/2015.

Les graphiques suivants présentent le phénomène sur la Charente d'une part et la Seudre d'autre part avec les captures totales, le nombre total de marées et les CPUE.

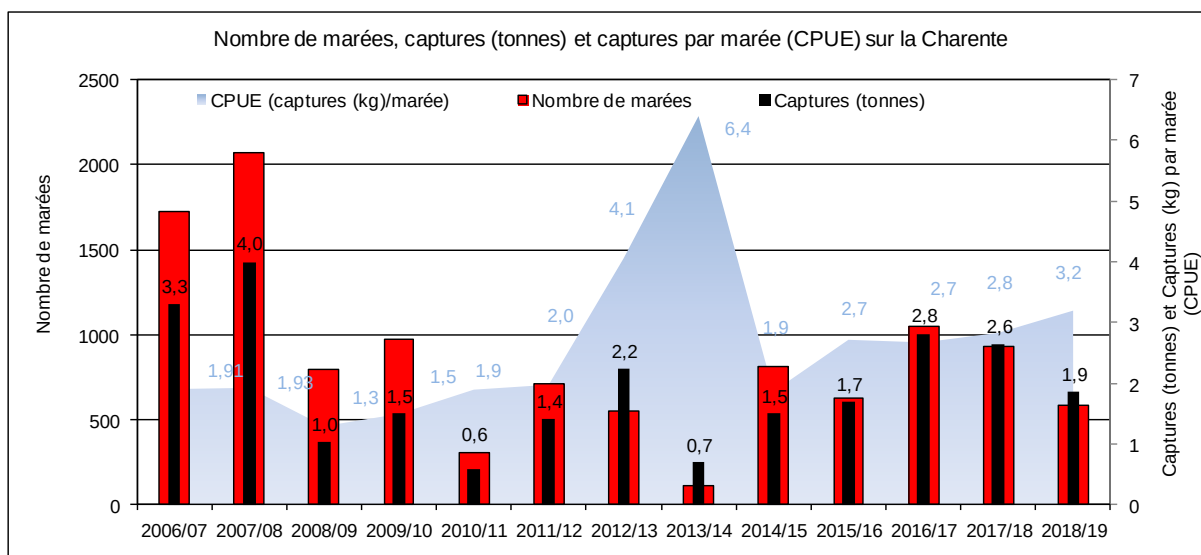


Figure 79 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2018/2019 sur la Charente.

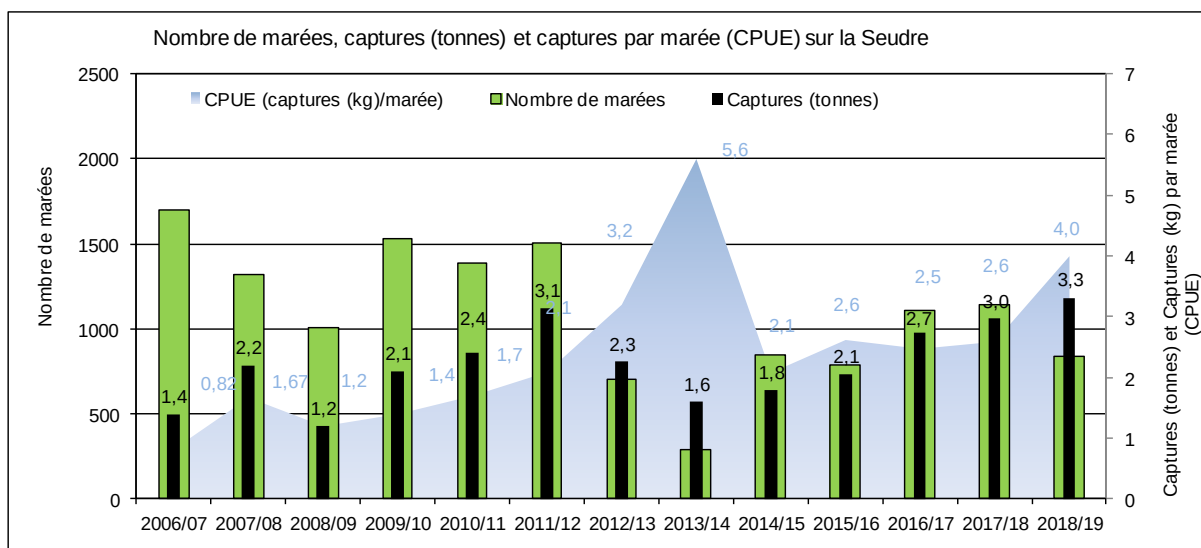


Figure 80: Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2018/2019 sur la Seudre.

Sur cette dernière saison 2018/2019, on constate que le nombre de marées par estuaire a été moins important que les deux dernières saisons. Par contre, les captures totales sont plus importantes sur la Seudre que sur la Charente. Cela donne des captures par marée (CPUE) plus élevées cette saison, sur les deux estuaires, de 3,2 kg/marée sur la Charente et de 4 kg/marée sur la Seudre. On en conclut que les recrutements estuariens de civelles sont plus importants. D'ailleurs, il est plus important sur la Seudre que sur la Charente cette saison alors qu'auparavant il était souvent similaire sur les deux estuaires. Le recrutement estuarien sur la Seudre plus élevé cette saison se vérifie avec les observations faites à la passe de Saujon par la FDAAPPMA17 qui a vu des remontées importantes avec près de 100 kg sur l'année (janvier à novembre) et un poids moyen de civelles par relevé de 1,25 kg, le plus fort observé depuis le début du suivi de la passe en 2010 (moyenne de 2010 à 2017) (voir partie 4).

### Echanges avec les pêcheurs professionnels maritimes de Charente-Maritime

Ces résultats ont été présentés au CDPMEM17 lors de la réunion annuelle qui réunit la CMCS, le CREEA (Cédric HENNACHE) et le CDPMEM17. La réunion s'est déroulée le 6 novembre 2019 et les résultats et analyses ont été validés par les membres du CDPMEM17 présents.

## 5.2 Repeuplement de civelles

Le repeuplement est une obligation communautaire, inscrite dans le PGA. La France y consacre, dans les bassins français, 5 à 10% de sa production.

Sur le territoire Charente-Seudre, le CDPMEM17 est le maître d'ouvrage des opérations. Le PGA précise qu'un suivi de l'efficacité des repeuplements est obligatoire. Pour cela, 30% des civelles sont marquées et des suivis par pêche doivent être effectués 6 mois, 1 an et 3 ans après le déversement. Le CDPMEM17 a choisi le CREEA (hors Cellule Migrateurs) pour réaliser ces suivis ainsi que les déversements. Ce dernier s'est rapproché du bureau d'études Fish-Pass pour réaliser les marquages des civelles et les pêches électriques de suivi.

En 2019, un alevinage de 340,25 kg de civelles a été effectué sur la Charente le 7 février entre Saint-Savinien et Taillebourg. Un suivi à 6 mois a été réalisé par Fish-Pass sur la même zone en pêche électrique (EPA) sur un bateau du 27 au 29 août 2019.

| Année | Lieux de déversement                       | Quantité déversée (kgs) |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 2012  | Marais de Brouage                          | 270                     |
| 2013  | Boutonne aval (Carillon à Torxé)           | 232                     |
| 2014  | Boutonne aval (L'Houmée à Bernouet)        | 830                     |
| 2015  | Charente aval (St Savinien et Taillebourg) | 499                     |
| 2016  | Charente aval (Taillebourg à Chaniers)     | 800                     |
| 2017  | Marais de Brouage                          | 500                     |
| 2018  | Boutonne aval                              | 516                     |
| 2019  | Charente aval (St Savinien et Taillebourg) | 340                     |

Figure 81: Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement Anguilles

**La Cellule Migrateurs n'intervient pas dans les actions de repeuplement** mais participe au comité restreint de discussion sur les zones potentielles de repeuplement et recueille les informations disponibles sur les transferts ou repeuplements pour tenir informés les acteurs locaux.

## 5.3 Suivi des débarquements de poissons migrateurs en criées

Depuis 2013, les données de débarquements dans les trois criées de Charente-Maritime (La Rochelle, La Cotinière et Royan) sont récoltées auprès de France Agrimer. La Direction des Marchés, Etudes et Prospective de cet organisme nous fournit gracieusement les données du Réseau Inter-Criées (RIC).

### 5.3.1 Anguille jaune

Le débarquement total annuel d'anguilles jaunes sur l'ensemble des 3 criées de Charente-Maritime a été similaire entre 2008 et 2014, avec environ 4,5 tonnes par an en moyenne, excepté en

2010 (2,1 tonnes). Les débarquements les plus importants sont observés sur La Rochelle et La Cotinière (Oléron). Depuis 2015, les débarquements sont plus faibles avec une baisse jusqu'à 2,4 tonnes en 2017. En 2019, les anguilles ont été principalement débarquées au printemps et en été (entre avril et septembre) sur Oléron et Royan et sur toute l'année pour La Rochelle.

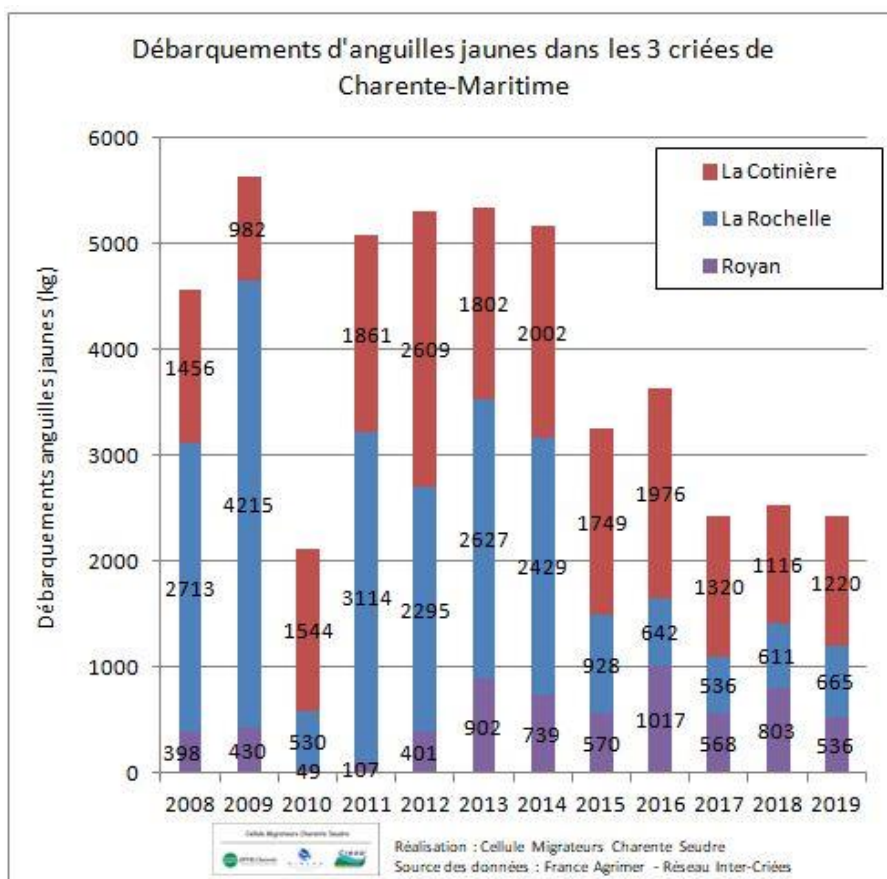


Figure 82: Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime

### 5.3.2 Aloses

La précision sur la distinction ou non des deux espèces d'aloses a été inscrite telle qu'elle nous a été fournie par France Agrimer, excepté que nous avons précisé que les aloses débarquées après 2009 devaient être uniquement des aloses feintes étant donné que les grandes aloses sont interdites à la capture et au débarquement depuis le 6 mai 2009 (moratoire) sur une zone spécifique dont les pertuis charentais font partie.

Après de forts débarquements en 2016 (11 t), notamment pour les criées de Royan et La Cotinière, ceux de 2019 (2,4 t) sont plus proches de la moyenne depuis 2008 (2 t) et similaires à 2018 (2,6 t). Depuis 2016, les quantités débarquées sur La Cotinière et Royan sont beaucoup plus importantes que sur La Rochelle. Les aloses sont débarquées quasi exclusivement sur les mois d'avril et de mai avec une majorité en avril la plupart des années.



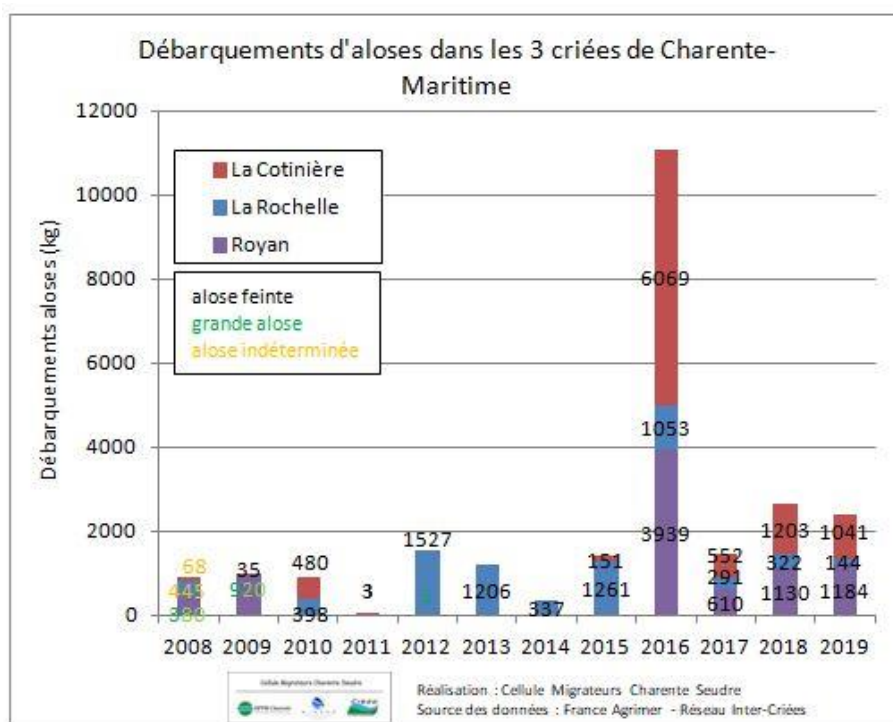


Figure 83: Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime

### 5.3.3 Lamproie marine

Entre 2008 et 2011, les débarquements de lamproies marines ont augmenté pour se stabiliser entre 2011 et 2013. En 2014 cependant, les débarquements sur Royan ont diminué. Ces valeurs sont très faibles et ne représentent que quelques individus, les variations saisonnières sont donc à analyser avec précaution.

En 2019, il y a eu très peu de débarquements avec 3,5 kg sur Royan et 1,4 kg sur La Cotinière. Chaque année, les lamproies marines sont plutôt débarquées majoritairement en mars et avril, sur La Cotinière et Royan.

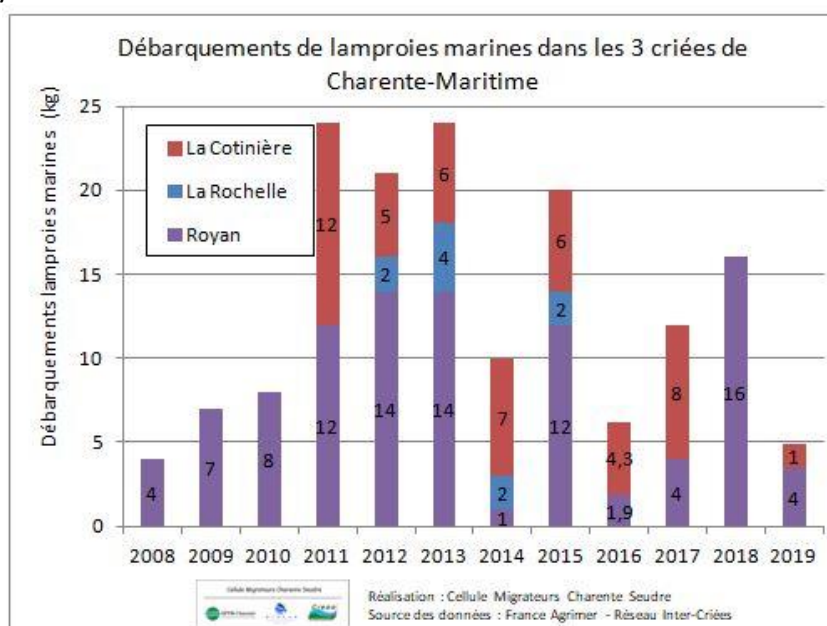


Figure 84: Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime

### 5.3.4 Saumon atlantique

Les captures de saumon sont en moyenne de 180 kg par an sur la période 2008 à 2013. Sur les 3 criées, La Cotinière et La Rochelle sont celles où les débarquements sont les plus importants chaque année. Depuis 2014, on observe une nette diminution des débarquements, notamment sur La Rochelle et La Cotinière. Suite aux échanges effectués avec le CDPMEM17 il s'avère que les pêcheurs ont été sensibilisés à l'interdiction de débarquement du saumon atlantique.

En 2019, aucun débarquement n'a été réalisé dans les 3 criées.

Les débarquements se font globalement toute l'année avec des plus fortes quantités entre mai et septembre.

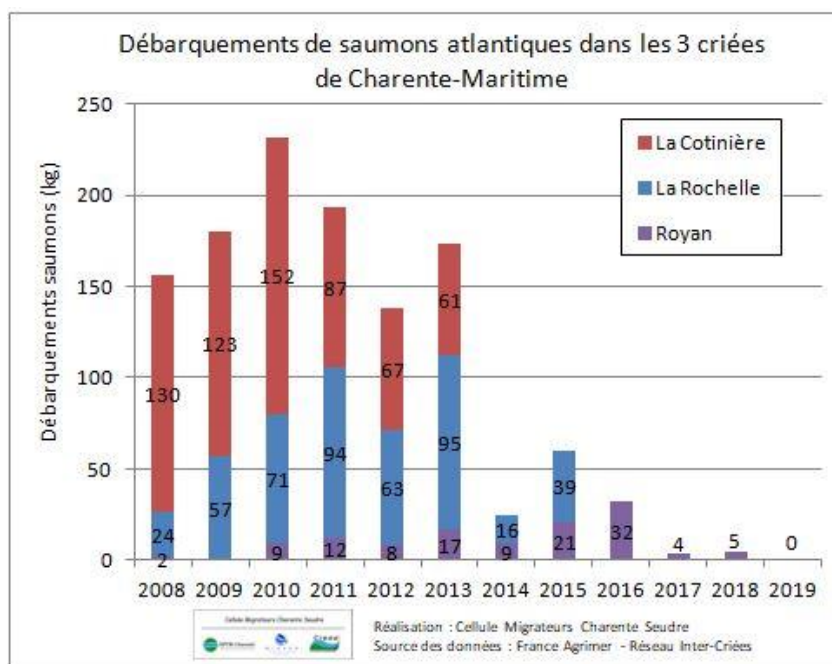


Figure 85: Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime

## 5.4 Suivi des captures de poissons migrateurs pour le programme RECIF17

Dans le cadre d'un programme d'installation de récifs artificiels en mer porté par le CDPMEM17 avec le CREAA en appui technique, des prélèvements sur site ont été réalisés par les pêcheurs professionnels pour connaître les populations de poissons vivants sur la zone.

Le site des récifs est basé à 12 kms au large de l'île d'Oléron, à une profondeur d'environ 30 mètres <http://recif17.blogspot.com/>. Les récifs ont été immergés en deux fois, les 4 et 5 octobre 2018 et le 9 janvier 2019.

Deux campagnes de pêche de 3 jours sont prévues chaque année durant les 5 ans du suivi scientifique. La première est prévue au printemps (mars à avril) et la seconde en début d'été (fin juin, début juillet). Les campagnes de pêche réalisées pour l'état de référence, avant l'immersion des récifs, se sont déroulées sur 2 années distinctes. La première a eu lieu début juillet 2017 et la deuxième en avril 2018.

Les pêches ont été réalisées au filet droit et au filet trémail (500 m de long chacun) avec pose sur 3 jours et relève toutes les 24 heures.



Figure 86: Carte de localisation des récifs artificiels

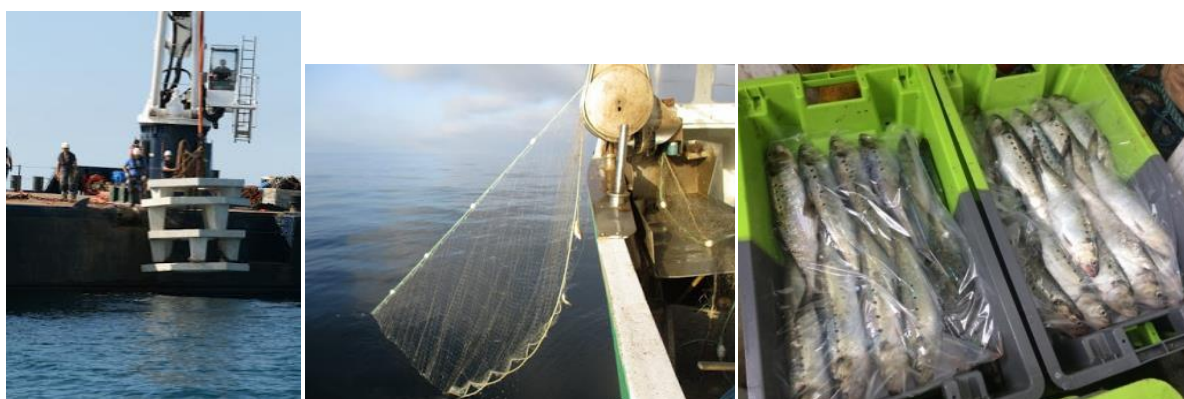


Figure 87: Récif artificiel mis à l'eau, filet de pêche et aloses en bac de criées

Lors des premières pêches de juillet 2017, 20 espèces de poissons différents (total de 1049 individus) ont été capturés et aucun grands migrateurs. La période de pêche ne permettait pas de capturer des aloses ou des lamproies (Hennache, 2018).

En avril 2018 (les 23, 24 et 25), 22 espèces de poissons ont été pêchées dont des migrateurs comme l'aloise feinte, la grande alose et le mulot porc. Sur 50 aloses capturées (sur 348 poissons différents au total), 49 individus ont été conservés pour la CMCS pour analyse.

Les individus ont été mesurés (longueur totale) par la CMCS et les branchiospines ont été comptés pour déterminer l'espèce (grande alose si  $> 80$ ). Au final, 46 aloses feintes ont été déterminées et 3 grandes aloses. Les têtes ont été conservées au congélateur pour analyse ultérieure des otolithes par des partenaires. La détermination du sexe a été faite en observant les œufs ou la laitance à l'intérieur des individus (42 femelles, 6 mâles et 1 indéterminée).

En 2019, de nouvelles pêches ont été réalisées par le CREAA et le CDPMEM17, un peu plus d'un an après la pose des récifs, les 29, 30 avril et le 1<sup>er</sup> mai. Cinq aloses ont été récupérées sur 769 poissons au total. Le nombre de branchiospines était compris entre 38 et 46. On était donc en présence de 5 aloses feintes (taille de 39 à 49 cm). Les têtes ont été conservées au congélateur pour une analyse future des otolithes.

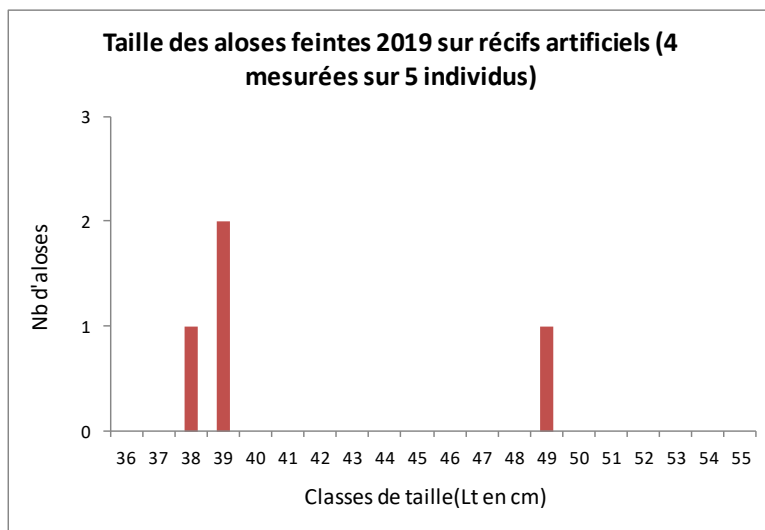


Figure 88: Longueurs totales des aloses sur la zone des récifs artificiels en avril 2019

Une autre pêche a été réalisée fin juin et sur 839 poissons capturés, aucune alose n'a été capturée. Comme pour 2017, à cette période les montaisons des aloses sont terminées et il est donc normal de ne pas en voir dans les captures.



Figure 89: Aloses récupérées pour analyse en 2019



## 5.5 Suivi des captures accessoires d'aloses en mer

Des contacts ont été pris avec les pêcheurs professionnels maritimes pour récupérer des informations de prises accessoires d'aloses en mer.

De plus, pour donner suite à une demande d'Eric BLANC (vice-président du CDPMEM17) une fiche de **différenciation des deux espèces** a été réalisée, en collaboration avec l'IMA (Institut des Milieux Aquatiques). La fiche a été réalisée après consultation d'avis du MNHN, de l'INRA et de l'IRSTEA notamment.

Elle a été diffusée aux pêcheurs professionnels maritimes et estuariens de Gironde et de Charente-Maritime via le CRPMEM NA et les CDPMEM17 et 33. Ces comités ont fait circuler la fiche par mail accompagnée d'une lettre d'information explicative rédigée par la CMCS (Annexe 5).

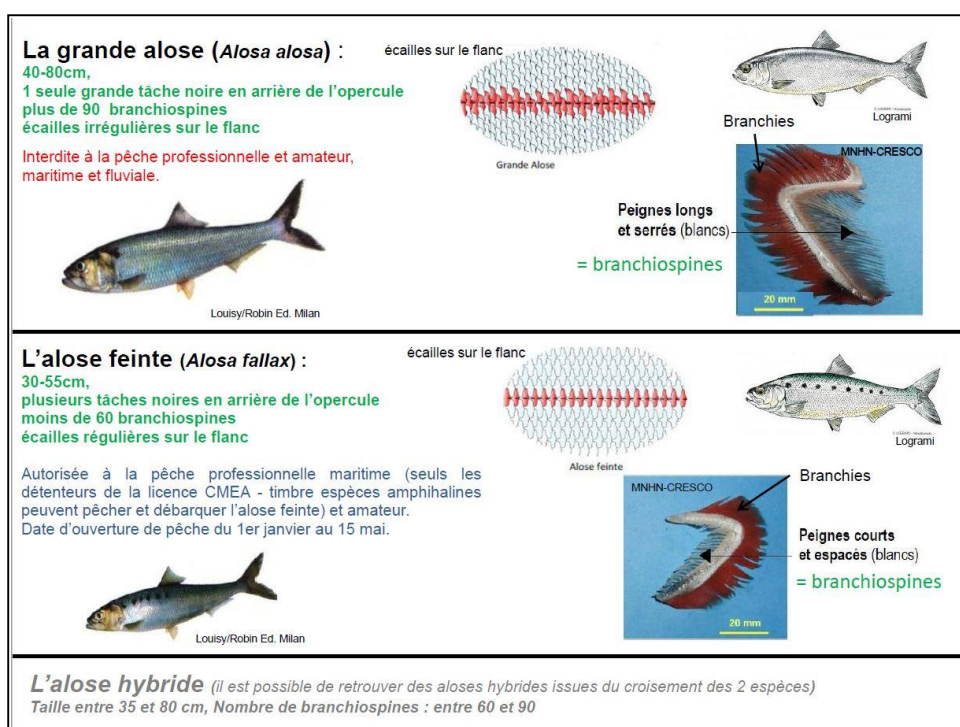


Figure 90: Fiche de différenciation des 2 espèces d'aloses à destination des pêcheurs professionnels maritimes

Cinq retours d'informations de captures ont été réceptionnés, au large d'Arcachon par le même pêcheur, entre le 30 mars et le 12 mai. Le pêcheur (fileyeur à la journée) a pris à chaque fois des photos de ses captures qui l'envoyait ensuite à Lise Mas de l'IMA. La CMCS récupérait ensuite les photos et les informations des captures.



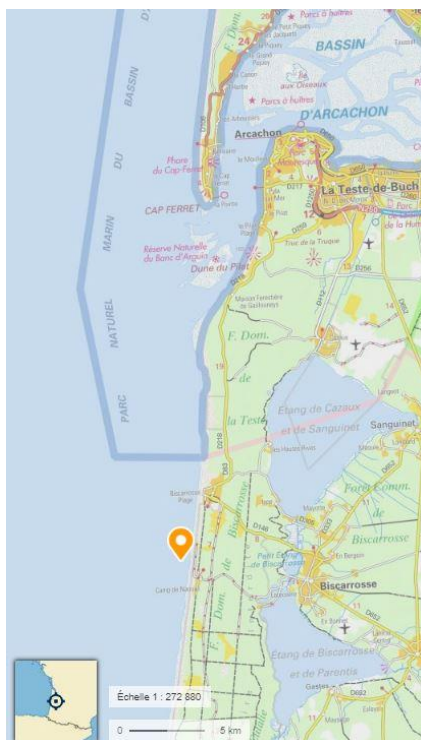


Figure 91: Localisation d'une capture d'aloses du 12 mai 2019 par le pêcheur d'Arcachon

Au total, ce pêcheur a capturé 21 aloses, 14 grandes, 6 feintes et 1 indéterminée. La distinction a été faite selon la taille et l'apparence générale des poissons (selon avis du pêcheur et observation des photos). Une alose de 43 cm indéterminée a été conservée et récupérée par la CMCS. Le comptage des branchiospines (57), réalisé au laboratoire du CREAA, montre qu'il s'agit probablement d'une alose hybride. La tête a été gardée pour analyse d'otolithe future éventuelle.



Figure 92: Photo des aloses capturées par le pêcheur d'Arcachon le 21 avril 2019 (photo du pêcheur)

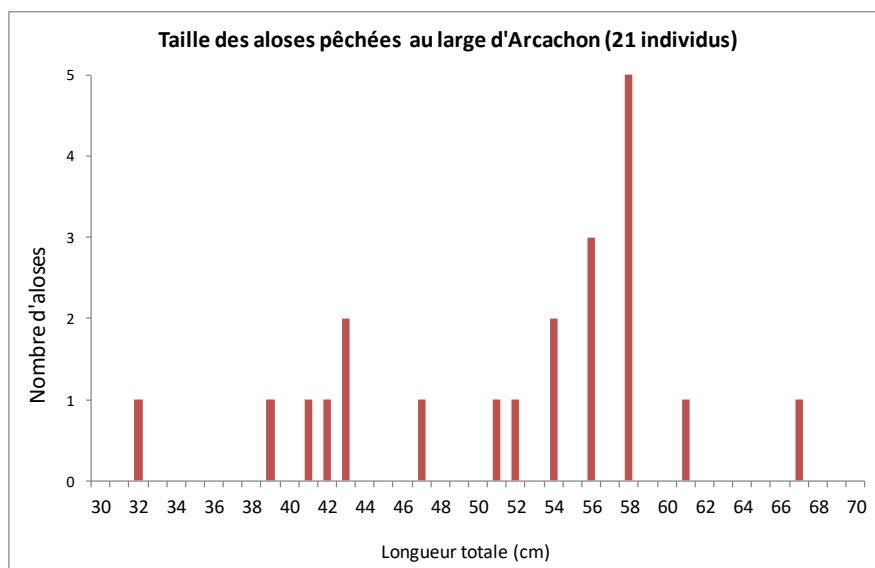


Figure 93: Classes de taille des aloses pêchées au large d'Arcachon entre mars et mai 2019

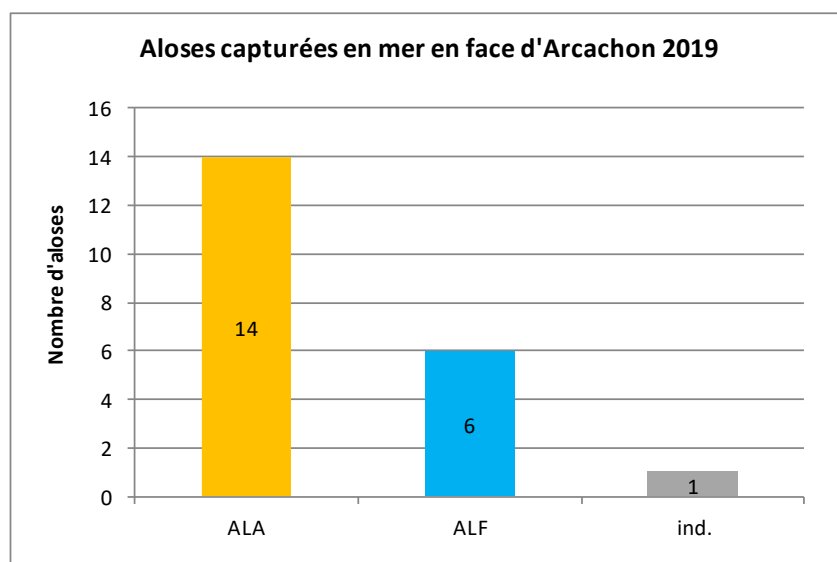


Figure 94: Nombre d'aloses par espèce capturées au large d'Arcachon en 2019 (ALA=grande, ALF=feinte, ind.=indéterminée)

Il est prévu de reproduire en 2020 cette sensibilisation des pêcheurs et recherche de la présence des aloses en mer. Cependant, on essaiera de débiter l'action plus tôt dans la saison (dès fin janvier), et on augmentera le nombre de pêcheurs contactés. On tachera aussi de récupérer davantage d'aloses pour avoir des déterminations de l'espèce plus précise (et conservation d'échantillons).

## 5.6 Les captures des pêcheurs professionnels fluviaux

Des informations sur les captures des pêcheurs professionnels fluviaux et amateurs aux engins et filets peuvent être disponibles auprès du Suivi National de la Pêche aux Engins (SNPE) de l'OFB. Les données les plus récentes sont consultables dans les rapports suivants (téléchargeables sur le site Internet des Tableaux de bord) :

- Le Suivi National de la Pêche aux Engins, le SNPE. Mai 2015 Res'Eau, Eaufrance

- Bulletin N°1 : Suivi National de la pêche aux engins – Edition Décembre 2015 - Données 2013 – EauFrance

Le secteur « Charente » prend en compte l'axe Charente et la Boutonne aval. Les pêcheurs professionnels en Poitou-Charentes sont présents uniquement sur le département de la Charente-Maritime.

En Charente-Maritime, la gestion de la pêche professionnelle fluviale sur le domaine public fluvial (DPF) a été transférée au Conseil Départemental de la Charente-Maritime (CD17). Le secteur concerné va de Tonnay-Charente jusqu'au Port du Lys (limite avec le département de la Charente). La pêche professionnelle fluviale est autorisée de la confluence avec la Boutonne (Carillon) jusqu'au Port du Lys, en 3 lots de pêche :

- Lot C : de la confluence avec la Boutonne jusqu'à l'aval de Saint-Savinien. La pêche de la civelle est autorisée uniquement sur ce lot.
- Lot B : de l'amont Saint-Savinien jusqu'à l'aval Port d'Envaux (PK 43,5), puis de l'amont de Port d'Envaux (PK 41,5) jusqu'à l'aval de Taillebourg (PK 40) puis de l'amont Taillebourg (PK 38) jusqu'à l'aval de Saintes (PK 30,9).
- Lot A : de l'amont de Saintes (Les Gonds PK 23,7) jusqu'au Port du Lys.

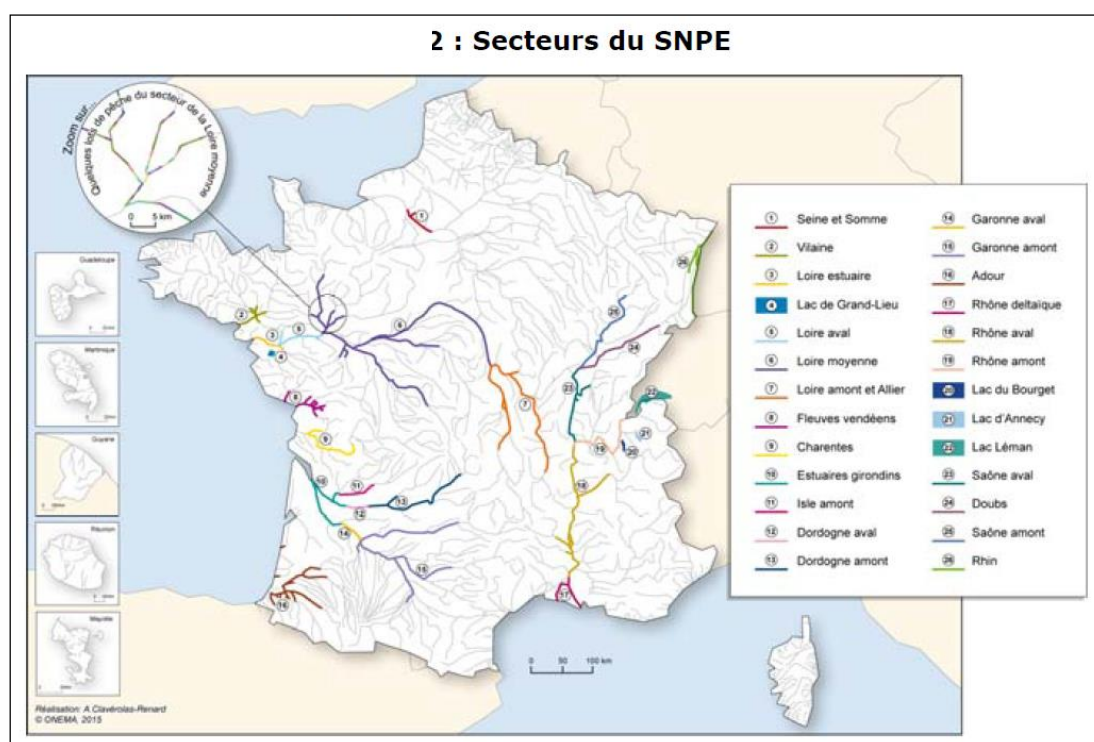


Figure 95: Secteurs du SNPE (source ONEMA)

Le CD17 est propriétaire et gestionnaire de ce DPF. Il détient le droit de pêche sur ce domaine, délivre les licences de pêche, les agréments aux pêcheurs professionnels sur son domaine et les autorisations d'occupation du domaine (appontement...). Il exerce aussi la police de conservation du domaine et récupère les données de captures des pêcheurs professionnels fluviaux du département.

Sur ce même domaine, l'Etat (OFB et DDTM) fixe les règles et exerce la police de la pêche.

Les bilans des captures sont annuels, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre, comme pour les données de débarquements, mais contrairement au bilan des captures des pêcheurs professionnels maritimes de civelles qui se font sur la saison hivernale de pêche.

### Nombre de pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente

En 2019, ils étaient 10 licenciés. Le nombre de licences a doublé en 1 an. Selon le service du Domaine Public Fluvial du Conseil Départemental de la Charente-Maritime (com. pers.), les nouvelles licences de 2019 proviennent de pêcheurs qui avaient arrêtés et qui se sont remis à la pêche.

Les pêcheurs se concentrent sur la pêche de la civelle.

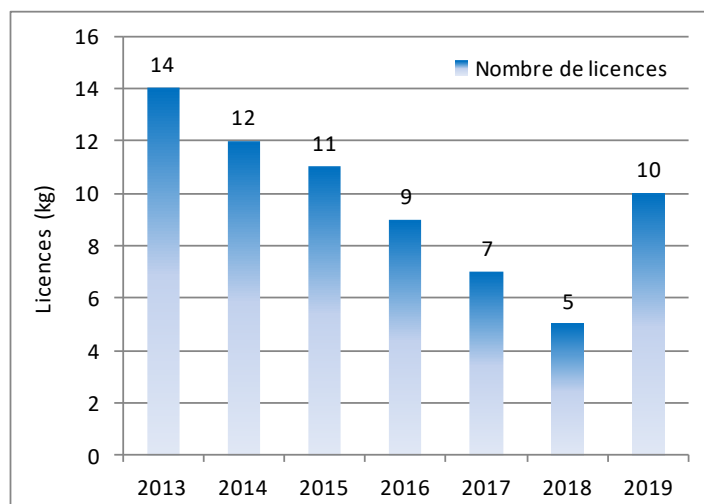


Figure 96: Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente (d'après données CD17)

### Echanges avec les pêcheurs professionnels fluviaux de Charente-Maritime

Depuis 2016, le CD17 invite les pêcheurs professionnels fluviaux à participer à une réunion avec l'OFB et le service du domaine fluvial du CD17. Les représentants des pêcheurs aux lignes et aux engins et filets sont aussi conviés ainsi que la Cellule Migrateurs Charente Seudre.

Le **11 juin 2019**, la CMCS, la CD17, l'OFB, l'ADAPAEF17, la DDTM17 et les pêcheurs professionnels fluviaux se sont réunis. Les résultats des captures de l'année passée ont été présentés par la CMCS ainsi que les résultats généraux sur les bassins de la Charente et de la Seudre.

#### 5.6.1 Anguilles

##### *Civelles*

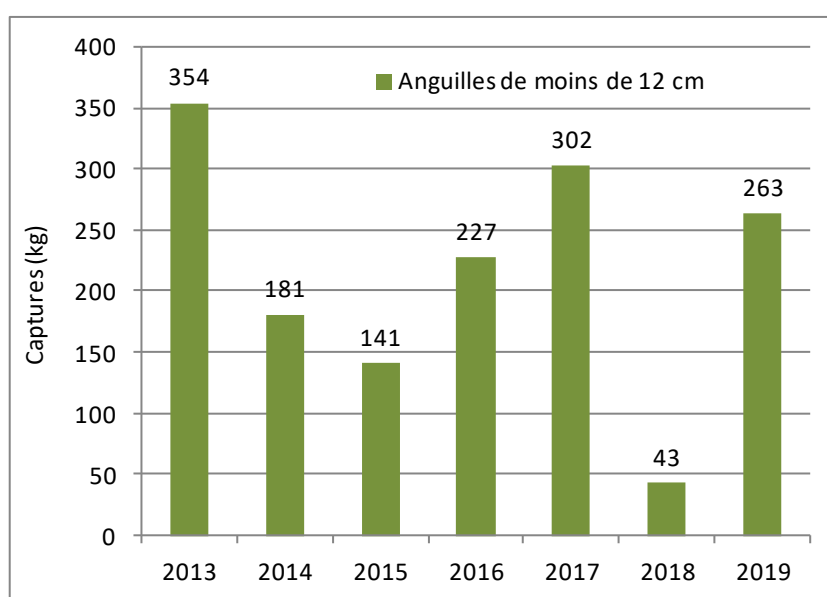


Figure 97: Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

Les déclarations de captures de civelles chutent entre 2013 et 2015 de près de 60% pour remonter ensuite entre 2015 et 2017. De nouveau, en 2018, on observe une baisse importante des déclarations de captures avec 43 kg (moyenne de 2013-2017 de 241 kg/an). Une remontée est observée en 2019 avec 263 kg débarqués. Les pêcheurs précisent qu'en début d'année 2019 (février particulièrement), il y a eu des arrivées massives de civelles.

#### Anguilles jaunes

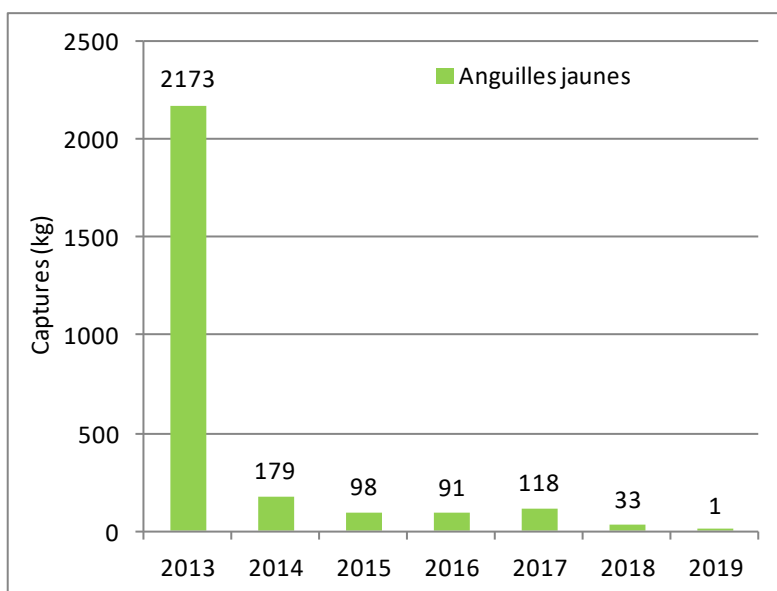


Figure 98: Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

On observe une chute importante des déclarations de captures entre 2013 et 2014, puis des captures proches de 2014 à 2017 avec une moyenne de 121 kg/an. Depuis 2018, les captures sont très faibles voir proches de zéro pour 2019 (1 kg déclaré). La plupart des pêcheurs ciblent de moins en moins l'anguille, voir ont arrêté pour certains, car le prix de vente est bas (18-22 €/kg en 2019) et certains se font volés leurs matériels de pêche.

#### 5.6.2 Aloses feintes

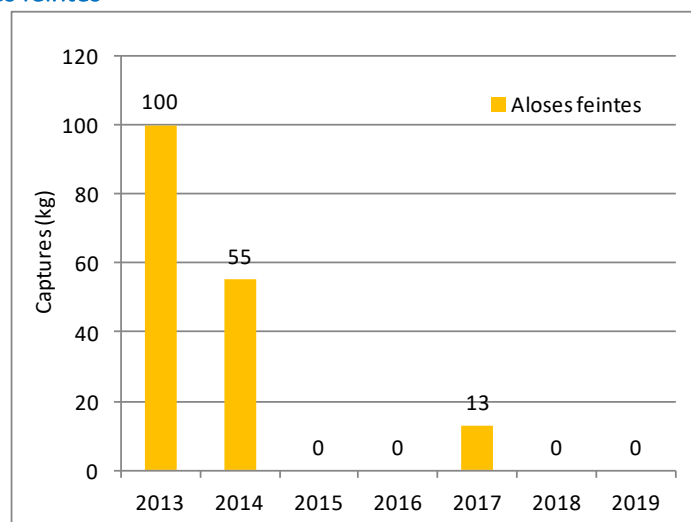


Figure 99: Captures d'aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

Comme pour les anguilles, on observe une chute des déclarations de captures depuis 2013. Ensuite, les captures restent nulles à très faibles entre 2015 et 2019.



Depuis 2015, il n'y a plus de pêche d'aloses car les derniers pêcheurs qui les ciblaient ont arrêté le métier. De plus, les raisons supplémentaires sont l'interdiction du filet tramail (depuis 2018) pendant la période du brochet et le faible marché autour de Rochefort.

### 5.6.3 Lamproies marines

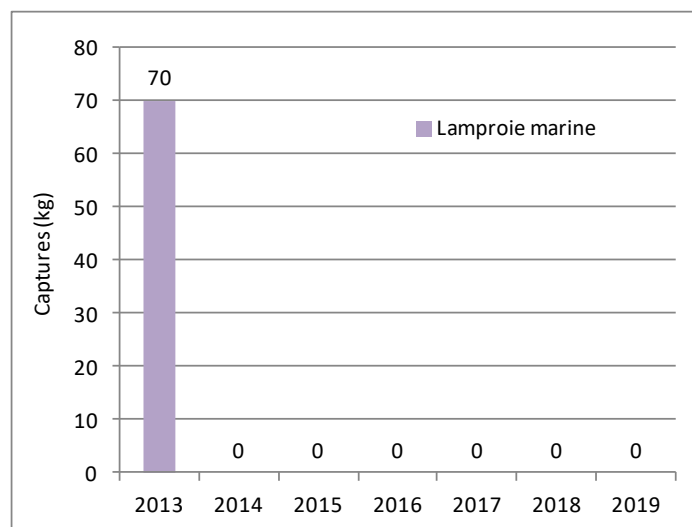


Figure 100 : Captures de lamproies marines par les pêcheurs professionnels fluviaux (d'après les données du CD17)

On observe une absence de déclarations de captures depuis 2014. Selon des discussions échangées avec certains professionnels, ils ne ciblent plus cette espèce depuis 2014.

## 6 Les distances de migration des anguilles en phase de colonisation sur la Charente et la Seudre

Rédaction par François ALBERT – MIGADO

*Cette partie fait l'objet d'un rapport indépendant, consultable sur demande à la CMCS.*

**ALBERT François, BUARD Éric et POSTIC-PUIVIF Audrey. Les distances de migration des anguilles en phase de colonisation sur la Charente et la Seudre. Janvier 2020.**

### 6.1 Le contexte

La CMCS a mis en place un suivi des populations d'anguilles sur le bassin de la Charente et de la Seudre depuis 2009. Ce suivi consiste à analyser l'évolution des populations d'anguilles (densités, tailles, état sanitaire...) ainsi que leurs limites de répartition (indicateurs de colonisation). L'année 2019 est une année particulière car en plus d'effectuer une campagne de pêches électriques qui a lieu tous les 2 ans, c'est la dixième année depuis le démarrage du suivi de la colonisation des anguilles. Comme pour les campagnes de pêche précédentes, des « collecteurs » de type flottangs sont posés sur les stations à forts enjeux afin d'augmenter la robustesse des résultats notamment sur les petites anguilles.

La campagne de pêche 2019 a permis de mettre en évidence que le nombre de jeunes anguilles capturées est le plus bas enregistré depuis le début des suivis. Malgré de fortes variations interannuelles, la tendance est quand même à la baisse. Cependant, les indicateurs de la colonisation des anguilles dans le bassin Charente et Seudre restent stables.

► Les protocoles, les résultats détaillés et les indicateurs pour chaque année antérieure à 2019 sont présentés et discutés dans les rapports d'activités annuels à télécharger sur <http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/>.

► Cette analyse a fait l'objet d'un stage de Master 2 de 6 mois avec un rapport à télécharger sur <http://www.migado.fr/rapport-de-stage-m2-suivi-de-la-colonisation-des-anguilles-sur-la-charente-et-la-seudre/>.

► Les données de la campagne de pêche 2019 sont intégrées aux tableaux de bord anguille de la Charente et de la Seudre sur <https://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>.

### 6.2 Le réseau de suivi sur le bassin de la Charente

#### Le suivi des « jeunes » anguilles

Le réseau de suivi ciblé sur la recherche des anguilles en phase de colonisation est réalisé avec l'appui technique de l'IRSTEA (assistance sur le protocole et le traitement des données) et des FDAAPPMA de Poitou-Charentes (appui sur le terrain).

L'objectif principal est d'identifier l'évolution des fluctuations de la colonisation et de la répartition des différentes classes de tailles d'anguilles dont principalement les individus inférieurs à 30 cm le

long de l'axe Charente. Ces individus de moins de 30 cm sont considérés en phase de colonisation. Les individus dont la taille est supérieure sont généralement sédentaires.

Le suivi mené par pêches électriques depuis 2009 montre que les anguilles de moins de 30 cm sont bien ciblées car elles représentent suivant les années de 86% à 97% des captures. Cette année nous avons capturé 93% d'anguilles inférieures à 30 cm. Cependant, ces individus de moins de 30 cm sont présents jusqu'en amont de l'axe Charente (zone active). Les indicateurs développés doivent donc se concentrer sur les tailles inférieures afin d'avoir des limites de colonisation permettant de refléter l'évolution du recrutement fluvial.

Ainsi, nous travaillons désormais plutôt sur la recherche des anguilles de moins de 15 cm voire moins de 10 cm. Ces anguilles sont principalement présentes en aval des bassins.

**Le suivi dans le temps de cette limite amont de répartition des « jeunes » stades d'anguilles constitue un bon indicateur de la tendance du recrutement fluvial en relation avec la mise en place de solutions de gestion adaptées pour l'espèce. Il nous permet d'avoir un véritable outil d'anticipation du redressement espéré de la population.**

## 6.2.1 Description du réseau d'inventaires

### 6.2.1.1 Historique du réseau : les années de suivi

Le réseau de suivi se compose d'inventaires ciblés par pêches électriques réalisé depuis 2009. En regroupant l'ensemble des inventaires entre 2009 et 2011, nous avons échantillonné 39 stations pour un total de 4 673 anguilles capturées. **Ces trois années constituent notre référence.**

Depuis 2011, les échantillonnages sont réalisés tous les 2 ans. Ainsi, les inventaires par pêches électriques ont été renouvelés en 2013, en 2015, en 2017 et cette année 2019.

### 6.2.1.2 Stratégie : pêches électriques et pose d'engins passifs complémentaires

Les analyses des 3 premières années d'échantillonnage montrent qu'il faudrait densifier le réseau d'inventaires pour avoir des limites de répartition des classes de taille d'anguille plus rigoureuses. Il faudrait donc accroître le nombre de station. De plus, il semble se produire un phénomène de ralentissement de la colonisation entre les 50 et les 100 km de l'océan. Pour affiner et vérifier ces résultats, il faudrait également augmenter l'effort de prospection sur cette partie. Cependant, de nouvelles stations de pêche ne peuvent être trouvées compte tenu de la faible densité du réseau hydrographique présentant une configuration praticable par pêche électrique.

**Alors, pour densifier le réseau d'échantillonnage, il est nécessaire de rechercher la présence des anguilles de moins de 15 cm à l'aide d'engins passifs.**

### 6.2.1.3 La limite de marée dynamique

La limite de marée dynamique (LMD) est particulière sur le bassin Charente. Pour les coefficients inférieurs à 70, la limite est constituée par le barrage de Saint-Savinien (environ 45 km de l'océan). Au-delà des coefficients de 70, la marée dynamique se fait ressentir jusqu'au moulin de La Baine sur la commune de Chaniers (environ 80 km de l'océan) et par condition exceptionnelle de marée et de débit de la Charente, elle peut se faire ressentir jusqu'en aval du barrage de Crouin sur les communes de Cognac/Merpins (environ 100 km de l'océan). Cette marée dynamique correspond à une augmentation du marnage du au freinage de l'écoulement provoqué par la marée haute dans l'estuaire. Dans la suite de notre analyse, nous prendrons la commune de Chaniers comme limite amont de marée dynamique.

Ainsi, les distances données sont des distances par rapport à l'océan et par rapport à la LMD. Les stations soumises à la marée dynamique sont donc à une distance nulle de la LMD.

## 6.2.2 Protocoles, stations et planning d'intervention

### 6.2.2.1 Le protocole de pêche électrique

Face à la difficulté technique de collecter les anguilles de moins de 15 cm directement sur l'axe principal au regard des dimensions de la Charente, la méthode retenue consiste à surveiller l'abondance de la population, par 100 m<sup>2</sup> de faciès favorable (radier, plat courant), en pied du premier obstacle, sur de petits affluents directs à la Charente. Ainsi, nous avons une image de la population sur l'axe principal à une distance donnée de l'océan.

La période d'intervention, fin juin / début juillet, correspond à la fin de la période de migration (phase de colonisation) ce qui permet d'avoir en quelque sorte un bilan de « l'année de migration ».

Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable adapté à la dimension des cours d'eau, en 2 passages sur les faciès courant, plat courant et plat, en aval des premiers obstacles. Les faciès ont été isolés et décrits. La biométrie consiste à mesurer les anguilles, observer leurs états sanitaires et déterminer leur état d'avancement d'argenture.

Cette année 2019, à la suite de défauts et pannes techniques, plusieurs matériels ont été utilisés : Martin et Aigrette de Dream Electronic et Volta de IMEO.

### 6.2.2.2 Les pièges passifs : utilisation du flottang

► Rapports existants sur la création et l'utilisation des flottangs : téléchargeables sur <http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/>.

**SCHAAL A., 2014.** Colonisation de l'anguille : recherche et mise en place d'une méthode de suivi par piégeage sur le bassin Charente. Rapport de Master 2 encadré par ALBERT F. ; Cellule Migrateurs Charente Seudre, Groupement des Fédérations de pêche du Poitou-Charentes. 43 p.

**PERRIER C., 2017.** Vers une diversification des techniques de suivis des anguilles européennes en phase de colonisation : bassins Charente et Seudre. Rapport de stage Master 2 encadré par ALBERT F. ; Cellule Migrateurs Charente Seudre, Groupement des Fédérations de pêche du Poitou-Charentes. 74p.

Cette année 2019, 5 stations ont été prospectées avec des flottangs dans le cadre de la recherche du front de colonisation, toutes sur les mêmes stations que les pêches électriques.

Ces suivis par flottangs se font dans le cadre d'un programme partenarial avec l'IRSTEA et la Cellule Migrateurs et d'échanges avec MIGADO. Ces travaux s'inscrivent dans plusieurs objectifs pour la mise en place d'une méthode d'évaluation de la transparence d'un axe fluvial vis-à-vis de la phase initiale de colonisation des anguilles et nous avons profité de la pose de flottangs sur le bassin pour enrichir nos données en occurrence sur le front de colonisation. Nous présenterons plus loin dans le rapport les différences entre les analyses du front de colonisation avec exclusivement les flottangs, avec exclusivement les pêches électriques ou en utilisant les deux.

Le dispositif flottang se présente sous la forme d'une géogrille synthétique aérée et semi-rigide, le *Macmat*®, traditionnellement utilisé pour stabiliser les talus remodelés lors de travaux. Chaque piège est composé d'une superposition de 6 couches de *Macmat* de 40 x 40 cm, maintenues par un système de crochets. Le maillage utilisé permet de cibler les anguilles de moins de 15 cm, issues du recrutement fluvial annuel (Cellule Migrateurs Charente Seudre, Rapport des actions 2015).

### 6.2.2.3 Les stations sélectionnées

Les stations prospectées par pêche électrique en 2019 sont les mêmes que celles de 2017 mais sans la station du Bruant (problème d'accès et refus du propriétaire) remplacée par la station de La Voine. Nous avons pris en compte l'intérêt des stations en fonction du débit du bassin amont, de l'attrait de la confluence et de la franchissabilité des ouvrages. Au total 14 stations ont été échantillonnées.

Pour la prospection par flottang, les stations s'étendent de l'amont de Saint-Savinien à l'aval de Jarnac sur les cours d'eau : Rutellière, Rochefollet, Seugne, Soloire et Veillard.

La répartition des stations le long de l'axe Charente est relativement homogène de l'aval de Saint-Savinien (la Voine) jusqu'à l'amont de la Charente.

| Cours d'eau  | Station                 | DPT | X      | Y       | Pêche électrique | Flottangs |
|--------------|-------------------------|-----|--------|---------|------------------|-----------|
| Voine        | Clapet de la Voine      | 17  | 353814 | 2105707 | X                |           |
| Rutellière   | Pont Château Péré       | 17  | 368978 | 2097881 | X                | X         |
| Rochefollet  | Moulin de Rochefollet   | 17  | 369381 | 2094274 | X                | X         |
| Escambouille | Buse de Bougrand        | 17  | 371154 | 2090015 | X                |           |
| Seugne       | Moulin de Chantemerle   | 17  | 376538 | 2081187 | X                | X         |
| Antenne      | Distillerie de Javrezac | 16  | 390194 | 2081201 | X                |           |
| Soloire      | Pont de la Furme        | 16  | 395565 | 2080717 | X                | X         |
| Veillard     | Gros Meunier            | 16  | 401200 | 2077868 | X                | X         |
| La Boeme     | Le Ponthuillier         | 16  | 421981 | 2071707 | X                |           |
| La Nouere    | Maine Brun              | 16  | 422275 | 2078482 | X                |           |
| Argence      | Les Labbés              | 16  | 429731 | 2081326 | X                |           |
| Argent or    | Moulin de Poursac       | 16  | 438891 | 2108966 | X                |           |
| Moulde       | Moulin du Mas Chaban    | 16  | 468452 | 2092602 | X                |           |
| Charente     | Moulin de Sansac        | 16  | 471173 | 2092602 | X                |           |

Figure 101 : Coordonnées des stations prospectées et nature de l' (ou des) échantillonnage(s) pratiqué(s)

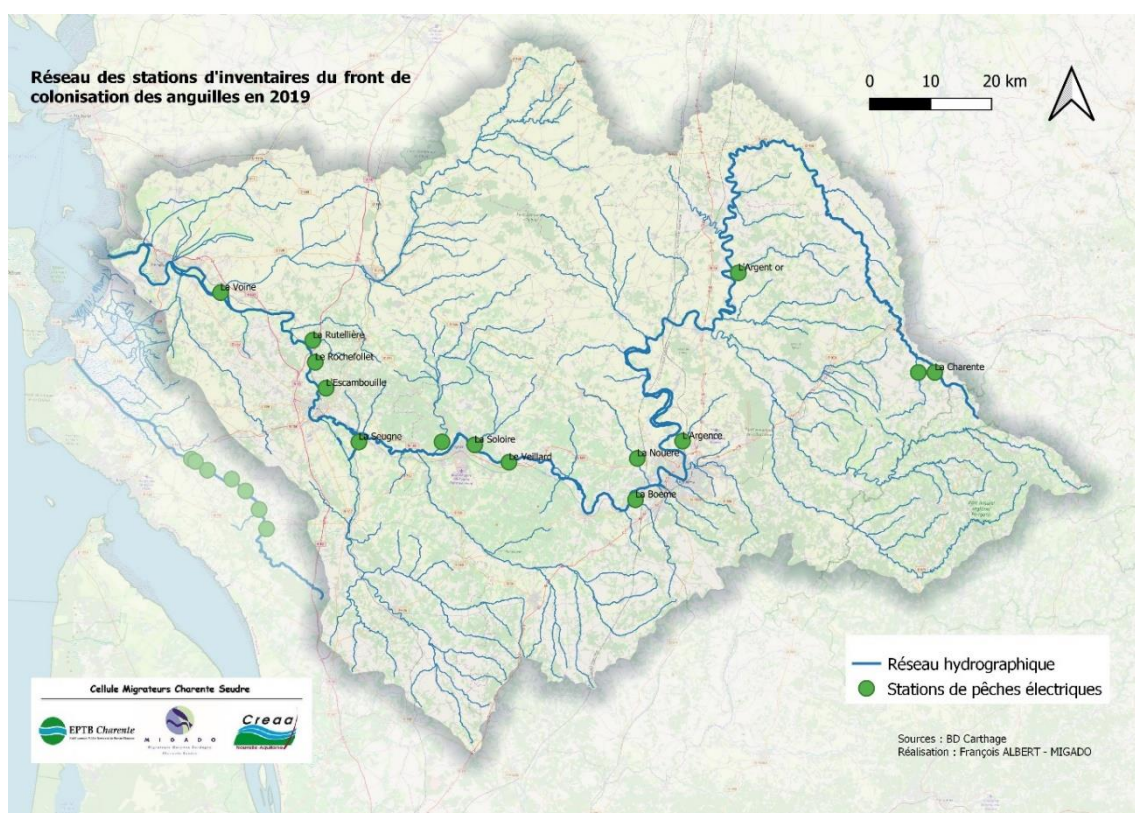


Figure 102 : Localisation des stations d'inventaires anguilles 2019



#### 6.2.2.4 Le planning et temps de pêche

6,5 jours de pêches électriques ont permis d'effectuer l'ensemble des inventaires sur l'axe Charente. 6 personnes minimum sont nécessaires. Les inventaires sont réalisés avec l'appui technique des Fédérations de pêche de la Charente et de la Charente-Maritime dans le cadre d'une prestation.

| Cours d'eau    | Dpt | Stations                | Dist à l'océan (km) | Tps prévu (jour) | Semaine prévue | Jour                |
|----------------|-----|-------------------------|---------------------|------------------|----------------|---------------------|
| Argent or      | 16  | Moulin de Poursac       | 243                 | 1                | 23             | Lundi 3 juin        |
| Argence        | 16  | Les labbés              | 174                 |                  |                |                     |
| La Nouere      | 16  | Chevanon                | 158                 |                  |                |                     |
| La Charente    | 16  | Sansac                  | 358                 | 0,5              |                | Jeudi 6 juin        |
| Le Bruant      | 17  | Moulin Besson           | 39                  | 1                | 25             | Mardi 18 juin       |
| La Rutteillère | 17  | Pont Château Péré       | 58                  | 1                |                | Mercredi 19 juin    |
| Le Rochefollet | 17  | Moulin de Rochefollet   | 61                  |                  |                |                     |
| L'Escambouille | 17  | Chez Réal               | 67                  | 1                |                | Jeudi 20 juin       |
| Seugne         | 17  | Moulin de Chantemerle   | 84                  |                  |                |                     |
| Antenne        | 16  | Distillerie de Javrezac | 103                 | 1                | 27             | Mardi 02 juillet    |
| Soloire        | 16  | Pont de la Furme        | 109                 |                  |                |                     |
| Véillard       | 16  | Gros Meunier            | 120                 | 1                |                | Mercredi 03 juillet |
| Boême          | 16  | Le Ponthuillier         | 149                 |                  |                |                     |

Figure 103 : Planning de réalisation des pêches électriques

La première pose des flottangs a été faite le 11 juin pour une relève le 17 juin et la seconde pose le 24 juin pour une relève le 1<sup>er</sup> juillet.

#### 6.2.3 Description de la population échantillonnée

##### 6.2.3.1 Données générales des captures

**Au total, 1 168 anguilles ont été capturées dont 1 087 de moins de 30 cm.** Cela représente 93% d'anguilles inférieures à 30 cm capturées. Ces résultats montrent bien la forte prédominance des « petites » classes de taille par rapport aux autres et du bon choix du protocole.

| Cours d'eau<br>affluent<br>Charente | Nom de la station       | Dist à la<br>mer (km) | Surface<br>prospectée<br>(m²) | Nombre d'anguilles Total |            |             |             |              |              |              |              |              |              |            |            |              |            |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|
|                                     |                         |                       |                               | Total                    | 0-<br>60mm | 60-<br>90mm | 90-<br>120m | 120-<br>150m | 150-<br>180m | 180-<br>210m | 210-<br>240m | 240-<br>270m | 270-<br>300m | <100m<br>m | <150m<br>m | 150-<br>300m | >300<br>mm |
| La Voine                            | Clapet de La Voine      | 38                    | 182                           | 167                      | 15         | 125         | 1           | 5            | 8            | 7            | 2            | 1            | 2            | 140        | 146        | 20           | 1          |
| Rutelière                           | Pont Château Péré       | 58                    | 237                           | 77                       | 1          | 21          | 3           | 7            | 24           | 6            | 4            | 3            | 1            | 22         | 32         | 38           | 7          |
| Rochefollet                         | Moulin de Rochefollet   | 61                    | 412                           | 160                      | 0          | 72          | 14          | 30           | 20           | 11           | 3            | 2            | 1            | 78         | 116        | 37           | 7          |
| Escambouille                        | Chez Réal               | 68                    | 54                            | 14                       | 0          | 0           | 1           | 3            | 0            | 2            | 5            | 0            | 2            | 0          | 4          | 9            | 1          |
| Seugne                              | Moulin de Chantemerle   | 84                    | 323                           | 501                      | 0          | 53          | 89          | 111          | 82           | 87           | 30           | 13           | 17           | 67         | 253        | 229          | 19         |
| Antenne                             | Distillerie de Javrezac | 103                   | 583                           | 63                       | 0          | 1           | 10          | 6            | 9            | 6            | 7            | 5            | 4            | 3          | 17         | 31           | 15         |
| Soloire                             | Pont de la Furme        | 109                   | 288                           | 38                       | 0          | 0           | 1           | 2            | 6            | 11           | 4            | 2            | 5            | 0          | 3          | 28           | 7          |
| Veillard                            | Gros Menier             | 120                   | 189                           | 49                       | 0          | 0           | 0           | 5            | 6            | 15           | 6            | 3            | 2            | 0          | 5          | 32           | 12         |
| Boeme                               | Le Ponthuillier         | 149                   | 179                           | 46                       | 0          | 0           | 0           | 2            | 4            | 13           | 12           | 7            | 4            | 0          | 2          | 40           | 4          |
| Nouere                              | Maine Brun              | 158                   | 194                           | 3                        | 0          | 0           | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 1            | 0            | 0          | 0          | 1            | 2          |
| Argence                             | Balzac                  | 171                   | 174                           | 2                        | 0          | 0           | 0           | 0            | 0            | 0            | 1            | 0            | 1            | 0          | 0          | 1            | 0          |
| Argentor                            | Moulin de Poursac       | 243                   | 204                           | 11                       | 0          | 0           | 0           | 0            | 0            | 0            | 1            | 2            | 6            | 0          | 0          | 9            | 2          |
| Moulde                              | Moulin de Mas Chaban    | 357                   | 333                           | 17                       | 0          | 0           | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 4            | 11           | 0          | 0          | 15           | 2          |
| Charente                            | Moulin de Sansac        | 358                   | 663                           | 20                       | 0          | 0           | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 11           | 8            | 0          | 0          | 19           | 1          |
| Total                               |                         |                       |                               | 4015                     | 1168       | 16          | 272         | 119          | 171          | 159          | 158          | 75           | 54           | 64         | 310        | 578          | 80         |

Figure 104 : Nombre d'anguilles capturées par pêches électriques par station et par gamme de taille

| Cours d'eau<br>affluent<br>Charente | Nom de la station     | Dist à la<br>mer (km) | Nombre d'anguilles Total |            |             |              |               |               |               |               |            |            |               |            |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------|---------------|------------|
|                                     |                       |                       | Total                    | 0-<br>60mm | 60-<br>90mm | 90-<br>120mm | 120-<br>150mm | 150-<br>180mm | 180-<br>210mm | 210-<br>240mm | <100m<br>m | <150m<br>m | 150-<br>300mm | >300<br>mm |
| Rutelière                           | Pont Château Péré     | 58                    | 46                       | 0          | 46          | 0            | 0             | 0             | 0             | 0             | 46         | 46         | 0             | 0          |
| Rochefollet                         | Moulin de Rochefollet | 61                    | 77                       | 0          | 65          | 8            | 3             | 1             | 0             | 0             | 69         | 76         | 1             | 0          |
| Seugne                              | Moulin de Chantemerle | 84                    | 19                       | 0          | 12          | 2            | 2             | 0             | 2             | 1             | 14         | 16         | 3             | 0          |
| Soloire                             | Pont de la Furme      | 109                   | 45                       | 0          | 0           | 24           | 18            | 3             | 0             | 0             | 4          | 42         | 3             | 0          |
| Veillard                            | Gros Menier           | 120                   | 6                        | 0          | 0           | 4            | 1             | 1             | 0             | 0             | 2          | 5          | 1             | 0          |
| Total                               |                       |                       | 193                      | 0          | 123         | 38           | 24            | 5             | 2             | 1             | 135        | 185        | 8             | 0          |

Figure 105 : Nombre d'anguilles capturées avec les flottangs par station et par gamme de taille

#### 6.2.3.2 Efficacité des inventaires par pêches électriques

L'efficacité moyenne des pêches électriques est de 63% et elle correspond à la moyenne des inventaires des années précédentes.

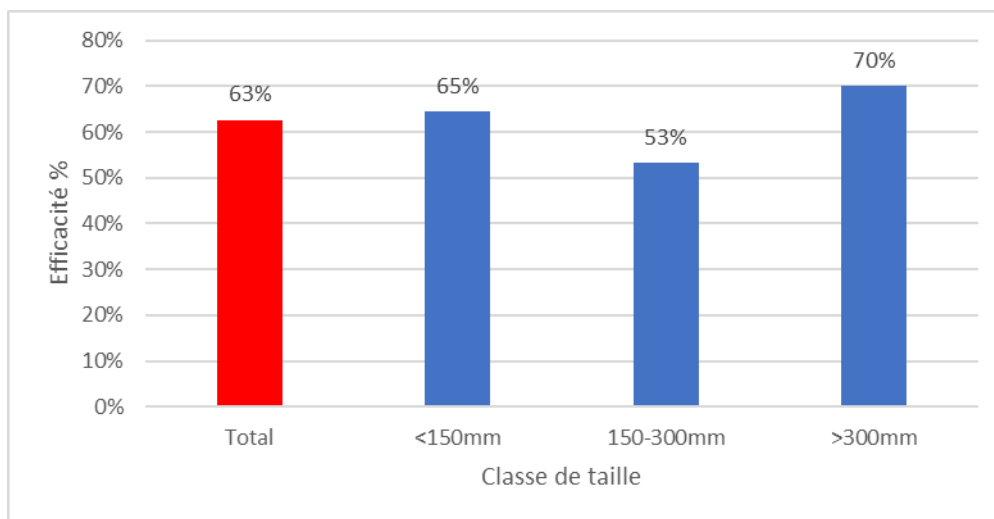


Figure 106 : Efficacité des inventaires par pêches électriques en 2019

#### 6.2.3.3 Répartition des faciès

Les faciès échantillonnés sont des faciès de type radier et plat courant (83 %) et plat-fosses (17 %). En effet, les individus de moins de 30 cm se trouvent préférentiellement dans les faciès peu profonds et courants, alors que les plus « gros » sujets seraient plutôt sur des faciès profonds. La moyenne des faciès courant sur notre référence 2009-2011 est de 67%.

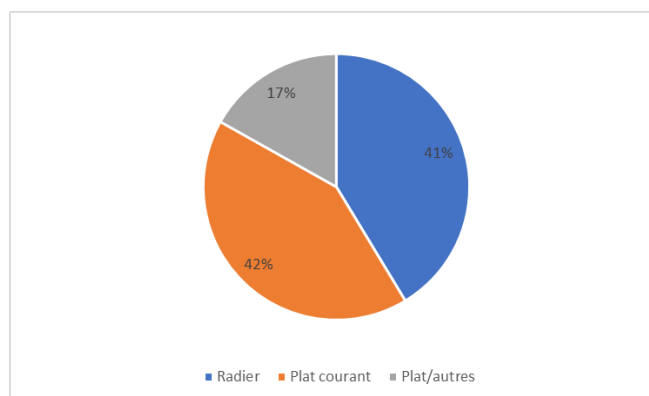


Figure 107 : Répartition des faciès échantillonnés en pêche électrique

#### 6.2.4 Répartition de la population dans le bassin

##### Les petits individus : témoin d'une colonisation récente

La taille moyenne des individus capturés est de 23 cm sur l'ensemble des stations en 2019. La plus petite anguille mesure 58 mm et la plus grande mesure 67 cm.

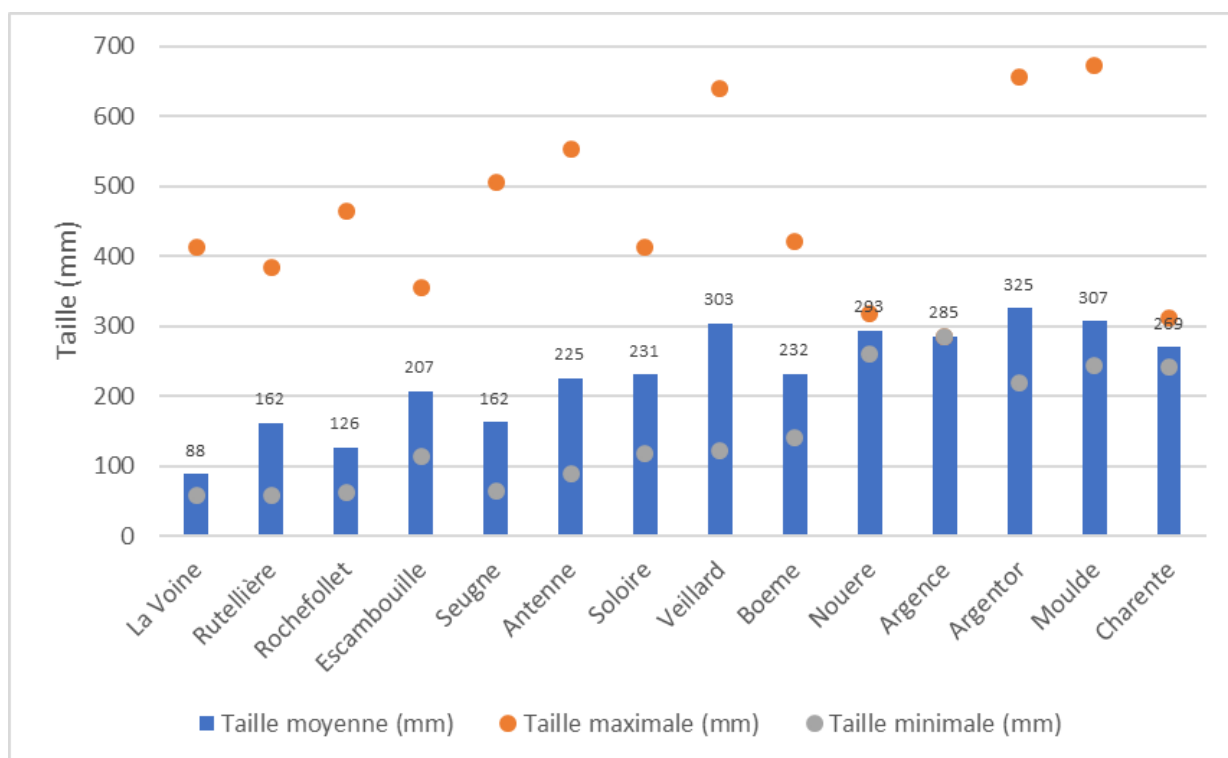


Figure 108 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles sur les stations de pêches

## 6.2.5 Les densités : une analyse par classe de taille

### 6.2.5.1 Ensemble de la population échantillonnée

Grâce à la méthode Carle et Strub (1972) et le logiciel Aquafauna pop., il est possible d'estimer les densités d'anguilles présentes sur chaque station de pêches électriques pour l'ensemble de la population mais également par classes de taille. Les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m<sup>2</sup>.

| Cours d'eau<br>affluent Charente | Dist à la mer<br>(km) | Surface prospectée<br>(m <sup>2</sup> ) | Densités (ind/100m <sup>2</sup> ) |         |         |          |           |         |        |           |         |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|----------|-----------|---------|--------|-----------|---------|
|                                  |                       |                                         | Ensemble<br>population            | 00-60mm | 60-90mm | 90-120mm | 120-150mm | < 100mm | <150mm | 150-300mm | >300 mm |
| La Voine                         | 38                    | 182                                     | 91,8                              | 8,2     | 68,7    | 0,5      | 2,7       | 76,9    | 80,2   | 11,0      | 0,5     |
| Rutellière                       | 58                    | 237                                     | 36,7                              | 0,4     | 13,9    | 1,3      | 3,0       | 13,9    | 17,7   | 16,9      | 3,0     |
| Rochefollet                      | 61                    | 412                                     | 45,6                              | 0,0     | 30,6    | 3,4      | 8,0       | 32,5    | 39,3   | 9,0       | 1,7     |
| Escambouille                     | 68                    | 54                                      | 27,8                              | 0,0     | 0,0     | 1,9      | 5,6       | 0,0     | 7,4    | 16,7      | 1,9     |
| Seugne                           | 84                    | 323                                     | 170,6                             | 0,0     | 18,3    | 31,6     | 35,9      | 25,1    | 85,8   | 75,2      | 5,9     |
| Antenne                          | 103                   | 583                                     | 11,8                              | 0,0     | 0,2     | 1,7      | 1,0       | 0,9     | 2,9    | 5,7       | 2,7     |
| Soloire                          | 109                   | 288                                     | 13,2                              | 0,0     | 0,0     | 0,3      | 0,7       | 0,0     | 1,0    | 9,7       | 2,4     |
| Veillard                         | 120                   | 189                                     | 39,2                              | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 2,6       | 0,0     | 2,6    | 29,1      | 6,3     |
| Boeme                            | 149                   | 179                                     | 25,7                              | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 1,1       | 0,0     | 1,1    | 22,3      | 2,2     |
| Nouere                           | 158                   | 194                                     | 1,5                               | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 0,5       | 1,0     |
| Argence                          | 203                   | 174                                     | 1,1                               | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 0,6       | 0,0     |
| Argent or                        | 243                   | 204                                     | 5,4                               | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 4,4       | 1,0     |
| Moulde                           | 357                   | 333                                     | 7,5                               | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 6,3       | 0,6     |
| Charente                         | 358                   | 663                                     | 3,0                               | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 4,4       | 0,2     |

Figure 109 : Densités par classe de taille et par station en 2019

Au regard des densités pour l'ensemble de la population, on remarque une grande hétérogénéité des résultats entre les stations.

Ces grandes différences de densités peuvent être expliquées notamment par les configurations différentes des affluents échantillonnés (attractivité des cours d'eau, types de confluence...), mais également par la position des affluents sur le bassin (zone soumise à marée dynamique avec arrivée

des civelles, transparence des barrages sur le cours principal de la Charente, localisation sur l'axe avec notion aval/amont...).

La figure ci-dessous permet de montrer la répartition des densités des différentes gammes de taille avec la dominance des anguilles inférieures à 15 cm sur l'aval.

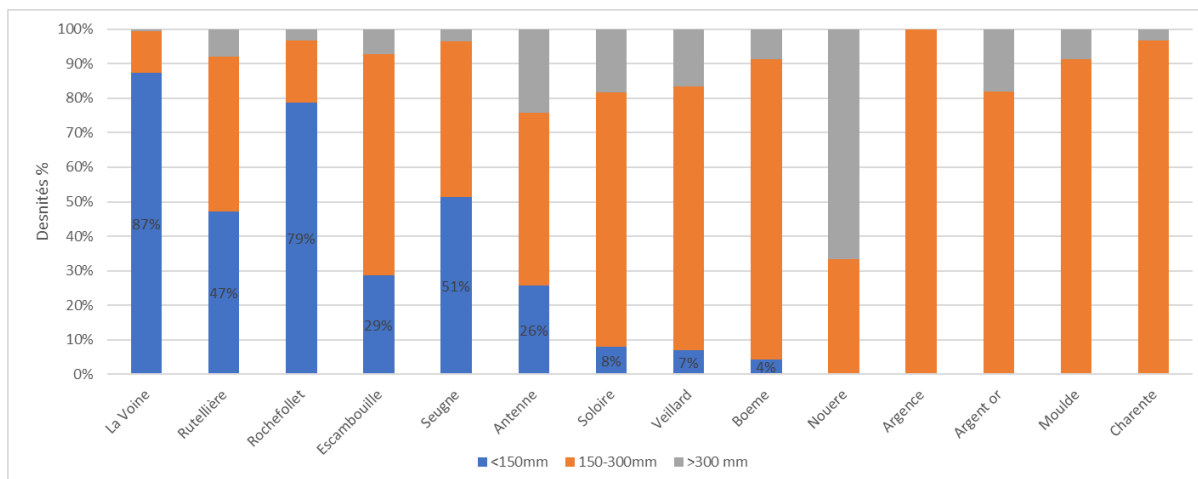


Figure 110 : Répartition des densités par gamme de taille et par station

#### 6.2.5.2 Comparaison avec les années passées

Une comparaison avec les densités observées des années passées est présentée dans le tableau ci-dessous.

| Cours d'eau<br>affluent | Densité ind/100m <sup>2</sup> |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                         | 2009-11                       | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 |
| Voine                   | 146                           | -    | -    | -    | 92   |
| Bruant                  | 688                           | 817  | -    | 356  | -    |
| Rutelière               | 54                            | 66   | 30   | 60   | 37   |
| Rocheffollet            | 48                            | 228  | 66   | 264  | 46   |
| Escambouille            | 16                            | 29   | 50   | 55   | 28   |
| Seugne                  | 71                            | 1029 | 338  | 185  | 171  |
| Antenne                 | 41                            | 74   | 260  | 189  | 12   |
| Soloire                 | 105                           | 192  | 212  | 89   | 13   |
| Veillard                | -                             | -    | 63   | 114  | 39   |
| Boeme                   | 19                            | 57   | 21   | 4    | 26   |
| Nouere                  | 12                            | 7    | 13   | 2    | 2    |
| Argence                 | -                             | -    | -    | -    | 1    |
| Argent or               | 15                            | 3    | 5    | 4    | 5    |
| Moulde                  | 9                             | -    | -    | 4    | 8    |
| Charente                | 13                            | -    | -    | 12   | 3    |

Figure 111 : Comparaison des densités d'anguilles capturées entre année toutes classes de tailles confondues

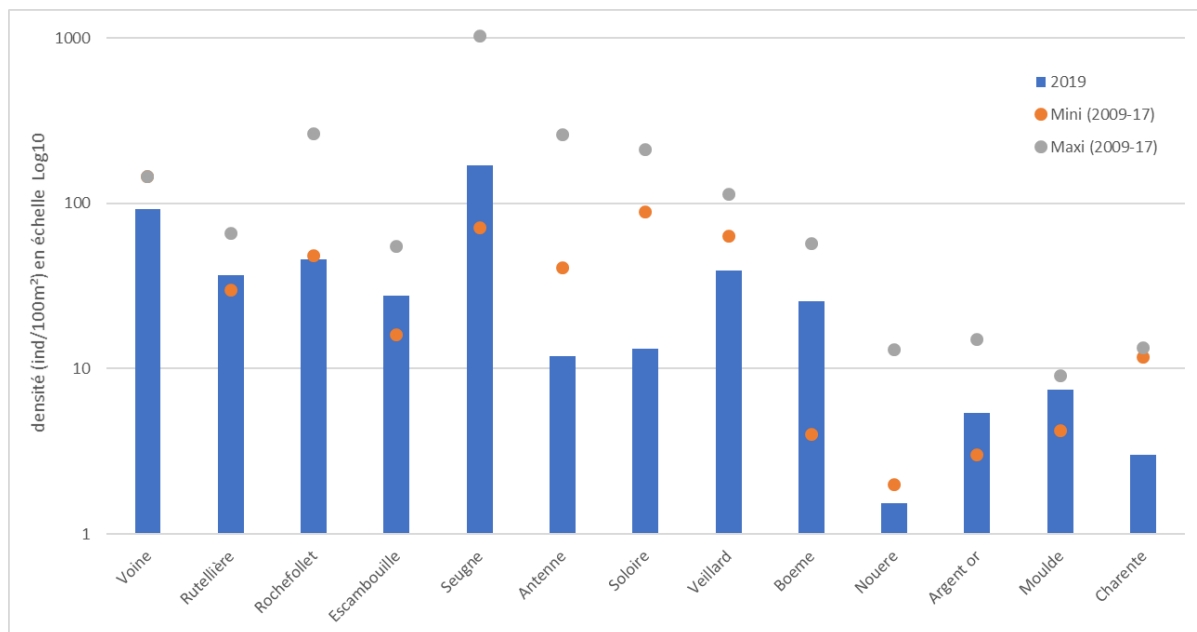


Figure 112 : Mini, maxi et 2019 des densités d'anguilles capturées toutes classes de tailles confondues

Les densités de l'année 2013 sont globalement supérieures à celles de la référence pour l'ensemble des stations. En 2015, les densités sont inférieures à 2013 sur 4 stations dont les 3 situées en aval : la Rutelière, le Rochefollet et la Seugne. Comme nous l'avons présenté dans le rapport bilan 2013, les résultats de l'année 2013 sont à mettre en relation avec le niveau de recrutement en civelle de la saison de migration 2012/2013. Globalement l'ensemble des suivis réalisés localement mais également sur la façade atlantique montrent une « bonne » arrivée de civelle durant l'hiver 2012/2013 pouvant expliquer les densités observées.

L'analyse des densités de l'année 2015 montre une diminution sur les stations en aval de la Seugne mais une augmentation sur l'Antenne et la Soloire par rapport à 2013. Ceci pourrait être lié à un phénomène de progression, de colonisation, des jeunes anguilles vers l'amont.

L'année 2017 se situe entre 2013 et 2015. Egalement, en 2017 nous sommes globalement au-dessus des densités de la référence 2009-2011 montrant aussi un recrutement en jeunes anguilles plus important.

Pour cette année 2019, les densités sont pour 7 stations au-dessus des densités minimales capturées depuis 2009. Elles sont toutes inférieures à 2017 sauf pour la Boème. Cela montre que les densités de civelles arrivées sur la Charente ont globalement été faibles en 2019. En regardant plus en détail pour les anguilles inférieures à 10 cm et 15 cm, les densités sont les plus faibles depuis le démarrage du suivi en 2009.



| Cours d'eau  | < 100mm |      | <150mm |      |
|--------------|---------|------|--------|------|
|              | 2017    | 2019 | 2017   | 2019 |
| Rutellière   | 8,1     | 13,9 | 27,4   | 17,7 |
| Rochehollet  | 67,8    | 32,5 | 109,1  | 39,3 |
| Escambouille | 1,7     | 0,0  | 6,7    | 7,4  |
| Seugne       | 86,2    | 25,1 | 136,7  | 85,8 |
| Antenne      | 3,8     | 0,9  | 46,7   | 2,9  |
| Soloire      | 1,0     | 0,0  | 16,4   | 1,0  |
| Veillard     | 0,6     | 0,0  | 11,2   | 2,6  |
| Boeme        | 0,0     | 0,0  | 0,6    | 1,1  |

Figure 113 : Comparaison des densités des <10 cm et <15 cm entre 2017 et 2019

**La perte de densité est très importante pour Rochehollet, Seugne, Antenne, Soloire et Veillard.** Le Rochehollet, à 61 km de la mer, a une densité d'anguilles de moins de 15 cm de 39,3 ind/100m<sup>2</sup> contre 109,1 en 2017, la Soloire, à 109 km de la mer, avec 1 ind/100m<sup>2</sup> contre 16,4 en 2017 puis, le Veillard, à 120 km de l'océan, avec 2,6 ind/100m<sup>2</sup> contre 11,2 en 2017. Pourtant l'efficacité de pêche semble bonne, cela dit, nous avons utilisé 2 types d'appareil de pêche (*Martin* et *Volta*). De plus, sur la Soloire et le Veillard il n'y a eu aucune anguille de moins de 10 cm capturée alors que nous en avons eu dans les flottangs. Pour éviter ce biais, lors des prochains inventaires nous veillerons à ne pas changer d'appareil pendant la campagne d'échantillonnage. Également, l'année 2019 est marquée par de très faibles débits très tôt dans la saison, ce phénomène peut venir expliquer en partie les faibles densités obtenues.

## 6.2.6 Les indicateurs de colonisation

### 6.2.6.1 La distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm

Les anguilles d'une taille inférieure à 15 cm sont des individus qui ont passé de 1 à 3 ans en eau douce.

La répartition des densités pour les moins de 15 cm montre une nette diminution en s'éloignant de l'océan. Un petit lot semble franchir les limites de la marée dynamique avec sur la Boème, à 149 km de la mer, une densité de 1,1 ind/100m<sup>2</sup>. C'est la dernière station où l'on retrouve cette gamme de taille.

Ainsi, la distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm est donc de 149 km soit environ 70 km au-dessus de la LMD. Pour comparaison, la distance de disparition des moins de 15 cm pour notre référence est de 158 km, donc globalement similaire.

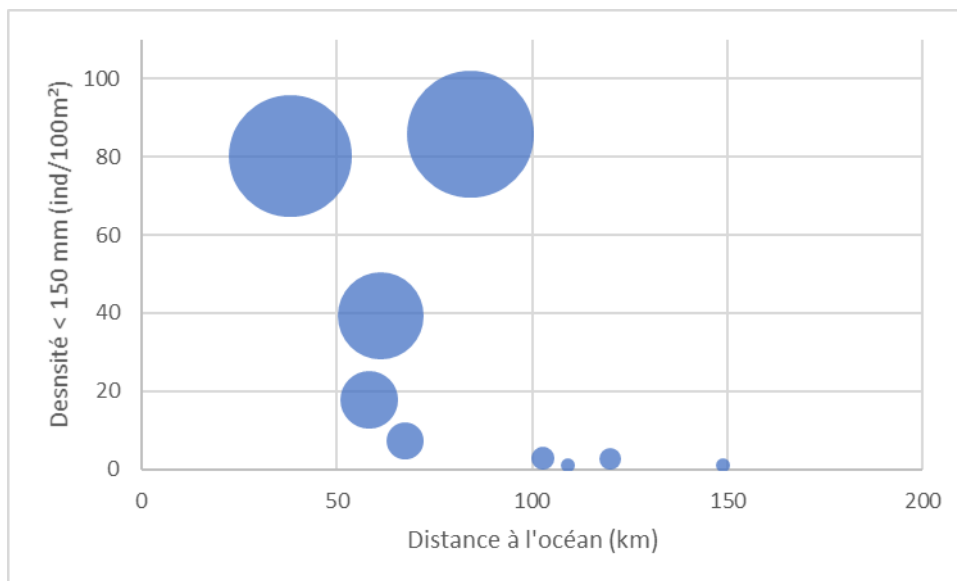


Figure 114 : Distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm

#### 6.2.6.2 Régression logistique des présence/absence d'anguilles : D50

Dans cette partie, nous nous intéressons à la présence-absence de certaines tailles d'anguilles en fonction de la distance à l'océan pour chacune des stations échantillonnées. Les tableaux et graphiques ci-dessous représentent la régression logistique de présence-absence de classes de taille d'anguille en fonction de l'éloignement des stations avec l'océan, c'est-à-dire la probabilité de 50% de présence (le pourcentage de chance) de trouver une anguille d'une certaine taille en fonction de la distance avec l'océan. Cette limite est appelée la D50. Nous nous concentrerons ici, sur les anguilles d'une taille inférieure à 10 cm et celles d'une taille inférieure à 15 cm.

Les régressions logistiques ci-dessous sont calculées avec toutes les stations échantillonnées en 2019, nous présentons les résultats avec et sans les résultats des flottangs.

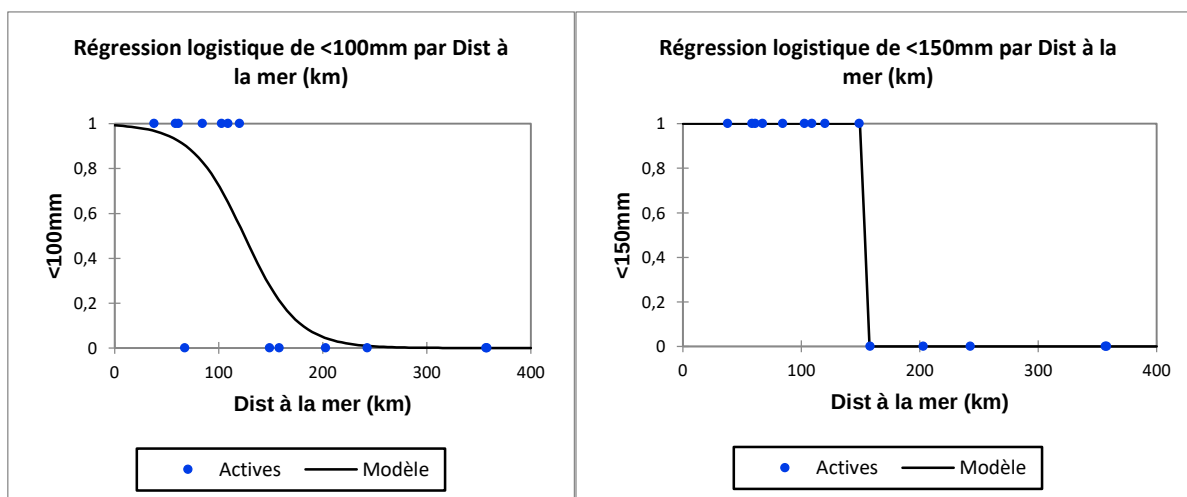


Figure 115 : Régression logistique des anguilles < 10 cm et <15 cm avec les résultats de captures des pêches et des flottangs

| D50 par rapport à la distance à l'océan |             |             |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|
| Taille des anguilles                    | < 100 mm    | <150 mm     |
| 2009-2011                               | 87          | 145         |
| 2013                                    | 129         | 153         |
| 2015                                    | 114         | 153         |
| 2017                                    | 137 (133)   | 153 (137)   |
| 2019                                    | 125 (93)    | 153         |
| D50 par rapport à la distance à la LMD  |             |             |
| Taille des anguilles                    | < 100 mm    | <150 mm     |
| 2009-2011                               | 6,6         | 65          |
| 2013                                    | 48,7        | 73,5        |
| 2015                                    | 34,5        | 73,5        |
| 2017                                    | 56,7 (52,7) | 73,5 (57,5) |
| 2019                                    | 45 (13)     | 73,5        |

Figure 116 : Comparaison des D50 par année (entre parenthèses résultats sans utilisation des flottangs)

**Les résultats montrent que la D50 des anguilles de moins de 10 cm est de 125 km par rapport à l'océan et celle des anguilles de moins de 15 cm est de 153 km.**

Lorsque que l'on regarde les anguilles de moins de 10 cm, on s'aperçoit qu'il y a une grande différence entre les années avec une nettement progression du front de colonisation en 2013 puis en 2017. La limite de la D50 de la référence est de 6,6 km par rapport à la LMD alors qu'elle est de 56,7 km en 2017. Cela signifie que les anguilles de moins de 10 cm ont migré bien plus haut en 2017 et que cette progression observée en 2013 s'est maintenue. Cependant en 2019, nous avons observé un recul, qui peut être mis en parallèle des faibles densités observées. Sans l'utilisation des flottangs notre D50 des moins de 10 cm aurait été quasiment semblable à la référence. Ce résultat montre la nécessité de poursuivre la pose de flottangs en complément de nos inventaires par pêches électriques (sur la distance à l'océan entre 100 et 130 km, sur les stations de pêches électriques et idéalement en densifiant le réseau).

Si l'on regarde maintenant les anguilles de moins de 15 cm, on s'aperçoit que la limite de la D50 est très stable et à 73,5 km de la LMD depuis 2013.

#### **Les autres espèces**

Les autres espèces observées lors des inventaires peuvent être consultées dans l'Annexe 6.

#### **6.2.7 Etat sanitaire des anguilles sur la Charente**

Cet « état sanitaire » correspond à l'importance de certaines **pathologies externes** observées sur les anguilles lors des suivis expérimentaux. Lors de chaque opération, un bilan sanitaire de chaque anguille est réalisé grâce la grille du code pathologique mise en place par l'IRSTEA (GIRARD P. et al, 2007). Un « code pathologie » a été défini pour renseigner un indicateur écopathologique. Les altérations anatomo-morphologiques des anguilles ont été recensées avec leurs principales causes potentielles. Parmi ces altérations, **4 anomalies externes** ont été choisies **pour représenter au mieux l'état sanitaire global d'une population**. Ce sont les déformations, les érosions, les lésions et les tumeurs. D'après la proportion d'une de ces 4 anomalies sur les échantillons de population diagnostiquée, une interprétation a été proposée. Cette grille est en vigueur au Québec et aux USA.

| Variables                                                                                                                                | Interprétation |            |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------|
| Condition des poissons                                                                                                                   | bonne          | détériorée | précaire |
| Proportion des individus avec une ou plusieurs anomalies externes: Déformations, Erosions, Lésions (absence d'organe) et Tumeurs (kyste) | 0 - 2%         | 2,1 - 5%   | > 5,1%   |

Figure 117 : Interprétation de l'état des anguilles d'après la proportion d'individus avec pathologie

L'absence d'organe correspond aux lésions et les kystes correspondent aux tumeurs. Cette correspondance a été établie d'après une communication personnelle obtenue avec Pierre ELIE en 2012. Il faut préciser que l'anomalie « Erosion » est particulière dans la mesure où de nombreuses érosion de classe 1 sont relevées sur les anguilles. Dès qu'une légère marque est observée, le code patho ER-1 est noté. Cependant, il faut bien prendre en compte que ces marques légères peuvent être dues à la pêche elle-même (anode électrique, épuisette) et qu'elles n'étaient peut-être pas présentes avant. Pour ne pas prendre en compte ces marques probablement dues à la méthode de captures, on ne prendra en compte les érosions qu'à partir d'une classe 2 (com. pers. Pierre ELIE, 2012).

Sur l'ensemble des individus passés en biométrie, 256 anguilles avaient au moins une pathologie, 22 avec 2 pathologies et aucune avec 3 pathologies.

| Station      | Erosion    | Point noir | Point blanc | Hémorragie | Kystes branchiaux | Altération de la couleur | Grosseurs, kyste | Déformation | Hirudinés | Absence d'organe | Total      |
|--------------|------------|------------|-------------|------------|-------------------|--------------------------|------------------|-------------|-----------|------------------|------------|
| Antenne      | 11         | 3          |             | 1          | 1                 |                          |                  |             |           |                  | 16         |
| Argence      |            | 1          |             |            |                   |                          |                  |             |           |                  | 1          |
| Argentor     | 3          |            |             |            |                   |                          |                  |             |           |                  | 3          |
| Boeme        | 12         | 7          | 6           |            |                   | 1                        |                  |             |           |                  | 26         |
| Charente     | 11         | 2          |             |            |                   |                          |                  |             |           |                  | 13         |
| Escambouille | 3          | 2          |             | 1          |                   |                          |                  |             |           |                  | 6          |
| Moulde       | 9          | 1          | 3           |            |                   | 1                        |                  |             |           |                  | 14         |
| Nouère       | 1          |            |             |            |                   |                          |                  |             |           |                  | 1          |
| Rocheffollet | 14         | 5          | 2           | 2          | 1                 | 1                        |                  |             |           |                  | 25         |
| Ruttelière   | 6          | 1          |             |            |                   |                          | 2                |             |           |                  | 9          |
| Seugne       | 35         | 66         | 16          | 3          | 7                 |                          |                  |             |           | 1                | 128        |
| Soloire      | 7          | 3          |             |            |                   |                          |                  | 1           |           |                  | 11         |
| Veillard     | 12         | 6          |             | 2          |                   |                          |                  |             | 1         |                  | 21         |
| Voine        | 3          | 1          |             |            |                   |                          |                  |             |           |                  | 4          |
| <b>Total</b> | <b>127</b> | <b>98</b>  | <b>27</b>   | <b>9</b>   | <b>9</b>          | <b>3</b>                 | <b>2</b>         | <b>1</b>    | <b>1</b>  | <b>1</b>         | <b>278</b> |

Figure 118 : Etat sanitaire des anguilles capturées et traitées en biométrie

Les résultats complets des pathologies de ces stations ainsi que les résultats des années antérieures sont présentés dans la figure suivante. L'année 2019 est la plus mauvaise année avec un état mauvais dans 5 stations sur 8 et aucune en bon état.

| CHARENTE                                                                                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pourcentage d'anguilles avec au moins une pathologie DELT (Déformation, Erosion (>1), Absence d'organes, Kyste) |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations                                                                                                        | 2009 | 2010 | 2011 | Moy  | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 |
| La Voine                                                                                                        | -    | 0    | 0,7  | 0,4  | -    | -    | -    | 6,7  |
| Bruant                                                                                                          | 1,4  | 1,6  | 0,3  | 1,1  | 3,6  | -    | 3,8  | -    |
| Rutellière                                                                                                      | 5,4  | 17,1 | -    | 11,3 | 0,8  | 2,5  | 7,4  | 2,6  |
| Rochehollet                                                                                                     | 1,3  | -    | 4,1  | 2,7  | 1,7  | 6,1  | 3,6  | 3,8  |
| Escambouille                                                                                                    | 3,2  | 15,4 | -    | 3,2  | 3    | 8,7  | 10,3 | 0    |
| Seugne                                                                                                          | 2,3  | 9,8  | 0,7  | 4,3  | 6,6  | 9,1  | 1,2  | 5,4  |
| Antenne                                                                                                         | 2,8  | 0,5  | -    | 1,6  | 1    | 6    | 1,3  | 6,3  |
| Soloire                                                                                                         | 1,3  | -    | 2,5  | 1,9  | 0,7  | 1,8  | 4,7  | 5,3  |
| Veillard                                                                                                        | -    | -    | -    | -    | -    | 7,7  | 6,2  | 6,1  |
| Velude                                                                                                          | 0    | -    | -    | 0    | -    | -    | -    | -    |
| Claix                                                                                                           | 0    | -    | -    | 0    | -    | -    | -    | -    |
| Boeme                                                                                                           | 0    | 2,2  | -    | 2,2  | 2,7  | 2,6  | 0    | 4,3  |
| Nouere                                                                                                          | 6,7  | 1,9  | 0    | 1,9  | 5,3  | 3,4  | 0    | 0    |
| Eaux claires                                                                                                    | 31,8 | -    | 0    | 15,9 | -    | -    | -    | -    |
| Bief                                                                                                            | 0    | 0    | -    | 0    | -    | -    | -    | -    |
| Argentor                                                                                                        | 1,8  | -    | 11,1 | 1,8  | 33,3 | 0    | 0    | 9,1  |
| Lizant                                                                                                          | 13,6 | 9,5  | -    | 13,6 | -    | -    | -    | -    |
| Moulde                                                                                                          | 11,1 | -    | 10,3 | 10,7 | -    | -    | -    | 0    |
| Charente Lavaud                                                                                                 | 3,6  | 0    | -    | 1,8  | -    | -    | -    | 5    |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| - | pas de pêche                 |
| 0 | aucune pathologie DELT       |
|   | <30 individus échantillonnés |
|   | DELT < 2%                    |
|   | 2,1% < DELT < 5%             |
|   | DELT > 5,1%                  |

Figure 119 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente de 2009 à 2019

## 6.2.8 Le bilan sur la Charente

Sur la période 2009-2019, les campagnes de pêches électriques ont fourni les données synthétisées dans le schéma ci-dessous qui permet de visualiser l'évolution spatio-temporelle de la répartition des différentes classes de tailles d'anguilles sur l'axe Charente. Ce modèle a été réalisé à partir de chaque gamme de taille qui est exprimée via un pourcentage calculé à partir d'une densité estimée d'individus par station.



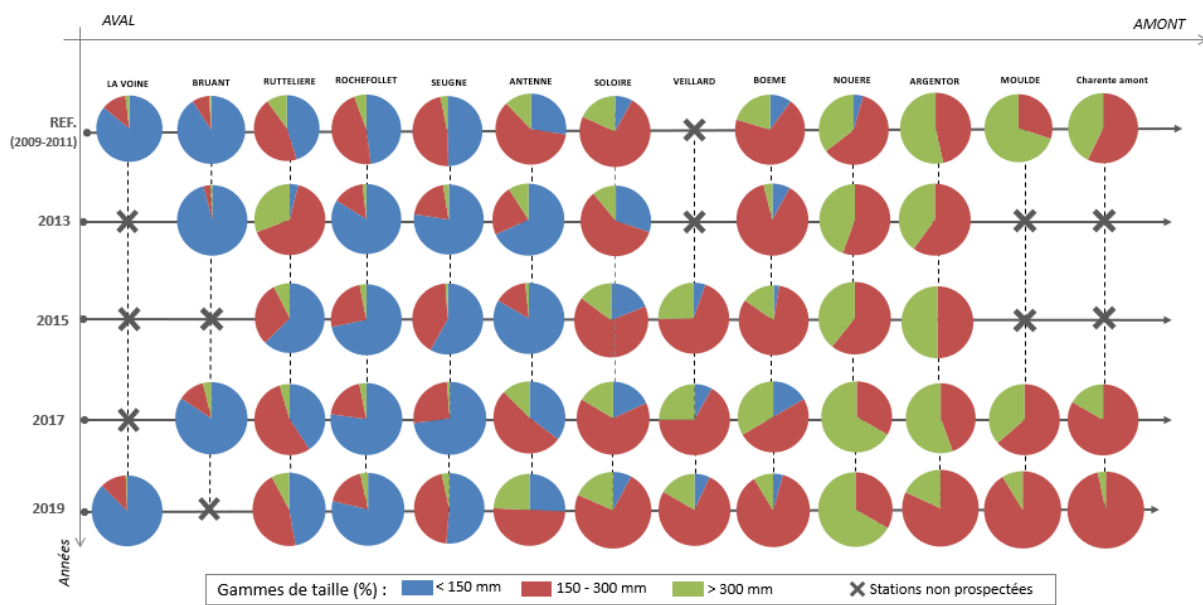


Figure 120 : Evolution spatio-temporelle de la population d'anguilles sur l'axe Charente

Trois grands types de répartitions sont identifiables : ils dépendent de la position sur le bassin versant. Sur les stations les plus aval (Bruant, Ruttelière, Rochefollet, Seugne et Antenne), les petits individus dominent nettement malgré de fortes fluctuations interannuelles. Sur les stations médianes (Soloire, Veillard et Boème), le peuplement devient plus mixte. Les individus de tailles moyennes et de grandes tailles se répartissent ensuite à l'amont du bassin. Les observations sont plutôt constantes avec les années, même si certaines anomalies et évolutions peuvent être mises en avant via ce modèle. On constate ainsi que la zone où les individus < 15 cm dominent a diminué en 2017 et 2019 par rapport aux années précédentes, les individus de la station Antenne étant surtout des anguilles de tailles intermédiaires (15-30 cm) en 2019. La représentation permet également de constater que la zone médiane semble marquer la limite de la capacité de colonisation du bassin Charente par les anguilles de moins de 15 cm. Une attention particulière doit être accordée à cette zone (stations Veillard à Boème) impactant l'évolution et donc l'extension du front de colonisation. Sur les stations amonts (Argentor, Moulde et Charente) nous observons en 2019 une nettement augmentation de la part des anguilles entre 15 et 30 cm au détriment des anguilles supérieures à 30 cm.

Le schéma ci-dessous reprend les résultats des indicateurs du front de colonisation des anguilles inférieures à 10 cm et 15 cm en fonction des années passées et montre l'effet décrit ci-dessus de la stagnation du front des anguilles inférieures à 15 cm.

Du strict point de vue des distances, aucune distance de colonisation n'a progressé en 2019. Cependant suite à la nettement progression de 2013, le front des moins de 10 cm, varie depuis dans une fourchette d'une 20<sup>aines</sup> de kilomètres. Pour les moins de 15 cm, le front reste très stable. La zone située en amont de Cognac (entre la confluence de la Soloire et la Boème) semble représenter une zone de disparition systématique des anguilles de moins de 15 cm. En effet, à l'issue de la campagne de pêches 2017, la densité estimée chute brutalement entre le Veillard (114 individus/100m<sup>2</sup>) et la Boème (3,9), séparées de moins de 30 km. En 2019, les densités sont très basses dès la station de la Soloire. La faible présence des jeunes individus à l'amont de Cognac traduit probablement une certaine difficulté de colonisation qui peut être liée à la présence d'ouvrages difficilement franchissable et/ou d'un cumul d'ouvrages.

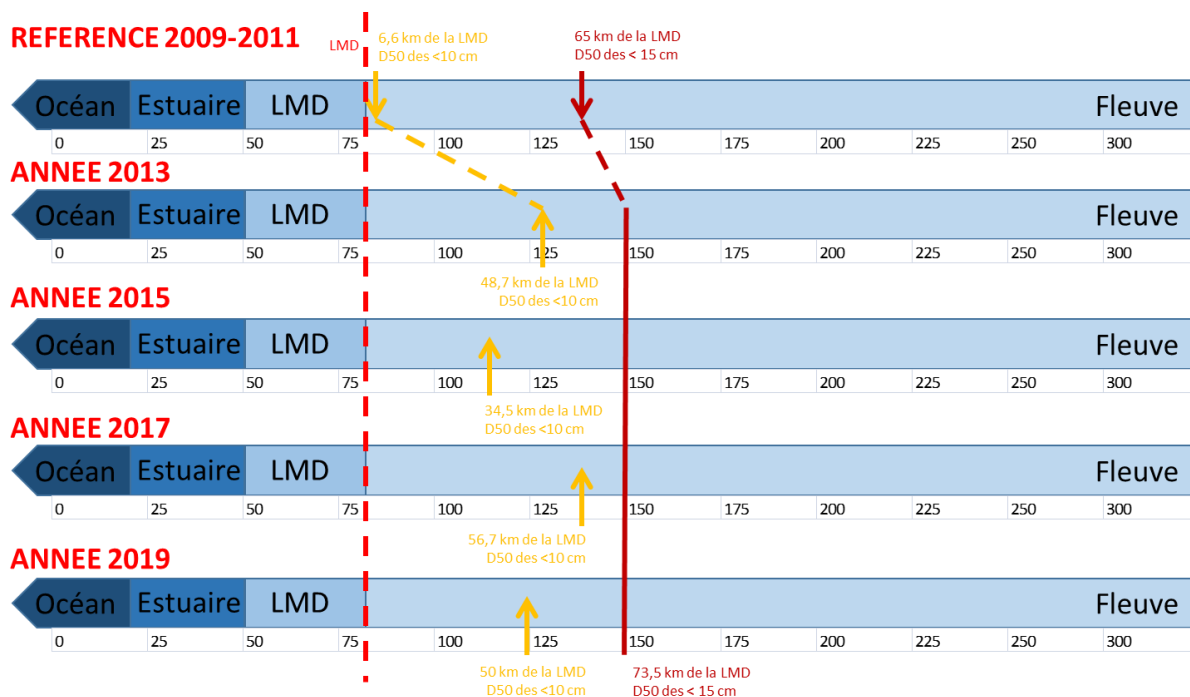


Figure 121 : Représentation du front de colonisation des anguilles depuis 2009

Il pourrait être intéressant de poursuivre les prochaines densifications du réseau de suivi notamment par flottang sur la zone Cognac/Bassac en insistant sur les pieds d'ouvrages afin d'analyser une éventuelle accumulation d'anguilles (tester directement en pieds d'ouvrage sur la Charente). Une analyse fine des données est nécessaire afin de définir les évolutions de front, de gamme de taille et finalement de l'état de la phase de colonisation sur l'axe Charente en intégrant les conditions environnementales, hydrauliques et physiques de l'axe. En parallèle, un travail sur le protocole en lui-même va être réalisé afin de simplifier la phase terrain (adapter la méthode de prospection, nécessité d'un deuxième passage, arrêt à la capture d'une anguille de la taille désirée...). Enfin, une synthèse de l'ensemble des données de captures par fiche bilan par station est programmée.

## 6.3 Le réseau de suivi sur le bassin de la Seudre

### 6.3.1 Le contexte et protocole : franchissement et colonisation

Un réseau de pêches électriques ciblé sur la recherche des petites anguilles en phase de colonisation est réalisé depuis 2010 sur la Seudre. Ces inventaires se font sur le même principe que le réseau sur l'axe Charente avec l'appui technique de la FDAAPPMA de Charente-Maritime. Comme sur la Charente, ce suivi s'intéresse principalement aux anguilles de moins de 15 cm, car ce sont des individus en phase de colonisation.

Ce réseau d'inventaires permet d'analyser la répartition des anguilles le long de l'axe Seudre et ainsi d'identifier les fluctuations de l'état de la colonisation de la population sur le bassin. Ces observations se font en relation avec la présence des ouvrages impactant la migration et les remontées de civelles et d'anguillettes suivies à la passe-piège de Ribérou à Saujon.

### 6.3.2 Les stations

Au regard des dimensions de la Seudre, les pêches électriques se font directement sur l'axe principal sur la partie canalisée. L'objectif étant d'évaluer l'impact des ouvrages sur la population d'anguilles en fonction de leur franchissabilité, 7 stations ont été choisies en aval des ouvrages successifs.

| Cours d'eau | Station       | Dist à la mer (km) | DPT | X      | Y       | Pêche électrique |
|-------------|---------------|--------------------|-----|--------|---------|------------------|
| Seudre      | Trois Doux    | 26,73              | 17  | 349029 | 2078384 | X                |
| Seudre      | Beunant       | 27,46              | 17  | 349681 | 2077991 | X                |
| Seudre      | Charloteau    | 30,23              | 17  | 351673 | 2076551 | X                |
| Seudre      | Les Graves    | 34,75              | 17  | 355655 | 2075100 | X                |
| Seudre      | Chez Viguiard | 38                 | 17  | 357920 | 2073152 | X                |
| Seudre      | Le Port       | 41,89              | 17  | 360151 | 2070093 | X                |
| Seudre      | Chadeniers    | 45,5               | 17  | 361373 | 2066928 | X                |

Figure 122 : Présentation des stations

La station la plus aval se situe à Trois Doux, premier ouvrage en amont de l'ouvrage hydraulique du port de Ribérou à Saujon. La station la plus amont est située à Chadeniers.

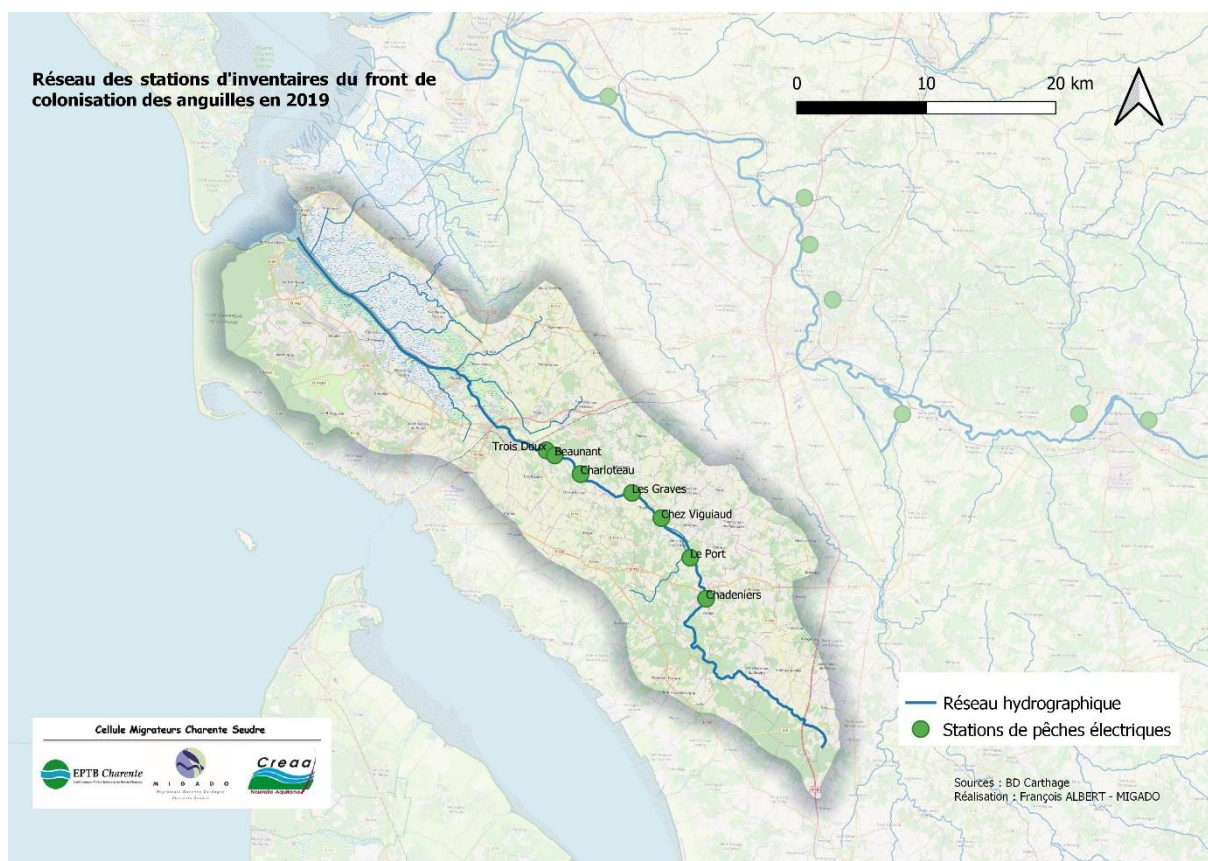


Figure 123 : Localisation des stations

Les ouvrages sont des clapets mobiles sauf pour le site de Beaunant qui présente des pré-barrages franchissables (aménagés fin 2010) et le Clapet de Chadenier qui a été effacé en 2018. Les classes de franchissabilité sont majoritairement de 4 selon l'expertise de l'OFB, c'est à dire que ce sont des ouvrages très difficilement franchissables pour l'anguille. Certains ouvrages peuvent être contournés et voient leur classe de franchissabilité atténuée.

#### 6.3.3 L'ouvrage de Ribérou : le premier rencontré par les anguilles depuis la mer

Sur la Seudre, une passe à anguilles a été construite en 2009 sur le premier barrage situé au port de Ribérou à Saujon. Cet ouvrage permet notamment d'éviter les entrées d'eau salée de l'estuaire vers l'amont du bassin. La passe permet la montaison des civelles et anguillettes par une rampe en pente douce couplée avec un substrat de type brosse. L'amont de la passe dispose d'un piège permettant d'évaluer et de caractériser les stocks d'anguilles migrantes. Depuis 2010, la FDAAPPM de Charente-Maritime assure le suivi du piège.

#### 6.3.4 Méthode de prospection et planning

Les pêches électriques sont réalisées sur le même protocole que les pêches faites sur la Charente, en pied d'ouvrages. Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable, en 2 passages sur les faciès courant, plat courant et plat, en aval des premiers obstacles. Les pêches électriques ont été réalisées le 25, 26 et 27 juin.

| Cours d'eau | Dpt | Stations       | Dist à l'océan (km) | Tps prévu (jour) | Semaine prévue | Jour             |
|-------------|-----|----------------|---------------------|------------------|----------------|------------------|
| Seudre      | 17  | Trois doux     | 27                  | 1                | 26             | Mardi 25 juin    |
| Seudre      | 17  | Beunant aval   | 28                  |                  |                |                  |
| Seudre      | 17  | Charloteau     | 31                  | 1                |                | Mercredi 26 juin |
| Seudre      | 17  | Les Graves     | 35                  |                  |                |                  |
| Seudre      | 17  | Chez Viguiard  | 38                  | 1                |                | Jeudi 27 juin    |
| Seudre      | 17  | Moulin du Port | 42                  |                  |                |                  |
| Seudre      | 17  | Chadeniers     | 45                  |                  |                |                  |

Figure 124 : planning d'intervention sur la Seudre en 2019

### 6.3.5 Description générale de la population échantillonnée

#### 6.3.5.1 Nombre d'anguilles capturées

Au total, 487 anguilles ont été capturées sur les 7 stations prospectées. 202 anguilles inférieures à 15 cm et 221 entre 15 et 30 cm ont été capturées. Cela représente 86% d'anguilles inférieures à 30 cm sur l'ensemble de la population échantillonnée. Ces résultats montrent bien la forte prédominance des « petites » classes de taille.

| Nom de la station | Dist à la mer (km) | Surface prospectée (m²) | Nombre d'anguilles Total |         |          |           |        |        |           |         |
|-------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|---------|----------|-----------|--------|--------|-----------|---------|
|                   |                    |                         | Total                    | 60-90mm | 90-120mm | 120-150mm | <100mm | <150mm | 150-300mm | >300 mm |
| Trois Doux        | 27                 | 272                     | 140                      | 39      | 24       | 28        | 48     | 91     | 41        | 8       |
| Beunant           | 27                 | 359                     | 64                       | 20      | 19       | 6         | 21     | 37     | 19        | 8       |
| Charloteau        | 30                 | 271                     | 64                       | 1       | 13       | 12        | 7      | 26     | 33        | 5       |
| Graves            | 35                 | 494                     | 132                      | 1       | 13       | 32        | 3      | 46     | 71        | 15      |
| Chez Viguiard     | 38                 | 225                     | 39                       | 0       | 0        | 2         | 0      | 2      | 23        | 14      |
| Moulin du Port    | 42                 | 248                     | 27                       | 0       | 0        | 0         | 0      | 0      | 20        | 7       |
| Chadeniers        | 46                 | 198                     | 21                       | 0       | 0        | 0         | 0      | 0      | 14        | 7       |
| Total             |                    |                         | 487                      | 61      | 69       | 80        | 79     | 202    | 221       | 64      |

Figure 125 : Résultats bruts du nombre d'anguilles capturées

#### 6.3.5.2 Efficacité faible

L'efficacité moyenne de pêche des anguilles cette année est de 57%. Pour rappel en 2010, 2011, 2013, 2015, 2017 elle était respectivement de 67%, 87%, 66%, 59% et 71%. La meilleure efficacité en 2017 peut être expliquée par les niveaux d'eaux inférieurs aux années passées sur les stations.

#### 6.3.5.3 Tailles moyennes, maximales et minimales

Le tableau suivant présente les tailles moyennes, minimales et maximales observées sur l'ensemble du bassin et par station.



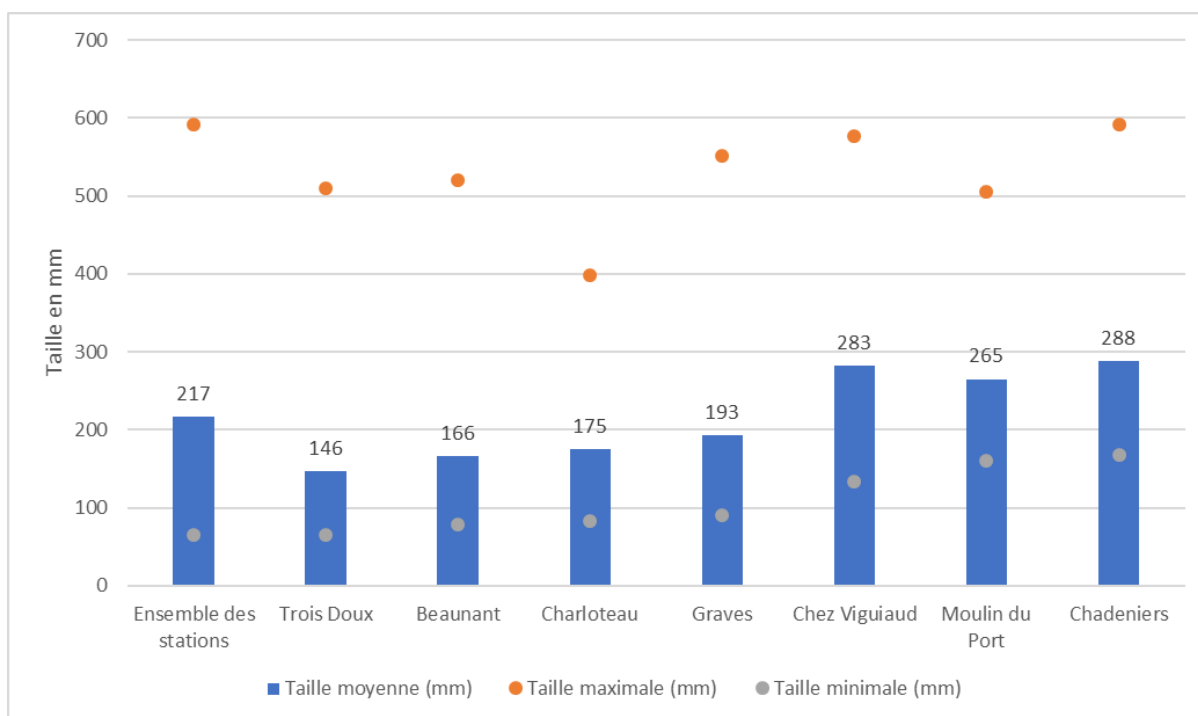


Figure 126 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles par station

La taille moyenne des individus capturés est de 21,7 cm sur l'ensemble des stations. La plus petite anguille mesurait 65 mm et la plus grande mesurait 59 cm.

### 6.3.6 Les limites de colonisation

Dans cette partie, nous nous intéressons à la présence-absence de certaines tailles d'anguilles en fonction de la distance à l'océan pour chacune des stations échantillonnées. Le tableau représente la régression logistique de présence-absence des anguilles de moins de 10 cm et de moins de 15 cm en fonction de l'éloignement des stations avec l'océan, c'est-à-dire la probabilité de présence (le pourcentage de chance) de trouver une anguille d'une certaine taille en fonction de la distance avec l'océan. Cette limite est appelée la D50. Pour les calculs de ces limites, nous n'avons pas utilisé la station des Châtelards car les inventaires ont été difficiles en 2010 et 2011, non réalisés en 2013 et 2015 et remplacer par Chez Viguiard à partir de 2017.

| D50 (km) | 2010 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| < 10 cm  | 38,2 | 32,5 | 38,2 | 38,2 | 32,5 | 38,3 |
| < 15 cm  | 38,2 | 43,7 | 38,2 | 43,7 | 40,0 | 39,9 |

Figure 127 : Limites de colonisation des anguilles de moins de 10cm et de 15cm en fonction des années

Le tableau montre que les D50 sont similaires entre les tailles et entre les années. La limite de colonisation évolue très peu. Plusieurs explications peuvent être avancées comme par exemple, le faible d'attrait du bassin en liaison avec les débits, le manque d'habitat propice aux anguilles ou encore l'impact des ouvrages non franchissables.

Maintenant, il faut voir la répartition de ces petites anguilles sur l'ensemble de l'axe Seudre. Cette analyse est faite par la suite avec le calcul des densités.

### 6.3.7 Les densités

Grâce à la méthode Carle et Strub (1972) et le logiciel Aquafauna pop, il est possible de déterminer les densités d'anguilles présentes sur chaque station pour l'ensemble de la population mais également par classes de taille. Les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m<sup>2</sup>.

#### 6.3.7.1 Ensemble de la population

| Cours d'eau<br>affluent<br>Charente | Dist à la mer<br>(km) | Surface<br>prospectée<br>(m <sup>2</sup> ) | Densités (ind/100m <sup>2</sup> ) |         |          |           |         |        |           |         |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|-----------|---------|--------|-----------|---------|
|                                     |                       |                                            | Ensemble<br>population            | 60-90mm | 90-120mm | 120-150mm | < 100mm | <150mm | 150-300mm | >300 mm |
| Trois Doux                          | 27                    | 255,9                                      | 84,2                              | 19,5    | 11,0     | 12,9      | 25,4    | 47,8   | 27,2      | 2,9     |
| Beunant                             | 27                    | 204,6                                      | 22,0                              | 5,6     | 5,3      | 1,7       | 6,7     | 11,7   | 5,9       | 2,2     |
| Charloteau                          | 30                    | 187,6                                      | 31,4                              | 0,4     | 5,5      | 4,8       | 3,0     | 11,4   | 16,6      | 1,8     |
| Graves                              | 35                    | 508,7                                      | 39,7                              | 0,2     | 2,6      | 1,1       | 0,6     | 13,2   | 21,7      | 3,2     |
| Chez Viguiaud                       | 38                    | 225,1                                      | 20,9                              | 0,0     | 0,0      | 0,9       | 0,0     | 0,9    | 12,0      | 6,7     |
| Moulin du Port                      | 42                    | 168,7                                      | 10,9                              | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 8,1       | 2,8     |
| Chadeniers                          | 46                    | 131,4                                      | 13,1                              | 0,0     | 0,0      | 0,0       | 0,0     | 0,0    | 8,1       | 4,0     |

Figure 128 : Répartition des densités par classe de taille

L'analyse des densités montre une hétérogénéité des résultats entre les stations allant d'une dizaine individus à 84 individus pour 100 m<sup>2</sup>. Globalement, on observe une diminution des densités en allant vers l'amont. On constate également une nette différence de densités entre la station de Trois Doux et celle de Beunant ou de Charloteau en amont (84,2 ind/100m<sup>2</sup> contre 22 et 31,4 ind/100m<sup>2</sup>). Ceci montre bien le caractère bloquant de l'ouvrage de Trois Doux sur la colonisation des anguilles le long de l'axe Seudre.

#### 6.3.7.2 Comparaison entre les années

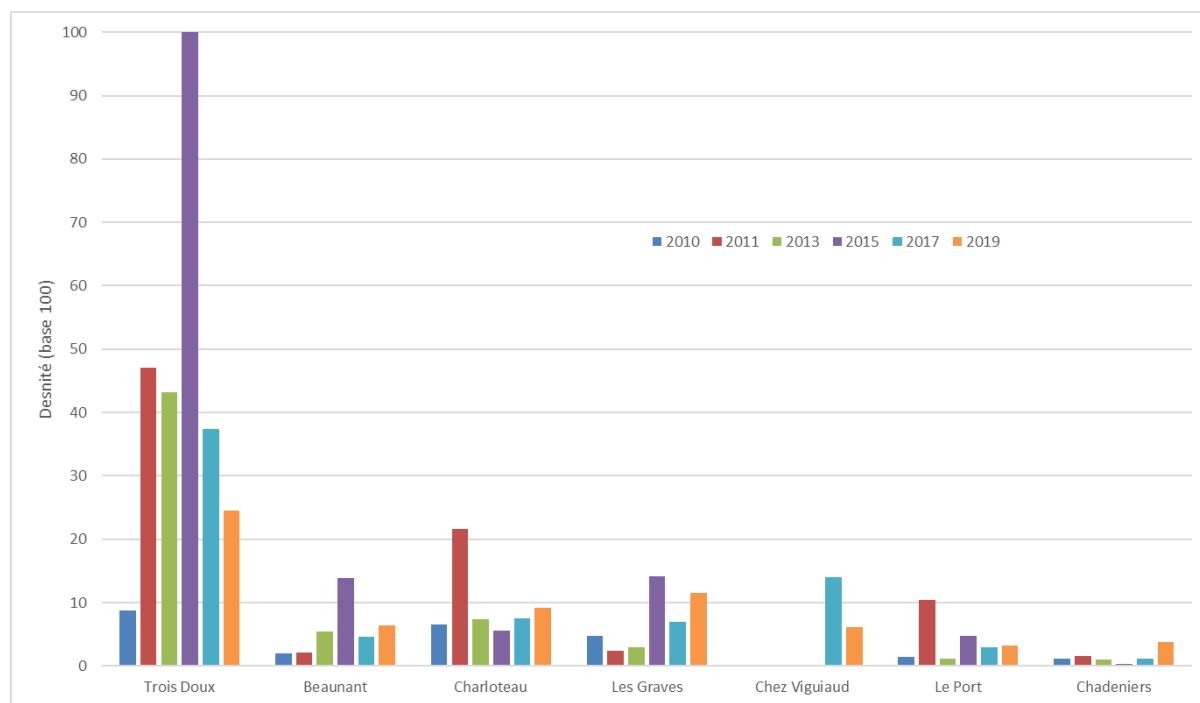


Figure 129 : Comparaison des densités toutes tailles confondues par station et par année (base 100)

Les densités de l'année 2015 sont supérieures à celles des années précédentes pour Trois Doux, Beunant. La station de Trois Doux est particulière car depuis l'année 2011 les résultats montrent une très forte densité d'anguilles par rapport à 2010, synonyme d'une plus grande entrée de civelles

sur le bassin. Pour rappel, les inventaires sont réalisés en pied d'ouvrage. Ainsi les fortes densités observées en aval de Trois Doux reflètent les passages de civelles et anguillettes sur la passe de Ribérou.



Figure 130 : Détail des densités par classe de taille, par station et par année

### 6.3.7.3 Impact des barrages sur la répartition des anguilles

Cette approche dynamique est exploitée sur les 6 années d'observation sur les anguilles de taille inférieures à 15 cm.

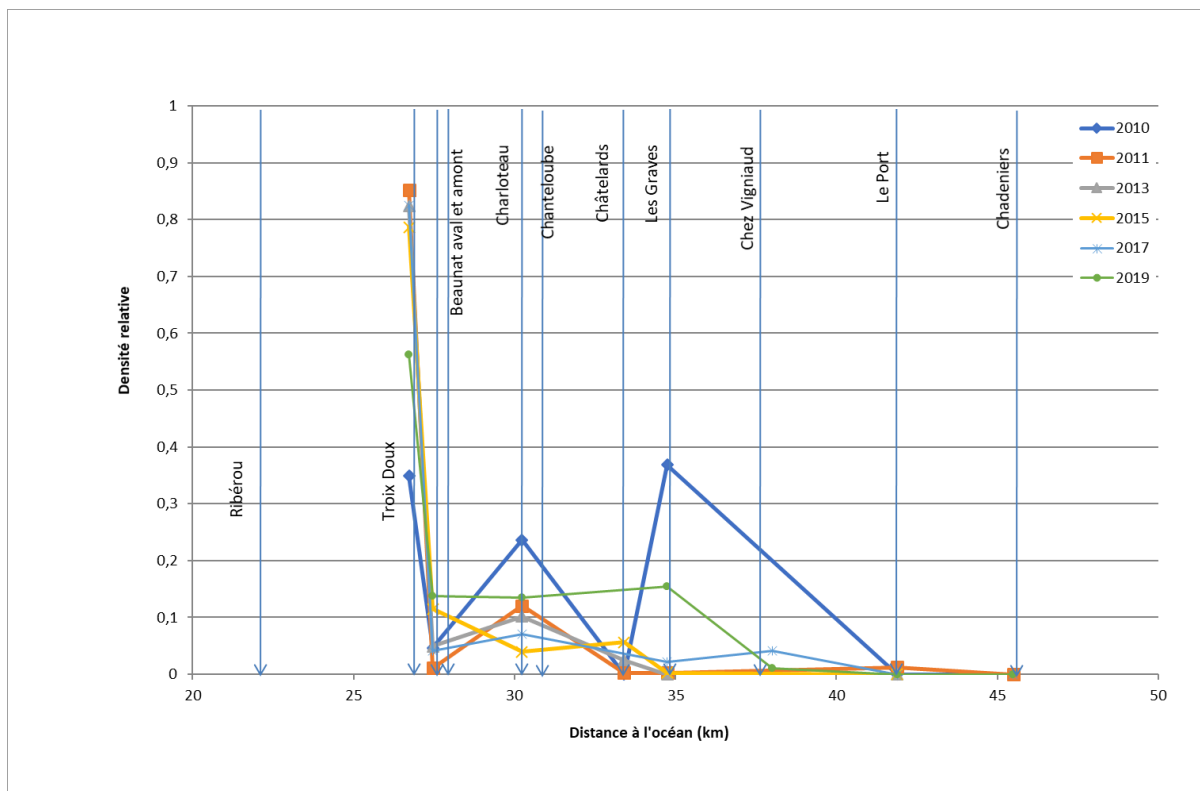


Figure 131 : Evolution des densités en fonction de la présence des ouvrages sur l'axe Seudre

L'analyse montre, suivant les années, des accumulations au pied de certains ouvrages comme Trois Doux, Charloteau ou les Graves. Ceci peut être expliqué par la présence de barrages « très difficilement franchissables » où les anguilles s'accumulent en aval. Les accumulations évoluent suivant les années mais pour chacune des 4 années, Trois Doux montre une très forte accumulation témoignant de son caractère très difficilement franchissable.

Au fur et à mesure du traitement des ouvrages pour la migration des anguilles, les densités devraient se répartir sur l'axe.

### 6.3.8 Etat sanitaire des anguilles sur la Seudre

Sur la même méthode que sur l'axe Charente, il a été décidé de disposer d'une variable décrivant l'état sanitaire des anguilles.

Sur l'ensemble des individus passés en biométrie, 241 anguilles avaient au moins une pathologie, 29 au moins 2 pathologies et 1 avec 3 pathologies.

| Station        | Altération de la couleur | Masses et Grosseurs | Erosion | Hémorragie | Point Blanc | Point Noir | Total |
|----------------|--------------------------|---------------------|---------|------------|-------------|------------|-------|
| Trois Doux     |                          | 2                   | 19      |            | 22          | 25         | 68    |
| Beunant        | 1                        | 8                   | 3       | 1          | 4           | 21         | 38    |
| Charloteau     | 1                        | 1                   | 5       | 1          | 12          | 23         | 43    |
| Les Graves     | 2                        |                     | 10      | 2          | 10          | 54         | 78    |
| Chez Vigniaud  |                          |                     | 10      | 1          | 1           | 3          | 15    |
| Moulin du Port |                          |                     | 3       | 1          | 1           | 4          | 9     |
| Chadenier      |                          |                     | 5       | 1          | 3           | 11         | 20    |
| Total          | 4                        | 11                  | 55      | 7          | 53          | 141        | 271   |

Figure 132 : Etat sanitaire des anguilles capturées et traitées en biométrie

Comme pour la Charente, il a été décidé de ne pas prendre en compte les stations sur lesquelles moins de 30 individus ont été échantillonnés. L'année 2019 montre pour la 3<sup>ème</sup> année consécutive que la station de Beaunant est en état mauvais. 2 stations sont en état mauvais sur 5 stations. Cependant, les stations Charloteau et Le Graves sont passées en bon état.

| SEUDRE                                                                                        |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Pourcentage d'anguilles avec au moins une pathologie DELT (Déformation, Erosion (>1), Absence |      |      |      |      |      |      |
| Stations                                                                                      | 2010 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 |
| Trois doux                                                                                    | 3,7  | 2,0  | 3,7  | 3,1  | 3,5  | 3,6  |
| Beaunant<br>aval                                                                              | 4,3  | 11,1 | 2,6  | 5,3  | 5,3  | 14,1 |
| Charloteau                                                                                    | 7,0  | 1,6  | 2,6  | 2,9  | 6,8  | 1,6  |
| Chatelard                                                                                     | 0,0  | 7,1  | -    | -    | -    | -    |
| Les Graves                                                                                    | 6,3  | 0,0  | 6,9  | 3,8  | 2,7  | 1,5  |
| Chez Vigiaud                                                                                  | -    | -    | -    | -    | 3,2  | 5,1  |
| Le Port                                                                                       | 22,2 | 0    | 42,9 | 0    | 5,9  | 3,7  |
| Chadeniers                                                                                    | 0,0  | 55,6 | 0    | 50   | 40   | 0    |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| - | pas de pêche                 |
| 0 | aucune pathologie DELT       |
|   | <30 individus échantillonnés |
|   | DELT < 2%                    |
|   | 2,1% < DELT < 5%             |
|   | DELT > 5,1%                  |

Figure 133 : Etat sanitaire des stations sur la Seudre de 2010 à 2019

### 6.3.9 Les autres espèces

Le tableau ci-dessous est issu des résultats des inventaires du réseau « anguille » menés sur la Seudre. Les autres espèces sont données à titre indicatifs lorsqu'elles sont identifiées pendant l'inventaire.

| Présence des espèces lors des inventaires anguilles sur la Seudre |                         | Liste rouge | Trois Doux | Beaunant | Charloteau | Les Graves | Chez Vigiaud | Moulin du port | Chadenier |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|------------|----------|------------|------------|--------------|----------------|-----------|
| Espèces                                                           |                         | France      |            |          |            |            |              |                |           |
| Amphihalines                                                      | <b>Anguille *</b>       | CR          | X          | X        | X          | X          | X            | X              | X         |
| Autochtones                                                       | Loche franche           | LC          |            |          | X          | X          | X            | X              | X         |
|                                                                   | Vairon                  | DD          | X          | X        | X          | X          |              | X              | X         |
|                                                                   | Chevesne                | LC          | X          | X        | X          | X          | X            | X              | X         |
|                                                                   | Goujon                  | DD          | X          | X        | X          |            |              | X              |           |
|                                                                   | Epinochette             | LC          |            |          |            |            |              |                | X         |
|                                                                   | Gardon                  | LC          | X          | X        | X          |            |              | X              | X         |
|                                                                   | Barbeau                 | LC          |            |          |            |            |              |                |           |
|                                                                   | Ablette                 | -           | X          |          |            |            |              |                |           |
|                                                                   | <b>Brochet *</b>        | VU          |            |          |            |            |              |                | X         |
|                                                                   | Perche commune          | LC          |            |          |            |            |              | X              |           |
|                                                                   | Rotengle                |             |            |          |            |            |              |                | X         |
|                                                                   | Tanche                  | LC          |            |          | X          |            |              | X              | X         |
|                                                                   | <b>Vandoise *</b>       | DD          |            |          |            | X          | X            |                | X         |
|                                                                   | Gambusie                | -           | X          | X        |            | X          | X            | X              | X         |
| Invasives                                                         | Poisson chat            | -           |            |          | X          | X          |              |                |           |
|                                                                   | Perche soleil           | -           | X          | X        | X          | X          | X            | X              |           |
|                                                                   | Ecrevisses (PCC ou OCL) | -           | X          | X        | X          | X          | X            | X              | X         |
| Richesse spécifique                                               |                         |             | 9          | 8        | 10         | 9          | 7            | 11             | 12        |

\* soumise à mesure de protection (Plan de gestion, arrêté de biotope, Natura 2000...)

CR : En Danger Critique / VU : Vulnérable / LC : Préoccupation Mineure / DD : Données insuffisantes)

Figure 134 : Autres espèces capturées lors des pêches électriques sur la Seudre



## 7 Les suivis des aloses

Rédaction par Audrey POSTIC-PUIVIF – EPTB Charente

Les objectifs pour l'année 2019 étaient les suivants :

- Déterminer le front de migration des aloses et suivre l'activité de reproduction
- Observer et récupérer si possible des cadavres d'aloses (front de migration, analyses génétiques, présence de glochidies de grande mulette)
- Tester la technique de l'ADN environnemental (ADNe) pour caractériser la présence des aloses
- Initier la réflexion sur le suivi des alosons
- Estimer la capacité d'accueil des frayères d'aloses

L'estimation du nombre de géniteurs n'a pas été faite en 2019. Le budget alloué à ce suivi a été consacré au test de la technique de l'ADNe.

Alicia DRAGOTTA a effectué son stage de Master 1 à l'EPTB Charente en travaillant sur la faisabilité d'un suivi des alosons sur le bassin de la Charente et en essayant d'estimer un nombre de géniteurs d'aloses « optimal ».

### 7.1 Recherche du front de migration

En 2019, 20 sites ont été prospectés en journée. Une activité a été constatée en aval du barrage de Crouin où des aloses ont été aperçues en tentative de franchissement sur les clapets rive gauche dès le 11 avril. Une autre observation a été faite en aval du barrage de Juac le 6 mai en rive gauche, où 4 aloses ont été aperçues, en pleine eau, à l'aval de l'écluse. Sur les 30 frayères prospectées la nuit, sur 7 dates différentes, 17 ont présenté une activité de reproduction, mais aucune n'a été active en amont de Crouin. Le détail des nuits est présenté en annexe 7.

| Front de migration        | De jour | De nuit | Journée navigation |
|---------------------------|---------|---------|--------------------|
| Sites prospectés          | 20      | 30      | 1 cadavre trouvé   |
| Sites actifs              | 2       | 17      |                    |
| Nombre de dates de sortie | 15      | 7       |                    |
| Moyens humains (H/J)°     | 8       | 22      | 12                 |

Figure 135 : Sites prospectés sur la Charente en 2019

Seul 1 cadavre d'alose a été trouvé en aval du barrage de Crouin, le 17 juin. Il s'agissait d'une femelle de grande alose (129 branchiospines). Des prélèvements ont été effectués pour des analyses ultérieures.

Les sorties de nuit sur les frayères d'aloses ont permis de constater que l'activité de reproduction a débuté au début du mois de mai et s'est terminée début juillet. Par contre, l'activité est restée faible sur toute la période de reproduction. Au mieux, il a été comptabilisé 25 bulls en 15 minutes à Taillebourg alors que le maximum d'activité observé, depuis le début des comptages sur la Charente, faisait état en 2014 de 202 bulls en 15 minutes à Taillebourg, 174 à La Baine et 129 à Crouin. L'année 2019 se caractérise par un faible nombre de géniteurs présents sur le bassin (583 aloses à Crouin et le faible nombre de prises des pêcheurs aux lignes une activité de reproduction des plus faibles qu'on ait pu observer depuis le début des suivis, un étiage sévère couplé à de fortes températures printanières et estivales.

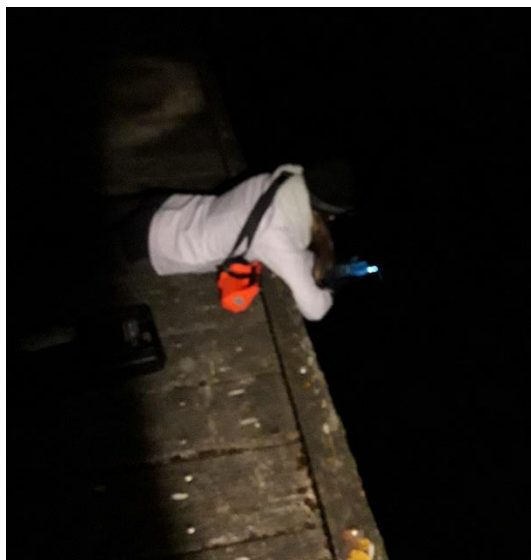


Figure 136: Suivi de nuit à La Baine le 03 mai 2019

| Maximum de bulls   | 2013       | 2014       | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      |
|--------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Saint Savinien     | 6          | <b>134</b> | 47        | 12        | 32        | 9         | 23        |
| Canal Moussard     | 6          | <b>14</b>  | 7         | 10        | 1         | 3         | 2         |
| Port d'Envaux      | 3          | 7          | <b>12</b> | 9         | 3         | 1         | 2         |
| <b>Taillebourg</b> | <b>84</b>  | <b>202</b> | <b>94</b> | <b>37</b> | <b>69</b> | <b>61</b> | <b>25</b> |
| Port à Clou        | 33         | <b>56</b>  | 4         | 10        | 6         | 43        | 2         |
| Port la Pierre     | <b>39</b>  | 27         | 22        | 15        | 14        | 7         | 7         |
| Saint Thomas       | <b>51</b>  | 32         | 5         | 25        | 4         | 4         | 11        |
| Prairie Courbiac   | 3          | 14         | 2         | <b>39</b> | 9         | 3         | 5         |
| Port la Rousselle  | <b>95</b>  | 26         | 42        | 39        | 3         | 5         | 2         |
| Les Gonds          | 5          | 4          | 4         | 3         | <b>7</b>  | 4         | 4         |
| Bac de Chaniers    | 18         | <b>23</b>  | 7         | 4         | 4         | 18        | 6         |
| <b>La Baine</b>    | <b>114</b> | <b>174</b> | <b>58</b> | <b>85</b> | <b>22</b> | <b>24</b> | <b>2</b>  |
| Moulin de la Baine | <b>65</b>  | 11         | 3         | 9         | 10        | 0         | 1         |
| Pas des Charettes  | 24         | <b>31</b>  | 2         | 16        | 14        | 5         | 12        |
| Bac de Dompierre   | <b>8</b>   | 0          | 3         | x         | 2         | 2         | 1         |
| <b>Crouin</b>      | <b>122</b> | <b>129</b> | <b>32</b> | <b>34</b> | <b>27</b> | <b>24</b> | <b>16</b> |

Figure 137: Récapitulatif du nombre maximal de bulls par quart d'heure par frayères, en aval de Crouin, depuis 2013 et les nombres les plus importants en gras par frayère.

En 2019, la frayère active la plus en amont est celle de Crouin. Le front de migration de la Grande alose s'établit à l'aval du barrage de Juac, où des individus ont été vus à deux reprises. C'est aussi le site où le Département de la Charente était en train d'effectuer des travaux pour y rétablir la continuité écologique. Une passe avec 4 grands bassins et seuils en V y a été construite en rive gauche (voir partie linéaire accessible).

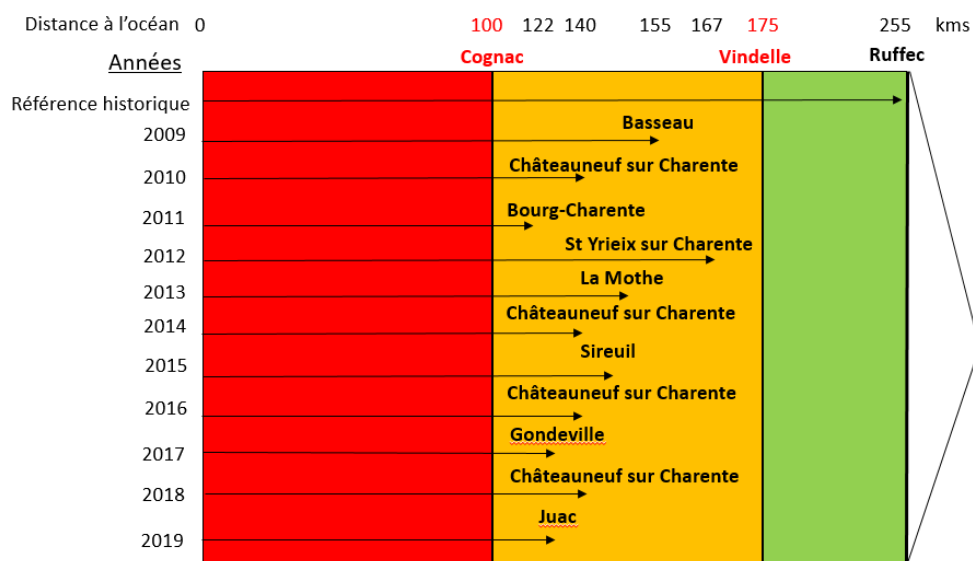


Figure 138: front de migration des grandes aloses sur l'axe Charente

Pour l'alse feinte, le front de migration s'établit à Crouin.



Figure 139: front de migration des aloses feintes sur l'axe Charente



Figure 140: Passe à poissons de Juac, en eau, le 12 octobre

Sur la Boutonne, le seul indice de présence des aloses correspond à 2 bulls qui ont été entendus en aval du barrage de Carillon le 14 mai.

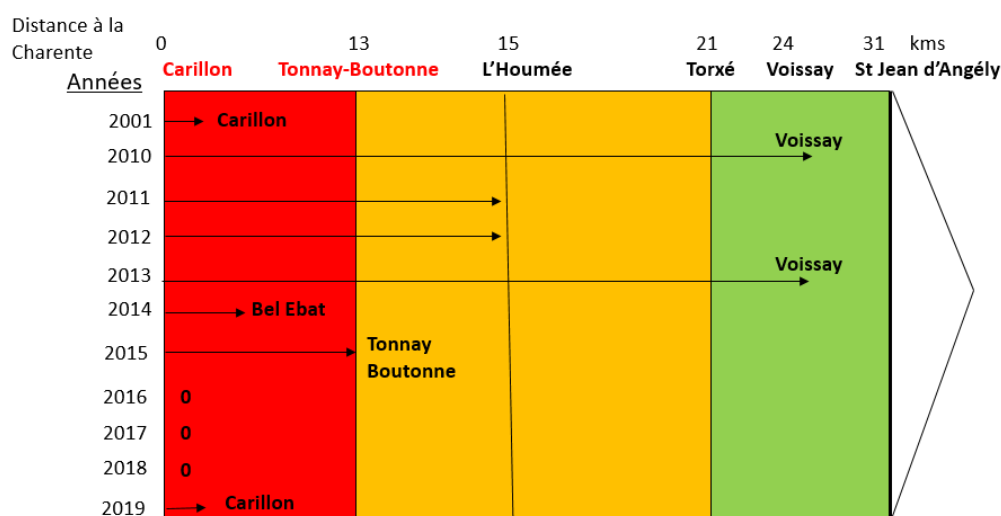


Figure 141: front de migration des aloses (indéterminées) sur l'axe Boutonne

Une journée de prospection coordonnée a été réalisée le 04/06/2019 avec des agents de l'OFB (16 et 17). Les conditions météo et hydrologiques étaient parfaites ce jour pour des observations aquatiques. Les secteurs prospectés ont été les suivants de l'amont vers l'aval :

- De Coursac à Gond-Pontouvre : en canoë avec 2 agents AFB (le 06/06/2019)
- De l'aval du barrage de Basseau à Châteauneuf-sur-Charente : en bateau à moteur avec 2 agent du SD16 et 1 agent de la CMCS
- De Juac à Jarnac : en canoë avec 1 agent du SD16 et 1 stagiaire de la CMCS

- De Triac à Cognac : en bateau à moteur avec 1 agent du SD16 et 1 agent et 1 stagiaire de la CMCS
- De Saintes à Saint-Savinien : en bateau à moteur par le SD17 avec 3 agents de l'AFB



Figure 142: Prospection en bateau à moteur sur la Charente le 04/06/19

Malheureusement, aucune observation intéressante n'a été relevée au cours de cette journée, sauf la présence d'un groupe de bernaches en aval du barrage de Saint-Simeux, espèce recherchée par l'ONCFS.

## 7.2 Suivi des aloses avec l'ADNe

Les principaux objectifs d'utilisation de l'ADNe sont les suivants :

- Voir la faisabilité de ce type de prélèvement sur la Charente qui est un grand milieu, non prospectable à pied, et qui au vu des effectifs décroissants d'aloses semble prometteur pour mettre en évidence des secteurs de présence.
- Rechercher le front de migration des aloses et faire le parallèle avec les observations de terrain

L'utilisation de l'ADNe pour caractériser la présence d'espèce est une technique qui se développe très rapidement et qui a fait ses preuves sur plusieurs espèces de batraciens, bivalves, poissons. Dans notre cas, nous cherchons à mettre en évidence la présence des aloses, et dans l'idéal, la différenciation des grandes aloses et aloses feintes. Ceci n'est pas encore possible, techniquement sur des prélèvements d'eau. Le travail a été fait avec le laboratoire SPYGEN qui maîtrise le mieux en France, la technique et qui possède sa propre banque de séquences de gènes identifiées. Par contre, dans notre cas, nous ne pouvons rechercher que les aloses sans les différencier. Les lamproies marines ne sont pas non plus identifiables. Les séquences de SPYGEN testées concernent l'ensemble des espèces piscicoles et il n'y a pas encore de test spécifique pour les poissons. Les 3 agents de la CMCS ont suivi la formation de préleveurs le 05/04/2019. SPYGEN a fourni les kits de prélèvements et le matériel nécessaire (location de pompe), a effectué les analyses en laboratoire spécialisé, et a envoyé les résultats (3 mois après réception des échantillons) sous forme de tableurs.



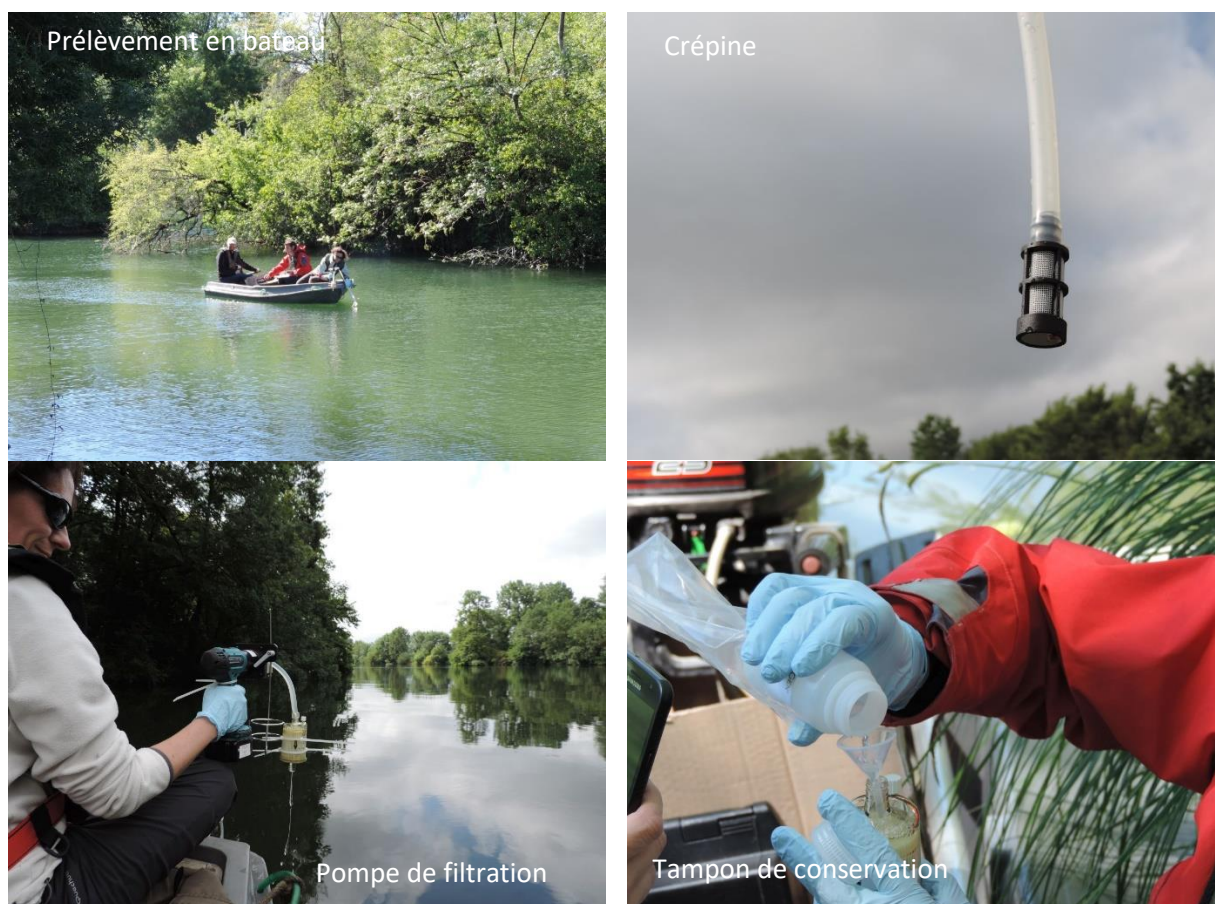


Figure 143: Prélèvement d'eau pour analyse de l'ADNe

4 stations ont été prospectées : Juac (point aval et site le plus amont où des aloses ont été vues), Sireuil, Basseau, Coursac), avec 2 prélèvements par station (1 sur chaque rive) en bateau, en remontant le courant. 2 sessions de prélèvements ont été organisées afin de voir si une progression du front vers l'amont était observée. 2 stations par jour ont donc été prélevées les 15-17 mai et 13-14 juin 2019.



Figure 144: Lieux de prélèvement d'eau pour analyse de l'ADNe en 2019

Les résultats ont été reçus dans les délais prévus, sous la forme d'un tableau Excel avec la liste des espèces ou taxon identifié (parmi la liste des espèces de poissons recherchés qui est de 78) ainsi qu'un rapport synthétique et sans aucune analyse. Des échanges avec SPYGEN ont permis de faire le point sur les précautions à prendre pour l'analyse des résultats, et de discuter de ceux-ci.

Les prélèvements étaient de bonne qualité, sans contamination apparente. 38 taxons ont été identifiés en tout dont 7 de plus à la deuxième session (sur 78 taxons dans banque SPYGEN). La présence des aloses n'a été constatée que sur le site de Juac, ce qui est tout à fait cohérent avec les observations de terrain et conforte le protocole de suivi de la CMCS. D'autres migrateurs ont été identifiés : anguille sur les 4 stations et aux 2 sessions, et *Lampetra* sp. (Lamproie fluviatile ou de planer) sur Coursac et Sireuil aux 2 sessions. Il faut être prudent avec les taxons identifiés de la banque GenBank comme le panga, la sardine, le saumon, etc... qui correspondent souvent à des espèces consommées.

Une analyse spécifique sur les Unionidés a été faite, en lien avec le LIFE Grande Mulette, sur le prélèvement de Basseau de mi-mai afin de voir si la présence de grande mullette (*Margaritifera auricularia*) était constatée. Malheureusement, la présence de grande mullette n'a pas été constatée et seule 2 espèces ont été mises en évidence : *Anodonta cygnea* et *Potamida littoralis*.

Une réunion d'échange a été organisée le 27 septembre 2019 avec les FDAAPPMA 16 et 17 afin de discuter des résultats obtenus sur les autres espèces notamment. L'image des peuplements obtenus est conforme avec les peuplements des zones prospectées.

Au vu des résultats, il existe une interrogation sur les brèmes qui monopolisent beaucoup de séquences et le « complexe 3 » qui est très présent. A priori les brèmes communes se différencient difficilement des brèmes bordelières. Il pourrait exister un taxon spécifique propre à la Charente. SPYGEN nous a indiqué son intérêt à obtenir des prélèvements de nageoires pour pousser le séquençage et essayer de comprendre ce constat.

#### *Perspectives :*

Ce premier test d'utilisation de l'ADN environnemental sur le bassin de la Charente, pour rechercher des poissons migrateurs dont les aloses, **est positif**.

Les résultats obtenus correspondent à la conclusion qui aurait été faite d'un front de migration à Juac. Malheureusement, aucune trace d'ADN d'aloses n'a été mise en évidence sur les trois sites plus en amont, de même qu'aucune reproduction active n'y a été constatée. Il faut rappeler que l'hydrologie du début d'année et du printemps 2019 n'a pas été favorable aux migrations ni à l'attractivité du bassin.

Les échantillons étaient de bonne qualité : le protocole est donc maîtrisé. Sa mise en œuvre reste simple et mobilise 3 personnes, sur une ½ journée pour 1 station.

Un nouveau suivi est envisagé pour 2020. Une seule session doit suffire (première quinzaine de juin), et 6 ou 8 stations sont envisagées. Elles seront calées en partant de l'aval. Le point le plus aval sera le point au-dessus de l'endroit où la présence d'aloses aura été constatée. La distance entre les stations sera réduite à 5-8 km.

### 7.3 Participation au Programme « Shad'eau - FAUNA »

La CMCS contribue au programme collaboratif Aloses (Shad'eau et Fauna), sur l'optimisation des connaissances sur la grande alose et l'aloise feinte sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. La CMCS est porteur d'une action sur les tableaux de bord Grande Alose. Ce programme doit se terminer en 2021.

Une réunion plénière s'est tenue le 24/09/2019 au Château de Sanse, à Sainte-Radegonde (33). Une sortie a été organisée la nuit afin d'assister à des pêches d'alosons, effectuées par MIGADO à Pessac-sur-Dordogne.

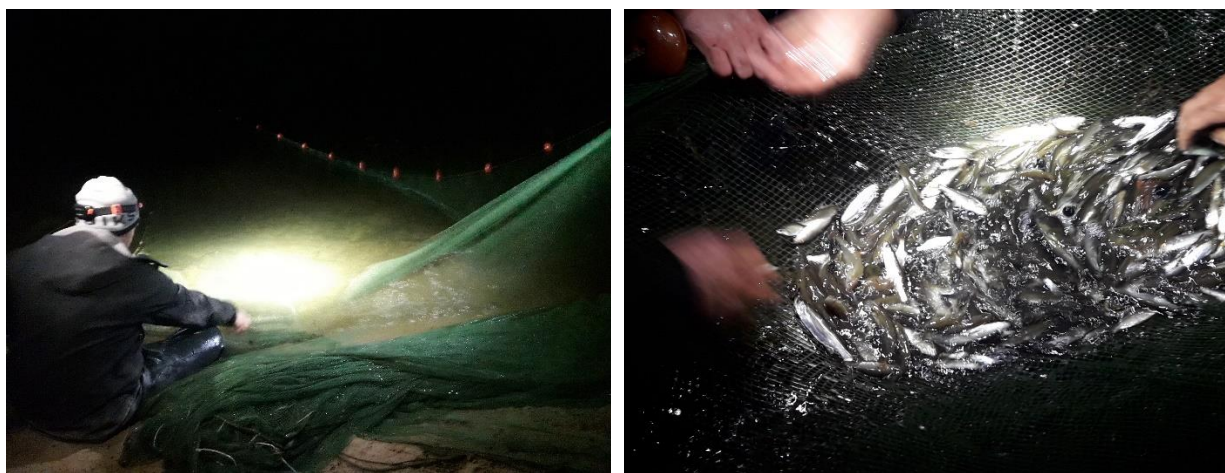


Figure 145: Pêche à la senne dans la Dordogne : à la recherche des alosons

### 7.4 Première approche sur la faisabilité d'un suivi des alosons



Figure 146: Aloson

► Cette analyse a fait l'objet d'un stage de master 1, assuré par Alicia Dragotta, pendant 4,5 mois, à l'EPTB Charente. Son rapport est à télécharger sur <https://www.fleuve-charente.net/domaines/la-preservation-des-poissons-migrateurs/projet/documentation>

#### 7.4.1 Rappels bibliographiques

Quinze à vingt jours après la naissance intervient la métamorphose de la larve en aloson (Figure 146) qui atteint rapidement la morphologie adulte (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000). À ce stade, les juvéniles mesurent en moyenne 20 mm et la forme générale de l'adulte est respectée même si le corps est plus aplati latéralement (JL.BAGLINIERE & P.ELIE, 2000).

Le critère le plus pertinent pour l'identification spécifique reste le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

#### La dévalaison

La dévalaison est la migration des juvéniles des habitats de reproduction et de croissance en eau douce aux habitats de croissance en mer (A.LOCHET, 2006). Elle débute généralement par des mouvements transversaux locaux depuis la frayère, avant de s'intensifier dans l'axe longitudinal du cours d'eau depuis les parties amont jusqu'à l'estuaire, puis la mer (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

#### Distribution spatio-temporelle

Selon l'espèce, les conditions climatiques et le cours d'eau, les alosons ont des départs de frayère différents (JL. BAGLINIÈRE & P.ÉLIE, 2000).

De manière générale, il en ressort que la période de dévalaison des juvéniles de Grandes aloses commence dès la mi-août, voire début août, pour se terminer en décembre. Les juvéniles d'Alose feinte migrent entre juillet et septembre (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

Cette différence de période de dévalaison est due aux zones de frayères de la Grande alose qui se trouvent généralement dans les parties hautes de bassin (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

#### Arrivée en estuaire

Les juvéniles de grandes Aloses sont présents des mois de juillet/août jusqu'aux mois de janvier/février avec des pics d'abondance en période automnale/hivernale (A.LOCHET, 2006). Ils progressent plus rapidement en estuaire et occupent plutôt les eaux à caractère mésohalin (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

Concernant les juvéniles d'Aloses feintes, les premières apparitions se situent dès le mois de juin/juillet dans l'estuaire de la Gironde (A.LOCHET, 2006). Ils colonisent préférentiellement les eaux à caractère dulçaquicole, oligohaline et mésohaline (A.LOCHET, 2006).

#### Comportement et influence des facteurs physiques et biologiques durant la dévalaison

Actuellement il n'y a pas d'observations complètes disponibles sur le comportement de migration des alosons de l'Atlantique-Est comme il y en a sur les juvéniles de l'Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*).

Cependant, étant donné que leur écologie est très semblable, ceci laisse penser que leur comportement est relativement proche (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

Les observations des juvéniles d'Aloses savoureuses mettent en évidence qu'ils nagent en groupe de 25 à 55 poissons durant le jour. La nuit, ils se réduisent à 2-5 individus, et des poissons isolés peuvent être observés (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

En milieu fluvial, l'activité de migration des alosons est influencée à la fois par des paramètres physiques et biologiques. Parmi les facteurs physiques, il en ressort essentiellement la température, et le débit de l'eau (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).

L'initiation de la dévalaison est souvent reliée à une diminution de la température fluviale. La Grande alose présente des pics de dévalaison avant la chute automnale des températures en eau douce (A.LOCHET, 2006). Cependant leur niveau d'importance et hiérarchie respective dans la modulation de l'activité de dévalaison varient selon les cours d'eau et les sites d'étude (A.LOCHET, 2006).

Les paramètres biologiques influençant la dévalaison des alosons montrent qu'ils sont d'abord d'ordre démographique (taille, âge, taux de croissance) et physiologique (adaptation à l'eau salée). D'une part les individus les plus âgés (pondus plus tôt) et d'autre part ceux ayant la plus grande taille au sein d'une cohorte d'âge homogène dévalent les premiers (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000). Ceci rejoint des observations effectuées sur l'Alose feinte reliant l'ordre de descente et la taille du juvénile (JL.BAGLINIÈRE & P.ELIE, 2000).



### Intérêt de ce stade juvénile

Le suivi des juvéniles d'aloses permettrait de mieux appréhender la fonctionnalité des sites de fraie ainsi de la mettre en relation avec les critères environnementaux (température, précipitations, marées, ...). Le stade « aloson » peu étudié jusqu'à présent, serait mieux connu mais également les habitats qu'ils utilisent.

De plus, ils sont la preuve du succès reproducteur et représentent les potentiels adultes qui seraient amenés à venir se reproduire sur le bassin. Ce serait donc un autre moyen d'estimer la productivité du bassin de la Charente

#### 7.4.2 Protocole de suivi des alosons sur le bassin de la Charente

Deux sujets complémentaires ont été abordés afin de suivre les alosons de la Charente : l'utilisation des carrelets avec la participation des pêcheurs de Charente-Maritime et un suivi scientifique avec la capture d'individus.

##### 7.4.2.1 La pêche aux carrelets

Elle est particulièrement pratiquée sur les côtes de Charente-Maritime et dans les estuaires de la Charente.

Le carrelet est un filet carré d'une superficie de quelques mètres carrés tendu sur une armature plane et descendu horizontalement au moyen d'un treuil depuis un ponton qui avance en mer et sur lequel est le plus souvent construit un abri (Figure 147). Après quelques minutes d'attente, pour dissipation du trouble causé par la descente, le filet est remonté assez rapidement, emprisonnant les poissons qui se trouvent entre lui et la surface. Cette pêche est aussi pratiquée en amateur et peut être utilisée à partir de bateau de pêche.



Figure 147: carrelet situé à Saint-Savinien

Deux associations de pêcheurs aux carrelets ont été sollicitées. D'une part « Les carrelets Charentais (ADDPMLT) » dont le domaine de pêche est le littoral et l'aval de la zone fluviale, présidée par Mr Patrick BELLOUARD, et d'autre part « L'ADAPAEF 17 » dont le domaine de pêche est la Charente sur les lots dédiés aux Pêcheurs Amateurs aux Engins du Domaine Public, présidée par Mr Jean-Paul GIRARD.

Dans un premier temps, les présidents de chaque association ont été contactés afin d'amener le projet, d'expliquer la démarche et d'obtenir les contacts de pêcheurs adhérents qui pourraient potentiellement être intéressés.



Ces pêcheurs passionnés sont des acteurs du bassin Charente connaisseurs du milieu et des espèces présentes. Leur grande fréquence d'activité constitue un atout dans le relevé d'informations et la qualité de celles-ci. Une première approche a été menée entre 2014 et 2016 par la CMCS avec une rencontre du président des « Carrelets charentais » de l'époque, la diffusion d'un article dans leur bulletin associatif et une présentation à l'AG de l'association le 19 mars 2016, afin de sensibiliser les pêcheurs aux aloses, adultes et juvéniles. Également, le 4 avril 2014 une présentation avait été réalisée à l'AG de l'ADAPAEF 17 afin de sensibiliser les pêcheurs sur les poissons migrateurs.

La première étape vers la mise en œuvre du suivi fut de rencontrer les pêcheurs partants pour l'étude afin de présenter le projet et d'obtenir des informations quant à la faisabilité de celui-ci vis à vis des objectifs, des pratiques et réglementations (maille des filets, période de pêche, ...). Cette dernière a été organisée sous forme de réunion le 21 Mai 2019 au sein de l'EPTB Charente.

Les pêcheurs ont pu s'exprimer sur leur expérience, leur avis et conseils. Afin de cibler le profil de chacun, un questionnaire a été élaboré (Annexe 8) sur la base de celui utilisé dans l'étude de Mathieu VASLET et Gilles RADENAC « La pêche de loisir du poisson sur la zone des Pertuis charentais et de l'estuaire de la Gironde » réalisée entre 2010 et 2011.

L'objectif est de créer un réseau de pêcheurs « sentinelles » pour mieux connaître la biologie et le comportement des juvéniles d'aloses et de mieux appréhender leur présence sur le bassin. Les informations qui seront amenées à être récoltées, formeront une base pour mettre en œuvre un suivi scientifique sur la Charente. Cette collaboration permettra de calibrer le suivi des alosons en termes de conditions environnementales et de date de pêche.

Parmi les personnes contactées, sept sont d'accord pour participer au projet de suivi tout en respectant leur anonymat. Ces sept pêcheurs ont tous été présents à la réunion et rempli le questionnaire, ce qui a permis de mettre en évidence les espèces observées dans leurs filets. L'Alose (feinte et grande) fait partie des 3 espèces les plus observées avec le Sandre et le Mulet. Depuis le moratoire de 2008 sur la Grande alose, celle-ci est remise à l'eau si elle est prise dans le carrelet.

La majorité des pêcheurs ciblent le Mulet et le Sandre. Ceci est dû à la rareté des aloses depuis quelques années sur le bassin de la Charente, entraînant les pêcheurs à cibler d'autres espèces plus abondantes.

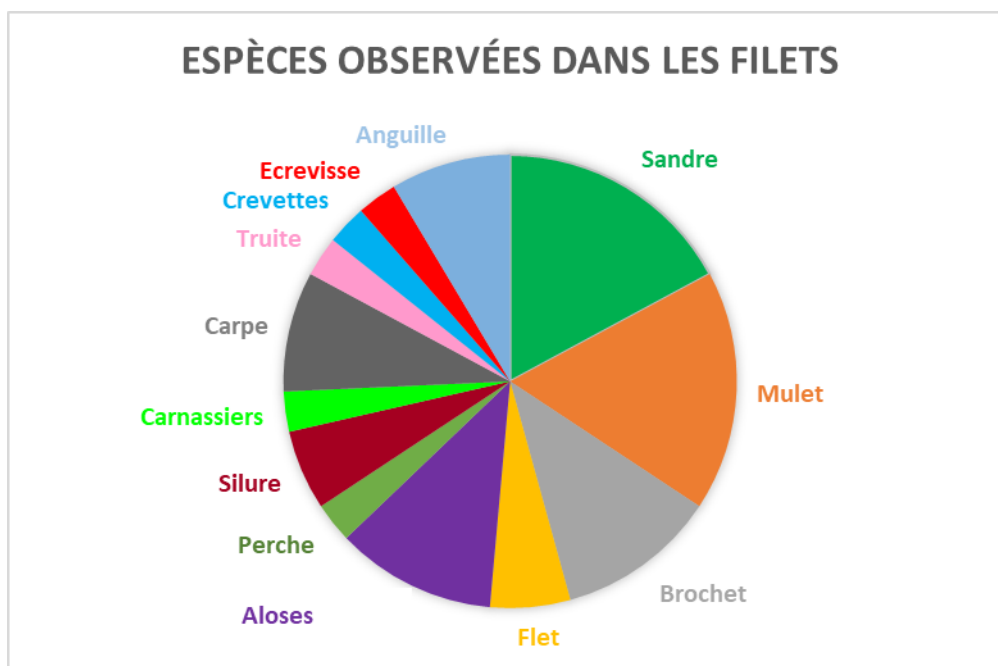


Figure 148: Diagramme en secteurs des espèces observées dans les filets des pêcheurs aux carrelets

Parmi les 7 pêcheurs participants, le n°2 et le n°4 effectuent quinze à vingt sorties par mois sur 10 à 12 mois.

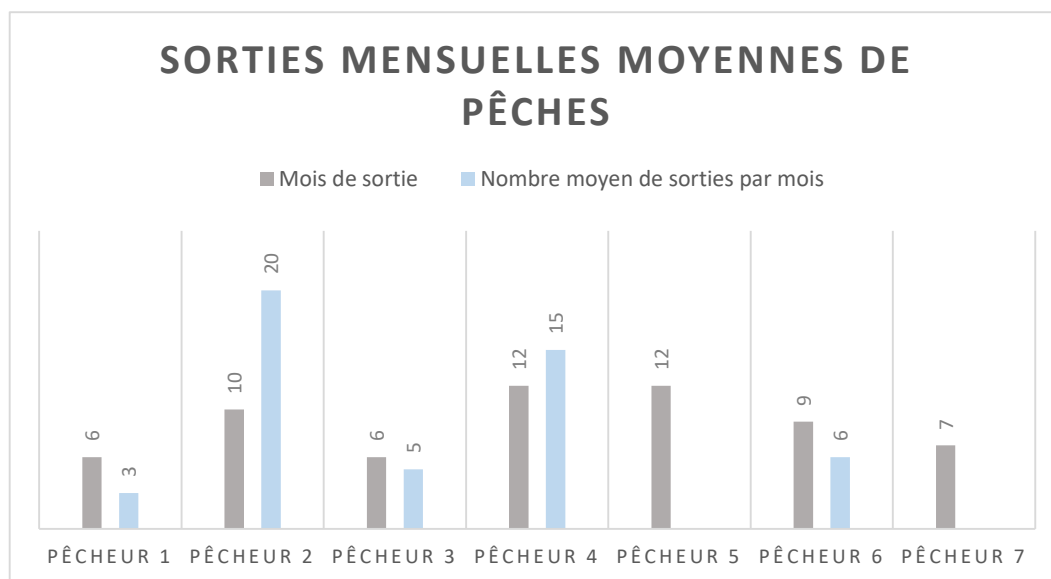


Figure 149: Diagramme en bâtons du nombre de sorties mensuelles moyennes de pêches

Ces 2 pêcheurs ont toujours noté leurs données de pêche et nous ont transmis leurs relevés dont les plus anciens remontent à 2014. Ces données permettent d'avoir une idée de l'évolution des populations migratrices au cours des années (Figure 150 et Figure 151). Le pêcheur 2 ne pêche, en espèces migratrices, que l'Alose feinte et le Mulet, tandis que le pêcheur 4 prend également de l'anguille. Il convient de préciser que les anguilles sont pêchées au lancer et non au carrelet.

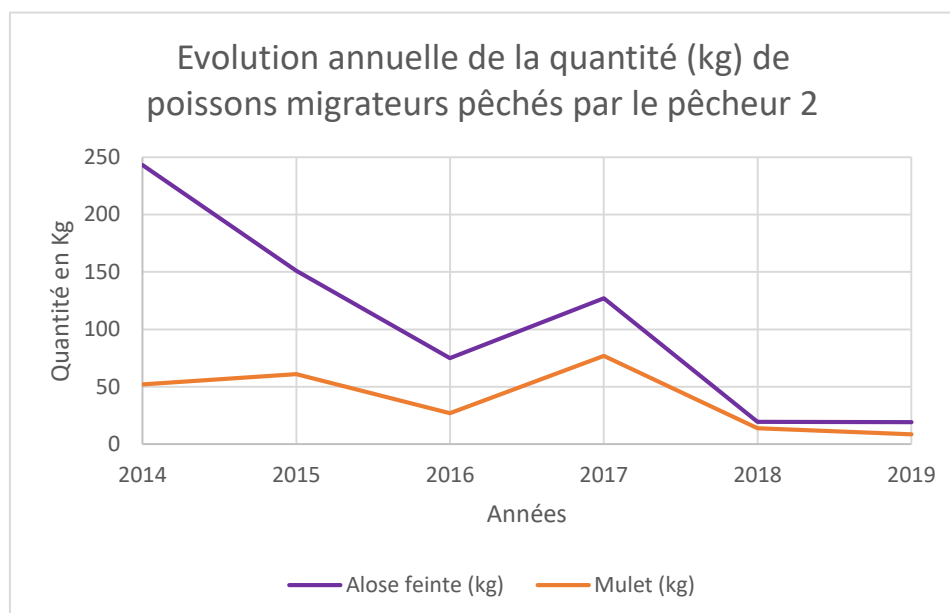


Figure 150: Graphique de l'évolution de la quantité (kg) de poissons migrateurs pêchés par le pêcheur 2 entre 2014 et 2018

### Evolution annuelle de la quantité (kg) de poissons migrateurs pêchés par le pêcheur 4

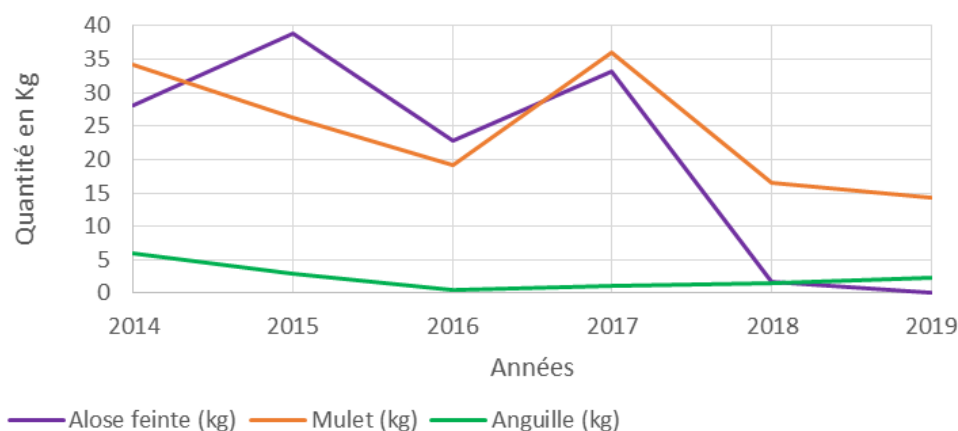


Figure 151: Graphique de l'évolution de la quantité (kg) de poissons migrateurs pêchés par le pêcheur 4 entre 2014 et 2018

Globalement, les quantités ont tendance à chuter depuis 2014 surtout concernant l'Alose feinte témoignant du déclin de cette espèce sur la Charente.

Concernant le pêcheur 2, une chute de 92% de la quantité d'Alose feinte est constatée depuis 2014. Pour le pêcheur 4, c'est une chute 87,5%.

Ceci n'est pas dû à l'effort de pêche qui est resté le même pour chacun des deux pêcheurs durant ces cinq dernières années.

En analysant les résultats du pêcheur 4, ayant fourni le plus de données, la figure suivante montre que son effort de pêche (nombre de sorties annuelles) reste relativement équivalent d'une année à l'autre, sauf en 2018 où le nombre de sorties est le plus bas. Cette observation rend la comparaison de la quantité annuelle d'Alose feintes pêchées très proche de la réalité et avec peu de biais.

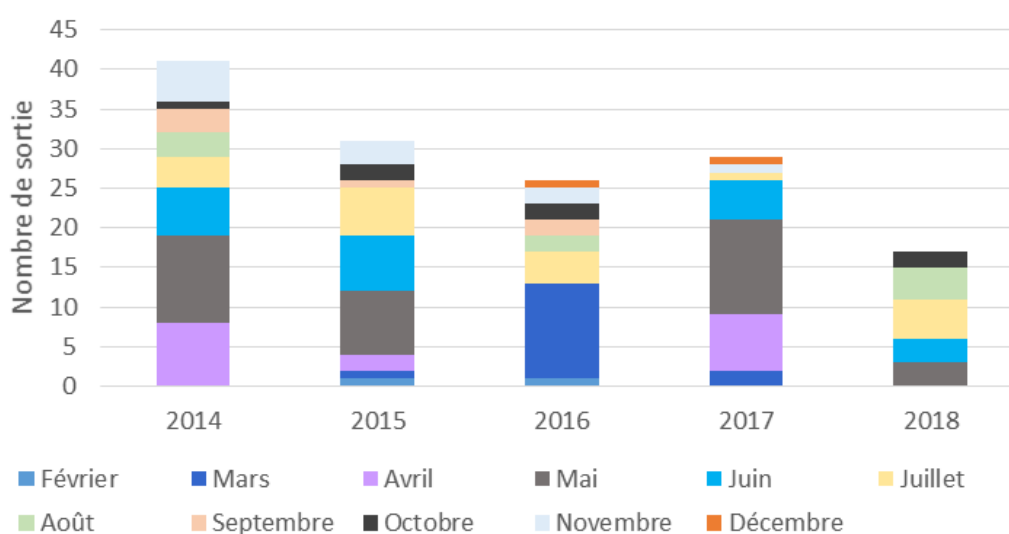


Figure 152: Histogramme cumulé du nombre de sortie par mois en fonction des années effectué par le pêcheur 4

La figure suivante présente les données de ce même pêcheur concernant la quantité d'Alose feinte pêchée. L'année 2014 est celle où l'effort de pêche est le plus important (41 sorties annuelles), mais la quantité (kg) d'Alose feinte par sortie de pêche fait partie des plus faibles observées. Tandis que pour un effort de pêche un peu plus faible en 2015 (31 sorties dans l'année), la quantité d'Aloses feintes par sortie est la plus élevée. Par la suite, l'effort de pêche et les quantités restent équivalentes jusqu'en 2018 où une chute importante est observée.

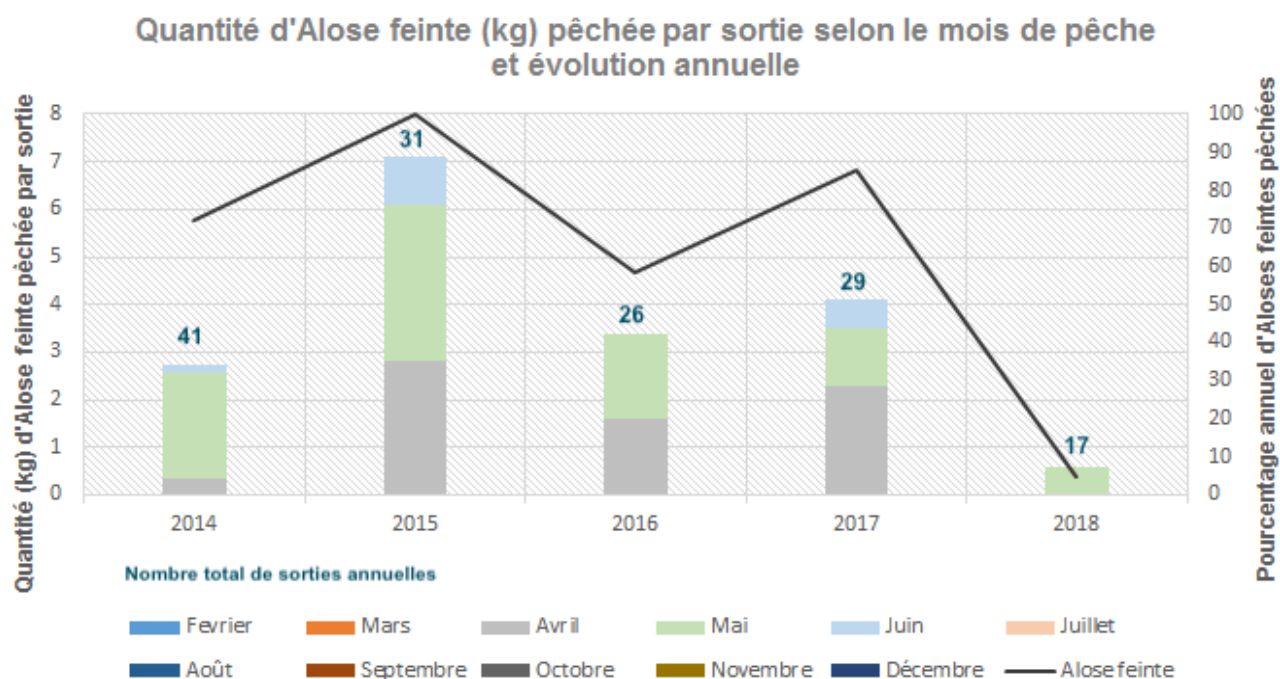


Figure 153: Histogramme cumulé de la quantité d'Alose feinte par sortie de pêche en kg et courbe représentant l'évolution annuelle du pourcentage d'Aloses feintes (pêcheur 4)

Il y a donc un déclin des captures observé depuis 2015 et ceci suit la même tendance que l'évolution de l'effectif de géniteurs estimé par la CMCS sur Taillebourg, La Baine, et Crouin.

Concernant les sorties effectuées par ce pêcheur, les mois d'avril à juillet sont ceux où il effectue le plus de sorties, sauf en 2016 (mois de mars).

Sur tous ces mois de pêche, la période propice aux aloses est d'avril à juin, correspondant aux mois de migration de l'espèce. En 2015 et 2017, des Aloses feintes ont été pêchées au mois juin, pouvant traduire une migration retardée. En revanche, les autres années, elles sont plus présentes en avril et mai. La migration débutant dès mars, ces observations montrent une remontée de plus en plus tardive, notamment pour 2016 où le pêcheur est sorti majoritairement en mars et n'a pêché aucune Alose feinte.

Toutes ces informations montrent que les pêcheurs locaux sont des observateurs importants pour suivre les migrations et les populations d'aloses, notamment, en aval de la Charente. Leurs données sont cruciales et permettent d'avoir des connaissances sur la biologie des aloses (premières apparitions, périodes de remontée, ...). Cependant la maille utilisée sur les carrelets ne permet pas de capturer d'alosons. Il faudrait pour cela obtenir une dérogation ponctuelle d'août à décembre, pour pouvoir approfondir les connaissances sur la dévalaison.

#### 7.4.2.2 Projet de suivi scientifique

Afin de mettre en place un suivi scientifique sur le bassin de la Charente, une analyse bibliographique de protocoles déjà en place a été nécessaire. Parmi les différentes pistes prospectées, les campagnes de suivis des alosons (de 2011 à 2014) par le SMEAG, les captures sur le Blavet par la FDAAPPMA56 (de 2010 à 2017) et le rapport « Monitoring Allis shad and Twaite Shad (*Alosa alosa* and *Alosa fallax*) » par Hillman, RJ, Cowx IG & Harvey J (2003), sont celles retenues pour établir une synthèse des techniques possibles sur la Charente (la synthèse est disponible en Annexe 9).

Le tableau suivant présente un récapitulatif des avantages et inconvénients de chaque campagne.

|                      | Campagne Garonne-Dordogne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Campagne Blavet                                                                                                                                                | Campagne UK                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Avantages</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 méthodes de pêche utilisées</li> <li>- méthode à la senne est la plus concluante, permet de capturer plusieurs classes de tailles</li> <li>- captures d'aloson fréquentes à la tombée du jour</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- alosons capturés avec la méthode de la senne entre avril et novembre</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- méthode à la senne adaptée à la partie aval des fleuves et estuaire</li> <li>- Juillet à octobre (inclu), captures d'alosons certaine</li> </ul> |
| <b>Inconvénients</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- méthode des filets poussés pas concluante</li> <li>- senne impraticable si il y a des obstacles (branches, roches,...)</li> <li>- problème d'organisation matérielle et de contretemps la première année</li> <li>- budget élevé</li> <li>- difficile de trouver la maille recherchée</li> <li>- capture de juvéniles de taille inférieure à 60 mm toujours impossible</li> <li>-calibrage des dates de pêche à améliorer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- problème de taille de senne, donc senne adaptée par la suite</li> <li>- pêches électriques pas concluantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- fréquences de sorties peu élevées donc moins précises</li> </ul>                                                                                 |

Figure 154 : Avantages et inconvénients des 3 campagnes réalisées



#### 7.4.2.3 Protocole de suivi proposé sur la Charente

La Charente possède très peu de zones accessibles à pied. De ce fait, l'utilisation d'une technique de pêche utilisant un bateau est nécessaire.

Au vu des résultats des techniques précédemment citées, il conviendrait d'utiliser deux méthodes. La méthode aux filets poussés pour la partie fluviale mais avec une maille et une forme différente pour améliorer l'efficacité de pêche, et la méthode à la senne pour la partie supérieure de l'estuaire.

#### Choix des sites

Il serait intéressant de choisir 3 sites sur la partie fluviale à l'aval direct des principales frayères suivies (Taillebourg, La Baine et Crouin), et 3 sites comprenant la partie inférieure du cours d'eau et l'embouchure de l'estuaire (Figure 155). Si durant l'année il est constaté que d'autres frayères ont une activité de reproduction plus importante, elles devront être sélectionnées à défaut des autres. Pour certains sites, une dérogation devra être demandée au Département car une partie des zones à prospector est interdite à la navigation.

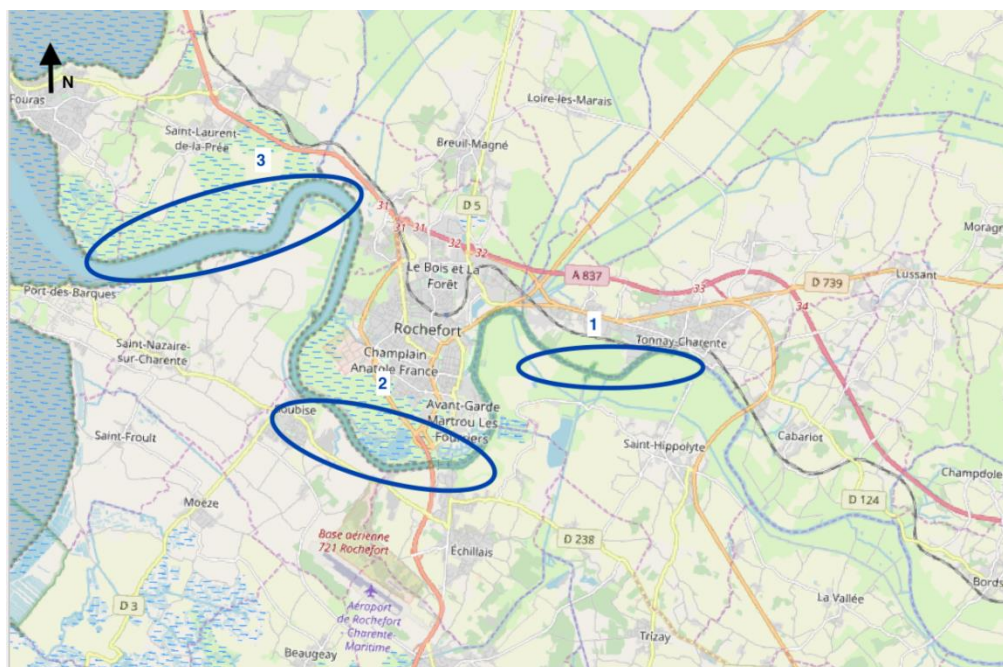


Figure 155: Cartographie des 3 sites de pêches aux alosons à prospector sur la partie basse fluviale et estuaire

#### Dates des pêches

Les dates de pêche sont étalées de fin juillet à fin décembre (période à ajuster en fonction des données des pêcheurs aux carrelets). Sur la période de fin juillet à début octobre, les pêches se font sur la partie fluviale en aval des frayères actives choisies. Cela permet de cibler tant les juvéniles issus d'une reproduction précoce que ceux d'une reproduction tardive. Pour cette période il est intéressant d'effectuer 1 sortie par semaine en fin de journée. L'idéal est de faire au moins 2 sites le même jour.

De fin septembre à décembre les pêches se concentreront sur la partie basse du fleuve et à l'embouchure de l'estuaire. Ces dates permettent également de cibler les juvéniles issus d'une reproduction précoce et ayant déjà commencé à rejoindre l'estuaire. Pour cette période il est

intéressant d'effectuer aussi 1 sortie par semaine en fin de journée. L'idéal serait de faire les 2 sites de la partie basse fluviale le même jour.

### Matériels envisagés

Pour les débuts de prospection (fin juillet à début septembre), et en raison de la petite taille des alosons, l'idéal serait d'utiliser un bateau motorisé équipé de deux filets (maille de 5 mm ayant un fond de 3 mm) disposés de chaque côté du bateau. Les filets seront de type bongo avec une armature rigide et un système de fermeture en zip au bout du filet afin de récupérer plus facilement les prises. Le placement peut se faire à l'avant ou sur les côtés du bateau si le moteur le permet. La survie et le traitement des prises accessoires devront faire l'objet d'une étude préalable.

En milieu de campagne (début septembre à début octobre), les alosons ayant grandi, il serait intéressant d'utiliser une senne type danoise ayant une maille de 8 mm, une longueur de 30 m et une hauteur de 2 m. Son filet doit être sans nœud afin de pas blesser les juvéniles. Ses parties allongées appelées « ailes » permettraient une attache plus facile au bateau qu'une senne classique. Elle serait positionnée à l'arrière d'un bateau motorisé et utilisée pour l'aval des frayères actives et la partie basse fluviale.

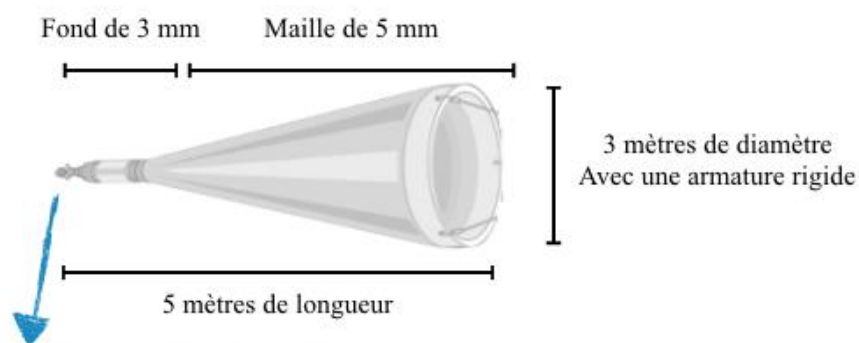
Concernant la partie estuarienne, cette fois-ci, le choix d'une senne classique de 35 m de longueur, d'une hauteur de 2 m avec une maille de 8 mm serait judicieux. Le filet doit toujours être sans nœud afin d'éviter toute blessure.

Une sonde multi-paramètres pour les mesures environnementales et du matériel de conservation d'échantillon sera nécessaire.

La figure suivante présente un schéma des différents filets utilisés.

### Filets type bongo

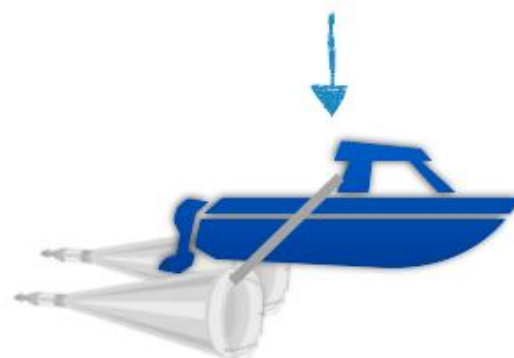
Nombre : 2



Fermeture en zip type fermeture éclair

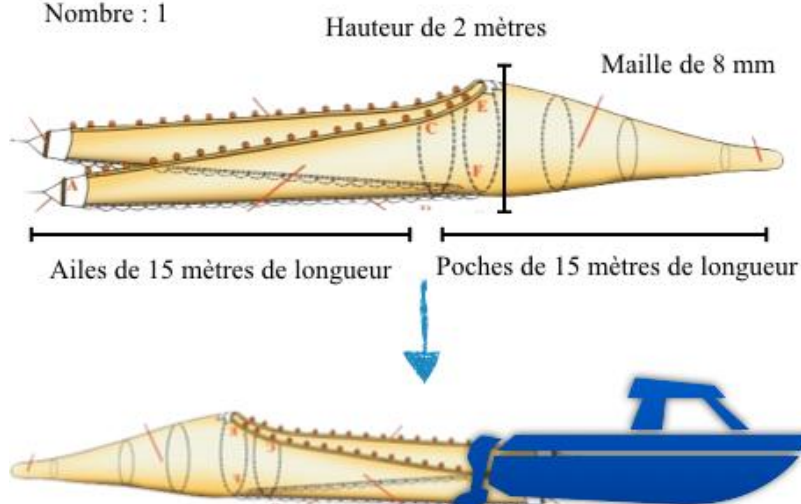
### Fluvial

Filets poussés par bateau



### Senne type danoise

Nombre : 1



### Fluvial

### Senne

Nombre : 1

Maille de 8 mm  
Hauteur de 2 mètres  
Longueur de 35 mètres

### Estuaire

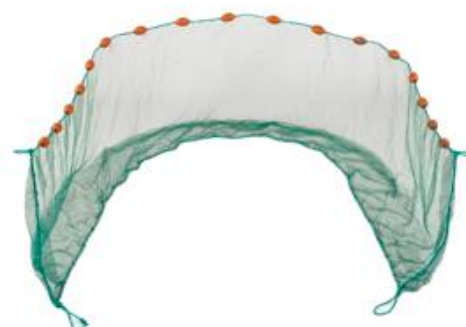


Figure 156: Schémas représentant les différents types de filets destinés à la capture d'alosons

### Stratégie d'échantillonnage

Pour la partie fluviale, des tronçons de 700 m directement à la limite aval des sites choisis doivent être délimités (Figure 157, Figure 158, Figure 159). Ces transects sont parcourus de l'aval vers l'amont de manière à couvrir toute la largeur du lit (3/4 traits effectués). La vitesse du bateau devra être comprise entre 5 et 6 km/h maximum afin de ne pas blesser les juvéniles pris dans les filets.



Figure 157: Cartographie du transect à effectuer en aval du site de frayère de Taillebourg



Figure 158: Cartographie du transect à effectuer en aval du site de frayère de La Baine



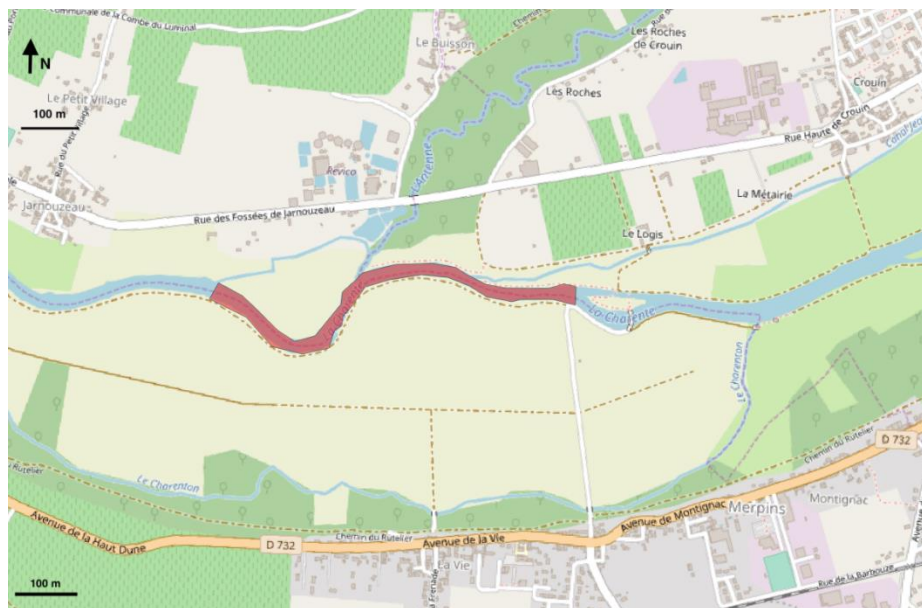


Figure 159: Cartographie du transect à effectuer en aval du site de frayère de Crouin

Concernant le site de Taillebourg, étant proche de celui de Port d'Envaux, il serait intéressant de continuer la prospection jusqu'au niveau du trait rouge en Figure 157 ce qui permettrait de pêcher éventuellement des juvéniles issus de cette frayère. La présence de l'embarcadere entre Taillebourg et Port d'Envaux nécessitera d'interrompre un trait.

Pour le site de La Baine, ayant une frayère au niveau du barrage et une au niveau du moulin, il faudrait continuer la prospection jusqu'au niveau du trait rouge de la Figure 158 pour avoir les juvéniles issus de deux frayères.

À la fin de chaque trait, les filets sont vidés et les prises sont comptées, identifiées et mesurées. Si des alosons sont blessés ou morts, ils sont conservés pour analyse, sinon un échantillon de nageoire est prélevé avec précaution. Un arrêté spécifique devra être demandé pour pouvoir sacrifier quelques individus si la prise de nageoire est trop difficile.

Pour réaliser cette opération, il est nécessaire d'être 3 opérateurs (1 pilote, 2 opérateurs pour les filets et l'identification).

Des mesures environnementales sur chaque site sont effectuées à l'aide de la sonde multi paramètres.

Concernant la partie basse du cours d'eau et estuaire, la même stratégie est adoptée avec cette fois-ci la senne. Il est intéressant d'effectuer les 3 transects de manière à prospecter toute la partie basse fluviale. L'idéal est d'avoir un transect au niveau de l'Houmée, un au niveau de Rochefort et le dernier à l'embouchure de l'estuaire.

Au niveau de l'estuaire, le transect doit se faire sur une zone présentant une berge en pente douce, un des opérateurs sur le bateau déroule la senne.

L'une des extrémités est maintenue par un deuxième opérateur en berge, puis l'autre est transmise à un troisième opérateur (lui aussi en berge) à une vingtaine de mètres du premier. Tous les opérateurs (en bateau et en berge) avancent simultanément le long de la berge sur 500 m (ou sur la partie accessible si cela n'est pas possible).



À la fin de l'opération, les opérateurs en berge se rapprochent l'un de l'autre en ramenant et remontant la senne sur la berge. Les poissons capturés sont triés pour être déterminés avant d'être éventuellement mesurés puis remis à l'eau.

La même méthode est appliquée pour la berge d'en face si cela est possible.

Cette technique nécessite 4 personnes (1 pilote, 1 chargé du filet à bord et 2 opérateurs situés en berge).

Le tableau suivant présente un récapitulatif du suivi.

| Périodes                | Dernière semaine de Juillet à la première d'Octobre (inclus)                                                              | Première semaine d'Octobre à la première de Décembre (inclus)                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zones                   | Partie Fluviale                                                                                                           | Partie basse fluviale et estuaire                                                                           |
| Sites                   | Aval des frayères les plus actives (Taillebourg, La Baine et Crouin)                                                      | Zones 1, 2 et 3 Figure 157                                                                                  |
| Sorties                 | 1 par semaine<br>2 sites par jour (La Baine et Crouin le même jour)                                                       | 1 par semaine<br>2 sites par jour (Zone 1 et 2 le même jour)                                                |
| Nombre total de sorties | 10                                                                                                                        | 10                                                                                                          |
| Techniques utilisées    | <b>Bateau + filets bongo</b><br>→ Juillet à début Septembre<br><br><b>Bateau + senne danoise</b><br>→ Septembre à Octobre | <b>Bateau + senne danoise</b><br>→ Partie basse fluviale<br><br><b>Senne classique à pied</b><br>→ Estuaire |
| Nombre de personnes     | 3                                                                                                                         | 3<br>→ Bateau + senne danoise<br>4<br>→ Senne classique à pied                                              |

Figure 160 : Récapitulatif des modalités du suivi scientifique

#### Budget envisagé

Une estimation du budget en termes de personnel a été faite. Au vu du nombre de sortie et du nombre d'agents nécessaire, le budget s'élèverait à 26 000 euros. Ce tarif comprend les frais de déplacements des agents ainsi que les repas et l'utilisation du bateau.

Le SMEAG nous a indiqué que la fabrication des deux paires de filets utilisées lors de leur campagne avait coûté 7 000 euros. Ceci donne une fourchette possible pour les filets bongo.

La société « Roudier Yves » a été contacté afin d'avoir une idée plus précise du budget pour tous les filets nécessaires au suivi. L'estimation est toujours en cours.

### 7.5 Estimation de la capacité d'accueil des frayères d'aloses

Quelle que soit l'espèce, les zones de fraie présentent de grandes similitudes géomorphologiques ou courantologiques (JL.BAGLINIERE & P.ÉLIE, 2000).

Elles sont caractérisées par une plage de substrats grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone à haut fond à courant rapide (radier). La taille du cours d'eau doit être d'une certaine importance (minimum 50 mètres de largeur).

Concernant la profondeur, elle ne dépasse pas 3 mètres. La vitesse de courant est élevée car en effet, les valeurs se situent généralement entre 0,9 et 2 m/s (JL.BAGLINIERE & P.ÉLIE, 2000).

Enfin, les frayères sont situées généralement dans des secteurs de cours d'eau à fond dits « mobiles », possédant une sous couche tassée de granulats de taille variable surmontée d'une couche de substrats plus grossiers (JL.BAGLINIERE & P.ÉLIE, 2000).

Dans certains systèmes fluviaux où la répartition des aloses s'est réduite sur les secteurs aval des fleuves, les deux espèces peuvent être contraintes à utiliser la même zone de fraie. Ceci peut engendrer une hybridation entre la Grande alose et l'Alose feinte (MW.APRAHAMIAN et *al.* 2003). Ces hybrides sont fertiles et ceci est confirmé génétiquement (MW.APRAHAMIAN et *al.* 2003).

### 7.5.1 Définition de « population optimale » et protocole utilisé

#### 7.5.1.1 « Population optimale »

La population optimale se veut être l'effectif maximum que le bassin versant de la Charente peut accueillir sur les frayères en s'affranchissant des obstacles et des difficultés de migration.

#### 7.5.1.2 Protocole

Les zones d'accueil utilisées dans cette analyse sont les zones de frayères, actives et potentielles recensées. Une estimation du nombre d'Aloses par mètre carré (noté NAMc) sera faite afin de connaître leur abondance sur une frayère : cela correspondra au taux d'occupation maximal de la frayère. Les données acquises sur les géniteurs de la Charente seront utilisées ainsi que celles de la Garonne et la Dordogne qui ont plus d'antériorité.

Enfin cette estimation du NAMc sera reportée sur les surfaces des frayères de la Charente en essayant de distinguer les grandes Aloses des Aloses feintes. Ce protocole vise à obtenir une valeur de référence pour les prochaines études afin d'obtenir un réel état des populations et une tendance plus précise. Cette estimation prend également en considération le caractère actif ou potentiel des frayères, et elle prend l'hypothèse que les frayères sont toutes accessibles et que l'habitat est utilisé à son maximum. Le front de migration maximal de chacune des deux espèces est pris en compte.

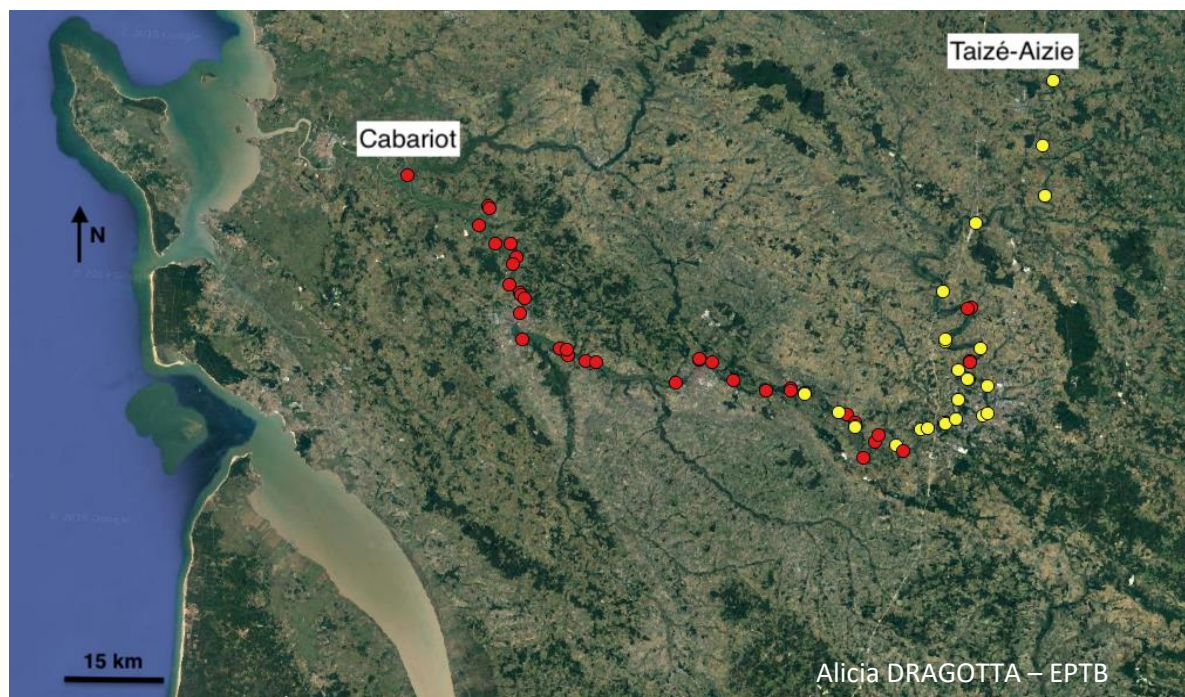


Figure 161: Cartographie des 72 frayères de l'étude, en rouge les actives et en jaune les potentielles (Alicia DRAGOTTA)

### 7.5.2 3.2 Les zones de frayères

#### 7.5.2.1 Recensement des frayères actives et potentielles

Les zones de fraie ont été inventoriées dans « L'étude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et la Seudre pour les poissons migrateurs » par Hydro Concept durant la période de 2000 à 2003.

Un complément a été apporté par le recueil « Suivis frayères Aloses Charente », où se trouvent les fiches terrain de Charente et Charente-Maritime réalisées par la CMCS et l'OFB depuis 2009. Le service départemental de l'OFB de la Charente a également complété les données en ajoutant des frayères non répertoriées.

72 frayères ont été recensées en vue de ce projet dont 34 potentielles, en partant de la Commune de Cabariot jusqu'à Taizé-Aizie (Figure 161). Cette dernière se trouve juste en amont de la Commune de Ruffec constituant le front de migration historique de l'Alose sur ce bassin (CMCS-PLAGEPOMI 2015-2019). Aucune vérification de terrain n'a été faite pour cette analyse. On considère aussi bien les frayères naturelles que les frayères induites par un blocage à la migration.

Les frayères potentielles sont des zones qui présentent les caractéristiques d'une frayère typique mais qui ne se sont pas révélées actives récemment. À contrario, une frayère est dite active lorsque des reproductions d'aloses ont été constatées.

Le tableau de données est disponible en Annexe 10.

#### 7.5.2.2 Distinction des frayères grande Alose et Alose feinte

Il convient de faire la distinction entre les frayères des deux espèces d'Aloses. Les données terrain de « L'étude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et la Seudre pour les poissons migrateurs », indiquent que des Aloses feintes sont observées jusqu'au niveau du barrage de Bagnolet situé à Cognac en amont de Crouin.

Ainsi il est admis que toutes les frayères situées en aval de Cognac sont considérées comme des frayères à Aloses feintes. Les frayères identifiées dans cette zone correspondent à des secteurs de plus forte activité, mais potentiellement, tout l'axe de la Charente en aval peut faire l'objet de reproduction d'Aloses feintes.

Il est considéré que la limite aval des zones de fraie de la grande Alose est au-dessus de la limite amont des frayères d'Aloses feintes, soit en amont de Cognac.

| Espèce       | Limite Aval (Commune) | Limite Amont (Commune) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| Alose feinte | Cabariot              | Cognac                 |
| Grande Alose | Cognac                | Taizé-Aizie            |

Figure 162 : synthèse des limites des zones de fraie aval et amont des deux espèces d'Alose (*A. alosa* et *A. fallax*) sur la Charente



Figure 163: Cartographie des frayères de grande Alose en blanc et Alose feinte en rose (Alicia Dragotta)

La délimitation des frayères a été complétée à l'aide des agents de la CMCS et du service départemental de l'OFB de la Charente. Les zones de frayères ont été cartographiées et les surfaces calculées avec le logiciel QGIS version 2.18 (Annexe 10). Aucune vérification de terrain n'a été faite.

### 7.5.3 Estimation du nombre d'Aloses par mètre carré (NA<sub>mc</sub>)

La partie ci-dessous constitue un premier travail exploratoire réalisé dans le cadre du stage d'Alicia DRAGOTTA. Il permet de poser les bases d'un projet de travail de la CMCS sur le bassin Charente.

#### 7.5.3.1 Les données de la Charente

Les estimations de géniteurs Aloses sont disponibles dans les « Rapports Techniques Annuels » réalisés par la CMCS de 2010 à 2018. 7 années de données sont exploitables.

Sur ces années, les nombres de géniteurs estimés retenus sont ceux des 3 principales frayères suivies : Taillebourg (57 km de la mer), La Baine (81 km de la mer) et Crouin (100 km de la mer).

En considérant l'hypothèse des limites aval/amont des deux espèces, les données obtenues sur ces trois frayères ne concernent que les Aloses Feintes.

#### 7.5.3.2 Les données des bassins de la Garonne et Dordogne

La Garonne et La Dordogne sont les deux bassins versants situés au sud de la Charente.

Étant géographiquement proches du site d'étude du projet, ils sont soumis à des conditions climatiques similaires, à la même marée dynamique, et voient les mêmes espèces d'Aloses effectuer leur migration (L.CARRY & A.GOUDARD, 2010).

Le bassin Garonne Dordogne voit la partie basse des bassins versants sans obstacle artificiel. Les barrages de Mauzac (1840), Tuilières (1908) et Golfech (1971) bloquaient la remontée en amont des grandes Aloses (Figure 164). En 1989 Tuilières et Golfech ont été équipés d'ascenseurs rendant la remontée possible (*ibidem*).



Bien qu'en aval de ces bassins, les frayères soient considérées comme « forcées » pour la grande Alose et « naturelles » pour l'Alose feinte (*ibidem*), la circulation reste libre et les Aloses peuvent donc mieux se répartir que sur les frayères de la Charente. De plus les suivis du nombre de géniteurs sont réalisés depuis 2003.

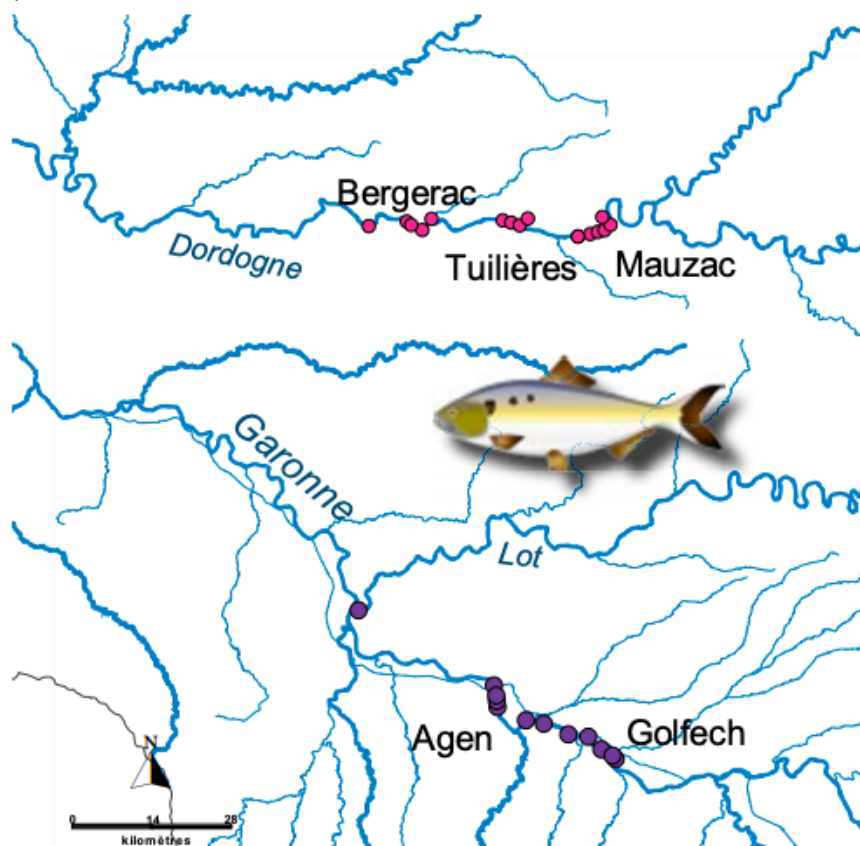


Figure 164: Cartographie des principales frayères suivies en Garonne et Dordogne à l'aval des premiers barrages (Source : PLAGEPOMI 2015-2019)

Le bassin Garonne-Dordogne constitue une source de données intéressante pour ce projet car les conditions de migration sont favorables sur leur partie aval et des données anciennes sont disponibles. MIGADO a été contacté et nous a fourni les surfaces des frayères ainsi que le nombre de bulls estimés par frayère.

Une conversion en nombre de géniteurs a été effectuée selon la méthode appliquée par la CMCS. Chaque bull est divisé par 5 pour obtenir le nombre de géniteurs. Il est considéré qu'une femelle effectue 10 bulls par saison et que par bull il y a un mâle et une femelle, donnant le calcul ci-dessous.

$$\begin{aligned}\text{Nombre de géniteurs} &= (\text{nbre bulls}/\text{nbre de ponte}) * 2 \\ &= (\text{nbre bulls}/10) * 2\end{aligned}$$

$$\text{Nombre de géniteurs} = \text{nbre bulls}/5$$

Les tableaux de données sont disponibles en Annexes 11, 12 et 13.

Sur chaque bassin versant et sur toutes les frayères suivies en aval des premiers barrages (Annexes 11 et 12), 4 ont été retenues en fonction du nombre de données disponibles.



| Bassin Versant | Frayères retenues (aval vers amont)     |
|----------------|-----------------------------------------|
| Garonne        | Agen, St Nicolas, St Sixte, Lamagistère |
| Dordogne       | Castang, Nébouts, Tuilières, Gravière   |

Figure 165 : Frayères retenues pour l'estimation du NAMc sur les bassins versants de la Garonne et la Dordogne

Les données récoltées sur ces bassins ne concernent que les grandes Aloses car les surfaces des frayères des Aloses feintes ne sont pas disponibles. Les phénomènes de « bulls » sont observés sur toute la zone soumise à marée et non sur des zones particulières.

**Pour résumé, les données Charente sont destinées à l'estimation de la population optimale d'Alose feinte et les données Garonne/Dordogne pour celle de grande Alose.**

L'ensemble des analyses statistiques et représentations graphiques des données surfaces et géniteurs de chaque bassin est réalisé à l'aide du logiciel RStudio®.

#### 7.5.3.3 Méthode de calcul

Il n'existe à l'heure actuelle, aucune méthode précise quant à l'estimation d'un effectif optimal d'individus dans un espace donné. Après concertation scientifique, il a été convenu d'une méthode de calcul adaptée aux données et aux moyens disponibles.

Il convient d'abord d'avoir un nombre maximal d'aloses par mètre carré (NAMc) pour les deux espèces. Pour cela, le nombre de géniteurs le plus élevé sur toutes les années de suivis de chaque frayère choisie sur chaque bassin est utilisé.

| Bassin Versant | Nombre maximal de géniteurs sur toutes les années de suivis |                            |                           |                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Charente ALF   | Taillebourg<br><b>13 000</b>                                | La Baine<br><b>15 498</b>  | Crouin<br><b>11 000</b>   |                              |
| Garonne ALA    | Agen<br><b>11 492</b>                                       | St Nicolas<br><b>3 887</b> | St Sixte<br><b>20 954</b> | Lamagistère<br><b>29 109</b> |
| Dordogne ALA   | Castang<br><b>3 686</b>                                     | Nébouts<br><b>19 356</b>   | Tuilières<br><b>9 232</b> | Gravière<br><b>7 490</b>     |

Figure 166: Nombre de géniteurs maximal pour chaque frayère retenue sur chaque bassin

Concernant les données Garonne et Dordogne, le calcul ci-après est effectué :

$$\frac{\sum \text{Nb max géniteurs frayères Garonne/Dordogne}}{\sum \text{Surfaces frayères Garonne/Dordogne}}$$

La même méthode est appliquée avec les données Charente :

$$\frac{\Sigma \text{Nb max géniteurs frayères Charente}}{\Sigma \text{Surfaces frayères Charente utilisées pour le calcul}}$$

Effectuer la somme des surfaces, permet de mieux prendre en compte la capacité d'accueil de chacune des frayères ainsi que tous les ratios. Le tableau ci-après présente les données.

| Bassin Versant | Surface des frayères (en m²) |                             |                            |                              | Somme          |
|----------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| Charente ALF   | Taillebourg<br><b>15 973</b> | La Baine<br><b>5 749</b>    | Crouin<br><b>3 626</b>     |                              | <b>25 348</b>  |
| Garonne ALA    | Agen<br><b>80 000</b>        | St Nicolas<br><b>35 000</b> | St Sixte<br><b>120 000</b> | Lamagistère<br><b>60 000</b> | <b>425 000</b> |
| Dordogne ALA   | Castang<br><b>60 000</b>     | Nébouts<br><b>30 000</b>    | Tuilières<br><b>15 000</b> | Gravière<br><b>25 000</b>    |                |

Figure 167 : Surface des frayères (en m²)

Dans un second temps, le NAMc spécifique à chaque espèce d'aloise est extrapolé aux frayères de Charente correspondantes, ce qui revient à le multiplier par la surface de chaque frayère de la Charente. Un nombre d'aloses optimal sur la Charente est alors obtenu par espèce.

#### 7.5.4 Analyse des données récoltées

Des analyses statistiques (DRAGOTTA, 2019) permettent de dire que les moyennes des surfaces des frayères de Garonne et Dordogne sont identiques. Cela conforte le rassemblement des données des surfaces des deux bassins pour le présent projet.

La majorité des valeurs des surfaces grande Alose (ALA) se situe entre 1 250 m² et 4 000 m² mais certaines valeurs atteignent 20 238 m² ou ne sont que de 443 m², rejoignant l'aire de distribution des données Alose feinte (ALF) qui se situent majoritairement entre 4 500 m² et 7 500 m². Des tests statistiques permettent de dire que les surfaces des frayères d'Alose feinte sont significativement différentes de l'espèce grande Alose.

Des analyses statistiques (DRAGOTTA, 2019) permettent de rassembler les données pour le calcul du nombre optimal de grande Alose par mètre carré.

|                | ALF/m²     | ALA/m²      |
|----------------|------------|-------------|
| Nombre optimal | <b>1,5</b> | <b>0,25</b> |
| Nombre moyen   | <b>0,8</b> | <b>0,05</b> |

Figure 168 : Résultats des nombres optimaux et moyens en ALF et ALA par m²

Sur les frayères faisant l'objet d'un suivi sur la Charente, celle de Crouin est située à l'aval de la passe à poissons du même nom où la franchissabilité pour les Grandes aloses peut être retardée. Il peut

donc survenir une reproduction des deux espèces sur ce site, donnant un biais à prendre en compte dans les résultats. Celui-ci peut expliquer la différence entre le nombre moyen et optimal d'ALF et d'ALA par mètre carré.

Les deux autres frayères de la Charente (Taillebourg et La Baine), étant situées beaucoup plus à l'aval, seules les Aloses feintes s'y reproduisent.

Cette différence peut également s'expliquer par le nombre inférieur de données sur la Charente à celui des bassins Garonne et Dordogne. De plus les données des surfaces des frayères Charente sont bien plus petites que les autres bassins, augmentant le rendement sur les frayères (valeurs disponibles en Annexes 11, 12 et 13).

#### 7.5.4.1 Effectif optimal des deux espèces sur la Charente

Les résultats sont disponibles dans le tableau suivant et le même calcul est effectué en prenant en compte le nombre moyen d'ALA et ALF par mètre carré.

|                | ALF/Charente   | ALA/Charente  |
|----------------|----------------|---------------|
| Nombre optimal | <b>213 481</b> | <b>41 651</b> |
| Nombre moyen   | <b>109 451</b> | <b>8 629</b>  |

Figure 169 : Résultats des nombres optimaux et moyens en ALF et ALA sur la Charente

Sachant que sur la Garonne, en 2004 sur les frayères retenues pour le calcul, un nombre de 65 443 ALA est obtenu (sans compter les chiffres des autres frayères du bassin), les résultats concernant le nombre optimal et moyen d'ALA sur le bassin Charente sont possibles et cohérents.

Concernant le nombre d'ALF, en 2011, 38 502 ALF ont occupé les frayères de Taillebourg, La Baine et Crouin. Ce chiffre est effectivement très éloigné des résultats du calcul obtenu mais il représente 50% du nombre de géniteurs présents. Ce calcul ne tient pas compte des géniteurs des autres frayères qui ne sont pas comptabilisés. Les frayères Charente utilisées ayant des surfaces inférieures à celles de la Garonne et la Dordogne peuvent aussi expliquer cette différence.

#### 7.5.4.2 Effectif d'ALA selon le caractère actif ou potentiel des frayères

Sur les frayères ALA, la même méthode de calcul a été appliquée selon leur caractère actif ou potentiel (Figure 170). Le nombre d'ALA est plus élevé sur les frayères potentielles car elles sont plus nombreuses que les frayères actives. Ce calcul a été fait afin de mettre en évidence le nombre d'ALA qui pourraient accéder aux frayères potentielles s'il n'y avait aucun obstacle pour y accéder.

|                | ALA/Charente<br>Frayères actives | ALA/Charente<br>Frayères potentielles |
|----------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre optimal | <b>18 241</b>                    | <b>23 410</b>                         |
| Nombre moyen   | <b>3 779</b>                     | <b>4 850</b>                          |

Figure 170 : Résultats des nombres optimaux et moyens en ALA sur la Charente selon le caractère potentiel ou actif des frayères

La prise en compte des paramètres physico-chimiques des frayères a été faite, les études réalisées par Hydro Concept montrent que la qualité de l'eau et l'attractivité sont les mêmes pour l'ensemble bassin Charente.

#### 7.5.4.3 Pourcentage de frayère par rapport à la surface totale en eau du fleuve Charente

La surface en eau du fleuve, de l'estuaire jusqu'au barrage de Lavaud, a été calculée grâce au logiciel Qgis v.2.18. La valeur obtenue est de 16 569 761,6 m<sup>2</sup>, soit 1 657 Ha.

L'ensemble des frayères d'aloses représente une surface de 305 266,5 m<sup>2</sup> (30,5 Ha), ce qui correspond à 2% de la surface totale en eau

#### 7.5.5 Limites de la méthode de calcul et pistes à privilégier

La méthode de calcul appliquée reste à adapter. Il a été considéré dans ce projet que le facteur limitant était la reproduction, or c'est la survie des juvéniles qui constitue le facteur limitant et l'indicateur à développer pour quantifier le succès de la reproduction et la productivité effective du bassin en aloses.

Selon les études, les avis sont controversés quant à la durée de présence des alosons sur les frayères. C'est pourquoi il serait intéressant de s'intéresser au stock larvaire, stade où la présence sur les frayères est certaine et où une relation de densité/dépendance est effective en raison de la prédation et la compétitivité pour la ressource.

Il a été considéré que les nombres de géniteurs par année et par frayère correspondent au nombre de géniteurs pouvant se reproduire en même temps sur une même frayère. En réalité, les données géniteurs sont le résultat de la somme de plusieurs mois de suivis. Ce biais reste celui qui a le moins d'impact car la reproduction des aloses est limitée dans le temps.

Traiter les données par journée d'écoute permettrait d'avoir un nombre de bulls obtenus sur une même frayère à un moment donné. Ce nombre de bulls correspondant à un nombre de ponte, permettrait d'obtenir un nombre de larves potentielles. En appliquant le taux de survie des larves, il serait possible d'estimer un stock larvaire.

Une donnée reste à affiner : la distinction Grande alose et Alose feinte à faire sur certaines frayères, dont celle de Crouin. Pour cela, l'analyse de la durée des bulls pourrait permettre d'estimer les proportions des deux espèces sur les frayères. Cette méthode comporte aussi des limites : certains bulls sont avortés peut-être à cause de chasses de prédateurs, d'autres commencent en profondeur et la partie audible est celle qui se produit en surface mais qui ne constitue pas le bull complet. Un premier travail sur la durée des bulls a déjà été effectué sur le bassin de la Charente en 2014. Il en était ressorti que les aloses feintes représentaient respectivement sur Taillebourg, La Baine et Crouin, 73%, 73% et 66% des aloses présentes. Cette analyse représente un gros travail de dépouillement et constituerait une étude à part entière.

Cette étude amène une autre question qui est l'utilisation des zones de frayères comme surface d'accueil. Le succès reproducteur étant différent selon les frayères, il serait peut-être plus judicieux d'utiliser la surface du linéaire colonisé.

Il convient de rappeler que l'objectif de ce travail est une première étape qui vise à voir les limites du calcul et les améliorations possibles. Il permet de se poser toutes les questions sur la faisabilité du calcul avec les données disponibles, les incertitudes et les autres pistes de réflexion.

## 8 Les suivis des lamproies

Rédaction par **Éric BUARD** - CREAA

### 8.1 Les lamproies fluviatiles

Afin de prospecter les frayères potentielles pour les lamproies fluviatiles, des sorties spécifiques ont été réalisés dès le mois d'avril et sinon certaines frayères ont été observées durant les sorties réalisées pour vérifier la présence des aloses.

Les sites prospectés se situent en aval du bassin principalement en dessous des premiers obstacles bloquant sur les affluents. Les observations se font plus tôt pour les lamproies fluviatiles (mars à mai) que pour les lamproies marines (mai à juillet).

**Aucune activité n'a été constatée cette année 2019.**

Les observations des sites de frayères potentielles de lamproies fluviatiles :

- Le 22 mars sur Crouin, Saintonge, Juac, Gondeville et Jarnac
- Le 4 avril sur Bourq Charente et Gademoulin
- Le 5 avril sur Crouin et Bagnolet
- Le 11 avril sur Crouin et le site du Pérat sur le Né
- Le 16 avril sur Crouin et Bagnolet
- Le 18 avril sur le Coran (site de la STEP) et l'Antenne (clapet du Buisson)
- Le 25 avril sur la Boëme (à Ponthuillier), sur le Veillard (Gros Meunier), la Soloire (à Fiurne), l'Antenne (Javrezac), La Nouère (Chevanou), l'Auge et l'Argentor
- Le 30 avril sur La Ruttelière (Château du Péré), L'Escambouille (Chez Réal), le Rochefollet (Moulin) et la Seugne (Chantemerle)

### 8.2 Les lamproies marines

#### 8.2.1 Suivi de l'activité de reproduction

Les frayères connues de lamproies marines ont été prospectées sur la Charente et ses affluents. L'activité des différents sites a été notée et **aucune activité de reproduction n'a été trouvée cette année 2019.**

Les reproductions de lamproies marines commençant en mai la plupart du temps, les suivis listés dans le tableau ci-dessous prennent en compte les opérations réalisées sur la période du 1<sup>er</sup> mai à début juillet.

| Cours d'eau | Nombre de sites visités | Nombre de passages par cours d'eau | Observation       |
|-------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Charente    | 11                      | 6                                  | Pas d'observation |
| Antenne     | 2                       | 2                                  | Pas d'observation |
| Né          | 0                       | 0                                  | Pas d'observation |
| Boutonne    | 7                       | 3                                  | Pas d'observation |
| Seugne      | 4                       | 2                                  | Pas d'observation |
| Coran       | 2                       | 3                                  | Pas d'observation |



|              |           |           |                   |
|--------------|-----------|-----------|-------------------|
| Bourru       | 0         | 0         | Pas d'observation |
| Ruttelière   | 1         | 1         | Pas d'observation |
| Rocheffret   | 1         | 1         | Pas d'observation |
| Escambouille | 1         | 1         | Pas d'observation |
| Bramerit     | 1         | 1         | Pas d'observation |
| <b>TOTAL</b> | <b>30</b> | <b>20</b> | Pas d'observation |

Figure 171 : Sites prospectés en 2019 pour la recherche des lamproies marines

Pour le nombre de passages par cours d'eau, il est possible que pour certains passages l'ensemble des sites à prospector n'ait pas été réalisé.

Les sites prospectés sur l'axe Charente sont, de l'aval vers l'amont, La Baine (aval moulin), Crouin, Gademoulin, Bourg-Charente, Jarnac, Gondeville (aval Passe enrochements et Passe à bassins), La Liège, Châteauneuf, Fleurac.

Aucune observation de nids ni de traces n'ont été observés sur la frayère de Crouin sur laquelle chaque année des nids sont d'habitude observés.

Sur la **Boutonne**, les sites supplémentaires en amont de Bernouet (St Jean d'Angély aval) prospectés en 2018 ont été suivis en 2019, tels que Fossemagne à Saint Jean d'Angély (amont), St Julien de l'Escap et Courcelles. Aucun nid actif (avec présence d'individus) ni de traces de nids n'ont été observés sur tous les sites de la Boutonne même à l'aval de l'Houmée sur lequel des lamproies marines avaient été vus en 2016 et 2018). Les sites ont été prospectés 1 à 3 fois (L'Houmée) les 2, 23 et 29 mai.

Les frayères potentielles sur l'axe Boutonne (de l'aval vers l'amont) sont :

- Bel Ebat
- L'Houmée
- Voissay
- Bernouet
- Fossemagne (St Jean d'Angély amont)
- St Julien de l'Escap
- Courcelles



Figure 172: Prospection sur une frayère potentielle de la Boutonne à Fossemagne (amont St Jean d'Angély) le 02/05/19

Sur l'**Antenne**, 2 passages ont été effectués les 18 et 25 avril respectivement sur le clapet du Buisson et à Javrezac.

Sur le **Coran**, le site de la STEP et le celui de l'aval ont été observés respectivement 2 et 1 fois (18 avril, 18 juin et 4 juillet).

Sur la **Seugne**, les sites de Chantemerle, Gué Marraud, Courpignac et Courcoury ont été visités les 9 et 18 juin.

Le 11 juin, les sites du **Bramerit** (sous la D114), du **Rochehollet**, de la **Ruttelière** et de l'**Escambouille** (Chez Réal) ont été prospectés.

### Journée spécifique de prospection

Une journée de prospection/navigation a été effectuée le 4 juin avec les services départementaux de l'OFB 16 et 17 et le soutien logistique de la Fédération de pêche 16 afin de couvrir un large territoire et en coordination entre les départements.

### 8.2.2 Suivi du front de migration

Le **front de migration 2019 s'établit à Crouin** pour les lamproies marines. Comme en 2017 et 2018, il s'agit du point le plus bas observé depuis le début des suivis en 2009.

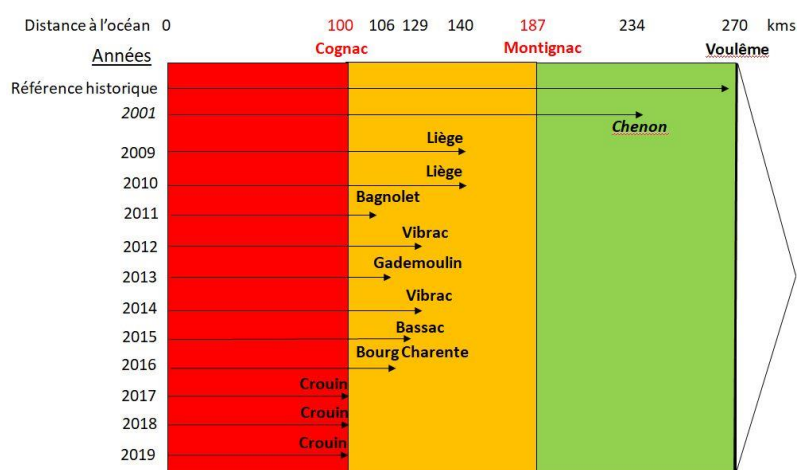


Figure 173 : Front de migration des lamproies marines sur l'axe Charente

Sur la **Boutonne**, aucune activité n'a été observée.

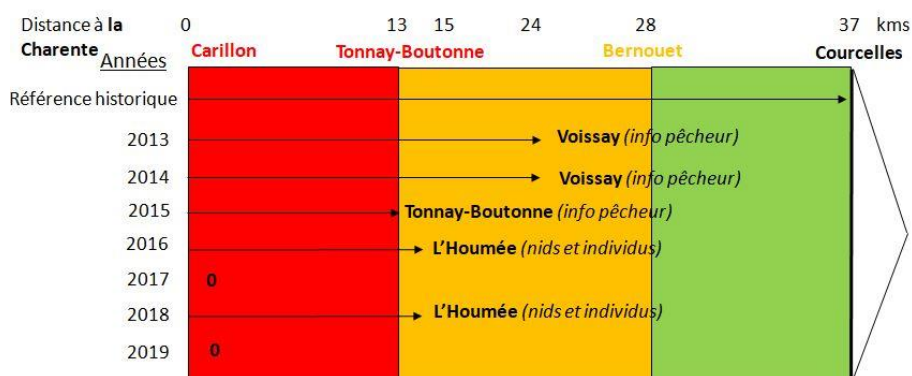


Figure 174 : Front de migration des lamproies marines sur la Boutonne

# LA COMMUNICATION

Rédaction par **Éric BUARD - CREA**

Le succès et la visibilité d'un programme d'actions passe par une bonne communication à l'échelle globale des bassins. Pour cela, des outils de communication sont réalisés pour diffuser l'information et sensibiliser les acteurs concernés comme le grand public. Des animations et des participations à des événements particuliers sont effectuées au cours de l'année.

## 1. Les outils de communication

### 1.1 Le Bulletin d'information

Un bulletin d'information annuel est réalisé afin de communiquer sur l'actualité liée à la gestion des poissons migrateurs amphihalins et d'apporter un transfert de connaissances pour une gestion multi-partenaire. Ce bulletin s'adresse aux partenaires techniques, administratifs, financiers et à l'ensemble des communes des bassins Charente et Seudre.

Le bulletin n°17 a été réalisé en novembre avec l'Agence de Communication EDEN (Plassac, 33). Il a été publié en décembre 2019 et il est composé de 6 pages. Le financement a été possible grâce à l'Agence de l'Eau Adour Garonne et le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis à hauteur de 50% chacun.

Les sujets décrits étaient les suivants :

- Présentation du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
- Les orientations de gestion du Parc marin pour les poissons migrateurs
- Les actions de la CMCS sur les pêches des migrateurs en mer
- La qualité de l'eau en estuaire
- Les actions de restauration de la continuité, notamment en marais
- Les suivis anguilles 2019
- L'analyse de l'ADN environnemental pour les aloses
- Le réseau d'observateurs des alosons



Figure 175 : Bulletin d'informations n°17

## 1.2 La Newsletter

Dans le cadre du programme d'actions 2016-2020, il a été décidé de réaliser une Newsletter (lettre d'information dématérialisée envoyée par courrier électronique). Des actualités sont présentées par thématique : Suivis Biologiques, Continuité Ecologique et Animations. Pour chaque Newsletter, l'objectif est d'avoir au moins une information par thématique. Le site de diffusion de Newsletter MailChimp ([www.mailchimp.com](http://www.mailchimp.com)) a été choisi (la version gratuite est utilisée). En 2019, 6 Newsletters ont été envoyées.

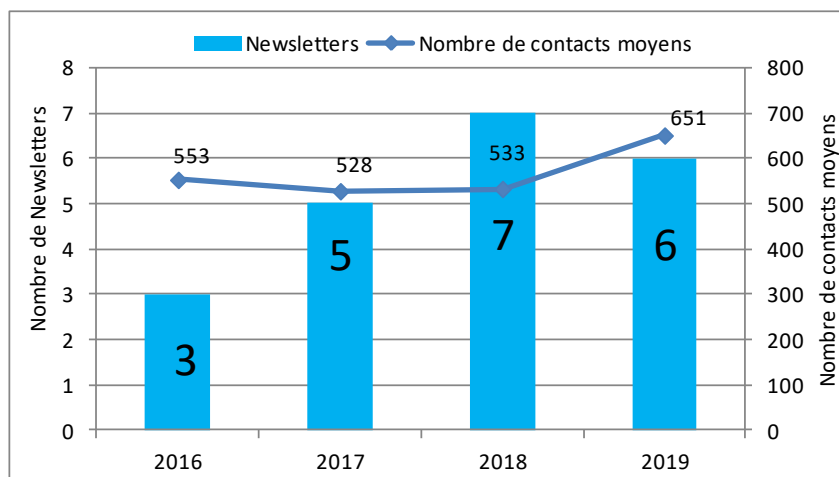


Figure 176: Nombre de Newsletters envoyés par an et nombre de contacts moyens depuis 2016

Le nombre de contact a diminué entre 2016 et 2017 car un tri a été réalisé (plusieurs mails n'aboutissaient plus). Début 2019, un ajout de contacts a été réalisé pour atteindre 699 en décembre. Sur le site MailChimp, le bilan des consultations des lettres par les internautes est disponible (tableau ci-dessous). Le pourcentage de Newsletter ouverte signifie que la lettre a été ouverte par le contact mais pas forcément lue. Le pourcentage de Newsletter avec un lien ouvert signifie que l'internaute a cliqué sur un des liens internet, la lettre a donc été a priori lue et le lien a été consulté.

| date d'envoi | Nombre de contacts | % de Newsletter "ouverte" | % de Newsletter avec lien web "ouvert" | Sujets                                                                                                                            |
|--------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25-janv.-19  | 629                | 36% (222)                 | 11,7% (72)                             | Bulletin d'info °16, Arrivée de Migado, CE : Effacement Chadeniers-Seudre, JMZH                                                   |
| 22-févr.-19  | 627                | 28,8% (177)               | 3,7% (23)                              | Arrivées civelles Seudre, CE sur Tardoire en 16, CE sur Tardoire en 87, retour sur JMZH, Expo PM à Arvert                         |
| 17-avr.-19   | 642                | 31,5% (198)               | 3% (19)                                | Arrivée des aloses, Stagiaires Alicia et Alexandre, Juac, Animation Lycéens Saintes                                               |
| 5-juil.-19   | 631                | 30,1% (188)               | 6,9% (43)                              | Différenciation TDB ALA et ALF, migrations Crouin 2019, front de migrations, Saint Savinien et Juac, animations, Exposition d'été |
| 18-oct.-19   | 675                | 29,7% (198)               | 8,4% (56)                              | Suivi des migrations par l'ADNe, rapport d'activités 2018, CE sur la Charente et le Cibiou (Civraisien en Poitou)                 |
| 17-déc.-19   | 699                | 30,3% (210)               | 6,8% (47)                              | Dévalaison des anguilles sur la Charente, colonisation des anguilles en 2019, Film MIGADO                                         |

Figure 177: Newsletters envoyées en 2019



D'après le site MailChimp, la moyenne du pourcentage « d'ouverture » des Newsletters est d'environ 20%. Avec une moyenne annuelle de 30%, on peut considérer que les Newsletters de la CMCS sont plutôt bien lues par les internautes listés. L'Agence de Communication « La Petite Boîte » qui a réalisé le site web des tableaux de Bord nous a confirmé que ces consultations étaient bonnes.

### 1.3 L'exposition itinérante

En 2019, l'exposition itinérante de 10 panneaux a été disposée sur 10 sites différents sur un total de 67 jours.

Pour diffuser l'information de la disponibilité de l'exposition, la Cellule contacte chaque année les médiathèques, offices de tourisme, mairies, associations et de nombreuses structures susceptibles de la recevoir. Les contacts se font par envoi de mails et appels téléphoniques.

La CMCS gère aussi l'élaboration des conventions à établir avec les emprunteurs.



Figure 178 : Exposition Poissons Migrateurs de la CMCS

| Janvier-Février                                                                                                                                                           | Mars                                                    | Avril-mai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Juin-juillet                                                                                                                                                        | Août                                                                                                                                                        | Septembre                                                                                                                                                                                                                                                 | Octobre-Novembre-Décembre |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><u>JMZH : Ecole élémentaire - Rochefort (17)</u><br/>le 1<sup>er</sup> février</p>  | <p><u>Mairie d'Arvert (17)</u><br/>du 11 au 22 mars</p> | <p><u>Journée du Fleuve Charente - Grand Angoulême et Grand Cognac - du 1 au 13 mai</u><br/><u>Saintes - le 18 mai</u></p>  <p><u>Fête de la Nature - Moulin des Loges (17) - du 24 au 26 mai</u></p>  | <p><u>Tonnay fête sa Charente - Tonnay-Charente</u><br/>Du 13 au 14 juillet</p>  | <p><u>Rencontres Marines - Bourcefranc le Chapus</u><br/>Le 11 août</p>  | <p><u>Fête de l'huître - Chéronnac (87)</u><br/>Le 1<sup>er</sup> septembre</p>  <p><u>Eaux et Patrimoines - Forum des Marais - Rochefort</u><br/>26-27 septembre</p> |                           |

Figure 179 : Frise des sites de pose de l'exposition poissons migrateurs en 2019



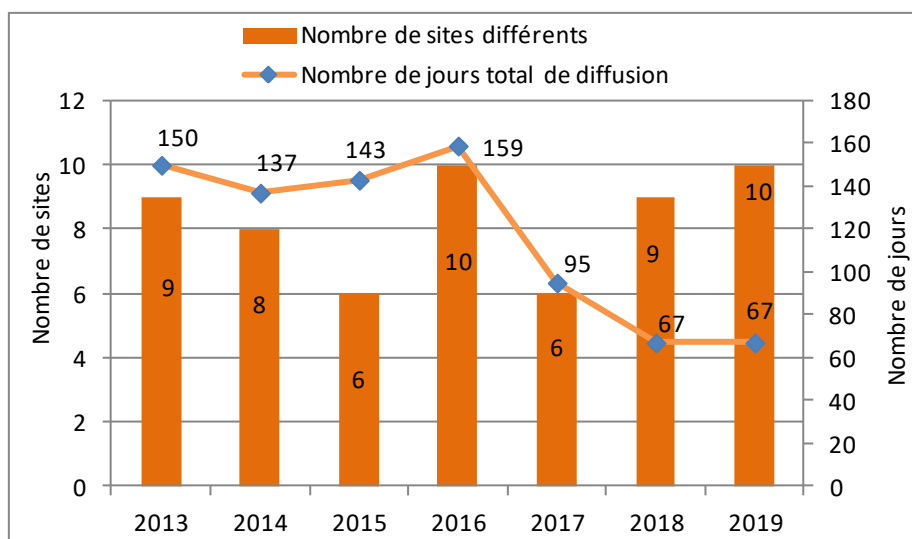


Figure 180 : Nombre sites et nombres de jours total de diffusion de l'exposition poissons migrateurs depuis 2013

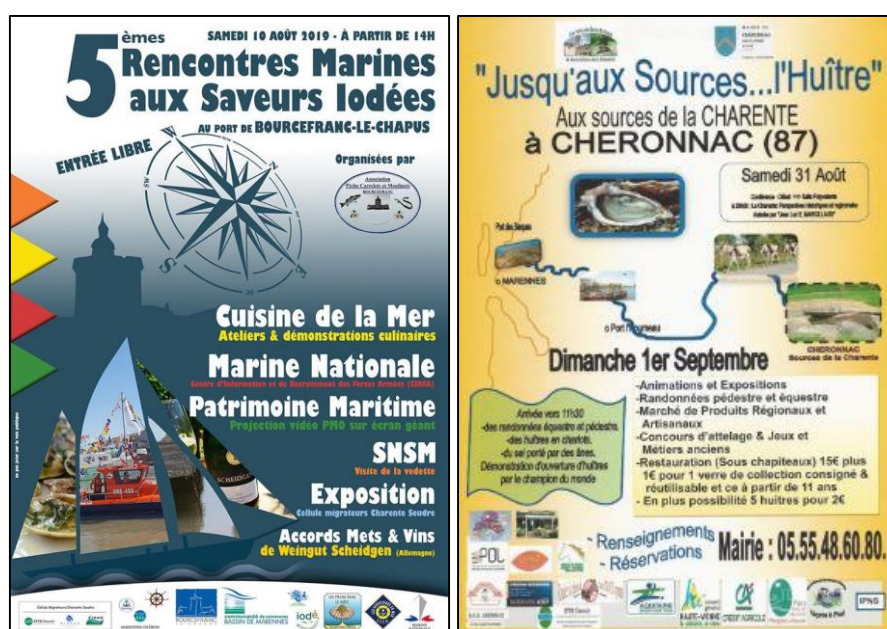


Figure 181: Affiche des 5èmes Rencontres Marines de Bourquefranc le Chapus avec l'exposition poissons migrateurs

Depuis 2017, le nombre de jours total annuel de sortie de l'exposition a diminué. On trouve chaque année des structures différentes pour présenter nos panneaux mais elle reste moins longtemps sur les sites. Cette exposition commence à être bien connue des acteurs locaux déjà recensés. Il serait intéressant de trouver de nouveaux sites et d'augmenter le temps de pose dans le cadre d'événement spécifique à rechercher. La création de nouveaux panneaux et/ou de support de communication différent (maquettes, poissons en résine ...) pourrait être un plus pour valoriser cette exposition.

#### 1.4 Articles dans la presse locale (papier et numérique)

Plusieurs articles évoquent la CMCS dans la presse locale, et d'autres publications.

- Sud-Ouest :
  - o 4 janvier : Passe à poissons de Crouin et CMCS

- 15 mai : présentation des animations du week-end du 18-19 mai : Fleuve Charente en fêtes à Saintes
- Le Littoral :
  - 28 juin : participation de la CMCS pour la réalisation de panneaux explicatifs en marais de Bourcefranc-le-Chapus pour sensibiliser le grand public à l'anguille notamment
- Lettre numérique des rivières du CPIE Val de Gartempe
  - N°146 de janvier : Sortie du bulletin d'information n°16
- Lettre numérique « Escale » du Forum des Marais Atlantiques :
  - Escale n°84, janvier : Retour sur la présentation radiophonique sur RCF de novembre 2018 et autre article sur l'exposition des Poissons Migrateurs
- Sites web Natura 2000 Vallée de l'Antenne - Charente amont – moyenne vallée de la Charente :
  - mars : articles sur la migration des poissons, passe à poissons de Saint-Savinien et lien vers le site web de la CMCS.
- Lettre Natura 2000 – Moyenne vallée de la Charente, Seignes et Coran :
  - Infosite n°15 : octobre : article sur la passe à poissons de Saint-Savinien et les actions de la CMCS

Au total, 7 articles ont été publiés en 2019.



Figure 182: Article dans l'Infosite n°15 Natura 2000 – Moyenne vallée de la Charente, Seignes et Coran (octobre 2019)

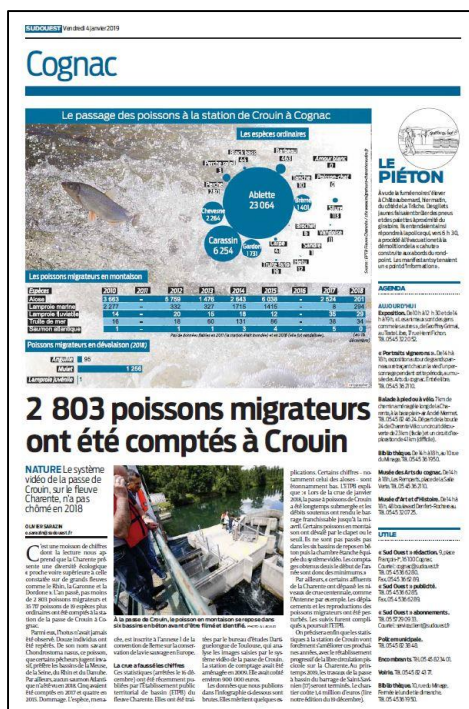


Figure 183: Article Sud Ouest du 4 janvier 2019

## 1.5 Autres

L'association Pêche, carrelets et moulinets (PCM) de Bourcefranc-le-Chapus a demandé à la CMCS l'appui scientifique pour élaborer des panneaux explicatifs sur les marais salés et doux de Bourcefranc-le-Chapus. Six panneaux ont été réalisés dont 2 sur l'anguille. L'accent a été mis sur le statut de cette espèce et la réglementation de sa pêche.



Figure 184: Panneaux explicatifs réalisés par l'association PCM

## 2. Les animations

Les actions d'animations réalisées en 2018 sont les suivantes :

- Présentation des zones humides et de l'anguille à l'école élémentaire Saint Exupéry de Rochefort (17) pour 2 classes de CM1-CM2, dans le cadre de la Journée Mondiale des Zones Humides : 1 février



- Présentation des poissons migrateurs et de la continuité écologique à des étudiants du lycée Desclaudes à Saintes en salle au lycée et sur le terrain (Gardemoulin, Bourg Charente) : 4 et 11 avril
- Tenue d'un stand de la CMCS à la Fête du Fleuve Charente à Saintes : 18 mai
- Animation Grand Public « Anguilles » à Rochefort (17) (Fête de la Nature) : 22 mai
- Présentation des poissons migrateurs et de la continuité écologique à des étudiants de la Maison Familiale Rurale (MFR) de Saint Jean de Marencennes et visite de la passe de l'Houmée : 23 mai
- Animation Grand Public « Anguilles » au Moulin des Loges de St Just-Luzac (17) (Fête de la Nature) : 26 mai
- Présentation des poissons migrateurs et de la continuité écologique à des étudiants d'IMACOF (Université de Tours) en salle et sur le terrain (Gardemoulin, Bourg Charente, Le Pérat) : 12 juin

Au total, 7 animations différentes ont été réalisées en 2019.



Figure 185 : Exemple d'animation de sensibilisation des poissons migrateurs

### **3. Les participations aux réunions**

#### **3.1 Comité de pilotage de la Cellule Migrateurs**

La CMCS a organisé, comme chaque année, 2 comités de pilotage en 2019. Cette année, ils ont eu lieu le 27 mai à Gond-Pontouvre (FD16), avec une sortie sur le terrain l'après-midi à la microcentrale hydroélectrique de La Chapelle (avec vis d'Archimède) et le 3 décembre à Saujon avec une visite de la passe à anguilles de Ribérou présentée par la FD17.

#### **3.2 Assemblée**

La CMCS réunit 2 fois par an, ou selon les événements, un comité restreint, dénommé Assemblée, composé des présidents et/ou directeurs des trois structures de la CMCS et des chargés de mission. Cette Assemblée discute des points financiers de la CMCS. Elle s'est réunie le 10 octobre 2019.

#### **3.3 COGEPOMI**

La CMCS participe aux réunions du COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre. Elle était présente à celle du 14 mai et au Groupe Technique Anguilles le 27 mai.

#### **3.4 Autres participations**

La CMCS a participé aux « Rencontres Migrateurs » de LOGRAMI à Nantes les 12 et 13 mars, à la journée « Monitoring Anguilles » à Rennes le 12 novembre (présentation des suivis anguilles de la CMCS et des flottangs) et aux journées Méditerranée Rhône Migrateurs (MRM) les 12 et 13 novembre à Lyon (présentation sur les flottangs).



# TABLEAUX DE BORD

Rédaction par **Éric BUARD - CREA**

Le tableau de bord des poissons migrateurs Charente Seudre a été réalisé en 2012 pour aider à l'évaluation des états des populations des poissons migrateurs. Cet outil permet ensuite aux décideurs de suivre, comprendre et juger son évolution afin d'orienter les politiques ou les actions. Le tableau de bord ordonne et condense l'information pour permettre, aussi, aux acteurs de suivre de manière synthétique et visuelle la réalisation ou l'évolution des populations. La mise en place d'un tel outil sur les bassins Charente et Seudre permet, à partir d'indicateurs et de descripteurs, d'informer les partenaires, de définir des priorités de restauration et de conservation et d'évaluer les impacts des mesures de gestion mises en œuvre sur le bassin.



Figure 186: Page d'accueil du site web [www.migrateurs-charenteseudre.fr](http://www.migrateurs-charenteseudre.fr)

## 1 Choix des états et tendance des populations

Le début de la réalisation du tableau de bord date de 2009. Il a évolué pour arriver à une version diffusable sur le web à la fin de l'année 2012. Depuis, des mises à jour et des optimisations ont été apportées pour améliorer la présentation et la diffusion des informations. Sur les 7 espèces de poissons migrateurs présents sur les bassins de la Charente et de la Seudre, des tableaux de bord ont été réalisés pour l'Anguille (sur la Charente et sur la Seudre), les aloses (grande et feinte) et les lamproies marines. Pour les aloses, depuis 2012, un tableau de bord unique regroupait les deux espèces. En 2019, les deux aloses ont été séparées et un tableau de bord par espèce a été créé. Pour les autres poissons (lamproie fluviale, truite de mer et saumon atlantique) les faibles quantités de données disponibles ne permettent pas de réaliser un diagnostic de l'état des populations.

Chaque début d'année, un groupe de travail se réunit pour proposer et définir les états et les tendances évolutives des populations de poissons migrateurs d'une année sur l'autre. Le groupe de travail est composé d'acteurs locaux connaisseurs des poissons migrateurs (SD16 et SD17 de l'OFB, FD16 et FD17, CD17, IRSTEA, DREAL Aquitaine...). Pour faire le bilan de l'année 2018, la réunion s'est déroulée le 5 mars 2019. Pour 2019, la réunion s'est faite le 17 mars 2020 (les résultats seront présentés dans le rapport d'activité de l'année 2019, publié en 2020). Les bilans 2012 à 2018 sont

présentés dans le tableau ci-dessous. Les explications du choix des états et tendances sont disponibles sur le site Internet des Tableaux de Bord ([www.migrateurs-charenteseudre.fr](http://www.migrateurs-charenteseudre.fr)).

| Etats et tendances (selon le Groupe de Travail Général) |         |          |            |          |            |          |         |          |         |          |         |          |         |          |
|---------------------------------------------------------|---------|----------|------------|----------|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| Espèces                                                 | 2012    |          | 2013       |          | 2014       |          | 2015    |          | 2016    |          | 2017    |          | 2018    |          |
|                                                         | Etat    | Tendance | Etat       | Tendance | Etat       | Tendance | Etat    | Tendance | Etat    | Tendance | Etat    | Tendance | Etat    | Tendance |
| Anguille Charente                                       | mauvais | ?        | mauvais    | ↗        | mauvais    | →        | mauvais | ↘        | mauvais | →        | mauvais | ↘        | mauvais | →        |
| Anguille Seudre                                         | mauvais | ?        | mauvais    | ↗        | mauvais    | →        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | →        |
| Aloses                                                  | mauvais | ↗        | mauvais    | ↘        | mauvais    | ↘        | mauvais | →        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        |
| Lamproie marine                                         | mauvais | ↗        | non défini | ?        | non défini | ↗        | moyen   | →        | moyen   | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | →        |

Figure 187: Etats et tendances 2012 à 2018 (selon le groupe de travail général)

Depuis 2018, les deux aloses ont été différenciées et un tableau de bord pour chaque espèce a été conçu.

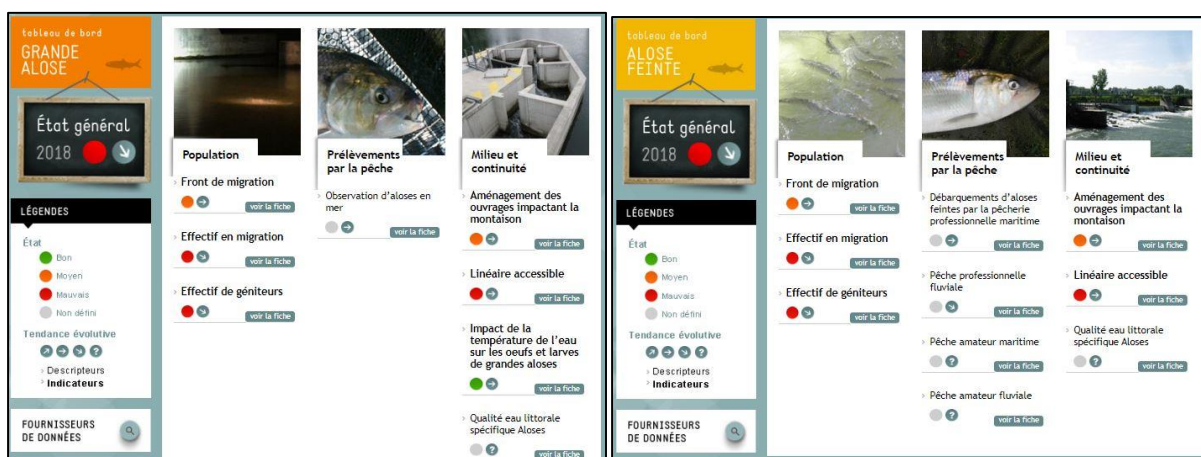


Figure 188: Les deux nouveaux tableaux de bord Grande alose et alose feinte

Le tableau récapitulatif des états et tendances peut être revu en se concentrant sur les 4 dernières années.

| Etats et tendances (selon le Groupe de Travail Général) |            |          |         |          |         |          |         |          |
|---------------------------------------------------------|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| Espèces                                                 | 2015       |          | 2016    |          | 2017    |          | 2018    |          |
|                                                         | Etat       | Tendance | Etat    | Tendance | Etat    | Tendance | Etat    | Tendance |
| Anguille Charente                                       | mauvais    | ↘        | mauvais | →        | mauvais | ↘        | mauvais | →        |
| Anguille Seudre                                         | mauvais    | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | →        |
| Lamproie marine                                         | moyen      | →        | moyen   | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | →        |
| Aloses (Grande et feinte)                               | mauvais    | →        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        | mauvais | ↘        |
| Grande alose                                            | non défini |          |         |          |         |          | mauvais | ↘        |
| Alose feinte                                            | non défini |          |         |          |         |          | mauvais | ↘        |

Figure 189 : Etats et tendances 2015 à 2018 (selon le groupe de travail général)

## 2 Les indicateurs

Il est précisé que l'état des indicateurs est réalisé, depuis 2018, en comparant avec le maximum observé sur les données anciennes disponibles et que la tendance évolutive sera la comparaison avec la moyenne des anciennes années. Ce choix a été fait suite aux travaux du groupe DATAPOMI des associations de poissons migrateurs français.

Les deux espèces d'aloses ayant été différenciées, les indicateurs concernant le tableau de bord général sur « les aloses » ont été retravaillés pour être en adéquation avec chacune des deux espèces. Plusieurs descripteurs et indicateurs ont donc été mis à jour et optimisés en 2019 comme ceux sur les fronts de migration des aloses et les effectifs en migration à Crouin.

Enfin, des échanges ont été réalisés avec les autres « associations migrateurs » dans le cadre du groupe DATAPOMI. La réunion annuelle s'est déroulée le 2 avril, à Saintes, en visioconférence.

## 3 Le site Internet

Une fois que les états et tendances sont validés, le site Internet est mis à jour avec les données les plus récentes de chaque indicateur. En 2019, ce travail a été fait en avril. De plus, des mises à jour régulières sont effectuées par les animateurs de la CMCS notamment pour la Station de comptage (toutes les semaines) et pour les Actualités (1 fois par mois environ).

Pour évaluer les consultations du site web et notamment les indicateurs des aloses, nous avons utilisé le site Google Analytics (<https://analytics.google.com/analytics/>) qui permet de voir comment les internautes consultent les sites web.

On peut réaliser une consultation globale sur le site avec le nombre de sessions (*période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web*) et le temps passé par session (voir ci-dessous) mais on peut aussi suivre la consultation de toutes les pages web du site.

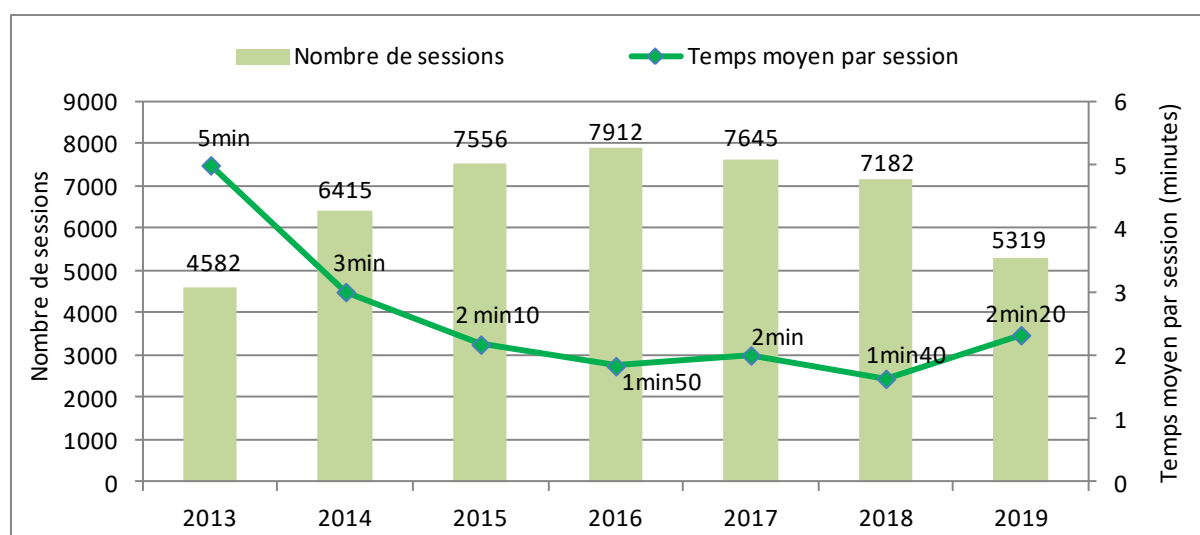


Figure 190: Visites du site web (session = période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web).

En 2019, le nombre de sessions ouvertes par les internautes ont chuté de 26% pour passer de 7 182 à 5 319. Par contre la durée moyenne des sessions a augmentée de 40% et elle est passée de 1min40 à 2min20.

Il y a eu moins de consultation du site web mais les internautes sont restés plus longtemps sur les pages. Depuis 2017 on observe une diminution progressive du nombre de sessions de 5 puis 10%.

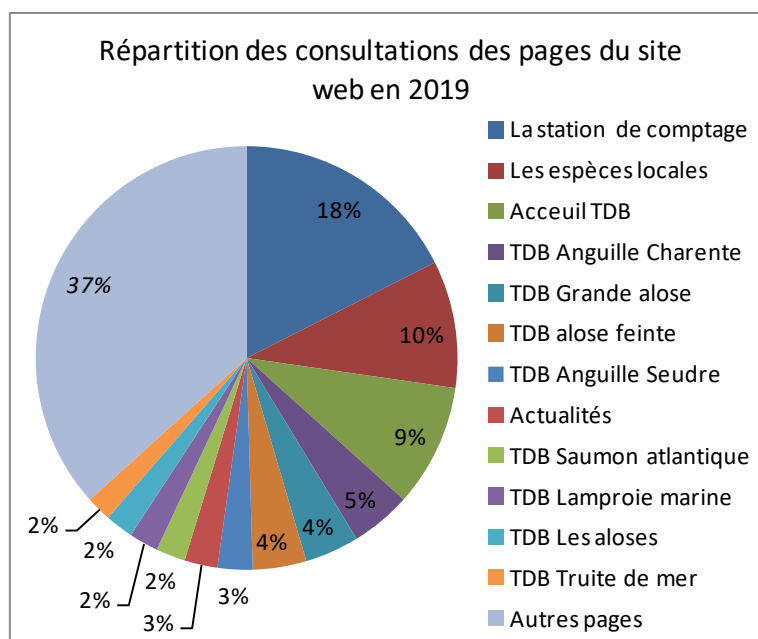


Figure 191: Pourcentage des pages consultées en 2019

En 2019, les pages les plus consultées ont été celle de la station de comptage, la page de description des espèces locales de poissons migrateurs et la page d'accueil du site web.

Si on regarde le pourcentage des consultations en 2014 (figure ci-dessous), on constate que la station de comptage était beaucoup moins consultée en comparaison avec les autres pages. Les pages les plus consultées étaient la page d'accueil du site, le TDB Anguille Charente et la station de comptage.

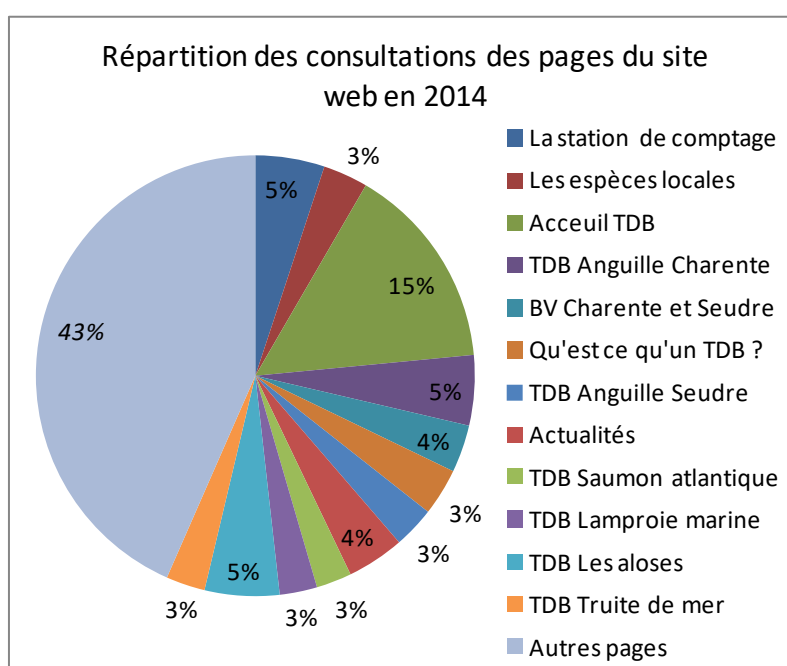


Figure 192: Pourcentage des pages consultées en 2014

# CONCLUSION

---

L'année 2019 a été une année particulière au niveau des conditions environnementales avec des débits très faibles (à Chaniers) et des écoulements médiocres sur le bassin Charente et mauvais sur celui de la Seudre. Pour l'ensemble des espèces suivies l'état est classé mauvais pour 2019 avec une tendance stable sauf pour la lamproie marine avec une tendance à la baisse. Les faibles passages en montaison à la station de Crouin sont un des paramètres révélateur de ces états. Les reproductions d'aloses et de lamproies marines ont aussi été plus réduites que les années précédentes.

Un nouveau suivi a été réalisé cette année, celui de l'analyse de l'ADN Environnemental. Les prélèvements d'eau effectués sur 4 sites de la Charente ont permis, après l'analyse de l'ADN par le laboratoire Spygen, d'identifier les espèces de poissons présentes sur les sites prospectés et de déterminer la présence notamment des aloses à Juac, front de migration des grandes aloses de 2019. Ce suivi a été une réussite et sera reconduit en 2020.

Les pêches électriques ont été réalisées en 2019 et donnent des résultats plutôt stables pour la colonisation des jeunes anguilles vers l'amont mais montrent que les densités ont diminués sur les sites prospectés de la Charente et légèrement augmentés sur la Seudre (sur certains sites).

Les autres suivis et études du programme d'actions ont été faits en 2019 ainsi que la sensibilisation des acteurs locaux et grand public à la sauvegarde des poissons migrateurs.



# BIBLIOGRAPHIE

---

- APRAHAMIAN M.W., BAGLINIERE J.L., SABATIE M.R., ALEXANDRINO P., THIEL R. & C.D. APRAHAMIAN (2003). Biology, status, and conservation of the anadromous Atlantic twaite shad *Alosa fallax fallax*. American Fisheries Society Symposium, 35: 103-124.
- BAGLINIERE J.L. & P. ELIE (2000). Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.): écobiologie et variabilité des populations. Cemagref, INRA (eds), Paris, 275p.
- CARRY L., et GOUDARD A., (2010). Suivi de la reproduction de la grande Alose sur la Garonne en 2009. Suivi du comportement du silure au droit de l'usine hydroélectrique EDF de Golfech. Synthèse 2006-2009. Document cadre, MIGADO. 9G-RT-10, 25p.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE - Rapport technique 2012 (2013). EPTB Charente, Groupement fédérations de pêche du Poitou-Charentes & CREAA (eds), Rapport technique, 171p.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, rapport des actions 2015 (2016). EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, CREAA. Programme d'actions 2012-2015 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, rapport des actions 2017 (2018). EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, CREAA. Programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 144 pages. Juin 2018.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE (2018). Programme d'Actions 2016-2020 – Rapport technique 2017. EPTB Charente, Groupement fédérations de pêche du Poitou-Charentes & CREAA (eds), Rapport technique, 144p.
- DARTIGUELONGUE J., 2020. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2019, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 39p. + figures et annexes.
- DRAGOTTA A., 2019. Caractérisation des populations d'aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax*) sur le bassin versant de la Charente. Rapport de stage de Master 1 à l'EPTB Charente. 72 p avec annexes.
- EPTB Charente, Hydroconcept, 2000-2003 : Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs. 182 p.
- GIRARD P. et ELIE P., 2007. Manuel d'identification des principales lésions anatomo-morphologiques et des principaux parasites externes des anguilles - CEMAGREF n°110 - Groupement de Bordeaux / Association « Santé Poissons Sauvages ». 81 p.
- HILLMAN RJ., COWX IG. and HARVEY J., 2003. Monitoring Allis shad and Twaite Shad (*Alosa alosa* and *Alosa fallax*). Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring series N°3. English Nature, Peterborough. 27 p.
- LOCHET A., 2006 . Dévalaison des juvéniles et tactiques gagnantes chez la grande alose *Alosa alosa* et l'alose feinte *Alosa fallax* : apports de la microchimie et de la microstructure des otolithes. Thèse de doctorat : océanographie. Université de Bordeaux I, France, 208p.

Plan de Gestion Anguilles de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ONEMA. 120 p.

Plan de Gestion des Poissons Migrateurs des bassins Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre 2015-2019. Comité rédactionnel.

RIGAUD C., 2017. Vers une méthode d'évaluation de la transparence d'un axe fluvial vis-à-vis de la phase initiale de colonisation de l'anguille européenne. 1<sup>er</sup> rapport d'état d'avancement, Février 2017. Années de programmation 2016-2018, Action n°44, sous-action 2, IRSTEA, ONEMA, 70p.

# ANNEXES

## 1/ Données état d'avancement 2019 de la restauration de la libre circulation piscicole

| Cours d'eau | Nom de l'Ouvrage                          | GPS X     | GPS Y      | Stade<br>retablissement | Solution libre<br>circulation choisie |
|-------------|-------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Antenne     | Moulin Planchard                          | 401283    | 2105347,9  | Disc ent                | Aménagement                           |
| Antenne     | Archambaud                                | 392925,1  | 2097235    | RLC                     | Aménagement                           |
| Antenne     | Marestay                                  | 393570    | 2100740    | RLC                     | Aménagement                           |
| Antenne     | Barrage d'Archère                         | 389576,6  | 2091493,7  | RLC                     | Aménagement                           |
| Antenne     | Clapet de chez les Roux                   | 389849    | 2090671    | Disc ent                | Aménagement                           |
| Antenne     | Les Angeliers                             | 391000,8  | 2082212,6  | RLC                     | Effacement                            |
| Antenne     | Basses Rues                               | 390139,9  | 2083479,9  | RLC                     | Effacement                            |
| Antenne     | Boussac                                   | 390608,3  | 2084429,7  | RLC                     | Effacement                            |
| Antenne     | Bricoine                                  | 390268,3  | 2085276,4  | RLC                     | Effacement                            |
| Antenne     | Moulin de Javrezac                        | 390336,8  | 2081425    | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Antenne     | Seuil de la Groie                         | 390212,7  | 2081206,8  | Disc ent                | Aménagement                           |
| Antenne     | Clapet du Buisson                         | 389331,1  | 2079835,6  | RLC                     | Effacement                            |
| Antenne     | Déversoir de Suchet                       | 393278,97 | 2100415,8  | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Arce        | Moulin Journaud                           | 417950,8  | 2050357,6  | RLC                     | Gestion                               |
| Arce        | Moulin du Merle                           | 419480    | 2049398,3  | RLC                     | Gestion                               |
| Arce        | Moulin de Lersé                           | 424034,2  | 2051626,3  | RLC                     | Gestion                               |
| Arnoult     | Moulin de l'Angle                         | 347036,5  | 2104866    | RLC                     | Gestion                               |
| Aume        | Barrage du Bidet                          | 423174,6  | 2099514,5  | Disc ent                | Effacement                            |
| Aume        | Barrage du Petit Chavrillaud              | 419622,2  | 2106195,2  | Disc ent                | Effacement                            |
| Aume        | Pont Paillard                             | 422509,7  | 2100278,4  | RLC                     | Effacement                            |
| Aume        | Moulin Neuf                               | 418385,3  | 2107058,1  | RLC                     | Aménagement                           |
| Aume        | Seuil ZH St Fraine                        | 418623    | 2108064    | RLC                     | Aménagement                           |
| Aume        | Clapet des Picots                         | 423203,79 | 2098993,97 | Disc ent                | Plusieurs scénarios                   |
| Auriou      | Moulin Brun                               | 387624,65 | 2097533,32 | RLC                     | Aménagement                           |
| Beau        | Moulin Verlaine                           | 405715,9  | 2060325,7  | RLC                     | Gestion                               |
| Béronne     | Seuil Moulin Gennebrie à Mazières/Béronne | 403003    | 2133792    | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Béronne     | Seuil de St-Hilaire dans Melle            | 408229    | 2138611    | RLC                     | Effacement                            |
| Béronne     | Seuil de la Noblette dans Melle           | 408287,58 | 2138054,94 | RLC                     | Aménagement                           |
| Béronne     | Seuil de la Gour dans Melle               | 408271,75 | 2138934,81 | RLC                     | Effacement                            |
| Bief        | Moulin de Berlingant                      | 428592,2  | 2106772,8  | Dem eng                 | Effacement                            |
| Boeme       | Ile d'Epagnac                             | 421507    | 2071729    | RLC                     | Effacement                            |
| Boeme       | Ponthuillier                              | 421992,1  | 2071658,4  | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Boeme       | Seuil de la Fuie                          | 422357,7  | 2071616,1  | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Boeme       | Pombretton                                | 422606,38 | 2071357,66 | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Boeme       | Barillon                                  | 423703,1  | 2070775,1  | Dem eng                 | Plusieurs scénarios                   |
| Bonnieure   | Moulin de la Folie                        | 454326    | 2093724,8  | RLC                     | Effacement                            |
| Bonnieure   | Moulin du Château                         | 447099,4  | 2094170    | RLC                     | Aménagement                           |
| Bonnieure   | Moulin Fontcourt                          | 452515,3  | 2091980,1  | Disc ent                | Plusieurs scénarios                   |

|                       |                                      |           |            |          |                     |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------|------------|----------|---------------------|
| Bonnieure             | Moulin d'Esnoir                      | 436097,2  | 2098434,6  | Disc ent | Aménagement         |
| Belle                 | Moulin de Souchon                    | 401155,6  | 2138453    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Belle                 | Moulin de Montigné                   | 401124,8  | 2138284,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Boutonne              | Moulin de Lusseau                    | 411003    | 2125978    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Boutonne              | Moulin de Vernoux                    | 400754,7  | 2132193,3  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Boutonne              | Seuil Moulin les meuniers à Chérigné | 405581    | 2128211    | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Boutonne              | Moulin de Châtre                     | 388199,72 | 2123782,92 | RLC      | Aménagement         |
| Boutonne              | Moulin Vieux (Anc Moulin)            | 386877,94 | 2123362,38 | RLC      | Aménagement         |
| Boutonne              | Moulin de Lonzay                     | 384830    | 2115420    | RLC      | Aménagement         |
| Boutonne              | Carillon                             | 354640,6  | 2106566,9  | Dem eng  | Gestion             |
| Boutonne              | L'Houmée                             | 365820,3  | 2110892,3  | RLC      | Aménagement         |
| Boutonne              | Seuil Moulin de Chizé                | 392707    | 2127491    | RLC      | Effacement          |
| Bramerit              | Chez Bouinaud                        | 373620,3  | 2100341,5  | Disc ent | Aménagement         |
| Canal Charente Seudre | Ecluse de Biard                      | 347515,7  | 2108453,2  | RLC      | Aménagement         |
| canal de Brouage      | Ecluse de Beaugeay                   | 338768,87 | 2101048,38 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| canal de Broue        | Vanne de Beaugeay                    | 338736,56 | 2100994,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Canal de Charras      | Pelle Rouge                          | 343287,7  | 2119876,2  | RLC      | Aménagement         |
| Canal de Charras      | Roseau                               | 341827,3  | 2119433    | RLC      | Aménagement         |
| Canal de Charras      | Devise vanne                         | 355167,56 | 2122114,74 | Dem eng  | Gestion             |
| Canal de Charras      | Portefache                           | 349840,83 | 2120479,1  | Dem eng  | Gestion             |
| Canal de Charras      | Suze                                 | 343474,12 | 2119956,14 | Dem eng  | Gestion             |
| Canal de Charras      | Portes à flot de Charras             | 341350    | 2114519,6  | RLC      | Aménagement         |
| Canal de Charras      | Vanne laterale                       | 342173    | 2116361,1  | RLC      | Aménagement         |
| Canal de Charras      | Vanne laterale                       | 342197    | 2117440,1  | RLC      | Aménagement         |
| Canal de Charras      | Vanne laterale                       | 341731    | 2118972    | RLC      | Aménagement         |
| Canal de Fichemore    | Pont Rouge                           | 345980    | 2110740,1  | Dem eng  | Aménagement         |
| Canal de Gauthier (?) | Vanne Montportail Nord               | 355424    | 2109529    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Canal de Genouillé    | Vanne aval canal de Genouillé        | 346351,38 | 2111116,19 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Canal de la Daurade   | Vanne aval Canal de la Daurade       | 346281,11 | 2111467,63 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Canal de Loire        | Vanne aval canal de Loire            | 346127,34 | 2111812,54 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Canal St Louis        | Vanne aval canal de St Louis         | 346479    | 2111222,06 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Canal de Mégnac       | Vanne de la Saline                   | 334780    | 2098970    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin de Guitard                    | 454162,39 | 2118040,61 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin de l'Oume ou Moulin Brûlé     | 455782,72 | 2117733,12 | RLC      | Effacement          |
| Charente              | Moulin de Cailler                    | 456133,41 | 2117226,61 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin de la Roche                   | 457935,21 | 2115609,15 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin du Bourg d'Alloue             | 458816,12 | 2115548,09 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin de Verrine                    | 459116,63 | 2115080,76 | RLC      | Effacement          |
| Charente              | Moulin de la Lande                   | 459226,96 | 2113888,58 | Dem eng  | Effacement          |
| Charente              | Le Grand Moulin                      | 460330,7  | 2111474,64 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin de la Roche                   | 460027,33 | 2110278,78 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin du Breuil                     | 459925,13 | 2108892,06 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente              | Moulin de la Ville                   | 461245,87 | 2105586,1  | Disc ent | Plusieurs scénarios |

|          |                                      |           |            |          |                     |
|----------|--------------------------------------|-----------|------------|----------|---------------------|
| Charente | Moulin de Chantrezac                 | 461858,34 | 2104477,55 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin du Château des Chambres       | 463812,52 | 2102576,53 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Sigoulant                  | 465009,29 | 2099646,58 | Dem eng  | Effacement          |
| Charente | Moulin des Chenis                    | 465241,63 | 2099290,39 | RLC      | Effacement          |
| Charente | Moulin du Crochet ou du Maschenet    | 466127,58 | 2097876,74 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin du Prieur                     | 466487,33 | 2097481,94 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de la Valade                  | 467551,89 | 2095856,12 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Suris / Chambon            | 468125,65 | 2095457,77 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Barrage de Crouin                    | 389751,6  | 2079126,4  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Barrage du Solençon                  | 392747,7  | 2082377,4  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Grand Badras                         | 392776,5  | 2082199    | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Petit Badras                         | 393186,7  | 2082392,3  | RLC      | Effacement          |
| Charente | Gardemoulin                          | 397218,6  | 2079343,5  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Bourg Charente                       | 401091,3  | 2078309,5  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Jarnac (seuil déversoir des moulins) | 404656    | 2078348    | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Jarnac (seuils mérienne)             | 404592    | 2078122    | RLC      | Effacement          |
| Charente | Barrage de Gondeville                | 406576    | 2077832    | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Seuil Saintonge                      | 408338,1  | 2076182,9  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Ecluse Saintonge                     | 408476,2  | 2076032,8  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Juac                                 | 410884    | 2075195    | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Juac 2                               | 410837,6  | 2075237    | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Saint Simon                          | 412232,1  | 2074780,2  | Dem eng  | Effacement          |
| Charente | Vibrac                               | 412846,5  | 2074047,6  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Vibrac 2                             | 412952,6  | 2073282,9  | Dem eng  | Aménagement         |
| Charente | Chateaneuf                           | 414269,3  | 2069444,7  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | La Liège                             | 417460    | 2072614    | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Sireuil                              | 419275,1  | 2070271,5  | Disc ent | Aménagement         |
| Charente | Dev du Moulin du Nil                 | 429754,7  | 2074937,4  | Dem eng  | Aménagement         |
| Charente | Balzac                               | 427154,5  | 2081618,8  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Coursac                              | 429015,9  | 2084027,2  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Ecluse de Vars                       | 427712,9  | 2087259,2  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Moulin de l'Isle                     | 438839,4  | 2121420    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin des Forges de Ruffec          | 438360,1  | 2119734,4  | Dem eng  | Effacement          |
| Charente | Moulin de la Riche                   | 438205,5  | 2117971,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Grégeuil                   | 436643,6  | 2117693,1  | RLC      | Effacement          |
| Charente | Moulin de Refousson                  | 436643,5  | 2116904,3  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin Enchanté                      | 436844,6  | 2115821,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Réjallant                  | 435793    | 2115002,3  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Montigné                   | 437880,7  | 2114894    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin d'Aigues Pendantes            | 436257    | 2113703,3  | RLC      | Aménagement         |
| Charente | Petit Moulin de Barro                | 436411,7  | 2113162    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Villegats                  | 436442,6  | 2112930,1  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Cuchet                     | 437911,7  | 2112311,6  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Grand Moulin de Verteuil             | 436952,9  | 2111491,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de l'Aumonerie                | 437092,1  | 2111229    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente | Moulin de Roche                      | 436396,2  | 2109187,6  | Disc ent | Plusieurs scénarios |



|           |                                        |           |            |          |                     |
|-----------|----------------------------------------|-----------|------------|----------|---------------------|
| Charente  | Moulin de la Métairie de Garnaud       | 436829,1  | 2108445,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin du Geai                         | 438050,9  | 2106960,8  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Durand                       | 437416,8  | 2106063,8  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin des Plantes                     | 437602,4  | 2105862,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Bayers                       | 437648,8  | 2105197,8  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de la Feronne                   | 437153,9  | 2103976,2  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin d'Aunac                         | 437834,3  | 2103512,2  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Moutonneau                   | 437633,3  | 2102569    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de la Salle                     | 436287,9  | 2101857,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Fontclaireau ou Vieux Moulin | 434834,3  | 2101254,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Seuils aval de Fontclaireau            | 435066,2  | 2101239    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Beudant                      | 434772,4  | 2100635,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Minoterie de Mansle                    | 432808,4  | 2099677,1  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Châteaurenaud                | 431664    | 2102754,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Pours                        | 430473,3  | 2102182,3  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin Neuf d'Echoisy                  | 429468,1  | 2100326,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de la Grave                     | 428370,2  | 2100512,1  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de la Terne                     | 426700    | 2101455,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Papeterie ou Moulin de Villognon       | 426282,5  | 2098826,5  | RLC      | Aménagement         |
| Charente  | Moulin d'Amberac                       | 423808,2  | 2097682,2  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de la Fontaine de l'Echo        | 424287,5  | 2096027,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Bissac                       | 423421,5  | 2095888,3  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de la Chapelle                  | 421256,4  | 2096043    | RLC      | Aménagement         |
| Charente  | Moulin Neuf                            | 420684,3  | 2095146    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin du Pontour                      | 421411,1  | 2093475,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Moulins                      | 423058,2  | 2092965,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Vouharte                     | 423908,8  | 2093135,5  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Touzogne                     | 424171,6  | 2091341,7  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Bignac                       | 423460,3  | 2090862,2  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Bréchnac                     | 423506,7  | 2089872,6  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Basse                        | 423769,6  | 2088434,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Seuils de St Groux                     | 431957,8  | 2102398,8  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Seuils de Lichères                     | 436102,3  | 2102290,6  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Montignac                    | 427743,8  | 2089501,4  | Dem eng  | Effacement          |
| Lizant    | Pisciculture                           | 441757,39 | 2122582,36 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Lizant    | Moulin des Forges                      | 440816,25 | 2122461,23 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Clapet de l'Aiguille                   | 449444,63 | 2128623,9  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin des Roches                      | 447757,28 | 2129870,13 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Ouvrages de Périgné                    | 445836,18 | 2130326,53 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin de Roche                        | 442571,52 | 2130428,43 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Charente  | Moulin du Roc                          | 436924    | 2124431    | RLC      | Aménagement         |
| Charente  | Moulin de Ioubersac                    | 453334,23 | 2119992,97 | RLC      | Aménagement         |
| Charente  | Moulin Minot                           | 441118    | 2129477    | RLC      | Aménagement         |
| Charente  | Saint Savinien                         | 365213,1  | 2102390,9  | RLC      | Aménagement         |
| Charente  | La Baine                               | 375631,4  | 2082601,4  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Collinaud | Moulin Jallet                          | 397981    | 2063156    | RLC      | Aménagement         |

|                  |                            |           |            |          |                     |
|------------------|----------------------------|-----------|------------|----------|---------------------|
| Collinaud        | La Renaude                 | 396748,5  | 2064524,6  | RLC      | Gestion             |
| Collinaud        | Moulin des Collinaud       | 405014,2  | 2065951,7  | RLC      | Aménagement         |
| Condéon          | moulin Soudan              | 407998,8  | 2057226,3  | RLC      | Aménagement         |
| Condéon          | Décharge Moulin Milcent    | 406377    | 2050203,9  | RLC      | Aménagement         |
| Condéon          | Décharge Moulin La Ravarde | 406583,2  | 2051299,4  | RLC      | Aménagement         |
| Condéon          | Chez Guichetaud            | 407729,4  | 2055696,1  | RLC      | Effacement          |
| Condéon          | Pont Moulin Chaillou       | 408217,5  | 2057630,1  | RLC      | Aménagement         |
| Condéon          | Prise d'eau des Bouchets   | 407410    | 2054537,7  | RLC      | Effacement          |
| Coran            | Etang de St Cesaie         | 379707    | 2088754    | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Coran            | Pisciculture (moulin neuf) | 379454,1  | 2088467,6  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Coran            | Moulin de Coran            | 378197,55 | 2085057,96 | Disc ent | Effacement          |
| Croutelle        | Etang du Gazon             | 460557    | 2092382    | RLC      | Aménagement         |
| Devise           | Moulin de Montprévert      | 356825    | 2122789,6  | RLC      | Aménagement         |
| Devise           | Vanne Chaban               | 355168    | 2122115    | Disc ent | Effacement          |
| Devise           | Clapet de la Chaudière     | 355950    | 2123003    | Disc ent | Aménagement         |
| Eaux Claires     | Chantoiseau                | 426204,7  | 2074021,4  | RLC      | Aménagement         |
| Eaux Claires     | Moulin de Combe de Loup    | 433337,7  | 2068832,2  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Echelle          | Moulin du Pontil           | 437947,5  | 2075311,2  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Echelle          | Moulin Bas Arsac           | 440148,54 | 2070804,95 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Echelle          | ECOF95                     | 438050,2  | 2075245,9  | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECOF93                     | 438481,1  | 2074836,1  | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECOF 89 à 91               | 438590,5  | 2074461,1  | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECOF81 et ECOH 26          | 439615,9  | 2071441,5  | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECAM6-7                    | 440893,72 | 2069520,5  | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECAM8-9                    | 440994,23 | 2068424,53 | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECAM10                     | 441398,34 | 2067535,89 | RLC      | Aménagement         |
| Echelle          | ECAM 11-12                 | 442048    | 2066688    | Dem eng  | Aménagement         |
| Ecly             | Pont D10                   | 416022,7  | 2059305,7  | RLC      | Aménagement         |
| Ecly             | Pont Chez Charron          | 417682,7  | 2059714,6  | RLC      | Aménagement         |
| Ecly             | Pont D124                  | 418961,2  | 2059711,1  | RLC      | Aménagement         |
| Ecly             | Pont D436                  | 419342,7  | 2059656,2  | RLC      | Aménagement         |
| Ecly             | Pont D7                    | 420315,4  | 2059398,5  | RLC      | Aménagement         |
| Font de Jau      | Pont La Grange             | 395662,4  | 2062379,1  | RLC      | Aménagement         |
| Font de Jau      | Pont aval St Pierre        | 396808,7  | 2063339,7  | RLC      | Aménagement         |
| Font de Jau      | Seuil source               | 395409,8  | 2062246,8  | RLC      | Effacement          |
| Font de Jau      | Seuil amont La Grange      | 395576,5  | 2062329,2  | RLC      | Aménagement         |
| Font de Jau      | Moulin de St Palais        | 396631,7  | 2063324,3  | RLC      | Effacement          |
| Font des Chaises | Pont de Chez Serpeau       | 391216,9  | 2067689,1  | RLC      | Aménagement         |
| Fontaine Blanche | Petit Moulin               | 399963,4  | 2061139,9  | RLC      | Aménagement         |
| Fontaine Blanche | Pont de la Cornière        | 399817,2  | 2061667,8  | RLC      | Aménagement         |
| Fontaine Blanche | Pont Chez Massias          | 398496,2  | 2059083,1  | RLC      | Aménagement         |
| Fontaine Blanche | Pas des Tombes             | 399691,6  | 2060103,6  | RLC      | Aménagement         |
| Fontaine Blanche | La Grande Ménarde          | 399176,65 | 2059789,6  | RLC      | Aménagement         |
| Gabou            | La Gouridine OP64          | 408585,3  | 2047701,8  | RLC      | Gestion             |
| Gères            | Moulin Tric Trac           | 357715    | 2123655    | Disc ent | Aménagement         |
| Gères (le        | La Minoterie               | 358044    | 2123844    | RLC      | Aménagement         |

|                |                                   |           |            |         |                     |
|----------------|-----------------------------------|-----------|------------|---------|---------------------|
| Mounet)        |                                   |           |            |         |                     |
| Guirlande      | Logis de la Font                  | 411771    | 2077872    | Dem eng | Aménagement         |
| La Motte       | Moulin de la Motte                | 394717,3  | 2069865,5  | RLC     | Aménagement         |
| La Motte       | Seuils (2) La barrière            | 394007,6  | 2069533,9  | RLC     | Effacement          |
| La Motte       | Les Courrolles                    | 395463,2  | 2070520,2  | RLC     | Effacement          |
| Lizant         | Vanne de Chez Poton               | 440461,6  | 2122242,4  | RLC     | Effacement          |
| Maine          | Moulin Tintin                     | 376760,2  | 2052550    | RLC     | Aménagement         |
| Maine          | Villexavier                       | 381473,2  | 2046301    | RLC     | Aménagement         |
| Maury          | Jonction Né/Maury DSM6            | 411929,3  | 2059902,8  | RLC     | Effacement          |
| Maury          | Ouvrage de Curton                 | 412755,9  | 2049181,3  | RLC     | Effacement          |
| Maury          | Pont D58 Challignac (du Périneau) | 412459,4  | 2048343    | RLC     | Aménagement         |
| Maury          | Pont D24 (de la Chapelle)         | 412896,2  | 2050064,8  | RLC     | Aménagement         |
| Maury          | Pont du Moulin Trottard           | 412436,3  | 2054841,1  | RLC     | Aménagement         |
| Maury          | Pont Moulin du Clos               | 412419,2  | 2058689,5  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | moulin Larmat                     | 417437,6  | 2054538,2  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Clapet du Pérat                   | 386658,4  | 2078690,4  | RLC     | Effacement          |
| Né             | Les 3 pelles                      | 387739,8  | 2073838,8  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Clapet de Sauzade                 | 387822,6  | 2073083,3  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin de Sussac                  | 388097,5  | 2072432,6  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulins de Mauriac/Neuf           | 388250    | 2071825    | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin de Courreau                | 389250    | 2070745    | RLC     | Effacement          |
| Né             | Moulin Bantard                    | 389727,2  | 2069985,6  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin de Chiron                  | 390452,4  | 2069696,8  | RLC     | Effacement          |
| Né             | Moulin de Guelin                  | 390765,1  | 2069303,2  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Clapet de la Roche                | 390953,4  | 2068977,8  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin d'Angles                   | 391794,9  | 2068785    | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin de Beaulieu                | 392534,9  | 2067950    | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Clapet du moulin de Menis         | 393225    | 2067640    | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin de St Pierre               | 394085,1  | 2066455    | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Moulin du Pas                     | 393490,3  | 2066860    | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Prise d'eau Moulin du Pas         | 394123,9  | 2066212,5  | RLC     | Effacement          |
| Né             | Seuil Bourg Ladiville DP22        | 412339,1  | 2059929,4  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Prise eau Moulin Brousset OP16    | 415438,5  | 2055352,4  | RLC     | Gestion             |
| Né             | Moulin de Rouille                 | 396803,2  | 2063726,7  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Décharge Moulin du Breuil         | 396558,2  | 2064193,7  | RLC     | Aménagement         |
| Né             | Pont de la frayère de Pontabrac   | 410013,2  | 2061063,6  | RLC     | Aménagement         |
| Nouère         | Moulin de Chevanon                | 423484,7  | 2075875,3  | Dem eng | Plusieurs scénarios |
| Nouère         | Logis de Nouère                   | 420451,4  | 2080532,7  | Dem eng | Plusieurs scénarios |
| Nouère         | Marteau                           | 423124,66 | 2076326,49 | Dem eng | Plusieurs scénarios |
| Nouère         | Moulède                           | 422677,88 | 2077189,8  | Dem eng | Plusieurs scénarios |
| Nouère         | Clapet Vigerie                    | 422376,95 | 2077887,09 | Dem eng | Plusieurs scénarios |
| Nouère         | Maine Brun                        | 422270,45 | 2078481,98 | Dem eng | Plusieurs scénarios |
| Rivaillon      | La Peyrelle                       | 454236,3  | 2091869,2  | Dem eng | Effacement          |
| Rivaillon      | Sameau                            | 456193,3  | 2090337,9  | Dem eng | Effacement          |
| Rochejoubert   | RJOF01 à 07                       | 437477,26 | 2073192,05 | RLC     | Aménagement         |
| Ru de Chadeuil | Chadeuil                          | 409097,3  | 2063331,1  | RLC     | Effacement          |

|                |                                                                  |          |           |          |                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|---------------------|
| Ru de Chadeuil | Pont Audeville                                                   | 408843   | 2062320,7 | RLC      | Aménagement         |
| Ru de Mathé    | S0315                                                            | 403554,5 | 2060543   | RLC      | Aménagement         |
| Ru de Mathé    | S0313                                                            | 403400,6 | 2060461   | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | S0312                                                            | 403444,6 | 2060342,4 | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | S0310                                                            | 403963,2 | 2059652,4 | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | S0309                                                            | 403950   | 2059607   | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | S0310 bis                                                        | 403763,9 | 2059286,2 | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | D0302                                                            | 403756,5 | 2059267,8 | RLC      | Aménagement         |
| Ru de Mathé    | D0301                                                            | 403872,3 | 2058457,8 | RLC      | Aménagement         |
| Ru de Mathé    | S0304                                                            | 403951,5 | 2058374,2 | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | S0303                                                            | 404411,4 | 2056657,9 | RLC      | Effacement          |
| Ru de Mathé    | S0301                                                            | 404417,2 | 2056523   | RLC      | Effacement          |
| Ru des Aunais  | Moulin d'Aunais                                                  | 417526,4 | 2051980,7 | RLC      | Aménagement         |
| Ru des Aunais  | Moulin Compagnon                                                 | 417886,2 | 2052378,2 | RLC      | Aménagement         |
| Ru des Aunais  | Moulin de St Genis                                               | 419387,5 | 2052443,9 | RLC      | Effacement          |
| Ru des Filles  | prise d'eau étang                                                | 420966   | 2053884,5 | RLC      | Effacement          |
| Seudre         | Ecluses de Ribérou                                               | 345255,8 | 2080146,3 | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Batardeaux de la Bourgeoisie                                     | 346919,7 | 2079147,1 | RLC      | Effacement          |
| Seudre         | Batardeaux amont de la voie ferrée                               | 347757,6 | 2078779,6 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Batardeaux aval de Riolet                                        | 347815   | 2078742,9 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Seuil + Batardeaux aval du Moulin de Riolet                      | 347841,4 | 2078714,4 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Seuil + Roue du Moulin de Riolet                                 | 347860,1 | 2078687,8 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Grille amont du Moulin de Riolet                                 | 347869,9 | 2078680,9 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Seuil + Batardeaux aval du bras de décharge du Moulin de Riolet  | 347844   | 2078725,4 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Batardeaux médian du bras de décharge du Moulin de Riolet        | 347875,7 | 2078712,7 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Seuil + Batardeaux amont du bras de décharge du Moulin de Riolet | 347898,5 | 2078689,9 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Vanne d'alimentation du bras de décharge du Moulin de Riolet     | 347886,4 | 2078671,4 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Clapet de Trois Doux                                             | 348962,9 | 2078378,6 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Vannes aval RG et RD de Chevret                                  | 349432,2 | 2078659,7 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Vanne amont du bras de décharge du Moulin de Chevret             | 349462,5 | 2078632,6 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Seuil aval de Beaunant                                           | 349631,4 | 2078044,6 | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Seuil médian de Beaunant                                         | 349653,1 | 2078030,2 | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Seuil amont de Beaunant                                          | 349658,9 | 2078026,2 | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Seuil aval de Papèterie                                          | 350200,6 | 2077821,4 | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Seuil médian de Papèterie                                        | 350234   | 2077804   | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Seuil amont de Papèterie                                         | 350241,9 | 2077795,6 | RLC      | Aménagement         |
| Seudre         | Clapet de Charloteau                                             | 351707,4 | 2076437,4 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Batardeaux aval du Moulin de Charloteau                          | 351842,3 | 2076094   | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Batardeaux amont du Moulin de Charloteau                         | 351869,8 | 2076070,1 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Batardeaux de Charloteau                                         | 351992,8 | 2076048,4 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Clapet de Chanteloube                                            | 352483,9 | 2076021,9 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Clapet de Châtellards                                            | 354358,5 | 2074786,5 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Vanne double vantelle de Graves                                  | 355706,2 | 2075091   | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre         | Clapet de Graves                                                 | 355723,4 | 2075065,1 | Disc ent | Plusieurs scénarios |

|         |                                   |           |            |          |                     |
|---------|-----------------------------------|-----------|------------|----------|---------------------|
| Seudre  | Clapet de Viguiard                | 358008,2  | 2073007,5  | RLC      | Effacement          |
| Seudre  | Batardeaux amont de Viguiard      | 358024    | 2072978,9  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre  | Clapet de Moulin du Port          | 360192,2  | 2069916,6  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seudre  | Clapet de Chadeniers              | 361311,7  | 2067140,2  | RLC      | Effacement          |
| Seudre  | Déversoir amont Riolet            | 6514390,6 | 6514390,6  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Couteau                    | 375316,88 | 2068735,46 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Chaillou                   | 375382,77 | 2068742,88 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Coutant                    | 376048,35 | 2069866,01 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Chateau Renaud                    | 376543,4  | 2071329,85 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Pisciculture du Gua               | 375867,12 | 2074244,07 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin d'Auvignac                 | 376491,95 | 2074295,36 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Colombiers              | 375132,68 | 2075860,63 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Mérignac                | 375909,63 | 2075975,02 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Chantemerle             | 376510,35 | 2081233,51 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Courpignac              | 371956,97 | 2082777,77 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin du Gua                     | 372337,58 | 2083155,59 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Courcoury               | 373011,31 | 2083313,21 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Gâte-Bourse             | 372142,03 | 2083964,13 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Mirambeau                  | 374854,49 | 2067681,59 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Neuf/Pinhiars              | 374728,7  | 2066420,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Chevière                   | 374658,27 | 2065841,55 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Petit moulin de Fléac             | 374905,3  | 2063537,95 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Chaudet/Pont-Naugé      | 376440,46 | 2060393,97 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Marcouze                | 377147,79 | 2059148,05 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Garreau                    | 379263,47 | 2057311,98 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin Fontaine                   | 379237,33 | 2056226    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Sauge                   | 379986,75 | 2055091,32 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de Philippeau              | 384738,05 | 2051060,14 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Maine   | Moulin d'Isaac                    | 375897,4  | 2057626,77 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Maine   | Moulion Fontraud                  | 374767,39 | 2055915,15 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Maine   | Moulin Tardi                      | 375716,4  | 2055129,39 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Maine   | Moulin de la Rochette             | 376284,36 | 2054197,14 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Maine   | Laiterie de St Hilaire            | 378308,14 | 2050246,31 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Maine   | Moulin Cachera                    | 381358,45 | 2048384,71 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Trefle  | Moulin Gariat                     | 378307,31 | 2059857,41 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Trefle  | Moulin Cordis                     | 380045,62 | 2060412,58 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Trefle  | Moulin de Rochette / Chante-Raine | 380822,12 | 2059694,58 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Trefle  | Moulin Minot                      | 382137,63 | 2060266,49 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Seugne  | Moulin de la Tour                 | 374859,9  | 2067682,9  | RLC      | Aménagement         |
| Seugne  | Marjolance                        | 374824,8  | 2067261    | RLC      | Aménagement         |
| Seugne  | Déversoir de Perrier              | 374813,1  | 2066577,4  | RLC      | Effacement          |
| Seugne  | Moulin Guiffier                   | 383479,3  | 2052725,4  | RLC      | Aménagement         |
| Seugne  | Déversoirs de Marraud 1           | 372939    | 2081853    | RLC      | Aménagement         |
| Seugne  | Déversoir de Marraud 2            | 372939    | 2081855    | RLC      | Aménagement         |
| Seugne  | Liaumet                           | 373070    | 2081752    | RLC      | Aménagement         |
| Soloire | Moulin de Furme                   | 395555    | 2080692    | Disc ent | Plusieurs scénarios |



|             |                                |           |            |          |                     |
|-------------|--------------------------------|-----------|------------|----------|---------------------|
| SonSonnette | Moulin de Mouton               | 437346,09 | 2101220,14 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | Moulin de Garraud              | 439480,86 | 2100888,92 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | Moulin de Bouty                | 440166,46 | 2101042,81 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | Moulin de Chatelard            | 440663,89 | 2100939,27 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | Moulin de Mortagne             | 441367,26 | 2101113,64 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | Moulin de Soubert              | 442164,31 | 2100613,01 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | Moulin de Bourgon              | 442747,43 | 2100659,59 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| SonSonnette | St Laurent de Cérès            | 455868,9  | 2106181,2  | RLC      | Effacement          |
| SonSonnette | Moulin de Suaux                | 457464,77 | 2099672,46 | Dem eng  | Effacement          |
| Tardoire    | Vanne de Châlus                | 494234,84 | 2073756,43 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Etang de Châlus                | 494110,04 | 2073823,43 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Seuil des Jarosses             | 491297,7  | 2075967,01 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Etang de la Braconnerie        | 489189,46 | 2078662,31 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Site des Planches              | 488885,1  | 2079704,11 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Moulin des Ages                | 486417,43 | 2080729,36 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Grand moulin de Peyrassoulat   | 477406,99 | 2083260,57 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Forge du Buisson               | 476065,1  | 2083165,6  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Forge de Raux                  | 474553,43 | 2082635,95 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Moulin de Raux                 | 474434,23 | 2082728,85 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Moulin de Lavauguyon           | 473304,88 | 2082687,39 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Moulin de Fontfroide           | 470580,16 | 2082386,83 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Moulin de Chadalais            | 470062,57 | 2081895,36 | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Tardoire    | Moulin de la Barbarie          | 483559,95 | 2080689,16 | RLC      | Effacement          |
| Tardoire    | Moulin de Puybonland           | 476050,96 | 2083185,49 | RLC      | Effacement          |
| Tardoire    | Moulin de Maisonnais           | 471927,1  | 2082100,73 | RLC      | Effacement          |
| Tardoire    | Site de la Monnerie            | 485052,5  | 2080244,1  | Dem eng  | Effacement          |
| Tardoire    | Moulin LaRamisse               | 447401,7  | 2085050,9  | RLC      | Aménagement         |
| Tardoire    | Moulin de Rancogne             | 449780    | 2079242    | RLC      | Aménagement         |
| Tardoire    | Moulin de la Chaise            | 452581,1  | 2076365,65 | RLC      | Effacement          |
| Tardoire    | Moulin de Lavaud               | 457146,47 | 2076990,59 | RLC      | Effacement          |
| Tardoire    | Moulin de Forgeneuve           | 466572,68 | 2079468,19 | RLC      | Effacement          |
| Tâtre       | Moulin de St Germain de Vibrac | 392127,8  | 2050831,8  | RLC      | Aménagement         |
| Touvre      | Moulin de Villement            | 433702,8  | 2077687,4  | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Touvre      | Moulin de Terrière             | 434789,9  | 2077960,3  | RLC      | Aménagement         |
| Touvre      | Veuze                          | 436591,7  | 2076624,59 | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Touvre      | Moulin du Gond                 | 430529,6  | 2076741,7  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Touvre      | Moulin de Foulpougne           | 431105,8  | 2077021,1  | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Touvre      | Moulins Rivert Rivaud          | 431609,7  | 2077523    | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Touvre      | Moulins Neuf/Bourlion          | 432049,2  | 2077273    | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Trefle      | Moulin Encrevier               | 393516,3  | 2053730,4  | RLC      | Aménagement         |
| Trefle      | Moulin de Chez Brez            | 399386    | 2054845    | RLC      | Aménagement         |
| Veillard    | Bas Moulin                     | 401443,48 | 2077168,95 | Dem eng  | Aménagement         |
| Antenne     | Ancienne Pelle Camp Romain TH3 | 399691    | 2086542    | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Antenne     | Bois Roche RB6                 | 388553    | 2084882    | Dem eng  | Plusieurs scénarios |
| Antenne     | Vanne Vieille Rivière VI1      | 389766    | 2098168    | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Antenne     | Moulin Chapitre A5             | 398814    | 2105230    | Disc ent | Plusieurs scénarios |

|         |                                           |            |             |          |                     |
|---------|-------------------------------------------|------------|-------------|----------|---------------------|
| Antenne | Piscine des Allemands A6                  | 398123     | 2104060     | Disc ent | Plusieurs scénarios |
| Lizant  | Seuil aval pont des Rechez                | 443795,89  | 2122370,5   | RLC      | Effacement          |
| Lizant  | Seuil amon pont des Rechez                | 443867,449 | 2121647,586 | RLC      | Effacement          |
| Lizant  | Ancien vannage Moulin de Boisseguin 1     | 439421,258 | 2122370,504 | RLC      | Aménagement         |
| Lizant  | Ancien vannage Moulin de Boisseguin 2     | 439599,491 | 2122490,205 | RLC      | Aménagement         |
| Auge    | Seuil d'alimentation du Moulin de Chomeau | 413750,856 | 2097018,642 | RLC      | Effacement          |
| Né      | Pont du Moulin du Pont                    | 423306     | 2056226     | RLC      | Aménagement         |



### **CELLULE MIGRATEURS DES BASSINS DE LA CHARENTE ET DE LA SEUDRE**

#### Contacts et synthèse de documents :

- Tel d'Eric Buard à Pierre Portafaix (Logrami Vienne – 05 49 38 73 23) le 23 janvier 2019 :

-> Pas de convention spécifique sur le suivi par piégeage.. Il y a seulement des conventions simples avec le propriétaire, du même style que celle que l'on a avec le CD16 (utilisation d'un ordinateur et visionnage des poissons dans local...)

Pour les protocoles et méthodologies de piégeage, il a parlé des captures de SAT à Descartes notamment mais il ne pense pas avoir de protocole ou méthodo. Les résultats sont dans les rapports.

Ils utilisent des épuisettes spécifiques « saumon » (1m sur 60 cm environ)

Attention à l'obligation de formation pour le « bien être animal ».

- Tel d'Eric Buard à Aurore Baisez (Logrami – 09 54 03 62 14) le 25 janvier 2019 :

Au niveau convention, rien de particulier car Logrami est propriétaire du matériel (cage, nasse etc...) donc ce sont eux qui réalisent l'entretien du matériel. Ils n'ont que des conventions de "location" du site.

Concernant les méthodes de suivi de piégeage, pas de document précis qui décrit les expérimentations.

-> Technique « du tube PVC ajouré » à amener devant les poissons pour les capturer tranquillement (idem info de Pierre Portafaix). L'idée est d'être en waders dans 20-30 cm d'eau avec les tubes PVC.

Ensuite, Aurore préconise une cage (avec palan) à ajouter car beaucoup mieux que le grand bassin de récupération (idem sur le Scorff et à Vichy).

Elle a insisté sur le stress avec les aloses (très vifs, rapides) et que ça risquait d'être difficile à St Savinien avec tous les poissons avec ce premier ouvrage à la mer. Des arrêts cardiaques sont régulièrement observés sur les aloses.

-> Prévoir un grand bac couvert d'une toile (pour laisser dans l'obscurité) sur le môle pour garder les poissons après captures et avant mesures.

Elle préconise aussi de faire des levées régulières avec des sous-échantillonnages au début pour ne pas trop concentrer les poissons.

A Vichy, ils posent le piège le matin de bonne heure et relève un peu plus tard. Possibilité de mettre une Gro Pro à l'entrée et de la relever ensuite pour voir ce qui est entrée. Sous échantillonnage possible avec par exemple une relève d'1 h toutes les 3 h.

Les premières questions à se poser : quels poissons passent, quand arrivent-ils, la meilleure période ?

Il peut y avoir des années avec de suivis importants mais ensuite routine en ciblant des pics migratoires.

Aurore conseille enfin d'aller voir les futurs piégeages de Logrami à Vichy entre mars et mai avec Cédric et Timothée.

- Contact de François Albert avec **MIGADO** : 22 février 2019

Il n'y a pas de protocole type. Par contre William Bouyssonnie m'a donné des conseils pour les aloses comme travailler dans l'eau en fond de bassin, Stéphane Bosc a discuté des façons de transporter des poissons, et Laurent Carry avait fait des choses similaires (piégeage dans le dernier bassin d'une passe sur le Tarn) mais c'était il y a longtemps et il n'y a pas vraiment eu de rapport (il regarde s'il retrouve des choses)... En attendant, ils m'ont dit de regarder dans 3 rapports : Golfech : page 38 et 39 : piégeage SAT, Camon Pointis : page 6 piégeage dévalaison, Bergerac : page 16 piégeage de SAT pour reconditionnement.

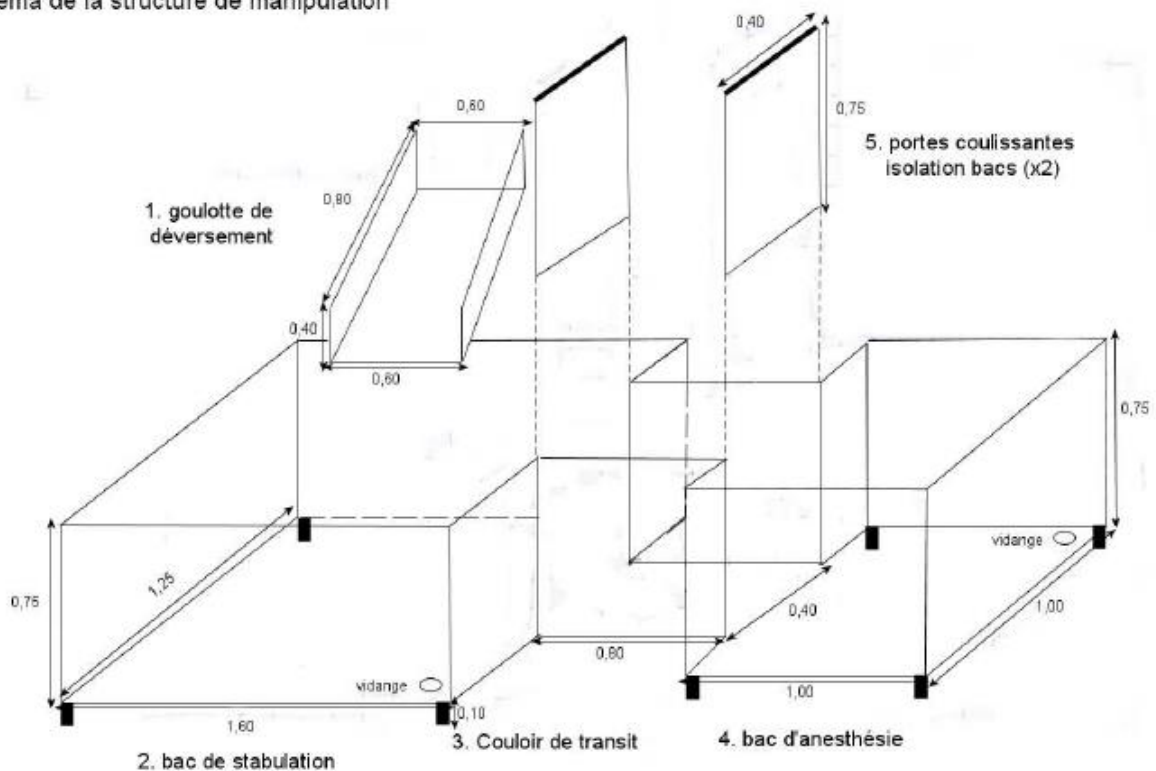
Lecture des documents et synthèse : Par Eric Buard

- **Compte-rendu de l'opération de piégeage de saumons atlantiques à Vichy en 2008, Logrami, mars 2009.**

Matériel nécessaire : Structure de manipulation (bac de stabulation, couloir de transit, bac d'anesthésie) plus un vivier pour les autres poissons en attente, un diffuseur d'oxygène, pompe vide-cave pour remplissage des bacs.

En 2008, piégeage de saumons sur 16 séances du 19 mars au 16 avril, avec 6h environ par séance (5 sessions), dans l'objectif de capturer 50 saumons.

schéma de la structure de manipulation



LOGRAMI - fév. 2006

Le bac de stabulation est recouvert d'une bâche pour limiter le stress des poissons. Un ajout d'oxygène y est apporté ainsi qu'une circulation d'eau (pompage par vide-cave).

Choix de la période du piégeage en fonction de :

- Rythme migratoire des saumons à Vichy
- Compatibilité entre conditions de capture (temps de stabulation) et maintenance des saumons
- Contraintes de piégeage (colmatage par embâcles, **saturation par des espèces sédentaires...**)

Ce qui est noté : température de l'eau, horaires, débit à la station amont (Banque Hydro), remarques particulières (hauteur d'eau, franchissabilité apparente, débit d'attrait, disposition des vannes...), temps de présence dans le piège, temps de stabulation (2h30 à 6h).

Attention à bien surveiller les embâcles dans les cages et nasses...

- **Suivi biologique de la passe à poissons de Livron sur la Drôme, rapport de synthèse 2010-2013. MRM-FD26, 2013.**

Piégeage à la prise d'eau en 2012 : Dimension de l'entrée de la nasse : 70 cm par 1,50m. La sortie est de 15 cm par 1m. Mise en place avec potence amovible.



Figure 2 : Nasse anti-retour (gauche) et grilles de blocage amont. MRM/CNR

Suite aux contraintes, ajout d'une cage en 2013 sur une autre partie de la passe. Cela évite la vidange de la passe à poissons. Le suivi se fait ensuite via cette cage. Cependant, les piégeages ne sont pas beaucoup mieux (mauvaise efficacité du piège).



Figure 5 : Second piège (cage triangulaire) utilisé sur la passe à poissons de Livron. CNR

Pour le suivi de l'Apron (espèce ciblée), la période choisie était celle de février à juillet avec 30 campagnes de piégeage programmées, avec 1 jour de piégeage par semaine.

Piégeage (avec nasses):



- Vérifier les conditions hydrauliques (débits)
- Mise en piège du piège le soir
- Relève le matin pour les migrations nocturnes
  - Mise en place des batardeaux
  - Vidange partielle
  - Accès au fond du personnel
  - Capture à l'épuisette
  - Nettoyage des grilles
  - Piège laissé pour passage diurne
- Pour les espèces non individualisés, réalisation de lots à partir de 50 individus pour une même espèce. Pour chaque lot, taille mesurée pour chaque individu et poids du lot
- Pour les espèces cibles, mesures et poids individuel
- En profiter pour mesurer les vitesses de l'eau dans le piège et dans la passe en général (+ hauteurs de chute).
- suivi thermique de l'eau par une sonde.

Les questions à se poser :

- Quels sont els poissons présents dans la rivière
- Quels sont les poissons retrouvés dans la passe
- Evolutions mensuelles des migrations piscicoles (diversité, abondance, classes de taille)
- Comparaison des migrations avec débit et température de l'eau

En conclusion, le piégeage ne semble pas bon sur cette passe. La piste de vidéosurveillance est priorisée.

- **Suivi de la migration piscicole sur la rivière Cérou (Tarn) par piégeage dans trois passes à poissons. FD81, SMRCV, juin 2010.**

Piégeage en 2003 par l'ONEMA : cage en grillage de maille 1 cm, Relève tous les jours. Cependant, nombreuses mortalités à cause de l'espace réduit dans la cage (90% de l'effectif !)



Figure 9 : Pièges en place sur les passes en 2003

Choix en 2010 de disposer d'un, bassin de piégeage.



Figure 13 : Le piège de la passe à poissons du moulin de Béli.

Mesures de la température de l'eau, du niveau d'eau et de la turbidité par disque de Secchi.

Puis, taille, poids et état sanitaire des poissons.

Mortalité due au piégeage : 12 à 16% de l'effectif.

- **Etudes des rythmes de migration au niveau de la station de contrôle de Golfech et de la reproduction de la grande alose sur la Garonne en aval de Golfech, Année 2017, MIGADO**

Piégeage de saumons :

Le poisson est capturé à l'épuisette et introduit dans la civière contenant la solution anesthésiante afin d'être totalement endormi (environ 5 minutes). Le poisson est ensuite saisi par le pédoncule caudal et soutenu par la tête puis introduit délicatement, la tête en avant, dans la double gaine de transport. Cette gaine est alors gonflée à l'oxygène puis fermée hermétiquement à l'aide d'élastiques.

Le piégeage au niveau de Golfech est réalisé dans le canal de transfert de l'ascenseur à poissons, en amont de la vitre de vidéo contrôle. Dans la mesure du possible, le piège est en continu pendant la journée (6h00 – 22h00) y compris le week-end et relevé dès qu'un saumon est visionné dans le local vidéo. Cependant, indépendamment de la présence de saumons, le piège est obligatoirement relevé à minima toutes les 2 heures pour « libérer » les espèces non ciblées. Par ailleurs, le piège n'est pas armé la nuit (22h – 6h) du fait de la présence importante de silures qui empruntent l'ascenseur pendant la période de piégeage. Chaque saumon fait l'objet de relevés biométriques (poids, taille) et un prélèvement de tissu est effectué pour les analyses génétiques.

- **Contrôle de la migration des smolts de saumon atlantique en dévalaison Stations de Camon et Pointis sur la Garonne. Année 2018, MIGADO**

Piégeage de saumons à la dévalaison entre février et mai 2018.

Système vidéo disponible.

Les poissons, sous anesthésie (1,5 ml de benzocaïne à 10% dans 5 L d'eau), sont pesés, mesurés et un contrôle de leur état sanitaire est effectué (écaillage en % de la surface du corps, atteintes aux nageoires et autres parties du corps, présence de parasites ou de pathologies).

- **Rapport d'activité du centre de Bergerac. Année 2017, MIGADO**

Description du conditionnement de saumon pour stabulation et transport.

## **Les stations de contrôle et de piégeage suivies par MIGADO**

Par François avec William et Laurent=> voir <http://www.migado.fr/category/stations-contrôle/>

**Camon-Pointis** : exutoire de dévalaison avec piège (exutoire, toboggan (filmé pour comptage) dans bassin et transport) + surveillance vidéo : transfert smolt à l'aval des barrages

**Carbonne** : ascenseur à poissons avec cage piège + vidéosurveillance de la cuve (voir LC) => tout est piéger dans un bassin, cage dans le dernier bassin et relève automatique (toute les heures) vide dans un bassin : vidéo au-dessus du piège pour avoir des heures de passage des gros poissons type SAT = comptage dans bassin => transport pour SAT et autres poissons sont remis en amont et SIL et ANG remis à l'aval

**Golfech** : ascenseur à poissons et rampe anguilles + piège : ascenseur => vidéo => piège dans canal d'amené (SAT pour Bergerac et Ariège et ALA pour Bruch et autres si besoin) = relève du piège après visionnage vidéo donc relève en sachant la présence des poissons => piège à la demande (cage 1,5m\*2m avec fond plein 900l) => cône anti retour retravailler pour bien piéger

**Tuillière** : Vidéo comptage et piège (SAT pour Bergerac ALA pour Bruch, piège puis video) (Attention piège avant la vidéo donc relève du piège arbitraire toutes les SAT : 2h 2\*matin 2\*aprem ALA : surveillance continue du piège et relève dès qu'il y a du poisson lors d'un flux pour capturer 40ind) (cage plus petit que Golfech)

**Bazacle, Mauzac, Monfourat** : vidéo comptage (WB)

Discussion sur piège amont des passes : Laurent nous fait passer les infos sur des passes en Aveyron avec piégeage dans le bassin amont mais c'est des veilles manip avec rapport papiers, il regarde pour nous scanner ce que l'on aurait besoin.

Aussi, pour lui les éléments importants pour les aloses :

- Confinée dans un bassin y a de l'espace pas de problème pour les aloses c'est mieux qu'une cage
- Les manips sur l'Aveyron avaient montré des poissons dans du grand stockage avec moins de problème de mortalité et de stress
- Rythme de relève 1 matin et une fin de journée et + en cas de flux de passages sur les manips Aveyron
- Voir l'espace inter barreaux car les aloses peuvent se coincer les branchies
- Les aloses sont calmes dans le bassin, le problème c'est quand les opérateurs arrivent, elles partent direct vers l'amont et peuvent se coincer dans les grilles
- Les principaux problèmes risques dangers avec les aloses au moment de : les relâcher, si faut les manipuler, dans l'épuisette, question sur le devenir des poissons car beaucoup de casse

- Echantillon : manipuler avec poche plastique toujours en eau et surtout ne pas les toucher

Proposition François et échange avec Laurent sur ce qu'il en pense : comptage directement dans le bassin avec éventuellement photo ou vidéo au-dessus sans manipulation des poissons.

**Commentaires F.ALBERT :**

Vichy : passe => vidéo => piège

Chateaulin : Passe => piège dans un bassin sans cuve de fond => vidéo

Objectif capture SAT pour centre de conditionnement / Piège armé de 2 à 12 jours (sauf we) / soumis à marée /

# Passé multi-espèces de Saint Savinien

Passages sur site les 15, 16 et 17 octobre 2019

Note de la CMCS sur les premiers essais de piégeage

## **Mardi 15 octobre (coeff 88, PM à 05h57 à LR et BM à 12h34) :**

**9h30 : Discussion avec Philippe GOURIVEAU et Jean-Philippe BENON, les 2 barraquistes.**

Les numéros de téléphones ont été échangés :

Fixe barrage (à éviter) : 05 46 90 20 91

**Portable barrage : 06 19 19 67 87**

Portable perso (J Philippe) : 06 85 34 92 46

Ils nous précisent que :

- la digue est submersible lorsque la cote aval est à 2,80 m (cote Lallemand) et 2,96 m (cote NGF).
- Sur le site, tous est en Lallemand sauf les 2 mires de la passe (en NGF).
- Il faut rajouter 0,16 m à une cote Lallemand pour la mettre en NGF.
- La pleine mer (PM) arrive en gros 2 h après l'heure à La Rochelle (entre 1h30 et 2h)
- La passerelle en amont de la passe sera enlevée à PM courant octobre et remise à Pâques. ça prend une ½ journée et la passe à poissons est fermée pour chaque opération.

## **Echanges avec Julien (FD17) sur le site de la passe à anguilles (RG)**

- Possibilité de laisser les 2 manivelles (vanne et grille amont) dans le local (mais jamais par terre)
- Le braconnage a commencé selon Julien. Les premières arrivées significatives de civelles ont été observées depuis 2-3 semaines. Les pros maritimes l'ont observé aussi.
- Julien va placer jeudi 17 oct une sonde de température (enreg. toutes les heures) dans le bassin amont de la passe multi-espèces

## **Sur la zone de piégeage de la passe :**

- Distance estimée entre bassin amont et prise électrique du local : environ 70 m
- 10h12 : hauteur sur la mire bassin amont : 2,4m
  - o Chaines retirées
- 10h19 : Grille de piégeage RG placée grâce à une corde (obligé d'aller sur le côté de la passe !)=> **prévoir de mettre le gilet de sauvetage**
  - Difficulté pour enlever/remettre la goupille pour fixer la grille => **prévoir un clou simplement**
- 10h24 : mise en place de la 2<sup>ème</sup> grille. Idem pour la goupille => **prévoir un clou simplement**
- 10h26 : début de la fermeture de la grille (à l'avenir commencer par fermer la grille amont avant de fermer les grilles de piégeage)
  - o **Prévoir une visseuse/deviseuse avec manchon carré de 14 mm de côté**
- 10h35 : Fin fermeture grille : **Durée de fermeture : 8 minutes**



- 11h15 : mire à 2m. Piégeage....
- 11h55 : mire à 2,5 m. Le bassin amont s'est chargé. Début de fermeture de la vanne.
- 12h : mire à 2,43 m. Gros bouillonnement dans le bassin ! dû à la réduction de l'entrée d'eau sous la vanne.
- 12h03 : fin de la fermeture de **la vanne : 8 minutes pour la fermer**. Les bassins se vident mais il reste de l'eau dans le 4<sup>ème</sup> bassin : **total de piégeage = 1h28**
- 12h09 : bassin amont quasiment vide. Reste environ 10 cm d'eau et la fosse de piégeage est pleine. Pas de visibilité (eau turbide). Observation, en tâtonnant avec les pieds en waders dans le bassin, d'un **barbeau fluviatile** de 20-30 cm et d'un **silure d'environ 1 m**.
- 12h15 :
  - o remise en place des grilles de piégeage (position ouverte) et des chaines
  - o début de remontée de la grille puis de la vanne pour finir en simultané avec 2 opérateurs et les 2 manivelles : **durée totale de relève : 30 minutes (!?)**

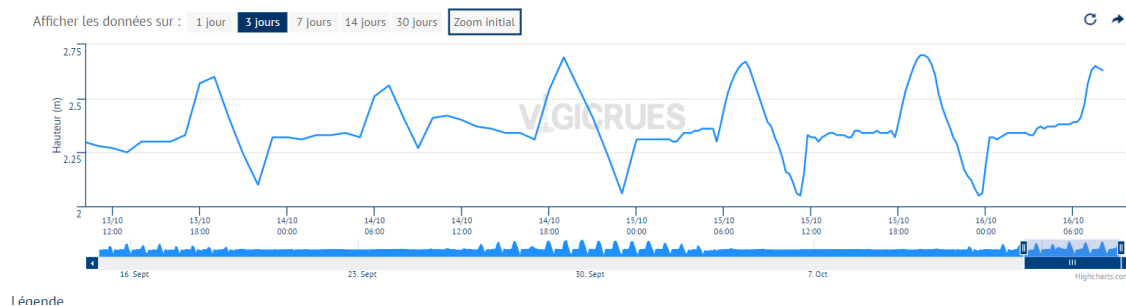
#### Besoin en matériel :

- **Genre de pic ou perche pour enlever les embâcles**
- **Brosse avec manche pour nettoyer la mire dans le bassin amont**
- **Une gaffe**
- **Un seau**
- **Une épuisette**

#### Marées à venir

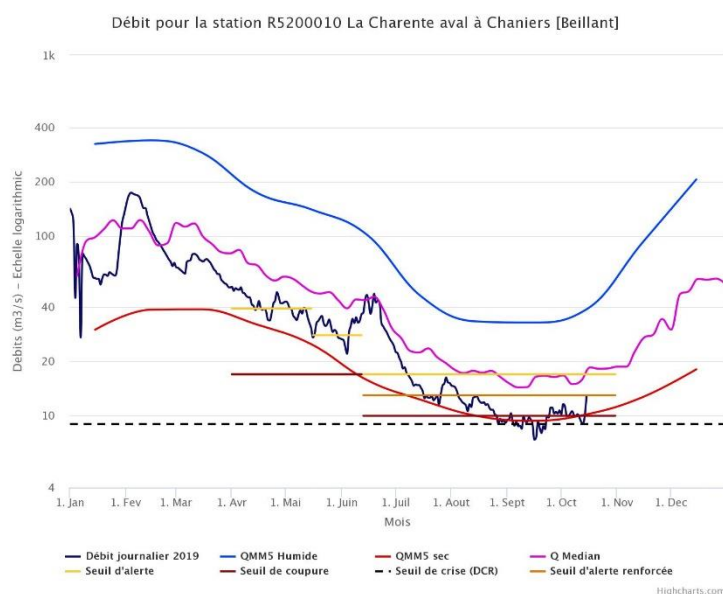
| Date                     | Heure        | Hauteur      | Coeff.    |
|--------------------------|--------------|--------------|-----------|
| <u>Mer.</u><br><u>16</u> | 00h47        | 1,33m        |           |
|                          | <b>06h23</b> | <b>5,97m</b> | <b>86</b> |
|                          | 13h05        | 1,44m        |           |
|                          | <b>18h45</b> | <b>6,01m</b> | <b>85</b> |
| <u>Jeu.</u><br><u>17</u> | 01h18        | 1,43m        |           |
|                          | <b>06h50</b> | <b>5,89m</b> | <b>82</b> |
|                          | 13h37        | 1,56m        |           |
|                          | <b>19h16</b> | <b>5,84m</b> | <b>79</b> |

#### Hauteur d'eau St Savinien



#### **Débit Beillant :**

**12.9 m³/s le 15/10/2019**



### **Mercredi 16 octobre (coeff 86, PM à 06h23 à LR et BM à 13h05) :**

Arrivée sur site à 14h, marée basse

Présence de Laurent CARRY et William BOUYSSONNIE de MIGADO

#### **Sur la zone de piégeage de la passe : Test piégeage n°2**

14h30 : début fermeture de la grille (hauteur mire amont = 2,50m, mire aval = -0,85m)

14h39 : fin de la fermeture grille, **durée pour fermer la grille amont = 9 minutes**

15h12 : photos de la mire aval

Piégeage : durant environ 1h

15h42 : début fermeture de la vanne amont, cote aval < 0,50m.

La mire amont commence à 1,20m et il y a 0,42 m entre le fond du bassin et le début de la mire. **Le fond du bassin est donc à 0,78m NGF**

Fin fermeture vanne à 15h49 : **durée pour fermer la vanne amont = 7 minutes**

15h51 : bassin amont vide

Espace inter-barreaux des 2 grilles de piégeage = 3cm

Bassin de 4m de long, 1,10m de large et 0,40m de profondeur.

- Pêche dans le bassin avec plusieurs épuisettes : uniquement quelques crevettes, 1 gardon (7 cm environ) et 1 barbeau fluviatile (argentée !) d'environ 30 cm.
- Observation de cailloux au fond du bassin

16h30 : mascaret observé dans la Charente

16h35 : niveau d'eau aval juste au bas de la mire : - 0,80 m

16h40 : réouverture de la vanne, en laissant en place la grille amont et les 2 grilles de piégeage : Pêche sur la nuit pour voir.

Essai de remonter doucement la vanne pour éviter les bouillonnements : ça marche ! à faire par la suite pour ne pas stresser et abimer les poissons.

16h50 : le pied de la rampe à anguilles n'est pas dans l'eau ! (mire aval à -0,2m)

16h57 : fin de la relève de la vanne : **durée pour relever la vanne amont = 17 minutes**

17h : mire amont à 2,54 m

Idées et besoin en matériel :

- **Pelle « à grains » pour enlever la vase sur le béton**
- **Pompe (thermique) à prévoir pour vider le bassin de la zone de piégeage**
- **Prévoir un système pour remplacer la manivelle à tourner à la main**
- **Prévoir le nettoyage régulier de la grille amont**
- **Noter qu'il faudra prévenir de graisser la vanne amont**

**Jeudi 17 octobre (coeff 82, PM à 06h52 à LR et BM à 13h37) :**

Arrivée sur site à 9h, marée haute. Météo : pluie fine toute la matinée.

Présence de Laurent CARRY et William BOUYSSONNIE de MIGADO

9h : seuil à peine visible. Il a du être submergé quelques minutes auparavant

10h48 : le clapet à côté de la passe se met en route. Il s'abaisse

10h55 : le clapet continue de s'abaisser et ça commence à se vider vers l'aval

11h03 : Début d'abaissement de la vanne amont

Le barrage sur le bras secondaire en RG est bien ouvert et apporte donc de l'eau de l'amont sur la zone sous la passe. La passe se vide alors moins vite...

*Question à J-P Benon à 12h : Pourquoi le barrage sur le bras en RG est-il ouvert ? « C'est pour vidanger le plan d'eau amont, pour se remettre à la cote 1,70 m. Il faut faire sortir le volume d'eau qui est entré avec la marée montante précédente. Il faut environ 45 minutes pour fermer les vannes. »*

Idée : essayer de piéger à des petits coefficients car il y a moins d'entrée d'eau vers l'amont et donc moins de sortie d'eau vers l'aval par la suite.

Observation du tirant d'air coté clapet (levé) = 1,30 m

11h20 : le clapet se remonte doucement et ne déverse plus.

11h30 : le plan d'eau amont est plus bas

Penser à regarder dans la zone entre le seuil et le plan d'eau amont.

11h45 : Fin de la fermeture de la vanne amont. Fin à 11h48.

12h25 : écoulement faible sur le bras secondaire en RG, il va bientôt se fermer.

12h30 : début pêche à l'épuisette dans le bassin amont : en waders, reste encore de l'eau

**1 anguille de 35-40 cm observée et des crevettes.**

| Heure | Mire amont | Mire aval |
|-------|------------|-----------|
| 9h20  | 2,80       | 2,76      |
| 9h35  | 2,70       | 2,64      |
| 10h   | 2,57       | 2,48      |
| 10h15 | 2,49       | 2,38      |
| 10h30 | 2,41       | 2,30      |
| 10h45 | 2,35       | 2,21      |
| 11h   | 2,19       | 2,14      |
| 11h15 | 2,19       | 2,05      |
| 11h30 | 2,08       | 1,95      |
| 11h45 | 2,05       | 1,90      |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| 12h   | 1,82  | 1,82 |
| 12h15 | 1,68  | 1,68 |
| 12h20 | 1,58  |      |
| 12h25 | 1,46  |      |
| 12h30 | 1,60  |      |
| 12h35 | <1,10 |      |
| 12h50 | vide  | 0,70 |

13h : départ de William et Laurent

Après-midi :

14h30 : sur site avec Mariette, Renan, Julien et Conseillé prévention CD17 (sécurité)

14h45 : mire aval à -0,75m

La sonde de niveau d'eau serait à mettre dans le bassin aval sur l'échelle.

15h20 : ouverture de la vanne amont et de la grille amont. Fin à 15h387 : **Durée 17 minutes à 2 personnes.**

#### 4/ Fiche de poste du technicien recruté par MIGADO

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>FICHE DE POSTE</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><i>Répartition du temps de travail</i></p>                                     | <p>Code dossiers Saint Savinien 2020 : SAVINI20</p> <p>« ce prévisionnel peut être sujet à quelques modifications en fonction des impératifs et imprévus de l'activité »</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Intitulé du poste :</b></p>                                                 | <p><b>Technicien(ne) de suivi de la passe-piège multi spécifique de Saint-Savinien (17)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Présentation du poste :</b></p>                                             | <p>Le/la technicien(ne) supérieur est animé(e) en direct par le chargé de mission responsable du territoire Charente Seudre. Le/la salarié(e) est chargé(e) de participer aux suivis des poissons migrateurs transitant par la passe piège multi-spécifique de Saint-Savinien.</p> <p>Les suivis des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre se font dans le cadre du programme d'actions de la Cellule Migrateurs Charente Seudre. Cette Cellule est composée de 3 partenaires : l'Association MIGADO, l'EPTB Charente et le CREAA. Le poste sera sous la responsabilité du chargé de missions de MIGADO et en étroite collaboration avec ses partenaires de la Cellule Migrateurs.</p> <p>Le complexe hydraulique des barrages de Saint Savinien (17) est équipé de deux passes-à-poissons sur le bras principal de la Charente, en rive droite. Le site est propriété du Département de la Charente-Maritime. Ces dispositifs permettent d'assurer la franchissabilité piscicole au droit des ouvrages. L'un des aménagements est une passe multi spécifique muni d'un dispositif de piégeage dans son dernier bassin. L'utilisation du piège va permettre d'analyser le fonctionnement de la passe et de mettre en œuvre un suivi biologique ponctuel des espèces.</p> <p>Dans ce cadre, il est prévu sur la période de la migration des aloses, de fin mars à juillet, d'effectuer des manœuvres du piège de façon régulière afin de se familiariser avec son fonctionnement et sa réactivité. Il s'agira de tester et caler un protocole de piégeage - dans différentes configurations de fonctionnement hydraulique – permettant l'observation des espèces piscicoles capturées ponctuellement dans le piège et de proposer des éventuelles améliorations du dispositif. Le piégeage se fait par la fermeture de nasses, grilles et vannes. Les poissons se retrouvent bloqués dans le dernier bassin.</p> |
| <p><b>Activités principales :</b></p>                                             | <p>Sous la responsabilité et l'accompagnement du chargé de mission, les activités principales du poste consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programmer les périodes de piégeage (à définir en fonction des niveaux d'eau, des marées et des conditions de migrations),</li> <li>• mettre en fonctionnement le piège (manutention et gestion des organes mobiles, surveillance),</li> <li>• observer, déterminer et/ou dénombrer ponctuellement les espèces piégées (comportements des espèces, biométrie ponctuelle, manutention de bac, épuisettes...)</li> <li>• tester différentes solutions pour l'observation des espèces (acquisition vidéo et dépouillement des séquences, autres, analyses)</li> <li>• tester les possibilités de captures de certains spécimens (manutention de poissons...)</li> <li>• saisir, mettre en forme et traiter des données</li> <li>• être en lien avec le personnel du Département</li> <li>• Informer et communiquer sur les opérations</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activités principales :</b>           | <p>Sous la responsabilité et l'accompagnement du chargé de mission, les activités principales du poste consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programmer les périodes de piégeage (à définir en fonction des niveaux d'eau, des marées et des conditions de migrations),</li> <li>• mettre en fonctionnement le piège (manutention et gestion des organes mobiles, surveillance),</li> <li>• observer, déterminer et/ou dénombrer ponctuellement les espèces piégées (comportements des espèces, biométrie ponctuelle, manutention de bac, épuisettes...)</li> <li>• tester différentes solutions pour l'observation des espèces (acquisition vidéo et dépouillement des séquences, autres, analyses)</li> <li>• tester les possibilités de captures de certains spécimens (manutention de poissons...)</li> <li>• saisir, mettre en forme et traiter des données</li> <li>• être en lien avec le personnel du Département</li> <li>• Informer et communiquer sur les opérations</li> </ul> <p>Les opérations de piégeage se font directement depuis la plateforme de la passe-à-poissons. Le travail est donc en extérieur avec la manipulation de charge pouvant être lourdes (Bac en eau, épuisettes, poissons, palan...) et de manœuvre d'ouvrages (potence, treuil, manivelles...).</p> |
| <b>Activités annexes :</b>               | <p>Participer de façon ponctuelle et non régulière à des opérations portées par la Cellule Migrateurs Charente Seudre pas forcément en lien direct avec son champ habituel d'activité (suivi aloses, station de contrôle...).</p> <p>Assurer le travail administratif imposé (justificatif des dépenses, du temps, Sigma-rh...).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Critères d'évaluation du poste :</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des échéances imposées</li> <li>- Respect des protocoles</li> <li>- Capacité à travailler en collectif</li> <li>- Force de proposition</li> <li>- Rigueur dans le recueil des données et leur traitement</li> <li>- Qualité de réalisation</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conditions de travail du poste :</b>  | <p>Le salarié exerce ses fonctions dans les locaux la Fédération de pêche de la Charente-Maritime. Il sera amené à se déplacer fréquemment sur le bassin Charente principalement sur Saint-Savinien.</p> <p>Il pourra être amené également à intervenir sur le terrain sur les axes Charente et Seudre. Il s'agira alors d'interventions non récurrentes et à durée limitée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Contraintes et risques associés :</b> | <p>Prise en compte impérative de l'ensemble des risques répertoriés dans le registre des risques</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |





### Identification des 2 espèces d'aloses en mer sur la façade atlantique

Les aloses sont des **poissons migrateurs amphihalins** qui doivent réaliser un déplacement entre l'océan et la rivière pour grandir et se reproduire. Deux espèces d'aloses se retrouvent sur le littoral atlantique, la **grande alose** (ou alose vraie) et l'**alose feinte** (ou gatte).

Depuis les années 2000, une chute des effectifs de **grande alose** est observée sur la Garonne et la Dordogne notamment. Cette espèce est considérée comme vulnérable sur le plan national et européen. De multiples raisons peuvent expliquer ce déclin (barrages, pollution, prédateurs...). Il a donc été décidé, fin 2007, en Comité de Gestion des Poissons Migrateurs, de mettre en place un moratoire interdisant la pêche, le débarquement et la commercialisation de la grande alose.

Dès 2008, des interdictions de pêche de la **grande alose** ont été prises en eau douce par arrêtés préfectoraux départementaux et en mer par arrêté interrégional. Pour la partie maritime, **l'interdiction de pêche et de débarquement concernent le département de la Charente-Maritime et de Gironde**. La zone de pêche interdite est précisée dans l'arrêté du 6 mai 2009.

Cette note a donc pour objectif de sensibiliser **les pêcheurs à la raréfaction de la grande alose** et **d'aider à la différenciation des 2 espèces** pour éviter des débarquements non autorisés et aussi **participer aux observations** sur la présence de ces espèces sur le littoral pour mieux évaluer et comprendre leur dispersion.

La **Cellule Migrateurs Charente Seudre** (partenariat de l'EPTB Charente, du CREAA et de MIGADO) œuvre pour la restauration et la sauvegarde des poissons migrateurs (aloses, lamproies, anguille, saumon et truite de mer) sur les bassins Charente et Seudre. Parmi ses actions, des suivis biologiques sont réalisés sur la migration et la reproduction des aloses. Aussi, il est important d'estimer le début de la migration. C'est pourquoi, **toute information sur l'observation ou la capture en mer d'aloses de janvier à juin** est d'une grande utilité.

Nous vous remercions d'avance de votre participation volontaire.

Si vous apercevez des aloses dans vos captures, merci de noter :

- le jour de la prise
- le lieu précis (point GPS)
- la longueur du poisson
- l'espèce identifiée
- et prendre une photo (si possible)

#### **Contacts Cellule Migrateurs :**

**Eric Buard : 05 46 47 17 71**

**Audrey Postic-Puivif : 05 46 74 00 02**

Informations à envoyer à : [cellulemigrateurs@gmail.com](mailto:cellulemigrateurs@gmail.com)

## 6/Autres espèces observées lors des inventaires en pêches électriques

| Présence des espèces lors des inventaires anguilles sur la Charente                             |                                                                                            |        |   | Station - cours d'eau |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          | Liste rouge |          |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-----------------------|---|----------|-----------|--------------|--------------|--------|---------|---------|----------|-------|--------|--------|----------|-------------|----------|--|--|
| Amphibiennes                                                                                    | Espèces                                                                                    | France |   |                       |   | La Voire | Ruelleire | Rocheffollet | Escambouille | Seigne | Antenne | Solioie | Veillard | Boeme | Noiere | Agence | Argenton | Mouide      | Charente |  |  |
|                                                                                                 |                                                                                            | CR     | X | X                     | X |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
| Invasives                                                                                       | <b>Anguille *</b>                                                                          | CR     | X | X                     | X |          | X         | X            | X            | X      | X       | X       | X        | X     | X      | X      | X        | X           | X        |  |  |
|                                                                                                 | Mulet                                                                                      | DD     | X |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | <b>Truite fario *</b>                                                                      | LC     | X |                       |   |          |           |              |              |        | X       | X       |          |       |        | X      |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Saure                                                                                      |        |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | loc                                                                                        |        |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | fractre                                                                                    | LC     |   | X                     | X |          |           | X            | X            | X      |         | X       | X        | X     |        |        |          |             | X        |  |  |
|                                                                                                 | Vandoe                                                                                     | DD     |   | X                     | X |          |           | X            | X            | X      | X       | X       | X        | X     | X      | X      | X        |             | X        |  |  |
|                                                                                                 | Chesnaie                                                                                   | LC     | X |                       | X |          |           | X            | X            | X      | X       | X       | X        | X     | X      | X      | X        |             | X        |  |  |
|                                                                                                 | Goujon                                                                                     | DD     |   | X                     | X |          |           |              |              |        | X       | X       | X        | X     | X      | X      | X        |             | X        |  |  |
|                                                                                                 | Epinochette                                                                                | LC     | X |                       | X |          |           | X            |              |        | X       | X       | X        | X     | X      |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Gardon                                                                                     | LC     | X |                       | X |          |           |              | X            | X      | X       | X       | X        | X     | X      |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Ablette                                                                                    | -      |   |                       |   |          |           |              |              |        | X       |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | <b>Brochet *</b>                                                                           | VU     |   |                       |   |          |           |              |              |        | X       |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | <b>Chabot *</b>                                                                            | DD     |   |                       |   |          |           |              |              | X      | X       | X       |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
| <b>Lamproie de planer *</b>                                                                     | LC                                                                                         |        |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
| Autochtones                                                                                     | perche commune                                                                             | LC     |   | X                     |   |          |           |              | X            |        | X       | X       | X        | X     | X      | X      | X        |             | X        |  |  |
|                                                                                                 | Breme                                                                                      | -      |   |                       |   |          |           | X            |              | X      | X       |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Boulière                                                                                   | LC     |   |                       |   |          |           |              | X            |        | X       |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Tanche                                                                                     | LC     |   | X                     |   |          |           |              | X            |        | X       |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | <b>Vandoise *</b>                                                                          | DD     |   |                       |   |          |           |              |              | X      |         | X       |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Crevette                                                                                   | -      |   | X                     |   |          |           | X            | X            |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Gambouze                                                                                   | -      |   | X                     |   |          |           | X            | X            |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Carpe                                                                                      | -      |   | X                     |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Poisson plat                                                                               | -      |   | X                     |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Perche salet                                                                               | -      |   | X                     |   |          |           |              |              |        | X       | X       | X        | X     | X      | X      | X        | X           | X        |  |  |
|                                                                                                 | Erreisses (PCC ou OCL)                                                                     | -      |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | Pseudorasbora                                                                              | X      |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | <b>Richesse spécifique</b>                                                                 | 14     | 8 | 8                     | 4 | 13       | 13        | 11           | 7            | 8      | 5       | 7       | 8        | 5     | 6      |        |          |             |          |  |  |
|                                                                                                 | <b>soumise à mesure de protection (Plan de gestion, arrêté de biotope, Natura 2000...)</b> |        |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |
| En Danger Critique / VU : Vulnérable / LC : Préoccupation Mineure / DD : Données insuffisantes) |                                                                                            |        |   |                       |   |          |           |              |              |        |         |         |          |       |        |        |          |             |          |  |  |

\* soumise à mesure de protection (Plan de gestion, arrêté de biotope, Natura 2000...)  
CR : En Danger Critique / VU : Vulnérable / LC : Préoccupation Mineure / DD : Données insuffisantes

## 7/ Bilan détaillé des prospections de nuits en 2019

| Date            | Frayères            | 23h      | 23h15 | 23h30 | 23h45 | 00h | 00h15 | 00h30 | 00h45 | 1h | 1h15 | 1h30 | 1h45 | 2h | 2h15 | 2h30 | 2h45 | 3h | 3h15 | 3h30 | 3h45 | 4h | 4h15 | 4h30 | 4h45 | 5h            | Cours d'eau   | T°C Eau       | T°C Air |    |
|-----------------|---------------------|----------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|---------------|---------------|---------------|---------|----|
| 02-03 mai 2019  | barrage de la Baine |          |       | 2     | 2     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15,2          | 11      |    |
|                 | Port La Rousselle   |          |       |       |       |     |       | 2     | 2     |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15            | 11      |    |
|                 | Port La Pierre      |          |       |       |       |     |       |       |       |    | 3    | 7    |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15            | 11      |    |
|                 | Taillebourg         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      | 21 | 25   |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15            | 11      |    |
|                 | St Savinien RD      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      | 4    | 8    |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15            | 10      |    |
|                 | St Savinien RG      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15            | 10      |    |
|                 | Jarnac              |          |       | 0     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      | 0    |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 15,6          | 12      |    |
|                 | Port Boutier        |          |       |       |       |     |       | 0     | 0     |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 15,6          | 12      |    |
|                 | Crouin              |          |       |       |       |     |       |       |       |    | 9    | 16   |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 15,8          | 10      |    |
| 13-14 mai 2019  | Quai de St Simon    |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      | 0    | 0    |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) |               |         |    |
|                 | Châteauneuf         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 15            | -       |    |
|                 | Port Boutier        |          |       | 0     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 16,2          | 11,5    |    |
|                 | Juac                |          |       |       |       |     |       |       | 0     | 0  |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 16            | 12,3    |    |
|                 | Quai de St Simon    |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      | 0    | 0    |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 16,1          | 12,8    |    |
|                 | Châteauneuf         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 15,6          | 8,8     |    |
|                 | Sireuil             |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 15,3          | 8,8     |    |
|                 | Basseau             |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      | 0  | 0    |      |      |               | Charente (16) | 14,9          | 7,9     |    |
|                 | Bac Dompierre       |          |       | 0     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 16            | 10      |    |
|                 | Pas des Charettes   |          |       |       |       |     | 8     | 12    |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 16            | 10      |    |
|                 | Moulin La Baine     |          |       |       |       |     |       |       |       | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 16            | 11      |    |
|                 | Bac de Chaniers     |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      | 3    | 6  |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 16            | 9       |    |
|                 | Les Gonds           |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      | 4    | 2    |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 16            | 11      |    |
|                 | Prairie de Courbiac |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 5    | 2    |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 16            | 8       |    |
|                 | St Savinien RD      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      | 2    | 23 |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15,3          | 9       |    |
|                 | St Savinien RG      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      |    |      |      |      |               | Charente (17) |               |         |    |
|                 | Port à Clou         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      |               |               | Charente (17) | 15,3    | 10 |
|                 | Carillon            |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      | 2    | 0  |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 15,3          | 9       |    |
|                 | 22-23 mai 2019      | L'Houmée |       |       |       |     |       | 0     | 0     |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               |               | Charente (17) |         |    |
| Bel Ebat        |                     |          |       |       |       |     |       |       |       | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 14,5          | 10      |    |
| Voissay         |                     |          |       | 0     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 14,6          | 14      |    |
| Bac Dompierre   |                     |          |       | 1     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 17            | 14      |    |
| Saint Thomas    |                     |          |       |       |       |     |       | 3     | 11    |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 17            | 13      |    |
| Taillebourg     |                     |          |       |       |       |     |       |       |       |    | 7    | 4    |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 17            | 14      |    |
| St Savinien RD  |                     |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      | Charente (17) | 17            | 13            |         |    |
| Canal Moussard  |                     |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      | 1    | 2    |    |      |      |      |    |      |      |      | Charente (17) | 17            | 10            |         |    |
| Port d'Envaux   |                     |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      | 2    | 1  |      |      |      |               | Charente (17) | 17            | 10      |    |
| 23-24 mai 2019  | Moulin La Baine     |          |       |       |       | 1   | 0     |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 17,3          | 16      |    |
|                 | Juac                |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      | 0    | 0    |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      | Charente (16) | 17,3          | 16            |         |    |
|                 | Crouin              |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      | 9  | 15   |      |      |    |      |      |      | Charente (16) | 16,9          | 16            |         |    |
|                 | Bagnolet            |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      | 0  | 0    |      |      |               | Charente (16) | 16,8          | 9       |    |
| 27-28 mai 2019  | Juac                |          |       | 0     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) |               |         |    |
|                 | Quai de St Simon    |          |       |       |       |     | 0     | 0     |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 17            |         |    |
|                 | Châteauneuf         |          |       |       |       |     |       |       | 0     | 0  |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 17            | 14      |    |
|                 | Sireuil             |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      | 0    | 0    |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 17            | 13      |    |
|                 | Basseau             |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      | 0    | 0    |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 17            | 14      |    |
| 06-07 juin 2019 | Coursac             |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 17            | 13      |    |
|                 | St Savinien RD      | 0        | 0     |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 20,4          | 15      |    |
|                 | St Savinien RG      |          |       |       | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 20,4          | 15      |    |
|                 | L'Houmée            |          |       |       |       |     |       | 0     | 0     |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 17,4          | 14      |    |
|                 | Voissay             |          |       |       |       |     |       |       |       | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 17,1          | 14      |    |
|                 | Canal Moussard      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 20            | 15      |    |
|                 | Port d'Envaux       |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      | 0    | 0    |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 19,8          | 15      |    |
|                 | Port à Clou         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      | -  |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) |               | 16      |    |
|                 | Bagnolet            |          |       |       |       | 0   | 0     |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 20            | 17,9    |    |
| 13-14 juin 2019 | Quai de St Simon    |          |       |       |       |     |       |       |       | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 19,9          | 20,3    |    |
|                 | Châteauneuf         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      | 0    | 0  |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (16) | 18,9          | 20      |    |
|                 | Basseau             |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      | 0  | 0    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      | Charente (16) | 18,9          | 19,6          |         |    |
|                 | Vindelle            |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    | 0    | 0    |      | Charente (16) | 18,9          | 15,5          |         |    |
|                 | Bac Dompierre       |          |       | 0     | 0     |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 18            | 15      |    |
| 13-14 juin 2019 | La Baine            |          |       |       |       |     | 0     | 0     |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 18            | 14      |    |
|                 | Port à Clou         |          |       |       |       |     |       |       |       |    | 2    | 2    |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 18            | 14      |    |
|                 | Taillebourg         |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      | 9  | 5    |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 18            | 14      |    |
|                 | St Savinien RD      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      | 0    | 1  |      |      |      |    |      |      |      |               | Charente (17) | 18            | 14      |    |
|                 | St Savinien RG      |          |       |       |       |     |       |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      | 4    | 1    |    |      |      |      |               | Charente (17) | 19            | 15      |    |

## 8/ Questionnaire élaboré pour le recrutement des pêcheurs aux carrelets

Cellule Migrateurs Charente Seudre



### QUESTIONNAIRE EN VUE D'UN SUIVI DES JUVENILES D'ALLOSES

Ce questionnaire est proposé en vue d'un suivi des aloses. Il s'adresse à tous les pêcheurs aux carrelets en estuaire et en fluvial. Que vous soyez pêcheur averti ou bien novice, que vous ayez déjà pris du poisson ou pas encore, que vous connaissiez les juvéniles d'aloses ou non, n'hésitez pas à répondre à ce questionnaire.

1. HOMME ☐  
FEMME ☐

2. AGE :  
20-40 ans ☐  
40-60 ans ☐  
60 et + ☐

3. Dans quel département se situe votre résidence principale ? (Ex : 17) .....

4. Etes-vous ancien pêcheur professionnel ? OUI ☐ NON ☐

5. Etes-vous pêcheur professionnel en devenir ? OUI ☐ NON ☐

6. Durant les 5 dernières années, avez-vous pratiqué une activité de pêche au carrelet en fleuve ou en estuaire dans le département 17 ? OUI ☐ NON ☐

7. Depuis combien de temps pratiquez-vous la pêche au carrelet ? .....

8. Pratiquez-vous une autre méthode de pêche que le carrelet ? OUI ☐

Précisez : .....  
NON ☐

9. Avez-vous votre propre carrelet ? OUI ☐

Nombre : .....

Lieux : .....

Indiquez votre numéro de lot de pêche : .....

NON ☐

10. Quelles espèces de poissons observez-vous ?  
.....

11. Recherchez-vous des espèces en particulier ?

OUI ☐ Merci de cocher lesquelles :

|                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mulets                   | Anguille                 | Carpe                    | Sandre                   | Brochet                  | Alose feinte             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Perche                   | Truite                   | Flet                     | Carnassiers              |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

NON ☐

12. Indiquez la quantité (kg) de poissons que vous pensez avoir prélevé personnellement dans le département 17 suivant les espèces. (Durant les 5 dernières années et par année).

|           | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Espèces : |      |      |      |      |      |
| Poids :   |      |      |      |      |      |

13. Quels sont vos mois de pêche et le nombre de sorties en moyenne dans le département 17 ?

|                    | UNIQUEMENT ESTUAIRE <input type="checkbox"/> |   |   | UNIQUEMENT FLUVIAL <input type="checkbox"/> |   |   |   |   | LES DEUX <input type="checkbox"/> |   |   |   |
|--------------------|----------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|
| Mois :             | J                                            | F | M | A                                           | M | J | J | A | S                                 | O | N | D |
| Nombre de sortie : |                                              |   |   |                                             |   |   |   |   |                                   |   |   |   |

14. Tenez-vous un carnet de pêche ou une trace de vos sorties et captures ? OUI ☐ NON ☐  
 SI NON, accepteriez-vous d'en tenir un ? OUI ☐ NON ☐

15. Gardez-vous une trace (météo, temps de pêche,...) de vos sorties « bredouilles » ?

OUI ☐ NON ☐

16. Faites-vous partie d'une association de pêche au carrelet ? OUI ☐

Laquelle : .....

Dans quel but : .....

NON ☐

17. Quand vous allez à la pêche, vous tenez compte de (plusieurs choix possibles) :

METEO ☐ COEFFICIENT DE MAREE ☐ MOMENT DE MAREE ☐

LUNE ☐ ESPECES ☐ Si oui quelles espèces : .....

18. Vous gardez personnellement les poissons à partir de quelle taille ou quel poids ?

|          |  |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|--|
| Espèce : |  |  |  |  |  |
| TAILLE : |  |  |  |  |  |
| POIDS :  |  |  |  |  |  |

19. Pêchez-vous de l'Alose ? OUI ☐ NON ☐

SI OUI, Faites-vous la distinction entre les juvéniles et les adultes ? OUI ☐ NON ☐

& Faites-vous la distinction entre grande Alose et Alose feinte ? OUI ☐ NON ☐

20. Voyez-vous un intérêt de se réunir en vue d'établir un réseau de pêcheurs « sentinelles » de la dévalaison des juvéniles d'aloses ? OUI ☐ NON ☐

SI OUI, veuillez laisser vos coordonnées afin que l'on puisse vous contacter :

NUMERO : .....

MAIL : .....

NOM/PRENOM (Facultatif) : .....

Nous vous remercions d'avoir participé à ce questionnaire.

### 1. Méthodes et stratégies adoptées sur la Garonne et la Dordogne

#### Choix des sites

Les pêches sont organisées à l'aval immédiat de frayères actives faisant l'objet d'un suivi. Trois sites ont été retenus sur chaque cours d'eau, correspondants à des tronçons de 1km à l'aval des frayères choisies.

Afin de délimiter au mieux les zones, une prospection sur le terrain a été effectuée, permettant d'identifier l'accessibilité et la faisabilité des pêches.

#### Caractérisation hydraulique et qualité de l'eau

Dans le but d'appréhender les caractéristiques des habitats préférentiels des juvéniles (profondeur, vitesse de courant,...), une caractérisation hydraulique des cours d'eau a été effectuée. Dans ce but, une cartographie de la bathymétrie des sites a été réalisée.

Certains sites ont déjà fait l'objet de relevés de terrain et d'une modélisation des profils en longs et des profils en travers.

Pour les autres sites, une caractérisation des principaux paramètres hydrauliques a été réalisée. Elle est basée sur des relevés topographiques et de modélisation rustiques afin de déterminer les valeurs et l'évolution des paramètres « hauteur d'eau » et « vitesse d'écoulement » en fonction des débits des cours d'eau.

Les données concernant la température, l'oxygène dissous, la conductivité et le pH sont données en continu, permettant de programmer les pêches.

#### Matériel utilisé et nombre d'opérateurs

Des filets poussés par un bateau motorisé sont utilisés. De chaque côté du bateau est disposé un cadre métallique permettant une pêche simultanée. Ces cadres sont équipés de filets de 3 mètres de longueur avec une partie avant possédant une maille de 10 mm et se terminant par un « sac » ayant une maille de 4mm. La confection des cadres et filets s'est faite par un pêcheur professionnel spécifiquement pour le suivi. Les cadres sont placés sur la partie avant du bateau. Trois opérateurs sont sur le bateau en plus du pilote.

Un traçeur-routeur GPS est mis à disposition pour positionner précisément les transects sur les fonds cartographiques et modèles hydrauliques. Un débitmètre est installé sur un des cadres afin de calculer le volume filtré afin de déterminer les densités d'alocons et d'effectuer une comparaison par site.

Un échosondeur est utilisé afin de donner la température de l'eau et la profondeur.

Deux autres techniques à filets sont effectuées. Une avec les filets « araignée » d'une longueur de 10m avec une maille de 8mm pour les pêches en fin de campagne permettant de capturer des juvéniles ayant une taille plus importante. Une avec une épuisette à main au lamparo pour les pêches de nuits afin de compléter les deux techniques précédentes.

#### Protocole

Des transects sont effectués de l'aval vers l'amont avec les filets poussés, en moyenne 3 à 4 traits (le nombre dépend de la largeur du lit) avec une vitesse comprise entre 3 et 6km/h. À la suite de chaque trait, les cadres sont remontés à bord et les filets vidés.



Les pêches sont effectuées une fois par semaine pendant 12 semaines entre juillet et septembre (dates en fonction de l'activité de reproduction des sites).

Après un affinage du protocole et au vu des résultats des premières années de suivis, la tranche horaire entre 21h et 23h est retenue.

Concernant les filets « araignée », les pêches sont effectuées entre août et septembre, en bateau sur la même tranche horaire.

Pour les pêches à l'épuisette, 3 nuits sont réparties durant la saison (pêche bateau). Des pêches sont également effectuées en début de saison en berge dans les enrochements ou dans des zones de courants non accessibles avec les filets poussés.

Un comptage et biométrie rapide sont effectués (poids du lot et taille). Les individus morts sont conservés pour analyse.

### Résultats obtenus

Sur toutes les années de suivis, les résultats n'ont pas été concluants sur la Dordogne, aucun aloson n'a été pêché. Sur la Garonne, en 2012, une trentaine d'alosons ont été capturés sur tout le mois d'Août. En 2013, 6 alosons ont été capturés le 29 Juillet et 1 le 12 Août. Concernant l'année 2014, 1 aloson a été capturé le 21 juillet, 3 le 28 juillet et 1 le 18 août.

### Problèmes rencontrés

Des problèmes d'organisation matérielle et de contretemps ont eu lieu lors de la première année de suivi en 2011. Cette année a donc servi à valider et affiner le protocole. La campagne complète a ainsi été effectuée de 2012 à 2014.

La procédure de marché public pour le suivi des alosons a été sans résultat. Peu de bureau d'études ont été intéressés car les pêches étaient considérées comme à visée exploratoire et il y avait beaucoup de terrain. De plus, le budget était trop serré pour engager une personne expérimentée. Des problèmes d'approvisionnement pour la confection des filets poussés à eu lieu, il était difficile de trouver la maille recherchée par les fournisseurs habituels des pêcheurs professionnels car cette dernière n'est pas autorisée dans la région. Sur la première année de suivi, les filets n'ont été testés qu'en octobre après la période de dévalaison.

L'épuisette n'a donné aucun résultat. De plus, la capture de juvéniles de taille inférieure à 60 mm est toujours impossible. Les calibrages sur les dates de pêche sont encore à améliorer.

## 2. Méthodes et stratégies adoptées au Royaume-Uni

Selon le rapport « Monitoring Allis shad and Twaite Shad (*Alosa alosa* and *Alosa fallax*) » par Hillman, RJ, Cowx IG & Harvey J (2003), la pêche à la senne semble être la méthode d'échantillonnage la plus appropriée pour la capture des juvéniles d'aloses sur la partie aval des fleuves et en estuaire.

Les filets sont mis en place à la fin de l'été jusqu'au début de l'automne (juillet-octobre). L'échantillonnage doit être effectué de juillet à octobre inclusivement (la fréquence dépend du niveau de précision requis) en mettant d'avantage l'accent sur les estuaires supérieurs que sur les fleuves inférieurs pour les derniers mois.

### Choix des sites

Un minimum de 3 sites est choisi sur la partie inférieure du fleuve et sur la partie supérieure de l'estuaire. Sur chaque site, trois « balayages » sont effectués (afin de couvrir tout le lit) sur le flux de marée basse et similaire chaque mois.

Pour la partie fluviale, les sites choisis correspondent à ceux dont une reproduction importante a été observée en amont. Les sites doivent être faciles à arpenter, facilement accessibles, ne doivent pas faire l'objet de travaux ou dragage.

En fin de campagne, les pêches sont concentrées en estuaire supérieur en berge du chenal principal.

#### Matériel utilisé et nombre d'opérateurs

La manipulation du filet nécessite 3 personnes. Une senne hexagonale placée à l'arrière du bateau, avec une maille de 6mm, une longueur de 30m et une profondeur de 2,8m est utilisée. Des contenants d'éthanol sont à disposition afin de conserver des échantillons de juvéniles pour analyse.

Une sonde multi-paramètres est requise pour les mesures environnementales.

#### Protocole

La pêche au filet est réalisée avec un bateau pneumatique. Le bateau avance à la rame pour éviter que le filet soit endommagé par le moteur. Les températures de l'eau et de l'air sont mesurées à chaque étude ainsi que les débits (obtenues auprès d'une station de mesure).

Des mesures de taille des individus sont effectuées, ainsi que des prélèvements d'écailles pour une distinction entre Alose feinte et grande Alose. La conservation des juvéniles se base sur des individus morts ou endommagés (ayant très peu de chance de survie).

#### Résultats obtenus

Deux alosons ont été capturés en septembre et 11 en octobre. Après une analyse génétique, ces alosons se sont avérés être des juvéniles d'Aloses feintes.

### 3. Méthodes et stratégies adoptées sur le Blavet

En 2010, des pêches ont eu lieu sur la partie basse du Blavet (en eau douce) avec différentes techniques. Des pêches électriques en bordure, en bateau et canoë à l'aide d'une grande épuisette. Ces pêches n'ont pas été concluantes, de nombreux alevins ont été capturés mais aucun aloson. En 2011 il a été choisi de concentrer l'effort de pêche sur la partie la plus aval du cours d'eau, dont la partie estuarienne. Des pêches ont été réalisées à l'aide d'une petite senne, mais elles n'ont pas été concluantes non plus.

#### Choix des sites

Dans des zones calmes de contre-courant, à la confluence de petits affluents, à l'aval de zone de fraie.

#### Matériel utilisé et nombre d'opérateurs

Une senne de 15m de long et 1,5m de haut a été utilisée en 2011. Au vu d'un échappement relativement important constaté, il a été nécessaire d'avoir une senne plus adaptée.

En 2012, une prospection d'uniquement de la partie estuarienne du Blavet a été effectuée avec une senne plus grande et plus large, de 40 m de long pour une hauteur de 1,8m (maille de 8 mm).

### Protocole

Une des extrémités de cette senne est maintenue par un premier opérateur situé sur la berge. La senne est déroulée par un deuxième opérateur dans un bateau, puis l'autre extrémité de la senne est transmise à un troisième opérateur, lui aussi en berge, situé à une vingtaine de mètres du premier. Les deux opérateurs en berge se rapprochent l'un de l'autre en ramenant et remontant la senne sur la berge. Les poissons capturés sont triés pour être déterminés avant d'être éventuellement mesurés puis remis à l'eau. Cette technique est utilisée sur les secteurs qui présentent une berge en pente douce.

6 pêches sont effectuées et réparties entre août et décembre (période variable selon les années).

### Résultats obtenus

Un aloson a été capturé le 09 octobre 2012. Ceci confirme l'hypothèse selon laquelle les alosons restent peu de temps en eau douce et dévalent rapidement vers l'estuaire. La présence d'un seul aloson pose question puisque les juvéniles seraient plutôt organisés en bancs.

En 2013, 20 alosons de grandes Aloses ont été capturés (16 le 30 août et 4 le 13 septembre).

Concernant l'année 2014, 22 alosons ont été capturés entre septembre et novembre.

En 2015, les suivis réalisés ont montré des alosons capturés sur toutes les prospections entre avril et novembre. En revanche, aucun aloson n'a été capturé début décembre, et globalement le nombre de poissons était très faible dans l'estuaire à cette période.

Un banc d'alosons a été pêché le 5 novembre, ce qui envisage un départ massif des alosons à cette période. Il semblerait qu'ils quittent l'estuaire avant leur premier hiver.

En 2016, un seul aloson a été capturé en novembre, et aucun en 2017.

Malheureusement, les deux dernières années de suivis réalisés n'ont pas été concluantes. Il est possible que les aloses aient été peu nombreuses à remonter sur le Blavet et que le nombre de juvéniles soit de ce fait plus faible que les années précédentes. Une autre hypothèse serait que les juvéniles soient restés plus longtemps en eau douce, car les niveaux d'eau sont restés faibles sur le Blavet sur toute la période estivale et automnale, sans coup d'eau important et avec des températures élevées.

## 10/ Données des frayères de la Charente

| Lieu dit                          | Commune        | Departemen  | ALF ou ALA | historique | occupation  | Lambert 93 |            | SURFACE (m2) |
|-----------------------------------|----------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|--------------|
|                                   |                |             |            |            |             | X          | Y          |              |
| Carillon barrage                  | Cabariot       | Charente Ma | ALF        |            | active      | 403481     | 6542136    | 2114,2       |
| Barrage de St Savinien zone Aval  | St Savinien    | Charente Ma | ALF        | oui        | active      | 413906     | 6537963    | 9141,9       |
| Barrage de St Savinien zone amont |                | Charente Ma | ALF        |            | active      | 414086     | 6537621    | 4618,3       |
| Prise d'eau canal UNIMA           | Crazannes      | Charente Ma | ALF        |            | active      | 412679     | 6535349    | 7103,9       |
| Port d'Envaux                     | Port d'Envaux  | Charente Ma | ALF        |            | active      | 414817,2   | 6532924,8  | 10199        |
| Quai de Taillebourg               | Taillebourg    | Charente Ma | ALF        |            | active      | 416778     | 6532924,8  | 15973        |
| Port la pierre                    | St Vaize       | Charente Ma | ALF        |            | active      | 417546     | 6531074    | 6421,3       |
| Port à Clou                       | Port d'Envaux  | Charente Ma | ALF        | oui        | active      | 417141,84  | 6530200,28 | 6188,4       |
| Village de St Thomas              | Ecurat         | Charente Ma | ALF        |            | active      | 416721,1   | 6527508,8  | 7306,2       |
| Prairies de Courbiac 1            | Saintes        | Charente Ma | ALF        |            | active      | 418037,2   | 6526379,9  | 7976,9       |
| Prairies de Courbiac 2            | Saintes        | Charente Ma | ALF        |            | active      | 418274,2   | 6526127,1  | 15035        |
| Prairies de Courbiac 3            | Saintes        | Charente Ma | ALF        |            | active      | 418611     | 6525668    | 6177,8       |
| Port la Rousselle                 | Saintes        | Charente Ma | ALF        |            | active      | 418010,8   | 6523634,6  | 6887,5       |
| Embarcadère des Gonds             | Les Gonds      | Charente Ma | ALF        |            | active      | 418392     | 6520144    | 2636,1       |
| Bac de Chaniers                   | Chaniers       | Charente Ma | ALF        |            | active      | 423182     | 6518962    | 4673,3       |
| Barrage de la Baine               | Chaniers       | Charente Ma | ALF        | oui        | active      | 424313     | 6518122    | 5748,8       |
| Moulin de la Baine                | Chaniers       | Charente Ma | ALF        |            | active      | 424063,7   | 6518779,3  | 1822,8       |
| Le pas des Charettes              | St Sever de S  | Charente Ma | ALF        |            | active      | 426535,1   | 6517345,5  | 4875,8       |
| Bac de Dompierre                  | Dompierre s    | Charente Ma | ALF        |            | active      | 427984     | 6517087    | 6921,9       |
| Barrage de Crouin                 | Cognac         | Charente    | ALF        | oui        | active      | 438263,97  | 6514489,99 | 3626,6       |
| Barrage de Bagnolet aval          | Cognac         | Charente    | ALF        |            | active      | 441303,3   | 6517494,9  | 2140,7       |
| Barrage de Bagnolet amont         | Cognac         | Charente    | ALA        | oui        | active      | 441323,8   | 6517620,6  | 587,76       |
| Port Boutiers                     | Boutiers St T  | Charente    | ALA        |            | active      | 442954,3   | 6517137,2  | 527,14       |
| Barrage de Garde moulin           | St Brice       | Charente    | ALA        | oui        | active      | 445748,78  | 6514658,12 | 3601,7       |
| Bourg Charente (barrage)          | Bourg Charente | Charente    | ALA        |            | active      | 449984     | 6513426    | 5069,7       |
| Barrage de Jarnac                 | Jarnac         | Charente    | ALA        |            | active      | 453111,84  | 6513632,27 | 4350,1       |
| Terrain de petanque               | Jarnac         | Charente    | ALA        |            | active      | 453150,1   | 6513413,1  | 613,79       |
| Gondeville bras RG                | Gondeville     |             | ALA        |            | active      | 454907,7   | 6513041,9  | 6439,6       |
| Gondeville bras RD                | Gondeville     | Charente    | ALA        |            | potentielle | 454882,7   | 6512940    | 756,14       |
| Quai de St Simon                  | St Simon       | Charente    | ALA        |            | active      | 460389,6   | 6510128,6  | 20238        |
| Barrage de Juac                   | St Amant de    | Charente    | ALA        |            | potentielle | 459292,13  | 6510450,04 | 3277,7       |
| Barrage de Vibrac                 | Vibrac         | Charente    | ALA        | oui        | active      | 461479,89  | 6509080,17 | 1839,9       |
| Ecluse de Vibrac 1                | Vibrac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 461502,2   | 6508622,2  | 2472,4       |
| Ecluse de Vibrac 2                | Vibrac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 461425,1   | 6508457,3  | 443,64       |
| Barrage de Châteauneuf            | Châteauneuf    | Charente    | ALA        | oui        | active      | 462549,94  | 6504478,39 | 10615        |
| Barrage de Malvy                  | Mosnac         | Charente    | ALA        | oui        | active      | 464095,63  | 6506543,79 | 2998,2       |
| Barrage de St Simeux              | St Simeux      | Charente    | ALA        | oui        | active      | 464452,64  | 6507430,06 | 4770         |
| Aval barrage de Sireuil           | Sireuil        | Charente    | ALA        |            | potentielle | 466817,6   | 6506051,7  | 5160,2       |
| Barrage de Sireuil                | Sireuil        | Charente    | ALA        | oui        | active      | 467738,83  | 6505383,7  | 4072,5       |
| Aval La Motte                     | Nersac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 469999     | 6508147    | 5665,9       |
| La Motte                          | Nersac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 470848     | 6508415    | 1777,8       |
| Fleurac 1                         | St Michel      | Charente    | ALA        |            | potentielle | 473235,7   | 6509139,9  | 801,3        |
| Fleurac 2                         | St Michel      | Charente    | ALA        |            | potentielle | 473072     | 6509091,5  | 1374,5       |
| Fleurac 3                         | St Michel      | Charente    | ALA        |            | potentielle | 473100,5   | 6509025,4  | 1289         |
| Basseau                           | St Michel      | Charente    | ALA        |            | potentielle | 474506,8   | 6509558,5  | 7490,1       |
| Thouérat                          | Fléac          | Charente    | ALA        |            | potentielle | 474899,5   | 6512105    | 1277,8       |
| Ile de Bourginès aval             | Angoulême      | Charente    | ALA        |            | potentielle | 478010,5   | 6510061    | 2994,9       |
| Ile de Bourginès amont            | Angoulême      | Charente    | ALA        |            | potentielle | 478684,9   | 6510362,9  | 3010,4       |
| Barrage de Chalonne               | St Yrieix sur  | Charente    | ALA        |            | potentielle | 478638,51  | 6514001,96 | 938,04       |
| Les Chabots zone 1                | Balzac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 476183,4   | 6514927,3  | 611,09       |
| Les Chabots zone 2                | Balzac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 476119,49  | 6514929,37 | 4295,7       |
| Château de Balzac                 | Balzac         | Charente    | ALA        |            | potentielle | 474814,76  | 6516046,81 | 4376,2       |
| Moulin de Vindelle zone 1         | Vindelle       | Charente    | ALA        |            | active      | 476333,5   | 6517263,18 | 2202,8       |
| Moulin de Vindelle zone 2         | Vindelle       | Charente    | ALA        |            | active      | 476293,29  | 6517233,54 | 1779,9       |

|                            |              |          |     |  |             |           |            |        |
|----------------------------|--------------|----------|-----|--|-------------|-----------|------------|--------|
| Coursac                    | Coursac      | Charente | ALA |  | potentielle | 477760,2  | 6518921,8  | 3527,6 |
| Marsac zone 1              | Marsac       | Charente | ALA |  | potentielle | 473181,3  | 6519966,2  | 1309,7 |
| Marsac zone 2              | Marsac       | Charente | ALA |  | potentielle | 473207,4  | 6520152,6  | 2911,7 |
| Vars RD                    | Vars         | Charente | ALA |  | potentielle | 475568,8  | 6522409,8  | 4029   |
| Vars RG                    | Vars         | Charente | ALA |  | potentielle | 476280,3  | 6522279,9  | 1653,3 |
| Moulin de Montignac zone 1 | Montignac    | Charente | ALA |  | active      | 476465,21 | 6524461,45 | 1367   |
| Moulin de Montignac zone 2 | Montignac    | Charente | ALA |  | active      | 476051,2  | 6524235,9  | 2359,2 |
| Bignac                     | Bignac       | Charente | ALA |  | potentielle | 472120,3  | 6525976,9  | 2367,2 |
| Tousogne                   | Vouharte     | Charente | ALA |  | potentielle | 472854,03 | 6526633,79 | 1981,5 |
| La Chapelle                | La Chapelle  | Charente | ALA |  | potentielle | 469872    | 6531067,3  | 3290,1 |
| Ambérac                    | Ambérac      | Charente | ALA |  | potentielle | 472534,9  | 6532741,7  | 6169   |
| Mansle                     | Mansle       | Charente | ALA |  | potentielle | 481328,8  | 6534813,8  | 4726,9 |
| Lichères                   | Lichères     | Charente | ALA |  | potentielle | 484941,6  | 6536732    | 4780,6 |
| Moutonneau                 | Moutonneau   | Charente | ALA |  | potentielle | 485782,4  | 6537769,7  | 1161,2 |
| Moulin de la Grave         | Luxé         | Charente | ALA |  | potentielle | 477124,78 | 6535630,65 | 1464,4 |
| Pont de la D.27            | Bayers       | Charente | ALA |  | potentielle | 486027,69 | 6539323,78 | 1850,6 |
| Verteuil sur Charente      | Verteuil sur | Charente | ALA |  | potentielle | 485838    | 6545936,7  | 3939,1 |
| Les Forges                 | Taizé-Aizie  | Charente | ALA |  | potentielle | 487201,86 | 6554682,99 | 1070,1 |



## 11/ Données bulls (partie haute) et géniteurs par frayère en Garonne

| Années | Aiguillon           | Lamagistère         | St Sixte            | Agen                | Sauveterre          | St Nicolas          | Canal               |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2003   | 0                   | 43144               | 26968               | 46674               | 0                   | 9420                | 122824              |
| 2004   | 0                   | 145549              | 104771              | 57462               | 0                   | 19437               | 89151               |
| 2005   | 0                   | 111862              | 15738               | 5995                | 0                   | 13156               | 197737              |
| 2006   | 4681                | 120698              | 33577               | 1809                | 0                   | 4487                | 18444               |
| 2007   | 0                   | 2052                | 801                 | 700                 | 0                   | 420                 | 217                 |
| 2008   | 0                   | 372                 | 2722                | 372                 | 0                   | 2544                | 364                 |
| 2009   | 2499                | 16147               | 20279               | 449                 | 0                   | 15289               | 115                 |
| 2010   | 0                   | 31043               | 18160               | 1128                | 0                   | 2788                | 54151               |
| 2011   | 346                 | 38586               | 71926               | 707                 | 1137                | 6718                | 5708                |
| 2012   | 15                  | 358                 | 53                  | 400                 | 1042                | 1492                | 114                 |
| 2013   | 1335                | 19                  | 48                  | 167                 | 275                 | 0                   | 0                   |
| 2014   | 3627                | 2806                | 1870                | 231                 | 843                 | 238                 | 60                  |
| 2015   | 327                 | 30                  | 4366                | 337                 | 3202                | 2472                | 0                   |
| 2016   | 141                 | 1410                | 5245                | 23                  | 1507                | 1687                | 583                 |
| 2017   | 517                 | 733                 | 11860               | 12                  | 3758                | 5483                | 0                   |
| 2018   | 1839                | 6                   | 1289                | 158                 | 883                 | 563                 | 0                   |
|        |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|        | <b>Nb géniteurs</b> | <b>Nb géniteurs</b> | <b>Nb géniteurs</b> | <b>Nb géniteurs</b> | <b>Nb géniteurs</b> | <b>Nb géniteurs</b> | <b>Nb géniteurs</b> |
| 2003   | 0                   | 8628,75049          | 5393,58494          | 9334,89367          | 0                   | 1884,02932          | 24564,8             |
| 2004   | 0                   | 29109,8             | 20954,2             | 11492,4             | 0                   | 3887,4              | 17830,2             |
| 2005   | 0                   | 22372,4946          | 3147,63635          | 1199,03988          | 0                   | 2631,26007          | 39547,3957          |
| 2006   | 936,27775           | 24139,6962          | 6715,49759          | 361,729486          | 0                   | 897,404335          | 3688,8203           |
| 2007   | 0                   | 410,490817          | 160,243372          | 139,922636          | 0                   | 84,0640523          | 43,3620092          |
| 2008   | 0                   | 74,3852769          | 544,393354          | 74,3099661          | 0                   | 508,78256           | 72,8716346          |
| 2009   | 499,854221          | 3229,45404          | 4055,77819          | 89,8029658          | 0                   | 3057,85149          | 23,0474123          |
| 2010   | 0                   | 6208,62868          | 3631,9284           | 225,602874          | 0                   | 557,510172          | 10830,2945          |
| 2011   | 69,1131128          | 7717,28389          | 14385,2325          | 141,45971           | 227,415699          | 1343,57806          | 1141,51266          |
| 2012   | 3                   | 71,5334159          | 10,55               | 80,0678621          | 208,364467          | 298,482698          | 22,750495           |
| 2013   | 266,915556          | 3,82337662          | 9,6                 | 33,3733333          | 55,0431746          | 0                   | 0                   |
| 2014   | 725,390443          | 561,24614           | 374,062212          | 46,1464167          | 168,681514          | 47,6442266          | 12                  |
| 2015   | 65,3634417          | 6,09506805          | 873,214281          | 67,3179558          | 640,419009          | 494,476659          | 0                   |
| 2016   | 28,2967396          | 282,041039          | 1048,97029          | 4,65015164          | 301,421982          | 337,470375          | 116,53816           |
| 2017   | 103,312241          | 146,547491          | 2371,9186           | 2,32744361          | 751,571847          | 1096,61816          | 0                   |
| 2018   | 367,782562          | 1,25696864          | 257,794474          | 31,6623416          | 176,695518          | 112,665743          | 0                   |



## 12/ Données bulls (partie haute) et géniteurs par fraye en Dordogne

| Années | Mauzac              | Sauveboeuf          | Camping Lal         | Lalinde             | Port Lalinde        | Tuilières           | Gravière            | Nébouts             | Castang             | Prignonrieux        |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2003   |                     |                     |                     |                     |                     | 40965               |                     |                     |                     |                     |
| 2004   |                     |                     |                     |                     |                     | 8511                | 39249               | 96796               | 15769               |                     |
| 2005   | 21948               |                     |                     | 8539                |                     | 46161               | 28748               | 77530               | 18429               |                     |
| 2006   | 2173                | 0                   | 20808               |                     | 1366                | 0                   | 0                   | 5977                | 8465                | 13811               |
| 2007   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 2595                | 6902                |
| 2008   | 0                   | 7848                | 10330               |                     | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   |
| 2009   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 8772                | 10411               | 4569                | 10813               | 10197               |
| 2010   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 11979               | 27579               | 22282               | 14262               | 8059                |
| 2011   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 724                 | 69                  | 18355               | 17136               | 17759               |
| 2012   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 0                   | 8951                | 420                 | 88                  | 247                 |
| 2013   |                     |                     |                     |                     |                     | 2385                | 10268               | 226                 | 120                 | 159                 |
| 2014   |                     |                     |                     |                     |                     | 343                 | 2953                | 1112                | 1487                | 1220                |
| 2015   |                     |                     |                     |                     |                     | 2040                | 8897                | 302                 | 3168                | 6049                |
|        | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteur:</b> | <b>Nb géniteurs</b> |
| 2003   |                     |                     |                     |                     |                     | 8192,92266          |                     |                     |                     |                     |
| 2004   |                     |                     |                     |                     |                     | 1702,28618          | 7849,75124          | 19359,2438          | 3153,8391           |                     |
| 2005   | 4389,69564          |                     |                     | 1707,75908          |                     | 9232,28657          | 5749,66113          | 15505,9985          | 3685,87514          |                     |
| 2006   | 434,6               | 0                   | 4161,6              |                     | 273,2               | 0                   | 0                   | 1195,4              | 1693                | 2762,2              |
| 2007   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 519                 | 1380,4              |
| 2008   | 0                   | 1569,6              | 2066                |                     | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   |
| 2009   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 1754,4              | 2082,2              | 913,8               | 2162,6              | 2039,4              |
| 2010   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 2395,77625          | 5515,8              | 4456,4              | 2852,41699          | 1611,8              |
| 2011   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 144,8               | 13,8                | 3671                | 3427,2              | 3551,8              |
| 2012   | 0                   | 0                   | 0                   |                     | 0                   | 0                   | 1790,1494           | 83,9622801          | 17,5642341          | 49,321962           |
| 2013   |                     |                     |                     |                     |                     | 476,922048          | 2053,59514          | 45,190765           | 24,0625302          | 31,714137           |
| 2014   |                     |                     |                     |                     |                     | 68,6209811          | 590,583408          | 222,340175          | 297,401943          | 244,081503          |
| 2015   |                     |                     |                     |                     |                     | 407,90791           | 1779,33084          | 60,4283922          | 633,540407          | 1209,78438          |

### 13/ Données des surfaces des frayères Garonne et Dordogne retenues pour le calcul

---

| Fraysère           | Surface en m2 |
|--------------------|---------------|
| Lamagistère        | 60000         |
| St Sixte           | 120000        |
| St Nicolas         | 35000         |
| Agen               | 80000         |
| Tuilieres          | 15000         |
| La Gravière        | 25000         |
| Nébouts            | 30000         |
| Castang            | 60000         |
|                    |               |
| <b>Somme Surfa</b> | <b>425000</b> |