



**PROGRAMME D' ACTIONS 2021-2025**

**CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE**

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

# Rapport Technique 2022

*Réalisé en octobre 2023*

**Cellule Migrateurs Charente Seudre**



Référence à citer :

**CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, Rapport des actions 2022.** EPTB Charente, MIGADO, CAPENA. Programme d'actions 2021-2025 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 130 pages. octobre 2023.

# SOMMAIRE

---

INTRODUCTION .....	6
Etat de la restauration de la libre circulation piscicole sur les bassins Charente et Seudre .....	7
1 Le bilan du rétablissement de la Continuité Ecologique (RCE) au 31/12/2021 .....	7
2 Avis techniques et conseils de gestion de la CMCS pour le RCE .....	11
3 Linéaire accessible par les poissons migrateurs au 31 décembre 2021.....	13
3.1 Linéaire accessible pour l'anguille.....	13
3.2 Le linéaire accessible pour les aloses .....	14
3.3 Linéaire accessible pour les lamproies marines .....	14
4 Etude de l'amélioration de la transparence migratoire .....	15
5 Etude débarrage .....	17
Les suivis biologiques .....	18
1. Les conditions environnementales en 2022.....	18
1.1 Les débits .....	18
1.2 Le suivi des états des écoulements .....	21
1.3 La température de l'eau sur l'axe Charente.....	23
1.4 Suivi de l'oxygène et de la température de l'estuaire de la Charente .....	24
2. Les migrations à la station de comptage de Crouin sur la Charente.....	27
3. Le bilan des démarches et tests pour le suivi de la passe multi-espèces de Saint-Savinien.....	34
3.1 Rappel du contexte et des objectifs de ce suivi : .....	34
3.2 Résultats du suivi piscicole de la passe multispécifique : .....	35
3.3 Analyse des captures en fonction de la gestion du barrage .....	36
3.4 Analyse des périodes optimales.....	38
3.5 Conclusion .....	40
4. Les suivis halieutiques des pêches professionnelle et amateur.....	41
4.1 Suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles : Hiver 2021/2022.....	41
4.2 Repeuplement de civelles .....	49
4.3 Suivi des débarquements de poissons migrateurs en criées .....	51
4.4 Les captures des pêcheurs professionnels fluviaux .....	54
4.5 Pêche de loisir .....	56
5. Les suivis des anguilles .....	60

5.1	Les migrations d’anguilles à la passe-piège de Saujon sur la Seudre.....	60
5.2	Participation au suivi de l’utilisation des flottangs sur le canal de Charras.....	62
5.3	Le suivi des entrées de civelles en marais salé de la Seudre.....	65
5.4	Le suivi des anguilles jaunes en marais salé de la Seudre et de l’Ile d’Oléron.....	67
6.	Les suivis des aloses .....	74
6.1	Suivi du front de migration.....	74
6.2	Estimation du nombre de géniteurs.....	79
6.3	Prédation par le silure .....	83
6.4	Focus sur le suivi des aloses à Crouin.....	88
6.6	Efficacité de la reproduction .....	90
6.7	Suivi des aloses avec l’ADNe .....	92
6.8	Caractérisation de l’habitat de reproduction des aloses sur l’axe Charente : les atlas cartographiques .....	103
7.	Les suivis des lamproies .....	108
7.1	Les lamproies marines.....	108
7.2	Les lamproies fluviatiles .....	110
	LA COMMUNICATION.....	111
1.	Les outils de communication.....	111
1.1	Le Bulletin d’information.....	111
1.2	La Newsletter.....	112
1.3	L’exposition itinérante.....	113
1.4	Site web et réseaux sociaux .....	114
2.	Les autres moyens de communication.....	114
2.1	Articles dans la presse locale (papier et numérique).....	114
2.2	Rencontres et animations de sensibilisations .....	115
2.3	Autres .....	116
3.	Les participations aux réunions.....	116
3.1	Comité de pilotage de la CMCS .....	116
3.2	Assemblée de la CMCS .....	116
3.3	Réunion avec les financeurs de la CMCS.....	116
3.4	COGEPOMI.....	116
	LES TABLEAUX DE BORD .....	117
1.	Choix des états et tendance des populations .....	117
2.	Les indicateurs.....	118
3.	Le site internet des tableaux de bord.....	120

CONCLUSION.....108

TABLE DES ILLUSTRATIONS.....110

# 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 préservation 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 pour l'Aquaculture, la Pêche et l'Environnement de Nouvelle-Aquitaine (fusion du CREA et l'IMA au 1<sup>er</sup> janvier 2021).

La CMCS mène une politique multi-partenariale 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.

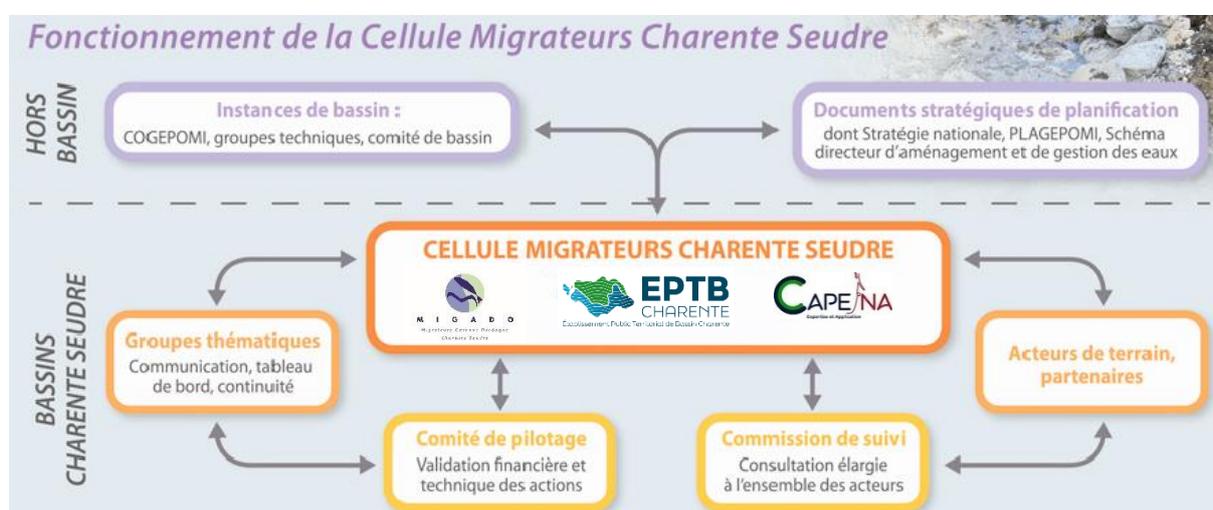


Figure 1 : Schéma du fonctionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre

Cinq orientations cadrent la mise en œuvre des actions du nouveau programme 2021-2025 intitulé « Migrations et fonctionnalités hydro-écologiques » :

- 1/ Suivi des migrations,
- 2/ Suivi des espèces,
- 3/ Les tableaux de bord,
- 4/ Les livrables,
- 5/ Gérer le programme : un pilotage et une animation quotidienne

Deux réunions du comité de pilotage ont permis d'assurer en 2022 la cohérence technique et financière de la réalisation du programme (le 01/07/2022 et le 08/12/2022). Le rapport technique 2021 a été publié fin 2022 et est téléchargeable sur le site de l'EPTB Charente : <http://www.fleuve-charente.net/domaines/la-preservation-des-poissons-migrateurs/projet/documentation>.

Le présent rapport technique expose les résultats des actions menées sur l'année 2022.

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

Rédaction par Audrey POSTIC-PUIVIF – EPTB Charente

## 1 Le bilan du rétablissement de la Continuité Ecologique (RCE) au 31/12/2021

La continuité écologique d'un cours d'eau est caractérisée par la **libre circulation** des organismes vivants et par le **bon déroulement du transport naturel des sédiments**. Elle a une dimension longitudinale et une dimension latérale avec le maintien de la connexion du cours d'eau avec ses annexes hydrauliques (zones humides, bras morts...), ses berges et la ripisylve. **La continuité écologique est essentielle au bon fonctionnement écologique des milieux aquatiques et assure la connexion entre eux**. Elle contribue à réduire la perte de biodiversité et à rendre aux rivières, aux annexes hydrauliques et aux zones humides, leur dynamique et leur fonctionnalité. Elle participe à l'atteinte du bon état des eaux qui garantit le compromis entre un certain niveau d'exigence environnementale et le développement des activités humaines et des usages.

La figure suivante représente la densité d'obstacles à l'écoulement par sous-unité de la DCE en 2020. Le bassin de la Charente apparaît dans les catégories les plus impactées.

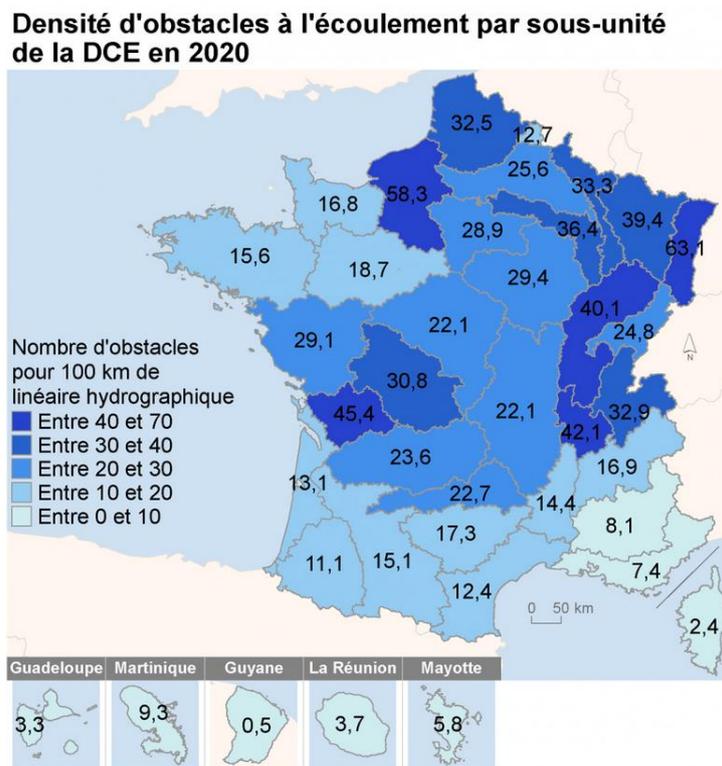


Figure 2 : Densité des obstacles à l'écoulement. Crédit : ONB

La CMCS effectue une mise à jour tous les 2 ans de l'état de la mise en œuvre de la restauration de la continuité écologique sur les bassins Charente et Seudre. L'actualisation a été faite en 2022, en prenant en compte les éléments au 31/12/2021. La base ouvrages créée dans le cadre de l'étude POMI (ABDALLAH Y. *et al*, 2021) a ainsi été actualisée. La figure 3 présente le bilan cartographique de cette actualisation. Le bilan été présenté en COPIL de la CMCS le 8 décembre 2022 et en CLE du SAGE Charente le 13 décembre 2022, conformément à la disposition C32.

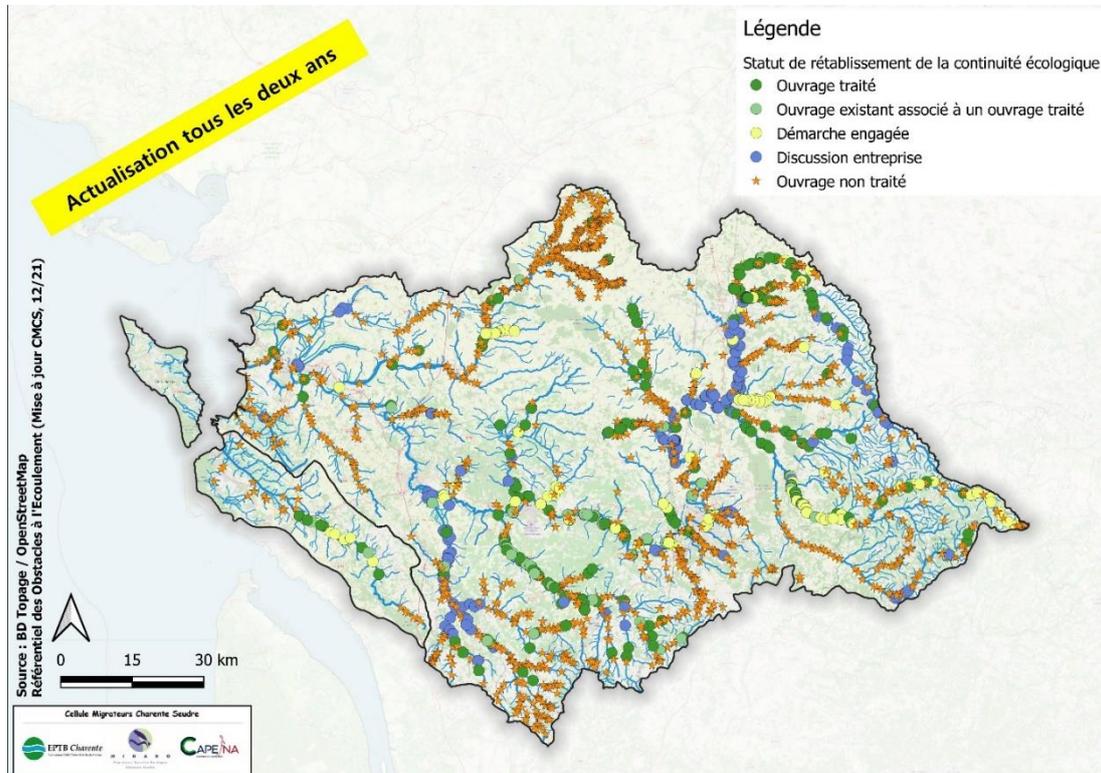


Figure 3 : Bilan de la restauration de la continuité écologique au 31/12/2021 sur les bassins Charente et Seudre

Les indicateurs montrent ainsi 20% d'ouvrages restaurés pour la libre circulation ou en phase de traitement sur les bassins Charente et Seudre.

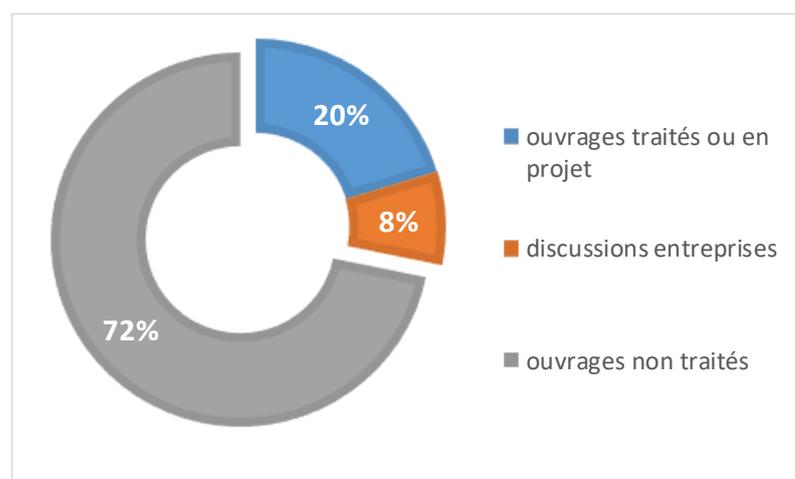


Figure 4 : Bilan de la restauration de la continuité écologique (au 31/12/2021) sur Charente et Seudre (nb ouvrages = 2 555)

Sur l'ensemble des ouvrages classé en liste 2 du L.214-17 du Code de l'Environnement des bassins Charente et Seudre, 56 % sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les ouvrages exclusivement traités sur la liste 2 représentent 28,3 % de l'ensemble de ouvrages en Liste 2 (au nombre de 582).

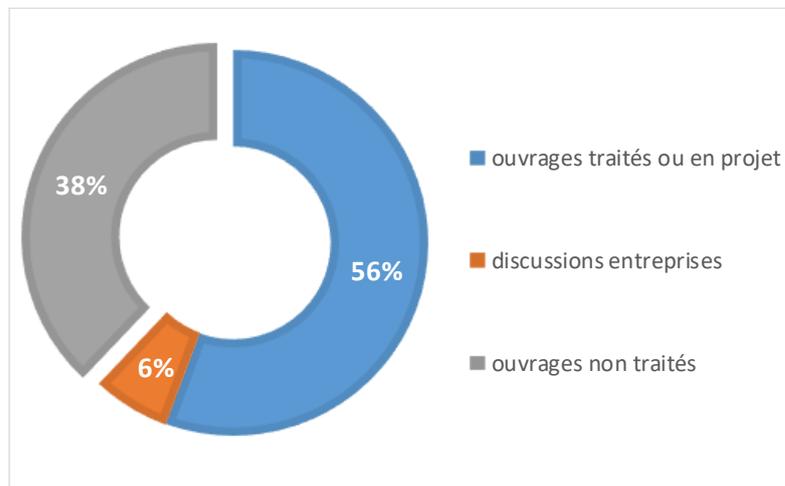


Figure 5 : Bilan de la restauration de la continuité écologique (au 31/12/2021) sur la Liste 2 de la Charente et la Seudre (nb ouvrages = 582)

Concernant la Zone d'Actions Prioritaire Anguilles (ZAP Anguilles), les ouvrages traités ou en projet représentent 50,8 % des 360 ouvrages identifiés en ZAP sur Charente et Seudre.

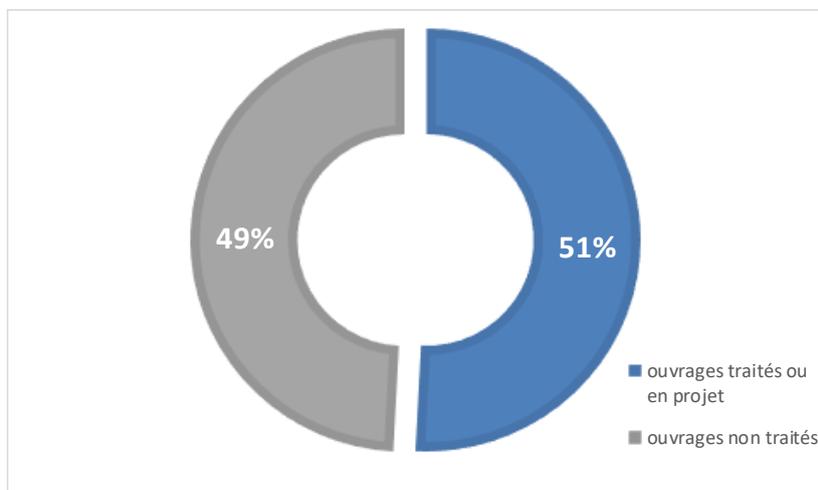


Figure 6 : Bilan de la restauration de la continuité écologique (au 31/12/2021) sur la ZAP Anguilles de la Charente et la Seudre (nb ouvrages = 360)

Un principe de continuité apaisée a été mis en place en 2019 afin de prioriser les ouvrages à aménager sur la Liste 2 et offrir un délai supplémentaire aux propriétaires. La carte ci-dessous présente les ouvrages concernés. Ce sont les DDT(M) qui sont en charge du suivi de la mise en œuvre de cette politique.

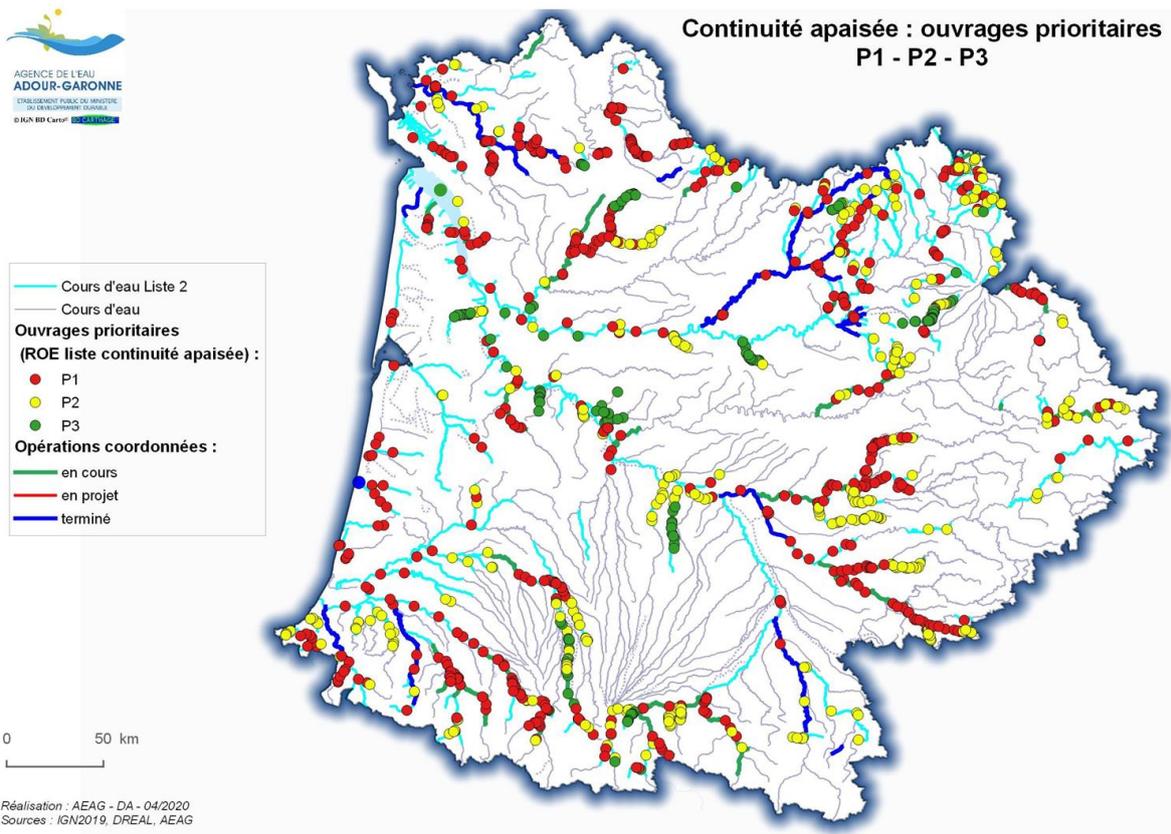


Figure 7 : Carte de la continuité apaisée en Adour-Garonne (AEAG)

L'Agence de l'eau a fait réaliser une étude « Bilan de la politique de restauration de la continuité écologique sur le bassin Adour-Garonne : 2013-2020 ». Les analyses effectuées dans le volet 3, Eléments de synthèse du bilan, conduisent à considérer que la conformité est plus importante pour la dévalaison avec 84% d'ouvrages conformes, alors que pour la montaison, seulement 23% des ouvrages sont actuellement conformes (ECOGEA, août 2023), à l'échelle des axes étudiés. La figure ci-après présente l'analyse de la conformité des ouvrages ciblés dans la politique apaisée. Ceux-ci sont référencés dans la base de données OSMOSE 2 gérée par les DDT et la DREAL. Le niveau d'avancement « terminé » traduit une conformité administrative d'un ouvrage. Le niveau d'avancement « abandonné » traduit une procédure non justifiée ou non pertinente ou une impossibilité à assurer la mise en conformité d'un ouvrage.

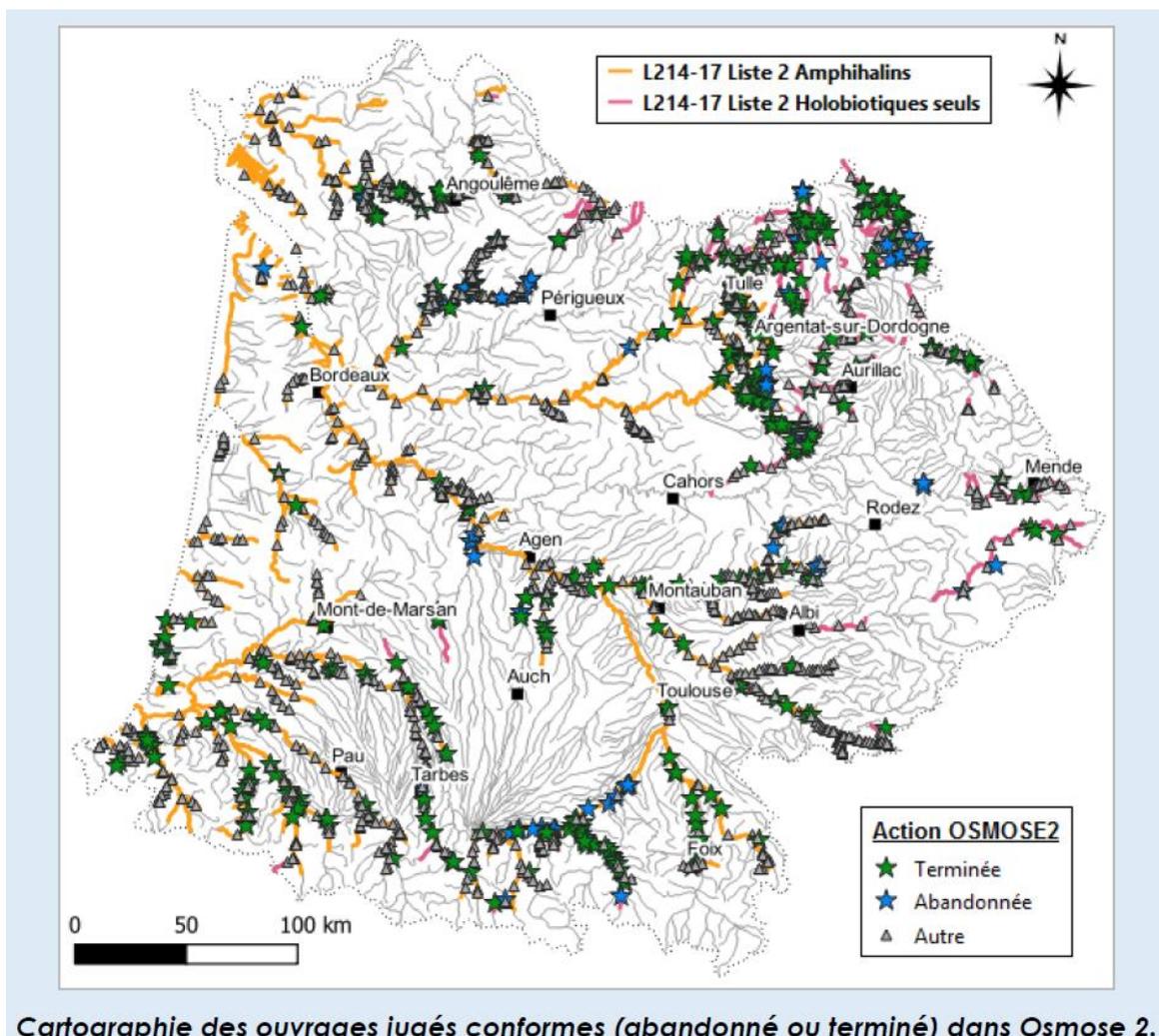


Figure 8 : Carte des ouvrages jugés conformes (DDT/DREAL)

## 2 Avis techniques et conseils de gestion de la CMCS pour le RCE

En 2022, la Cellule a apporté plusieurs avis techniques et conseils de gestion pour la restauration de la continuité écologique à différents maîtres d'ouvrages (Départements, Syndicats de rivière, Communautés de communes et d'agglomération, Réserve Nationale Naturelle de Moëze-Oléron, Conservatoire des Espaces Naturels de Poitou-Charentes, ...) et a accompagné plusieurs d'entre eux durant les phases de chantier. Elle a aussi suivi de nombreuses études et participé à différentes réunions techniques sur l'estuaire et l'île d'Oléron, le bassin de la Charente et le bassin de la Seudre.

Les sujets ont été variés comme des avis sur la rédaction de CCTP d'études ouvrages, des avant-projets de construction de passes à poissons, des études, des visites sur le terrain pour identifier les problématiques et proposer des solutions, des aménagements d'ouvrage à la mer ou d'accessibilité en marais, des suivis de chantiers, des rédactions et mises en œuvre de plans de gestion, des COPIL et COTECH d'étude...

Quelques exemples ci-dessous :

- Brouage : nouvel avis CMCS sur CCTP RCE et suivi des travaux sur les ouvrages
- Etude RCE 11 ouvrages sur l'Arnoult
- Rapport AVP La Baine (Charente)
- Suivi de chantier passe à poissons de Vibrac (Charente)
- Suivi de chantier effacement de Saint-Simon (Charente)
- Remarques sur dossier AVP de Malvy (Charente)
- Echanges techniques avec le SIBV Né + DIG PPG Né
- Plan passe à anguilles RG Saint-Savinien (Charente)
- Suivi de l'étude transparence migratoire SCIMABIO
- Etude de faisabilité d'un débarrage sur la Charente
- Avis sur rapport RCE sur 7 ouvrages du Son-Sonnette
- Avis sur le PPG de la Guirlande
- Avis sur le PPG du SyBTB et participation au COTECH
- Avis sur le PPG du SMACA + échanges sur les actions
- Relecture PPG Anguienne et Boëme
- Avis sur le PPG de la Péruse
- Avis et appui au SMCA pour le PPG de la Gères-Devise
- Avis sur le PPG de la Charraud
- Echanges sur le projet du stade d'eaux vives de Mansle sur la Charente
- Rencontre du Parc Marin des pertuis et échanges sur les enjeux estuariens
- Participation à l'étude Débits Biologiques Charente et Estuaire
- Participation aux réflexions de l'étude prospective Charente 2025
- Présentation en CLE du bilan RCE de 2021
- PPG Seudre pour le SMBS
- Oléron – Le Niveau : projet de travaux d'aménagement sur un fossé d'évacuation au Port du Douhet (La Brée-les-Bains)

Ci-dessous, quelques photos de suivi de chantier.



Figure 9 : Photos des travaux sur Vibrac (à gauche : Construction du radier amont de Vibrac (11/03/2022), à droite : Radier amont de Vibrac (09/02/2023))



Figure 10 : Photos des travaux à St Simon (à gauche : Continuité écologique rétablie et valorisation patrimoniale (27/01/2022), à droite : Passerelle installée à Saint-Simon au-dessus du radier construit suite à la déconstruction d'anciens passages d'eau (14/04/2022))

### 3 Linéaire accessible par les poissons migrateurs au 31 décembre 2021

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.

#### 3.1 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).

Tableau 1: Linéaires accessibles sur l'axe Charente et l'axe Seudre pour l'anguille

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces			
Année	Rubrique	Anguille	
		Charente	Seudre
fin 2019	Linéaire colonisable sans difficulté	133km / 381km	27km / 68km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	35%	40%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Vibrac	Trois-Doux
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Malvy	Charloteau
fin 2021	Linéaire colonisable sans difficulté	133km / 381km	27km / 68km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	35%	40%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Vibrac	Trois-Doux
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Malvy	Charloteau
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2019 et 2021	0%	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage était traité sur l'axe principal	35%	45%

35 % 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 2019 où le barrage de Saint-Savinien a été équipé en rive droite d'une passe à anguilles. Un projet de passe pour le bras du barrage mobile est à l'étude. Le

premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement sur la Charente est celui de Vibrac. Il a été aménagé en 2022 par 4 grands radiers successifs et sera intégré dans la prochaine mise à jour du bilan en date de fin 2023. Pour la Seudre, 40 % du linéaire est accessible aux anguilles sans difficultés apparentes. Le premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement est celui de Trois Doux. Ce dernier est prévu d’être aménagé pour la continuité prochainement.

### 3.2 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 Hydroconcept (2003), c’est-à-dire la Charente, la Boutonne, la Seugne, le Né, l’Antenne et la Bonnière dans leurs parties basses (soumise aux fluctuations de leurs confluences avec la Charente). Etant donné que la zone de présence des aloses sur les affluents est située à l’aval (sauf Boutonne), on ne considérera que la Charente et la Boutonne.

Tableau 2: Linéaires accessibles pour les aloses

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l’océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces		
Année	Rubrique	Aloses
fin 2019	Linéaire colonisable sans difficulté	133km / 279km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	48%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Vibrac
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Malvy
fin 2021	Linéaire colonisable sans difficulté	133km / 279km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	48%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Vibrac
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Malvy
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2019 et 2021	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage était traité sur l’axe principal	51%

48% du linéaire total historiquement colonisé est accessible, soit 133 km (sur 279 km). Il n’y a pas eu d’évolution depuis 2019. Si l’on considère exclusivement l’axe Charente, c’est 48% du linéaire qui est accessible sans difficulté apparente jusqu’à Vibrac. Celui-ci a été aménagé en 2022 par 4 grands radiers successifs et sera intégré dans la prochaine mise à jour du bilan en date de fin 2023. Quand cet ouvrage sera traité pour la libre circulation, nous passerons à 51% de linéaire accessible sur la Charente sans difficulté apparente.

### 3.3 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 Hydroconcept (2003), c’est-à-dire la Charente, la Boutonne, la Seugne, le Né, l’Antenne et la Bonnière. Pour la Bonnière, le front de migration historique correspond au premier ouvrage (Moulin d’Esnord).

Tableau 3: Linéaires accessibles pour les lamproies marines

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces		
Année	Rubrique	Lamproies
fin 2019	Linéaire colonisable sans difficulté	133km / 350km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	38%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Vibrac
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Malvy
fin 2021	Linéaire colonisable sans difficulté	133km / 350km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	38%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Vibrac
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Malvy
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2019 et 2021	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage était traité sur l'axe principal	51%

38% du linéaire historiquement colonisable par les lamproies marines est maintenant accessible sans difficulté apparente, soit 133 km sur les 350 km historiques. Le premier ouvrage impactant étant celui de Vibrac. Si l'on considère exclusivement l'axe Charente, c'est 38% du linéaire qui est accessible sans difficulté apparente jusqu'à Vibrac. Celui-ci a été aménagé en 2022 par 4 grands radiers successifs et sera intégré dans la prochaine mise à jour du bilan en date de fin 2023. Quand cet ouvrage sera traité pour la libre circulation, nous passerons à 51% de linéaire accessible sur la Charente sans difficulté apparente.

#### 4 Etude de l'amélioration de la transparence migratoire

En 2021 l'étude « Poissons Migrateurs » confiée à SCIMABIO-Interfaces et portée par l'EPTB Charente, pointait des difficultés de franchissement des barrages de Carillon (17), Crouin (16) et Bagnolet (16), passages obligés pour l'accès aux secteurs de frayères amont.

En effet, les blocages qu'ils occasionnent peuvent entraîner des pontes sur des frayères forcées (inadaptées au développement des œufs) et accentuer la prédation des géniteurs bloqués en pied d'ouvrage (par les silures principalement). En 2022, l'EPTB Charente a donc engagé une étude d'amélioration de la transparence migratoire en partenariat avec les Départements de Charente-Maritime et Charente, propriétaires des ouvrages, afin d'établir des recommandations visant à réduire ces impacts.

En mai, des simulations de gestion et des prises d'images par drone ont permis d'apprécier la courantologie et les comportements migratoires des aloses face à ces ouvrages. Les constats et propositions opérationnelles ont ensuite été exposés au cours de comités techniques et d'échanges avec les Départements propriétaires des ouvrages. Des adaptations simples de gestion pour améliorer significativement l'attractivité des passes à poissons ont été validées et sont en cours d'application sur les barrages de Crouin et Bagnolet. D'autres solutions, plus complexes mais nécessaires, sont en réflexion.

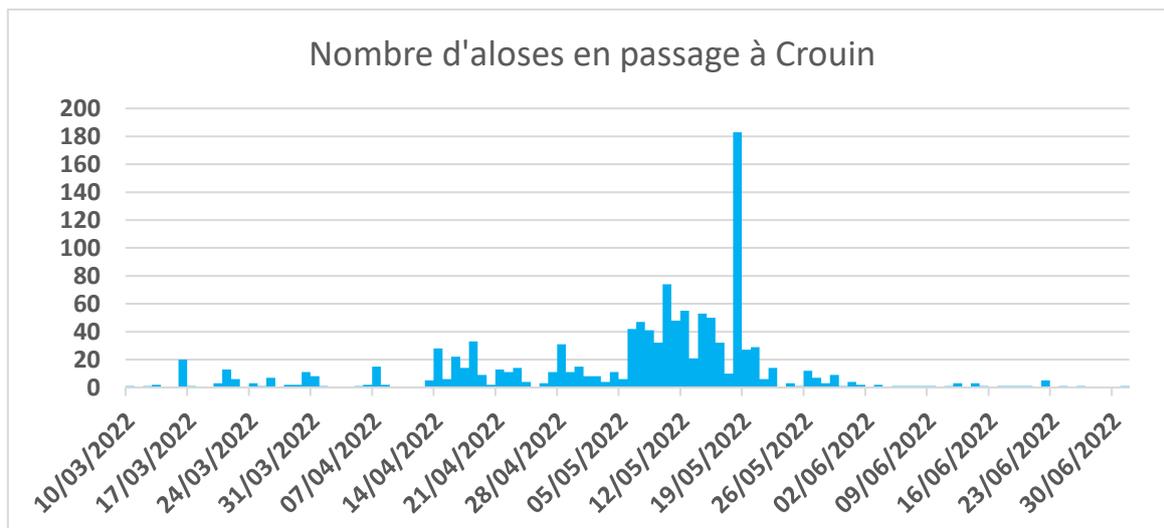


Figure 11 : Passages d'aloses répartis sur la saison de migration

Les passages d'aloses ont été répartis sur la saison de migration. Les manœuvres du 19/05/22 ont permis de faire passer de nombreux bancs bloqués à l'aval du barrage.

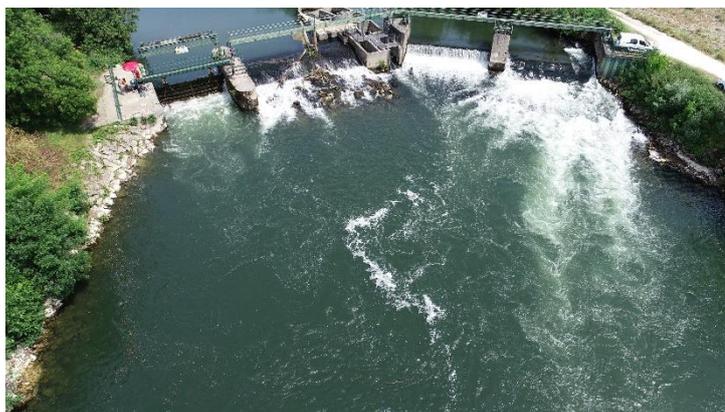


Figure 12 : Barrage de Crouin vu par drone le 19/05/22

Pour plus de détails et d'information, voici les références des deux rapports produits par le groupement SCIMABIO Interfaces-Otéis, grâce aux financements de l'Agence de l'eau Adour-Garonne et du FEDER :

**BERGE J., ABDALLAH Y., POSTIC-PUIVIF A., COLLEU M.A., 2022.** *Expertise technique et scientifique pour l'amélioration de la transparence des ouvrages sur l'axe Charente pour les migrateurs amphihalins. Objectif 1 : synthèse de l'existant.* EPTB Charente, SCIMABIO Interfaces, OTEIS. Version n°2 – septembre 2022. 60 pages

**BERGE J., ABDALLAH Y., AIGOUI F., POSTIC-PUIVIF A., COLLEU M.A., 2022.** *Expertise technique et scientifique pour l'amélioration de la transparence des ouvrages sur l'axe Charente pour les migrateurs amphihalins. Objectif 2 : proposition d'un protocole de gestion.* EPTB Charente, SCIMABIO Interfaces, OTEIS. Version n°2 – décembre 2022. 71 pages

Ils sont téléchargeables sur le site de l'EPTB Charente ou transmis sur simple demande.

## 5 Etude débarrage

En Europe, 93% des effectifs de poissons migrateurs ont disparu, impactés par les pressions anthropiques dont principalement la perte des habitats de reproduction et leur accessibilité. En effet, les barrages rendent inadaptés des secteurs de reproduction autrefois naturels. Afin de les reconquérir, une solution d'ouverture temporaire des vannages a été réalisée sur l'Aulne (Bretagne). Preuve de son succès : les effectifs des Saumons atlantiques juvéniles ont été multipliés par deux. Une pré-étude a donc été engagée sur la Charente, par l'EPTB Charente, pour évaluer la faisabilité technique d'une action de débarrage et les nombreuses précautions à prendre vis-à-vis des usages présents. Une note de faisabilité a été rédigée par « SCIMABIO-Interfaces » et est téléchargeable sur le site de l'EPTB Charente.

The image shows the cover of a technical note. At the top left is the SCIMABIO logo, which includes a fish icon and the text 'SCIMABIO Interface' with the tagline 'société-management interface for biodiversity conservation'. To the right of the logo, contact information is provided: 'Contacts : Tel : 06 72 56 21 36' and 'yann.abdallah@scimabio-interface.fr'. Below this is the website 'www.scimabio-interface.fr'. A central box contains the title of the study: 'Etude de faisabilité pour la mise en place d'opérations de débarrage sur le fleuve Charente en vue de l'amélioration des capacités d'accueil pour les poissons migrateurs' and 'Note technique - mars 2022'. Below the title are four photographs: two showing river landscapes and two showing dam structures. At the bottom, the logo for 'EPTB Charente' is displayed, along with the text 'Pour l'EPTB Charente' and 'Rédacteur : Abdallah Yann' next to a small SCIMABIO logo.

Figure 13 : Note de faisabilité Scimabio Interface

# Les suivis biologiques

## 1. Les conditions environnementales en 2022

Rédaction par **Éric BUARD - CAPENA**

### 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  $m^3/s$ ).

L'objectif est 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. 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 2022 avec les minimums, maximums et la moyenne des débits (2004-2021). 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)).

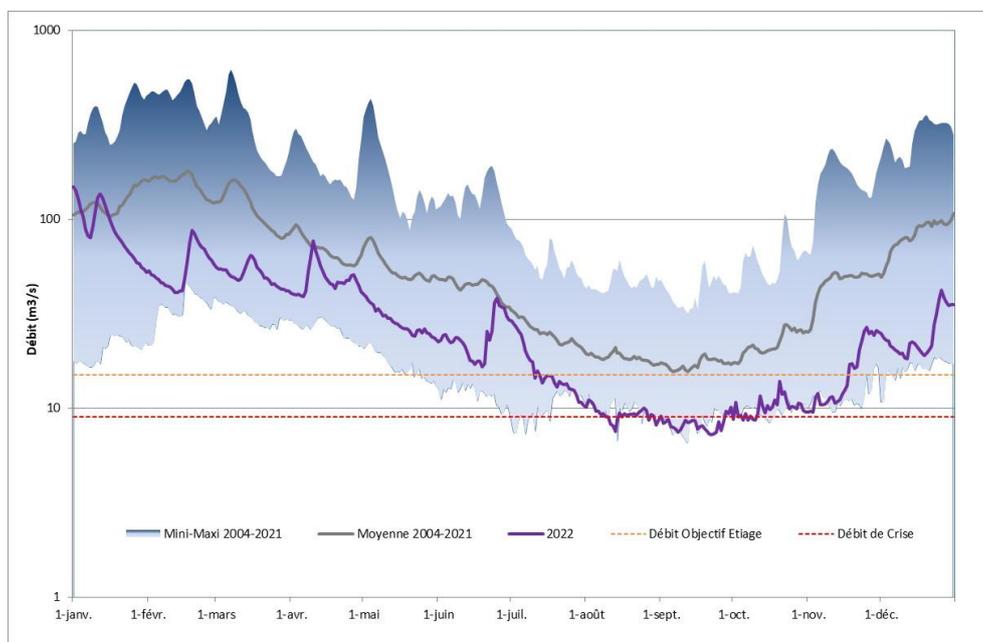


Figure 14 : Les débits à Chaniers (Beillant) sur la Charente (échelle logarithmique)

L'analyse des débits des 12 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).

Comme en 2021, le débit a été en-dessous de la moyenne 2004-2021 sur une grande partie de l'année 2022 avec notamment de forts écarts de juillet à novembre avec des franchissements des niveaux minimums.

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 m<sup>3</sup>/s) et le DCR à (9 m<sup>3</sup>/s) à Chaniers (Beillant).**

Tableau 4: Seuils choisis pour l'indicateur « Débits »

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

En 2022, il y a eu 129 jours sous le DOE dont 42 sous le DCR. L'état de l'indicateur débit pour la Charente à Beillant est donc considéré comme **mauvais** pour 2022.

L'étiage a été très marqué à partir de juillet et jusqu'à début décembre.

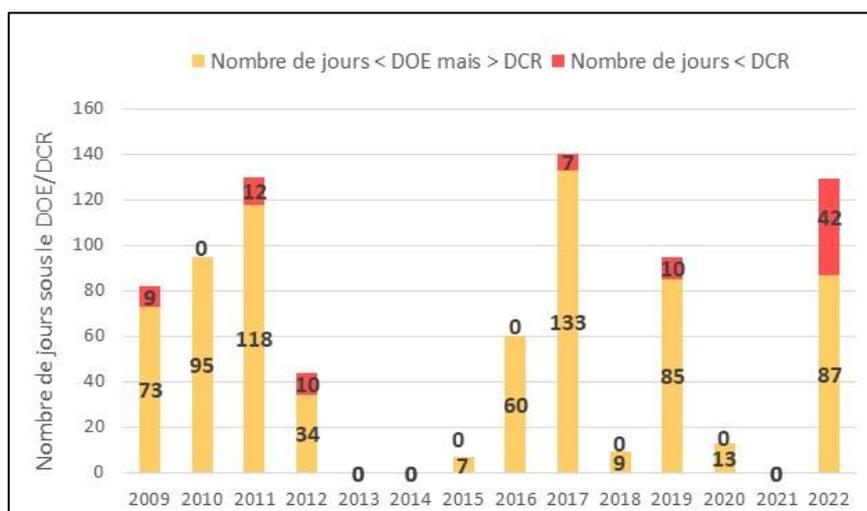


Figure 15 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers)

Le bilan des débits moyens par saison est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 5: Débits moyens par saison et comparaison avec la moyenne des 5 dernières années

Années	2022	Moyenne des 5 dernières années 2017-2021	Comparaison 2022 et moyenne 5 ans
Hiver	67 m <sup>3</sup> /s	140 m <sup>3</sup> /s	↘
Printemps	35 m <sup>3</sup> /s	58 m <sup>3</sup> /s	↘
Été	14 m <sup>3</sup> /s	23 m <sup>3</sup> /s	↘
Automne	14 m <sup>3</sup> /s	46 m <sup>3</sup> /s	↘

### 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.**

Cette année 2022, comme pour la Charente, les débits sur la Seudre ont été très bas et très éloignés de la moyenne 2004-2021 notamment entre août et novembre. Cependant, les minimums n'ont jamais été atteint.

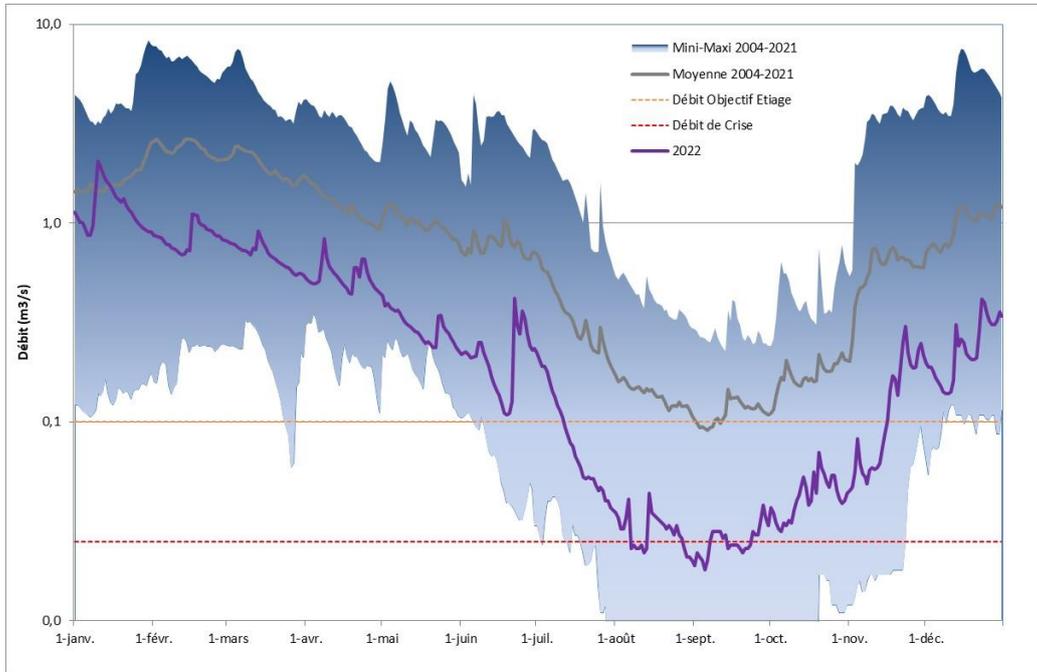


Figure 16 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre

En 2022, les débits sont passés 127 jours sous le DOE dont 28 jours sous le DCR.

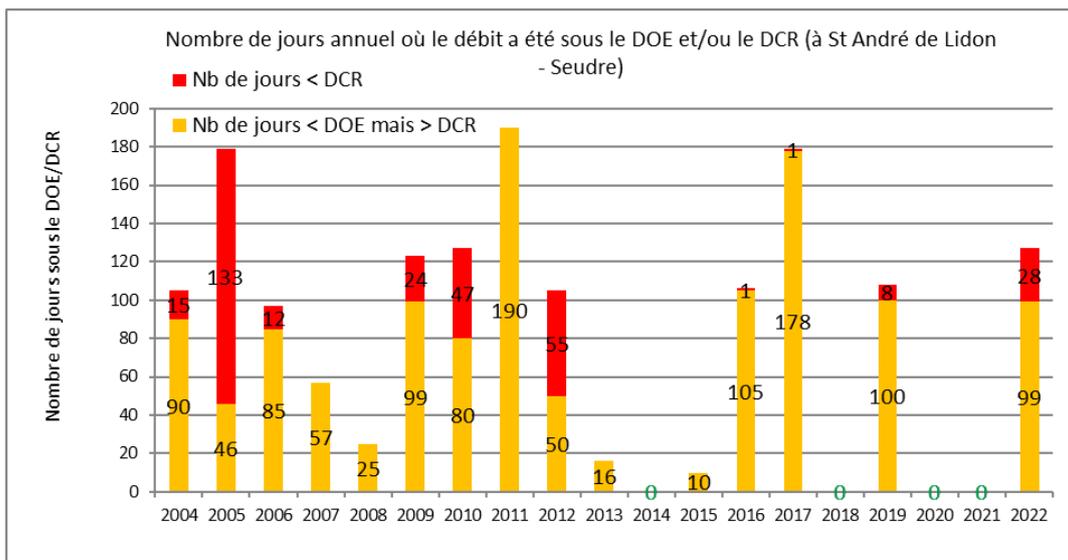


Figure 17 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon

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

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

Tableau 6: Débits moyens par saison à St André de Lidon

Années	Débit moyen en 2022	Moyenne des 5 dernières années 2017-2021	Comparaison 2022 et moyenne 5 ans
Hiver	0,9 m <sup>3</sup> /s	1,97 m <sup>3</sup> /s	↘
Printemps	0,39 m <sup>3</sup> /s	1,19 m <sup>3</sup> /s	↘
Été	0,07 m <sup>3</sup> /s	0,38 m <sup>3</sup> /s	↘
Automne	0,1 m <sup>3</sup> /s	0,7 m <sup>3</sup> /s	↘

## 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 (Charente, Charente-Maritime Vienne et Deux-Sèvres)** avec la participation des Associations des pêcheurs aux lignes (AAPPMA), de l'APIEEE et des syndicats des bassins du Né et de l'Antenne. 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, une carte est créée par département qui est transmise à l'ARB-NA qui fait une synthèse globale à l'échelle du bassin versant. 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 mieux suivis que d'autres. Les prospections effectuées par les fédérations de pêche 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.

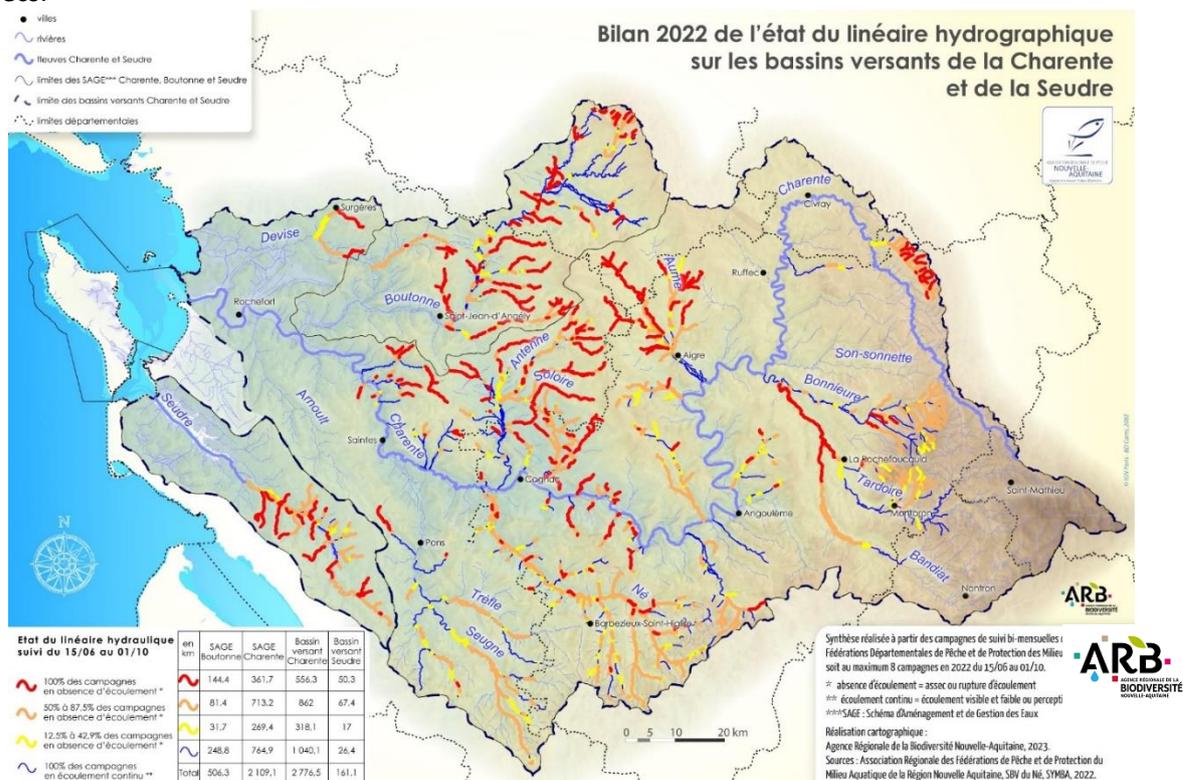


Figure 18 : Carte bilan de l'état du linéaire hydrographique réalisé par l'ARB NA (d'après les données des fédérations de pêche)

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.

Tableau 7: Seuils choisis pour l'indicateur « Etat des écoulements »

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

### 1.2.1 Etat des écoulements sur la Charente

Le suivi est réalisé par les Fédérations de Pêche sur environ 200 km de cours d'eau 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 2022, au total 2 776,5 kms ont été suivis et 1 040,1 kms ont été en écoulement continu sur l'ensemble des campagnes soit 37% (considéré comme mauvais d'après les seuils établis).

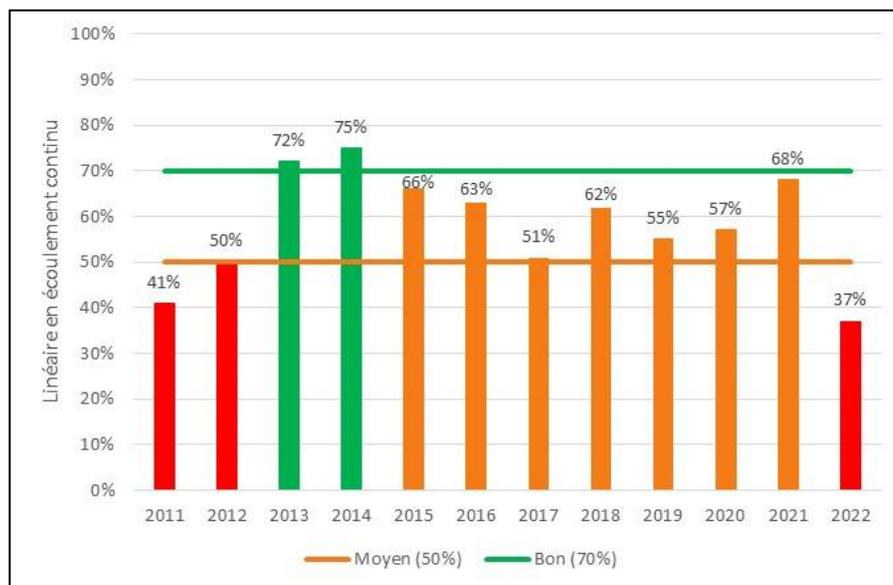


Figure 19 : Pourcentages du linéaire suivi toujours en écoulement continu sur le bassin de la Charente

### 1.2.2 Etat des écoulements sur la Seudre

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

En 2022, 161 km de linéaire ont été suivis et le bilan fait état de 16% observé en écoulement continu (26,4 kms) sur les observations du 15 juin au 15 octobre.

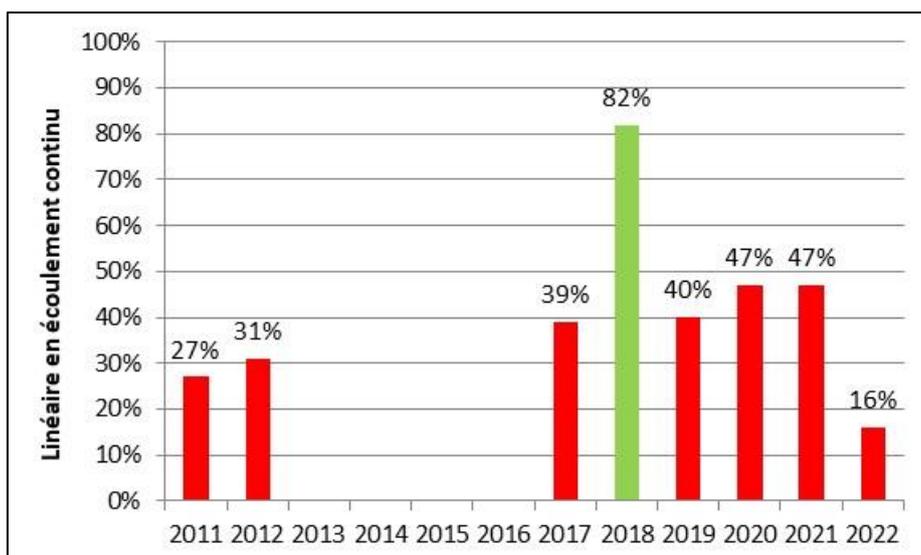


Figure 20: Pourcentages du linéaire suivi toujours en écoulement continu sur le bassin de la Seudre

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

La figure suivante présente les températures moyennes journalières enregistrées à Crouin (aval Cognac), sur la Charente, en 2022, avec la moyenne et les minimums et maximums depuis 2010. La sonde enregistreuse de température est placée sur la station de comptage de Crouin. Elle est gérée et relevée par la CMCS.

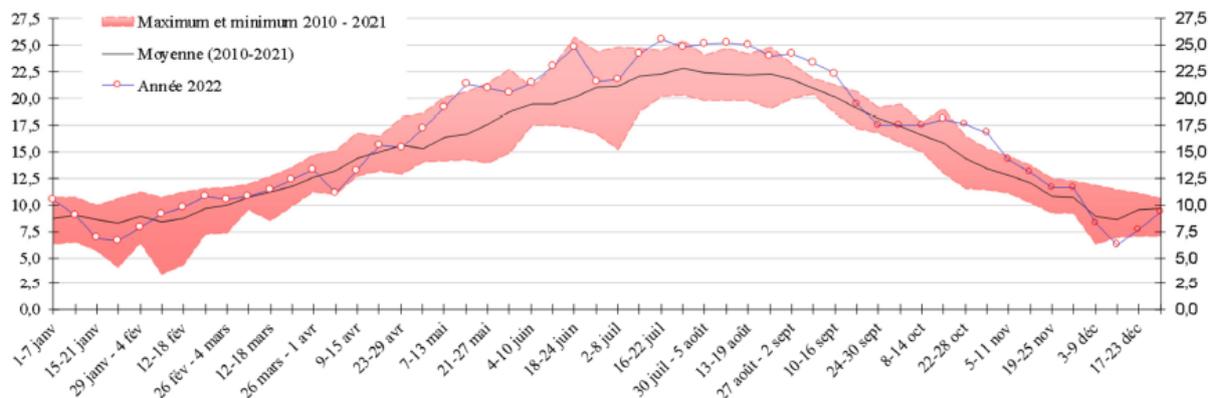


Figure 21 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) (extrait du rapport de Jean Dartiguelongue février 2023)

La valeur journalière la plus basse a été de 7°C à la mi-décembre et le maximum de 26°C fin juillet. La moyenne journalière a oscillé autour de la moyenne 2010-2020 pendant le premier semestre puis est passée au-dessus de la moyenne début mai pour repasser proche de la moyenne fin septembre, probablement en relation avec les fortes températures de l'air du printemps et de l'été.

La température est un paramètre important qui agit sur le comportement des poissons migrateurs, comme la montaison, la reproduction mais aussi la croissance des larves puis la dévalaison, notamment des aloses. C'est pourquoi la CMCS suit en détail la température moyenne sur la période du 15 avril au 15 juillet, durant laquelle a lieu la montaison et la reproduction des aloses. La figure suivante présente la moyenne de la température de l'eau sur cette période, depuis 2010. Elle était de 20,4°C en 2022, plus haute que la moyenne des 4 dernières années.

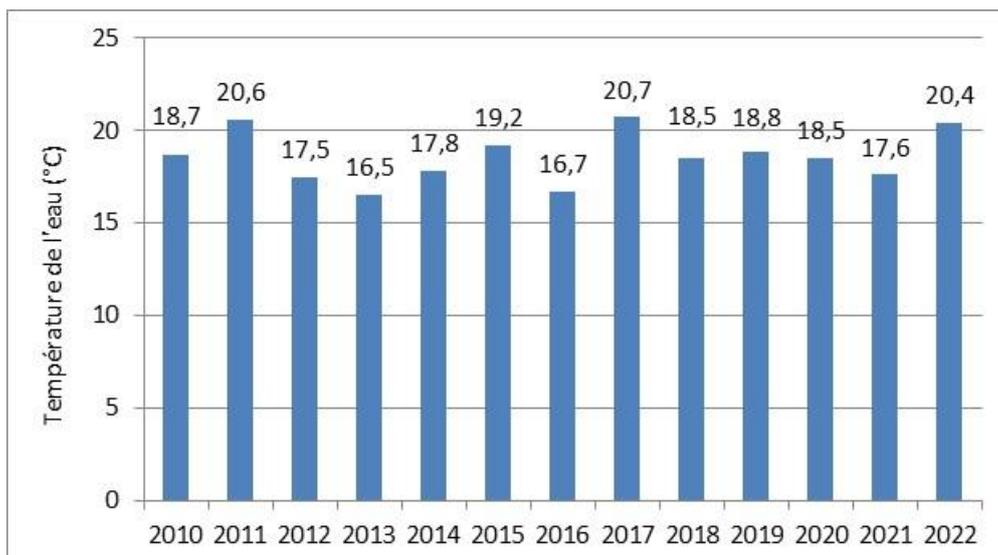


Figure 22 : Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis 2010

Un zoom est aussi fait sur la période du 1<sup>er</sup> mai au 15 juillet avec une observation des valeurs journalières. Ce point est détaillé dans la partie aloses de ce rapport avec la description de l'indicateur « Impact de la température de l'eau sur les œufs et larves de grands aloses ».

#### 1.4 Suivi de l'oxygène et de la température de l'estuaire de la Charente

La CMCS suit les principaux paramètres de l'eau sur l'estuaire de la Charente, grâce à une sonde multi paramètres placée par l'EPTB Charente et le laboratoire EPOC de l'Université de Bordeaux en 2010 à Tonnay-Charente. Les données de cette sonde sont consultables sur le site web MAGEST (<https://magest.oasu.u-bordeaux.fr/>). En effet, l'EPTB Charente fait partie du réseau MAGEST (Marel\* Gironde Estuaire \*Marel : Mesures Automatisées en Réseau pour l'Environnement et le Littoral) qui regroupe plusieurs partenaires pour le suivi de la qualité de l'eau en estuaire et cours d'eau. Initialement basé sur la Gironde, le réseau s'est développé sur la Garonne, la Dordogne et depuis quelques années sur les estuaires de la Seudre et de la Charente. Le consortium MAGEST a été mis en œuvre par l'Université de Bordeaux et il est composé d'un comité technique et de réunions scientifiques.

Depuis avril 2020 les données physico-chimiques sont recueillies et bancarisées. Les paramètres (température, turbidité, salinité, oxygène dissous, pH) sont mesurés toutes les 15 minutes et renseignent sur les mouvements du panache de sédiment (bouchon vaseux) afin d'en déduire les contraintes pour la faune estuarienne. L'oxygène est particulièrement surveillé puisque des seuils critiques peuvent être atteints dans certains estuaires de la façade atlantique. Le suivi a montré que l'estuaire Charente est également concerné. Malgré des variations interannuelles fortes observées entre 2020 et 2021, les conditions abiotiques peuvent s'avérer contraignantes pour la faune piscicole, notamment pour les alosons en dévalaison en début d'automne, période affichant régulièrement des débits d'étiages.



Figure 23 : Sonde multi paramètres placée à Tonny-Charente par l’EPTB Charente

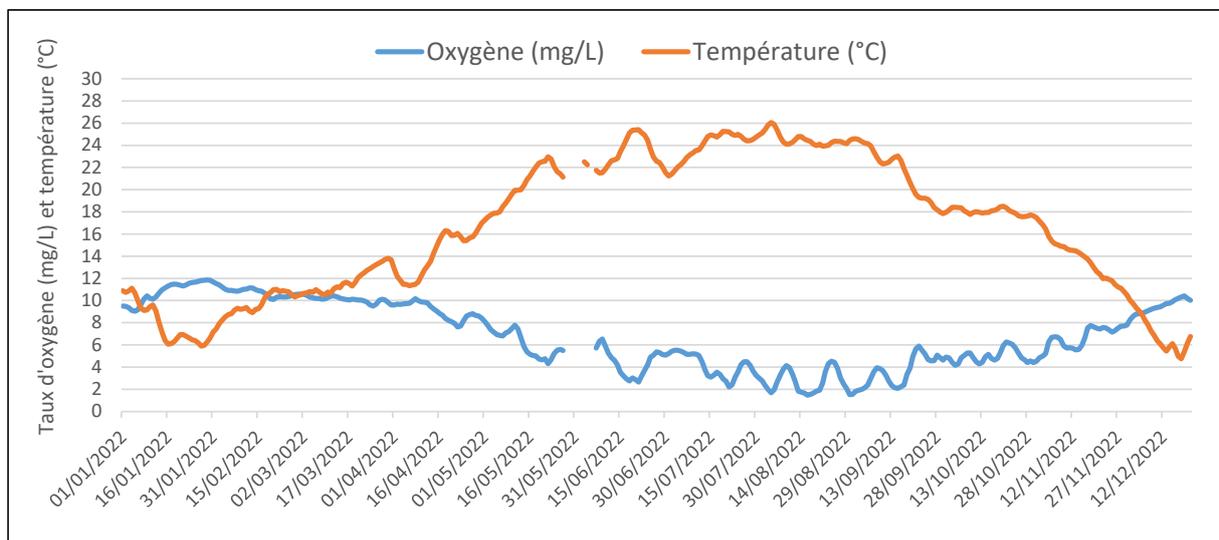


Figure 24 : Oxygène dissous et température de l’eau de la Charente à Tonny-Charente en 2022

Pour faire un lien entre la température, l’oxygène et les poissons migrateurs qui traversent le bouchon vaseux de l’estuaire de la Charente, un premier travail de distinction des seuils limites de teneur en oxygène a été réalisé d’après Taverny *et al.* (2009).

	Concentration en O <sub>2</sub>	Impact sur la faune piscicole	
Seuil sensible hypoxie	plus de 5mg/l	Absence d’effet à long terme. Passage de l’ensemble des espèces migratrices	
Seuil critique	de 4 à 5mg/l	Migration des salmonidés incertaine.	
	de 3 à 4 mg/l		
Seuil léthal	de 2 à 3 mg/l	Migration impossible pour beaucoup d’amphihalins, mortalité des salmonidés. Croissance altérée ou impossible, arrêt ou retard du développement embryonnaire.	
	de 1 à 2 mg/l	Mortalité pour la plupart des espèces. Milieu azoïque pour le poisson.	Hypoxie (<30% sat)
	moins de 1mg/l	Milieu anaérobie. Mortalités massives de poissons et crustacés.	Anoxie

Figure 25 : Impacts de la faible teneur en oxygène dissous dans l’eau sur la faune aquatique, d’après Taverny *et al.* (2009)

Pour la température, des seuils ont aussi choisi, 20°C et 25°C, température au-dessus desquelles des impacts négatifs commencent à apparaître sur les poissons notamment si la concentration en oxygène est faible. Ces deux paramètres sont très liés.

Le nombre de jours total dans l'année, pour lesquels ces seuils ont été dépassés, ont été compilés dans le tableau suivant depuis avril 2020 et la mise en place de la sonde multi-paramètres.

**Tableau 8: Nombre de jours avec des températures et taux d'oxygène respectivement au-dessus ou en-dessous de certains seuils.**

Nombre de jours lorsque la température est :		
	Supérieure à 20°C	Supérieure à 25°C
2020 (24/04 - 31/12)	147	6
2021 (01/01 - 31/12)	93	0
2022 (01/01 - 31/12)	122	14
Nombre de jours lorsque l'oxygène dissous est :		
	Inférieure à 5mg/l	Inférieure à 3mg/l
2020 (24/04 - 31/12)	64	18
2021 (01/01 - 31/12)	17	0
2022 (01/01 - 31/12)	117	40

On constate que 2022 a été une année très difficile pour les poissons dans l'estuaire de la Charente car le nombre de jours avec une température supérieure à 25°C et un taux d'oxygène inférieur à 3 mg/L (seuil critique) sont importants. Ces faibles teneurs en oxygène ont d'ailleurs été observées lors de la fin de migration de montaison des aloses, entre mai et juin, mais surtout lors de la dévalaison probable des alosons en août et septembre (pour les premiers).

Ces informations seront plus détaillées prochainement en réalisant des descripteurs spécifiques par écophase (géniteurs en montaison et alosons en dévalaison).

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

Rédaction par Audrey POSTIC-PUIVIF – EPTB Charente

Le dénombrement des poissons à la station de comptage de Crouin est effectué par le bureau d'études Services et Conseils en Environnement Aquatique basé à 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, 2023. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2022. Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 38 p. + 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.

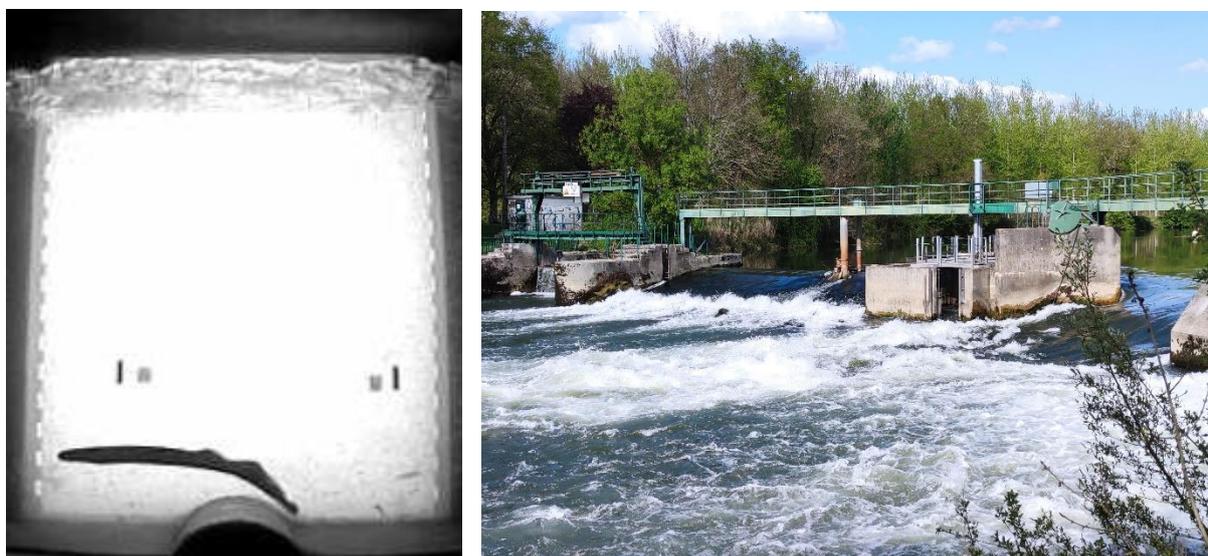


Figure 26 : Lamproie marine filmée (06/05/2022) et barrage de Crouin (14/04/2022)

**Les principaux éléments à retenir de l'année 2022 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>e</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 (équipée du 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 observé en 2022 (station de Jarnac-Mainxe) a connu globalement, **une période hivernale** plutôt « sèche », puis du fait de conditions de sécheresse, un étiage précoce avec trois épisodes caniculaires dès juin, qui s'est poursuivi jusqu'en décembre. En corollaire, **la température de l'eau** de la Charente enregistrée à Crouin est restée au-dessus de la moyenne du site pendant toute l'année, dépassant les maxima observés jusque-là de la mi-juillet à la mi-septembre.

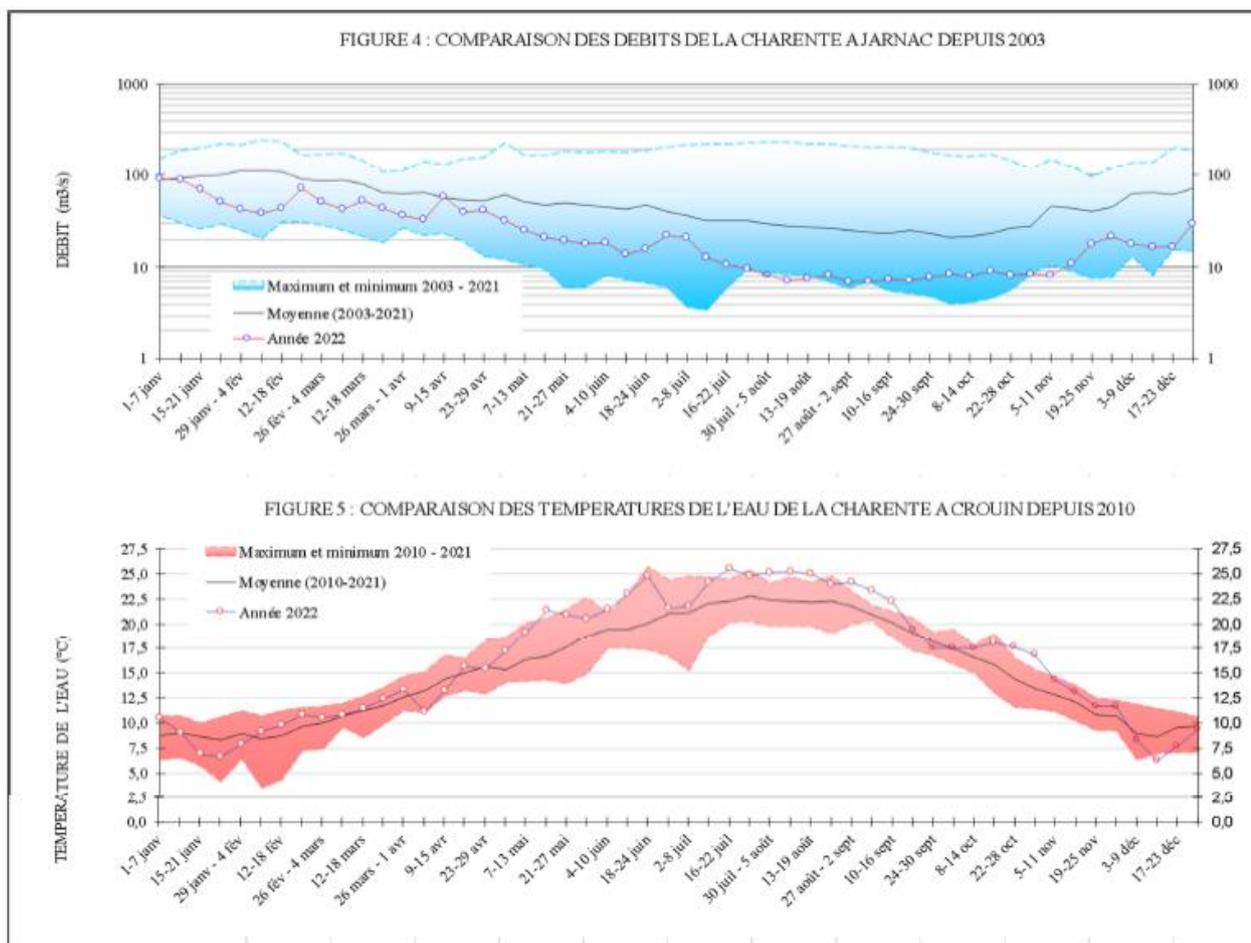


Figure 27 : températures de l'eau à Crouin et débits à Jarnac en 2022 (extraits du rapport SCEA 2022)

**Bilans de fonctionnement :** Ce dispositif de franchissement présente la particularité de rester en fonctionnement même en cas de crue, voire en submersion sur les plus forts épisodes, coulant alors à l'envers dans sa partie supérieure, mode dysfonctionnel : la surveillance vidéo reste fonctionnelle, elle aussi, ce qui augmente le temps de fonctionnement. En 2022, **la passe à poissons a fonctionné correctement** près de 99,6 % de l'année : la quasi-totalité du dysfonctionnement, important (près de 79,1 %), vient de l'hydraulicité avec les crues de janvier et de fin décembre.

La surveillance et le comptage par **enregistrement vidéo** des passages de poissons ont été effectifs plus de 99,2 % du temps de fonctionnement du dispositif : à l'exception donc des périodes d'arrêt de la passe sans perte d'information, les arrêts de l'enregistrement vidéo sont dus à près de 61h00 de coupures d'alimentation électrique.

**Fonctionnement du barrage :** Dans certaines conditions de débit en rivière, ce barrage ne constitue pas un obstacle complet, lorsque le seuil fixe est submergé ou que les clapets sont abaissés. Cette année, ces conditions de submersion se sont produites près de 5,5 % de l'année valeur inférieure à la moyenne du site. 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 2022 a permis de compter près de 15 995 poissons, appartenant à 24 espèces discriminées à la vidéo, en migrations de montaison et d'avalaison. Cette forte diversité est proche voire supérieure à celles comptées, dans des conditions équivalentes, sur des grands fleuves et caractérise la richesse de la Charente.

Tableau 9 : Récapitulatif des passages à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue, 2022)

ESPECE														
		2010 <sup>(3)</sup>	2011 <sup>(3,4)</sup>	2012 <sup>(3)</sup>	2013	2014	2015	2016 <sup>(6)</sup>	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		<b>GRANDS MIGRATEURS</b>												
MONTAISON	ALLOSES ( <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	204	440	1 204
	ANGUILLE juvénile ( <i>Anguilla anguilla</i> )	163		149	176	53	65	0	56	688	139	172	81	141
	FLET ( <i>Platichthys flesus</i> )	0		présence	2	2	2	0	0	0	0	2	-1	0
	LAMPROIE FLUVIATILE ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	14		21	15	18	12	5	35	29	9	22	9	2
	LAMPROIE MARINE ( <i>Petromyzon marinus</i> )	2 278		348	327	1 715	1 415	27	8	294	4	64	11	2
	LAMPROIE de planer											25	0	0
	MUGE ( <i>Liza aurata</i> )	233		484	982	942	1 138	646	838	897	856	635	391	537
	SAUMON ATLANTIQUE ( <i>Salmo salar</i> )	1		1	1	3	4	0	0	0	2	0	0	0
TRUITE DE MER ( <i>Salmo trutta f. trutta</i> )	21		18	58	131	86	39	38	34	45	57	40	11	
DEVALAISON	Alose dévalant post-repro <sup>(1)</sup>	0		-2	-4	-3	-4	0	0	0	-4	-4	-2	-13
	Muge dévalant <sup>(1)</sup>	-877		-783	-234	-164	-496	-10	-881	-1 265	-999	-401	-584	-545
	ANGUILLE ARGENTEE <sup>(1)</sup>	-253		-241	-69	-39	-215	-64	-245	-105	-68	-26	-34	-80
	Saumon dévalant <sup>(1)</sup>	0		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPROIE Ammocète dévalante ( sp.)								-53	-1	-4	-2	-2	-2	
		<b>ESPECES DE RIVIERE</b>												
MONTAISON	ABLETTE ( <i>Alburnus alburnus</i> )			présence	28 836	13 185	6 649	690	10 446	23 104	5 349	19 953	13 123	7 015
	BARBEAU ( <i>Barbus barbus</i> )			présence	268	673	339	73	358	460	479	407	354	515
	BLACK-BASS ( <i>Micropterus salmoides</i> )	14		75	44	14	14	1	16	44	27	95	32	25
	BREME ( <i>Abramis brama</i> ) <sup>(2)</sup>			présence	6 961	4 160	4 315	1 454	2 150	1 412	245	397	818	1 949
	BROCHET ( <i>Esox lucius</i> )	11		7	12	4	9	5	6	7	10	8	2	4
	CARRASSIN ( <i>Carrassius auratus</i> )	192		552	6 381	3 445	2 056	442	85	6 255	878	1 004	555	31
	CARPE ( <i>Cyprinus carpio</i> )	12		49	31	27	19	5	12	41	22	95	185	38
	CARPE AMOUR ( <i>Ctenopharyngodon idella</i> )	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	CHEVESNE ( <i>Leuciscus cephalus</i> )			présence	1 939	2 188	2 048	634	1 330	2 264	1 527	2 038	2 210	1 642
	GARDON ( <i>Rutilus rutilus</i> ) <sup>(2)</sup>			présence	1 223	663	512	5	3 091	1 733	2 185	1 954	959	1 565
	HOTU ( <i>Chondrostoma nasus</i> ) <sup>(7)</sup>			présence	1	1	4	1	3	13	254	147	206	421
	PERCHE ( <i>Perca fluviatilis</i> )	330		81	1 286	1 363	602	14	329	280	852	405	195	124
	PERCHE-SOLEIL ( <i>Lepomis gibbosus</i> )	1			5	0	1	0	0	3	0	4	1	1
	POISSON-CHAT ( <i>Ictalurus melanis</i> )	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SANDRE ( <i>Lucioperca lucioperca</i> )	14		12	8	12	10	3	6	1	2	6	0	1
	SILURE ( <i>Silurus glanis</i> )	4		19	7	14	38	3	62	113	69	110	231	95
	TANCHE ( <i>Tinca tinca</i> )	6		0	9	17	6	0	4	10	3	4	2	0
	TRUITE FARIO ( <i>Salmo trutta f. fario</i> )	51		87	59	51	23	11	9	19	20	17	16	8
	VANDOISE ( <i>Leuciscus leuciscus</i> ) <sup>(2)</sup>	0		0	0	0	0	0	0	11	52	5	0	22
	Cyprinidés indéterminés				148	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1), voir détail dans le texte ; (2), non représentatif de la totalité de la dévalaison sur le site; dévalaison au barrage; (3) source CMCS 2011, 2012; (4), pas de comptage; (5), année partielle, vandalisme

(6) ablette (*majoritaire*) et goujon non distingués; brème (maj.) et brème bordelière non distinguées; gardon (maj.) et rotengle non distingués; vandoise(maj.) et tonostomes non distinguables

(7) jusqu'en 2018, comptage partiel ;

**Presque tous les migrateurs amphibiotiques** classiques sont présents cette année, dont les deux espèces d'aloses (la Grande alose et l'Alose feinte), deux espèces de lamproies (marine et fluviatile), deux espèces de salmonidés (saumon et truite de mer), l'Anguille, le Muge et le Flet dont Crouin est le seul site d'observation, en France. Des migrateurs catadromes empruntent aussi la passe, anguilles, muges, quelques individus d'aloses post-reproduction et de juvéniles de lamproies.

Les **1204 aloses** comptées à la vidéo à Crouin, un effectif fort pour ce site comparé aux dernières années, englobent les deux espèces d'aloses non différenciables systématiquement à la vidéo : les analyses statistiques montrent cependant une plus grande proportion de grandes aloses cette année.

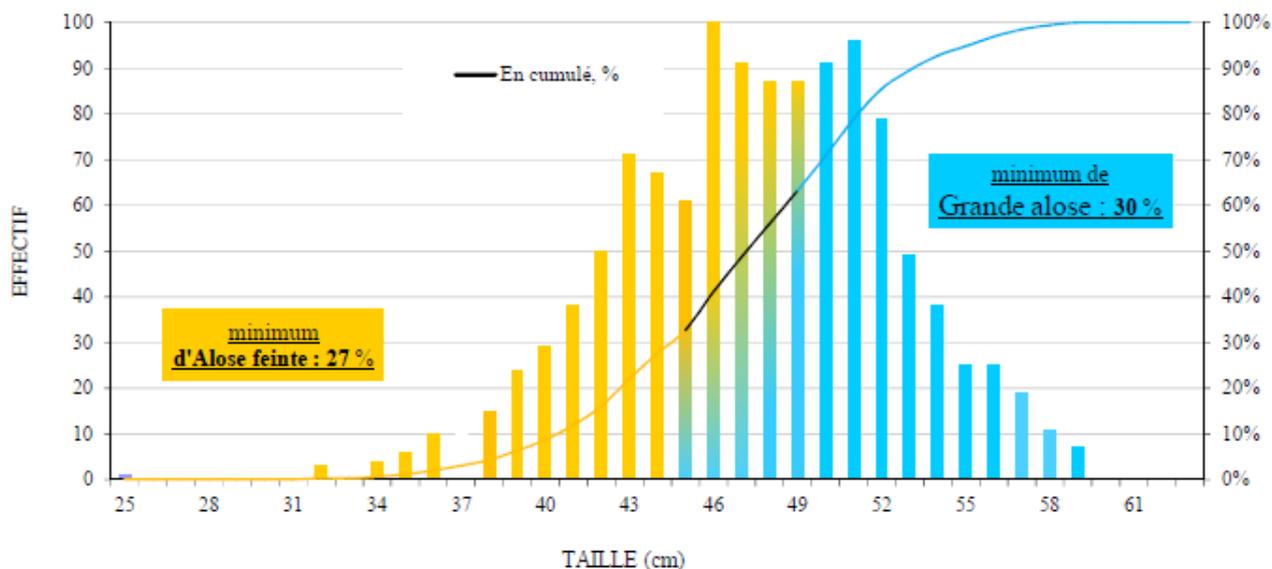


Figure 28: Histogramme de taille des aloses à Crouin en 2022

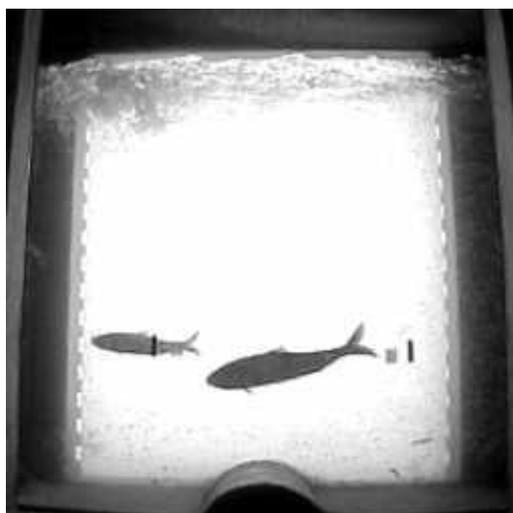


Figure 29 : alose feinte de 39 cm et grande aloses de 52 cm filmées le 11/05/2022 à 19h39

La distinction entre les **lamproies** marines et les lamproies fluviatiles est plus systématique, puisqu'il n'y a pas de chevauchement des tailles, de sorte que les 2 lamproies marines constituent un effectif sûr mais anecdotique (loin de l'effectif moyen sur le site, de l'ordre de 1 200 individus) avec cependant un possible franchissement au barrage quand l'hydraulicité s'y prête: cet effondrement des effectifs depuis 2018 a aussi été noté sur d'autres bassins de la façade atlantique (Vienne, Garonne, etc.). Onze lamproies fluviatiles ont été observées à la passe, effectif minimum avec les passages au barrage. Deux juvéniles de lamproies ont aussi été observés en dévalaison par la passe, loin toutefois des 53 individus en 2017.

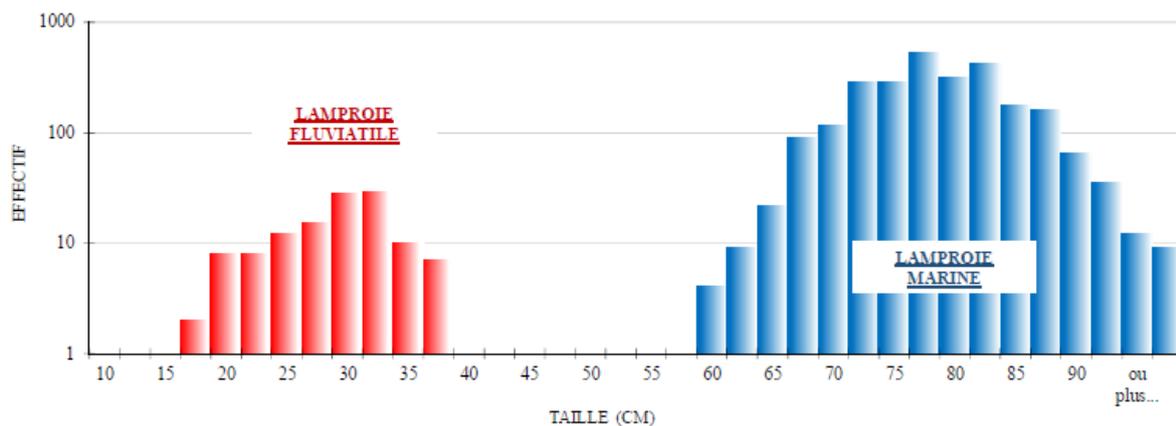


Figure 30 : Histogramme des tailles des lamproies à Crouin cumulées depuis 2014

La migration d'**anguilles** à la passe avec 141 individus à la montaison est majoritairement composée d'individus de 9 cm à 18 cm. Les 80 **anguilles adultes argentées** observées à la dévalaison ne sont pas représentatives de l'effectif migrant sur le site ; les passages au barrage sont possibles et, sûrement, sans commune mesure.

La migration des **grands salmonidés** à la passe de Crouin cette année, est constituée d'un saumon, espèce à éclipse sur ce bassin, et de 11 truites de mer, soit cinq fois moins que la moyenne du site : une conséquence vraisemblable du déficit hydraulique et des températures de l'eau élevées toute l'année.

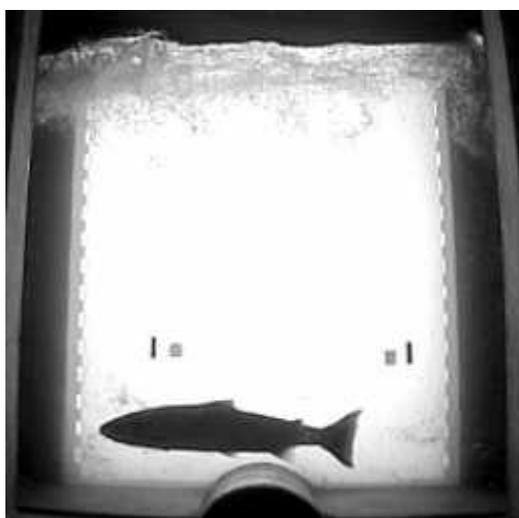


Figure 31 : Saumon de 75 cm filmé le 23/05/2022 à 23h30



Figure 32 : 2 truites de mer de 42 et 49 cm, filmées le 26/12/2022 à 16h34

Les **muges** présentent deux migrations de plusieurs centaines d'individus chacune, parfaitement distinctes à la passe, une montaison printano-estivale et une dévalaison automnale. Les passages au barrage peuvent être significatifs selon les conditions.

Pas d'observation de **Flet cette année**, amphihalín traditionnel sur ce site depuis 2010, aux migrations de montaison et d'avalaison sûrement en grande partie par le barrage.

À ces migrateurs amphibiotiques viennent s'ajouter celles des espèces de rivière (près de 13 500 individus), dont des cyprinidés, des carnassiers et quelques autres espèces aux effectifs plus anecdotiques. Les **cyprinidés** représentent près de 86 % de ces passages observés à la passe, (conformément à la situation de Crouin en zone à Brème dans la zonation de Verneaux) et dix espèces, certaines sont très abondantes (les ablettes, brèmes, chevesnes, gardons, etc.) et se déplacent quasiment toute l'année.

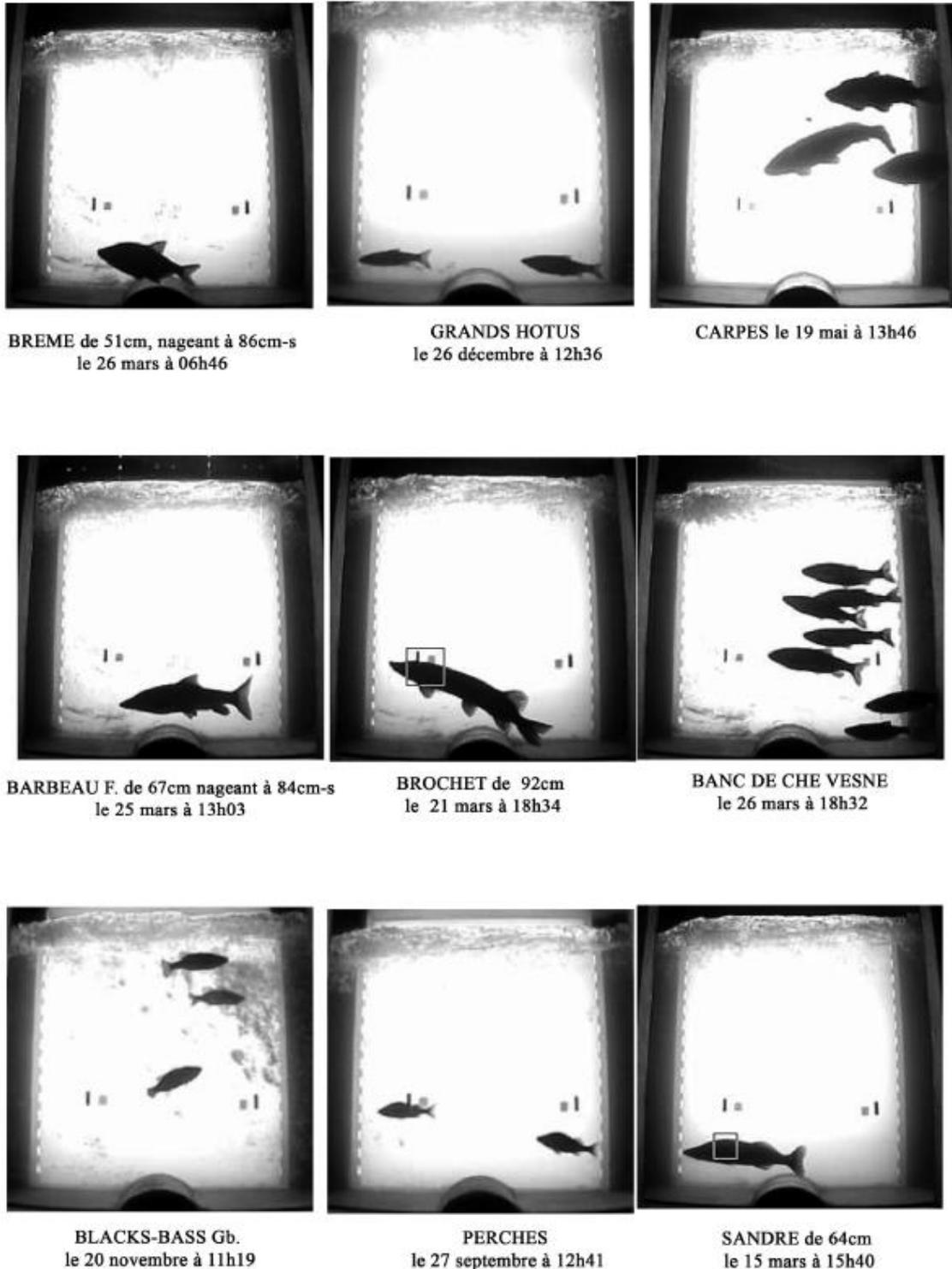


Figure 33 : Images filmées à Crouin en 2022

Les **carnassiers** sont présents de manière significative avec, cette année, cinq espèces (brochet, black-bass, perche, etc.), dont certaines en grand nombre (124 perches) et bougeant pratiquement toute l'année. Les **silures** complètent ces comptages, avec un fort effectif (95 individus) en nette régression par rapport au dernier effectif.

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

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

Rédaction par Robin SZCZEPANIAK – EPTB Charente

Le rapport complet du suivi réalisé en 2022 est disponible sur le site de l'EPTB Charente : **SZCZEPANIAK R., POSTIC-PUIVIF A., ALBERT F., BUARD E., COLLEU MA.** Septembre 2022. Le suivi de la passe multispécifique du complexe hydraulique de Saint-Savinien-sur-Charente. Campagne de piégeages 2022 - Rapport final – 60 pp.

#### 3.1 Rappel du contexte et des objectifs de ce suivi :

Le complexe hydraulique de Saint-Savinien-sur-Charente en Charente-Maritime se situe à **45 km de l'embouchure du fleuve**. Avant 2019 et la construction des ouvrages piscicoles, le site de Saint-Savinien constituait le premier ouvrage retardant de l'axe Charente. Les aménagements installés à Saint-Savinien et à Le Mung sont au nombre de deux. Une **passse à poissons multispécifique et une passe spécifique pour les anguilles**. Comme évoqué précédemment, les travaux se sont terminés en 2019 et la mise en service a été faite en juin de cette même année. La passe à anguilles se trouve en rive droite du bras naturel avec l'entrée de la passe installée en aval du clapet. Une deuxième passe à anguille, en rive gauche du bras de dérivation cette fois, est en cours d'étude à ce jour. Les différentes passes (multispécifique et spécifique anguille) sont équipées d'un dispositif de piégeage afin de mettre en œuvre un suivi biologique des populations migratrices transitant à ce niveau de la Charente.



Le suivi de la passe multispécifique de Saint-Savinien-sur-Charente permet tout d'abord d'étudier **les effets de l'ouverture du complexe hydraulique à la migration piscicole**. Dans un second temps, il permet d'étudier, grâce au bassin de piégeage, les fenêtres de capture propices des aloses. En effet, pouvoir prévoir les piégeages d'aloses permettraient d'effectuer des captures afin de mener des opérations de pistage par télémétrie. Notamment sur la grande alose espèce en danger critique d'extinction afin d'étudier les points bloquants ou retardant de sa migration. Le suivi s'est déroulé de 2020 à 2022, qui correspond à la dernière année du suivi. Les piégeages continueront ensuite en 2023 et 2024 mais ils cibleront les périodes de capture des aloses pour le suivi en télémétrie.

En 2022, l'objectif est de continuer de piéger dans toutes les configurations possibles, que ça soit en termes de débit, de coefficient ou de gestion du barrage (ouverture/fermeture vannes). L'accent a aussi été mis sur la capture de grande alose. Les relèves de piège ont donc commencé plus tôt que les années précédentes car la période de migration de la grande alose est plus précoce. L'objectif est également d'essayer de limiter le temps de stabulation dans le piège, des sessions plus courtes de piégeage ont été testées.

Ce suivi se fait sur la base d'une convention établie entre le Conseil Départemental de Charente-Maritime, propriétaire du site, et la CMCS (EPTB Charente, MIGADO, CAPENA). Il est financé par le **Conseil Départemental de la Charente-Maritime** et aidé par l'**Agence de l'Eau Adour-Garonne**.



### 3.2 Résultats du suivi piscicole de la passe multispécifique :

La période d'intervention sur le site s'est étalée du 10/02/2022 au 30/06/2022, soit une durée de **4 mois et 20 jours**. Plus spécifiquement, le piégeage s'est déroulé du 24/02/2022 au 30/06/2022, soit une période de 126 jours, équivalant à **4 mois et 6 jours**.

Au cours de la période de piégeage (du 24 février au 30 juin), un total de **55 relèves** a été effectuées, avec un temps d'intervention total de 71 heures et 11 minutes, soit une moyenne de 1 heure 17 minutes par intervention. Environ 35 minutes étaient dédiées à la biométrie des poissons lors de chaque intervention. **La fréquence des relevés était d'une relève tous les 2,2 jours en moyenne.**



Figure 34 : Grilles entonnoirs et matériels de biométrie

Le temps de piégeage total s'élève à 1 133 heures et 19 minutes, ce qui équivaut à 47 jours. En moyenne, chaque session de piégeage durait 20 heures et 36 minutes. Sur les 126 jours de la période de piégeage, **le temps de piégeage représente environ 37% de cette période.**

Tableau 10 : Bilan des interventions sur le site de Saint-Savinien en 2022 (temps en heures)

Détails	Nombre d'intervention	Temps total	Temps moyen
Interventions pour observation	21	13:38:00	0:38:57
Interventions pour piégeage	55	71:11:00	1:17:39
Temps de biométrie	55	31:29:00	0:34:21
Temps de piégeage	55	1133:19:00	20:36:21
Bilan intervention sur site	76	84:49:00	1:06:58

En 2022, 55 relevés ont été effectués, permettant la capture de 1 920 individus répartis en 22 espèces et 10 familles. Le tableau suivant présente en détail l'ensemble des espèces recensées et le nombre d'individus capturés. L'espèce la plus représentée est l'alose (alose feinte et grande alose confondues). Le total s'élève à 1 003 individus, comprenant 73 aloses feintes, 28 grandes aloses et 902 aloses non différenciées (conformément au protocole biométrie). Par la suite, nous avons observé que l'ablette (*Alburnus alburnus*) était la plus abondante avec 341 individus capturés, suivie par le gardon (*Rutilus rutilus*) avec un total de 261 poissons et le mulot porc (*Chelon ramada*) avec 104 spécimens. Les autres espèces ont été capturées de manière plus anecdotique au cours de la campagne de piégeage.

Tableau 11 : Récapitulatif des espèces capturées à Saint-Savinien en 2022

Nom commun	Code	Nom latin	Famille	Guilde	Effectif
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Cyprinidae	Fluviale	341
Grande alose	ALA	<i>Alosa alosa</i>	Clupéidae	Anadrome	28
Alose feinte	ALF	<i>Alosa fallax</i>	Clupéidae	Anadrome	73
Alose indifférenciée	ALS	<i>Alosa sp</i>	Clupéidae	Anadrome	902
Anguille européenne	ANG	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguillidae	Catadrome	41
Athérine	ATB	<i>Atherina boyeri</i>	Atherinidae	Marine	1
Barbeau fluviatile	BAF	<i>Barbus barbus</i>	Cyprinidae	Fluviale	76
Brème bordelière	BRB	<i>Blicca bjoerkna</i>	Cyprinidae	Fluviale	1
Brème commune	BRE	<i>Abramis brama</i>	Cyprinidae	Fluviale	13
Carassin commun	CAS	<i>Carassius carassius</i>	Cyprinidae	Fluviale	16
Carpe commune	CCO	<i>Cyprinus carpio</i>	Cyprinidae	Fluviale	11
Carpe amour	CTI	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Cyprinidae	Fluviale	1
Flet	FLE	<i>Platichthys flesus</i>	Pleuronectidae	Catadrome	6
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Cyprinidae	Fluviale	261
Gobie	GOB	<i>Pomatoschistus sp</i>	Gobiidae	Estuarienne	5
Goujon	GOU	<i>Gobio gobio</i>	Cyprinidae	Fluviale	1
Juvénile	JUV				22
Lamproie fluviatile	LPR	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Petromyzontidae	Anadrome	3
Mulet porc	MUP	<i>Liza ramada</i>	Mugilidae	Catadrome	104
Perche commune	PER		Percidae	Fluviale	1
Sandre	SAN	<i>Sander lucioperca</i>	Percidae	Fluviale	7
Silure	SIL	<i>Silurus glanis</i>	Siluridae	Fluviale	4

### 3.3 Analyse des captures en fonction de la gestion du barrage

Le coefficient de marée joue un rôle dans la gestion du barrage de Saint-Savinien-sur-Charente. **Les coefficients de marée supérieurs à 70 vont impliquer une ouverture d'une des vannes du barrage afin de laisser passer l'onde de marée** en amont de celui-ci et empêcher d'inonder les zones humides aval. Plus précisément, c'est lorsque la hauteur de pleine mer va dépasser 5,50 m que l'ouverture se fera.

L'illustration ci-dessous montre les captures en fonction du coefficient de marée. La ligne verticale représente le coefficient 70. Une tendance est observée lorsque les coefficients sont inférieurs à 70. En effet, les captures semblent plus conséquentes dans ces conditions. Par ailleurs, quelques effectifs sont capturés pour des coefficients entre 70 et 100.

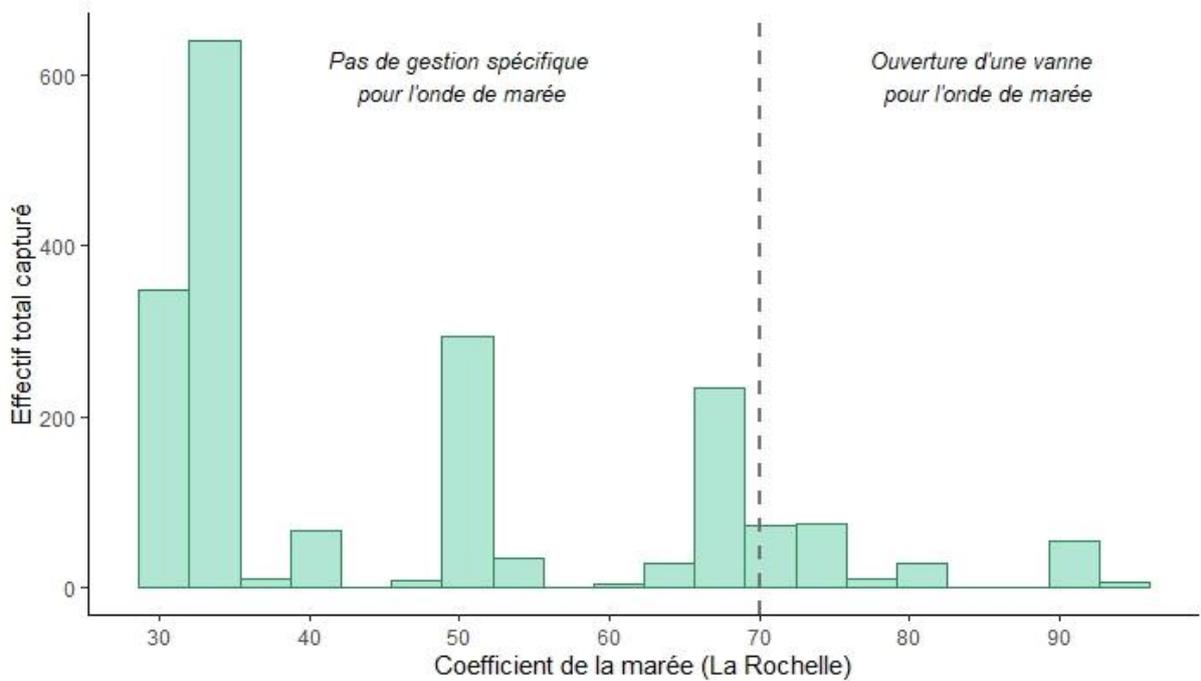


Figure 35 : Evolution des captures en fonction du coefficient de la marée

Le débit joue également un rôle crucial dans la gestion du barrage et a un impact direct sur les captures potentielles réalisées dans le piège. Concrètement, les ouvertures des vannes du barrage sont gérées selon plusieurs niveaux : les vannes sont fermées pour des débits inférieurs à  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ , et une ouverture partielle ou complète d'une ou plusieurs vannes est réalisée lorsque le débit dépasse les  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ . En d'autres termes, plus le débit augmente, plus l'ouverture des vannes sera importante afin de réguler le flux d'eau et plus les poissons seront orientés vers le bras de dérivation où se trouve le barrage.

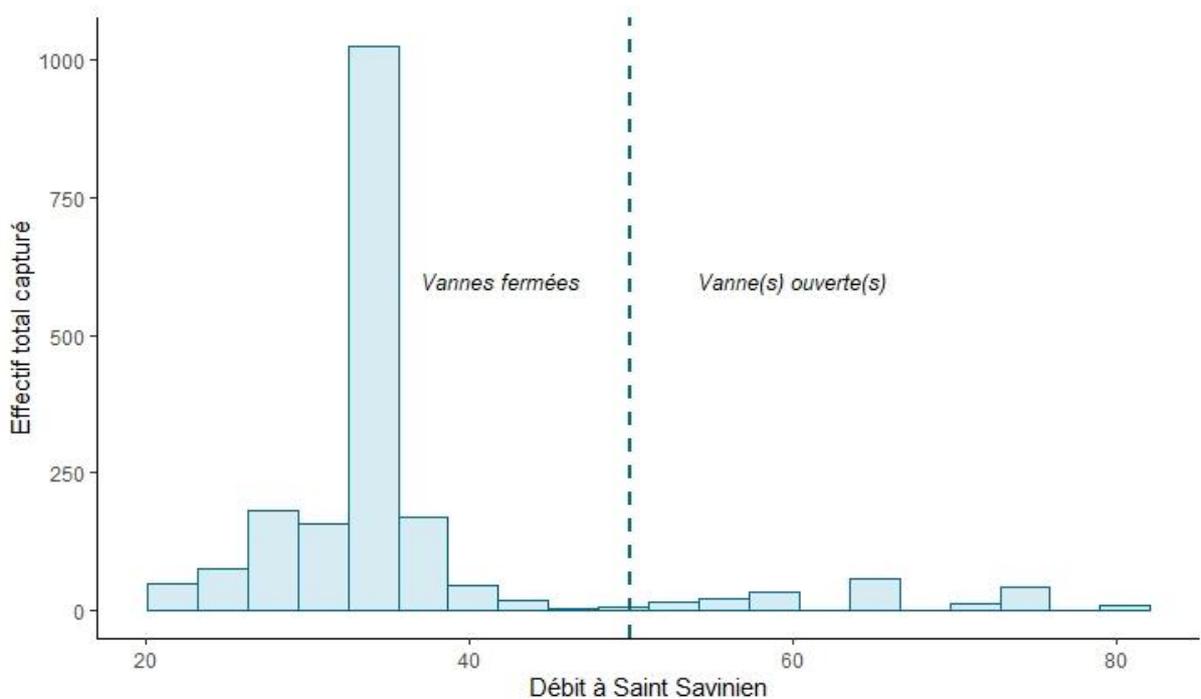
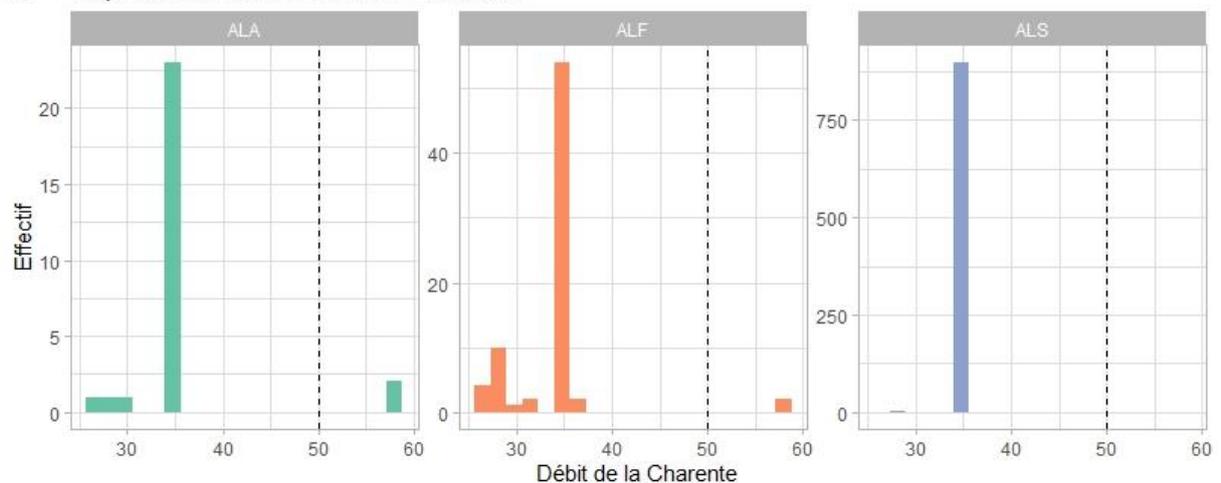


Figure 36 : Evolution des captures en fonction du débit de la Charente

En se focalisant spécifiquement sur les aloses (figure suivante), les données montrent qu'aucune d'entre elles n'a été capturée pour un coefficient de marée supérieur à 70. De même, en ce qui concerne le débit, seules quelques captures ont été observées lorsque le débit était supérieur à 50 m<sup>3</sup>/s.

Ces graphiques mettent en évidence le lien étroit entre la gestion des vannes au niveau du barrage mobile et le passage des aloses au niveau de la passe à poisson. Ces observations viennent ainsi confirmer les hypothèses émises lors des études réalisées en 2020 et 2021 (ALBERT F. *et al*, 2021 et SZCZEPANIAK *et al*, 2022).

### A Captures d'alose en fonction du débit



### B Captures d'alose en fonction du coefficient

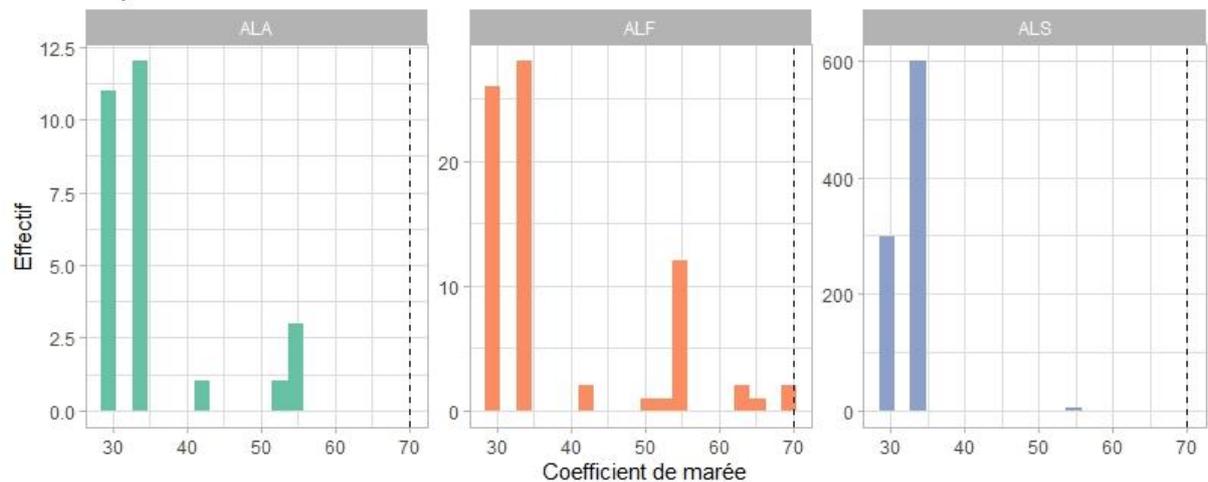


Figure 37 : Analyse des captures d'alose (ALA : grande alose, ALF : alose feinte, ALS : alose non déterminée) en fonction du débit (A) et du coefficient (B)

## 3.4 Analyse des périodes optimales

Les analyses antérieures ont révélé que les variations de la hauteur d'eau jouent un rôle déterminant dans les captures d'aloses. Les captures étaient favorisées lorsque le niveau d'eau baissait. De plus, le

débit du barrage a également été identifié comme un facteur influençant les captures, avec différents niveaux de gestion impactant les résultats.

L'analyse suivante permet de définir les périodes de captures optimales pour la capture d'alose par rapport aux deux paramètres décrit plus haut. Cette analyse porte sur les données 2022.

Le graphique A illustre les manœuvres des vannes en fonction de la hauteur de la pleine mer. La cote de 5.50 mNGF69 est utilisée comme valeur seuil. Au-dessus de cette valeur le barrage est ouvert pour laisser passer l'onde de marée (période bleue). En dessous, le barrage reste fermé (période rouge). Le graphique B montre lorsque les vannes du barrage sont gérées en fonction du débit. Au-dessus de 50 m<sup>3</sup>/s, le débit sera régulé pour une vanne du barrage mobile (période bleue) et en dessous, les vannes seront fermées (période rouge). En faisant le bilan des périodes ouvertes et fermées grâce à ces deux paramètres, on obtient le graphique C. On obtient alors les périodes optimales de capture pour l'année 2022.

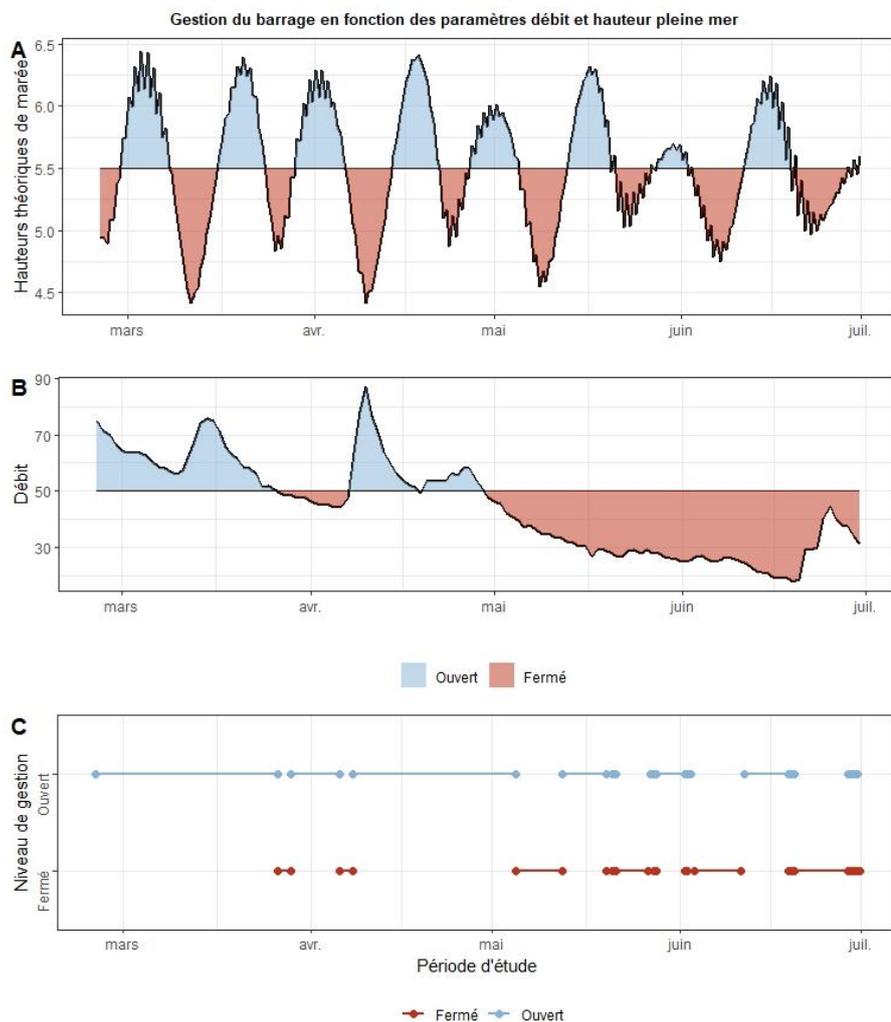


Figure 38 : Paramètres de gestion du barrage de Saint-Savinien

Cette analyse sera très intéressante pour le suivi 2023 où il faudra cibler très précisément les périodes de passage des aloses par la passe multispécifique afin de pouvoir les marquer. On utilisera donc les hauteurs théoriques de marée 2023 (données prévisibles) ainsi que les débits moyens sur la chronique de donnée de Saint-Savinien (2004-2022). Cette dernière donnée étant moins prévisible (variabilité hydrologique interannuelle), elle permettra tout de même d'avoir une première prévision.

### 3.5 Conclusion

Cette dernière année du suivi de la passe, qui avait pour objectif d'évaluer la fonctionnalité de la passe multispécifique et de caractériser les périodes de franchissement par les poissons migrateurs, a permis de conforter les hypothèses émises en 2020 et 2021. Concernant les aloses, la première conclusion qu'on peut tirer avec certitude est l'influence de l'ouverture du barrage lors de leurs migrations. Rappelons que le barrage mobile s'ouvre lorsque la hauteur de marée dépasse une cote comprise entre 5.50 et 5.70 mNGF69 et lorsque le débit dépasse les 50 m<sup>3</sup>/s.



Figure 39 : Illustrations d'une grande alose (*Alosa alosa*) en haut prise le 26/04/2022 et d'une alose feinte (*Alosa fallax*) en bas prise le 25/05/2022

Les aloses ont montré une préférence pour emprunter la passe multispécifique lorsque le barrage mobile est entièrement fermé.

## 4. Les suivis halieutiques des pêches professionnelle et amateur

Rédaction par **Éric BUARD – CAPENA**

### 4.1 Suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles : Hiver 2021/2022



Figure 40: 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 2022 sont les suivantes :

- Récupération des données de captures de civelles de la saison 2021/2022 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...

Les résultats présentés ci-dessous ont été exposés et discutés avec le CDPMEM17 lors de la réunion annuelle qui réunit la CMCS (CAPENA, EPTB Charente, MIGADO), CAPENA - hors CMCS (Cédric Hennache) et le CDPMEM17. La réunion de 2022 s'est **déroulée le 12 janvier 2023** (report de la réunion initialement prévue en novembre 2022) et les résultats et analyses ont été validés par les membres du CDPMEM17 présents.

#### 4.1.1 Les quotas

L'Etat Français a mis en place, dès 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 et le repeuplement de **65 tonnes** pour la saison 2021/2022 sur le territoire national pour les pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux, **soit une augmentation de 13% comparé à l'année précédente** et un retour aux années 2016 à 2019. Ce projet a été soumis à participation du public du 22 septembre au 13 octobre 2021. L'arrêté pour les pêcheurs maritimes est paru le 23 octobre 2021.

Suite à la réception des participations du public, les motifs de la décision sont : « pour la saison de pêche 2021-2022, il est envisagé de fixer le quota de pêche d'anguilles de moins de 12 cm destinées à la consommation à 26 tonnes ; soit un quota global de 65 tonnes en prenant en compte le sous-quota destiné au repeuplement de 39 tonnes. Le quota global de 65 tonnes correspond à une hausse de 13 % en comparaison de celui de la campagne 2020-2021. Il est similaire à celui préconisé par l'avis du comité socio-économique. 26 tonnes représente une quantité de la fourchette basse préconisée par le comité scientifique pour atteindre l'objectif de gestion avec une probabilité de 75 %».

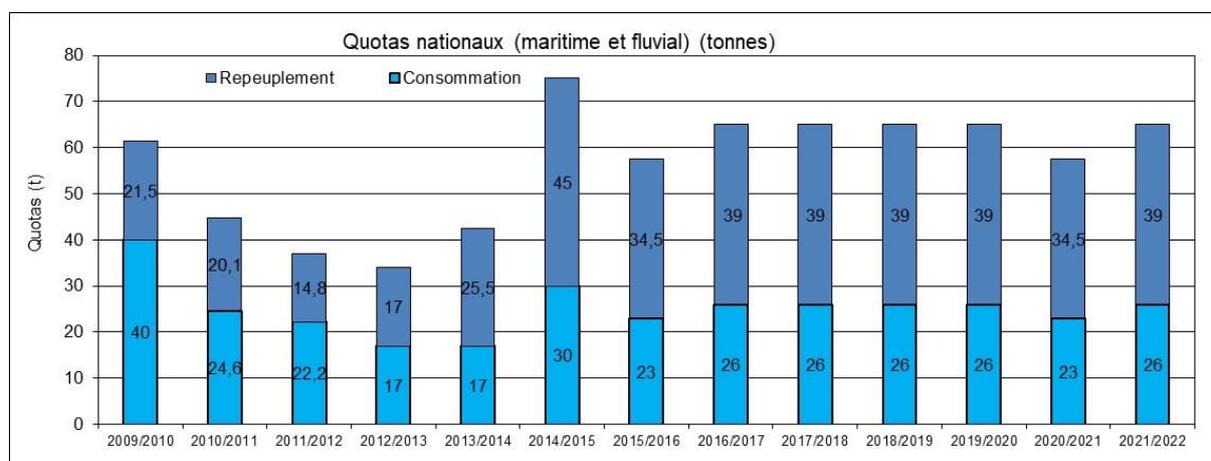


Figure 41 : Quotas nationaux de pêche de civelles (maritime et fluvial)

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 CDPMEM17 et au CDPMEM33.

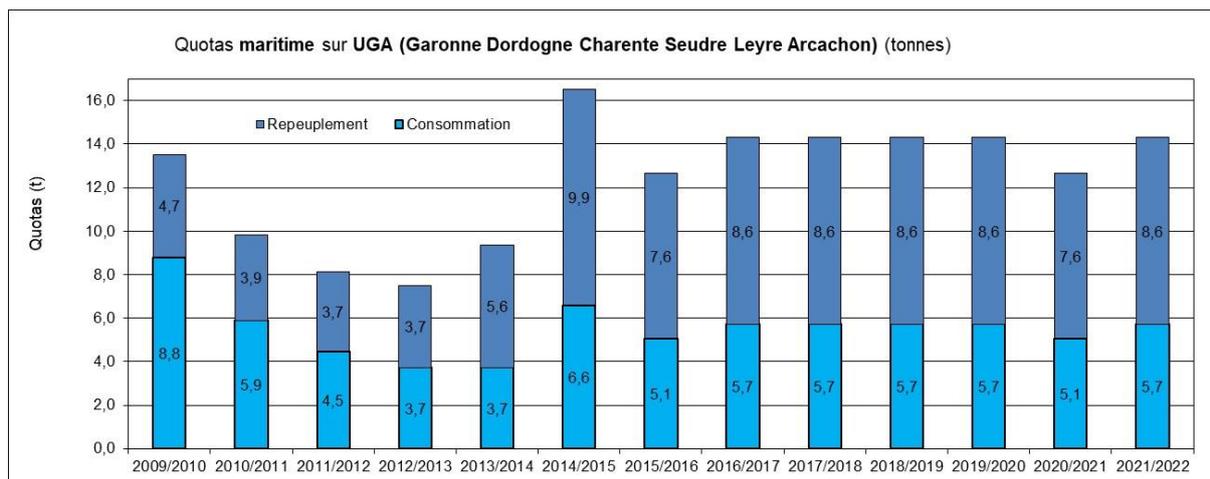


Figure 42 : Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC

Les quotas régionaux ont augmenté de 13% sur la saison 2021/2022 avec 5,7 tonnes pour la consommation et 8,6 tonnes repeuplement pour l'UGA GDC, les mêmes que ceux observés entre 2016/2017 et 2019/2020.

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).

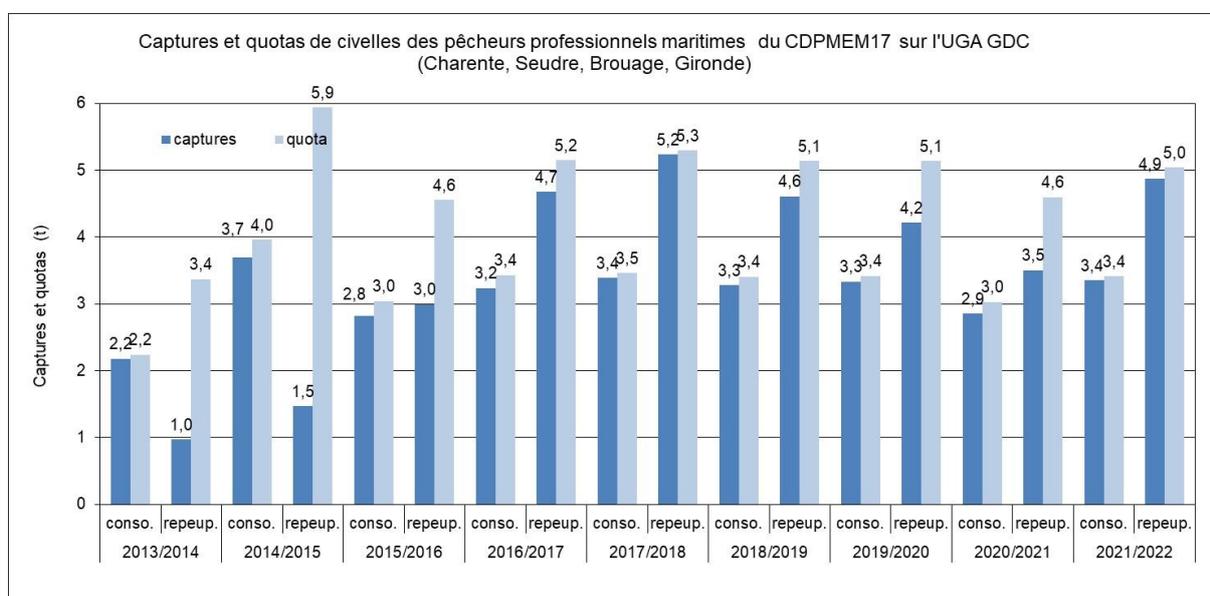


Figure 43: Captures et quotas des pêcheurs professionnels maritimes charentais

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 est non atteint la plupart du temps, depuis 2010 (hors graphique).

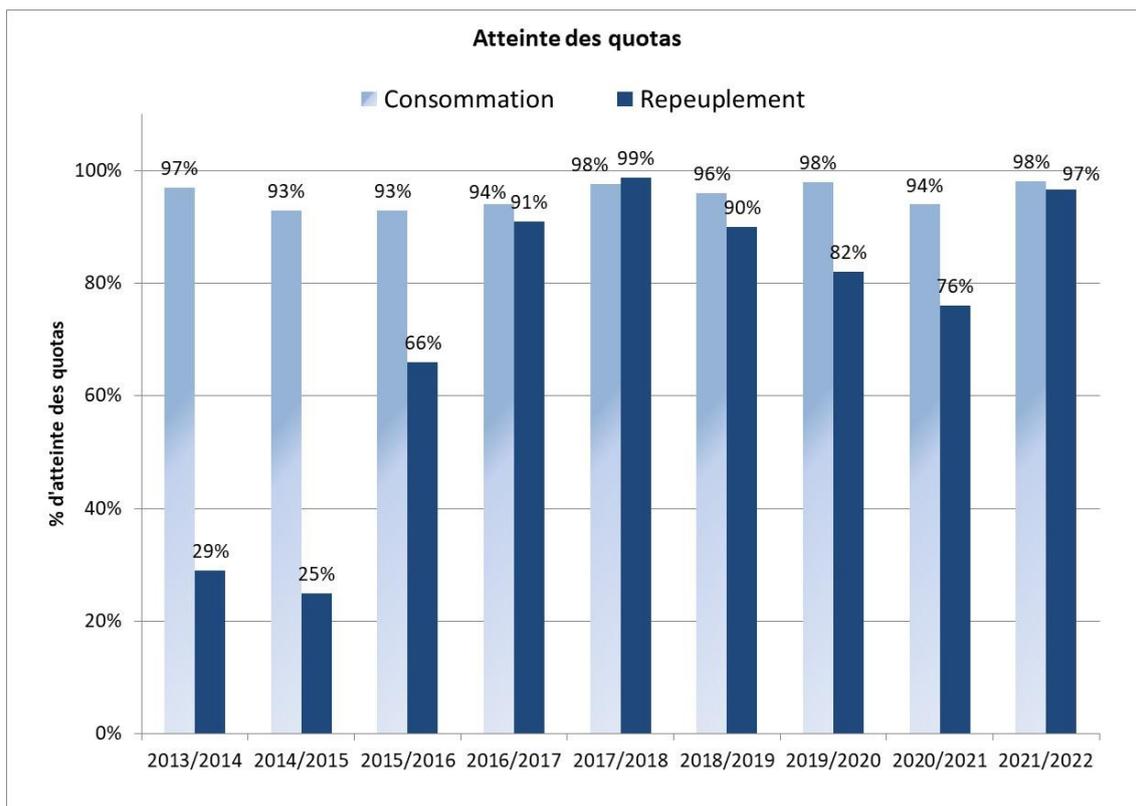


Figure 44 : Atteinte des quotas (pourcentage)

Sur la dernière saison, le quota repeuplement a été atteint à 97%. Selon le CDPMEM17 (réunion du 12 janvier 2023) la saison 2021/2022 a été bonne avec des captures importantes et de nombreuses sorties des pêcheurs qui ont quasiment tous atteint leur quota individuel.

#### 4.1.2 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 complètes 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) et aussi les données des pêcheurs de Charente-Maritime sur la Gironde. Les données des pêcheurs girondins sont détenues par le CDPMEM33. Pour la saison 2021/2022, la période de pêche s'est étalée du 16 novembre au 26 février.

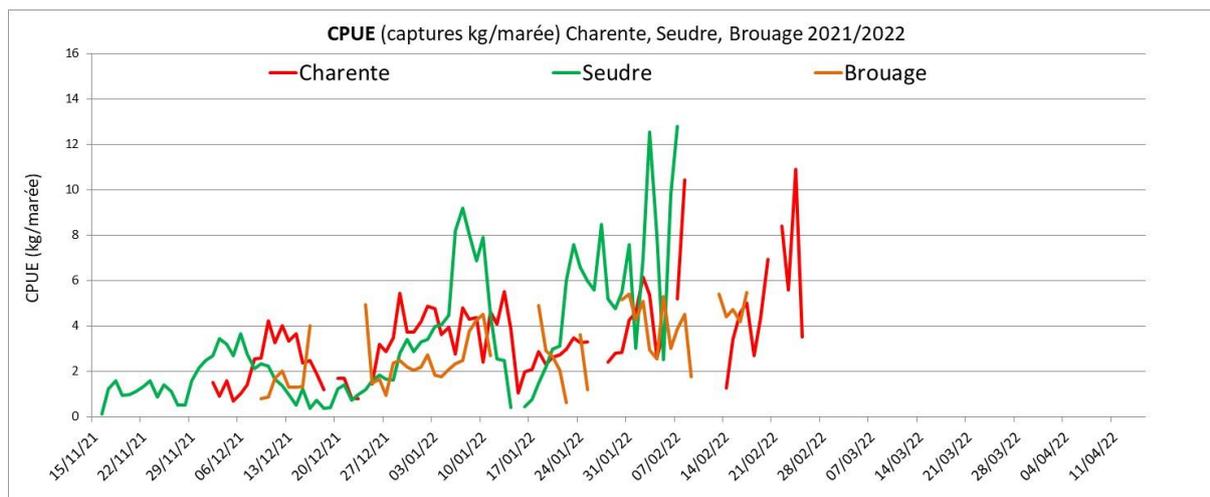


Figure 45: Captures par unité d’effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2021/2022

Le quota consommation a été pêché sur toute la période de pêche, suivant les dires des 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 commencé à être pêché sur la Charente le 13 décembre, et jusqu’au 26 février. Pour la Seudre, ça a commencé le 26 décembre pour se terminer le 8 février.

Tableau 12 : Nombre de marées, captures et CPUE sur les 3 fleuves de l’UGA GDC pêchés par les navires du CDPMEM17 en 2021/2022

Fleuves	Charente	Seudre	Brouage
Nombre total de marées	543	711	375
Nombre de jours de pêche	77	84	54
Nombre moyen de marées par jour	7,1	8,5	6,9
Captures totales (kg)	2 000	3 000	1 250
CPUE moyenne (kg/marée)	3,7	4,1	3,3

Sur les 3 fleuves suivis cette saison, la Seudre a été celui sur lequel les marées ont été les plus nombreuses (711 sorties) ainsi que les captures (3 000 Kg). Les captures par unité d’effort (CPUE) ont été les plus élevées sur la Seudre avec 4,1 kg pêchés en moyenne par marée.

Sur le graphique suivant, on peut observer la variation des CPUE en fonction de la période, des coefficients de marée et des débits sur **la Charente**.

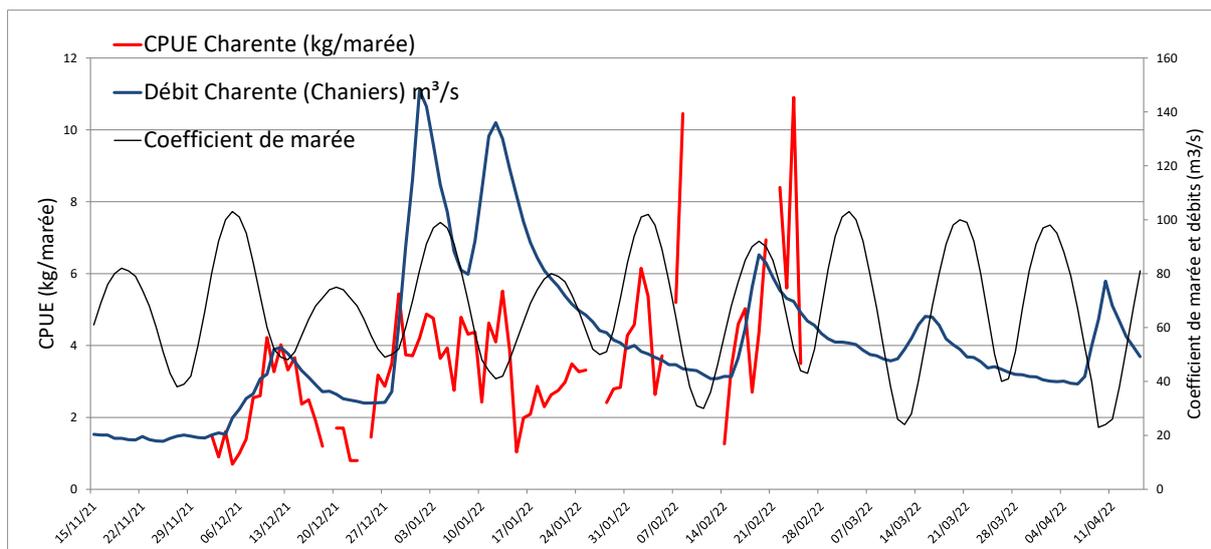


Figure 46: CPUE sur la Charente, coefficient de marée et débit

Selon les pêcheurs (réunion du 12 janvier 2023) l'arrivée de basses températures renforce souvent l'arrêt des montaisons des civelles et donc entraîne des captures plus faibles. Sur le graphique ci-dessous, on constate un lien entre la baisse des captures et la baisse de la température de l'eau, qui est aussi en lien avec la variation des débits.

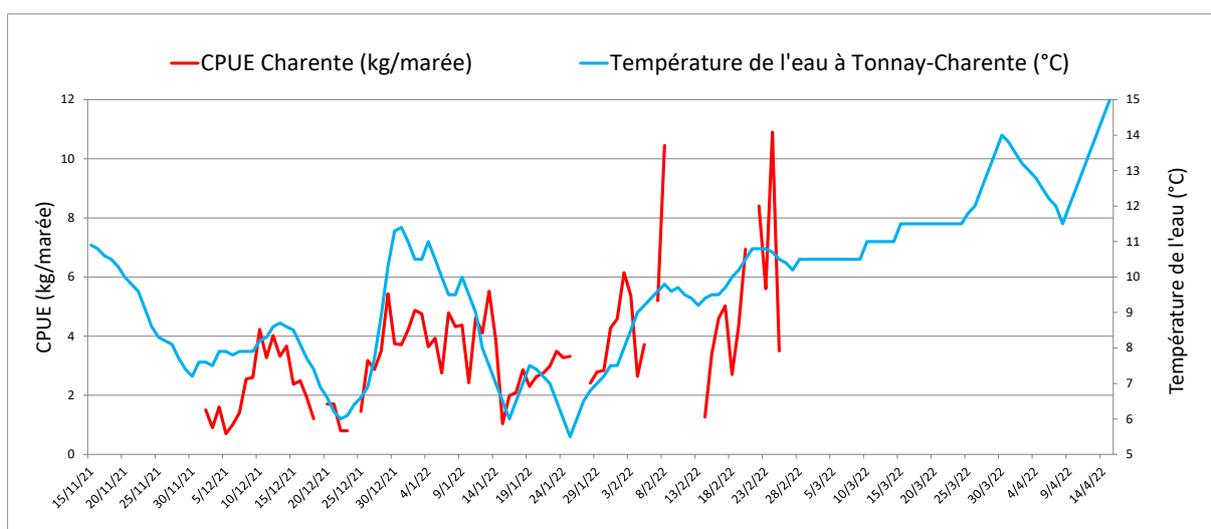


Figure 47: CPUE sur la Charente et température de l'eau à Tonny-Charente

Pour **la Seudre**, les pics les plus élevés de cpue ont été observés début janvier et début février. Les plus fortes captures ont été réalisées entre le 6 et le 8 février avec 5,6 kg/marée sur ce pas de temps.

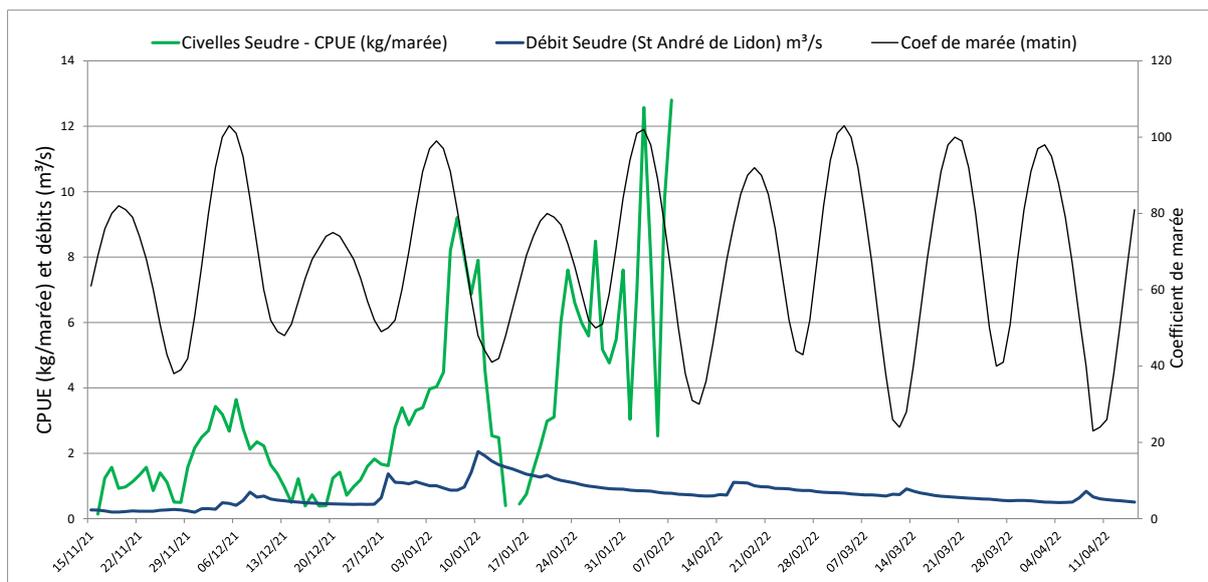


Figure 48 : CPUE sur la Seudre, coefficient de marée et débit

Sur la Seudre, le **rotodévasage au port de Ribérou** a été réalisé du 14 au 28 février. Durant cette période, les pêcheurs ne sont pas sortis car la plupart ont arrêté le 8 février. Seul un pêcheur a réalisé une marée le 16 février et il n'a pas pêché que 700 g de civelles.

Nombre de pêcheurs :

Sur les estuaires Charente, Seudre et Brouage, le nombre de pêcheurs a peu varié entre 2010 et 2022. Sur l'ensemble du CDPMEM17, ils étaient 68 licenciés en 2021/2022 dont 55 ont réalisé au moins une sortie (marée) sur une des trois zones : Charente, Seudre ou Brouage.

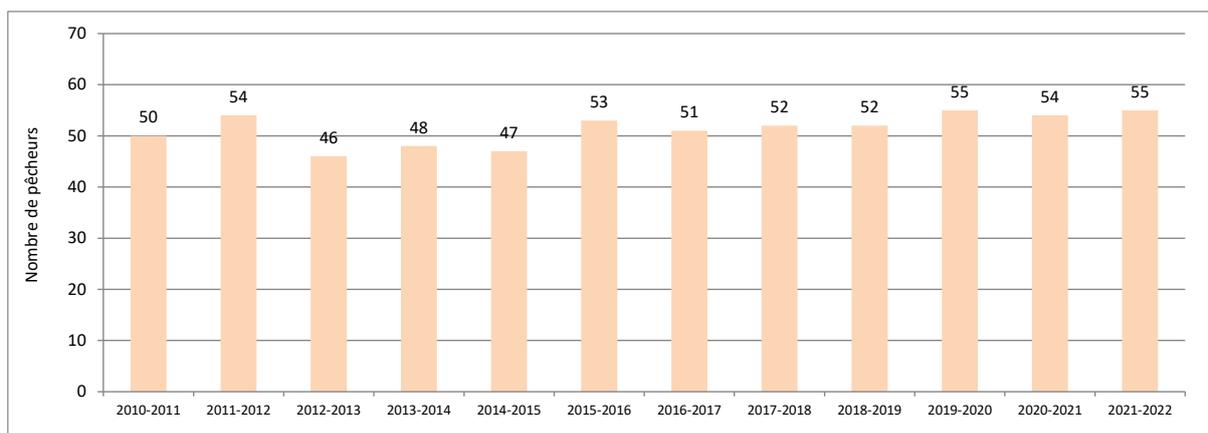


Figure 49 : Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée « civelles » sur les estuaires Charente, Seudre OU Brouage

Si on compare les captures sur les 4 fleuves suivis depuis 2006/2007, on observe les évolutions des captures sur le graphique suivant.

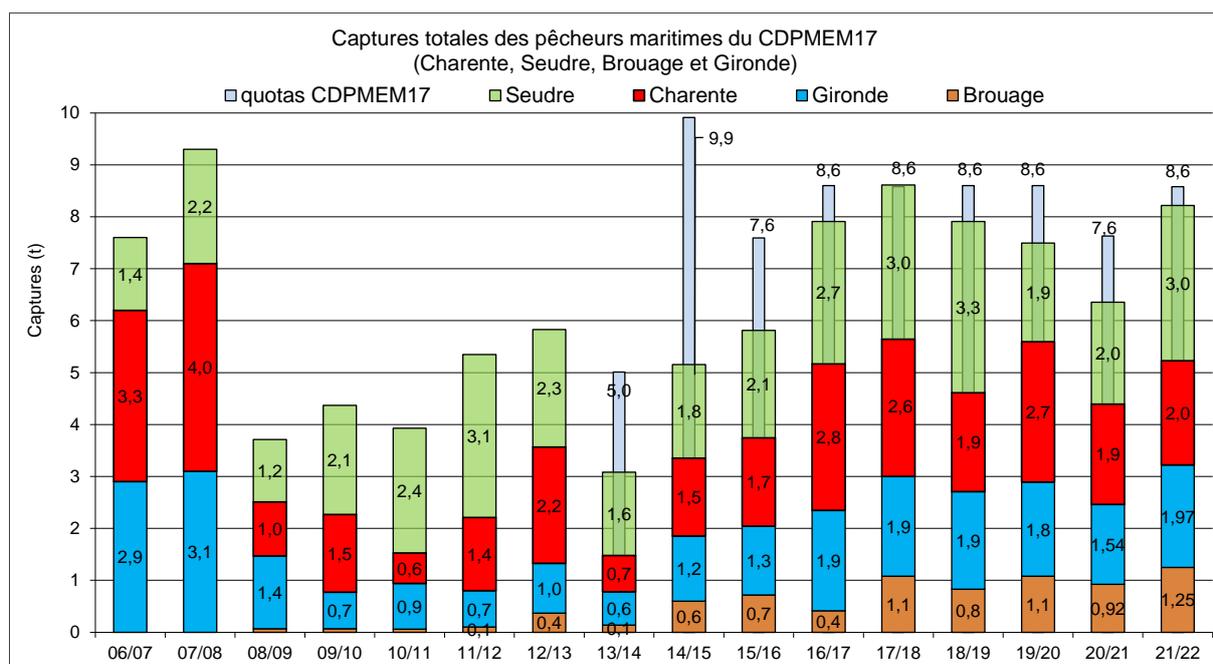


Figure 50 : Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente, Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2021/2022

Depuis l'arrivée des quotas en 2009, les captures totales ont diminué en passant, 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-quotas, c'est pourquoi on peut identifier le quota CDPMEM17 sur le graphique. En 2013/2014, les captures totales ont chuté. Cela est dû en partie à des fortes captures par unité d'effort (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 suivantes (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. Depuis 2014/2015, les captures sont plus importantes notamment du fait des quotas qui ont augmenté pour passer de 5 tonnes en 2013/2014 à une moyenne autour de 8 tonnes depuis 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.

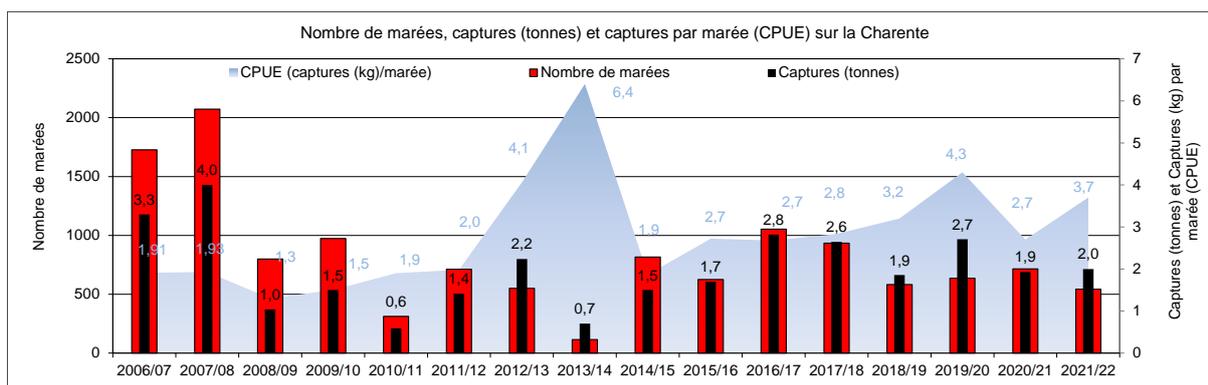


Figure 51 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2021/2022 sur la Charente.

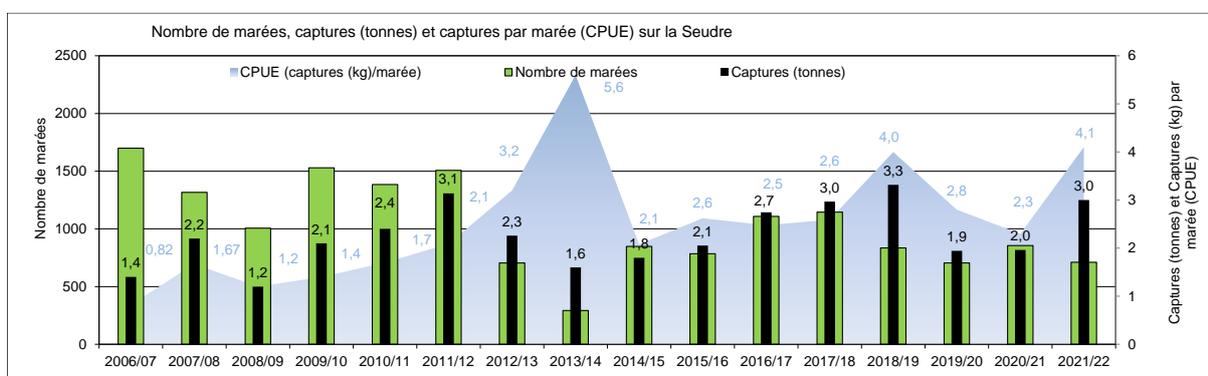


Figure 52: Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2021/2022 sur la Seudre.

Sur cette dernière saison 2021/2022, les captures ont été plus importantes que la saison passée avec un nombre de marées plus bas. Les CPUE ont été assez élevées avec 4,1 kg par marée.

## 4.2 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.

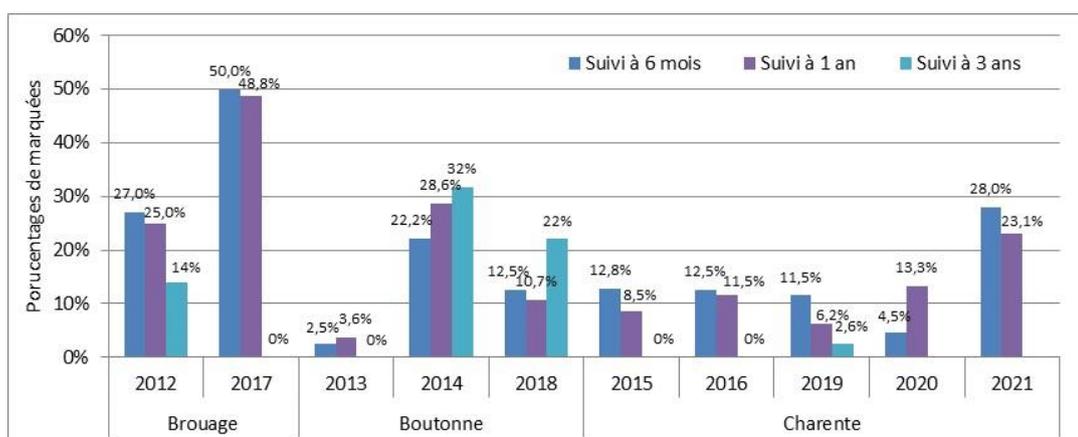
Sur le territoire Charente-Seudre, le CDPMEM17 est le maître d'ouvrage des opérations. Le PGA précise qu'un suivi de l'efficacité des repeuplements est obligatoire. Pour cela, 30% des civelles sont marquées (bain d'alizarine) et des suivis par pêche doivent être effectués 6 mois, 1 an et 3 ans après le déversement. Le CDPMEM17 a choisi CAPENA 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 **2022**, un repeuplement de **490 kg de civelles** a été effectué le 17 février sur la **Boutonne** autour de **Tonnay-Boutonne**.

**Tableau 13 : Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement Anguilles (données fournies par le CDPMEM17)**

Site de repeuplement	Année de déversement	Secteur de déversement	Quantité déversée (kg)	Taux de marquage	Suivi à 4 mois (CMCS) sur affluents	Suivi à 6 mois	Suivi à 1 an	Suivi à 1 an (CMCS) sur affluents	Suivi à 3 ans
Brouage	2012	st Agnant-St Jean d'Angle	270	30%		27%	25%		14%
Boutonne	2013	amont Carillon à aval Fondouce	232	30%		2,5%	3,6%		0%
Boutonne	2014	L'houmée à Bernouet	830	30%		22,2%	28,6%		31,70%
Charente	2015	St Savinien à Taillebourg	500	31,2%	0%	12,8%	8,5%		0%
Charente	2016	Taillebourg à Chaniers	800	30%		12,5%	11,5%	0% et Seugne=7%	0%
Brouage	2017	Triangle Hiers/St Jean d'Angle/tour de Broue	500	24,8%		50%	48,8%		0%
Boutonne	2018	Bel Ebat jusqu'à Fontdouce	516	35,7%		12,5%	10,7%		22%
Charente	2019	St Savinien à Taillebourg	340	52,4%		11,5%	6,2%		2,6%
Charente	2020	Taillebourg à Chaniers	342	50,4%		4,5%	13,3%		2023
Charente	2021	Saintes jusqu'à l'amont du barrage de La Baine	606	45,6%		28%	23,1%		2024
Boutonne	2022	Tonnay-Boutonne	490	36,7%					

Les pourcentages de civelles retrouvées marquées après le déversement varient entre les sites et les périodes.



**Figure 53: Pourcentage d'anguilles marquées retrouvées lors des pêches électriques spécifiques réalisées 6 mois, 1 an et 3 ans après les déversements.**

**La Cellule Migrateurs n'intervient pas dans les actions de repeuplement** mais recueille les informations disponibles sur les transferts ou repeuplements pour tenir informé les acteurs locaux. De plus, lors des suivis du front de colonisation des jeunes anguilles de la CMCS en 2015 et 2017, des observations ont été faites par le CREA(CAPENA)/CDPMEM17 sur des individus issus des pêches électriques sur les affluents « aval » de la Charente. Aucune anguille marquée n'a été observée en 2015, sur la Rutelière, le Rochefollet et l'Escambouille, 4 mois après le déversement sur la Charente en aval de Taillebourg. Cependant, en 2017, des individus marqués ont été observés sur la Seugne, issus probablement du déversement de 2016 sur la Charente entre Taillebourg et Chaniers.

### 4.3 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). Suite au groupe de travail sur les tableaux de Bord du 16 mars 2021 il a été décidé de retirer la représentation des débarquements à la criée de Royan car les captures représentent, pour la quasi-totalité, des prélèvements réalisés dans le panache de la Gironde ou son estuaire et peu ou pas dans les pertuis charentais, zone en aval des bassins versants de la Charente et de la Seudre. On se concentrera donc sur les criées de La Cotinière sur Oléron et de La Rochelle.

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

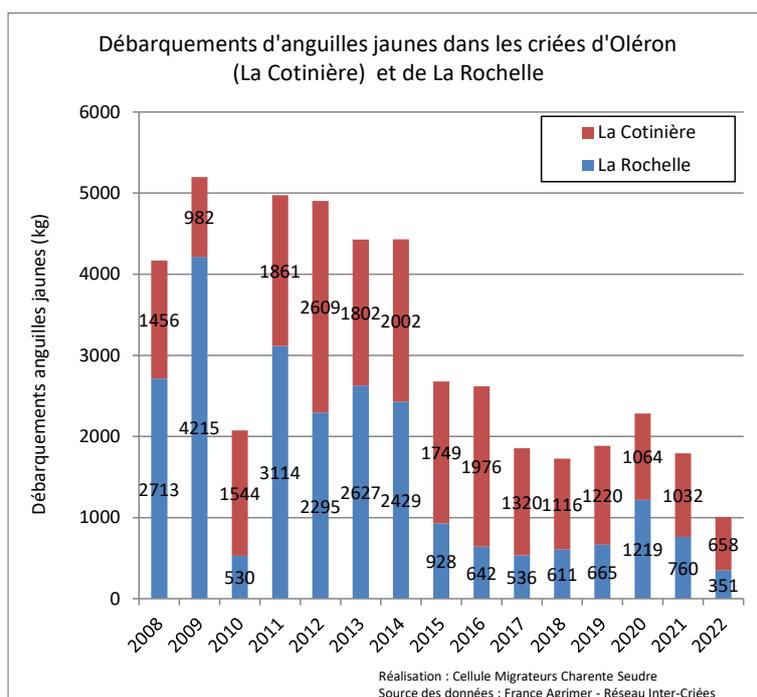


Figure 54 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de La Cotinière et de La Rochelle

#### 4.3.2 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.

Les poids débarqués ont été convertis en nombre d'aloses d'après un poids moyen de 808 g pour une alose feinte (Programme COMIMER CAPENA 2021-2022 – BUARD E et CAZES JB., 2022).

Après de forts débarquements volontaires en 2016 (11 t, soit 7 512 aloses), notamment pour les criées de Royan et La Cotinière, ceux de 2021 (environ 1 000 poissons) sont inférieurs à la moyenne depuis 2008 (1 358 poissons) et à l'année 2019. 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 mai avec une majorité en avril la plupart des années.

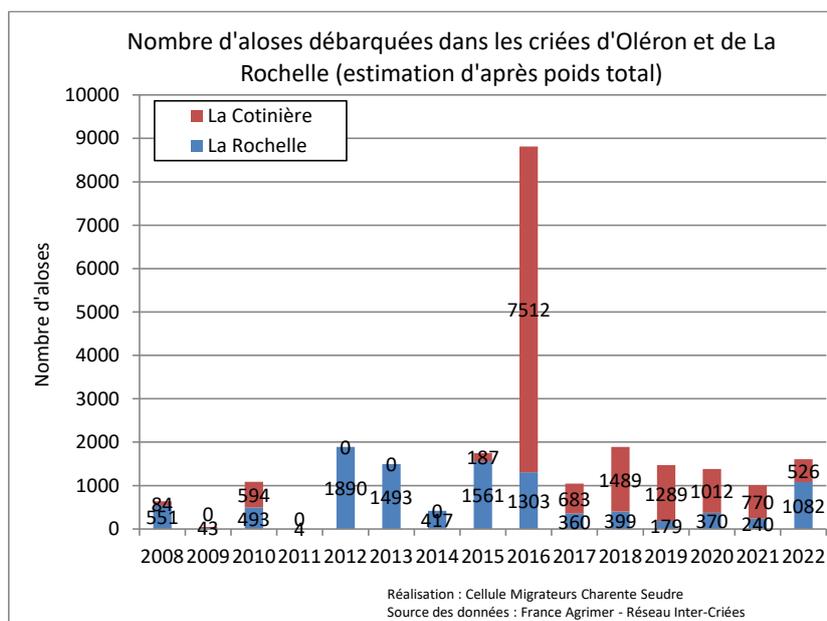


Figure 55 : Débarquements d'aloses (nombre) dans les criées de La Cotinière et de La rochelle

### 4.3.3 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 à Royan ont diminué. Ces valeurs sont très faibles et ne représentent que quelques individus, les variations saisonnières sont donc à analyser avec précaution.

En 2021, il y a eu quelques débarquements dans les criées de La Cotinière et La Rochelle. Auparavant, les lamproies marines étaient plutôt débarquées majoritairement en mars et avril, sur La Cotinière et Royan.

Les poids débarqués ont été convertis en nombre de lamproies marines d'après un poids moyen de 1 000g (selon données MIGADO).

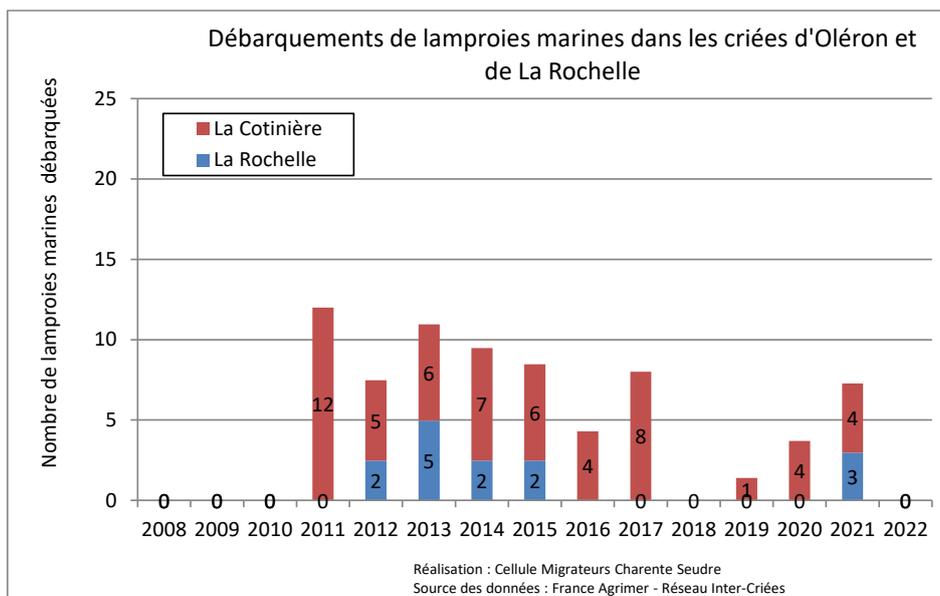


Figure 56: Débarquements de lamproies marines (nombre) dans les criées de La Cotinière et La Rochelle

#### 4.3.4 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 à 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.

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

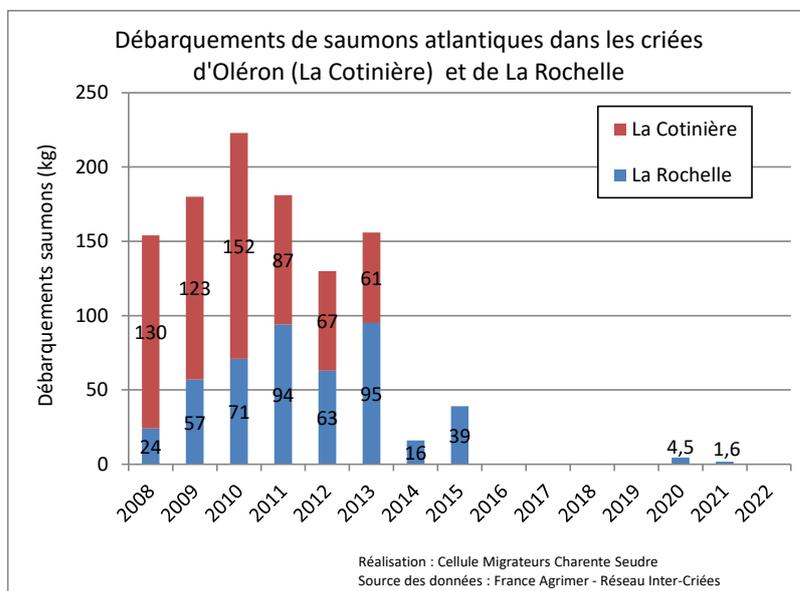


Figure 57 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de La Cotinière et La Rochelle

## 4.4 Les captures des pêcheurs professionnels fluviaux

### **Nombre de pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente**

En 2022, ils étaient 11 licenciés. 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 arrêté et qui se sont remis à la pêche. Les pêcheurs se concentrent sur la pêche de la civelle.

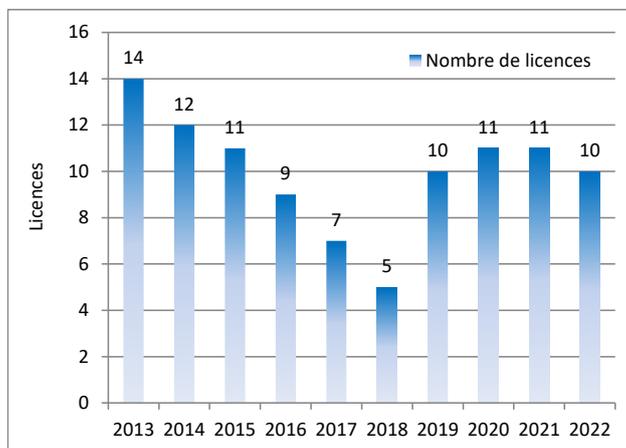


Figure 58 : Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente (d'après données CD17)

Concernant les déclarations de captures de poissons migrateurs des pêcheurs fluviaux de la Charente, les données sont fournies habituellement par le département 17, gestionnaire du fleuve sur la partie pêchée. Un point est fait régulièrement avec les pêcheurs pour échanger sur les données analysées par la CMCS (la dernière réunion a eu lieu le 28 janvier 2022).

### 4.4.1 Anguilles

#### *Civelles*

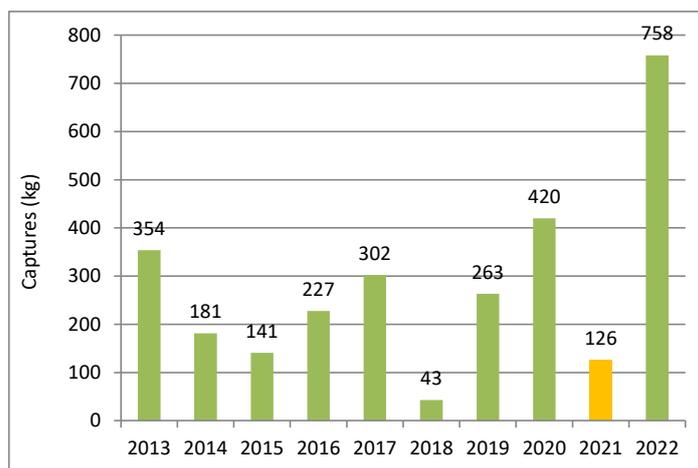


Figure 59 : Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)(en jaune : données incomplètes)

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 (Compte rendu réunion avec les professionnels fluviaux du 11 juin 2019). En 2020, les captures ont été encore plus importantes avec 420 kg. En 2021, les données fournies par le CD17 sont incomplètes. Il manque 2 retours de pêcheurs (en jaune sur le graphique). En 2022, les captures ont été très élevées, en comparaison avec l'historique de données depuis 2013, avec 758 kg débarqués.

Etant donné la variation des captures et du nombre de pêcheurs chaque année, un calcul des captures moyennes de civelles par pêcheur a été fait avec les données disponibles.

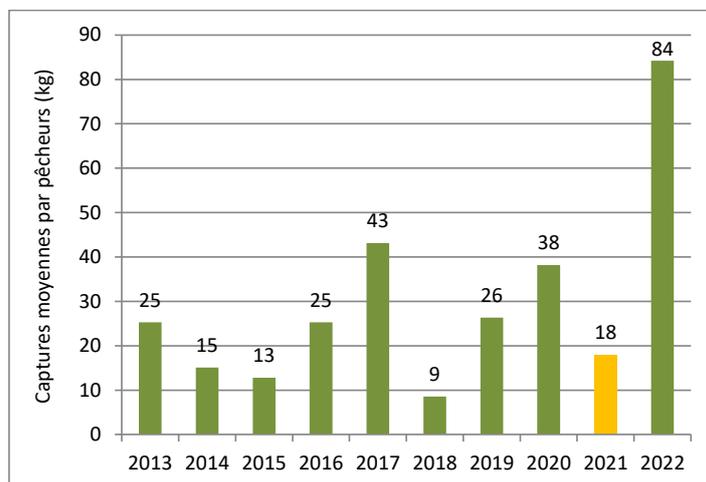


Figure 60 : Captures moyennes de civelles par pêcheur (d'après données CD17)

#### Anguilles jaunes

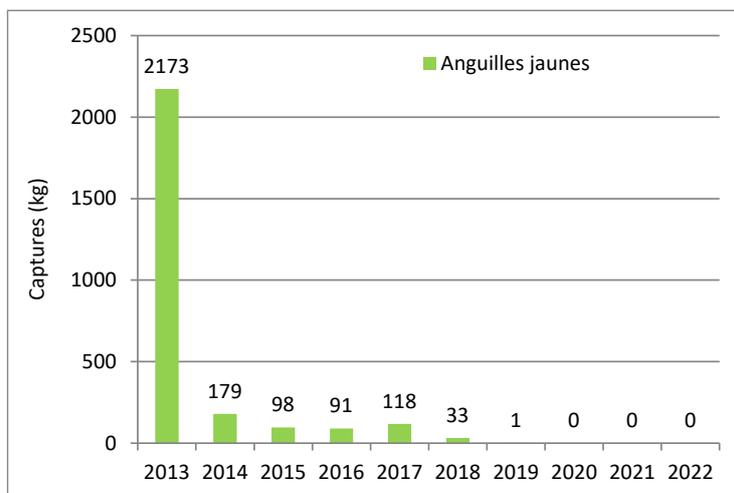


Figure 61 : Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

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 trop bas (18-22 €/kg en 2019) et certains se font voler leur matériel de pêche (Réunion avec les pêcheurs professionnels fluviaux du 11 juin 2019).

#### 4.4.2 Aloses feintes

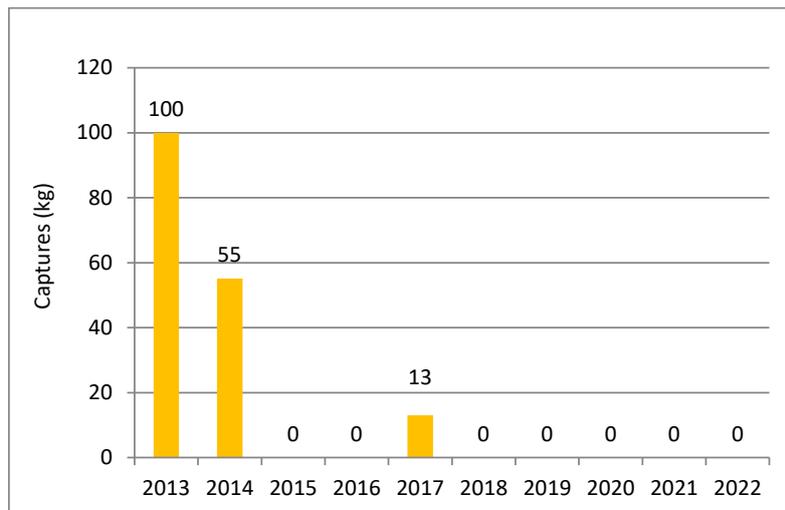


Figure 62: Captures d’aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d’après données CD17)

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 2020.

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 tramail (depuis 2018) pendant la période du brochet et le faible marché autour de Rochefort (Réunion avec les professionnels fluviaux du 11 juin 2019).

#### 4.4.3 Lamproies marines

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

### 4.5 Pêche de loisir

#### 4.5.1 Pêche de loisir fluviale

##### 4.5.1.1 Pêche de loisir aux engins et filets

Sur le domaine fluvial, pour la **pêche de loisir aux engins et filets** les données de captures peuvent être récupérées auprès du Service National de la Pêche aux engins (SNPE) de l’OFB via le portail PONAPOMI (<https://ponapomi.afbiodiversite.fr/>), depuis 2018. Un travail de récupération des données a été fait en début d’année 2023. Les résultats sont présentés ci-dessous. Parfois, les données sont peu nombreuses car « *pour diffuser les données, il faut au moins 3 pêcheurs pour les professionnels et 5 pêcheurs pour les amateurs. Les données des fichiers sont anonymisées et agrégées pour respecter le secret des affaires et la protection des données personnelles* » (SNPE).

Au 12/04/2023, les données les plus récentes sur le site PONAPOMI sont celles de 2020.



Figure 63: Nombre de déclarants amateurs sur le secteur « Charentes » (Charente et Charente-Maritime)(CMCS d'après données SNPE)

Avec les données de captures **d'aloses feintes** des pêcheurs amateurs aux engins et filets ainsi que du nombre de déclarants disponibles, il est possible d'établir les captures moyennes par déclaration. On constate une baisse effective depuis 2012. Il faut noter que le nombre de déclarant en 2020 est faible mais cela est dû en grande partie au COVID et aux faibles nombre de sorties des pêcheurs sur cette période.

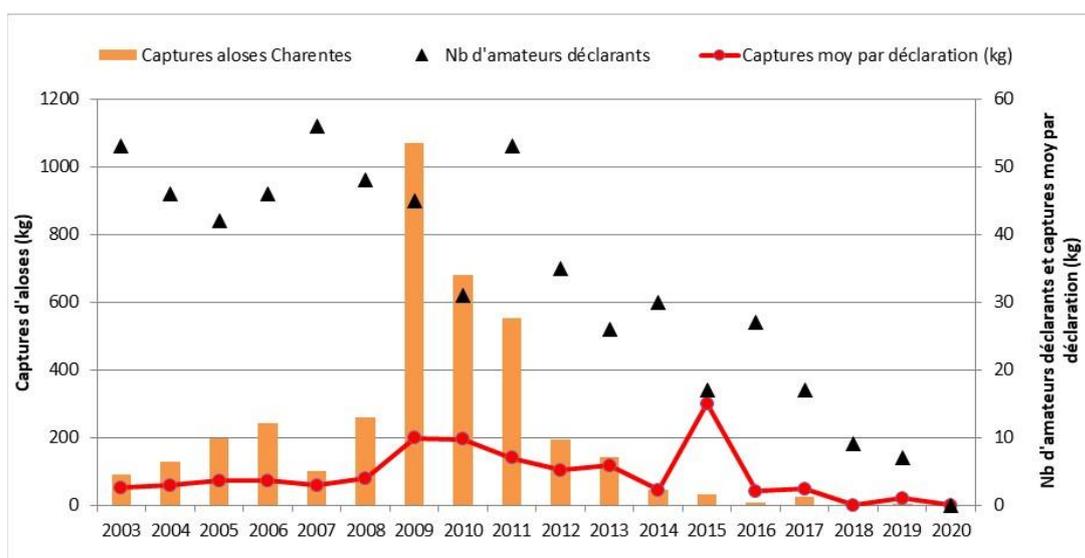


Figure 64: Déclarations des captures d'aloses feintes

Le même exercice a pu être fait avec les données de déclarations des captures pour les anguilles jaunes. Pour cette espèce les déclarations ont chuté dès 2010 pour rester très faible jusqu'à maintenant.

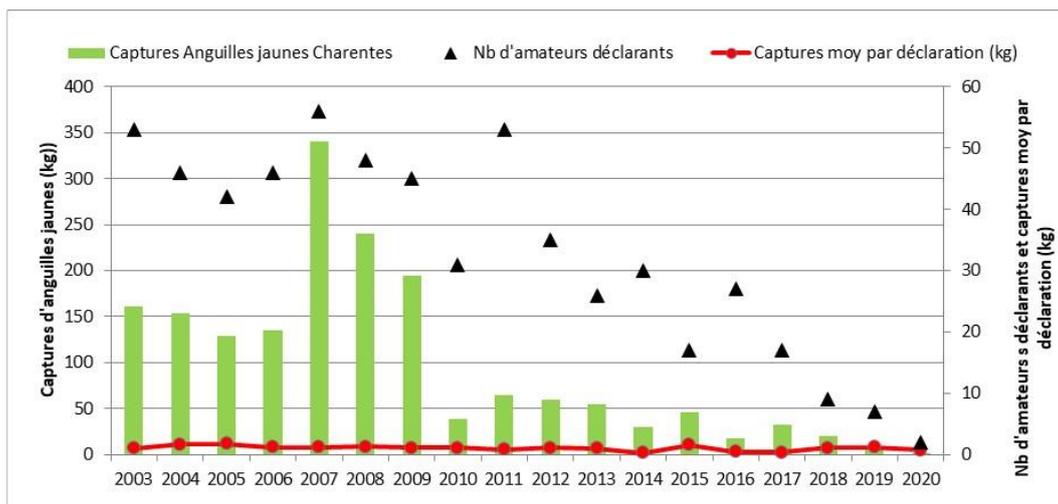


Figure 65: Déclarations des captures d'anguilles jaunes

#### 4.5.1.2 Pêche de loisir aux lignes

Pour la **pêche de loisir à la ligne**, il n'y a pas de bilan de captures au niveau national. Des échanges réguliers sont faits avec les FDAAPPMA, notamment ceux de la Charente et de la Charente-Maritime mais aucune donnée n'est exploitable.

En 2022, le service départemental de l'OFB17 a réalisé des opérations de contrôle de pêche à la ligne sur les sites de captures habituels d'aloses feintes. Du 1<sup>er</sup> au 15 mai, 6 opérations de contrôle ont été faites sur 9 sites différents, de St-Savinien-sur-Charente à Dompierre-sur-Charente. Les résultats sont compilés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Bilan des opérations de contrôle de capture de l'OFB SD17 en mai 2022

Contrôles OFB SD17 du 1er mai au 15 mai 2022 (6 opérations)				
Lieux	Nombre de passage	Nombre de pêcheurs contrôlés	Nombre d'aloses capturées	Moyenne de captures d'aloses par pêcheur
St Savinien	3	7	1	0,1
Crazannes	2	2	0	0
Port d'Envaux	2	4	0	0
Taillebourg	5	25	45	1,8
Port à Clou	1	4	0	0
Saintes	6	16	33	2,1
Les Gonds	1	3	0	0
Chaniers	1	8	9	1,1
Dompierre sur Charente	1	1	0	0
<b>Somme</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>88</b>	

Au total, sur les 6 opérations, 70 pêcheurs ont été contrôlés et 88 aloses capturées déclarées. Les plus fortes captures sont observées sur les sites de Taillebourg, Saintes et Chaniers avec 1 à 2 aloses capturées par pêcheur.

#### 4.5.2 Pêche de loisir maritime

Sur le **domaine maritime**, les données de captures sont rares. La CMCS a déjà réalisé un travail de collecte de données auprès de plusieurs structures (Aires marines protégées, Ifremer...). Les pêcheurs amateurs maritimes sont rencontrés et sensibilisés aux poissons migrateurs notamment via des appels téléphoniques et des mails mais aussi lors d'une réunion annuelle organisée par la DDTM17. En 2022, cette réunion a été réalisée en visioconférence le **23 mai**.

## 5. Les suivis des anguilles

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



Rédaction par **Éric BUARD – CAPENA**

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.

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

En **2022**, le suivi a été lancé le **3 janvier**. La passe a été arrêtée dès le **13 juillet** du fait de de niveaux d'eau très bas en amont ne permettant pas un écoulement suffisant pour le débit d'attrait de la passe. La passe a donc été suivi durant **176 jours**. Au total, 70 relevés ont été effectués. Le poids total de **civelles relevé était de 127 kg**. La moyenne du poids des captures de civelles par relevé est donc 1,8 kg cette année 2022, ce qui est une des meilleures années depuis 2010.

Tableau 15: Tableau bilan des passages à Saujon depuis 2010 (analyse CMCS d'après données FD17)

Passé de Saujon	Moyenne 2010-2017	2018	2019	2020	2021	2022
Période de suivi (avec jours sans suivi potentiels)	mars à juillet		2 janvier au 31 décembre	du 20 janvier au 29 décembre	du 15 janvier au 24 décembre	du 3 janvier au 13 juillet
Durée de la période réellement suivie (jours)	145	pas de suivi	304	198	166	176
Nombre de relevés	97		78	73	69	70
Poids total capturé (anguilles-anguillettes-civelles) (kg)	57		100	90	52,3	130,4
Poids <b>civelles</b> total (uniquement) (kg)	52		98	65,5	34	127,4
Moyenne du poids des captures de <b>civelles</b> par relevé (kg)	0,5		1,3	0,9	0,5	1,8

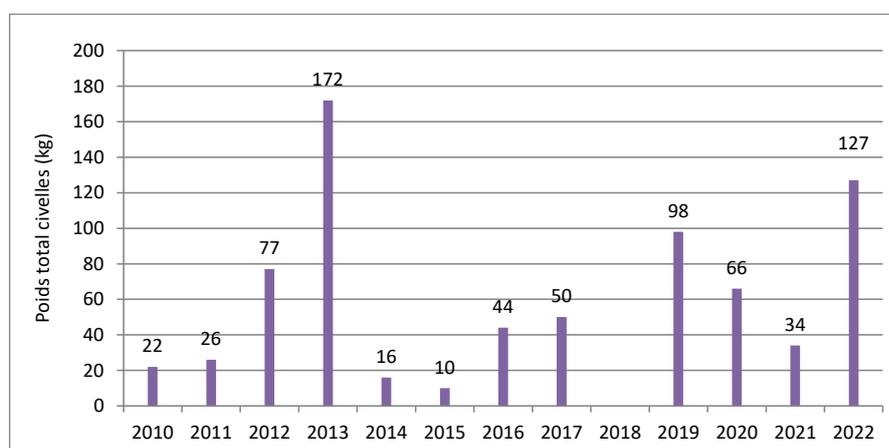


Figure 67 : Poids total des civelles relevé à la passe (graphique CMCS d'après données FD17)

2022 représente une bonne année de montaison de civelles à la passe en comparaison avec les autres années depuis le début du suivi en 2010. Les deux meilleures années ont été 2013 et 2022 avec respectivement 172 et 127 kg de civelles.

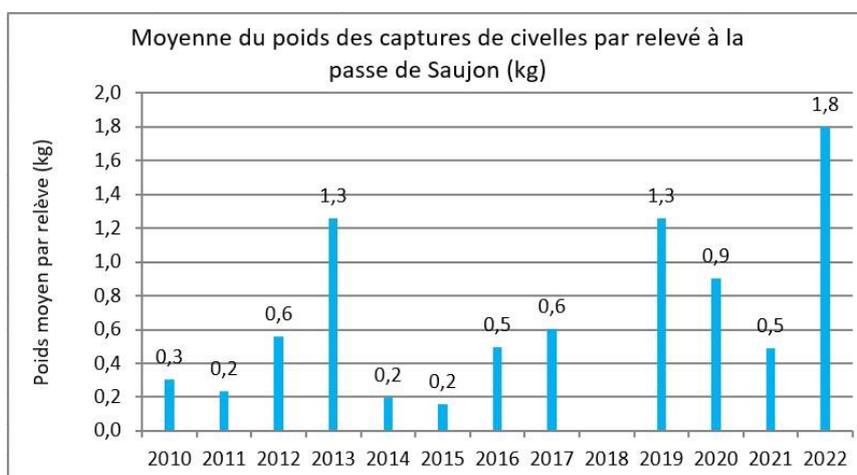


Figure 68 : Poids moyen des civelles par relevé (graphique CMCS d'après données FD17)

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	Juin	Juillet	Août	septembre	octobre	novembre	décembre	Total civelles
2010							15 avril au 15 juillet : 85 jours								22 kg
2011							8 mars au 5 août : 130 jours								26 kg
2012							15 février au 15 juillet : 177 jours								77 kg
2013							23 janvier au 24 juillet : 182 jours								172 kg
2014							9 avril au 18 août : 132 jours								16 kg
2015							23 mars au 24 juillet : 103 jours								10 kg
2016							29 mars au 12 août : 142 jours								44 kg
2017							23 novembre au 19 juin : 189 jours								49 kg
2018															pas de suivi
2019							2 janvier au 1er novembre (sans août et septembre) :								98 kg
2020							20 janvier au 29 décembre (sans juin à novembre) : 198 jours								65 kg
2021				15 jours		31 jours			41 jours				79 jours		34 kg
2022				45 jours			122 jours							pas d'écoulement pour la pompe de la passe	problème technique 127 kg

Figure 69: Montaison des civelles à la passe de Saujon par saison (d'après données FD17)

## 5.2 Participation au suivi de l'utilisation des flottangs sur le canal de Charras

Rédaction par **Éric BUARD – CAPENA**

Les résultats approfondis du suivi flottangs sur le canal de Charras peuvent être consultés dans le rapport final de l'INRAe/OFB de Christian Rigaud ici :

<https://www.calameo.com/read/00458892477a402afcf40>

De 2016 à 2018, une action expérimentale soutenue par la Direction scientifique de l'Office Français de la Biodiversité, action pilotée par INRAe Bordeaux et développée dans un cadre multi-partenarial en Gironde et en Charente-Maritime (CMCS – EPTB Charente, MIGADO, CAPENA, CD 17, UNIMA (Union des Marais Charentais), FDAAPPMA33, SIAEBVELG, MIGADO) a permis de concevoir une méthode d'observation et d'analyse de la progression des petites anguilles le long d'axes littoraux fragmentés (Convention CMCS-INRAe, 2020). Cette évaluation cible les individus de moins de 15 cm au comportement migratoire significatif. L'évolution relative de leur niveau d'abondance et de leurs caractéristiques (stade pigmentaire, taille et âge) au pied des ouvrages successifs constitue en effet un élément objectif d'évaluation du caractère plus ou moins contrarié de leur progression. Cette méthode, simple et applicable partout y compris en zones profondes, se base sur l'usage de dispositifs flottants (flottangs) de capture initialement conçus par la CMCS en 2014.

L'UNIMA a été désignée, par le CD17 propriétaire du Canal et de ses ouvrages, pour assurer la gestion hydraulique et rétablir la continuité écologique. Pour cela, l'UNIMA a collaboré avec le Pôle Ecohydraulique, qui regroupe l'IMFT, l'OFB et l'INRAe, pour travailler sur une stratégie d'amélioration de la continuité écologique. L'évaluation des dispositifs à mettre en place se concentrera sur une espèce cible : l'anguille au stade civelle.

En 2020, la CMCS a participé au suivi de l'évaluation de la franchissabilité d'une vanne d'étagement du canal de Charras, la vanne de Suze. Ce suivi a été reconduit en 2021 puis 2022. Une convention a été signée avec l'INRAe pour le suivi de 2022.

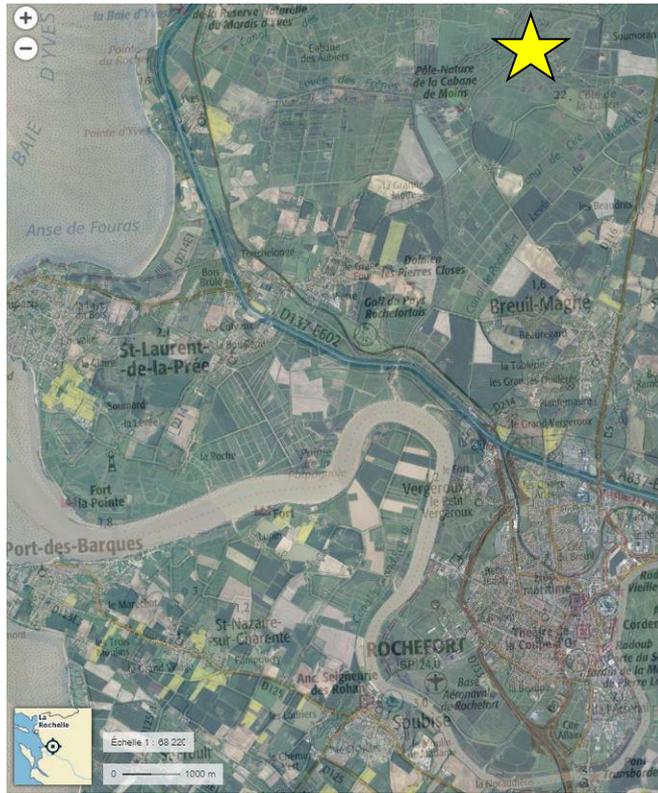


Figure 70 : Vanne de Suze sur canal de Charras

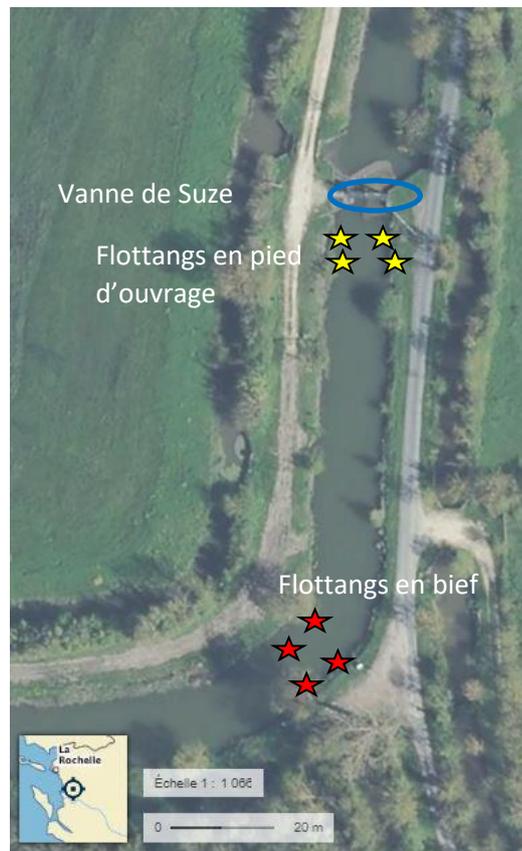


Figure 71 : Site de Suze et disposition des flottangs

Le suivi biologique mis en œuvre consiste en l'utilisation de flottangs pour mesurer les quantités de civelles et l'accumulation ou non en pied d'ouvrage. Pour cela, sur le site de Suze, des flottangs ont été placés à l'aval de l'ouvrage de Suze (100 m environ) et d'autres en pied d'ouvrage. Sur chaque site, 2 paires de flottangs ont été placées sur chaque rive, soit 8 au total.

Ils ont été posés du 4 janvier au 24 mai 2022. Les flottangs étaient relevés toutes les semaines puis remis à l'eau. Les civelles étaient comptabilisées et classées selon 4 classes de taille et de pigmentation (très peu pigmentées, en cours de pigmentation, anguilles jaunes de moins de 10 cm, anguilles de plus de 10 cm). Un échantillon d'au moins 50 anguilles était mesuré par site.

Au total, 22 opérations de pose/relève ont été réalisées.



Figure 72 : Vanne de Suze baissée et surverse



Figure 73 : Flottang sorti de l'eau avec épuisette

Les résultats 2021 et 2022 sont disponibles dans le rapport final de l'INRAe : Rigaud C. (2022).

### 5.3 Le suivi des entrées de civelles en marais salé de la Seudre

Rédaction par Eric BUARD

Les résultats approfondis du suivi des entrées de civelles peuvent être consulté dans le rapport de stage de Chloris Rusch : <https://www.calameo.com/read/0045889240204c8116836>

Les marais présents dans la partie estuarienne de la Seudre représentent une surface très importante (10 000 ha). Ce sont des habitats propices à la croissance des anguilles et accessibles car situés proches de l'Océan. Une première étude de la CMCS réalisée en 2017 a mis en évidence une entrée massive d'anguilles au stade civelle dans ces marais. Un protocole de suivi ainsi que des premiers résultats ont été produits en même temps qu'un comparatif avec la pêche estuarienne de civelles et les remontées à la passe de Saujon.

Pour observer l'évolution dans le temps des entrées de civelles en marais salé de la Seudre, ce suivi a été reconduit sur la période d'octobre 2021 à juin 2022, lors des entrées de civelles les plus importantes. Six fossés ont été choisis pour être suivis sur une nuit par vives eaux (coefficient de marée > 70).

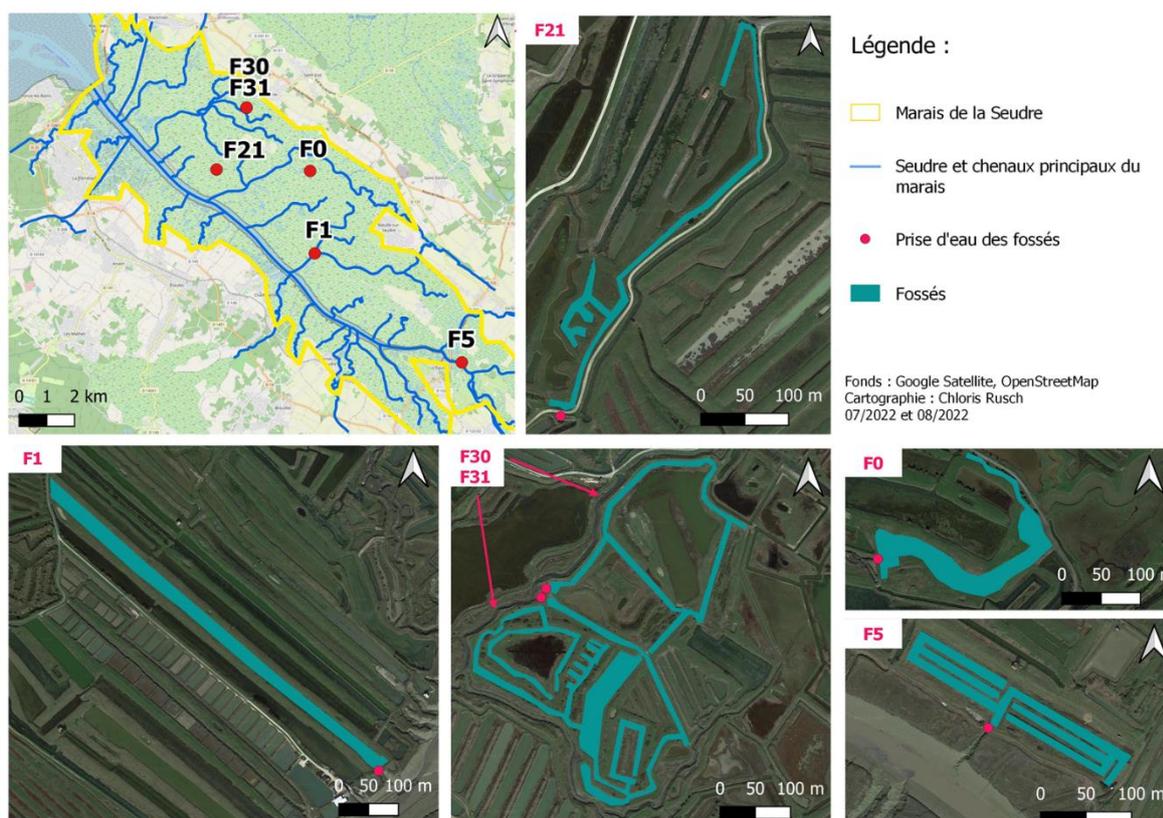


Figure 74 : Fossés à poissons choisis pour l'étude 2021/2022 (montage Chloris Rusch d'après données Eric Buard)

En 2021, 4 opérations de pêche de civelles de nuit ont été effectuées. L'opération s'est poursuivie en 2022 avec 12 opérations supplémentaires. Les pics sont observés en février.



Figure 75 : Disposition d'un cadre-filet pour capturer les civelles en entrée de fossé à poissons

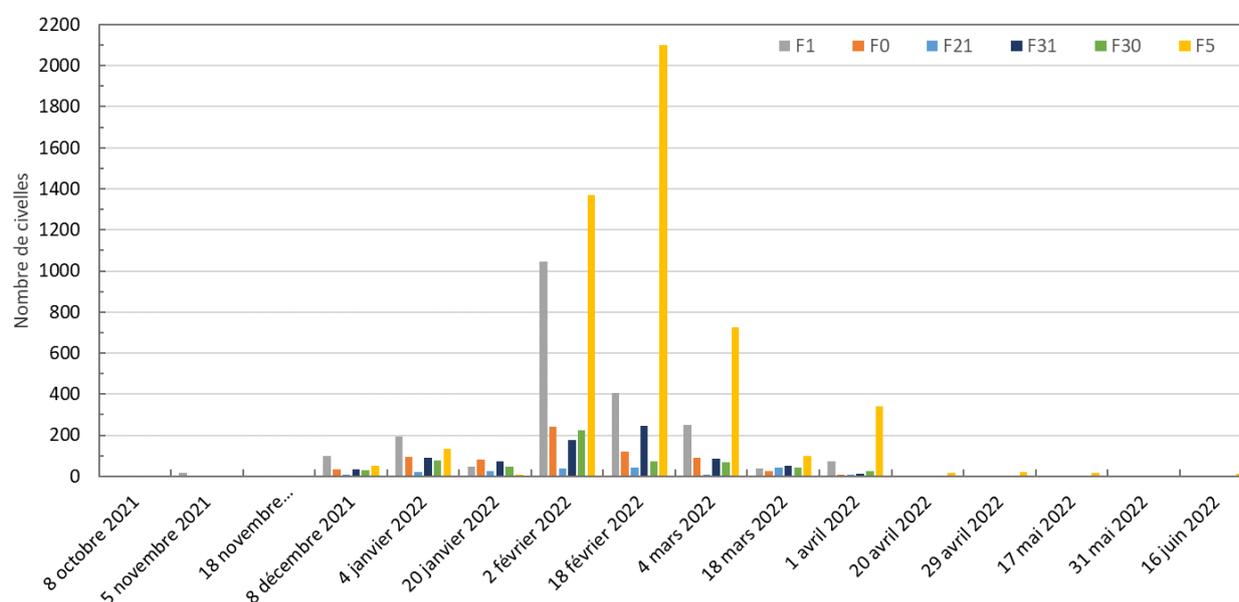


Figure 76 : Nombre de civelles observées en entrées de fossé sur une nuit entre octobre 2021 et juin 2022

Chloris Rusch, stagiaire de Master 2 DYNEA (UPPA), a travaillé sur l'étude de mars à août 2022 (Rusch C., 2022).

Cette étude expérimentale permet de mettre en évidence des variables environnementales influençant les entrées de civelles en marais salé de la Seudre pour la saison 2021-2022 et de les comparer aux résultats de 2016-2017. En **2022 la pluviométrie et la salinité** sont les variables qui expliquent 9% de la variabilité du nombre de civelles dans les fossés suivis. Les coefficients de marée et la période ont volontairement été écartés. En **2017, ce sont la salinité, la pluviométrie, la température, les coefficients de marée et le mois du suivi** qui avaient été identifiés.

Le modèle d'estimation des entrées de civelles en rive droite de la Seudre a pu être précisé et amélioré cette année 2022. **La biomasse de civelles entrée en rive droite a été estimée à 4 301 kg sur la saison 2021-2022 contre 1 304 kg en 2016-2017.** Cependant le modèle d'estimation devra tenir compte des variables identifiées comme impactant les entrées de civelles plusieurs années de suivi (pas nécessairement successifs) jusqu'à la stabilisation de l'information.

Ainsi, différentes perspectives résultent de cette étude. Tout d'abord, le modèle d'estimation devra tenir compte des variables identifiées par l'ANOVA réalisée sur les mois cumulés des prochaines années de suivi. Ensuite, ce résultat pourra être comparé aux observations des CPUE professionnels, à Saujon, et aux observations réalisées sur l'estuaire de la Gironde afin de confirmer sa pertinence et de mettre en évidence un lien entre les trois compartiments. Enfin, la précision de cette étude pourra aboutir à la mise en place d'un indicateur des entrées de civelles en marais de la Seudre basé uniquement sur les captures des pêcheurs professionnels et des observations à la passe de Saujon. De nouvelles perspectives s'ouvriront alors, notamment concernant le devenir des civelles entrées en fossés.

## 5.4 Le suivi des anguilles jaunes en marais salé de la Seudre et de l'île d'Oléron

Rédaction par Eric BUARD

Le détail des analyses est consultable dans le rapport :

BUARD E., POSTIC-PUVIF A., ALBERT F., SZCZEPANIAK R, Mars 2023. Compte rendu des pêches anguilles réalisées en fossés à poissons des marais salés de la Seudre et de l'île d'Oléron. Campagne 2022. 30 pp.

### 5.4.1 Résumé

En 2022, la Cellule Migrateurs Charente Seudre a poursuivi le suivi de la population d'anguilles jaunes en fossés à poissons des marais salés de la Seudre et d'Oléron. L'étude a été réalisée sur 9 fossés en marais de la Seudre du 13 au 15 juin et du 28 au 29 juin, et sur 6 fossés sur l'île d'Oléron, du 16 au 18 mai. La sécheresse du printemps 2022 a entraîné l'annulation de pêche dans certains fossés avec des niveaux d'eau trop bas (<30 cm) et la diminution du nombre de poses de verveux pour éviter les mortalités d'anguilles à cause des fortes chaleurs et de la réduction des concentrations en oxygène dans l'eau. Les engins de pêche utilisés étaient des verveux double nasse de maille homogène 6 mm, posés 1 nuit par fossé à raison de 1 à 3 verveux par fossé. Les résultats 2022 montrent des densités moyennes de 32 anguilles par verveux en marais salé de la Seudre comme en marais de l'île d'Oléron. Ces quantités sont un peu plus basses qu'en 2020 pour la Seudre (41 ang/verveux en 2020) mais plus importantes pour Oléron (19 ang/verveux en 2020). En marais salé de la Seudre, la classe de taille dominante est toujours celle des 15-30 cm (64% des anguilles mesurées). Avec le poids moyen des anguilles capturées (59g/individu), l'estimation globale en fossés des marais salés de la Seudre donne une biomasse de 100 kg/ha en 2022 (150kg/ha en 2020). Sur Oléron, la répartition des classes de taille entre les marais doux et salés est différente avec une majorité des 15-30 cm en marais doux (72%) et une majorité des 30-45 cm en marais salé (43%). Comme chaque année, très peu d'anguilles argentées ont été capturées sur la Seudre (0,6%) et Oléron (2,5%). Ces anguilles étaient des mâles sur la Seudre (entre 34 et 35 cm) et en majorité des femelles sur Oléron (7 individus >50 cm capturés sur un unique fossé sur un total de 8 argentées). Enfin, concernant les pathologies externes, on a observé en 2022 un peu plus de lésions que les années précédentes avec plus de 25% d'anguilles avec au moins 1 pathologie de niveau 1.

### 5.4.2 Les fossés à poissons suivis

L'étude 2022 a été réalisée sur 9 fossés en marais salés de la Seudre et 6 sur l'île d'Oléron.

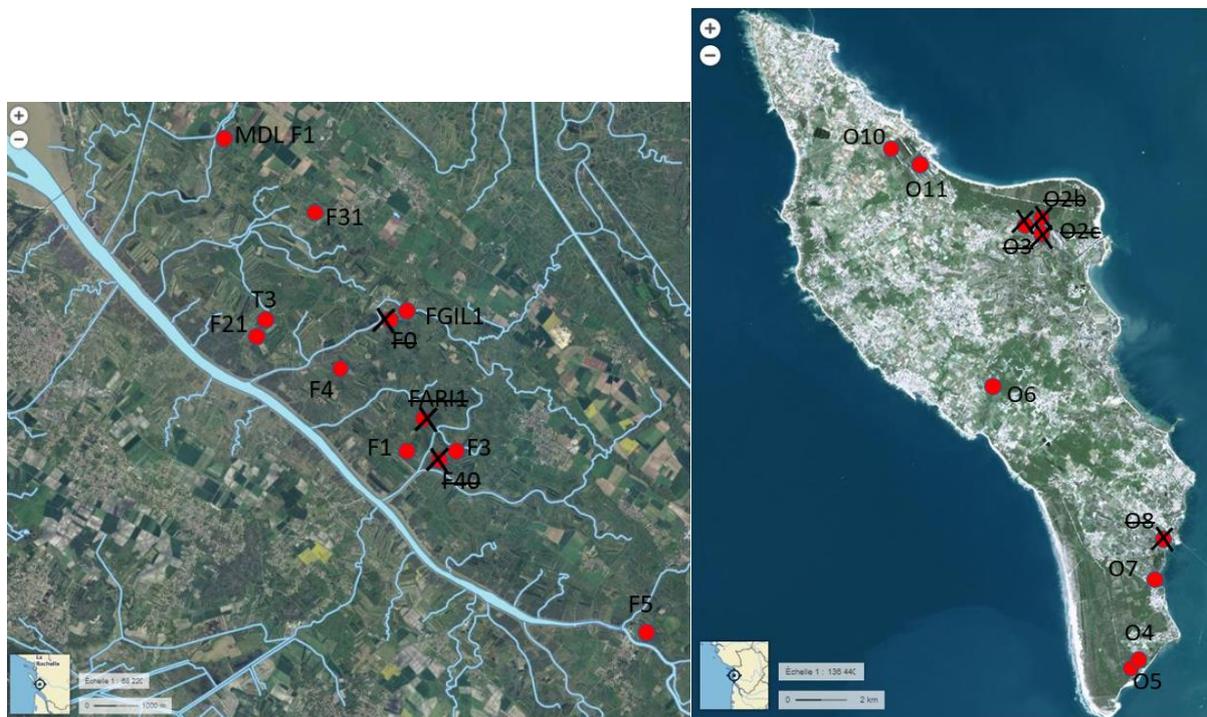


Figure 77: Carte de localisation des fossés suivis en marais salé de la Seudre et Oléron



Figure 78 : Verveux installé et anguilles capturées

### 5.4.3 Nombre d'anguilles capturées par verveux

Lorsqu'on réalise la moyenne par grand secteur de marais, on obtient un nombre moyen d'anguilles par verveux différent entre Oléron et la Seudre (figure 80). Pour ce comparatif, les résultats en marais doux et salé sur Oléron ont été rassemblés.

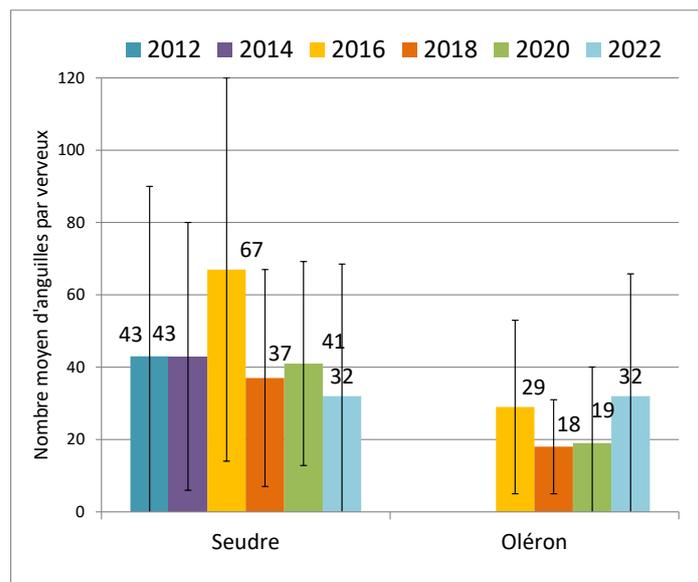


Figure 79 : Nombre moyen d'anguilles par verveux sur l'ensemble des fossés de la Seudre et d'Oléron entre 2012 et 2022

Sur la Seudre, hormis l'année 2016 avec une moyenne nettement au-dessus de 2012 et 2014, le nombre moyen d'anguilles par verveux se situe autour de 40 individus en 2018 et 2020 avec une légère baisse en 2022 avec 32 anguilles/verveux. Sur Oléron, le nombre moyen d'anguilles était aussi plus élevé en 2016 en comparaison avec 2018 et 2020. En 2022, on observe une augmentation avec 32 anguilles/verveux. Malgré les écarts types importants chaque année par type de marais, on constate néanmoins une différence notable entre Oléron et la Seudre avec des densités plus importantes sur la Seudre

#### 5.4.4 Classes de taille des anguilles

Les anguilles ont été séparées en 5 classes de taille pour permettre une analyse plus pertinente :

- Les moins de 15 cm : anguilles jaunes en phase de croissance et/ou de colonisation (1 an environ). Elles sont peu visibles dans nos captures au verveux car elles peuvent traverser facilement la maille de 6 mm.
- Les 15-30 cm : anguilles jaunes en phase de croissance et/ou de colonisation (1 à 3 ans), très rarement argentées, pour les mâles uniquement. Possibilité d'échappement par les mailles des verveux surtout pour les 15-25 cm.
- Les 30-45 cm (3 à 5 ans) : prise d'argenture possible mais essentiellement pour les mâles. Pas d'échappement possible par les mailles des verveux.
- Les 45-60 cm : anguilles femelles uniquement en phase de croissance ou en phase d'argenture.
- Les supérieures à 60 cm : anguilles femelles uniquement en phase de croissance ou en phase d'argenture. Tailles très rares en fossés à poissons de la Seudre depuis le début des suivis en 2007.

#### Sur les marais de l'île d'Oléron

Sur Oléron, les deux types de marais ont été différenciés pour analyser la répartition des anguilles par classes de taille. En effet, sur le terrain et en analysant les données, on avait remarqué, dès 2016, des différences entre les tailles des anguilles dans les deux milieux.

Les résultats des captures en **marais salé** sur Oléron sont représentés sur la Figure 80. Pour 2022, 4 sites en marais salé ont été prospectés dont 2 nouveaux (O10 et O11) avec un nombre total de 191 anguilles.



Figure 80: Répartition des classes de taille en fossés salés d'Oléron en 2022

Plus de 42% d'anguilles supérieures à 45 cm ont été observées dans le O11. Selon les agents de la CDCIO en charge des marais du Douhet, les fossés O10 et O11 sont situés dans des marais pouvant se vider seulement avec une gestion hydraulique. Un éclusier doit passer régulièrement ouvrir et fermer des vannes pour vider le marais (après de fortes pluies) et/ou laisser entrer l'eau de mer. Le marais Nord du Douhet (fossé O10) est habituellement considéré comme un marais doux, or, durant le suivi de mai 2022 la salinité mesurée était de 32‰. L'explication principale est la sécheresse qui a engendré une salinisation des milieux.

Pour les **marais doux** (dont la salinité a été mesurée inférieure à 15‰), des différences sont notables entre les 2 années 2018 et 2020 avec une disparition des très gros individus (>60 cm) en 2020 ainsi qu'une diminution des gros individus (45-60 cm). Les anguilles de 15-30 cm sont davantage présentes en 2020 représentant jusqu'à 70% de l'effectif total. On peut supposer que les gros individus (>45 cm) ont pu sortir des fossés pour dévaler et aller se reproduire. En effet ces anguilles étaient pour la plupart argentées ou en voie d'argenture. En 2022, on observe la même répartition des tailles des anguilles avec une dominance des 15-30 cm. Le O4 est resté autour de 80% entre 2020 et 2022 et le O6 a changé avec un taux plus important de 15-30 cm (passage de 33 à 65%) sur 2 ans.

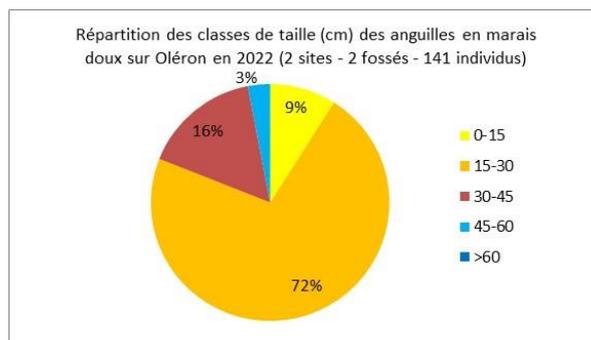


Figure 81: Répartition des classes de taille sur les fossés doux d'Oléron en 2022

### Sur les marais de la Seudre

Le nombre de fossés a changé entre 2018 et 2020 pour passer de 8 à 14 mais le nombre d'anguilles échantillonnées était similaire, autour de 950 individus. En 2022, le suivi n'a pu être réalisé que sur 9 fossés et le nombre total d'anguilles échantillonnées était de 359 individus.

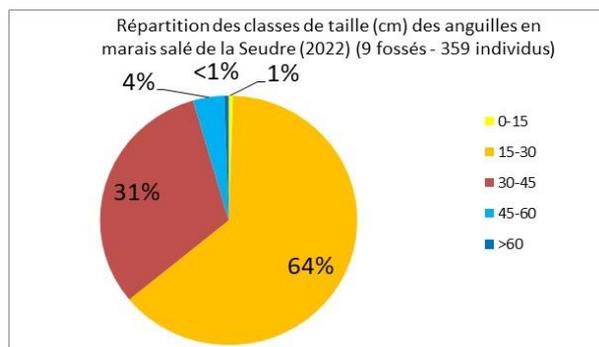


Figure 82 : Répartition des classes de taille sur les fossés de la Seudre en 2022

On constate que la répartition des classes de taille a très peu évolué sur les 4 années de suivi. Les moins de 15 cm ainsi que les plus de 45 cm sont très peu présentes dans les captures (<6%). La classe qui domine est celle des 15-30 cm avec plus de 50% en 2016 et plus de 60% en 2018, 2020 et 2022. On a véritablement une classe de taille des anguilles dominantes qui reste similaire dans le temps avec des anguilles en croissance et une quantité importante de mâles qui quittent le marais après s’être argentés.

#### 5.4.5 Les anguilles argentées

La détermination de l’argenture des anguilles a été faite par la méthode de calcul de Durif (2003). Les anguilles n’étant que très rarement argentées en-dessous de 25-30 cm, les mesures des nageoires pectorales et des yeux n’étaient réalisées que sur des anguilles supérieures à 30 cm et lorsqu’elles paraissaient argentée ou « en voie d’argenture ». Pour celles comprises entre 25 et 30 cm, si un doute était relevé à l’œil nu, les mesures étaient faites. Les résultats des pourcentages d’anguilles argentées en 2022 par fossé sont compilés dans le tableau suivant.

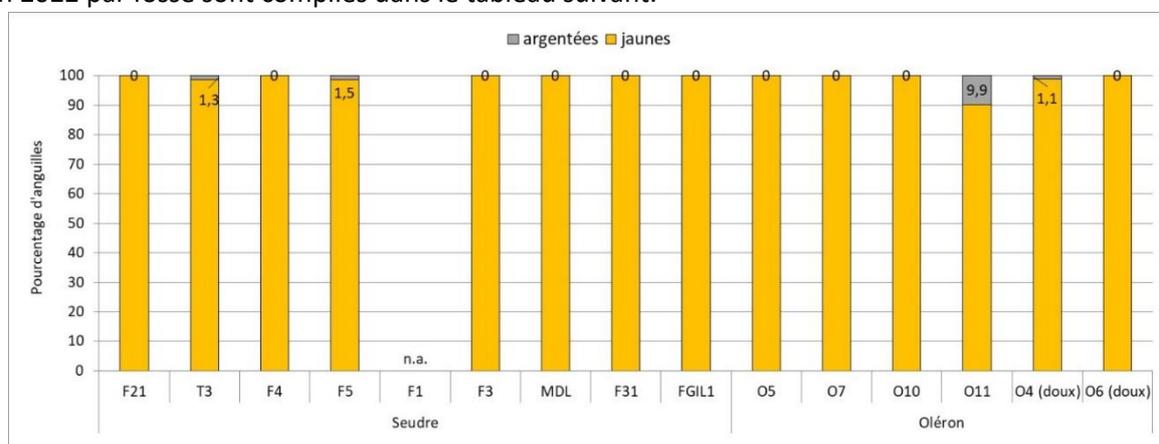


Figure 83 : Pourcentage d’anguilles argentées en fossés en 2022

En 2022, 10 anguilles argentées ont été observées dont 7 femelles en O11 sur Oléron (entre 54 et 77 cm). Les 3 autres étaient des mâles de 34 et 35 cm (2 en Seudre et 1 sur Oléron). Il est probable que les femelles argentées aient été observées car elles n’ont pas réussi à sortir du marais. Cela correspond à la difficulté de manœuvrer au mieux les ouvrages hydrauliques pour rétablir la libre circulation des anguilles. Sur l’ensemble des fossés suivis sur le marais salé de la Seudre, la moyenne est de 0,6% d’anguille argentées. Elle est de 2,5% sur les fossés suivis des marais de l’île d’Oléron.

Si l'on compare avec les années antérieures, on observe qu'en 2016, toutes les anguilles argentées étaient des mâles en marais de la Seudre (5 individus) comme sur Oléron (11 individus en O3) sauf une femelle (69 cm) sur Oléron (O1). En 2018, sur les 973 anguilles mesurées, 8 étaient argentées au total : 4 mâles en Seudre et 1 mâle et 3 femelles sur Oléron (en marais doux). En 2020, sur les 1221 anguilles mesurées sur la Seudre et Oléron, 9 anguilles étaient argentées au total dont 8 sur la Seudre (6 mâles, entre 28 et 38 cm, et 2 femelles de 62 et 68 cm).

#### 5.4.6 Les pathologies externes

Lorsque les anguilles sont mesurées, une observation des pathologies externes est réalisée. Les pathologies sont déterminées à l'aide de la grille de détermination de l'OFB. Le pourcentage d'anguilles possédant au moins 1 lésion externe a été comparé sur les 4 années entre 2016 et 2022.

Les pathologies les plus fréquentes sont, par ordre d'importance, les érosions (ER) et les hémorragies (HE). Les érosions légères (niveau 1) ont été prises en compte. Ces érosions (« couche superficielle du tégument légèrement endommagée sans rougeur ») sont les plus fréquentes. Parfois les observations n'ont pas pu être faites à cause du nombre trop important d'anguilles mortes. C'est arrivé uniquement sur le fossé F1 en 2022. On constate que ce pourcentage d'anguilles avec au moins 1 pathologie est très variable entre les années et entre les fossés. Les fossés dans lesquels on observe le plus d'anguilles avec au moins 1 pathologie sont ceux de l'île d'Oléron.

Un « Code Pathologie » a été mis en place par Pierre ELIE et Patrick GIRARD pour renseigner un indicateur éco pathologique. 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 (code AD), les érosions (ER), les lésions (ou absence d'organe AO) et les tumeurs (ou kyste AG). Selon la proportion d'une de ces 4 anomalies sur les échantillons de population diagnostiquée, une interprétation a été proposée. L'état sanitaire global est la moyenne des pourcentages d'anguilles avec une des 4 pathologies listées, sans prendre en compte les érosions de classe 1 (com. pers. Pierre ELIE). Le regroupement des 4 anomalies principales et appelé « DELT » pour Déformation-Erosion-Lésions-Tumeurs.

Si on retravaille les données des pathologies en ne prenant en compte que celles du DELT on obtient les résultats suivants (Figure 84).

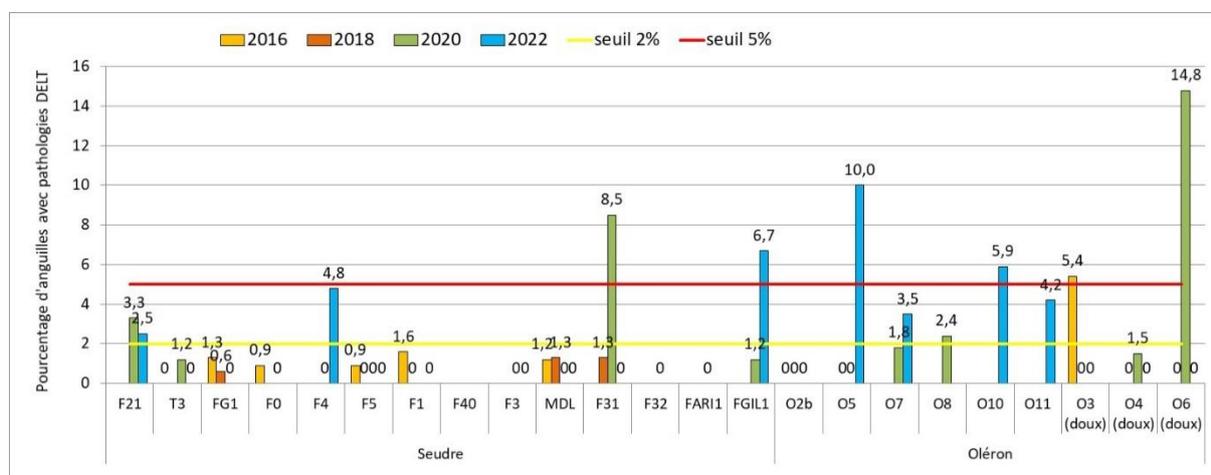


Figure 84 : Classement de la condition des poissons suivant la proportion des individus avec des pathologies spécifiques (DELT)

Avec ce classement, on constate qu'il y a beaucoup moins de fossés avec des anguilles avec des pathologies. On retrouve néanmoins davantage de lésions sur les fossés de l'île d'Oléron et notamment les fossés O5 et O10 en 2022, au-dessus du seuil de 5% considéré comme précaire. Cependant, des différences importantes sont observées entre les années sur les mêmes fossés. Ces variations peuvent être dues à seulement quelques individus. Ces résultats sont donc à prendre avec précaution.

#### 5.4.7 Estimation des biomasses d'anguilles en marais de la Seudre

Le suivi de la densité d'anguilles en fossés à poissons peut être utilisé comme **un indicateur de l'abondance de la population d'anguilles dans les marais salés de la Seudre**. Grâce aux suivis réalisés lors du programme Seacase 2007-2009 en fossés à poissons, les biomasses totales d'anguilles en fossés ont été estimées d'après les pêches d'échantillonnages et les pêches totales effectuées en fossés (par épuisement). L'estimation finale s'est faite par la méthode de Carle et Strub. Ces estimations nous ont permis d'obtenir un facteur de 4,6 qui est à multiplier par la moyenne du nombre d'anguilles observé par verveux (équivalent à 100 mètre linéaire de fossé). Une comparaison des biomasses estimées a été réalisée entre 2007 et 2022.

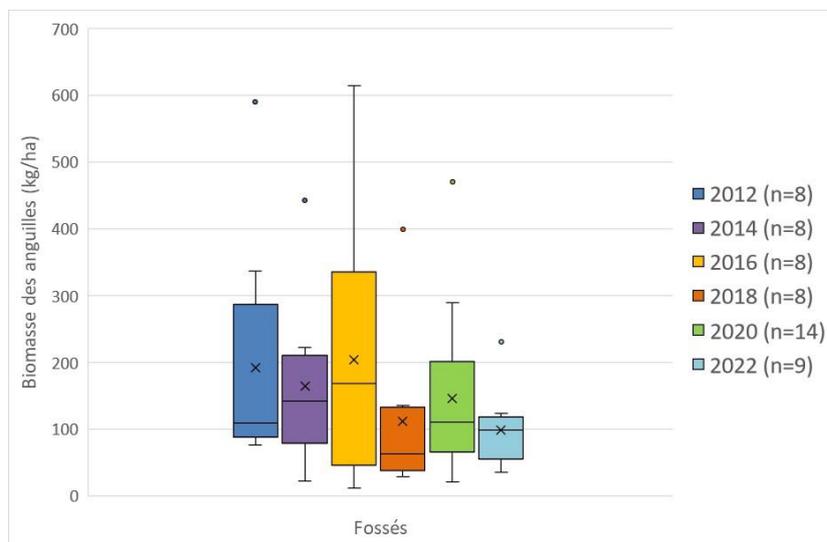


Figure 85 : Biomasses estimées d'anguilles dans les fossés de la Seudre depuis 2012

**Les moyennes des biomasses varient entre 98 et 204 kg/ha entre 2007 et 2022** (croix sur le graphique). En 2022, la biomasse moyenne d'anguilles par hectare de fossé à poissons est de 98 kg. Ce résultat est le plus bas observé depuis 2012. Les médianes (barres dans les boîtes) varient entre 63 et 168 et la plus basse observée est celle de 2016. On observe aussi des valeurs atypiques, quasiment chaque année. A chaque fois, elles correspondent aux fossés T3, F1 ou F21. Ces trois fossés ont des systèmes de « langon » (empêche) sur leur ouvrages d'entrée d'eau. **Pour rappel, dans les années 60, la quantité à l'hectare était de 500 kg tous les 3 ans.**

## 6. Les suivis des aloses

Rédaction par Audrey POSTIC-PUIVIF – EPTB Charente

Les objectifs pour l'année 2022 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)
- Effectuer des prélèvements d'ADN environnemental (ADNe) pour caractériser la présence des aloses et compléter les informations sur le front de migration des grandes aloses
- Estimer le nombre de géniteurs d'Aloses sur la frayère de Taillebourg
- Améliorer les connaissances sur la présence et les pressions exercées par le silure

Maëlle GAUDRON a effectué son stage de 5<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur Polytech'Tours à l'EPTB Charente en travaillant sur l'estimation du nombre de géniteurs d'Aloses, en suivant le déroulement des actions de nuit et en participant aux réflexions sur le silure.

**GAUDRON M., 2022.** Rapport de stage 5<sup>ième</sup> année Polytech Tours – Université de Tours – EPTB CHarente. Suivi de reproduction de l'aloise feintes (*Alosa fallax*) à Taillebourg et suivi de la pression de prédation par le silure. 42p.

### 6.1 Suivi du front de migration

#### 6.1.1 Suivi nocturne

Lors du suivi linéaire de l'année 2022, 18 frayères se sont révélées actives et toutes les frayères d'aloses feintes ont eu au moins un bull dans la saison. Concernant les frayères à grandes aloses, seulement deux frayères à l'amont de Crouin ont été actives lors des suivis (Bagnolet et Port Boutier), le site de Bagnolet étant une frayère mixte située en pied d'ouvrage pouvant accueillir les deux espèces.

On remarque également que les différentes frayères actives n'ont pas montré le même taux d'activité. Quatre frayères d'aloses feintes ont été particulièrement actives : Saint-Savinien-sur-Charente, Taillebourg, Port la Rousselle et Pas des Charrettes.

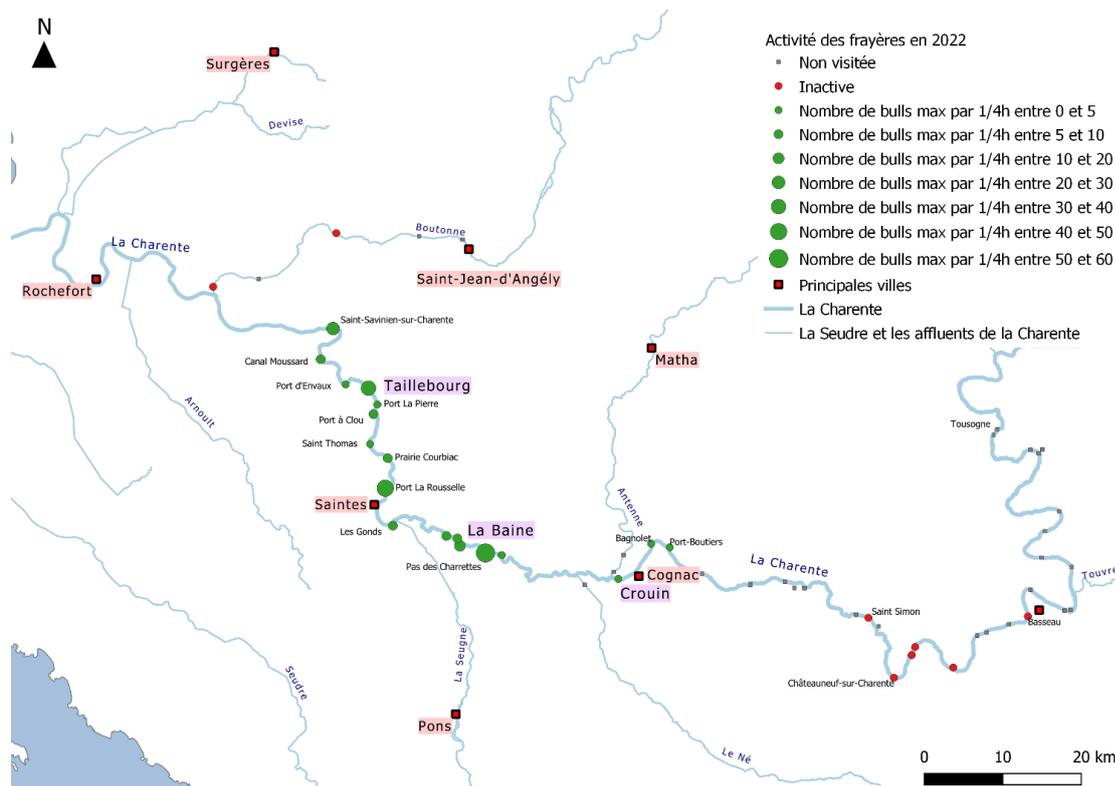


Figure 86 : Activité des frayères d’aloses en 2022 (GAUDRON M., 2022)

Si l’on s’intéresse à l’historique de l’activité sur les frayères, on remarque que l’année 2022 n’est pas une très bonne année pour la plupart des frayères. Pourtant, certaines frayères à l’amont ont eu une activité plutôt importante par rapport aux autres années (Pas des Charrettes et les Gonds).

Tableau 16 : Nombre maximal de bulls par quart d’heure et par frayère en aval de Crouin depuis 2013, avec dégradé de couleur suivant le maximum connu par frayère (vert = maximum et rouge = minimum)

Site	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Saint-Savinien	6	134	47	12	32	9	23	22	7	26
Canal Moussard	6	14	7	10	1	3	2	0	4	7
Port d’Envaux	3	7	12	9	3	1	2	23	8	5
Taillebourg	84	202	94	37	69	61	25	104	52	33
Port à Clou	33	56	4	10	6	4	2	10	17	6
Port la Pierre	39	27	22	15	14	7	7	0	11	3
Saint-Thomas	51	32	5	25	4	4	11	29	9	3
Prairie Courbiac	3	14	2	39	9	3	5	6	23	7
Port la Rousselle	95	26	42	39	3	5	2	10	51	44
Les Gonds	5	4	4	3	7	4	4	0	3	6
Bac de Chaniers	18	23	7	4	4	18	6	4	3	6
La Baine	114	174	58	85	22	24	2	15	18	12
Moulin de la Baine	65	11	3	9	10	0	1	0	1	10
Pas des Charettes	24	31	2	16	14	5	12	2	17	54
Bac de Dompierre	8	0	3	NA	2	2	1	0	1	1
Crouin	122	129	32	34	27	24	16	4	7	4

On constate aussi que les frayères historiques de la Charente ont un des plus faibles « nombre maximal » de bulls par quart d’heure depuis 2013 avec même pour Crouin, le plus faible nombre de bulls depuis le début des suivis (nombre déjà obtenu en 2020 qui avait été la moins bonne année au niveau de l’estimation de géniteurs pour les trois frayères estimées).

### 6.1.2 Suivi diurne

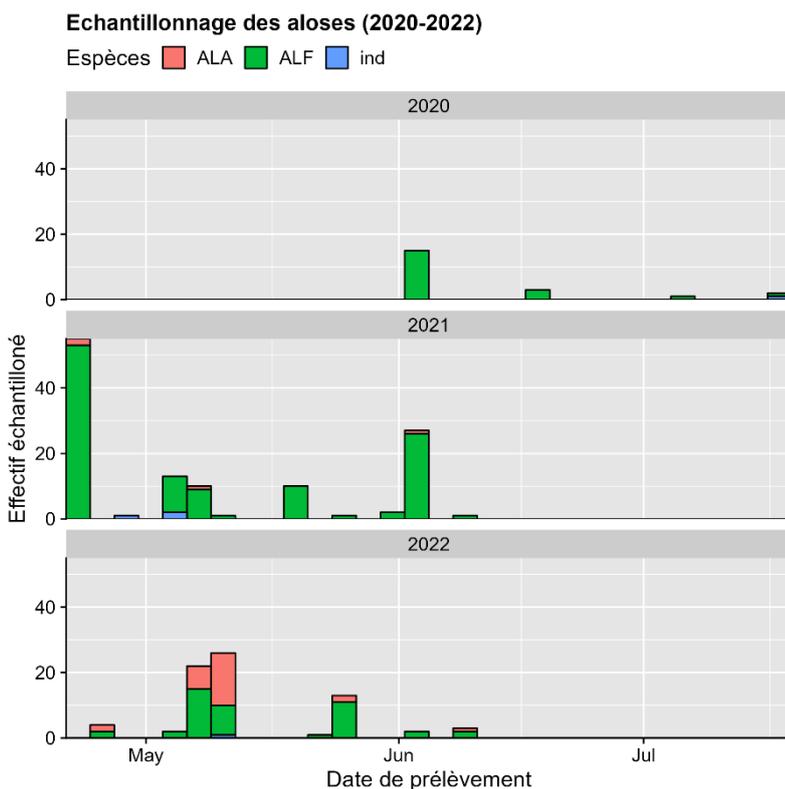
Concernant le suivi diurne, six sorties ont été réalisées sur le terrain. Elles ont permis d’observer le blocage des aloses sur plusieurs points de la Charente.

Tout d’abord, des groupes d’aloses ont été observés bloqués au niveau des barrages de Crouin et de Bagnolet à plusieurs reprises, lors des prospections mais également lors d’autres suivis de la CMCS comme l’étude de transparence migratoire ou le suivi de la passe de Saint-Savinien-sur-Charente où un groupe important d’individus a été observé tentant de franchir le clapet rive droite le 9 mai 2022.

Une sortie navigation a également été réalisée le 21 juin avec quatre équipes de la CMCS et le Service Départemental de l’OFB de la Charente-Maritime. Deux équipes étaient sur l’eau et trois équipes prospectaient depuis la berge. Les prospections ont été réalisées sur la Charente (de La Baine à Malvy) ainsi que sur ses affluents (Antenne, Né, Coran et Seugne). Aucune alose et aucun cadavre n’a pu être observé lors de ces sorties. Par contre 34 cadavres d’aloses feintes et 4 de grandes aloses ont été récupérés à Saint-Savinien-sur Charente au cours du suivi de l’année.

Dès qu’un cadavre d’alose post-reproduction est trouvé, des mesures biométriques sont effectuées et des écailles sont prélevées. Cela est aussi fait sur des aloses capturées à Saint-Savinien. La lecture de ces écailles, prélevées de 2020 à 2022, a été faite en 2022

#### Echantillonnage et lecture des écailles prélevées à Saint-Savinien :



Généralement, entre 6 et 10 écailles étaient collectées sur chaque alose. Par la suite, ces écailles étaient soigneusement préparées et placées entre deux lames de microscope pour permettre la lecture de l’âge et du nombre de reproductions. Cette lecture était réalisée à l’aide d’un lecteur microfiche ou d’une loupe binoculaire, permettant ainsi une analyse précise des traits de vie des aloses et contribuant à notre compréhension de leur écologie sur le fleuve Charente. L’illustration ci-dessous montrent des écailles préparées.

Figure 87 : Nombre d’alose échantillonné lors du suivi

### Analyse des écailles d'aloise :

Diverses analyses ont été effectuées pour étudier les caractéristiques de vie des aloses. En premier lieu, nous avons examiné l'évolution de la taille en fonction de l'âge des aloses. La figure ci-dessous présente les résultats issus de cette analyse. Ce graphique met également en évidence la significativité statistique entre les tailles de chaque cohorte. Cependant, le nombre limité d'individus par groupe a parfois restreint notre capacité à réaliser ces tests de manière exhaustive. Nous pouvons observer une évolution naturelle de la taille en lien avec l'âge. Pour les aloses feintes (ALF), celles âgées de 6 ans atteignent en moyenne une taille d'environ 500 mm. En revanche, les grandes aloses (ALA) affichent des tailles plus importantes, avec les individus les plus âgés pouvant atteindre plus de 600 mm. Il est intéressant de noter la présence d'une grande alose âgée de 7 ans.



Figure 88 : Ecailles d'aloises prêtes à être analysées

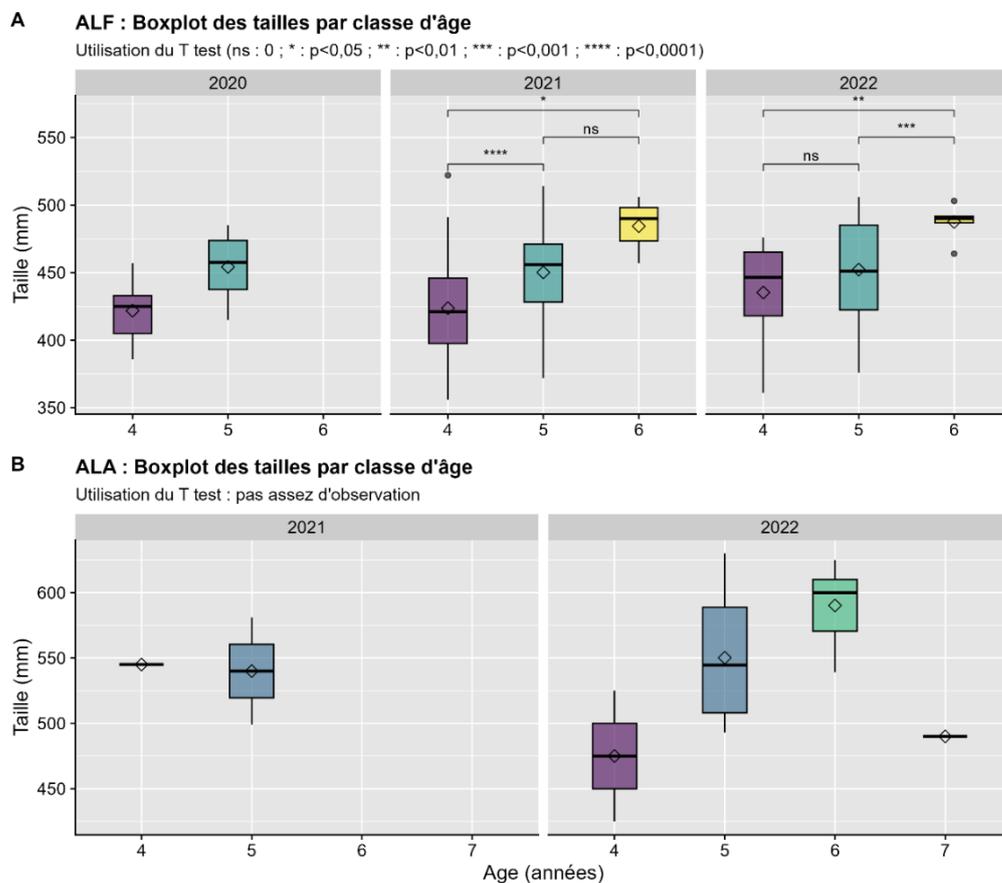


Figure 89 : Analyse de la taille et de l'âge des aloses

La seconde analyse concerne le nombre de reproduction déterminé à l'aide des écailles. La figure suivante nous montre le total des aloses échantillonnées par nombre d'acte de reproduction. La coloration des histogrammes nous informe sur les l'âge des aloses. Concernant les grandes aloses, on observe que la grande majorité ne s'était jamais reproduite, ce qui correspond aux comportements sémelpare (individus ne se reproduisant qu'une fois au cours de leur vie). Toutefois, il est à noter que certaines d'entre elle se sont reproduite jusqu'à 2 fois. On remarque que les grandes aloses viennent se reproduire pour la première fois à l'âge de 5 ou 6 ans. Les effectifs d'alse feinte sont plus importants, l'analyse est donc meilleure. Cette fois ci, même si la majorité des aloses feintes analysées ne se sont jamais reproduites, de nombreux poissons reviennent frayer pour la deuxième fois, voir la troisième fois. L'alse feinte est itéropare (individus se reproduisant plusieurs fois). Les aloses feintes remontent en rivière plutôt à l'âge de 4 ans. La dernière partie du graphique correspond aux aloses dont l'espèce n'a pas pu être déterminée correspondant probablement à des individus issus d'hybridation entre les deux espèces.

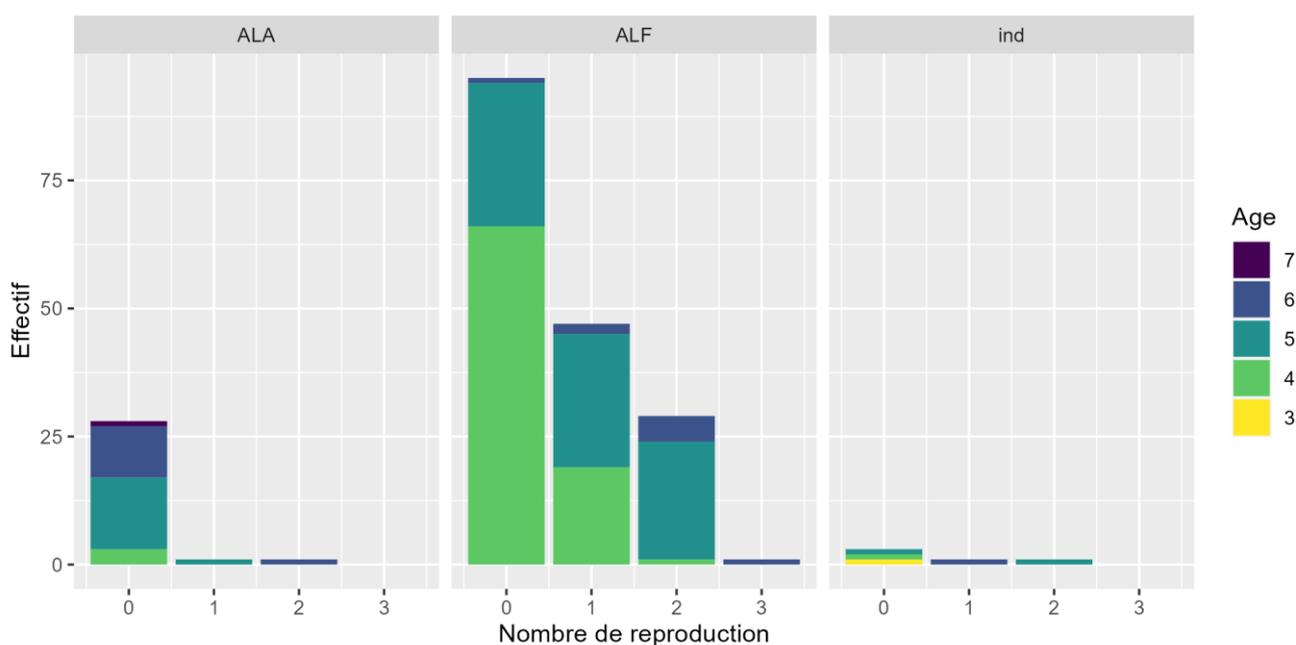


Figure 90 : Analyse du nombre de reproduction et de l'âge des aloses

Comme présenté dans la partie 4.5.1.2 de la page 58 : Les équipes du service départemental de l'OFB 17 nous ont également fait parvenir des fiches de contrôles des pêcheurs d'alse, nous apportant des informations sur les quantités pêchées et les sites. 4 jours de contrôle ont été effectués avec 6 équipes, du 1<sup>er</sup> au 15 mai 2022. 69 pêcheurs ont été contrôlés sur 10 sites, sur un secteur allant de Saint-Savinien à Dompierre-sur-Charente. 90 captures d'alouses feintes ont été déclarées et 27 poissons ont été gardés, soit 30%. Neuf pêcheurs ont déclaré venir régulièrement à la pêche pendant les mois de mai-juin (de 1 fois par semaine à « tous les soirs les premières semaines »). Les autres espèces capturées citées sont des sandres, des brochets, des anguilles, des silures, un chevesne et une perche. 50 pêcheurs (72,5 %) ont déclaré pêcher avec des hameçons avec ardillons et 4 sans, soit 5,8 %. Une seule infraction a été constatée lors des contrôles : pêche sans carte.

Très peu d'observations de terrain nous ont été communiquées. Seul un pêcheur nous a fait part de son observation d'une grande alose à Châteauneuf-sur-Charente.

## 6.2 Estimation du nombre de géniteurs

### 6.2.1 Nombre de bulls en 2022 et effort d'échantillonnage

En 2022, 26 nuits ont été suivies sur le site de Taillebourg entre le 30 mars et 6 juillet. Le premier bull a été entendu dans la nuit du 12 Avril. Au total, 696 bulls ont été comptabilisés avec un pic de 123 bulls lors de la nuit du 9 mai.

L'année 2022 est marquée par des épisodes de chaleur importants et précoces ainsi que des faibles débits. La température de l'eau a donc également augmenté rapidement dans la saison.

### 6.2.2 Corrélation entre le nombre de bulls et les variables environnementales

L'activité de reproduction est dépendante des variables environnementales. On remarquera notamment que dès que la température de l'eau a dépassé les 20°C, l'activité a fortement ralenti (autour du 23 mai). Un épisode de pluie important à cette même période a également pu entraîner une diminution du nombre de bulls. Une recherche de la corrélation entre le nombre de bulls sur la frayère de Taillebourg et les variables environnementales a été réalisée grâce à un test de corrélation de Spearman.

Pour le test de corrélation de Spearman, trois variables sont corrélées de façon significative au nombre de bulls dépouillés par nuit : la transformation gaussienne de l'indice temporel (gTemps) et de la température de l'eau (gTeau) ainsi que la pression atmosphérique (Patm) (Tableau 17).

**Tableau 17 : Test de corrélation de Spearman entre le nombre de bulls et les variables explicatives. Significativité : p-value <0,05=\*, p-value <0.01=\*\*, p-value<0.001=\*\*\*. gTemps et gTeau : transformations gaussiennes de l'indice temporel et de la température de l'eau ; Diff\_Teau : différence de température de l'eau sur 24h ; diff\_deb : différence de débit sur 24h ; Pluvio : pluviométrie journalière ; Tair\_moy : Température moyenne de l'air journalière ; H\_moy : hauteur moyenne de l'eau à Rochefort ; Néb : Nébulosité ; Patm : Pression atmosphérique moyenne journalière ; Tend\_Patm : différence de pression atmosphérique moyenne sur 24h**

tab	gTemps	gTeau	Diff_Teau	Débit	Diff_deb	Pluvio	Tair_moy	H_moy	Néb	Patm	Tend_Patm
Corrélation	0,91	0,69	0,32	0,14	0,06	-0,38	0,14	-0,11	-0,12	0,44	0,19
Significativité	***	***								*	

Cependant, il existe un problème de multicollinéarité entre les variables environnementales. En effet, certaines de ces variables sont corrélées à plusieurs autres variables environnementales. Pour pallier ce problème, un modèle de régression PLS (Partial Least Square) a été utilisé. Cela permet de conserver toutes les variables en leur donnant un poids différent dans la régression linéaire.

### 6.2.3 Nombre de géniteurs sur la frayère de Taillebourg

#### *Extrapolation des nuits manquantes*

Un total de 3 211 bulls d'aloses feintes a ainsi pu être estimé avec une marge d'erreur relativement faible de 15% (Tableau 18).

**Tableau 18 : Estimation du nombre de bulls total d'aloses feintes sur la frayère de Taillebourg après extrapolation grâce à la fonction pls() du package pls du logiciel R.**

Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur relative
2 697	<b>3 211</b>	3 693	15%

### Calibration de l'enregistreur

A cause de la surface de la frayère non totalement captée par l'enregistreur, des conditions météorologiques ou de la capacité de l'enregistreur, le dénombrement des bulls enregistrés n'est pas exhaustif. Il est donc nécessaire de connaître la proportion de bulls enregistrés par rapport au nombre de bulls réel (Tableau 19). Cela permet ensuite de corriger le nombre de bulls enregistrés et ainsi limiter la sous-estimation.

Tableau 19 : Equation de régression linéaire entre les bulls entendus à l'enregistreur et ceux entendus sur site

Bulls enregistreurs	Bulls terrain	%	Nombre de ¼ d'heure	R <sup>2</sup>	Equation de régression
162	278	58,3%	32	0,907	$Y=0,638+1,616*x$

Le nombre total de bulls peut ensuite être estimé à partir de l'équation de régression et du nombre de bulls obtenus par extrapolation (Tableau 20).

Tableau 20 : Nombre de bulls estimés après extrapolation et calibration

	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur relative
Equations	$Y=1,423x-0,711$	$Y=1,615x+0,638$	$Y=1,808x+1,987$	29%
Résultats après calibration	3 890	<b>5 227</b>	6 758	

### Extrapolation du nombre de bulls sur les quarts d'heure non dépouillés

Pour connaître le nombre de bulls sur les quarts d'heure non dépouillés, il est nécessaire de réaliser une interpolation.

L'activité de reproduction de l'aloise feinte n'est pas linéaire. Elle suit une courbe polynomiale qui présente un pic d'activité entre 0h00 et 1h45 en 2022. Pour estimer le nombre de bulls pour les quarts d'heure manquants, il est possible d'utiliser une équation polynomiale. Pour choisir le bon degré de l'équation, on choisit celui pour lequel l'AIC (Critère d'Information d'Akaike) corrigé est le plus faible (Tableau 21).

Tableau 21 : AICc des courbes de tendance polynomiales

Degré	Equation	R <sup>2</sup>	AIC	AICc
2	$-0,307x^2+5,182x+57,507$	0,693	134,048	136,448
3	$0,0514x^3-2,466x^2+29,429x+0,093$	0,966	105,422	109,866
4	$-0,0004x^4+0,074x^3-2,883x^2+32,054x-3,752$	0,967	107,093	114,593
5	<b><math>-0,0004x^5+0,024x^4-0,546x^3+3,715x^2+4,756x+24,492</math></b>	<b>0,992</b>	<b>89,095</b>	<b>101,095</b>
6	$0,000008x^6-0,001x^5+0,045x^4-0,859x^3+5,978x^2-2,039x+29,98$	0,993	90,225	108,891

Ici, l'équation de degré 5 possède l'AICc le plus faible. Grâce au logiciel R et à cette équation, il est possible d'estimer le nombre de bulls pour les quarts d'heure non dépouillés ainsi que l'intervalle de confiance à 95% (Figure 91).

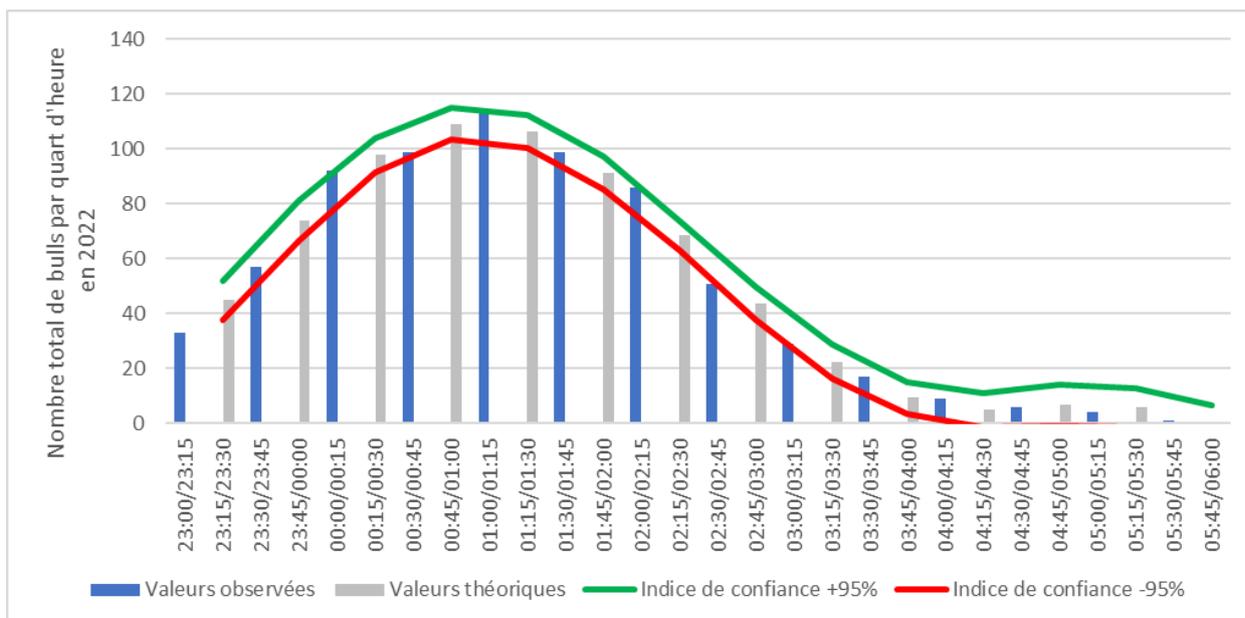


Figure 91 : Estimation du nombre de bulls sur les quarts d'heure non dépouillés sur le site de Taillebourg

Pour prendre en compte la calibration dans le nombre de bulls déjà obtenu pour les nuits manquantes, il est nécessaire de calculer un coefficient multiplicateur pour la calibration (Tableau 22).

Tableau 22 : Coefficients multiplicateurs obtenus à partir du nombre de bulls observé et du nombre de bulls théorique

Nombre de bulls observés	Nombre de bulls théoriques			Coefficients multiplicateurs			
	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur
696	1 264	<b>1 368</b>	1 470	1,82	<b>1,97</b>	2,11	7%

#### Nombre total de bulls dans la saison

Les différentes étapes de calcul sont présentées dans le rapport de stage de Maëlle Gaudron, disponible à la suite des différentes étapes de calculs, on obtient un nombre de bulls estimés (Tableau 23). Ainsi, pour la saison 2022, il y aurait eu 10 197 bulls estimés entre le 30 Mars et le 6 Juillet sur la frayère de Taillebourg.

Tableau 23 : Récapitulatif du nombre de bulls estimé à la suite des différentes étapes de calcul

	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur relative
<b>Extrapolation des nuits manquantes</b>	2 697	<b>3 211</b>	3 693	15%
<b>Calibration</b>	3 837	<b>5 188</b>	6 680	29%
<b>Coefficient multiplicateur des ¼ d'heures manquants</b>	1,82	<b>1,97</b>	2,11	7%
<b>Nombre de bulls estimés</b>	6 969	<b>10 197</b>	14 108	38%

### Calcul du nombre de géniteurs

En 2022, le nombre de géniteurs d'aloses feintes sur la frayère de Taillebourg est estimé à 2 039 individus. Ce calcul ne permet pas d'avoir un intervalle de confiance à 95%. La marge d'erreur est donc identique à celle calculée pour le nombre total de bulls estimé sur la saison (Tableau 24).

Tableau 24 : Nombre de géniteurs d'aloses feintes estimé par la méthode de l'association MIGADO (10 pontes par femelle) pour la frayère de Taillebourg

Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur
1 394	2 039	2 822	38%

Si on se réfère aux années précédentes, 2022 est une des années avec le moins de géniteurs estimés, juste après 2020 (367 géniteurs estimés). Il faut cependant noter qu'aucune estimation du nombre de géniteurs n'a été réalisée en 2015 et 2019. Cette estimation ne permet pas de confirmer la remontée des effectifs constatée en 2021 (4 035 géniteurs estimés) (Figure 92).

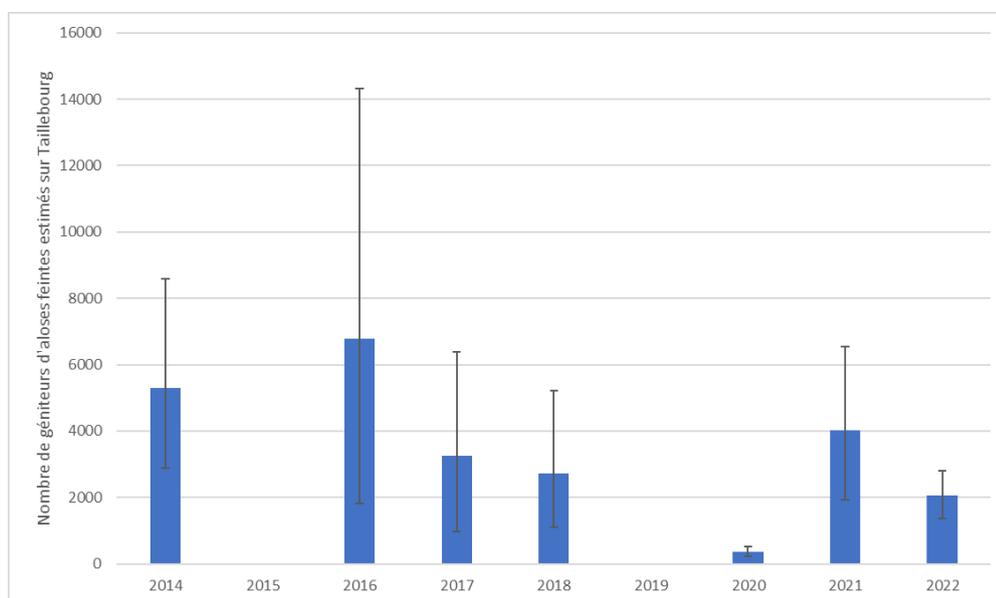


Figure 92 : Comparaison des effectifs de géniteurs estimés sur la frayère de Taillebourg entre 2014 et 2022

## 6.3 Prédation par le silure

### 6.3.1 En 2022

#### *Suivi de la présence du silure sur les sites de suivi linéaire*

En 2022, des silures ont été observés ou entendus (attaque sur les bulls) sur 9 des 26 sites prospectés dans le cadre du suivi linéaire (18 d'entre elles ont été actives durant la saison 2022) (Figure 93). Sur ces sites, le pourcentage de quart d'heure avec des silures est assez important. En effet, pour les sites de Châteauneuf-sur-Charente, Crouin, La Baine, Saint-Savinien-sur-Charente, Saint-Simon et Taillebourg, on observe des silures pour plus de 50% des quarts d'heure suivis. Au total, 36% des quarts d'heure suivis sur toute la saison ont été marqués par la présence de silures. En 2021, ces derniers n'étaient présents que sur 29% de l'ensemble des quarts d'heure.

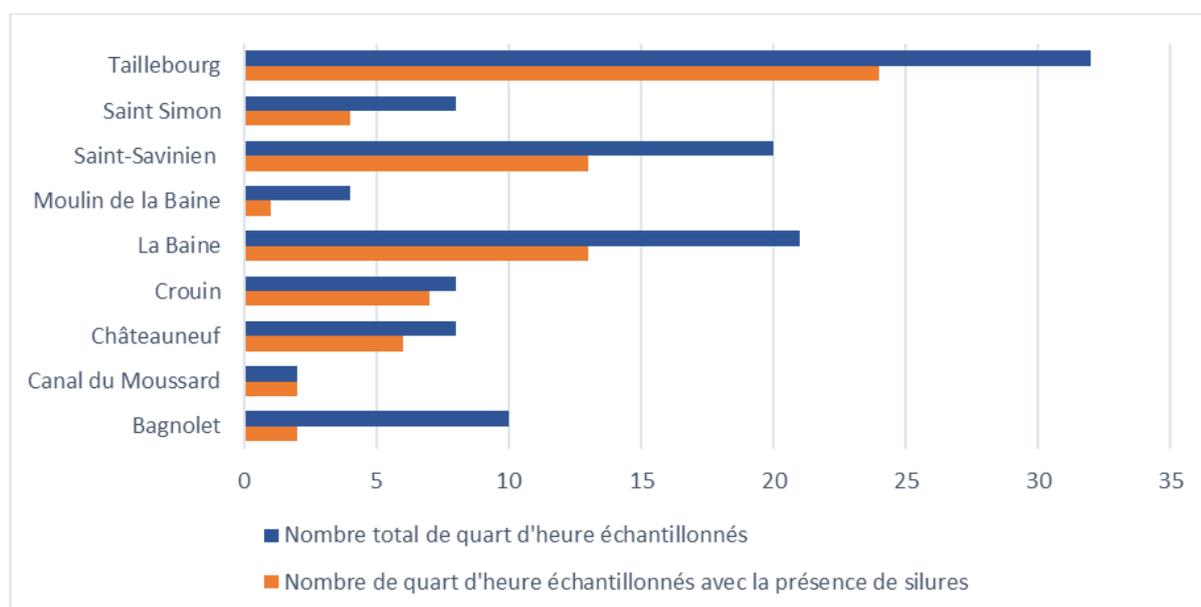


Figure 93 : Proportion de quarts d'heure avec présence de silure observée sur la saison de suivi linéaire par site

#### *Suivi des attaques de silures*

Suivi lors du suivi linéaire

En plus du suivi de la présence des silures, un comptage du nombre d'attaques de bulls par les silures a été réalisé lors du suivi linéaire de l'activité de reproduction des aloses feintes. Pour cela, seulement les attaques avérées ont été notées (claquement de la nageoire caudale du silure sur la surface) (Figure 94).

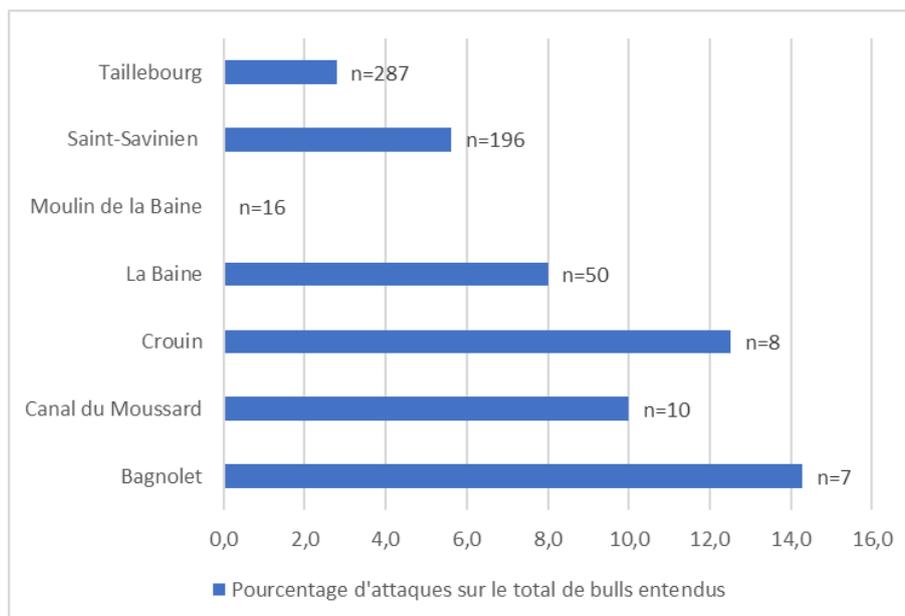


Figure 94 : Pourcentage de bulls attaqués (n = nombre de bulls total)

Pour le site de Saint-Savinien-sur-Charente, de nombreux bulls ont pu être recensés en 2022 qui se sont accompagnés d'un nombre d'attaques assez important également (11 attaques sur 196 bulls, soit 5,61%, lors des cinq heures de suivi en 2022). En 2021, des attaques de silures ont également été recensées sur ces sites avec des pourcentages plus ou moins importants.

Concernant les sites de La Baine et Taillebourg, des suivis plus poussés ont été réalisés à l'aide d'enregistreurs. En effet, ce sont des sites historiques pour les aloses feintes et la présence de silures a été fortement constatée depuis plusieurs années.

#### Suivi via les enregistreurs posés à Taillebourg et La Baine

Pour le site de Taillebourg, le suivi a été réalisé sur les enregistrements pour l'estimation du nombre de géniteurs. Lors du dépouillement, les bulls attaqués ont été notés. Lorsqu'il existait un doute sur l'attaque, elle n'était pas comptabilisée mais notée tout de même dans les commentaires. Effectivement, il est possible que l'attaque soit entendue à l'enregistreur mais pas le bull ou que ce soit un bruit qui ressemble à une attaque sans en être une. Ce principe de précaution entraîne une sous-estimation.

Pour le site de La Baine, un suivi plus spécifique a été réalisé en vue de l'opération d'effarouchement des silures programmée pour 2023. Sept nuits ont été enregistrées entre le 17 mai et le 9 juin (deux enregistreurs posés par semaine sauf la semaine du 23 mai). Ils ont permis de compter le nombre de bulls attaqués. Quatre calibrations ont également été réalisées pour estimer la différence entre le nombre d'attaques entendues sur site et le nombre d'attaques perçues à l'enregistrement.

Au total, sur le site de Taillebourg, 23 attaques ont été entendues sur les 789 bulls enregistrés (2,9%). Pour le site de la Baine, neuf attaques ont pu être entendues sur les 65 bulls dépouillés (13,8%) (Figure 95).

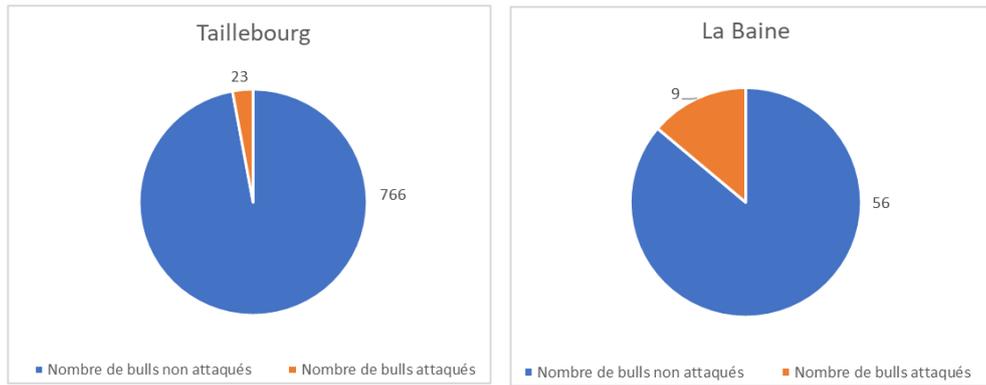


Figure 95 : Proportion de bulls attaqués pour les sites de Taillebourg et La Baine

### 6.3.2 Analyse des données historiques

#### Historique de la présence du silure

La CMCS réalisant des suivis aloses depuis de nombreuses années, il existe une quantité importante de données. En analysant les fiches de terrain et les remarques qui ont pu être faites, il apparaît que le silure a été aperçu pour la première fois en 2010 à Jarnac par les équipes de terrain. Il faut noter qu'à l'époque les informations « silures » n'étaient pas systématiquement rapportées car le sujet n'était pas d'actualité comme aujourd'hui. A La Baine, plusieurs silures ont été observés pour la première fois en 2016 à deux reprises. Pour ce qui est de Taillebourg, bien que la présence des silures soit avérée (de nombreuses attaques ont été comptabilisées depuis 2014), ils n'ont jamais été réellement observés par les équipes sur site mais leur présence est connue car des pêcheurs en attrapent régulièrement. Depuis 2010, il est possible d'observer une augmentation du nombre de sorties effectuées où les silures ont été observés avec un pic en 2021 avec 25 sorties. Cependant, les observations complémentaires (et notamment de la présence du silure) ne sont pas notées par tous les opérateurs.

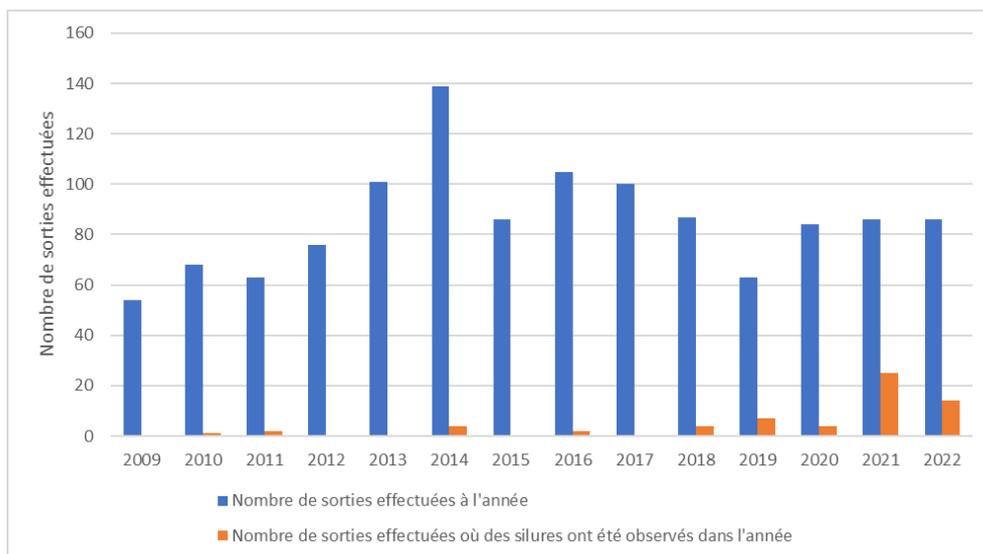


Figure 96 : Historique du nombre de sorties effectuées où des silures ont été observés

Il est également intéressant de comparer le nombre de silures et d'aloses en montaison à la station de Crouin (à l'amont de Taillebourg) (Figure 97). Alors que les effectifs d'aloses sont en forte diminution

depuis 2015, les silures sont de plus en plus nombreux à franchir le dispositif de Crouin bien qu'ils ne soient pas obligés de le faire pour des raisons biologiques. Les chiffres obtenus à Crouin sur le passage des silures donnent une indication de leur présence sur le site et peut être liée à la densité des proies en pied d'ouvrage, dans la passe ou bien à la densité des prédateurs qui les oblige à se répartir ou encore à des déplacements liés à une recherche d'habitat propice. Leur nombre a doublé entre 2020 et 2021 passant de 110 à 231 individus en montaison.

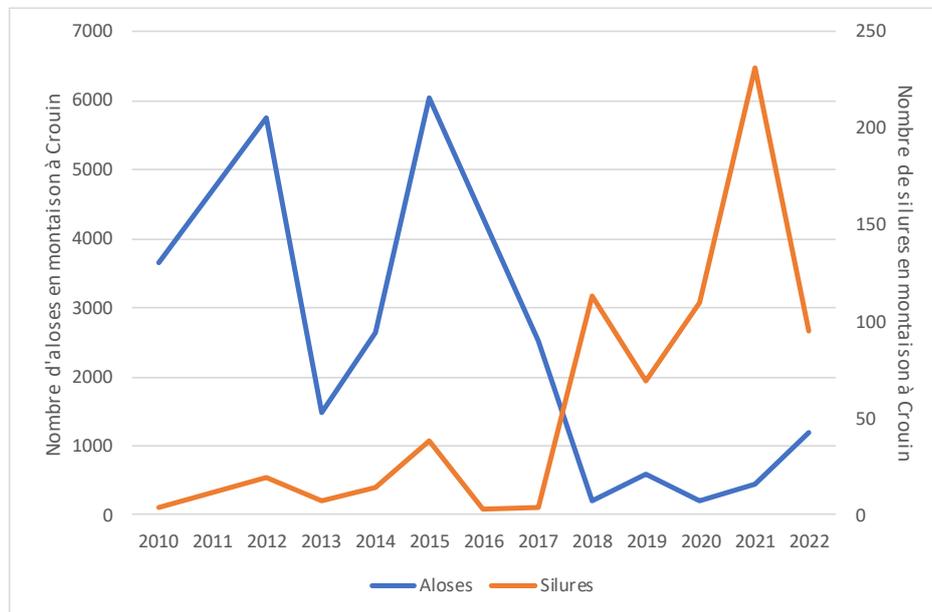


Figure 97 : Comparaison du nombre d'aloses sp et de silures en montaison à la station de comptage de Crouin (Aucune information pour les années 2011 et 2016 où la station n'a pas fonctionné pour cause d'inondation et de vandalisme)

Il est également intéressant de noter que le nombre de géniteurs estimés sur la frayère de Crouin s'effondre depuis quelques années. En 2020, une estimation de 15 géniteurs seulement a été réalisée. En comparaison, en 2014, c'est 8 099 aloses feintes (estimation) qui se reproduisaient sur cette même frayère. La frayère de Crouin étant au pied du barrage de Crouin qui possède le dispositif de franchissement, il est intéressant de voir l'évolution du nombre de géniteurs et du nombre de silures en montaison (Figure 98).

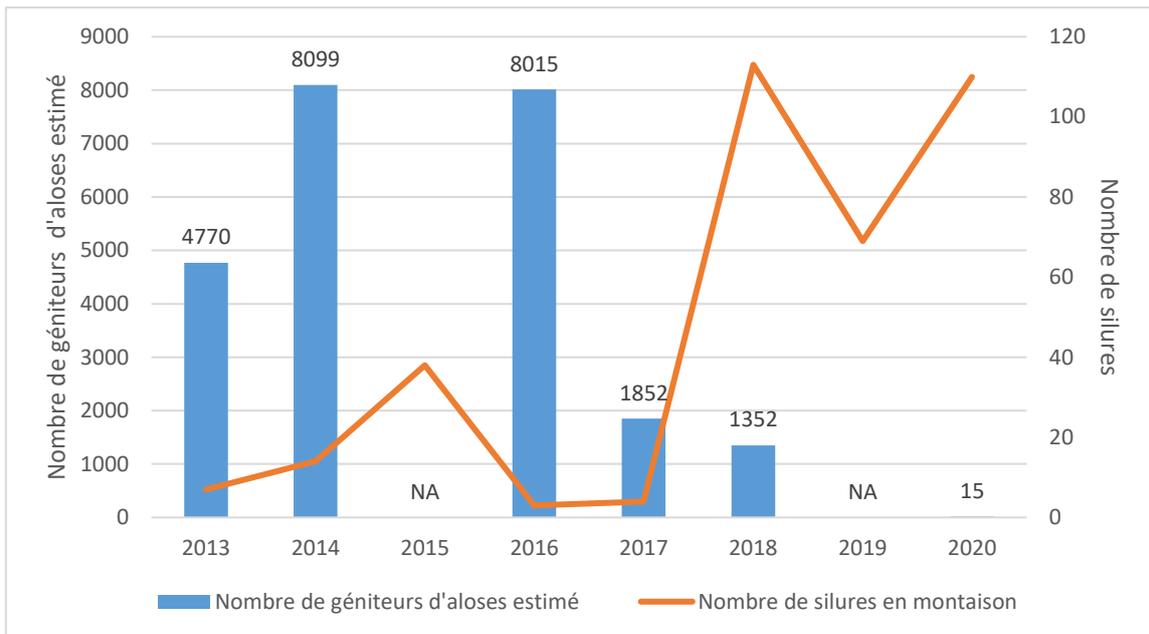


Figure 98 : Comparaison du nombre de géniteurs d'aloses estimés à Crouin et du nombre de silure en montagne

#### Historique des attaques de bulls par le silure

La CMCS possède des enregistrements des frayères de Taillebourg et de La Baine depuis 2013. Pour voir l'évolution de l'activité des silures (attaques des bulls), ces enregistrements ont été réécoutés. Pour la frayère de Taillebourg, la première attaque de silure sur un bull a été entendue en 2014. Depuis, des attaques ont été entendues pour toutes les années où des enregistrements étaient disponibles. 2018 est l'année où le plus d'attaques ont pu être recensées (Figure 99). Le recensement de ces attaques est sous-estimé car les nuits ne sont pas dépouillées entièrement et le dépouillement, très chronophage, n'a été réalisé que sur une partie de la saison pour chaque année (2 semaines), là où l'activité de reproduction est la plus intense. De plus, beaucoup plus d'enregistrements sont disponibles pour les dernières années de suivis que pour les premières.

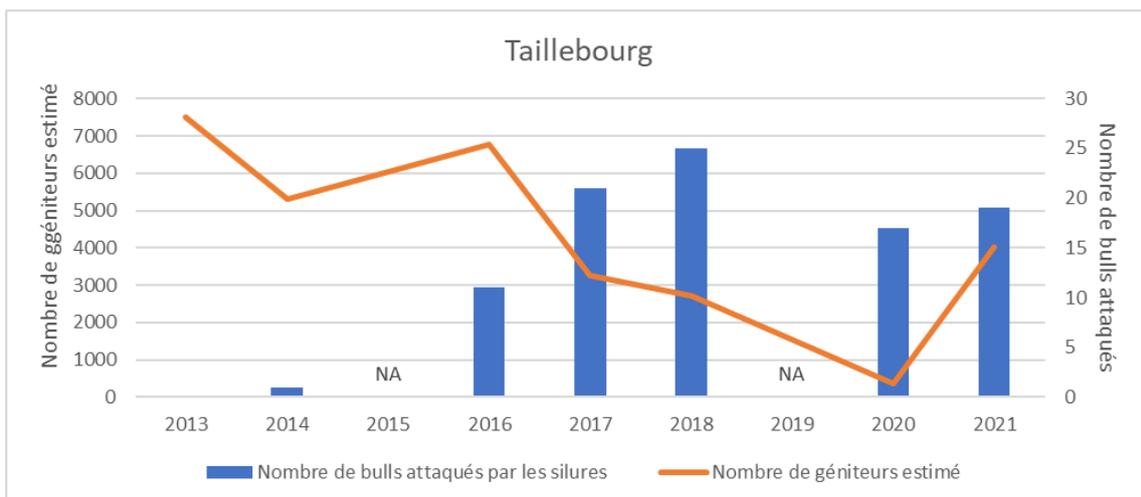


Figure 99 : Comparaison du nombre de bulls attaqués par les silures et du nombre de géniteurs estimé à Taillebourg

Pour le site de La Baine, l'année 2018 est également marquée par un nombre plus important d'attaques pour la période suivie avec 11 bulls attaqués (Figure 100) sur les 253 bulls entendus (soit 4%).

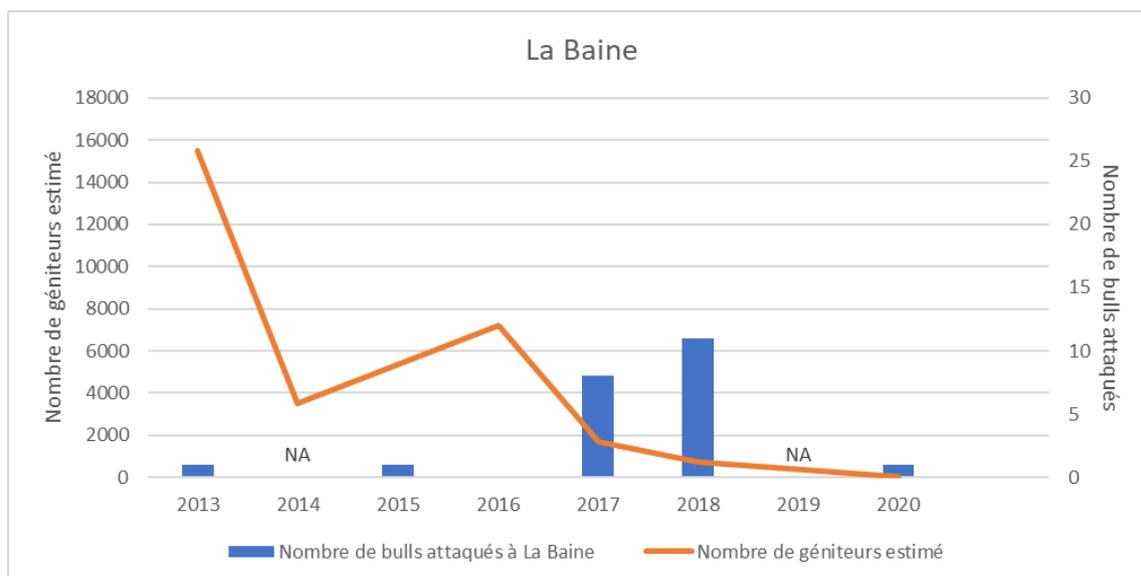


Figure 100 : Comparaison du nombre de bulls attaqués par les silures et du nombre de géniteurs estimé à La Baine

#### 6.4 Focus sur le suivi des aloses à Crouin

Extrait issu du rapport : DARTIGUELONGUE J., 2023. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2022, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S.

Deux espèces de la famille des aloses cohabitent dans la Charente, la Grande alose (*Alosa alosa*) et l'Alose feinte (*Alosa fallax*) et sont donc présentes dans les comptages vidéo à Crouin. **Le front maximal de migration des aloses** (relevé entre 2010 et 2016) est situé à **St-Yrieix-sur-Charente**, à près de 167 Km de l'Océan : cette année, il s'est situé à l'aval du barrage de Châteauneuf-sur-Charente (140 km de l'Océan), déterminé par suivi ADNe (source COPIL C.M.C.S. de 2022, com. C.M.C.S).

Même si la Grande alose est plus grande que l'Alose feinte, la distinction à la vidéo (avec le système actuel Sysipap en noir et blanc) ne peut être systématique du fait d'un chevauchement des tailles, notamment les plus grandes femelles de feintes avec les plus petits mâles des grandes aloses (et accessoirement d'une hybridation, probable). Cependant la forte proportion d'individus de taille estimée à la vidéo inférieure à une quarantaine de centimètres constitue un critère suffisant pour affirmer une présence significative de l'Alose feinte dans les comptages et pour affirmer un effectif minimal au niveau de Crouin.

##### 6.4.1 Espèces d'aloses, effectifs et rythmes de migration

**Le comptage des deux espèces d'aloses avec 1 204 individus à la vidéo** est l'effectif le **plus élevé observé sur ce site depuis 2017** (201 à 6 038 individus) : depuis cette année-là, ces 2 espèces étaient installées dans des valeurs planchers inquiétantes (201 à 583). Cette année il y a peu ou pas eu de possibilités d'échappement par le barrage du fait des bas débits permanents.

Les passages se sont produits essentiellement en avril et en mai avec 91 % de la migration. C'est une **migration dans la moyenne**, avec une première alose observée le 10 mars pour une température de l'eau repassée au-dessus des 10°C depuis près de 3 semaines, seuil admis pour une migration des aloses en fluvial, (Menesson-Boisneau *et al.*, 2000b). La dernière alose a été observée le 1er juillet. **Le gros des passages des aloses** (10 à 90 %) a eu lieu du **9 avril au 20 mai**, englobant les pic journalier et hebdomadaire (1/3 de la migration du 14 au 20 mai).

**L'activité horaire** des aloses observées à la passe de Crouin est à tendance diurne, classique pour cette espèce. La part nocturne non négligeable jusqu'alors sur ce site (de 20 % à 56% des passages entre 23h00 et 06h00), tend à disparaître ces dernières années (7 % en 2022). La présence de frayères à l'aval de Crouin (en 2014, la frayère à l'aval du barrage a été créditée de 8 099 géniteurs, plus gros effectif de tous les sites de ponte de la Charente, source C.M.C.S.), génère une activité nocturne à proximité de l'entrée de la passe et explique sûrement, en grande partie, ces passages nocturnes et leurs baisses concomitantes depuis cinq ans.

**La dévalaison post-reproduction des aloses** est distincte de la montée, ces poissons ne sont pas décomptés dans la migration de montaison. Treize aloses ont été observées en dévalaison post-reproduction par la passe cette année (de 0 à 37 depuis 2013), de mai à août, nocturne à 91 %. Cette relative abondance s'explique certainement par celle de l'effectif passé à l'amont et par des niveaux bas où la passe génère le seul courant attractif pour des dévalants.

#### 6.4.2 Grande alose et Alose feinte : taille et vitesse de nage des aloses

La quasi-totalité de cette migration 2022 a été mesurée, soit 99,4 % de l'effectif compté : mais la mesure par vidéo présente une imprécision jusqu'à 2 cm, en cas de mauvaise visibilité due à l'encrassement de la vitre ou à la turbidité, et peut être supérieure en cas de mauvaise appréciation de la distance du poisson à la vitre. Dans le cas des aloses, cette mesure se complique par le fait que l'alose a rarement une position horizontale et tendue comme les salmonidés, sa caudale fine peut être noyée dans le contre-jour, enfin cette espèce manifeste le plus souvent une attitude agitée. Pour ces raisons, on n'a **gardé que les mesures les plus sûres, réalisées sur des aloses passées près de la vitre ou en position intermédiaire**, les individus jugés les plus loin de la vitre ont été exclus. Les statistiques qui suivent portent donc sur un échantillon de 1 073 aloses, soit 89 % du comptage total.

**La taille moyenne** (position « près » de la vitre ou « intermédiaire ») est de **47,7 cm** (contre 48,9 cm en 2021 ; de 40,7 cm à 50,3 depuis 2010), **les valeurs allant de 32 à 59cm**. Rétrospectivement, les individus en 2020 apparaissent comme petits, dus à la faiblesse de la migration (140 individus environ) et à une forte proportion d'aleses feintes. Les classes de tailles majoritaires sont celles des 42 à 52 cm cumulant 69% des mesurés. L'histogramme des tailles, combinant les deux espèces, apparaît normalement distribué autour de ces classes de tailles. La distinction à coup sûr, entre ces deux espèces d'aleses, sur le seul critère de la taille, n'est pas possible compte tenu du chevauchement important des tailles, au contraire par exemple de ce que l'on observe entre les deux espèces de lamproies.

Depuis 2013 on affine cette connaissance des populations en présence au moyen d'une analyse statistique par un modèle de mélange gaussien (GMM, Gaussian Mixture Model, [www.mixmod.org](http://www.mixmod.org)) proposée par le logiciel MixmodGUI (LANGROGNET, 2009). **Cette année la taille de l'échantillon est la plus significative depuis 11 ans**, ce qui permet de ne traiter que l'échantillon de mesures les plus fiables, prises sur les individus passant près ou à mi-distance de la vitre et codées « près » et « intermédiaire » dans le logiciel SYSIPAP de relecture et de saisie des données WPOIS32. Comme pour les analyses lors des années précédentes, le modèle statistique discrimine dans l'échantillon deux catégories de tailles, petites et grandes, et une catégorie médiane « fourre-tout » : cette année la part **des grandes aloses quasi sûres est de 30 %** (17,4% en 2021, 9,6 à 75 % lors des exercices précédents) regroupant les individus autour d'une **taille moyenne de 52 cm** ; et celles **des aloses feintes quasi**

**sûres est de 27,3 %** en 2022 (19,3 % en 2021, 4,7 à 54,8 % lors des exercices précédents) regroupant les individus autour **d'une taille moyenne de 42,8 cm**. Cette année donc les deux noyaux sûrs des 2 espèces sont en augmentation, autour de 1/3 de l'échantillon, du fait vraisemblablement de l'effectif plus important que les autres années. Dans tous les cas, la part médiane constituée des 2 espèces, reste importante (42.6 %) et limite des conclusions plus affirmées. Sur le long terme, si on élimine les 2 plus grands écarts entre les parts de ces 2 espèces et dus à des faibles effectifs susceptibles d'avoir biaisés l'analyse (2017 & 2020), **la tendance est à un peu plus de grandes aloses que de feintes dans les passages à l'amont de Crouin.**

Des mesures de la vitesse de déplacement sont effectuées depuis 2019 sur 266 individus allant pour **ces aloses de 0,23 à 2,96 m/s** : sans surprise ce sont les valeurs les plus élevées observées de toutes les espèces.

## 6.5 Suivi navigation

Le 20 juin, 2 agents de la CMCS réalisent le trajet entre Dompierre sur Charente jusqu'à Crouin. L'objectif initial était de prospecter des sites de pêche des alosons pour la future action. Durant ce parcours, ils ont aussi prospecté les berges à la recherche de cadavres d'aloses éventuels mais aussi les hauts fonds sur certaines stations potentiellement propices aux frayères de lamproies.

Le 21 juin, une journée « navigation » s'est déroulée en partenariat avec les équipes de l'OFB, SD16 et SD17 et avec du matériel de la FDAAPPMA16. Cette journée était dédiée à la recherche de cadavres d'aloses et à la présence d'individus vivants bloqués en pied d'ouvrages mais aussi à la recherche de nids de lamproies marines.

### Déroulé de la journée :

- 2 personnes de la CMCS en voiture + à pied : La Baine jusqu'à Gardemoulin : La Baine (pied du Moulin, ile RD et RG (cadavre alose déjà vu les années passées !), Crouin (prospection complète du radier), Cognac centre-ville (quais, Ouvrage-grille « boîte de nuit », amont ile...), Bagnolet (les 2 passes), Gardemoulin.
- 2 personnes de la CMCS en voiture + à pied : Affluents (Bourru, Coran, Seugne (Les bras en aval de Gué Marraud (Courcoury=) + Gué Marraud), Né (Pérat, 3 Pelles, Pont du Jardinier), Antenne (Ancien clapet du Buisson + à l'amont)
- 2 personnes de la CMCS en canoé : Bras de Bassigeau et Bras de Mérienne : Canoé gonflable de la FDAAPPMA16
- Le SD17 a réalisé une prospection à 2 agents de Saint Savinien jusqu'à La Baine en bateau moteur. Aucune observation particulière n'a été faite.
- Le SD16 a réalisé une prospection en bateau sur l'amont du bassin. Aucune observation particulière n'a été faite.

## 6.6 Efficacité de la reproduction

L'objectif est de connaître l'impact de la température de l'eau sur la survie des larves d'aloses. L'indicateur mis en place dans le cadre des Tableaux de Bord a été créé en 2014 et il a changé en 2019 suite aux derniers travaux réalisés par l'INRAe sur le sujet (Jatteau *et al.*, 2017 et Lambert *et al.*, 2018).

La température de l'eau est enregistrée sur les trois principales frayères de la Charente (Taillebourg, Crouin, Châteauneuf-sur-Charente). D'après Jatteau (2017), la survie cumulée du stade embryon au stade larve, de 14 jours après éclosion, est optimale quand la température de l'eau est comprise entre 16,6 et 24,8°C. A ces températures, la survie dépasse 80% du maximum observé.

Les températures journalières à Crouin durant la période de reproduction et de développement des œufs et de larves ont été présentées dans la figure suivante, du 1<sup>er</sup> mai au 15 juillet 2022.

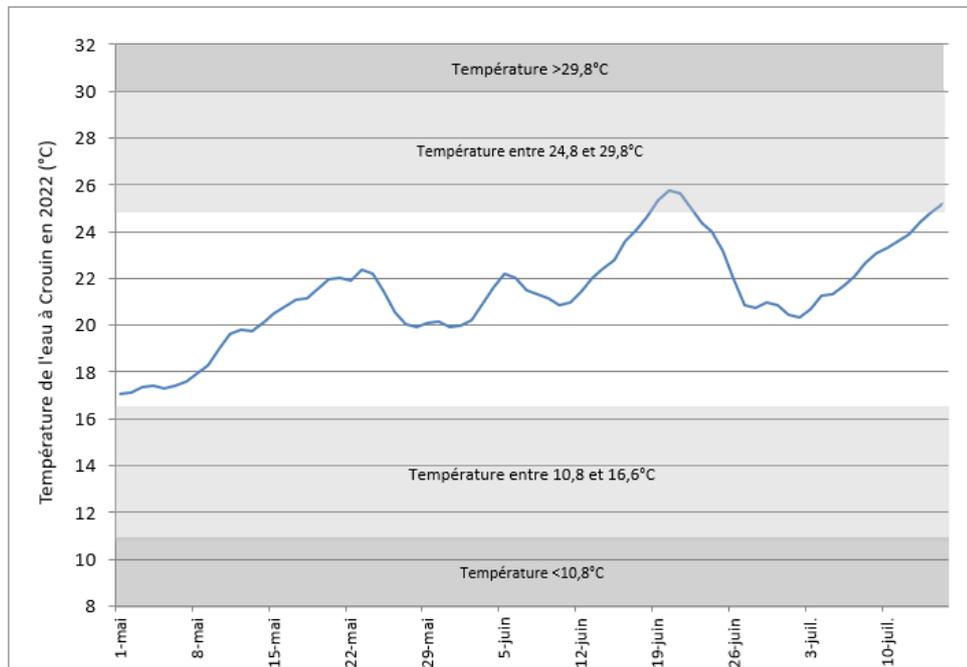


Figure 101: Températures moyennes journalière de l'eau à Crouin du 1<sup>er</sup> mai au 15 juillet et seuils établis pour la survie des œufs et larves de grandes aloses

On constate que la température de l'eau à Crouin a quasiment toujours été comprise dans le créneau des températures correctes pour une bonne survie des œufs et des larves de grandes aloses. Elle n'est montée que quelques jours au-dessus de la barre des 24,8°C, durant 6 jours seulement, du 19 au 24 juin et du 14 au 15 juillet.

La figure suivante présente le pourcentage de jours sur cette période durant lesquels la température a été optimale pour la survie des œufs et des larves de grandes aloses, c'est-à-dire entre 16,6 et 24,8°C

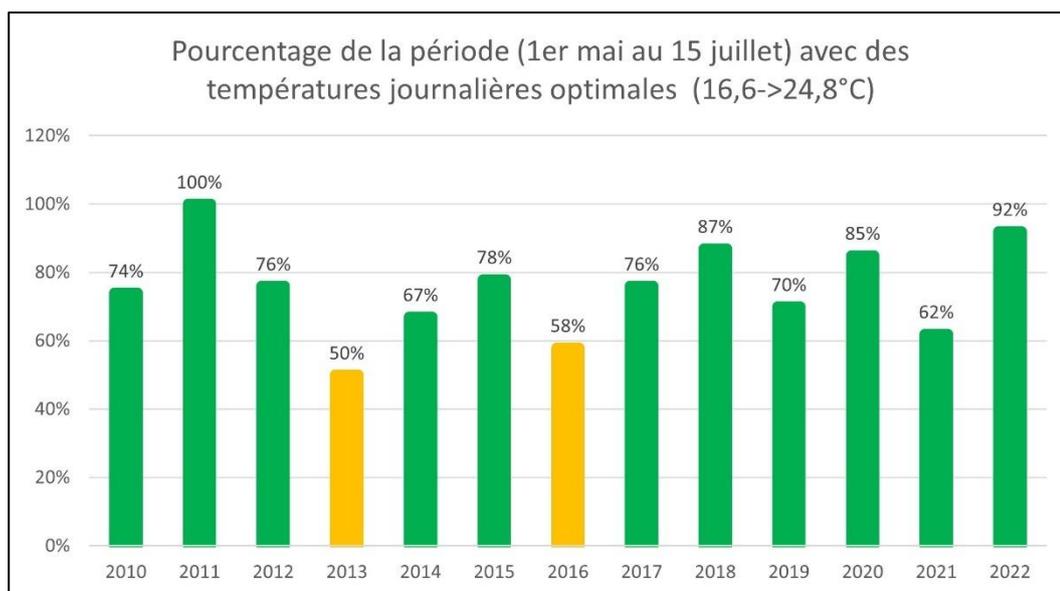


Figure 102: Pourcentage de jours durant lesquels la température de l'eau était comprise entre 16,6°C et 24,8°C

On constate que le pourcentage de **92%** en 2022 est plus haut que ceux des 10 dernières années. Il est considéré comme bon car supérieure à 70% (seuil fixé arbitrairement par la CMCS et le Groupe de Travail Général Tableaux de Bord).

## 6.7 Suivi des aloses avec l'ADNe

Rédaction par Audrey POSTIC-PUIVIF – EPTB Charente

*Cette partie a fait l'objet d'un rapport indépendant, téléchargeable sur le site de l'EPTB Charente et sur demande à la CMCS.*

**POSTIC-PUIVIF A., SZCZEPANIAK R., ALBERT F., COLLEU MA., BUARD E., Juin 2023.** Identification du front de migration des aloses sur la Charente par l'utilisation de l'ADN environnemental. Campagnes 2022. 37 pp.

Les éléments présentés ci-après sont extraits du rapport.

Les technologies d'inventaire et de suivi des espèces utilisant l'ADN environnemental (ADNe) évoluent depuis les années 2000. Cette nouvelle technique très prometteuse commence à être accessible aux gestionnaires, tant sur le plan financier que technique. La figure suivante présente les grands principes de la technique.

Le schéma suivant présente le protocole de prélèvement mis en œuvre sur la Charente.

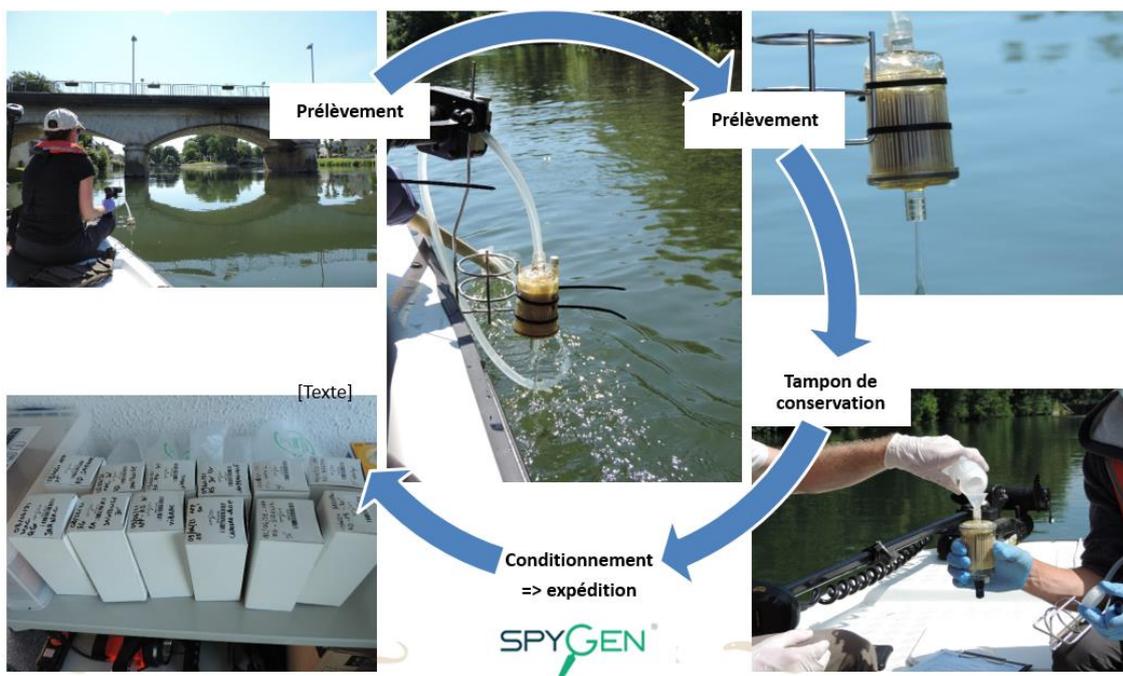


Figure 103: Protocole des prélèvements ADNe sur la Charente

Cette technique permet d'établir de façon fiable le front de migration des grandes aloses en amont de Cognac, alors même que les suivis de la reproduction ne permettent plus de mettre en évidence une reproduction active. En effet, depuis plusieurs années et notamment sur les années 2018 à 2021, les effectifs de grandes aloses sont en diminution (d'après les observations à la station de comptage de Crouin) et il devient difficile de mettre en évidence des indices de présence au cours des prospections de jour ou de nuit. Le suivi ADNe a été inscrit en action régulière dans le programme d'actions 2021-2025 de la CMCS.

La carte suivante présente le secteur prospecté. Le choix des sites se fait la semaine précédant les prélèvements en fonction des observations de terrain les plus récentes.

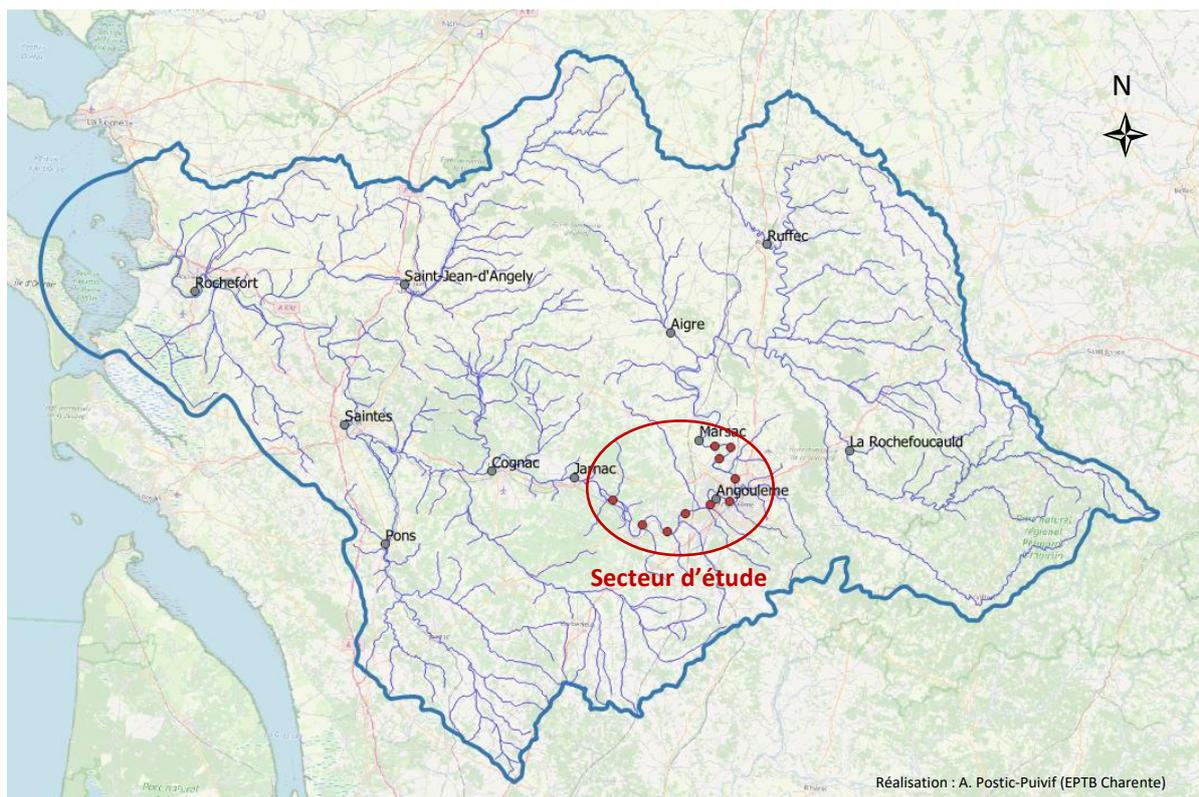


Figure 104: Situation du secteur d'étude ADNe sur le bassin Charente

La session de prélèvement a été calée sur la première quinzaine de juin avec 8 stations espacées de 5 à 8 km, afin de resserrer le réseau de points. L'objectif principal pour 2022 était de rechercher le front de migration des grandes aloses. Les analyses permettent aussi de détecter, s'il y en a, les autres espèces de poissons migrateurs comme les lamproies marines, les lamproies fluviatiles, les saumons atlantiques et les truites de mer.

#### **8 stations ont été prospectées dans la Charente du 07 au 10 juin 2022.**

Le point aval a été déterminé en fonction de la connaissance du front de migration juste avant les prélèvements. Les seuls indices de présence, alors, étaient les passages d'aloises au barrage de Crouin (station de comptage). Les points de prélèvements ont donc été positionnés en fonction des connaissances de terrain, des suivis passés, de la distance entre les barrages et de l'existence ou non de dispositif de franchissement sur ces barrages. Le principe de positionner les points de prélèvement en aval des barrages est lié au point de blocage qu'ils constituent et au mélange de l'eau occasionné par la chute.

Le premier site envisagé a été l'aval du barrage de Jarnac. Les autres sites ont ensuite été positionnés à 5 km de distance en progressant vers l'amont et en enlevant les sites équipés de passes à poissons.

La figure ci-dessous présente l'emplacement des 8 stations de l'aval vers l'amont.



Figure 105: Localisation des 8 sites échantillonnées en 2022

Deux répliquats ont été prélevés par site, ce qui porte à 16 le nombre de prélèvements.

## Analyse des résultats 2022

### Conditions environnementales

Les conditions environnementales de 2022 sont assez particulières. L'année a commencé avec des variations successives du débit mais dans des valeurs faibles pour la saison (40 à 80 m<sup>3</sup>/s) à la station de Beillant Puis le débit a commencé à baisser de façon significative en avril pour atteindre des valeurs très basses, autour des 10 m<sup>3</sup>/s fin juillet. En parallèle, les températures ont été plus chaudes, plus tôt, avec des épisodes caniculaires. Du 27 avril au 27 juin les températures de l'eau ont été supérieures à la moyenne observée depuis 10 ans à Crouin en aval de Cognac, parfois de plus de 5 °C. Ces éléments ont probablement perturbé les migrations des aloses mais aussi les reproductions.

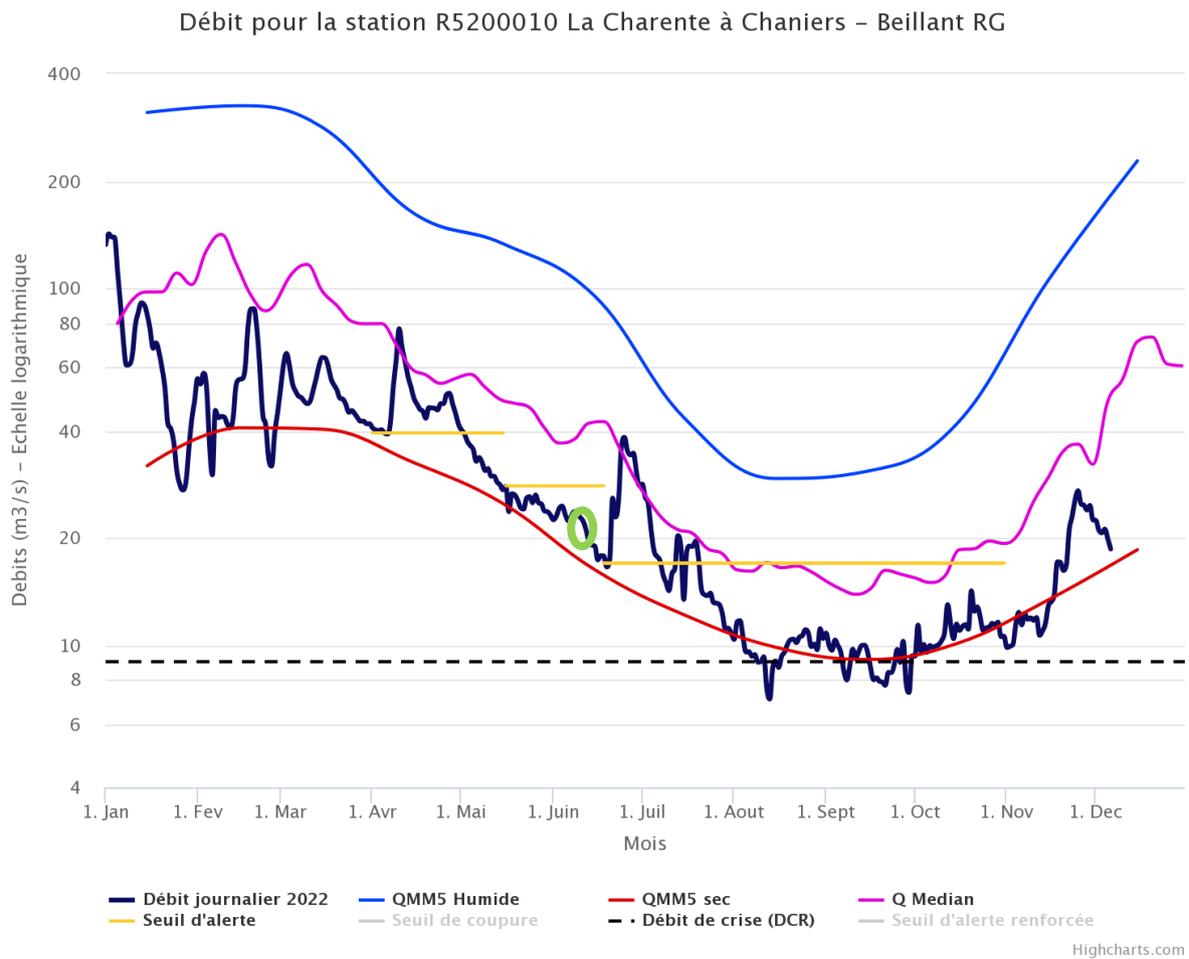


Figure 106: Débits de la Charente à Beillant en 2022 et période de prélèvement ADNe (rond vert)

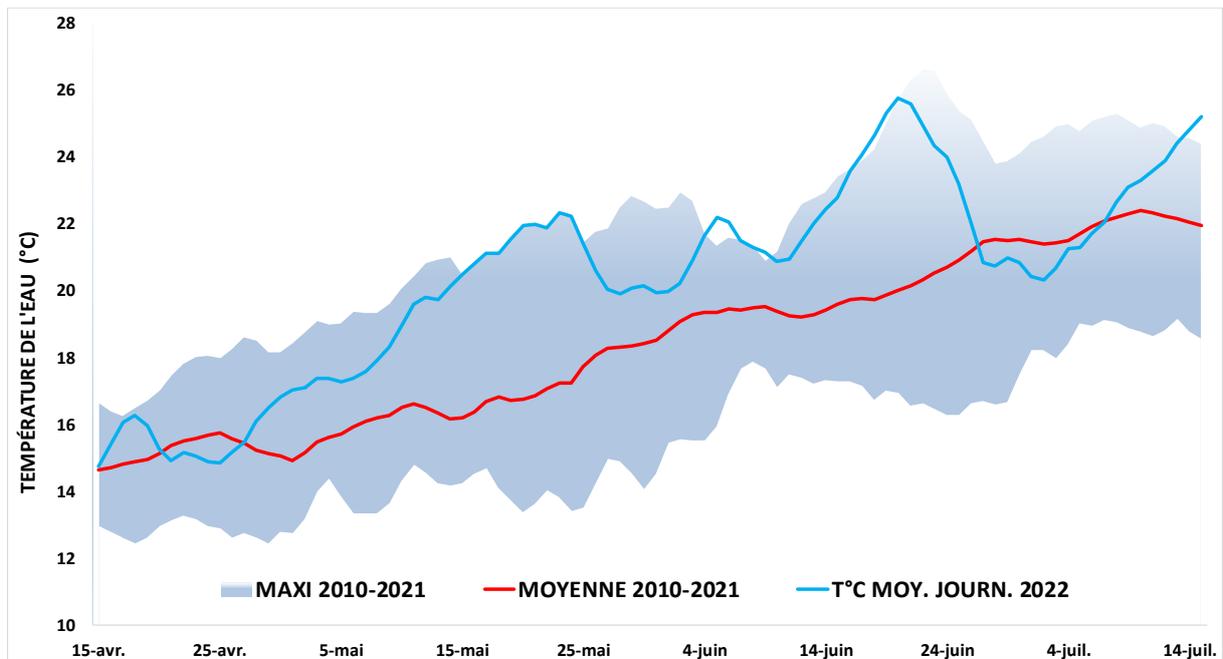


Figure 107: Températures de la Charente à Crouin du 15 avril au 15 juillet 2022

## Résultats ADNe

Les résultats des prélèvements ont été reçus le 22 septembre 2022 de la part de Spygen, sous la forme d'un tableau Excel avec la liste des espèces ou taxons identifiés ainsi qu'un rapport synthétique sans analyse.

Selon Spygen, les prélèvements étaient de bonne qualité, sans contamination apparente, montrant une nouvelle fois la qualité de nos échantillons. 38 taxons ont été identifiés (Figure 7). **La présence des aloses a été constatée sur les 4 sites aval : Jarnac, Saintonge, Vibrac, Châteauneuf-sur-Charente.** D'autres migrateurs ont été identifiés : anguille sur toutes les stations et *Lampetra sp.* sur Basseau.

Tableau 25: Poissons déterminés sur les sites par l'ADNe

Nom scientifique	Nom courant	Sites							
		JARNAC	SAINTONGE	VIBRAC	CHATEAUNEUF	3 PALIS	SIREUIL	BASSEAU	SAINT CYBARD
<i>Abramis brama</i>	brème commune	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Alburnus alburnus</i>	ablette	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Alosa sp.</i>	aloses	x	x	x	x				
<i>Ameiurus melas</i>	poisson chat							x	
<i>Anguilla anguilla</i>	anguilles	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Argyrosomus regius</i>	Maigre								x
<i>Barbatula barbatula</i>	loche franche	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Barbus barbus</i>	barbeau	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Blicca bjoerkna</i>	brème bordelière				x	x	x		
<i>Carassius sp.</i>	carassin	x	x	x	x	x	x		
<i>Cottus sp.</i>	chabot		x	x	x	x	x	x	x
Cyprinidae - Complexe 1	Hotu & Toxostome & Blageon				x		x	x	
Cyprinidae - Complexe 2	Amour blanc & Carpe argentée			x	x	x	x		
Cyprinidae - Complexe 3	Brème commune & Brème bordelière	x	x	x		x	x	x	x
<i>Cyprinus carpio</i>	carpe commune	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Dicentrarchus punctatus</i>	bar								x
<i>Esox lucius</i>	brochet	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	épinouche							x	x
<i>Gobio sp.</i>	goujon	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Gymnocephalus cernua</i>	grémile	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Lampetra sp.</i>	lampetra sp.								x
<i>Lepomis gibbosus</i>	perche soleil	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Leuciscus burdigalensis</i>	vandoise rostrée	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Leuciscus sp.</i>	vandoise								
<i>Micropterus salmoides</i>	black bass	x							
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	truite arc en ciel					x	x	x	x
<i>Perca fluviatilis</i>	perche	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Phoxinus sp.</i>	?	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pungitius pungitius</i>	épinocchette					x	x	x	x
<i>Rhodeus amarus</i>	bouvière	x	x	x	x	x	x		x
<i>Rutilus rutilus</i>	gardon	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Salmo trutta</i>	truite commune					x	x	x	x
<i>Sander lucioperca</i>	sandre	x	x		x	x	x	x	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	rotengle	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Silurus glanis</i>	silure	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Squalius cephalus</i>	chevaine	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Tinca tinca</i>	tanche	x	x	x	x	x	x	x	x
Nombre de taxons	37	24	24	24	27	28	29	28	26

Tableau 26: Liste des espèces identifiables par SPYGEN

Certains taxons sont identifiés au genre ou à la famille avec la base de référence SPYGEN :

Nom scientifique affiché sur les rapports	Nom scientifique du(des) espèce(s) associée(s)	Nom vernaculaire
<i>Alosa sp.</i>	<i>Alosa alosa</i> ou <i>Alosa fallax</i>	-
Ammodytidae	<i>Ammodytes marinus</i> , <i>Ammodytes tobianus</i> ou <i>Hyperoplus lanceolatus</i>	-
<i>Barbatula sp.</i>	<i>Barbatula barbatula</i> ou <i>Barbatula quignardi</i>	-
<i>Carassius sp.</i>	<i>Carassius carassius</i> ou <i>Carassius gibelio</i> ou <i>Carassius auratus</i>	-
<i>Caregonus sp.</i>	<i>Caregonus lavaretus</i> ou <i>Caregonus oxyrinchus</i>	-
<i>Cottus sp.</i>	<i>Cottus aturi</i> , <i>Cottus duranii</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Cottus hispaniolensis</i> , <i>Cottus perifretum</i> , <i>Cottus petiti</i> ou <i>Cottus rhenanus</i>	-
Cyprinidae - Complexe 1	<i>Chondrostoma nasus</i> , <i>Parachondrostoma toxostoma</i> ou <i>Telestes souffia</i>	Hotu & Toxostome & Blageon
Cyprinidae - Complexe 2	<i>Ctenopharyngodon idella</i> ou <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Amour blanc & Carpe argentée
Cyprinidae - Complexe 3	<i>Abramis brama</i> ou <i>Blicca bjoerkna</i>	Brème commune & Brème bordelière
Cyprinidae - Complexe 4	<i>Alburnus alburnus</i> ou <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Ablette & Rotengle
<i>Gobio sp.</i>	<i>Gobio alverniae</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Gobio lozanoi</i> ou <i>Gobio occitaniae</i>	-
<i>Lampetra sp.</i>	<i>Lampetra fluviatilis</i> ou <i>Lampetra planeri</i>	-
<i>Leuciscus sp.</i>	<i>Leuciscus idus</i> ou <i>Leuciscus leuciscus</i>	-
<i>Phoxinus sp.</i>	<i>Phoxinus bigerri</i> , <i>Phoxinus phoxinus</i> ou <i>Phoxinus septimaniae</i>	-
Pleuronectidae - Complexe 1	<i>Platichthys flesus</i> ou <i>Pleuronectes platessa</i>	Flet d'Europe & Plie d'Europe
Pleuronectidae - Complexe 2	<i>Hippoglossoides platessoides</i> ou <i>Limanda limanda</i>	Balai & Limande
<i>Pomatoschistus sp.</i>	<i>Pomatoschistus microps</i> ou <i>Pomatoschistus minutus</i>	-
<i>Salvelinus sp.</i>	<i>Salvelinus fontinalis</i> ou <i>Salvelinus alpinus</i>	-
<i>Squalius sp.</i>	<i>Squalius cephalus</i> ou <i>Squalius laietanus</i>	-

Selon les sites on trouve entre 23 et 29 taxons, sachant qu'aux alentours d'Angoulême (Saint Cybard), des taxons d'espèces consommées comme le bar ou le maigre sont apparus pour la première fois alors que leur présence naturelle est impossible à ce niveau sur le fleuve. Le graphique ci-dessous illustre le nombre de taxons de l'aval vers l'amont.

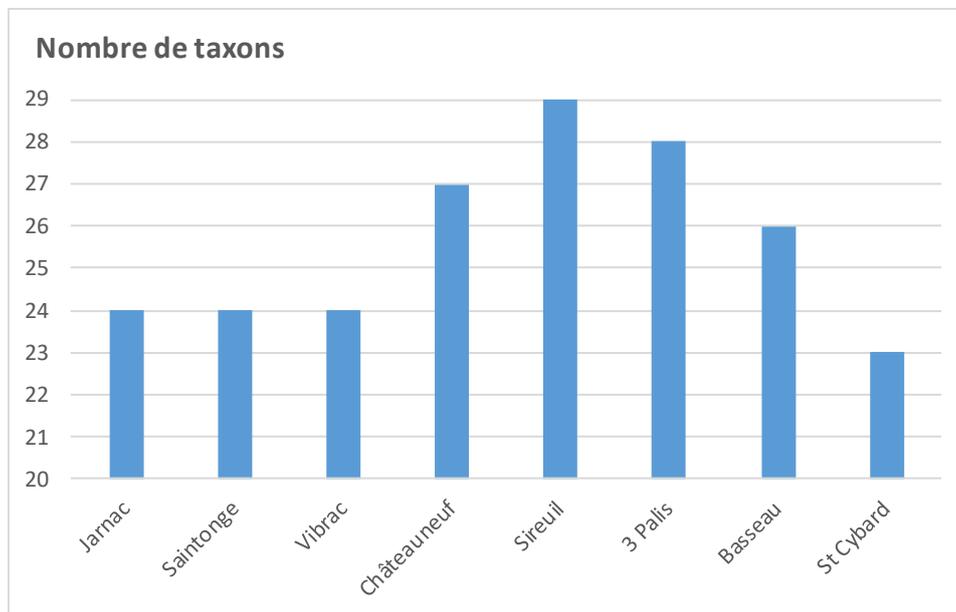


Figure 108 : Répartition du nombre de taxons par station de l'aval vers l'amont (en enlevant bar, maigre et truite arc-en-ciel)

Globalement la richesse spécifique obtenue correspond aux éléments du PDPG établi par la FDAAPPMA de Charente avec les Cyprinidés dominants (Figure 9). Les espèces les plus représentées dans les prélèvements ADNe sont le gardon, l'ablette, le chevaine, la brème commune et bordelière. On peut noter localement quelques particularités, notamment sur les sites de St Cybard et Basseau où la truite Arc-en-Ciel est largement surreprésentée. Ceci est probablement lié à la présence de piscicultures dans le secteur (3 piscicultures sur la Touvre) ou au nouveau parcours de pêche à la truite mis en place par l'AAPPMA locale sur St Cybard. Cette année, 2 nouvelles espèces consommées ont été détectées : le bar et le maigre sur St Cybard. Le silure apparaît dans toutes les stations et pour certaines dans le premier tiers des espèces répertoriées, comme à Vibrac ou Sireuil. Il fait l'objet d'une action d'état des connaissances par la CMCS dans son programme 2021-2025.

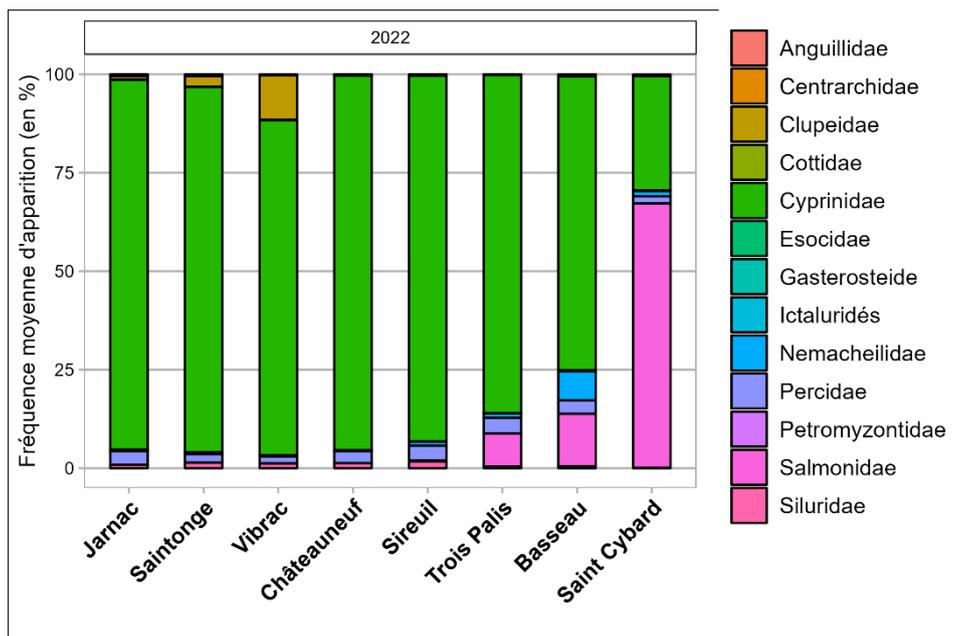


Figure 109 : Répartition des espèces par famille selon les sites en 2022

La fréquence d'apparition des séquences des taxons dans les échantillons, par site, est représentée dans les figures suivantes, de l'aval vers l'amont. Sont représentées en couleur, les aloses, les autres poissons migrateurs et les silures.

La Figure 112 permet de représenter la plue-value des suivis ADNe pour la détermination du front de migration des grandes aloses. Ce suivi a permis en 2020, 2021 et 2022 d'identifier un front de migration bien plus en amont que ce que les observations de terrain avaient révélé. En effet, les effectifs de la grande alose sont en baisse importante et il devient compliqué avec des suivis classiques (observation en pied d'ouvrage, suivi des frayères, recherche de cadavres) de les trouver.

### **Conclusion :**

2022 est la deuxième année où les suivis ADNe s'inscrivent en suivi de routine pour déterminer le front de migration des grandes aloses, en amont de Crouin. Ce type de suivi s'inscrit dans une stratégie de suivi global sur les aloses dont les objectifs sont :

- ADNe : mise en place d'un suivi en « routine » annuel pour déterminer le front de migration des grandes aloses avec une prospection sur 6 à 8 stations sur la Charente. Le choix des stations est adapté chaque année en fonction des indices de présence constatés => ✓
- Activité des frayères en amont de Crouin : quelques nuits sont réalisées pour juger de l'activité annuelle des frayères de la grande alose => ✓
- Prospections de jour : des suivis sont réalisés de jour, sur le fleuve et sur les affluents ainsi qu'en pied d'ouvrage pour constater ou non des blocages et vérifier la fonctionnalité des passes à poissons. Ces sorties permettent aussi de rencontrer les acteurs de terrain => ✓

Ce type de suivi est donc reconduit pour les années à venir

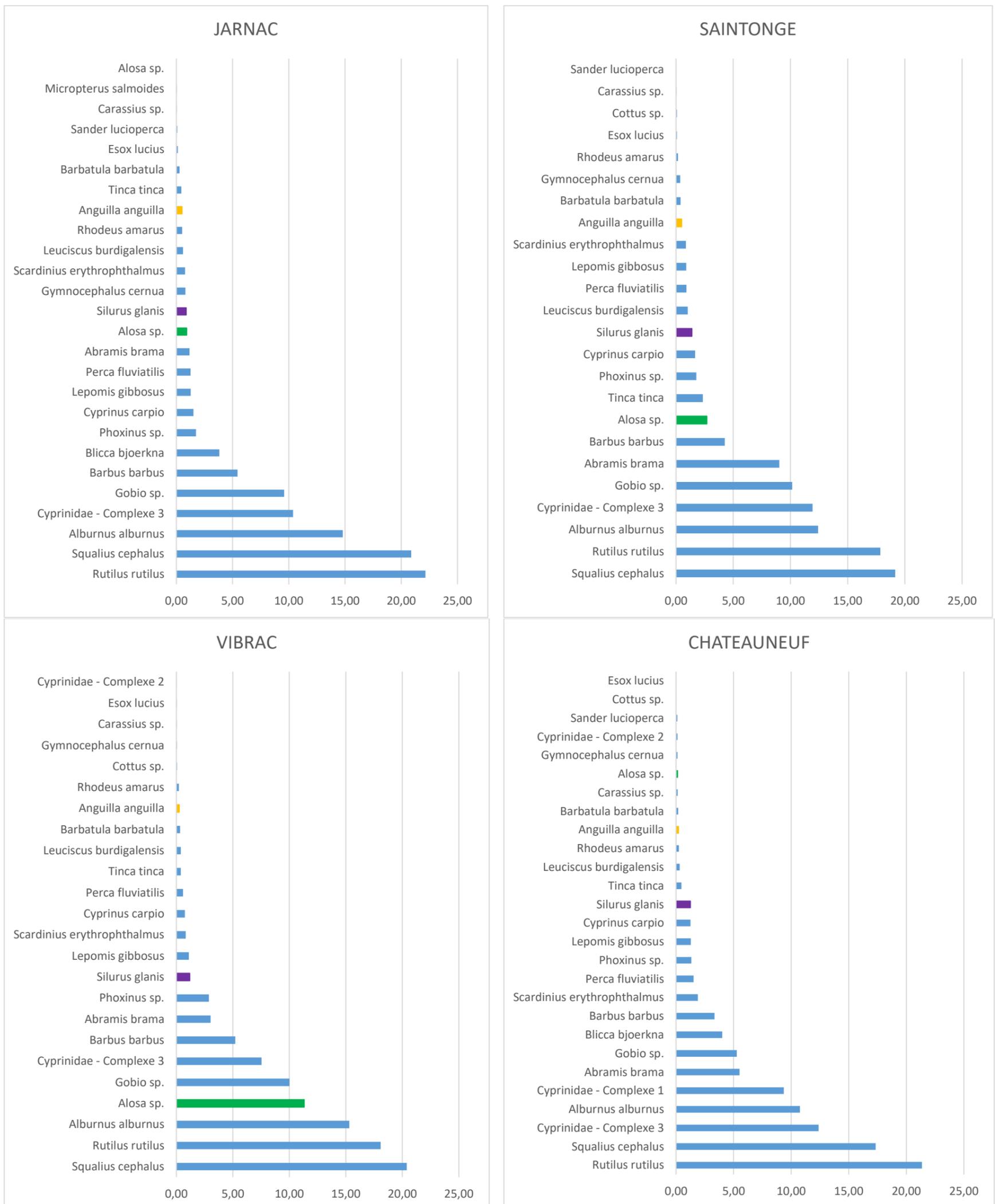


Figure 110 : Fréquence d'apparition des séquences des taxons dans les échantillons, par site.

Aloses / Silure / Migrateurs

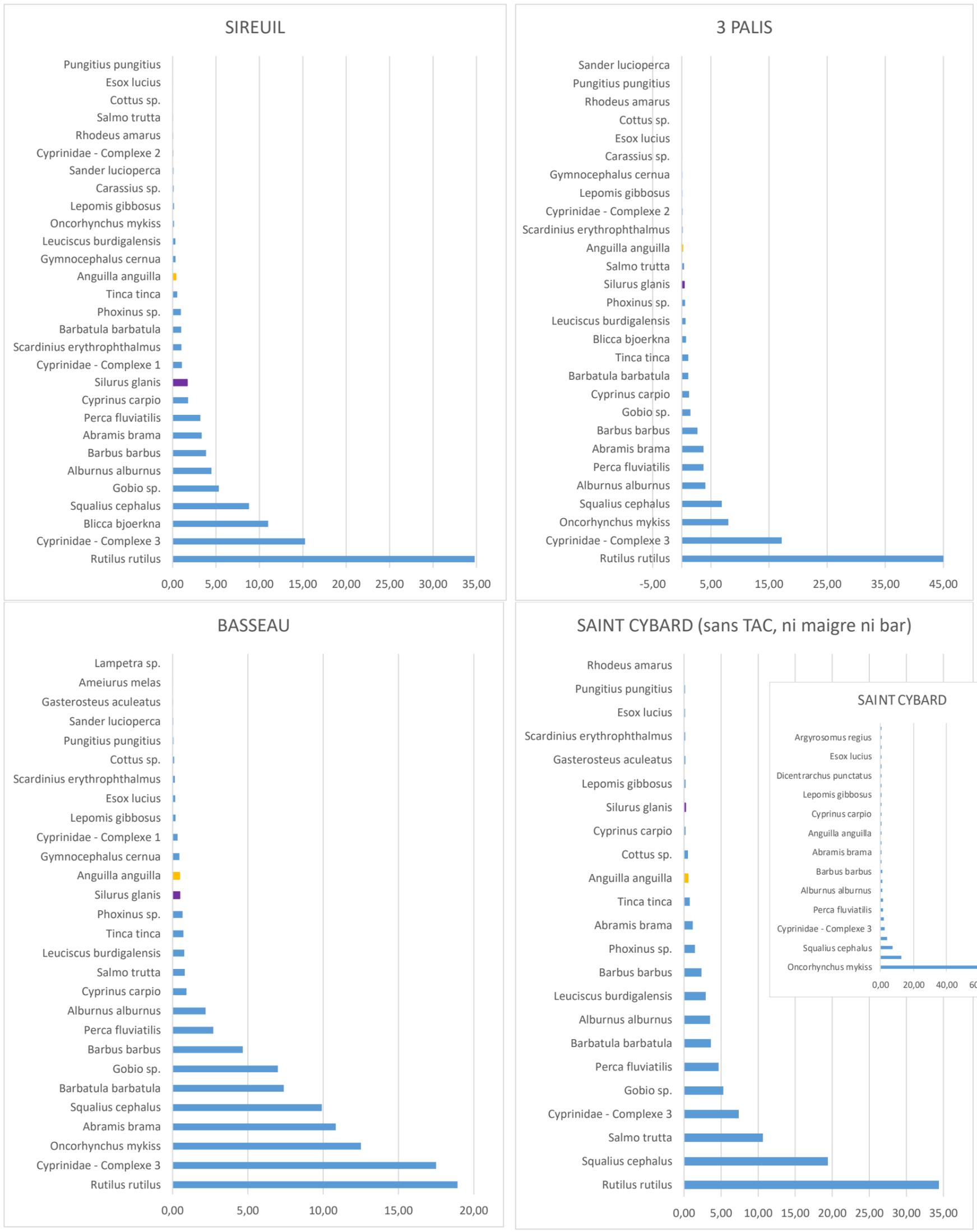
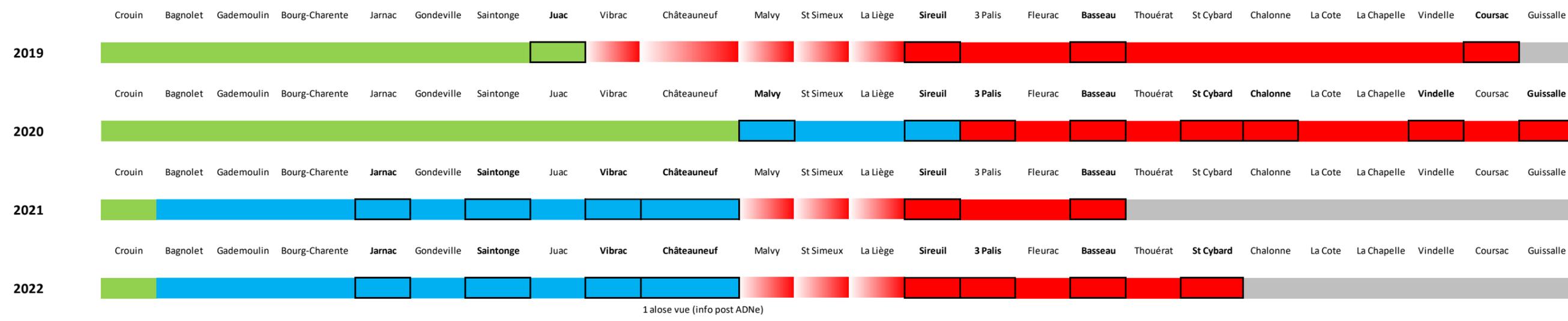


Figure 111 : Fréquence d'apparition des séquences des taxons dans les échantillons, par site.

Aloses / Silure / Migrateurs



- site prélevé et + pour Aloses
- site prélevé et - pour Aloses
- secteur positif à présence des aloses grâce à ADNe
- secteur positif à présence des aloses grâce aux observations cmcs

Figure 112 : Représentation schématique des analyses ADNe en lien avec les observations de terrain et le front de migrations des grandes aloses

## 6.8 Caractérisation de l'habitat de reproduction des aloses sur l'axe Charente : les atlas cartographiques

Rédaction par François ALBERT - MIGADO

Pour aller plus loin, cette analyse issue des prospections 2021 et 2022 fait l'objet d'un rapport indépendant avec les résultats des habitats aloses sous forme d'atlas cartographiques et consultable sur :

<https://www.migrateurs-charenteseudre.fr/espace-telechargement/>

ALBERT F., GUIRAUD H., BUARD E., POSTIC-PUVIF A., SZCZEPANIAK R., septembre 2023. Caractérisation de l'habitat de reproduction des aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax*) sur l'axe Charente. Atlas des bathymétries. Atlas des granulométries du substrat. Atlas des habitats des frayères. 28 pp.

### 6.8.1 Pourquoi cartographier les habitats des aloses ?

La Charente est un fleuve aménagé pour la navigation dont le taux d'étagement est important. Les indicateurs développés par la CMCS dans les programmes précédents sont liés à la réouverture d'axe par la restauration de la libre circulation piscicole. Ces indicateurs sont intéressants en termes de linéaire « colonisable » et de communication, mais ils ne renseignent pas sur la quantité et la qualité des habitats disponibles et rendus accessibles. Ce gain d'habitat constitue un élément important pour une gestion opérationnelle des milieux de reproduction des espèces.

Par exemple, pour les Grandes aloses, la Charente présente une succession d'ouvrages transversaux avec des écoulements naturels très peu nombreux. Actuellement, la quasi-totalité des frayères actives est liée à un ouvrage (rupture de pente provoquant une alternance fosse-radier et des conditions hydrauliques favorables à la reproduction des aloses). Cependant, ces frayères « artificialisées », voire forcées, ne possèdent pas forcément les conditions les plus favorables pour le bon déroulement de la ponte, sa survie et le développement des juvéniles. Le recrutement et la « plus-value » des aménagements pour les espèces peuvent donc être très faibles sur des zones pourtant ré-ouvertes à la continuité écologique.

L'action de cartographie des habitats permet dans un premier temps de faire le point sur la répartition spatiale des frayères connues, actives et potentielles, sur l'axe Charente pour les Aloses feintes et pour les Grandes aloses. Ce travail se concentre d'abord sur le linéaire actif colonisé. Une fois les frayères localisées, il s'agira de décrire chaque frayère par une bathymétrie complète et une identification simple du substrat. Ce travail de cartographie des habitats de reproduction permettra de donner une évaluation de la qualité des frayères et d'identifier les secteurs à fort enjeu afin de pouvoir orienter les actions de restauration.

Cette mission de cartographie est déclinée depuis les recommandations du dernier PLAGEPOMI (action GH01 - 2015-2019 et prolongée jusqu'en 2021) et du PLAGEPOMI actuel (action AC06SB - 2022-2027). L'intérêt est traduit par l'action E15 du Programme 2021 – 2025 de la CMCS : Effectuer une cartographie complète des habitats des poissons migrateurs.

Cette étude a démarré par des tests en 2019-2020 puis réellement en 2021. Elle se concentre sur les secteurs de présence confirmée des espèces d'aloses. Les objectifs de l'étude sont de créer un atlas cartographique de la bathymétrie et de l'identification du substrat. A l'aide de ces outils et des données de terrain recueillies, il s'agit d'identifier les caractéristiques des frayères actuellement utilisées ou

potentielles pour les aloses. L'étude permettra alors dans un second temps de localiser et d'apprécier la fonctionnalité physique des zones de reproduction et des zones de dépôt des œufs.

### 6.8.2 La stratégie d'acquisition des données

La phase d'acquisition des données de terrain s'est étalée sur les années 2021 et 2022.

Pour réaliser ce travail, 159h de terrain ont été effectuées (navigation pour la bathymétrie, prélèvement d'images granulométriques et mesures de vitesse), ce qui correspond à 30 jours de navigation.

401 kilomètres ont été parcourus pour un total de 100 kilomètres cartographiés. Un total de 934 WayPoints ont été créés, correspondant au nombre de prises d'image granulométriques effectuées sur le terrain.

Les relevés de bathymétrie sont réalisés avec un sondeur HELIX 9 SI GPS (marque Humminbird) associé à un sonar embarqué sur un bateau (Sondeur prêté gracieusement par la Fédération de pêche de Charente et bateaux thermiques par les deux Fédérations de pêche de Charente et de Charente-Maritime avec conventionnement).

La technique employée pour les relevés des granulométries dans la première campagne de terrain en 2021 consiste à immerger une caméra étanche (GOPRO) accrochée au bout d'une perche de 4 m pour réaliser une vidéo panoramique du fond (à 360°). Les vidéos sont ensuite stockées pour un traitement par reconnaissance visuelle au bureau. Les premières sessions de la campagne 2022 sont réalisées avec les mêmes outils qu'en 2021. Dans le cadre d'autres études de granulométrie de MIGADO, une caméra étanche filaire avec écran en direct de type « aquavu » a été acquise et testée dans notre étude. Celle-ci est mieux adaptée pour les zones profondes et l'immersion dans le courant avec son raccord par cordes. La lecture de l'image en direct permet également un gain de temps vis-à-vis du dépouillement des vidéos GOPRO au bureau.

Les classes granulométriques utilisées pour notre étude sont issues de l'échelle de Wentworth modifiée par Malavoi et Souchon (1989). Cette échelle de référence constitue une base pour les travaux d'étude du substrat.

### 6.8.3 Les bathymétries : estimation de la topographie du substrat

Afin de situer les bathymétries dans un plan altimétrique, des points de nivellement sont identifiés et référencés en NGF, exprimé en mètre. Pour caler nos mesures vis-à-vis de cette échelle, des relevés de côte NGF sont réalisés pour chaque tronçon. Le plus souvent, les repères disponibles sont liés aux ouvrages et aux écluses, souvent sur le bajoyer. Ces mesures nous permettent de calculer un écart aux mesures normalisées NGF. Les corrections utilisées sont présentées dans le tableau ci-dessous par tronçon hydraulique.

Tableau 27: Corrections apportées aux mesures des bathymétries

Tronçon (remous hydraulique)	Correction : ligne d'eau NGF (m)
St Savinien	2,46
La Baine	2,93
Crouin	4,823
Cognac	6,69
Gademoulin	8,2
Bourg-Charente	9,74
Jarnac	11,3
Gondeville	12,25
Saintonge	13,63
Juac	13,58
Vibrac	28,44

La bathymétrie de la zone d'étude est représentée par un code couleur avec un dégradé du rouge au bleu entre les 0 et les 8 m de profondeurs. Nous avons considéré 40 cm comme intervalle homogène, ainsi tous les 40 cm la couleur change.

La bathymétrie est représentée dans un atlas (ALBERT F. *et al*, 2023). Un extrait d'une page de l'atlas est présenté ci-dessous, il s'agit du tronçon en aval de Cognac.

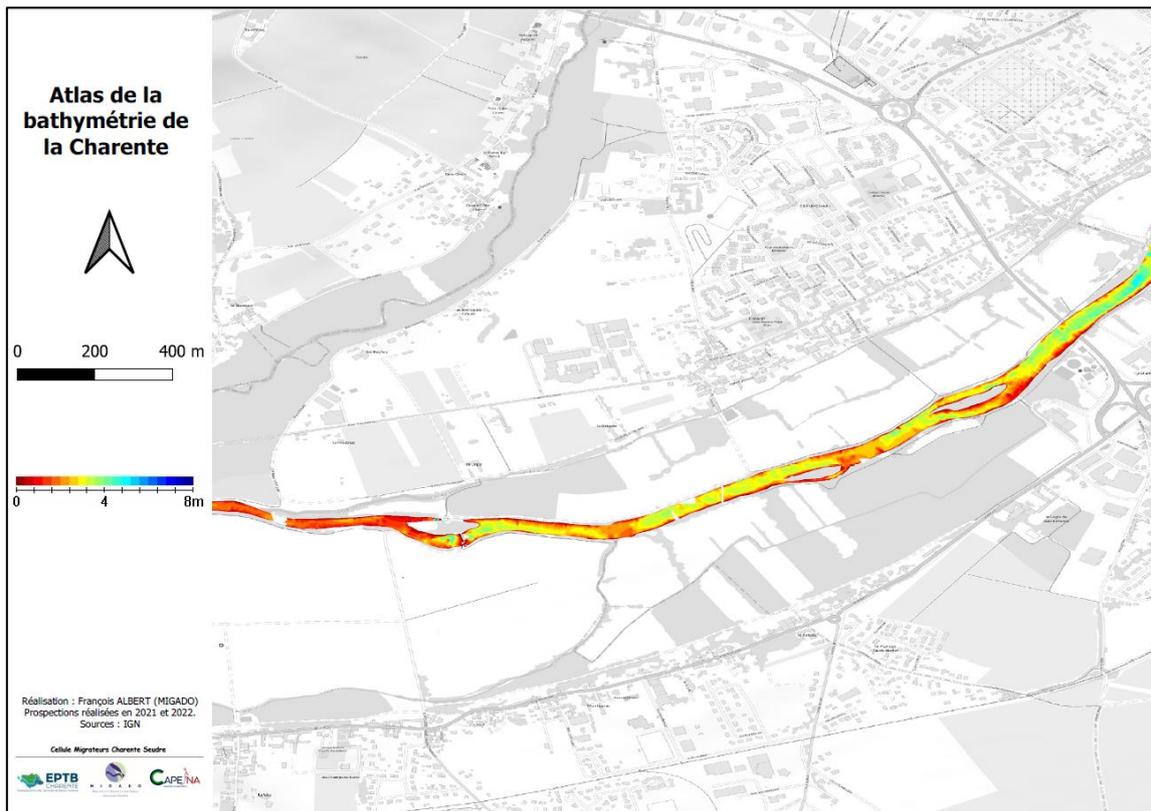


Figure 113 : Extrait de l'atlas des bathymétries, tronçon en aval de Cognac

#### 6.8.4 La granulométrie : estimation de la rugosité du substrat

Presque 900 points d'observation du substrat ont été réalisés. La granulométrie de la zone d'étude est représentée par un code couleur avec un dégradé du rouge au vert entre les vases et les enrochements. Également, nous avons fait apparaître le code granulométrique afin d'avoir une lecture rapide du type de substrat dominant. L'atlas des granulométries est disponible dans le rapport ALBERT F. *et al* (2023). Un exemple est présenté ci-dessous.

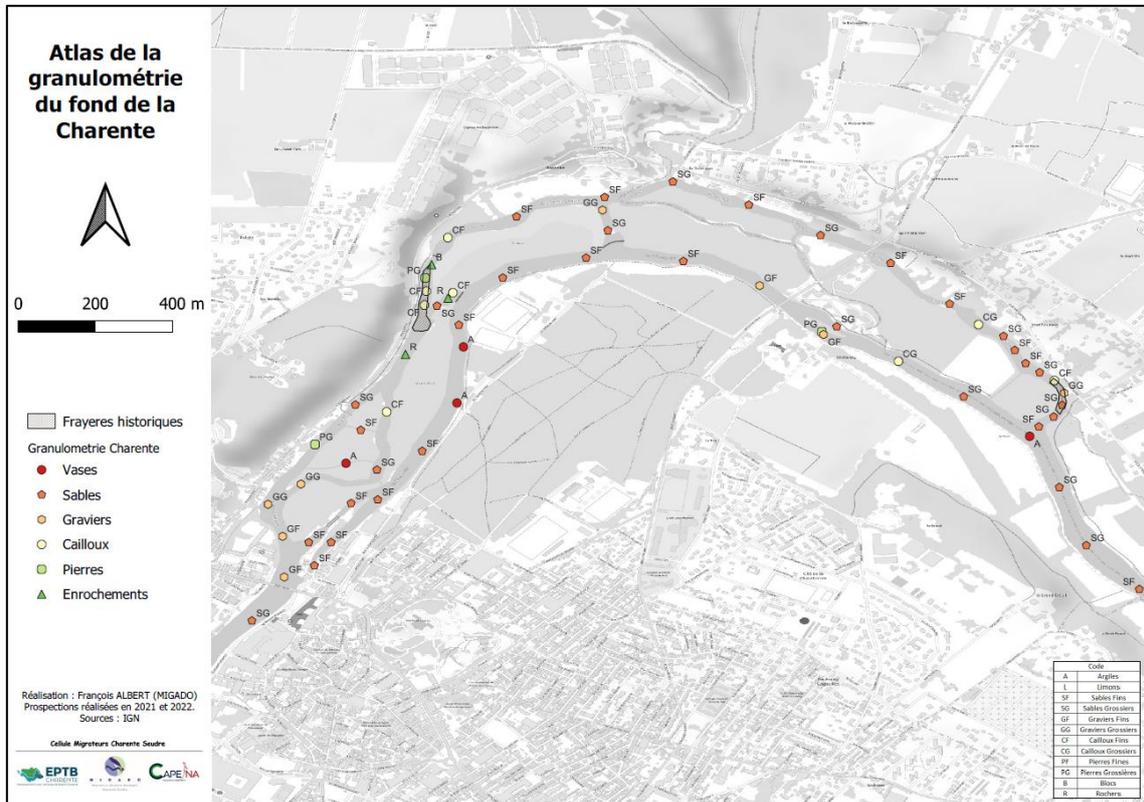


Figure 114 : Extrait de l'atlas des bathymétries, tronçon en amont de Cognac

#### 6.8.5 Atlas des frayères : bathymétrie et granulométrie

Pour avoir une visualisation rapide et complète sur les zones de frayères historiques entre St-Savinien-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente nous avons regroupé sur une même carte les bathymétries, les granulométries sur substrat et le découpage des frayères. La carte suivante représente un extrait pour la frayère d'aloses feintes de Taillebourg. L'atlas présentant l'ensemble des frayères est consultable dans le rapport ALBERT F. *et al*, 2023.



Figure 115 : Extrait de l'atlas des habitats des frayères d'aloses, frayère de Taillebourg

### 6.8.6 Conclusion

L'étude réalisée est une première sur le territoire avec la définition de cartographies des bathymétries et des granulométries du substrat sur un secteur aussi grand et ciblée pour les aloses. Le diagnostic a permis la création d'un atlas cartographiques à partir de l'élaboration d'un SIG des bathymétries et des granulométries. Il a fallu plus d'une trentaine de jours pour environ 400 km de prospection en bateau thermique afin de couvrir une zone d'étude de 100 km linéaire du fleuve Charente entre Saint-Savinien-sur-Charente et Châteauneuf-sur-Charente.

Ce travail soutenu de prises de mesures sur le terrain et les bases de données SIG développées qui en découlent vont permettre à l'avenir d'avoir une bonne connaissance des habitats pour les aloses mais également pour les autres espèces de poissons migrateurs. L'intérêt est d'autant plus grand que de nombreux partenaires vont pouvoir profiter de ces cartographies. En tout cas, pour les futures actions en faveur des poissons migrateurs et à partir de cette nouvelle base de connaissances fines des habitats, les comportements des espèces pourront être plus facilement analysés et expliqués.

Au total, ce sont 28 frayères de grande alose et d'alse feinte qui ont été prospectées sur la zone d'étude. Il est désormais possible d'effectuer une analyse frayère par frayère afin de définir leurs fonctionnalités. Cette analyse constitue une suite logique de cette étude qui pose les fondements de la connaissance des habitats des aloses. A terme, il serait possible de définir un double indicateur de qualité des frayères. Il serait basé sur la surface de dépôt des œufs et la diversité/rugosité du substrat. Le succès reproducteur par frayère serait alors évalué à partir de l'intensité de reproduction (suivi bull), la zone de surface de dépôt des œufs, la bathymétrie, la granulométrie du substrat et son colmatage.

La poursuite de l'action se déroulera au cours du programme Charente Seudre jusqu'en 2025. Elle a pour objet de poursuivre certaines prospections sur le terrain (mesures de vitesses notamment) et d'analyser les données (modèle – zone de dépôt des œufs) pour aller plus loin dans l'apport de connaissances clés sur la reproduction de l'espèce, la fonctionnalité des frayères et finalement le succès reproducteur.

## 7. Les suivis des lamproies

Rédaction par Eric Buard

### 7.1 Les lamproies marines

#### 7.1.1 Suivi de l'activité de reproduction

Aucune observation de lamproies marines n'a été faite durant la journée de prospection/navigation du 21 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. Ces prospections ont davantage été ciblées pour la recherche des cadavres d'aloses, néanmoins des lamproies auraient pu être observées, ce qui n'a pas été le cas.

Sur les linéaires pédestres, aucun indice de présence de lamproies n'a pu être relevé malgré des potentialités sur quelques secteurs comme les radiers du bras de Bassigean. Le bras de Mérienne a été prospecté aussi.

Plusieurs secteurs connus de frayères ont été prospectés sur les affluents de la Charente (Boutonne, Coran, Antenne, Né) mais, comme depuis 2019, aucune activité de reproduction n'a été trouvée en 2022 par les agents de la CMCS. Cependant, sur la Seugne, **2 nids de lamproies marines ont été signalés le site du Gué Marraud** par des agents de l'OFB SD17.



Figure 116 : Frayère de lamproie marine observée au Gué Marraud sur la Seugne en 2022 par l'OFB

Les reproductions de lamproies marines commençant en mai la plupart du temps, les suivis listés dans le tableau suivant prennent en compte les opérations réalisées sur la période du 1<sup>er</sup> mai à début juillet.

Tableau 28: Sites prospectés en 2022 pour la recherche des lamproies marines

Cours d'eau	Sites visités	Nombre de passages par cours d'eau
Charente	Bassac- Vibrac – Saintonge – Juac – Saint-Simon – Gondeville - Chateauneuf – Malvy - Crouin – Bagnolet – Gardemoulin – Bourg-Charente – Jarnac – Sireuil - Fleurac	6 sur Crouin, 1 ou 2 sur les autres sites
Boutonne	L'Houmée – Voissay – St Jean d'Angély (Bernouet et Fossemagne) – St Julien de l'Escap	2
Né	Aval du Pérat – Les trois Pelles	1
Antenne	Le Buisson – Javrezac – Les Angeliers	1
Seugne	Bras de Courcoury – Courpignac aval – Gué Marraud	3
Escambouille	Chez Real	1
Rochefollet	Site de pêche électrique	1
Coran	STEP	2
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>24</b>

Tableau 29: Nombre nids observés sur Crouin et observations sur les affluents entre 2015 et 2022

Nombre de nids observés sur la frayère de Crouin

Années	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre de nids à Crouin	15	17	8	4 (pas d'individus observés)	0	0	0	0

Observation de nids sur autres frayères dont affluents

Années	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Autres frayères sur l'axe Charente	Bassac, Bourg-Charente, Gardemoulin	non (Crouin uniquement)	non (Crouin uniquement)	non (Crouin uniquement)	non	non	non	non
Autres frayères sur affluents	Coran (site de la STEP)	Boutonne (L'Houmée)	non	Boutonne (L'Houmée) 4 nids (avec individus)	non	non	non	Seugne (Gué Marraud) 2 nids : Observation OFB-SD17

### 7.1.2 Suivi du front de migration

Le front de migration 2022, d'après les observations de la CMCS, s'établit à Crouin pour les lamproies marines. Comme depuis 2017, il s'agit du point le plus bas observé depuis le début des suivis en 2009.

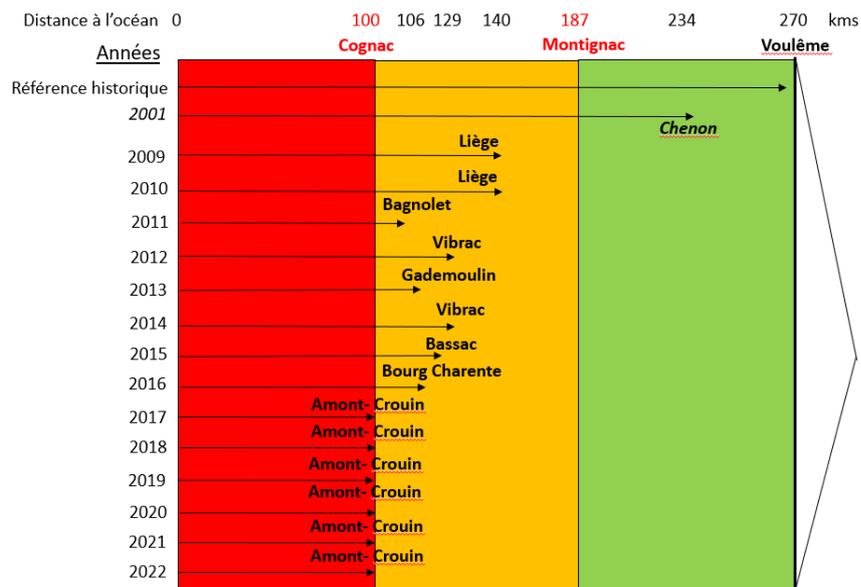


Figure 117 : Front de migration des lamproies marines sur l'axe Charente

Sur la **Boutonne**, aucune activité n'a été observée en 2022.

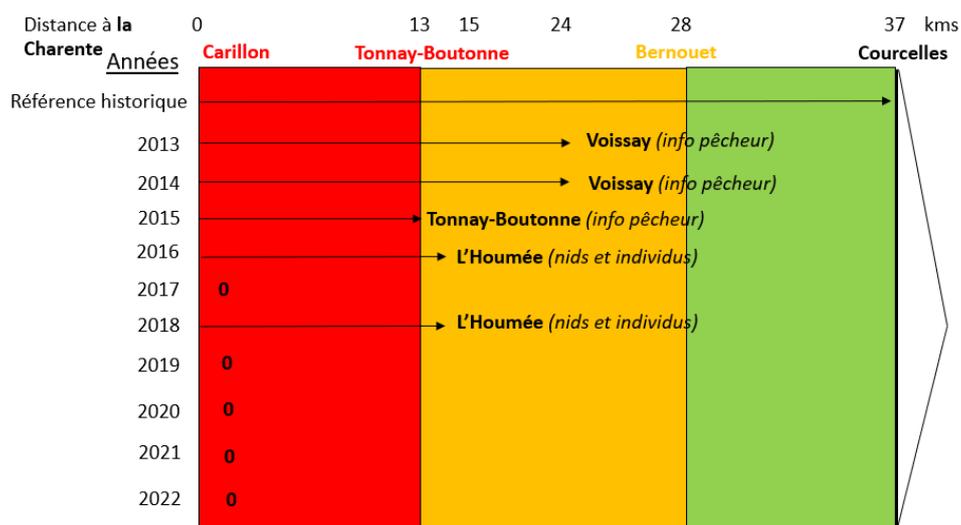


Figure 118 : Front de migration des lamproies marines sur la Boutonne

## 7.2 Les lamproies fluviatiles

Les lamproies fluviatiles peuvent occuper des secteurs de radiers similaires aux lamproies marines, avec toutefois une granulométrie plus faible qui peut être présente en fonction de la courantologie sur site. Les secteurs prospectés pour la lamproie marine peuvent aussi l'être pour la lamproie fluviatile. Les sites prospectés se situent en aval du bassin principalement en aval 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 2022.**

# LA COMMUNICATION

Rédaction par **Éric BUARD - CAPENA**

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°20 a été réalisé en novembre avec l'Agence de Communication WAM. Il a été publié en décembre 2022 et il est composé de 6 pages.

Les sujets décrits sont les suivants :

- Conditions environnementales difficiles de 2022
- Cartographie des habitats de reproduction des aloses sur l'axe Charente
- Définition des zones de dépôts des œufs d'aloses
- Amélioration de la transparence migratoire des barrages
- Pression de prédation exercée par le silure
- Bilan de 3 années de suivi de la passe de St-Savinien
- Suivi des aloses en 2022
- ADN environnemental et analyse d'écailles d'aloses
- Suivi des entrées de civelles en marais
- Captures de civelles des pêcheurs professionnels maritimes



Figure 119 : Bulletin d'informations n°20

## 1.2 La Newsletter

La Newsletter de la CMCS, mise en place en 2016, continue à être envoyée dans le cadre du nouveau programme 2021-2025. Cette lettre d'information numérique présente les actualités de la CMCS et parfois de partenaires selon trois thématique : les suivis biologiques, la continuité écologique et les animations. Le site de diffusion de Newsletter MailChimp ([www.mailchimp.com](http://www.mailchimp.com)) a été choisi (la version gratuite est utilisée). En 2022, 4 Newsletters ont été envoyées.

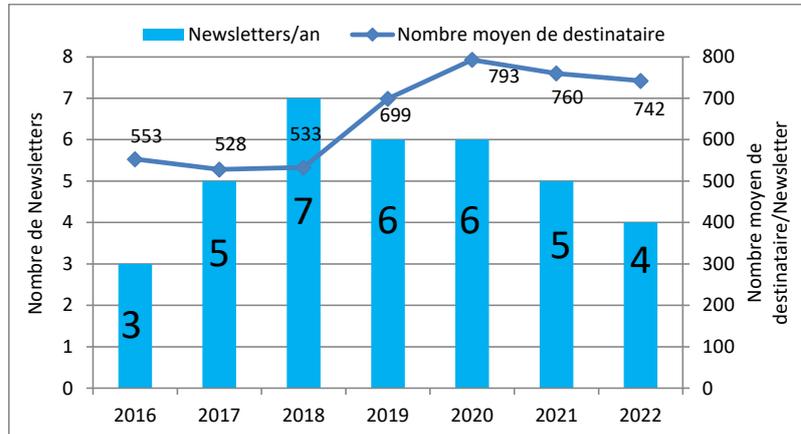


Figure 120: Nombre de Newsletters envoyés par an et nombre de contacts moyens depuis 2016

Le nombre de contact a diminué entre 2016 et 2017 car un tri a été réalisé (plusieurs mails n'aboutissaient plus). Début 2020, un ajout supplémentaire de contacts a été réalisé pour atteindre 760 personnes ou structures en décembre 2020. En 2022, il n'y a que 4 newsletters produites du fait du manque de disponibilités des agents de la CMCS, les opérations de terrain ayant pris une part importante du temps.

Sur le site MailChimp, le bilan des consultations des lettres par les internautes est disponible (tableau 30).

Tableau 30: Newsletters envoyés en 2022

Envoi Newsletter en 2022				
date d'envoi	Nombre de contacts	% de Newsletter "ouverte"	% de Newsletter avec lien web "ouvert"	Sujets
10-mars-22	754	28% (203)	3,6% (26)	Bulletin d'information N°19, Stagiaires CMCS 2022, Piégeage et panneaux de communication à Saint-Savinien
13-juin-22	750	26,1% (186)	4,2% (30)	Ecoute de bulls d'aloses, Passe de Saint-Savinien, Entrées de civelles en marais de la Seudre, Communications de printemps
12-oct.-22	736	27,5% (192)	0,6% (4)	Géniteurs d'aloses et ADNe, Habitats de reproduction des aloses, Aménagement de Vibrac et St Simon
15-déc.-22	729	30,3% (211)	8,9% (62)	Rapport activités CMCS 2021, Bonne fête de fin d'année

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 à priori lue et le lien a été consulté.

D'après le site MailChimp, la moyenne du pourcentage « d'ouverture » des Newsletters a été de 28% en 2022. L'agence de communication « La Petite Boîte », qui a réalisé le site web des tableaux de bord, nous a indiqué qu'un pourcentage de consultations autour de 30% était considéré comme bon.

### 1.3 L'exposition itinérante

Le contexte sanitaire a engendré l'annulation de nombreuses expositions et animations en 2020 et 2021. En 2022, de nouveaux lieux de pose ont été trouvés :

- Fouras – Ecole avec le SMCA / Fête de la Nature – le 18 mai
- Angeac -Charente – Mon Territoire au Fil de l'Eau – le 26 juin
- Mornac sur Seudre – L'Huitre Pédagogique – du 22 juillet au 8 août
- Chaniers – ADAPAEF17 - le 20 août
- Saujon – SMBS/Remontée de la Seudre – le 10 septembre
- St Georges des Coteaux – du 23 septembre au 7 octobre



Figure 121: Exposition de la CMCS à Fouras

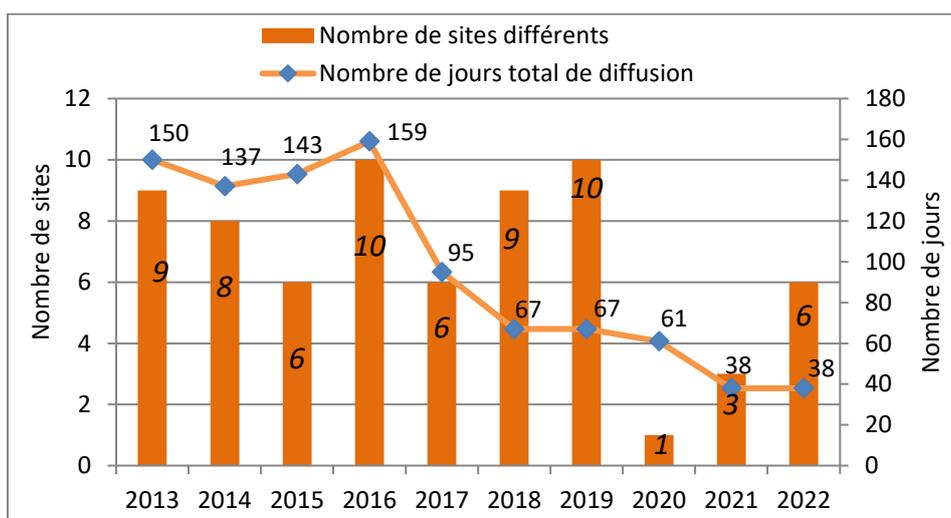


Figure 122: Nombre de sites et nombres de jours par an de diffusion de l'exposition poissons migrateurs

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.

## 1.4 Site web et réseaux sociaux

Les **sites web et les réseaux sociaux** des partenaires (EPTB Charente, MIGADO, CAPENA) ont été actualisés avec les principaux événements marquants de la CMCS, les résultats de suivis, de comptages...

## 2. Les autres moyens de communication

### 2.1 Articles dans la presse locale (papier et numérique)

Plusieurs articles évoquent la CMCS dans la presse locale, et d'autres publications. Au total, 5 articles ont été publiés en 2022 :

- La lettre Natura 2000 Marais de Rochefort n°8 - mars - article sur l'anguille européenne + franchissabilité des ouvrages sur le canal de Charras :
- site web de la radio Demoiselle FM - 13 mai – « Charente-Maritime : des aloses en danger d'extinction font l'objet de captures scientifiques »
- Sud-Ouest - 14 mai – « Saint-Just-Luzac : les anguilles sous haute surveillance »
- Sud-Ouest - 16 mai – « Fleuve Charente : l'alose feinte et les pêcheurs passent au contrôle »
- Sud-Ouest – 16 mai – « Bulls, ADN, comptage...l'EPTB Charente traque les indices de l'alose. »



Figure 123 : Lettre Natura 2000 Marais de Rochefort éditée par Rochefort Océan

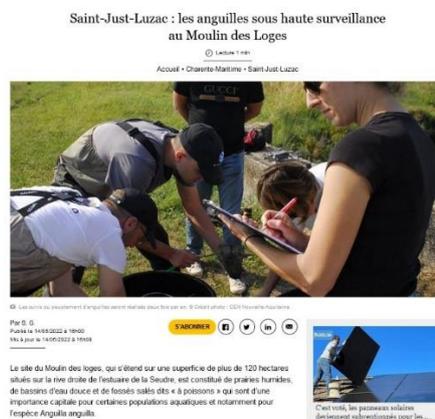


Figure 124: Photo extraite de l'article du Sud-Ouest du 18 mai

## 2.2 Rencontres et animations de sensibilisations

Le 30 juin, en lien avec le financement FEDER accordé pour l'EPTB Charente dans le cadre de ses actions inscrites au programme de la Cellule Migrateurs, les « **conseillers de cohésion de la Commission Européenne** » ont été accueillis sur le territoire pour échanger sur les poissons migrateurs et la continuité écologique, sur le site de la passe à poissons de Saint-Savinien. Les échanges se sont ensuite poursuivis sur le bateau électrique Bernard Palissy II avec la présentation d'un diaporama de la Cellule Migrateurs Charente-Seudre.

Un film a été réalisé dans le cadre de l'utilisation des fonds FEDER. Le tournage a été réalisé le 14 juin.



Figure 125 : Visite de la passe à poissons de Saint-Savinien par la Commission Européenne

4 actions supplémentaires de sensibilisation ont pu être effectuées en 2022 :

- Journée Mondiale des Zones Humides : sensibilisation dans une école élémentaire à Rochefort le 4 février.
- Nuit de sensibilisation aux aloses à Taillebourg le 12 mai
- Fête de la Nature avec la CARO - Rochefort Océan à Rochefort le 19 mai
- Animation Anguilles au Port des Salines à Grand Village plage (Oléron) le 22 mai
- Animation sur les poissons migrateurs et l'anguille à Arvert au bord de la Seudre pour l'association Natvert le 10 juin



Figure 126 : Animation de sensibilisation sur les anguilles à Arvert et affiches de la Fête de la Nature et de la JMZH

## 2.3 Autres

En 2021, la CMCS a travaillé sur des **panneaux de présentation de la passe à bassins de Saint-Savinien-sur-Charente du Département de la Charente-Maritime**. Elle a été missionnée par le Département pour réaliser les 4 panneaux. Un prestataire a donc été choisi pour la conception graphique des panneaux (Aggelos) et un autre pour la fabrication et l'installation sur site (PicBois). Le texte a été rédigé par la CMCS et proposé au Département. .

**Les panneaux ont été placés sur site en janvier 2022.**



Figure 127 : Panneaux posés par le Département de la Charente-Maritime

## 3. Les participations aux réunions

### 3.1 Comité de pilotage de la CMCS

La CMCS a organisé, comme chaque année, **2 comités de pilotage** en 2022. Cette année, ils ont eu lieu le **1<sup>er</sup> juillet et le 8 décembre**.

### 3.2 Assemblée de la CMCS

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 s'est réunie le **22 juin et le 25 novembre 2022**.

### 3.3 Réunion avec les financeurs de la CMCS

La CMCS réunit au moins une fois par an les **financeurs** de la CMCS (AEAG, Région NA, Europe) ainsi que les cosignataires de la convention de partenariat 2020-2027 sur les financements de la CMCS (AEAG, Etat, OFB, RNA, EPTB Charente, MIGADO, CAPENA). Cette année, la réunion a été faite le **22 juin**.

### 3.4 COGEPOMI

La CMCS participe aux réunions du COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre. Elle était présente à la séance plénière du 8 juin et au **Groupe Technique Anguilles** du 6 septembre.

# LES TABLEAUX DE BORD

Rédaction par **Éric BUARD - CAPENA**

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 <https://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>. 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 128: Page d'accueil du site web [www.migrateurs-charenteseudre.fr](http://www.migrateurs-charenteseudre.fr)

## 1. Choix des états et tendance des populations

Depuis 2012, 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, en 2018, 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, INRAe, DREAL Nouvelle-Aquitaine...). Pour faire le bilan de l'année 2021, la réunion s'est déroulée le **14 mars 2022**. Pour présenter les résultats de l'année 2022, la réunion s'est déroulée le 14 mars 2023. Les résultats seront présentés dans le rapport d'activité de l'année 2023 (publié en 2024).

Les **bilans 2021 à 2022** sont présentés 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)).



Figure 129: Etat et tendances des populations en 2021 et 2022

La différence entre 2021 et 2022 est que l'anguille Seudre et l'alose feinte ont une tendance à la baisse en 2022. Pour l'anguille Seudre, cela est dû notamment aux conditions environnementales (débits, assècs) difficiles sur la partie fluviale qui ont engendré une perte d'habitats et des mortalités. Pour l'alose feinte, cela est dû aux faibles reproductions de l'année.

## 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 Migrateurs. Au cours de l'année 2022, certains descripteurs ont été confortés et améliorés.

Les figures représentent les tableaux de bord des poissons ciblés avec les **états et tendances des indicateurs mis à jour avec les résultats de 2021 et 2022**. Vous trouverez plus d'informations sur le site <https://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>.

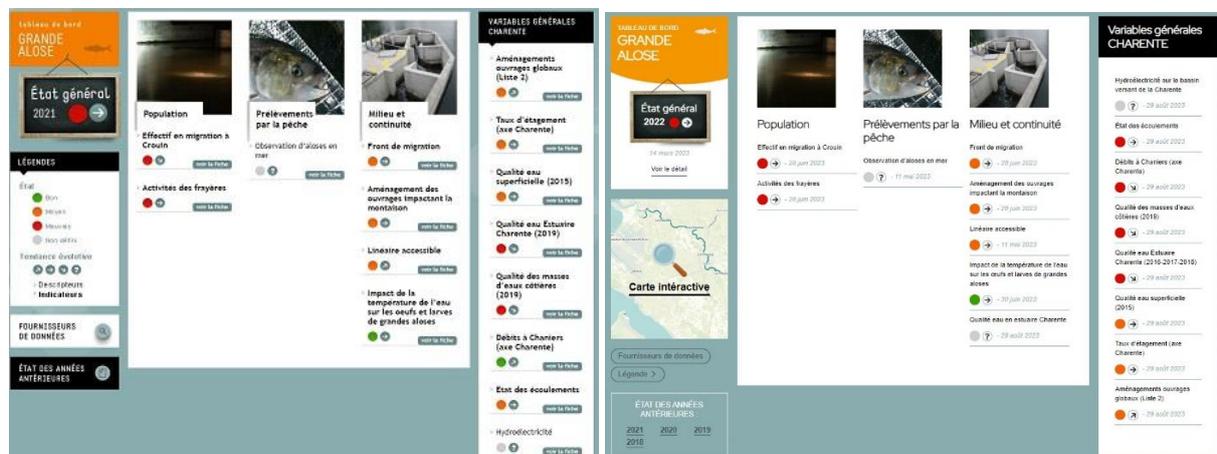


Figure 130: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 de la Grande Alose

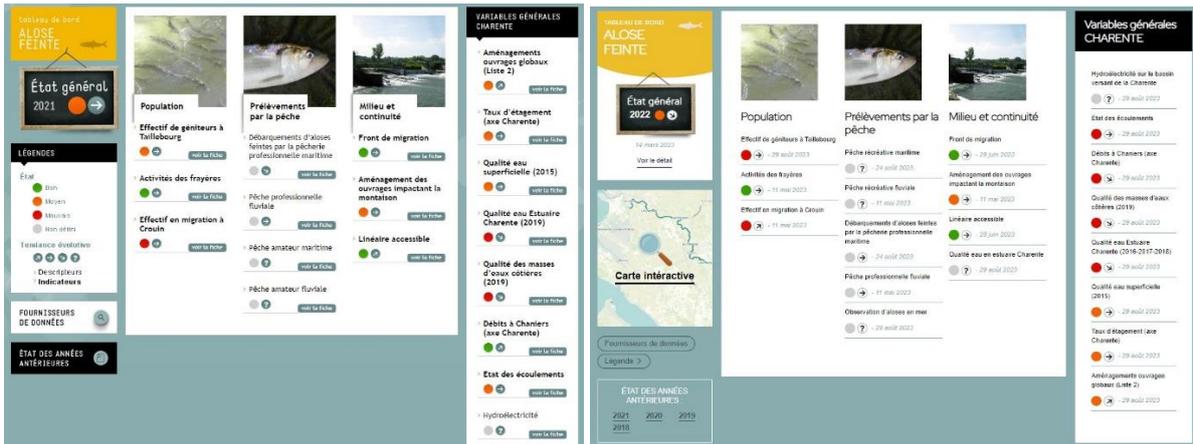


Figure 131: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 de l'aloise feinte

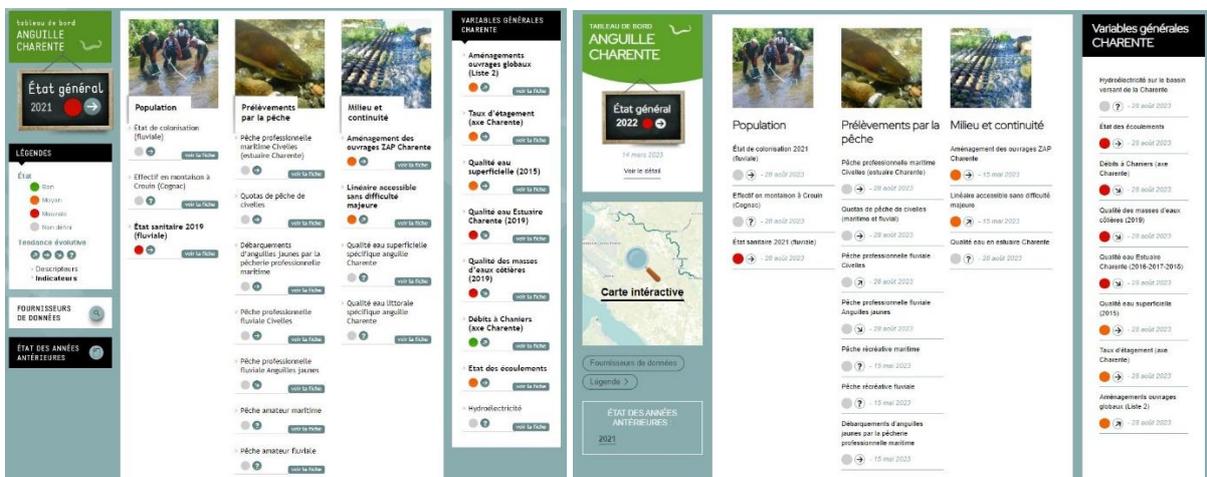


Figure 132: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 des Anguilles sur la Charente

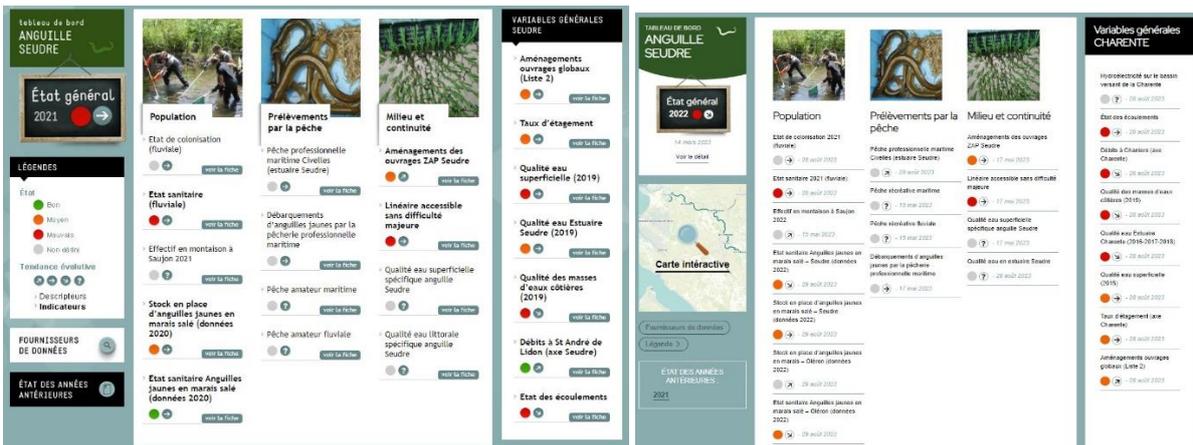


Figure 133: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 des Anguilles sur la Seudre

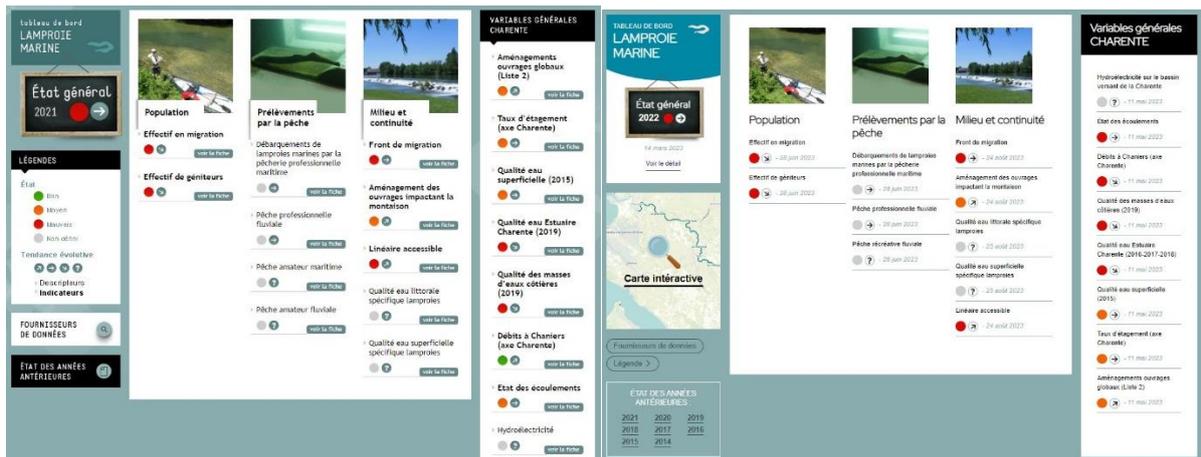


Figure 134: Le Tableau de Bord 2021 et 2022 des lamproies marines

### 3. Le site internet des tableaux de bord

L'animation du site internet dédié a été reconduite cette année 2022 avec l'analyse des consultations du site par les internautes (bilan annuel des pages vues, temps de visite, etc...).

En 2022, le site a fait l'objet de **3 393 visites** avec une durée moyenne de **consultation de 2 minutes par visiteur**.

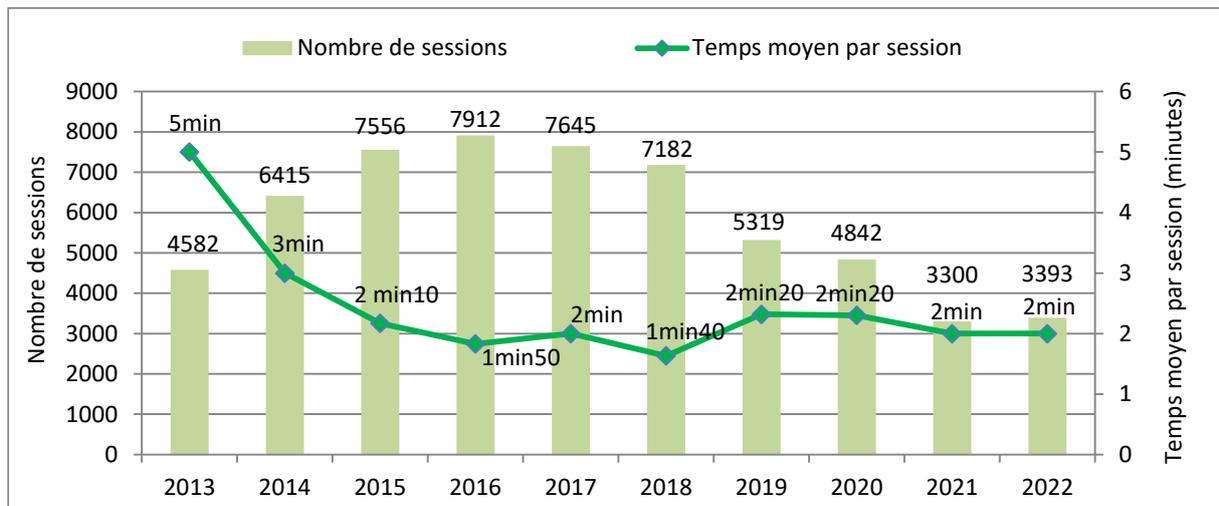


Figure 135: Consultation du site internet Tableaux migrateurs

Les pages les plus consultées en 2022 ont été la station de comptage, la présentation des espèces et la page d'accueil du site ainsi que les pages concernant les tableaux de bord de la Grande alose, de l'aloise feinte et de l'anguille sur la Charente.

# CONCLUSION

---

L'année 2022, est considérée comme **mauvaise** sur le plan hydrologique avec un **débit** très bas en moyenne, surtout en été et automne que ce soit sur la Charente ou la Seudre. De nombreux jours sous les seuils de DOE et DCR ont été observés sur les deux bassins avec 129 jours sous le DOE et 42 jours sous le DCR à Chaniers sur la Charente et 127 jours sous le DOE et 28 sous le DCR à St-André-de-Lidon pour la Seudre. De même, les **écoulements** ont été classés comme **mauvais** sur les deux bassins avec respectivement 37% des cours d'eau suivis en écoulement continu sur la Charente et 16% sur la Seudre, les taux les plus bas observés depuis 2011 sur ces deux fleuves.

Le suivi du front de migration des **Aloses** a été poursuivi avec des observations de terrain et un front pour **l'Alose feinte établi à Crouin** (Cognac, 100 km de la mer) et à **Châteauneuf-sur-Charente pour la grande Alose** (140 km de la mer). Les effectifs passés à la station de comptage de Crouin sont mauvais pour la grande Alose avec seulement 361 individus décomptés. Pour l'estimation des effectifs de géniteurs, le suivi par comptage de bulls donne un résultat mauvais pour la grande Alose avec uniquement des reproductions observées sur Crouin, Bagnolet et Port-Boutiers. Concernant les Aloses feintes, le suivi de la frayère de **Taillebourg** donne un résultat plutôt moyen avec **2 039 géniteurs estimés**, en-dessous de la moyenne des 5 dernières années (2 597). Le suivi de la station de comptage de Crouin a été poursuivi en 2022 avec le prestataire SCEA Jean DARTIGUELONGUE. La recherche du front de migration de la grande Alose sur l'amont du bassin a été réalisée avec un **suivi ADN**. Pour cette année 2022, 8 stations de prélèvements ont été choisies, de St Cybard (à l'amont) à Jarnac (aval) et les résultats du laboratoire Spygen révèlent la présence d'Aloses de Châteauneuf à Jarnac.

Le suivi du **piégeage sur la passe à bassins de Saint-Savinien-sur-Charente** a été poursuivi en 2022. Lors des opérations de captures, 101 aloses ont pu être capturées, mesurées puis relâchées.

Les résultats 2022 du **suivi des anguilles jaunes en marais salé** montrent une biomasse estimée de 98 kg/ha en marais de la Seudre (sur 9 fossés), en-dessous de la moyenne des 5 et 10 dernières années. La raison est un nombre moyen d'anguilles capturées par verveux plus bas que les années antérieures avec 32 individus par verveux. Sur Oléron, le nombre moyen d'anguilles par verveux est de 32 kg/ha (sur 6 fossés). Ce chiffre est le plus haut observé depuis 2016, mais les comparaisons sont à prendre avec précaution car le nombre de fossés suivis est très réduit (3 à 8).

Le suivi des **lamproies marines** a été réalisé avec des déplacements sur les frayères potentielles. Aucun individu n'a été observé sur frayères mais deux nids ont été vus à Gué Marraud sur la Seugne. Le front de migration s'établit à Crouin avec un passage en montaison très faible de 2 individus, résultat le plus bas observé depuis 2010.

Cette année, un travail de **cartographie des habitats** pour les aloses a pu être réalisé avec des observations régulières du substrat et l'enregistrement de la bathymétrie par un sondeur entre St-Savinien et Châteauneuf-sur-Charente. 100 kms linéaires ont été cartographiés représentant presque 160h de navigation. Au total, ce sont 28 frayères de grande alose et d'alose feinte qui ont été caractérisées sur la zone d'étude.

La recherche d'informations sur la présence de **silure** sur le bassin de la Charente a été poursuivie cette année. Le protocole d'observation du silure sur les frayères d'aloses a été utilisé et des comptages ont été faits.

Le suivi des **captures des pêcheurs professionnels maritimes de civelles** présente une hausse des captures par unité d'effort sur la Charente (3,7 kg/marée) ainsi que sur la Seudre (4,1 kg/marée) pour la saison 2021/2022. Les **pêcheurs professionnels fluviaux, sur la Charente**, ont aussi plus pêché cette année 2022 avec une moyenne de 84 kg de civelles par pêcheur (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2022). Le nombre de licences était de 11 cette année.

Concernant l'aspect communication et sensibilisation, un **bulletin d'informations** (n°20) est sorti en décembre 2022, 4 **Newsletters** ont été diffusées et **l'exposition itinérante** a été placée sur 38 jours sur un total de 6 sites. Des **animations grand public** et des **articles de presse** ont aussi été réalisés.

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

## Figures :

Figure 1 : Schéma du fonctionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre.....	6
Figure 2 : Densité des obstacles à l'écoulement. Crédit : ONB .....	7
Figure 3 : Bilan de la restauration de la continuité écologique au 31/12/2021 sur les bassins Charente et Seudre .....	8
Figure 4 : Bilan de la restauration de la continuité écologique (au 31/12/2021) sur Charente et Seudre (nb ouvrages = 2 555).....	8
Figure 5 : Bilan de la restauration de la continuité écologique (au 31/12/2021) sur la Liste 2 de la Charente et la Seudre (nb ouvrages = 582).....	9
Figure 6 : Bilan de la restauration de la continuité écologique (au 31/12/2021) sur la ZAP Anguilles de la Charente et la Seudre (nb ouvrages = 360) .....	9
Figure 7 : Carte de la continuité apaisée en Adour-Garonne (AEAG) .....	10
Figure 8 : Carte des ouvrages jugés conformes (DDT/DREAL) .....	11
Figure 9 : Photos des travaux sur Vibrac (à gauche : Construction du radier amont de Vibrac (11/03/2022), à droite : Radier amont de Vibrac (09/02/2023)) .....	12
Figure 10 : Photos des travaux à St Simon (à gauche : Continuité écologique rétablie et valorisation patrimoniale (27/01/2022), à droite : Passerelle installée à Saint-Simon au-dessus du radier construit suite à la déconstruction d'anciens passages d'eau (14/04/2022)).....	13
Figure 11 : Passages d'aloses répartis sur la saison de migration.....	16
Figure 12 : Barrage de Crouin vu par drone le 19/05/22 .....	16
Figure 13 : Note de faisabilité Scimabio Interface .....	17
Figure 14 : Les débits à Chaniers (Beillant) sur la Charente (échelle logarithmique) .....	18
Figure 15 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers).....	19
Figure 16 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre.....	20
Figure 17 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon.....	20
Figure 18 : Carte bilan de l'état du linéaire hydrographique réalisé par l'ARB NA (d'après les données des fédérations de pêche).....	21
Figure 19 : Pourcentages du linéaire suivi toujours en écoulement continu sur le bassin de la Charente.....	22
Figure 20: Pourcentages du linéaire suivi toujours en écoulement continu sur le bassin de la Seudre	23
Figure 21 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) (extrait du rapport de Jean Dartiguelongue février 2023) .....	23
Figure 22 : Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis 2010 .	24
Figure 23 : Sonde multi paramètres placée à Tonnay-Charente par l'EPTB Charente.....	25
Figure 24 : Oxygène dissous et température de l'eau de la Charente à Tonnay-Charente en 2022 ....	25
Figure 25 : Impacts de la faible teneur en oxygène dissous dans l'eau sur la faune aquatique, d'après Taverny <i>et al.</i> (2009).....	25
Figure 26 : Lamproie marine filmée (06/05/2022) et barrage de Crouin (14/04/2022).....	27
Figure 27 : températures de l'eau à Crouin et débits à Jarnac en 2022 (extraits du rapport SCEA 2022) .....	28
Figure 28: Histogramme de taille des aloses à Crouin en 2021 .....	30
Figure 29 : alose feinte de 39 cm et grande aloses de 52 cm filmées le 11/05/2022 à 19h39.....	30
Figure 30 : Histogramme des tailles des lamproies à Crouin cumulées depuis 2014 .....	31
Figure 31 : saumon de 75 cm filmé le 23/05/2022 à 23h30 .....	31

Figure 32 : 2 truites de mer de 42 et 49 cm, filmées le 26/12/2022 à 16h34.....	31
Figure 33 : Images filmées à Crouin en 2022 .....	32
Figure 34 : Grilles entonnoirs et matériels de biométrie .....	35
Figure 35 : Evolution des captures en fonction du coefficient de la marée.....	37
Figure 36 : Evolution des captures en fonction du débit de la Charente.....	37
Figure 37 : Analyse des captures d'alose (ALA : grande alose, ALF : alose feinte, ALS : alose non déterminée) en fonction du débit (A) et du coefficient (B) .....	38
Figure 38 : Paramètres de gestion du barrage de Saint-Savinien .....	39
Figure 39 : Illustrations d'une grande alose (Alosa alosa) en haut prise le 26/04/2022 et d'une alose feinte (Alosa fallax) en bas prise le 25/05/2022.....	40
Figure 40: Civelles et navire de pêche.....	41
Figure 41 : Quotas nationaux de pêche de civelles (maritime et fluvial).....	42
Figure 42 : Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC.....	43
Figure 43: Captures et quotas des pêcheurs professionnels maritimes charentais .....	43
Figure 44 : Atteinte des quotas (pourcentage) .....	44
Figure 45: Captures par unité d'effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2021/2022 .....	45
Figure 46: CPUE sur la Charente, coefficient de marée et débit.....	46
Figure 47: CPUE sur la Charente et température de l'eau à Tonnay-Charente .....	46
Figure 48 : CPUE sur la Seudre, coefficient de marée et débit .....	47
Figure 49 : Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée sur les estuaires Charente, Seudre OU Brouage .....	47
Figure 50 : Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente, Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2021/2022.....	48
Figure 51 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2021/2022 sur la Charente.....	49
Figure 52: Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2021/2022 sur la Seudre. ....	49
Figure 53: Pourcentage d'anguilles marquées retrouvées lors des pêches électriques spécifiques réalisées 6 mois, 1 an et 3 ans après les déversements.....	50
Figure 54 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de La Cotinière et de La Rochelle.....	51
Figure 55 : Débarquements d'aloses (nombre) dans les criées de La Cotinière et de La rochelle .....	52
Figure 56: Débarquements de lamproies marines (nombre) dans les criées de La Cotinière et La Rochelle .....	53
Figure 57 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de La Cotinière et La Rochelle.....	53
Figure 58 : Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente (d'après données CD17) .....	54
Figure 59 : Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)(en jaune : données incomplètes) .....	54
Figure 60 : Captures moyennes de civelles par pêcheur (d'après données CD17) .....	55
Figure 61 : Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17) .....	55
Figure 62: Captures d'aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17) .....	56
Figure 63: Nombre de déclarants amateurs sur le secteur « Charentes » (Charente et Charente-Maritime)(CMCS d'après données SNPE).....	57
Figure 64: Déclarations des captures d'aloses feintes .....	57
Figure 65: Déclarations des captures d'anguilles jaunes .....	58

Figure 66: Photos de la passe piège anguilles de Saujon (brosse extérieure sous grille et piège) .....	60
Figure 67 : Poids total des civelles relevé à la passe (graphique CMCS d'après données FD17) .....	61
Figure 68 : Poids moyen des civelles par relevé (graphique CMCS d'après données FD17) .....	61
Figure 69: Montaison des civelles à la passe de Saujon par saison (d'après données FD17) .....	62
Figure 70 : Vanne de Suze sur canal de Charras.....	63
Figure 71 : Site de Suze et disposition des flottangs .....	63
Figure 72 : Vanne de Suze baissée et surverse .....	64
Figure 73 : Flottang sorti de l'eau avec épuisette .....	64
Figure 74 : Fossés à poissons choisis pour l'étude 2021/2022 (montage Chloris Rusch d'après données Eric Buard) .....	65
Figure 75 : Disposition d'un cadre-filet pour capturer les civelles en entrée de fossé à poissons .....	66
Figure 76 : Nombre de civelles observées en entrées de fossé sur une nuit entre octobre 2021 et juin 2022.....	66
Figure 77: Carte de localisation des fossés suivis en marais salé de la Seudre et Oléron.....	68
Figure 78 : Verveux installé et anguilles capturées.....	68
Figure 79 : Nombre moyen d'anguilles par verveux sur l'ensemble des fossés de la Seudre et d'Oléron entre 2012 et 2022 .....	69
Figure 80: Répartition des classes de taille en fossés salés d'Oléron en 2022 .....	70
Figure 81: Répartition des classes de taille sur les fossés doux d'Oléron en 2022 .....	70
Figure 82 : Répartition des classes de taille sur les fossés de la Seudre en 2022 .....	71
Figure 83 : Pourcentage d'anguilles argentées en fossés en 2022 .....	71
Figure 84 : Classement de la condition des poissons suivant la proportion des individus avec des pathologies spécifiques (DELT).....	72
Figure 85 : Biomasses estimées d'anguilles dans les fossés de la Seudre depuis 2012 .....	73
Figure 86 : Activité des frayères d'aloses en 2022 (GAUDRON M., 2022) .....	75
Figure 88 : Nombre d'alose échantillonné lors du suivi .....	76
Figure 88 : Ecailles d'aloses prêtes à être analysées .....	77
Figure 89 : Analyse de la taille et de l'âge des aloses.....	77
Figure 90 : Analyse du nombre de reproduction et de l'âge des aloses .....	78
Figure 91 : Estimation du nombre de bulls sur les quarts d'heure non dépouillés sur le site de Taillebourg.....	81
Figure 92 : Comparaison des effectifs de géniteurs estimés sur la frayère de Taillebourg entre 2014 et 2022.....	82
Figure 93 : Proportion de quarts d'heure avec présence de silure observée sur la saison de suivi linéaire par site.....	83
Figure 94 : Pourcentage de bulls attaqués (n = nombre de bulls total) .....	84
Figure 15 : Proportion de bulls attaqués pour les sites de Taillebourg et La Baine .....	85
Figure 96 : Historique du nombre de sorties effectuées où des silures ont été observés.....	85
Figure 97 : Comparaison du nombre d'aloses sp et de silures en montaison à la station de comptage de Crouin (Aucune information pour les années 2011 et 2016 où la station n'a pas fonctionné pour cause d'inondation et de vandalisme) .....	86
Figure 98 : Comparaison du nombre de géniteurs d'aloses estimés à Crouin et du nombre de silure en montaison.....	87
Figure 99 : Comparaison du nombre de bulls attaqués par les silures et du nombre de géniteurs estimé à Taillebourg .....	87
Figure 100 : Comparaison du nombre de bulls attaqués par les silures et du nombre de géniteurs estimé à La Baine.....	88

Figure 101: Températures moyennes journalière de l'eau à Crouin du 1 <sup>er</sup> mai au 15 juillet et seuils établis pour la survie des œufs et larves de grandes aloses .....	91
Figure 102: Pourcentage de jours durant lesquels la température de l'eau était comprise entre 16,6°C et 24,8°C .....	92
Figure 103: Protocole des prélèvements ADNe sur la Charente.....	93
Figure 104: Situation du secteur d'étude ADNe sur le bassin Charente .....	94
Figure 105: Localisation des 8 sites échantillonnées en 2022 .....	95
Figure 106: Débits de la Charente à Beillant en 2022 et période de prélèvement ADNe (rond vert) ..	96
Figure 107: Températures de la Charente à Crouin du 15 avril au 15 juillet 2022 .....	96
Figure 108 : Répartition du nombre de taxons par station de l'aval vers l'amont .....	98
Figure 109 : Répartition des espèces par famille selon les sites en 2022 .....	99
Figure 110 : Fréquence d'apparition des séquences des taxons dans les échantillons, par site. ....	100
Figure 111 : Fréquence d'apparition des séquences des taxons dans les échantillons, par site. ....	101
Figure 112 : Représentation schématique des analyses ADNe en lien avec les observations de terrain et le front de migrations des grandes aloses .....	102
Figure 113 : Extrait de l'atlas des bathymétries, tronçon en aval de Cognac .....	105
Figure 114 : Extrait de l'atlas des bathymétries, tronçon en amont de Cognac .....	106
Figure 115 : Extrait de l'atlas des habitats des frayères d'aloses, frayère de Taillebourg .....	107
Figure 116 : Frayère de lamproie marine observée au Gué Marraud sur la Seugne en 2022 par l'OFB .....	108
Figure 117 : Front de migration des lamproies marines sur l'axe Charente .....	110
Figure 118 : Front de migration des lamproies marines sur la Boutonne.....	110
Figure 119 : Bulletin d'informations n°20 .....	111
Figure 120: Nombre de Newsletters envoyés par an et nombre de contacts moyens depuis 2016 ..	112
Figure 121: Exposition de la CMCS à Fouras .....	113
Figure 122: Nombre de sites et nombres de jours par an de diffusion de l'exposition poissons migrants .....	113
Figure 123 : Lettre Natura 2000 Marais de Rochefort éditée par Rochefort Océan.....	114
Figure 124: Photo extraite de l'article du Sud-Ouest du 18 mai .....	114
Figure 125 : Visite de la passe à poissons de Saint-Savinien par la Commission Européenne.....	115
Figure 126 : Animation de sensibilisation sur les anguilles à Arvert et affiches de la Fête de la Nature et de la JMZH .....	115
Figure 127 : Panneaux posés par le Département de la Charente-Maritime .....	116
Figure 128: Page d'accueil du site web <a href="http://www.migrateurs-charenteseudre.fr">www.migrateurs-charenteseudre.fr</a> .....	117
Figure 129: Etat et tendances des populations en 2021 et 2022.....	118
Figure 130: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 de la Grande Alose .....	118
Figure 131: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 de l'alose feinte.....	119
Figure 132: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 des Anguilles sur la Charente.....	119
Figure 133: Les Tableaux de Bord 2021 et 2022 des Anguilles sur la Seudre .....	119
Figure 134: Le Tableau de Bord 2021 et 2022 des lamproies marines .....	120
Figure 135: Consultation du site internet Tableaux migrants .....	120

## Tableaux :

Tableau 1: Linéaires accessibles sur l'axe Charente et l'axe Seudre pour l'anguille.....	13
Tableau 2: Linéaires accessibles pour les aloses .....	14
Tableau 3: Linéaires accessibles pour les lamproies marines .....	15
Tableau 4: Seuils choisis pour l'indicateur « Débits » .....	19
Tableau 5: Débits moyens par saison et comparaison avec la moyenne des 5 dernières années .....	19
Tableau 6: Débits moyens par saison à St André de Lidon .....	21
Tableau 7: Seuils choisis pour l'indicateur « Etat des écoulements ».....	22
Tableau 8: Nombre de jours avec des températures et taux d'oxygène respectivement au-dessus ou en-dessous de certains seuils. ....	26
Tableau 9 : Récapitulatif des passages à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue, 2022).....	29
Tableau 10 : Bilan des interventions sur le site de Saint-Savinien en 2022 (temps en heures).....	35
Tableau 11 : Récapitulatif des espèces capturées à Saint-Savinien en 2022 .....	36
Tableau 12 : Nombre de marées, captures et CPUE sur les 3 fleuves de l'UGA GDC pêchés par les navires du CDPMEM17 en 2021/2022 .....	45
Tableau 13 : Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement Anguilles (données fournies par le CDPMEM17) .....	50
Tableau 14 : Bilan des opérations de contrôle de capture de l'OFB SD17 en mai 2022 .....	58
Tableau 15: Tableau bilan des passages à Saujon depuis 2010 (analyse CMCS d'après données FD17) .....	61
Tableau 16 : Nombre maximal de bulls par quart d'heure et par frayère en aval de Crouin depuis 2013, avec dégradé de couleur suivant le maximum connu par frayère (vert = maximum et rouge = minimum) .....	75
Tableau 17 : Test de corrélation de Spearman entre le nombre de bulls et les variables explicatives. Significativité : p-value <0,05=*, p-value <0.01=**, p-value<0.001=***. gTemps et gTeau : transformations gaussiennes de l'indice temporel et de la température de l'eau ; Diff_Teau : différence de température de l'eau sur 24h ; diff_deb : différence de débit sur 24h ; Pluvio : pluviométrie journalière ; Tair_moy : Température moyenne de l'air journalière ; H_moy : hauteur moyenne de l'eau à Rochefort ; Néb : Nébulosité ; Patm : Pression atmosphérique moyenne journalière ; Tend_Patm : différence de pression atmosphérique moyenne sur 24h .....	79
Tableau 18 : Estimation du nombre de bulls total d'aloses feintes sur la frayère de Taillebourg après extrapolation grâce à la fonction plsr() du package pls du logiciel R. ....	79
Tableau 19 : Equation de régression linéaire entre les bulls entendus à l'enregistreur et ceux entendus sur site .....	80
Tableau 20 : Nombre de bulls estimés après extrapolation et calibration .....	80
Tableau 21 : AICc des courbes de tendance polynomiales .....	80
Tableau 22 : Coefficients multiplicateurs obtenus à partir du nombre de bulls observé et du nombre de bulls théorique .....	81
Tableau 23 : Récapitulatif du nombre de bulls estimé à la suite des différentes étapes de calcul .....	81
Tableau 24 : Nombre de géniteurs d'aloses feintes estimé par la méthode de l'association MIGADO (10 pontes par femelle) pour la frayère de Taillebourg .....	82
Tableau 25: Poissons déterminés sur les sites par l'ADNe .....	97
Tableau 26: Liste des espèces identifiables par SPYGEN .....	97
Tableau 27: Corrections apportées aux mesures des bathymétries.....	105
Tableau 28: Sites prospectés en 2022 pour la recherche des lamproies marines.....	109
Tableau 29: Nombre nids observés sur Crouin et observations sur les affluents entre 2015 et 2022.....	109
Tableau 30: Newsletters envoyés en 2022 .....	112

# BIBLIOGRAPHIE

---

- ABDALLAH Y., DUFOUIL A., CHARRIER F., BERGE J., POSTIC-PUIVIF A., COLLEU M.A., ALBERT F., BUARD E., 2021. Etude des potentialités piscicoles sur les bassins Charente-Seudre - Etats et possibilités de migration des poissons migrateurs amphihalins des bassins Charente et Seudre. EPTB Charente, SCIMABIO Interface, FISH-PASS. 281 p. + annexes
- ALBERT F., CAUDIU A., BUARD E., POSTIC-PUIVIF A., COLLEU MA., Février 2021. Le suivi de la passe multispécifique du complexe hydraulique de St-Savinien-sur-Charente. Campagne de piégeages 2020 - Rapport final – 79 pp.
- ALBERT F., GUIRAUD H., BUARD E., POSTIC-PUIVIF A., SZCZEPANIAK R., septembre 2023. Caractérisation de l'habitat de reproduction des aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax*) sur l'axe Charente. Atlas des bathymétries. Atlas des granulométries du substrat. Atlas des habitats des frayères. 117 pp.
- 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.
- BONIN Aurélie, 2018. Sixième extinction : l'ADN environnemental, un moyen d'évaluer la biodiversité. Les Rencontres de la Recherche, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. 15 mars 2018
- BOULETREAU, S., CARRY, L., MEYER, E. *et al.* 2020. High predation of native sea lamprey during spawning migration. *Sci Rep* **10**, 6122. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62916-w>
- BUARD E., CAZES JB., 2022. Connaissance des migrateurs en mer – programme COMIMER. 62pp.
- BUARD E., POSTIC-PUIVIF A., ALBERT F., SZCZEPANIAK R, Mars 2023. Compte rendu des pêches anguilles réalisées en fossés à poissons des marais salés de la Seudre et de l'île d'Oléron. Campagne 2022. 30 pp.
- CARRY L., 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, 2013. Rapport technique des actions 2012 du programme d'actions 2012-2015 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 171p.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, 2016. Rapport technique des actions 2015 du 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, Juin 2018. Rapport technique des actions 2017 du programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 144 pages.

CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, décembre 2020. Programme d'actions 2021-2025 : Pour la Sauvegarde et la Restauration des Poissons Migrateurs Amphihalins sur les Bassins Charente et Seudre, Migrations et Fonctionnalités Hydro-Ecologique.

CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, Mai 2020. Rapport technique des actions 2019 du programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 197 pages.

CIVADE Raphaël, DEJEAN Tony, VALENTINI Alice, ROSET Nicolas, RAYMOND Jean-Claude, BONIN Aurélie, TABERLET, Pierre, PONT Didier, 2016. Spatial representativeness of environmental DNA metabarcoding signal for fish biodiversity assessment in a natural freshwater. PLOSOne, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157366>

Comité de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin Garonne Dordogne Charente Seudre et Leyre, novembre 2021. « PLAGEPOMI : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre – Période 2022-2027. »

DARTIGUELONGUE J., 2023. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2022, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S.

DEJEAN Tony, VALENTINI Alice, DUPARC Antoine, PELLIER-CUIT Stéphanie, POMPANON François, TABERLET Pierre, MIAUD Claude, 2011. Persistence of environmental DNA in freshwater ecosystems, PlosOne, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023398>

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, 2003. Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs – 2000-2003. 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.

GAUDRON M., 2022. Rapport de stage 5<sup>ème</sup> année Polytech Tours – Université de Tours – EPTB Charente. Suivi de reproduction de l'aloise feintes (*Alosa fallax*) à Taillebourg et suivi de la pression de prédation par le silure. 42p.

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. 27p.

LOCHET A., 2006. Dévalaison des juvéniles et tactiques gagnantes chez la grande alose *Alosa alosa* et l'aloise 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'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ONEMA. 120 p.

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.

RIGAUD C., 2022. Transparence des axes littoraux vis-à-vis de la migration de colonisation de l'anguille européenne. Observations et tests sur le canal de Charras (17). Rapport final. INRAe/OFB.

RUSCH C., 2022. Etude des entrées de civelles en marais salés de la Seudre. Rapport de stage M2. Université de Pau

SZCZEPANIAK R., POSTIC-PUIVIF A., ALBERT F., BUARD E., COLLEU MA. Janvier 2022. Le suivi de la passe multispécifique du complexe hydraulique de St-Savinien-sur-Charente. Campagne de piégeages 2021 - Rapport final – 61 pp

TAVERNY Catherine, ELIE Pierre, BOET Phillipe, 2009. La vie piscicole dans les masse d'eau de transition: proposition d'une grille qualité pour la température, l'oxygène dissous, la salinité et la transparence. Irstea. pp.51

VALENTINI Alice, TABERLET Pierre, MIAUD Claude, CIVADE Raphaël, HERDER Jelger, THOMSEN Philip Francis, BELLEMAIN Eva, BESNARD Aurélien, COISSAC Eric, BOYER Frédéric, GABORIAUD Coline, JEAN Pauline, POULET Nicolas, ROSET Nicolas, COPP Gordon H., GENIEZ Philippe, PONT Didier, ARGILLIER Christine, BAUDOIN Jean-Marc, PEROUX Tiphaine, CRIVELLI Alain J., OLIVIER Anthony, ACQUEBERGE Manon, LE BRUN Matthieu, MOLLER Peter R., WILLERSLEV Eske, DEJEAN Tony, 2016. Next-generation monitoring of aquatic biodiversity using environmental DNA metabarcoding, *Molecular ecology*, 25, 929-942.