



PROGRAMME D' ACTIONS 2016-2020
CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE

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

Rapport Technique
2018

Réalisé en juin 2019

Cellule Migrateurs Charente Seudre



Le Programme d'actions pour la Sauvegarde et la Restauration des Poissons Migrateurs Amphihalins sur les Bassins Charente et Seudre année 2018 est cofinancé(e) par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Poitou-Charentes avec le Fonds européen FEDER



Référence à citer :

CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, Rapport des actions 2018. EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, MIGADO, CREAA. Programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 86 pages. Juin 2019

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
RESUME	5
INTRODUCTION.....	6
LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE.....	7
1. Les appuis techniques et conseils apportés en 2018	7
2. Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique	8
3. Actualisation de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE)	12
4. Le linéaire accessible par les poissons migrateurs en 2018	18
LES SUIVIS BIOLOGIQUES	20
1 Les conditions environnementales en 2018	20
2 Les migrations à la station de comptage de Crouin sur la Charente	28
3 Les suivis halieutiques	32
4 Les suivis des anguilles.....	48
5 Les suivis des aloses.....	55
6 Les suivis des lamproies.....	68
LA COMMUNICATION	71
1. Les outils de communication	71
2. Les animations.....	75
3. Les participations aux réunions	77
TABLEAUX DE BORD : TRANSVERSALITE ET OUTIL DE GESTION.....	78
1 Choix des états et tendance des populations.....	78
2 Les indicateurs.....	79

3	Le site Internet.....	79
	TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	80
	BIBLIOGRAPHIE	84
	ANNEXES.....	86

RESUME

En 2018, la Cellule Migrateurs Charente Seudre a poursuivi ses actions sur le suivi du rétablissement de la continuité écologique et l'appui technique aux aménagements, les suivis biologiques des espèces anguilles, aloses, lamproies et salmonidés, la sensibilisation des acteurs locaux et du grand public aux enjeux des poissons migrateurs et enfin la consolidation des Tableaux de Bord.

Fin 2018, le bilan sur les aménagements des ouvrages classés en liste 2 sur le bassin Charente fait état de 43,3% d'ouvrages traités ou en projets (216 sur 499 ouvrages au total sur la base ROE V7) dont 19,2% uniquement traités (96 ouvrages). Des appuis techniques ont été réalisés pour aider à la mise en œuvre de la continuité écologique avec plus de 30 échanges et/ou avis donnés dans l'année.

Le suivi de la montaison des poissons à la station de comptage de Crouin sur la Charente a été opérationnel en 2018 avec des bilans mitigés selon les espèces : 201 aloses (grande et feinte sans distinction), 294 lamproies marines, 29 lamproies fluviatiles, 34 truites de mer et 893 mulets. Le chiffre de montaison des aloses est le plus bas observé depuis 2010 sur la Charente à Crouin.

Les captures moyennes de civelles par unité d'effort en estuaire (pêcheurs professionnels maritimes) sur la période hivernale 2017/2018 ont été similaires sur la Charente et la Seudre avec respectivement 2,8 et 2,6 kg par marée. Ces chiffres sont d'ailleurs très proches de ceux de la saison précédente. Les captures totales par estuaire restent stables avec un total de 2,6 tonnes pour la Charente et 3 tonnes pour la Seudre. Le CDPMEM17 a réalisé un repeuplement en civelles de 516 kg sur la Boutonne aval. Cette rivière a déjà été « repeuplée » en 2013 et 2014.

En ce qui concerne les captures en mer par les pêcheurs professionnels de Charente-Maritime, les débarquements ont baissé ces 4 dernières années pour l'anguille jaune (total de 2,5 tonnes en 2018 sur les 3 criées) et sont assez hautes pour l'aloise feinte (2,6 tonnes) en comparaison avec la moyenne depuis 2008 de 0,9 tonnes.

Pour les pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente, le nombre de licences continue de baisser depuis 2013 (5 en 2018). Les captures de civelles sont très basses en 2018 avec 43 kg (moyenne de 241 kg entre 2013 et 2017), faibles en anguille jaune avec 33 kg (moyenne de 100 kg/an) et absentes pour les aloses feintes. Il n'y a plus de captures de lamproie marine depuis 2014.

Le front de migration des aloses sur la Charente en 2018 s'établit à Châteauneuf-sur-Charente. Trois cadavres ont pu être récupérés dont 1 grande alose (Jarnac) et 2 aloses feintes (Saintes et Crouin). Sur la Boutonne et les autres affluents, aucune observation d'aloses n'a été faite. Pour la reproduction des aloses, le suivi des bulls par enregistrement audio a été poursuivi sur les 3 principales frayères de l'axe Charente : Taillebourg, La Baine et Crouin. Des estimations ont été faites avec un total de 9 789 géniteurs estimés sur l'ensemble du bassin Charente, contre 46 621 en 2016 et 16 180 en 2017. Ce sont les plus bas chiffres observés depuis le début de ce suivi en 2010.

Pour les lamproies marines le front de migration 2018 sur la Charente s'établit à Crouin, à 100 km de l'océan, la plus mauvaise année depuis 2009. Pour les affluents, seul des nids avec des individus ont été observés sur la Boutonne à L'Houmée.

La sensibilisation des acteurs locaux et du grand public a été poursuivie avec la réalisation de nombreuses animations et présentations (9). Le numéro 16 du bulletin d'informations a été publié. L'exposition itinérante a été empruntée 9 fois sur un total de 67 jours sur l'année. De plus, 7 Newsletters ont été publiées par mail à une liste de 530 contacts. Enfin, 11 articles ont été diffusés dans la presse.

Le nombre de visites du site internet des tableaux de bord s'est stabilisé avec un total de 7 182 visites d'internautes sur l'année (maximum de 7 912 en 2016). Enfin, les états des populations 2017 ont été validés en groupe technique général tableau de Bord en début d'année 2018 et publiés sur le site internet dans l'année (<http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>).

INTRODUCTION

Créée par une forte volonté locale en 2009, la Cellule Migrateurs Charente Seudre (CMCS) est formée par le rapprochement de 3 structures autour d'un programme unique pour la sauvegarde et la restauration des populations de poissons migrateurs. Les structures sont l'Établissement Public Territorial du Bassin Charente (EPTB Charente), le Groupement des Fédérations de pêche de Poitou-Charentes (qui a été remplacé par l'association Migrateurs Garonne Dordogne Charente Seudre MIGADO le 1^{er} septembre 2018) et le Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA).

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

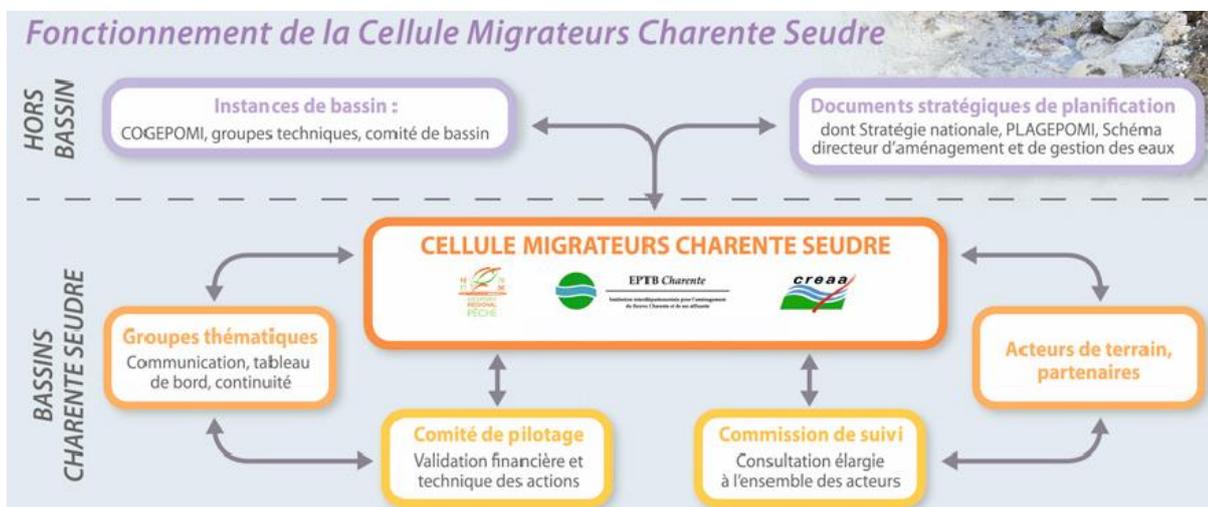


Figure 1 : Schéma du fonctionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre

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

Le rapport technique présenté par la suite fait état des résultats des actions menées sur l'année 2018.

LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE

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

1. [Les appuis techniques et conseils apportés en 2018](#)

La Cellule Migrateurs, en étant force d'incitation et de proposition, renforce son action d'accompagnement des procédures de traitement des ouvrages pour la restauration de la continuité écologique. La Cellule Migrateurs peut apporter, sur sollicitation ou suivant les besoins et les nécessités, des avis techniques. Ces avis apportent une expertise technique et permettent de porter à connaissance et de mettre à disposition des informations réglementaires, techniques ou biologiques. Les avis sont consultatifs. La Cellule Migrateurs accompagne également les maîtres d'ouvrages dans les différentes étapes nécessaires à la réalisation d'un projet. Elle participe et suit l'élaboration des plans de gestion des syndicats de bassin. Elle est amenée à suivre certains chantiers.

Les sujets ont été variés comme des avis sur les classements des cours d'eau, sur le ROE, 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 :

Bassin Charente :

- Convention Axe Coordonné entre CD16, CD17 et AEAG
- Chantier Saint-Savinien
- Etude Gères-Devise
- Moulin de la Baine
- Etude Basse Seugne
- Chantier Gondeville
- Chantier Saintonge
- Etude aménagements Juac et St Simon
- Coran (avis St Césaire)
- Réunion projet ouvrage Bas Veillard
- Etude Bassin du Né
- Etude ouvrage sur la Touvre
- SYMBA Tardoire Amont en 87 – Etude et COPIL 13 ouvrages L2

- SYMBA Tardoire Amont en 87 – Effacement 3 ouvrages – suivi après travaux
- SYBTB Tardoire Médiane en 16 – Etude et COPIL concertation RCE avec Ifrée
- SYBRA Touvre – Etude ouvrage L2
- SYBRA Boeme – Etude ouvrage L2
- Syndicat des bassins Argenton, Izone et Son-Sonnette – Etude et COPIL en vue du CCTP 8 ouvrages L2
- Lancement étude de la CDC du Civraisien en Poitou (Charente en 86 et affluents)
- STEUP Fouras – marais
- CTMA Brouage et Programme « REDEMARAIS »

Bassin Seudre :

- TVB pour SCOT Pays Marennes-Oléron (Pays MO)
- Réhabilitation des fossés à poissons des marais de la Seudre (UNIMA-ASA FAP)
- Moulin des Loges - Seudre (CEL-CREN)
- Avis AVP Seudre

Oléron et estuaires :

- Dune des Seulières- nord Oléron (CDCIO)
- Marais des Bris – sud Oléron (CD17)
- Comités de Gestion des Marais d’Oléron (CDCIO)
- Schéma de gestion des sédiments de dragage (DDTM17)

2. Etat d’avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique

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

Les chiffres et résultats présentés par la suite font état des informations qui ont été portées à connaissance auprès de la Cellule Migrateurs en décembre 2018. Des ajouts ou compléments pourront être apportés. Il s’agit donc d’un nombre d’ouvrages minimum traités ou en projet de traitement pour la restauration de la libre circulation.

2.1 Le recueil de données

La table des ouvrages traités ou en projet pour le franchissement piscicole en 2018 est Elle est associée à un SIG.

Le stade de rétablissement est défini selon 3 catégories :

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

2.2 Le bilan de l'actualisation fin 2018

En décembre 2018, nous faisons état sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre de :

- **41 nouvelles discussions entreprises**
- **22 nouvelles démarches engagées**
- **2 rétablissements effectués de la libre circulation**

Le tableau ci-dessous présente le bilan détaillé de l'actualisation 2018.

Tableau 1 : Actualisation de la restauration de la continuité écologique en décembre 2018

Solution libre circulation	Discussion entreprise	Démarche engagée	Rétablissement effectué	Total
Aménagement	8	8	121	137
Effacement	4	12	51	67
Gestion	-	4	8	12
Plusieurs scénarios	138	42	-	180
Total	150	66	180	396

Depuis 2003, sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre, 180 ouvrages ont été traités pour la libre circulation piscicole et 216 sont en projet.

Les solutions retenues sur les ouvrages traités exclusivement privilégient la mise en place de dispositifs de franchissement à 67%. L'effacement, qui constitue la solution la plus efficace en termes de franchissement, est proposé pour 28% des ouvrages. Les 4% de gestion concernent des ouvrages de marais avec une gestion spécifique pour le franchissement piscicole ou des clapets maintenus à plat toute l'année parfois depuis plusieurs années.

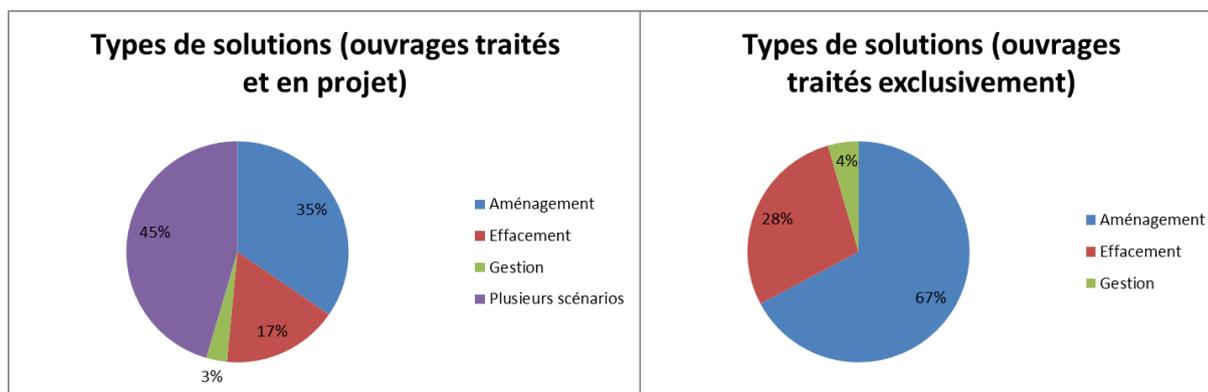


Figure 2 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2003

Nous pouvons noter une évolution positive de 9 points du pourcentage du choix de l'effacement au détriment de l'aménagement depuis 2014. Cependant entre 2017 et 2018 il n'y a pas d'évolution. Le graphique suivant présente ces variations.

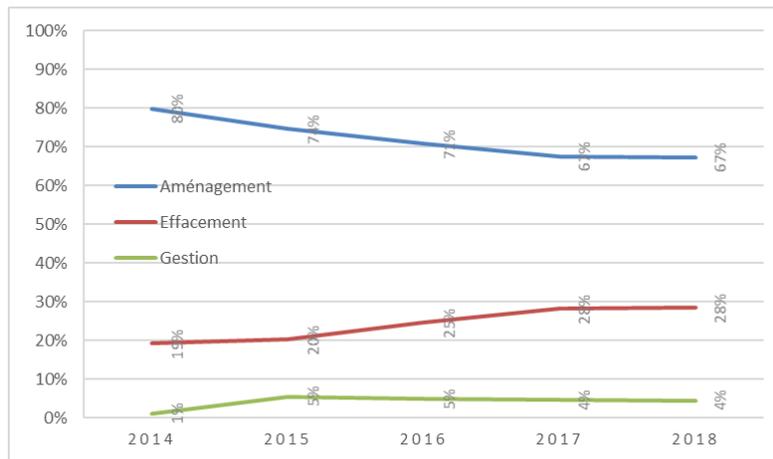


Figure 3 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2014

Les figures ci-dessous présentent la localisation de l'ensemble des ouvrages traités ou en projet pour la libre circulation piscicole en décembre 2017 puis en décembre 2018 avec l'état d'avancement.

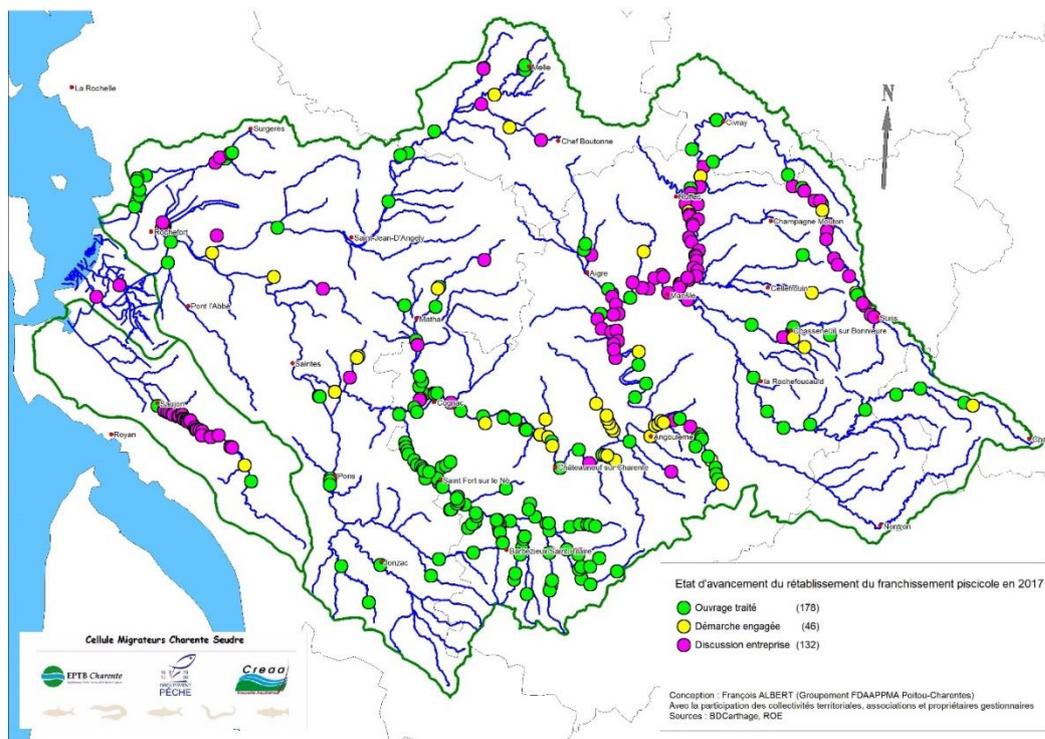


Figure 4 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2017

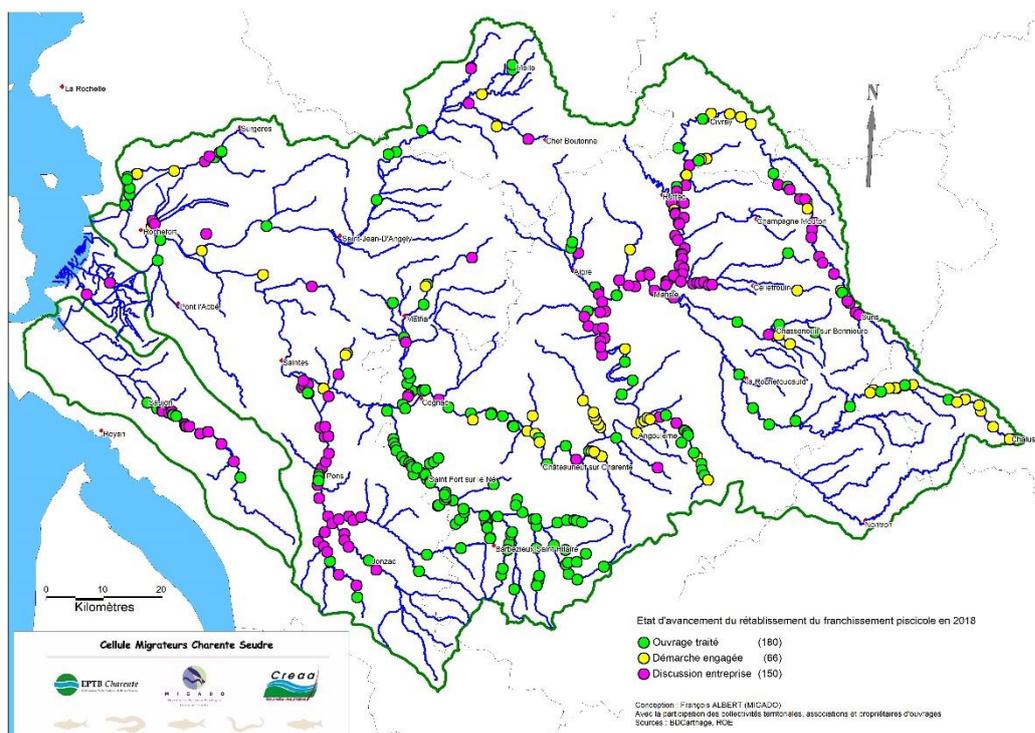


Figure 5 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2018

2.3 Comparaison par année

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

Tableau 2 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années

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

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

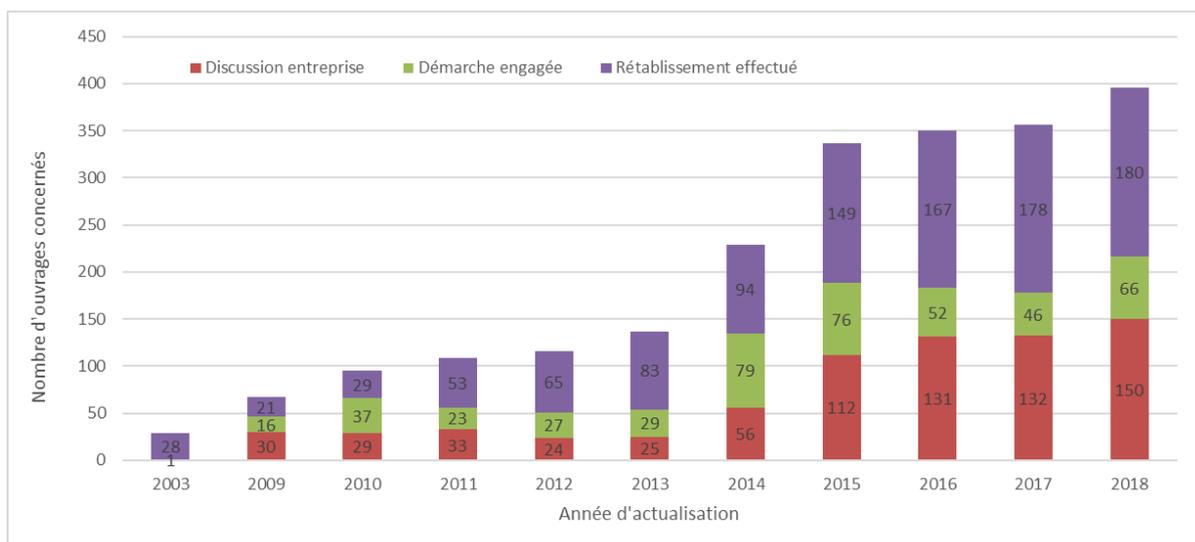


Figure 6 : Evolution de la restauration de la libre circulation piscicole

On constate que chaque année, il y a un niveau assez conséquent de discussions entreprises. Ainsi, de nouvelles volontés locales émergent pour restaurer la libre circulation piscicole. L'année 2010 a vu une augmentation importante dans les démarches engagées qui résultent probablement du lancement de la révision des classements réglementaires des cours d'eau (L.214-17 CE). Une augmentation des projets beaucoup plus marquée a lieu depuis 2014 et résulte de la sortie des listes de cours d'eau du L.214-17 CE et du lancement d'études sur l'ensemble des ouvrages de la Charente non-domaniale, de la Charente amont sur le département Charente et sur la Seudre. Aujourd'hui, quasiment l'ensemble des ouvrages de l'axe Charente fait l'objet d'études ou de programme de travaux pour la prise en compte de la continuité écologique. Les mêmes lancements d'étude ont eu lieu sur la Seugne en 2018 faisant progresser le nombre d'ouvrage en discussions entreprises. Enfin, nous observons une augmentation annuelle des rétablissements effectués. Cependant, attention à l'année 2015 où un travail plus poussé a été réalisé et 46 ouvrages traités avant 2015 y ont été inclus.

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

Depuis 2011, la Cellule Migrateurs réalise, à partir de l'état d'avancement « classique » de la restauration de la libre circulation piscicole présenté précédemment, la même actualisation mais sur la base du ROE de l'AFB. Nous avons repris sous SIG la base ROE V7.

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

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

3.1 L'état d'avancement 2018 sur la base du ROE

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

3.1.1 Etat d'avancement 2018 sur les bassins Charente et Seudre

La carte ci-dessous présente l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole sur la base du ROE à la fin de l'année 2018 sur l'ensemble du territoire Charente Seudre.

Sur les bassins Charente et Seudre, en 2018, 21,64% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les ouvrages exclusivement traités représentent 8,42% de l'ensemble des ouvrages expertisés.

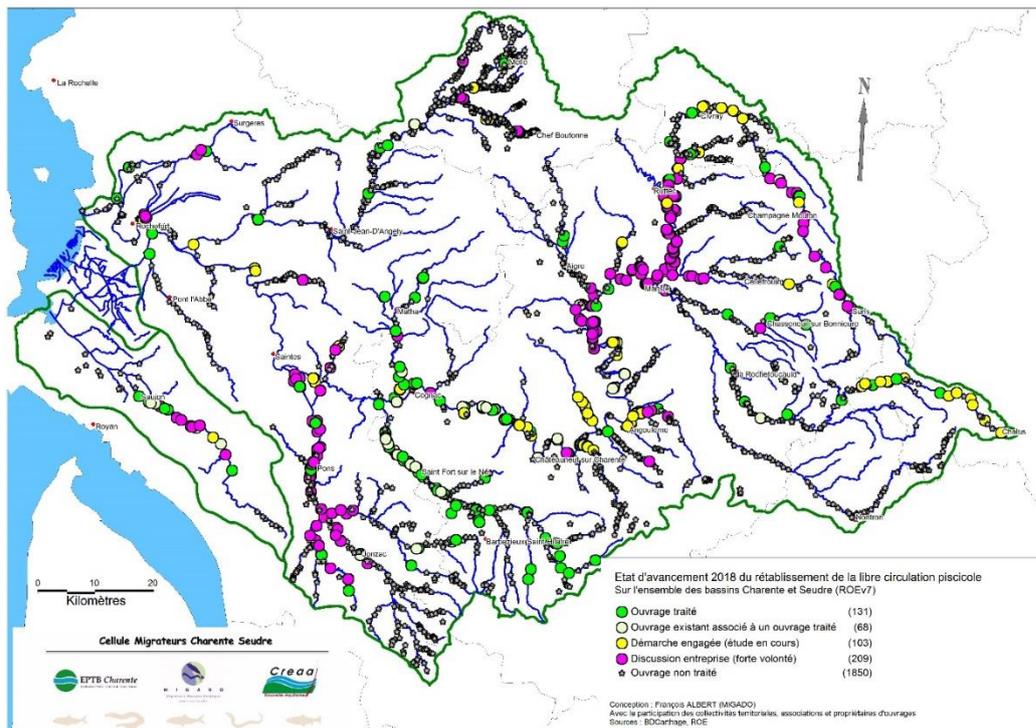


Figure 7 : Etat d'avancement 2018 sur la base du ROE pour les bassins Charente et Seudre

3.2 Etat d'avancement 2018 sur l'ensemble du bassin Charente

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

Sur l'ensemble du bassin Charente, en 2018, 21,3% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique. Les ouvrages exclusivement traités représentent 8,2% de l'ensemble des ouvrages expertisés dans le ROE.

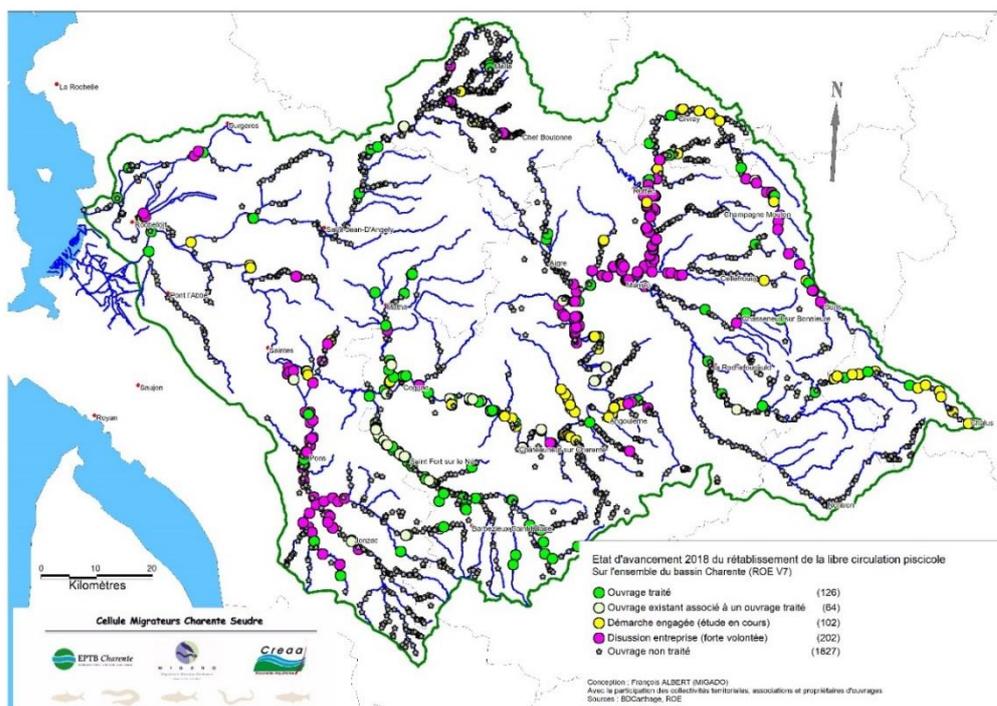


Figure 8 : Etat d'avancement 2018 sur la base du ROE pour le bassin Charente

3.3 Etat d'avancement 2018 sur la ZAP anguille

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

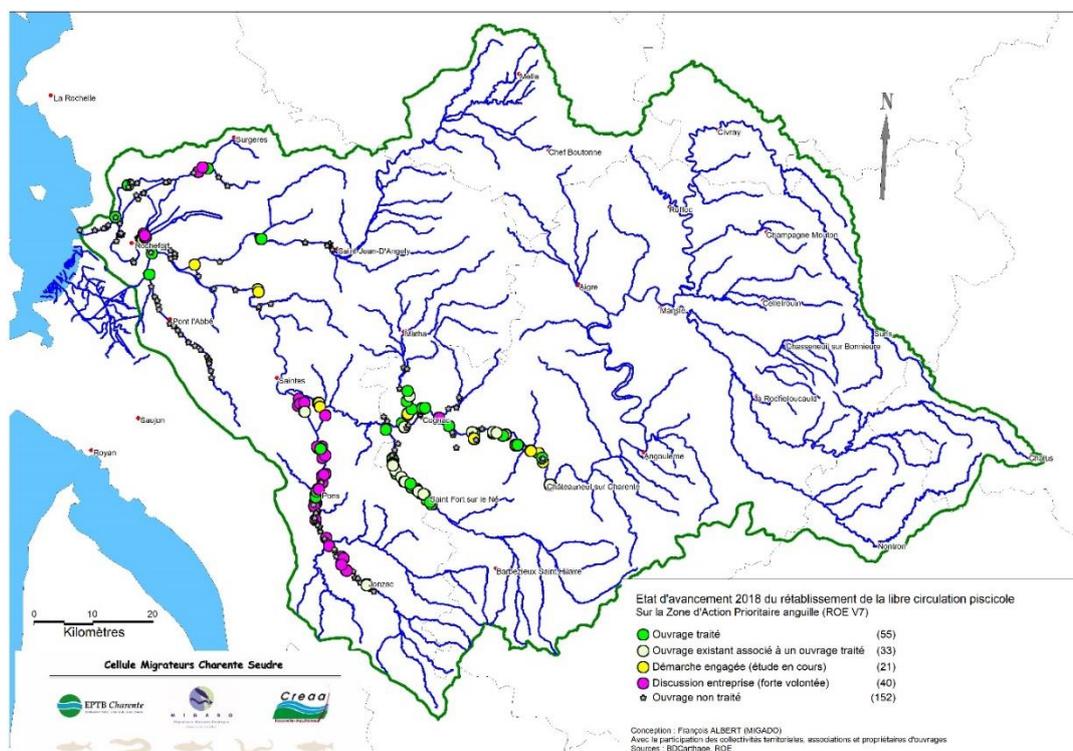


Figure 9 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique pour l'anguille (limite amont de la ZAP)

Sur l'ensemble la zone délimitée par les ouvrages amont de la ZAP anguille, 49,5% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la libre circulation à minima pour l'anguille. Les ouvrages exclusivement traités pour la zone prioritaire anguille (ZAP) représentent 29,2% de l'ensemble des ouvrages.

3.4 Etat d'avancement 2018 sur la zone colonisée historiquement par les aloses

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord « Aloses » (Charente). La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur le bassin Charente. Ici, nous considérons les 2 espèces d'alooses (feinte et grande).

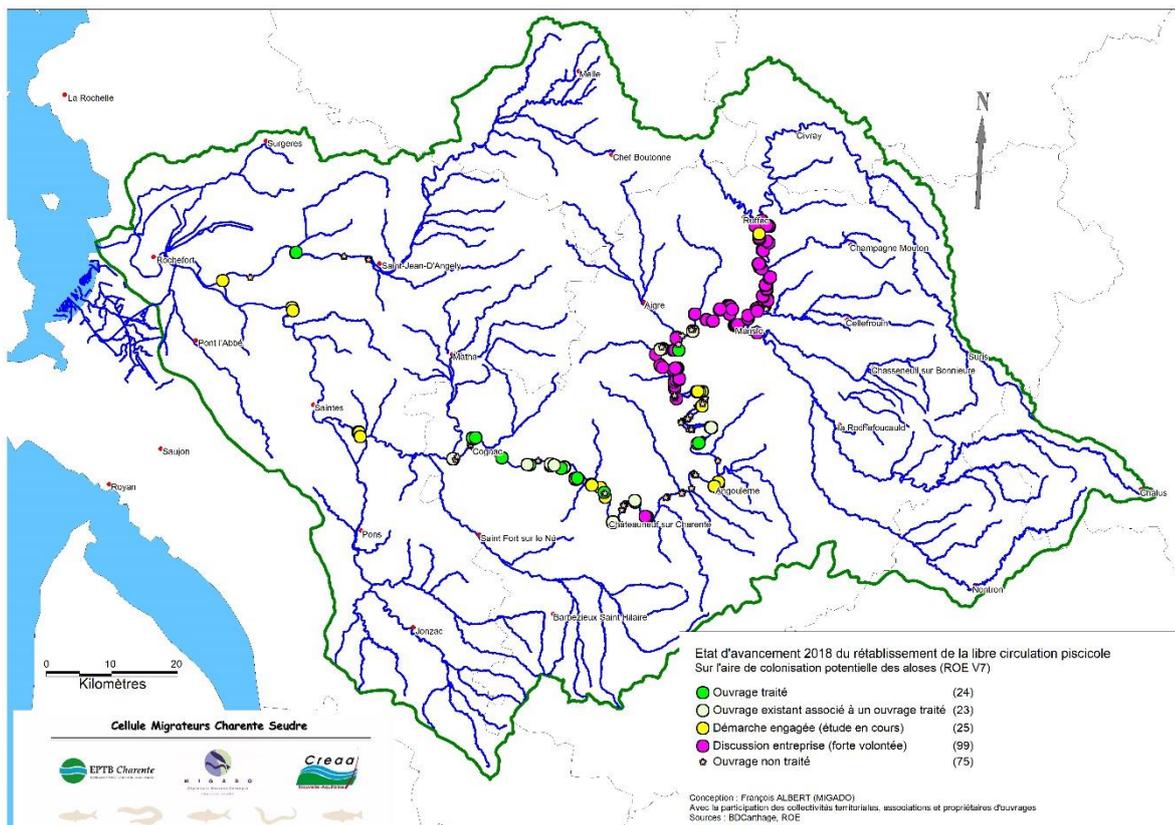


Figure 10 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique pour les aloses

Sur l'ensemble la zone colonisable historiquement par les aloses, 69,5% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Cependant, les ouvrages exclusivement traités sur la zone colonisable historiquement par les aloses représentent 19,1% de l'ensemble des ouvrages.

3.5 Etat d'avancement 2018 sur la zone colonisée historiquement par les lamproies marines

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord lamproies marines sur la Charente. La zone colonisée représente les observations des fronts de migration les plus haut identifiés sur le bassin Charente.

Sur l'ensemble la zone colonisable historiquement par les lamproies marines, 68% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les ouvrages exclusivement traités sur la zone colonisable historiquement par les lamproies marines représentent 26,1% des ouvrages.

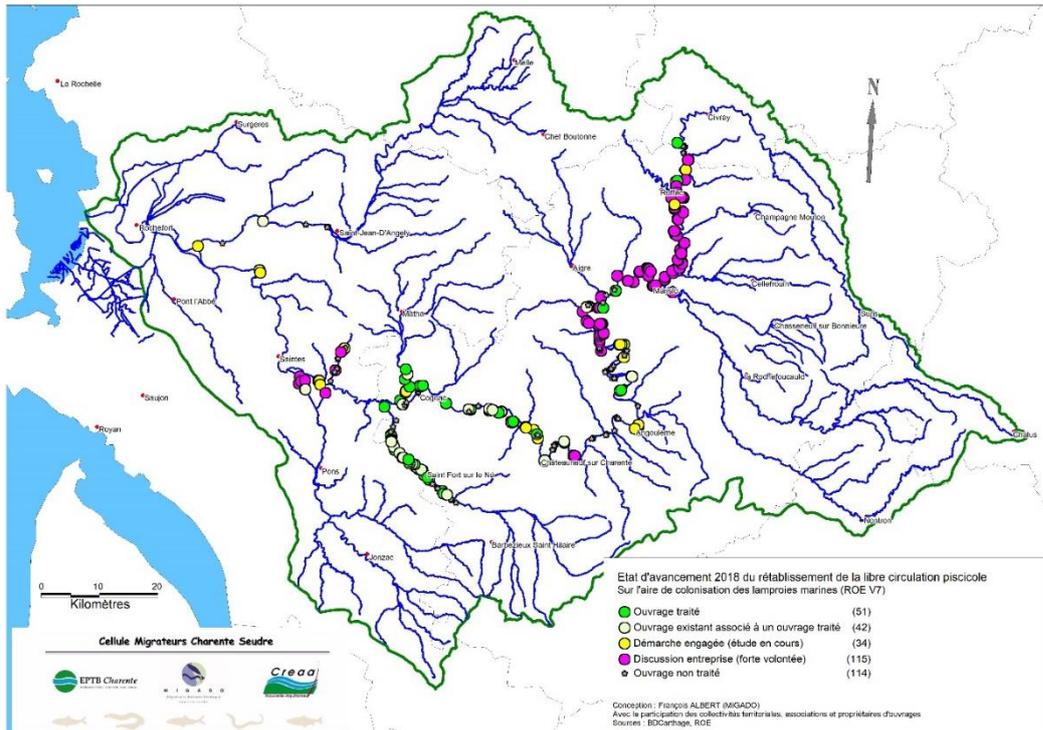


Figure 11 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique pour les lamproies

3.6 Etat d'avancement 2018 sur les ouvrages de la liste 2 (L214-17 CE)

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

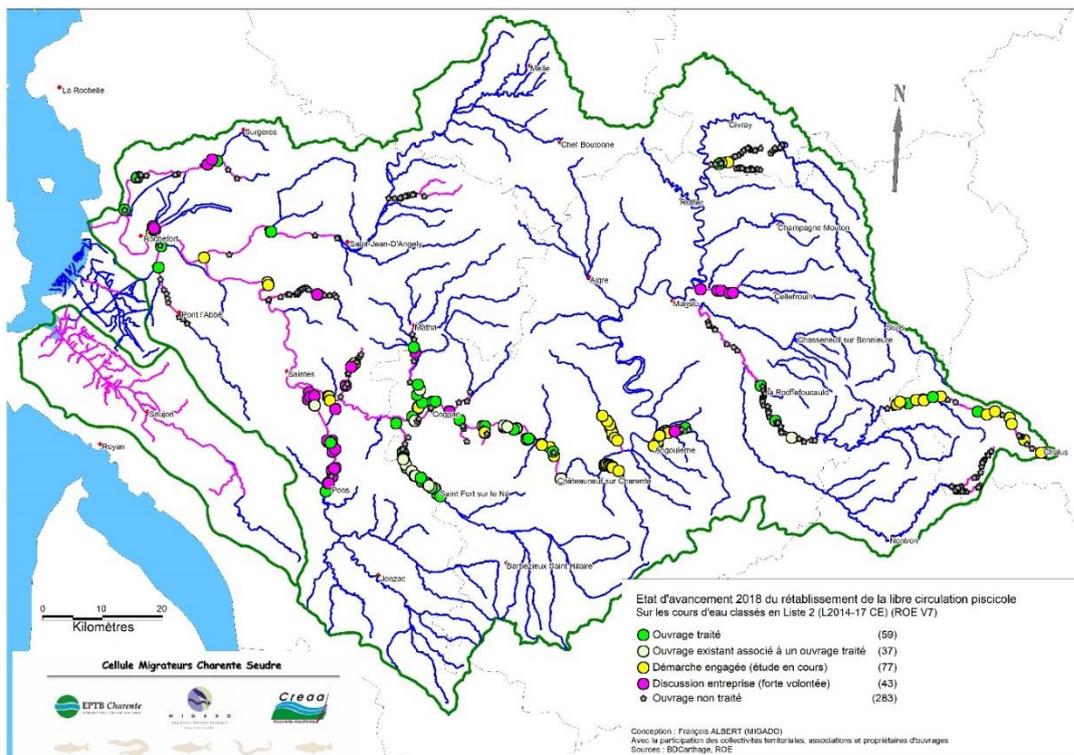


Figure 12 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique sur la liste 2

Sur l'ensemble des ouvrages de la liste 2 expertisé dans le ROE, 43,3% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Les ouvrages exclusivement traités sur la liste 2 représentent 19,2% de l'ensemble des ouvrages.

3.7 Synthèse de l'état d'avancement de l'année 2018

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

Pour l'actualisation de 2016, le comité de pilotage de la Cellule Migrateurs Charente Seudre a décidé de repartir de la dernière version du ROE dans le cadre de la première année du programme d'action 2016-2020. Ainsi, pour 2016 nous n'avons pas comparé les résultats des indicateurs avec les années antérieures. Nous pourrions comparer à partir de 2016 et les années suivantes.

La comparaison par année et programme de la Cellule Migrateurs

Tableau 3 : Avancées de la restauration de la libre circulation piscicole à l'échelle du bassin Charente

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

Par espèce

Tableau 4 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2018 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par espèce

Etat avancement des ouvrages traités et en projet pour la libre circulation piscicole		2018				
		Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exclusivement	% Avancée
Charente	Ensemble du bassin	2321	494	21,3%	190	8,2%
	Anguilles (ZAP)	301	149	49,5%	88	29,2%
	Aloses (zone colonisable)	246	171	69,5%	47	19,1%
	Lamproies marines (zone colonisable)	356	242	68,0%	93	26,1%

Par axe réglementé

Tableau 5 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2018 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par axe réglementé

Etat avancement des ouvrages traités et en projet pour la libre circulation piscicole		2018				
		Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exclusivement	% Avancée
Sur ensemble des ouvrages concernés		2321	494	21,3%	190	8,2%
Liste 2 (L214-17 CE)		499	216	43,3%	96	19,2%

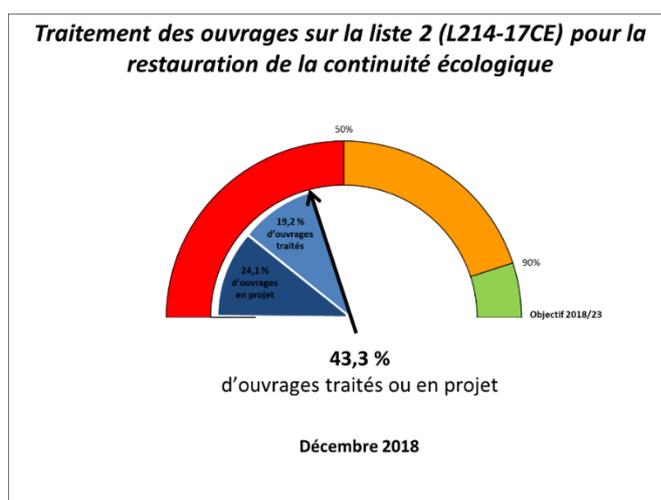


Figure 13 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2 en 2018

4. Le linéaire accessible par les poissons migrateurs en 2018

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » des tableaux de bord par espèce.

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

4.1 Linéaire accessible pour l'anguille

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

Tableau 6 : 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
2017	Linéaire colonisable sans difficulté	48km / 381km	27km / 68km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	12%	40%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien	Trois-Doux
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Saintonge	Charloteau
2018	Linéaire colonisable sans difficulté	48km / 381km	27km / 68km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	12%	40%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien	Trois-Doux
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Juac	Charloteau
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2017 et 2018	0%	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	34%	45%

Seulement 12 % du linéaire total de l'axe Charente peut être directement colonisable par les anguilles sans aucune difficulté. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Le premier ouvrage non aménagé qui entraîne une difficulté de franchissement sur la Charente est celui de Saint-Savinien. 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.

4.2 Le linéaire accessible pour les aloses

Nous considérons exclusivement le bassin Charente. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude Hydroconcept (2003), c'est-à-dire la Charente, la Boutonne, la Seugne, le Né, l'Antenne et la Bonniere 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 7 : 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
2017	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 279km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	17%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Saintonge
2018	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 279km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	17%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Juac
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2017 et 2018	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	46%

17% du linéaire total historiquement colonisé est accessible, soit 48,5 km (sur 279 km). Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Si l'on considère exclusivement l'axe Charente, c'est 19% du linéaire qui est accessible sans difficulté apparente jusqu'à Saint-Savinien. Quand cet ouvrage sera traité pour la libre circulation, nous passerons à 46% de linéaire accessible sur la Charente sans difficulté apparente.

4.3 Linéaire accessible pour les lamproies marines

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

Tableau 8 : 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
2017	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 350km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	14%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Saintonge
2018	Linéaire colonisable sans difficulté	48,5km / 350km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	14%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Juac
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2017 et 2018	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	37%

14% du linéaire historiquement colonisable par les lamproies marines est maintenant accessible sans difficulté apparente, soit 48,5 km sur les 350 km historiques. Le premier ouvrage impactant étant celui de Saint-Savinien. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012.

LES SUIVIS BIOLOGIQUES

1 Les conditions environnementales en 2018

1.1 Les 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 m³/s).

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

1.1.1 Les débits à Chaniers (station Beillant)

La station de mesure utilisée dans le Tableau de Bord est située sur la commune de Chaniers (station « Beillant »), à 80 km de l'océan. Cette station a été choisie car elle était la plus représentative des écoulements arrivant sur la partie aval du bassin, là où les poissons migrateurs sont bien représentés. Le graphique suivant présente le débit de l'année 2018 avec les minimums, maximums et la moyenne des débits (2004-2017). 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.vigicruces.gouv.fr).

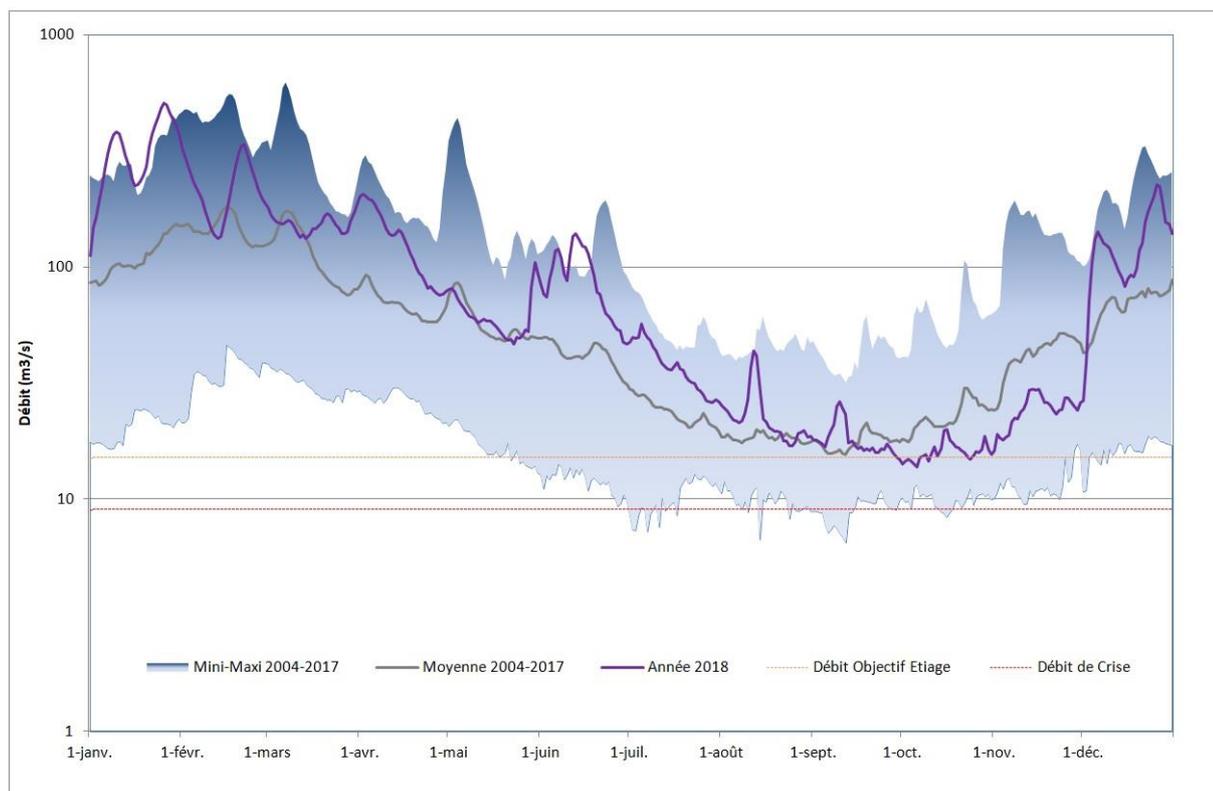


Figure 14 : Les débits à Chaniers (Beillant) sur la Charente en 2018 (échelle logarithmique)

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

Contrairement à 2017, où les débits étaient en-dessous de la moyenne 2004-2016 quasiment toute l'année (et notamment sous le DOE durant une longue période), en 2018, le débit a été sous la moyenne 2014-2017 uniquement à l'automne. Les débits sont passés 9 jours sous le DOE, contre 140 jours en 2017.

Un suivi des dépassements des objectifs d'étiage par saison est réalisé. Des seuils ont été choisis pour informer à partir de quel moment le débit est considéré « bon » ou « mauvais ». Nous avons pris comme indicateurs le **DOE (15 m³/s)** et le **DCR à (9 m³/s) à Chaniers (Beillant)**.

Année	Hiver	Printemps	Été	Automne
2008	94 m3/s	98 m3/s	29 m3/s	53 m3/s
2009	100 m3/s	46 m3/s	16 m3/s 48j<DOE 5j<DCR	NA! 34j<DOE 4j<DCR
2010	NA!	52 m3/s	17 m3/s 50j<DOE	33 m3/s 45j<DOE
2011	67 m3/s	23 m3/s 28j<DOE	11 m3/s 94j<DOE 12j<DCR	59 m3/s 8j<DOE
2012	91 m3/s	84 m3/s	20 m3/s 41j<DOE 10j<DCR	53 m3/s 3j<DOE
2013	209 m3/s	81 m3/s	42 m3/s	71 m3/s
2014	285 m3/s	77 m3/s	32 m3/s	22 m3/s
2015	NA !	NA !	21 m3/s 7j<DOE	NA !
2016	200 m3/s	78 m3/s	24 m3/s 17j<DOE	17 m3/s 43j<DOE
2017	49 m3/s	35 m3/s 1j<DOE	14 m3/s 73j<DOE 6j<DCR	18 m3/s 66j<DOE 1j<DCR
2018	220 m3/s	106 m3/s	31 m3/s	37 m3/s 9j<DOE

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

Figure 15 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à Beillant (Charente) (NA ! = données manquantes)

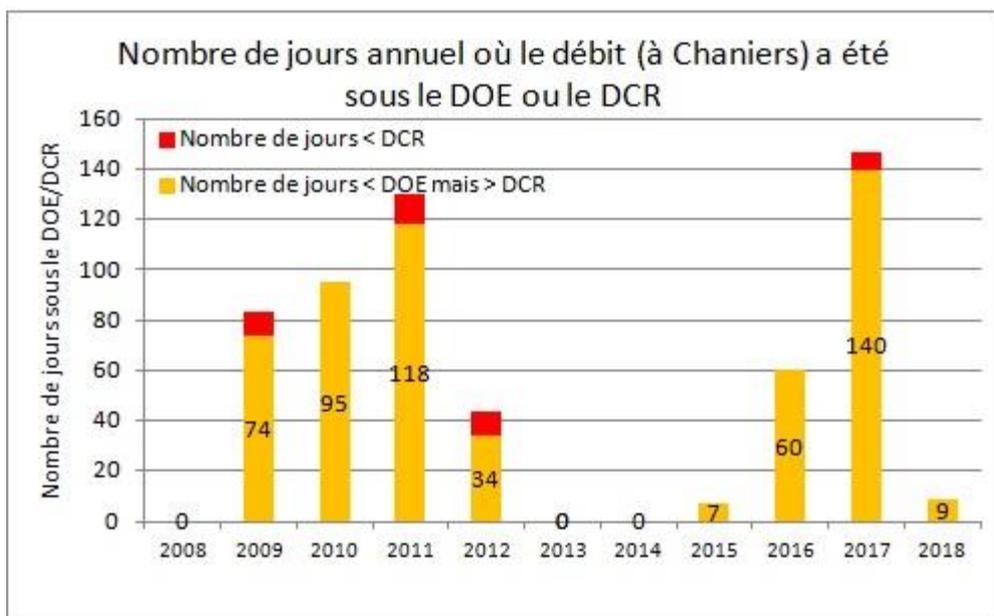


Figure 16 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers) de 2004 à 2017

Les débits sont plutôt bons en 2018 en comparaison avec les 2 années passées et la période difficile de 2009 à 2012.

1.1.2 Les débits à Vindelle

La station de mesure de Vindelle est située en amont d'Angoulême à 175 km de l'océan. Le suivi des débits à Vindelle est utilisé car cette station est suivie depuis le début du programme pour expliquer certaines variations des niveaux de colonisation du bassin. Le graphique suivant présente les débits à Vindelle de l'année 2018. Il a été réalisé par l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle Aquitaine (ARB-NA) (<http://www.eau-poitou-charentes.org/debit-station.php?station=R2240010>), d'après les données du Service de Prévisions des Crues (www.vigicrues.gouv.fr).

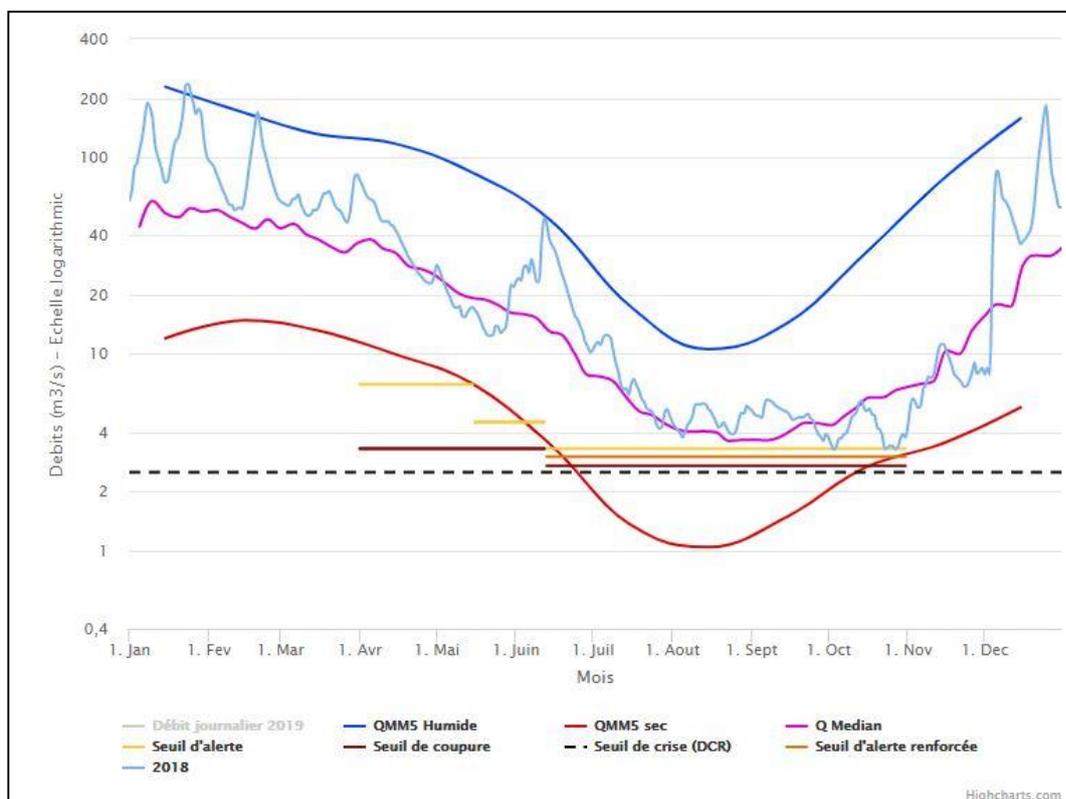


Figure 17 : Les débits à Vindelle en 2018 (réalisation ARB-NA)

L'évolution des débits à Vindelle sur l'année sont équivalents à ceux décrits sur la station de Beillant. Pour Vindelle, le **DOE est de 3m³/s et le DCR de 2,5 m³/s.**

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 m³/s et le DCR de 0,025 m³/s.**

Comme pour la Charente à Beillant, cette année 2018 sur la Seudre les débits ont été supérieurs à la moyenne des dernières années, sauf en novembre. Le DOE n'a cependant jamais été atteint.

Cette année 2018 est considérée comme bonne d'après l'indicateur « débit » du tableau de Bord Seudre.

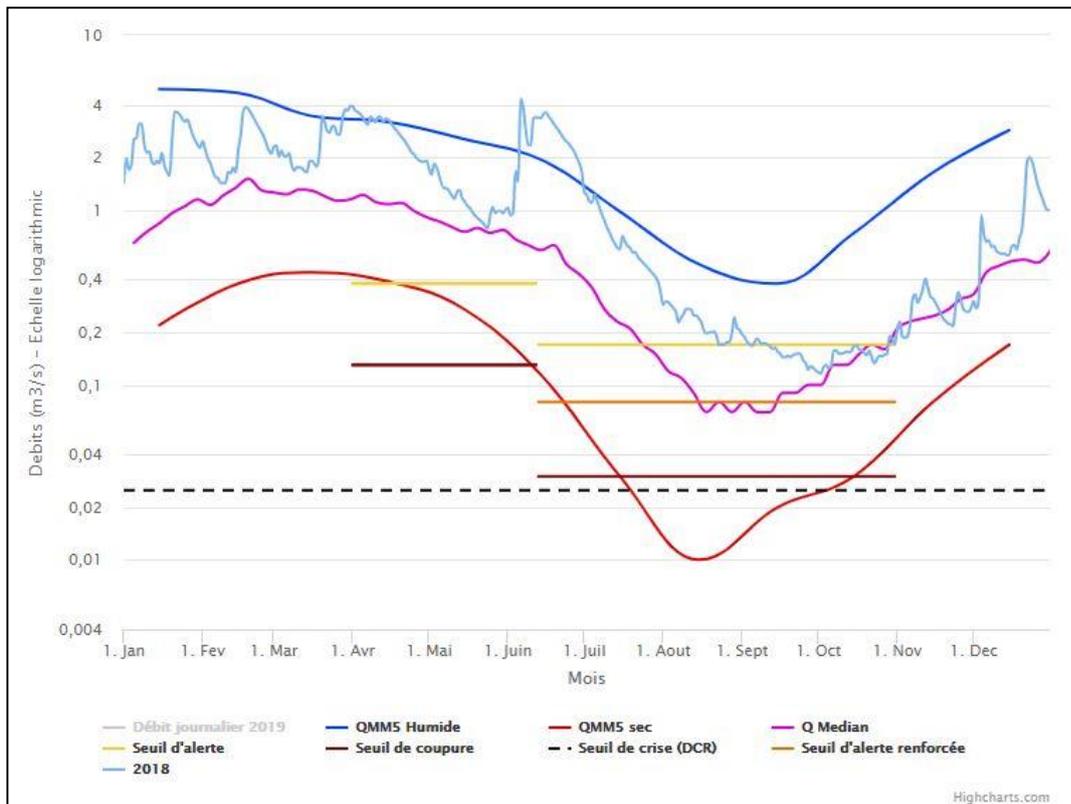


Figure 18 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre en 2018 (réalisation ARB-NA)

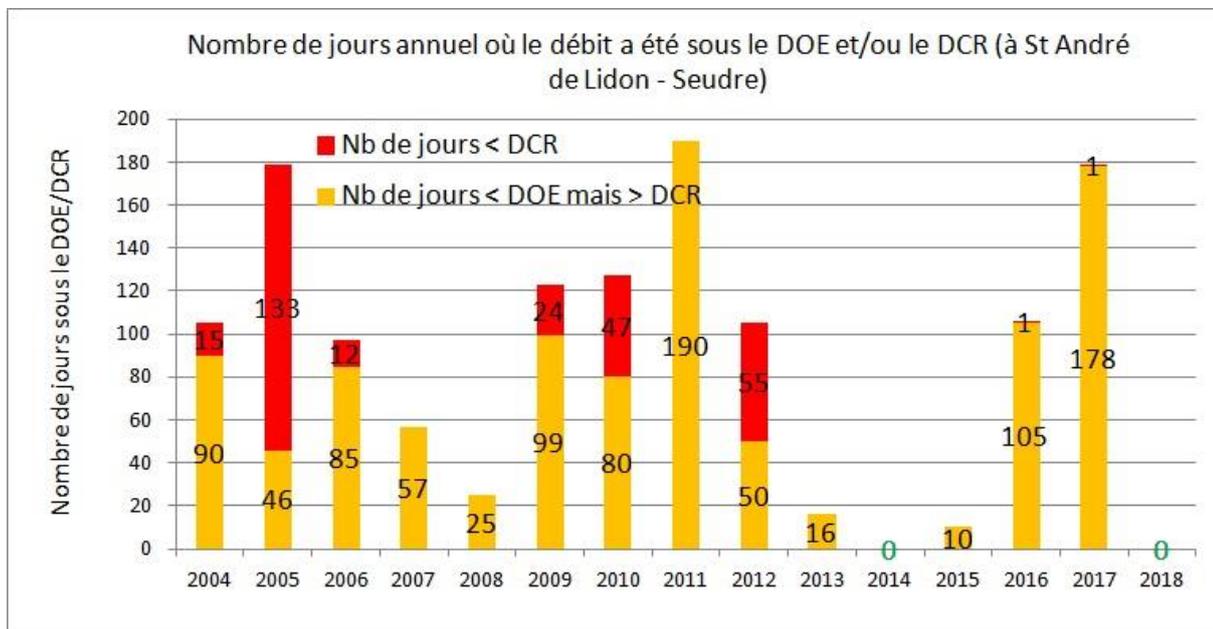


Figure 19 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon 2004-2018

Année	Hiver	Printemps	Été	Automne
2004	1,110 m3/s	0,645 m3/s	0,058 m3/s 87j<DOE 15j<DCR	0,136 m3/s 18j<DOE
2005	0,215 m3/s 3j<DOE	0,202 m3/s 14j<DOE	0,015 m3/s 94j<DOE 71j<DCR	0,056 m3/s 68j<DOE 62j<DCR
2006	0,730 m3/s	1,126 m3/s	0,052 m3/s 89j<DOE 12j<DCR	0,276 m3/s 8j<DOE
2007	1,419 m3/s	1 m3/s	0,292 m3/s 44j<DOE	0,293 m3/s 13j<DOE
2008	0,794 m3/s	1,052 m3/s	0,271 m3/s 2j<DOE	0,408 m3/s 23j<DOE
2009	1,247 m3/s	0,581 m3/s	0,055 m3/s 84j<DOE 19j<DCR	0,222 m3/s 39j<DOE 5j<DCR
2010	0,858 m3/s	0,463 m3/s	0,055 m3/s 81j<DOE 36j<DCR	0,270 m3/s 46j<DOE 11j<DCR
2011	0,714 m3/s	0,222 m3/s 14j<DOE	0,056 m3/s 93j<DOE	0,052 m3/s 83j<DOE
2012	0,459 m3/s	0,401 m3/s	0,069 m3/s 67j<DOE 35j<DCR	0,209 m3/s 38j<DOE 20j<DCR
2013	2,101 m3/s	0,836 m3/s	0,306 m3/s 16j<DOE	0,733 m3/s
2014	4,543 m3/s	1,987 m3/s	0,478 m3/s	0,592 m3/s
2015	1,772 m3/s	1,574 m3/s	0,219 m3/s 10j<DOE	0,239 m3/s
2016	2,517 m3/s	1,124 m3/s	0,155 m3/s 50j<DOE 1j<DCR	0,079 m3/s 56j<DOE
2017	0,257 m3/s	0,230 m3/s 14j<DOE	0,055 m3/s 88j<DOE 1j<DCR	0,099 m3/s 76j<DOE
2018	2,282 m3/s	2,320 m3/s	0,613 m3/s	0,299 m3/s

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

Figure 20 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à St André de Lidon (Seudre)

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

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

La température moyenne sur la période du 15 avril au 15 juillet est dans la moyenne de celles observées depuis 2010.

Tableau 9: Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis 2010

Temp.Moyenne (Crouin) (°C)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15 avril au 15 juillet	18,7	20,6	17,5	16,5	17,8	19,2	16,7	20,7	18,5

La plus basse valeur journalière a été de 6°C le 28 février 2018. Le maximum journalier observé a été de 25,4°C le 06 août 2018.

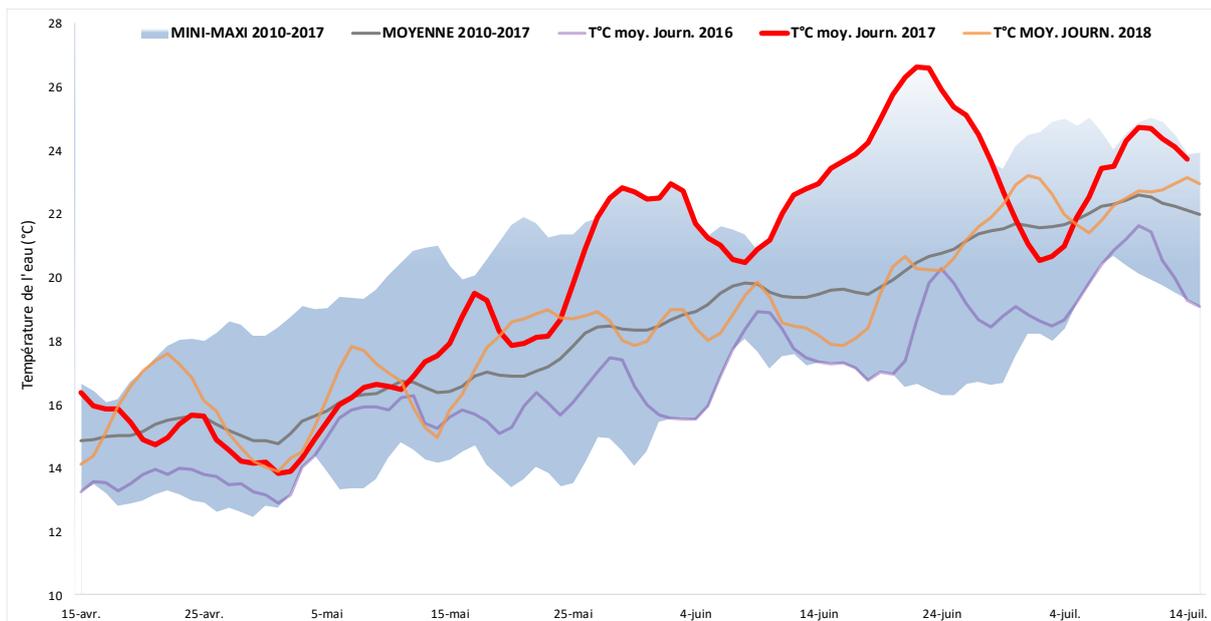


Figure 21 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) en 2018

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



Figure 22 : Le barrage de Crouin (18/07/2018)

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

Le détail du suivi est consultable dans le rapport : *Dartiguelongue Jean, 2019. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichthyologique en 2018, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 36 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.

Les principaux éléments à retenir de l'année 2018 sont exposés ci-après.

Conditions environnementales. Sur un cours d'eau dont le débit est directement influencé par les précipitations, le régime hydraulique de la Charente (station de Jarnac) observé en 2018 a connu une année humide durant le premier semestre, suivi d'un régime d'étiage plus tardif. En corollaire, la température de l'eau de la Charente enregistrée à Crouin a oscillé autour de la moyenne du site la plus grande partie de l'année, dépassant cependant régulièrement les maxima d'août à décembre.

Bilans de fonctionnement. Ce dispositif de franchissement présente la particularité de rester en fonctionnement même en cas de submersion lors des crues, mais coulant à l'envers dans sa partie supérieure, mode dysfonctionnel, alors que la surveillance vidéo reste, elle, fonctionnelle, ce qui augmente le temps de fonctionnement. En 2018, la passe à poissons a fonctionné correctement près de 85,9 % de l'année : les arrêts sont essentiellement liés au temps nécessaire à l'entretien des vitres.

La surveillance et le comptage par enregistrement vidéo des passages de poissons ont été effectifs près de 98 % du temps du fonctionnement du dispositif à l'exception des périodes d'arrêt de la passe. Les arrêts de l'enregistrement vidéo sont dus à des coupures de courant, soit l'équivalent de 2,5 jours dans l'année.

Fonctionnement du barrage. Dans certaines conditions de débit en rivière, ce barrage ne constitue pas un obstacle complet, alors que le seuil fixe est submergé ou que les vannes sont abaissées. Cette année, ces conditions de submersion se sont produites près de 37 % de l'année (7 % en 2017). Un échappement potentiel au comptage, pour les espèces en effectif suffisant, peut être estimé

grossièrement en croisant les périodes de présence des poissons sur le site avec les débits journaliers connus. Ces forts débits durant la première partie de l'année expliquent certainement la baisse de certains effectifs (aloses et lamproies marines) et l'absence des saumons dans les comptages.

Bilans des passages de poissons. Le suivi vidéo de la passe à poissons de Crouin en 2018 a permis de compter près de 39 300 poissons, appartenant à 23 espèces discriminées à la vidéo, dont une nouvelle de cyprinidé, le Hotu, rétrospectivement trouvée dans tous les comptages des années précédentes. Ces observations, avérées et systématiques depuis 2013, établissent une présence officielle de cette espèce sur ce bassin, et repousse la limite sud-ouest de sa répartition nationale. Cette forte diversité est proche voire supérieure à celles comptées sur des grands fleuves comme sur la Dordogne, la Garonne ou le Rhin par exemple et caractérise la richesse de la Charente.

Tableau 10: Récapitulatif des passages de poissons à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue, 2019)

ESPECE		2010 ⁽³⁾	2011 ^(3,4)	2012 ⁽³⁾	2013	2014	2015	2016 ⁽⁶⁾	2017	2018
GRANDS MIGRATEURS										
MONTAISON	ALOSES (<i>Alosa alosa</i> & <i>Alosa fallax</i>) ⁽⁵⁾	3 663		5 761	1 476	2 643	6 038	27	2 524	201
	ANGUILLE juvénile (<i>Anguilla anguilla</i>)	163		149	176	53	65	0	56	688
	FLET (<i>Platichthys flesus</i>)	0		présence	2	2	2	0	0	0
	LAMPROIE FLUVIATILE (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	14		21	15	18	12	5	35	29
	LAMPROIE MARINE (<i>Petromyzon marinus</i>)	2 278		348	327	1 715	1 415	27	8	294
	MUGE (<i>Liza aurata</i>)	233		484	982	942	1 138	646	838	897
	SAUMON ATLANTIQUE (<i>Salmo salar</i>)	1		1	1	3	4	0	5	0
TRUITE DE MER (<i>Salmo trutta f. trutta</i>)	21		18	58	131	86	39	38	34	
DEVALAISON	Alose dévalant post-repro ⁽¹⁾	0		-2	-4	-3	-4	0	0	0
	Muge dévalant ⁽¹⁾	-877		-783	-234	-164	-496	-10	-881	-1 265
	ANGUILLE ARGENTEE ⁽¹⁾	-253		-241	-69	-39	-215	-64	-245	-105
	Saumon dévalant ⁽¹⁾	0		-1	0	0	0	0	0	0
LAMPROIE Ammocète dévalante (sp.)	0		0	0	0	0	0	-53	-1	
ESPECES DE RIVIERE										
MONTAISON	ABLETTE (<i>Alburnus alburnus</i>)			présence	28 836	13 185	6 649	690	10 446	23 104
	BARBEAU (<i>Barbus barbus</i>)			présence	268	673	339	73	358	460
	BLACK-BASS (<i>Micropterus salmoides</i>)	14		75	44	14	14	1	16	44
	BREME (<i>Abramis brama</i>) ⁽²⁾			présence	6 961	4 160	4 315	1 454	2 150	1 412
	BROCHET (<i>Esox lucius</i>)	11		7	12	4	9	5	6	7
	CARRASSIN (<i>Carrasius auratus</i>)	192		552	6 381	3 445	2 056	442	85	6 255
	CARPE (<i>Cyprinus carpio</i>)	12		49	31	27	19	5	12	41
	CARPE AMOUR (<i>Ctenopharyngodon idell</i>)	0		0	1	0	0	0	0	0
	CHEVESNE (<i>Leuciscus cephalus</i>)			présence	1 939	2 188	2 048	634	1 330	2 264
	GARDON (<i>Rutilus rutilus</i>) ⁽²⁾			présence	1 223	663	512	5	3 091	1 733
	HOTU (<i>Chondrostoma nasus</i>) ⁽⁷⁾			présence	1	1	4	1	3	13
	PERCHE (<i>Percia fluviatilis</i>)	330		81	1 286	1 363	602	14	329	280
	PERCHE-SOLEIL (<i>Lepomis gibbosus</i>)	1			5	0	1	0	0	3
	POISSON-CHAT (<i>Ictalurus melanis</i>)	0		0	1	0	0	0	0	0
	SANDRE (<i>Lucioperca lucioperca</i>)	14		12	8	12	10	3	6	1
	SILURE (<i>Silurus glanis</i>)	4		19	7	14	38	3	62	113
	TANCHE (<i>Tinca tinca</i>)	6		0	9	17	6	0	4	10
	TRUITE FARIO (<i>Salmo trutta f. fario</i>)	51		87	59	51	23	11	9	19
	VANDOISE (<i>Leuciscus leuciscus</i>) ⁽²⁾	0		0	0	0	0	0	0	11
Cyprinidés indéterminés				148	0	0	0	0	0	

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

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

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

(7) jusqu'en 2017, comptage partiel;

Presque tous les migrateurs amphibiotiques classiques sont présents cette année, dont deux espèces d'aloses (Grande alose et Alose feinte), deux espèces de lamproies (marine et fluviatile), la Truite de mer, l'Anguille, le Muge, seuls manquent cette année, le saumon et le Flet, Crouin étant le seul site d'observation de ce dernier, en France. Auxquels se joignent des migrations catadromes (d'anguilles, de muges, et de quelques individus d'aloses) pour la part empruntant la passe, et pour la seconde fois, la migration catadrome d'ammocètes.

Les 201 aloses comptées à la vidéo à Crouin, le plus faible effectif sur ce site, englobent les deux espèces d'aloses non différenciables à la vidéo.

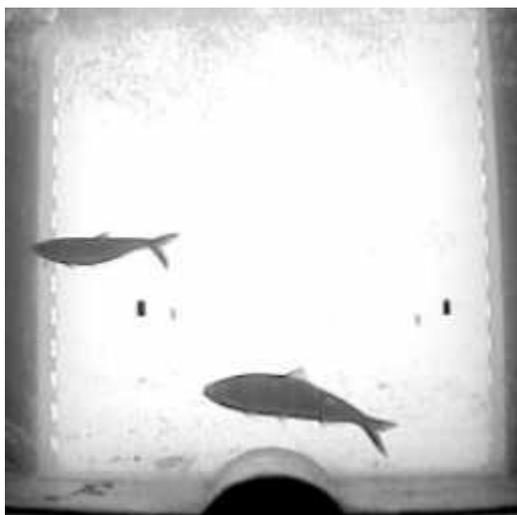
La distinction entre lamproie fluviatile et marine est plus aisée, puisqu'il n'y a pas de chevauchement des tailles, de sorte que les 29 lamproies fluviatiles constituent un effectif sûr : c'est l'un des rares sites de France où l'on compte cette espèce et où l'on observe les caractéristiques de cette migration, franchissant la passe, cette année, quasi exclusivement en nage active.

Les 294 individus de lamproies marines sont un effectif un peu faible, et très loin de l'effectif moyen sur le site, de l'ordre de 1 200 individus : cet effondrement des effectifs depuis 2018 a aussi été noté sur d'autres bassins de la façade atlantique (Vienne, Garonne,...)

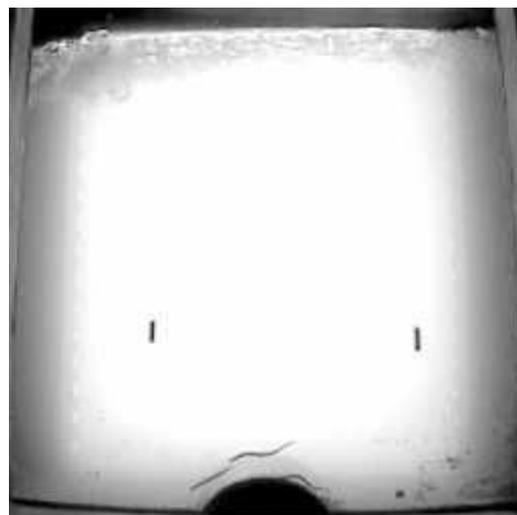
La migration d'anguilles à la passe avec 688 individus à la montaison est majoritairement composée d'individus de 18 cm à 28 cm, significativement plus grands que ceux des précédentes observations, de près de 10 cm. Les 105 anguilles adultes argentées observées à la dévalaison ne sont pas représentatives des effectifs migrant sur le site ; dans les deux cas les passages au barrage sont possibles et sûrement, sans commune mesure.

La migration des grands salmonidés à la passe de Crouin cette année est essentiellement celle des truites de mer qui, avec 34 individus, a connu une seconde année consécutive faible. Cette espèce a vraisemblablement pu profiter des forts débits pour franchir le barrage au printemps, comme les saumons absents des comptages à la passe cette année.

Les muges complètent cette catégorie de migrateurs amphihalins, avec deux migrations parfaitement distinctes à la passe, et sûrement au barrage, celle de montaison printano-estivale et celle de dévalaison à l'automne, record cette année, du fait de l'attractivité de la passe améliorée par les très bas débits en rivière à cette période.



Grande alose et alose feinte (15 avril)



Anguillettes (05 juin)

À ces migrateurs amphibiotiques viennent s'ajouter des espèces de rivières, de nombreux cyprinidés (plus de 35 500 individus), des carnassiers et quelques espèces aux effectifs plus anecdotiques.

Les cyprinidés représentent plus de 93 % des passages par la passe, conformément à la situation de Crouin en zone à Brème dans la zonation de VERNEAUX et 10 espèces dont le hotu, espèce nouvellement identifiée, certaines sont très abondantes (ablette, brème, chevesnes, gardons, etc.) et se déplacent quasiment toute l'année.

Les carnassiers (regroupant black-bass, brochet, sandre, perche) sont présents de manière significative avec cinq espèces, dont certaines en grand nombre (280 perches) et bougeant pratiquement toute l'année.

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



Hotu (04 décembre)



Silure (05 mai)

3 Les suivis halieutiques

3.1 Suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles : Hiver 2017/2018



Figure 23 : 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 2018 sont les suivantes :

- Récupération des données de captures de civelles de la saison 2017/2018 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...

3.1.1 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'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie a établi un projet d'arrêté pour un quota de captures de civelles destinées à la consommation de 65 tonnes pour la saison 2017/2018 (idem 2016/2017) sur le territoire national pour les pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux. Ce projet a été soumis à participation du public du 26 septembre au 16 octobre 2017. Les arrêtés respectifs pour les fluviaux et les maritimes sont ensuite parus les 20 et 24 octobre 2017.

La synthèse de participation du public présente le bilan des décisions : *« Pour la saison de pêche 2017-2018, 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. Cela correspond à une reconduction du quota de la campagne 2016-2017 et prend en compte la préconisation du comité scientifique et l'avis du comité socio-économique. La*

valeur de référence prise en compte parmi les préconisations du comité scientifique est la valeur de 29,9 tonnes qui représente la valeur la plus précautionneuse avec probabilité d'atteindre les objectifs de 75 % en tenant compte de la diminution du nombre de pêcheurs professionnels depuis la mise en œuvre du plan de gestion de l'anguille. Comme chaque année, les valeurs préconisées par le comité scientifique sont réputées ne porter que sur le sous-quota destiné à la consommation. Pour 2017-2018, la valeur du sous-quota destiné à la consommation telle que présentée dans le projet d'arrêté est donc en-dessous de la valeur du comité scientifique considérée. Cette décision est ainsi précautionneuse. **Le quota d'anguille européenne de moins de 12 cm destiné au repeuplement est porté dans le projet d'arrêté à 39 tonnes**, dans le respect de la clé de répartition du quota total imposée par l'article 7 du règlement 1100/2007 (CE) du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles : soit 60% destinées au quota repeuplement et 40% destinées au quota consommation. Le projet d'arrêté susvisé traite exclusivement de la définition, de la répartition et des modalités de gestion du quota d'anguille de moins de 12 cm pour la campagne 2017-2018. Aussi, il n'a pas d'effet sur les problématiques relatives à la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, la protection et la restauration des habitats et la qualité de l'eau, ou encore à l'amélioration du contrôle.».

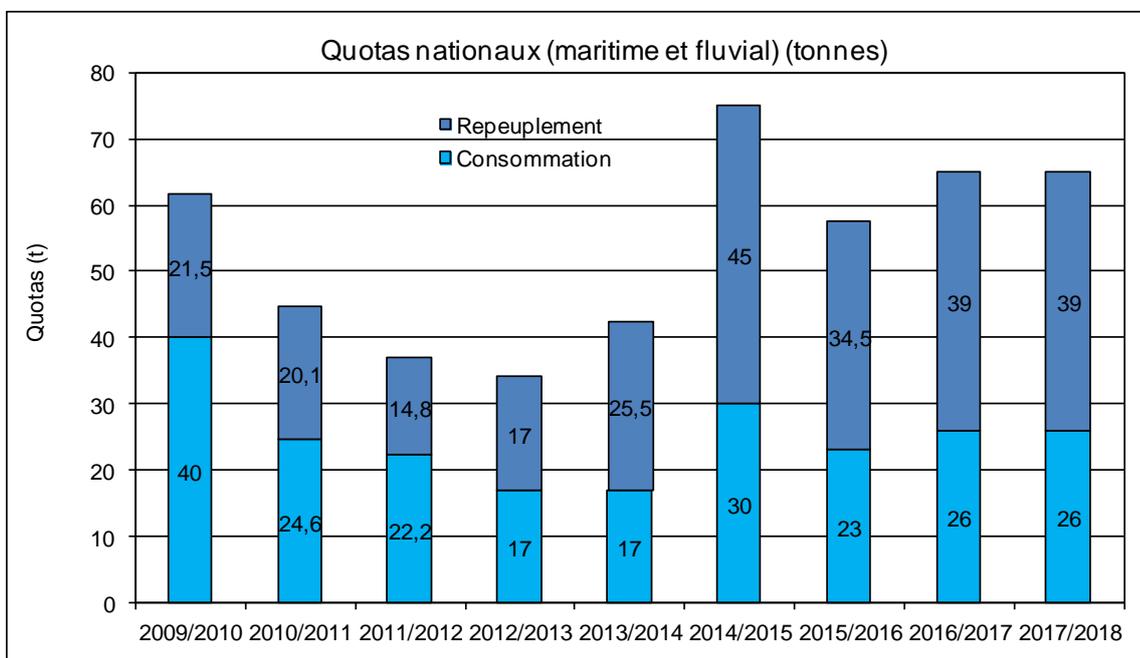


Figure 24 : Quotas nationaux de pêche de civelles (maritime et fluvial)

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

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

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

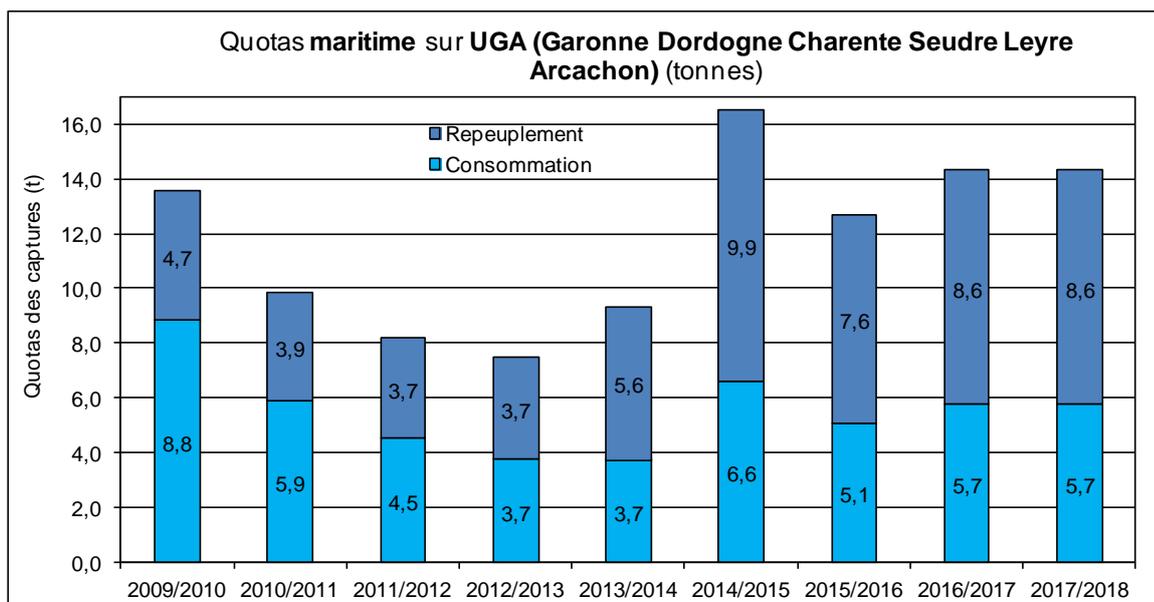


Figure 25 : Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC

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

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

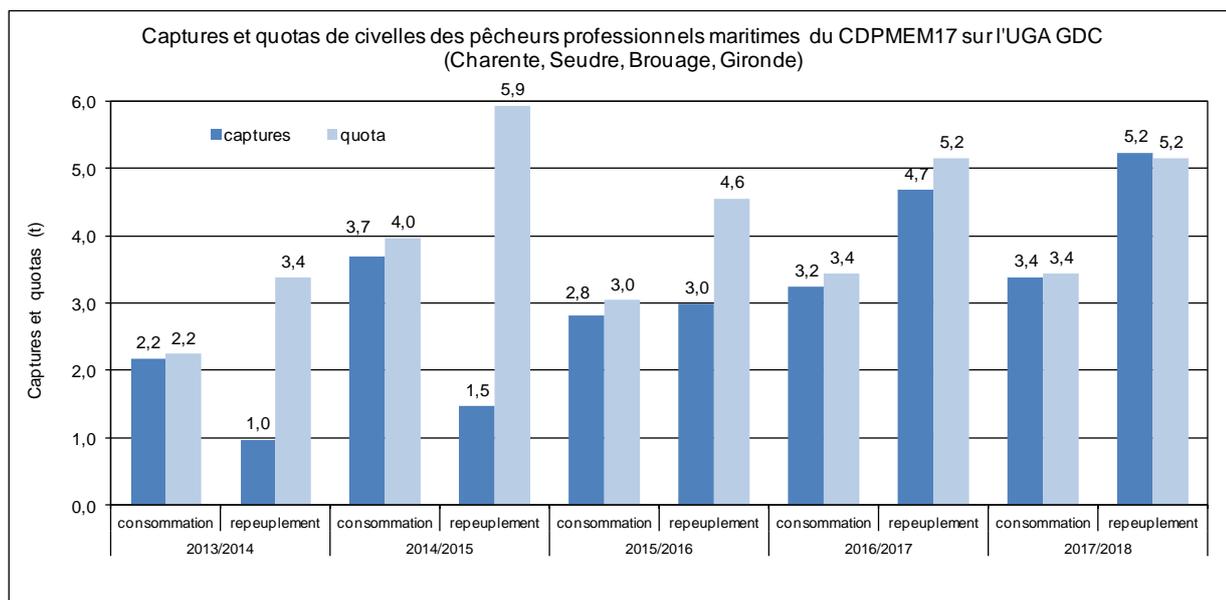


Figure 26 : Captures et quotas des pêcheurs professionnels maritimes charentais

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), mais on constate que sur les 2 dernières saisons il a été beaucoup plus utilisé.

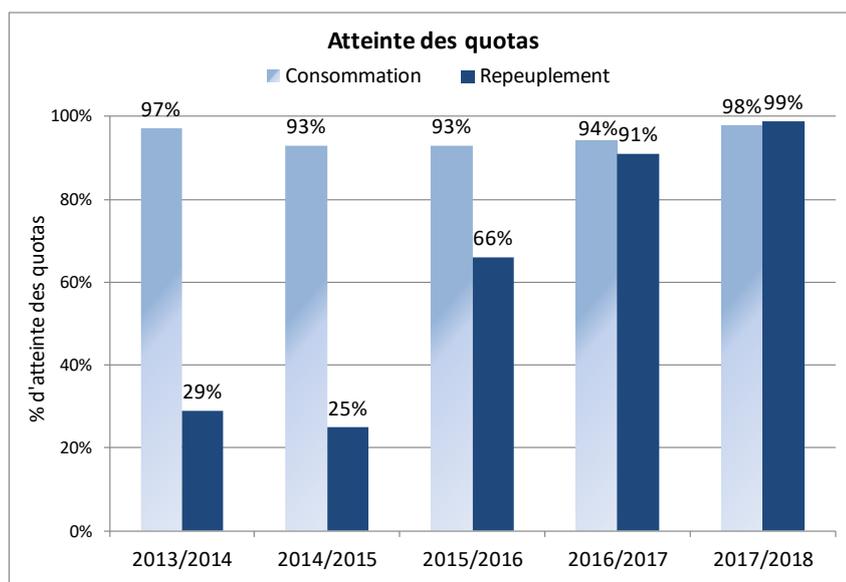


Figure 27 : Atteinte des quotas (pourcentage) de 2013 à 2018

3.1.2 Captures par estuaire

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

Pour la saison 2017/2018, la période de pêche s'est étalée du 16 novembre au 9 mars avec des sorties supplémentaires uniquement sur Brouage entre le 13 et le 18 mars et les 23 et 30 mars. Le quota consommation a été pêché sur toute la période de pêche, suivant les pêcheurs. En effet, depuis la saison 2014/2015, le CDPMEM17 a mis en place des quantités de captures individuelles. Les pêcheurs sont donc libres de pêcher quand ils veulent durant la période autorisée. Cependant, ils sont dépendants des achats des mareyeurs. Le quota repeuplement a pour sa part été pêché entre le 7 décembre et le 22 février.

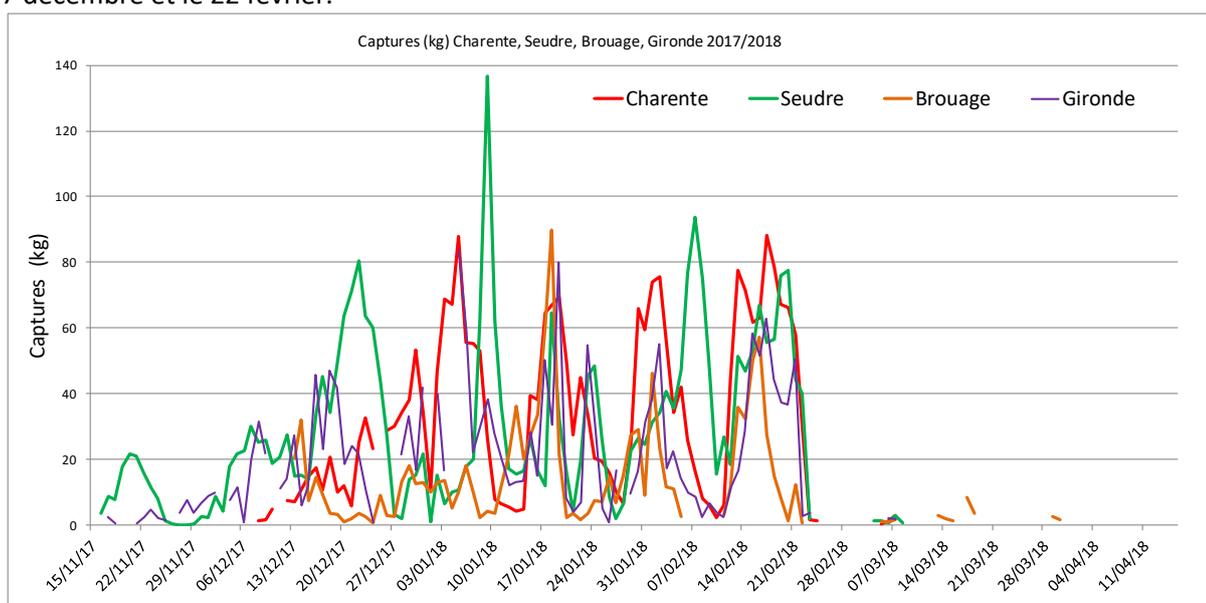


Figure 28 : Captures de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2017/2018

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

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

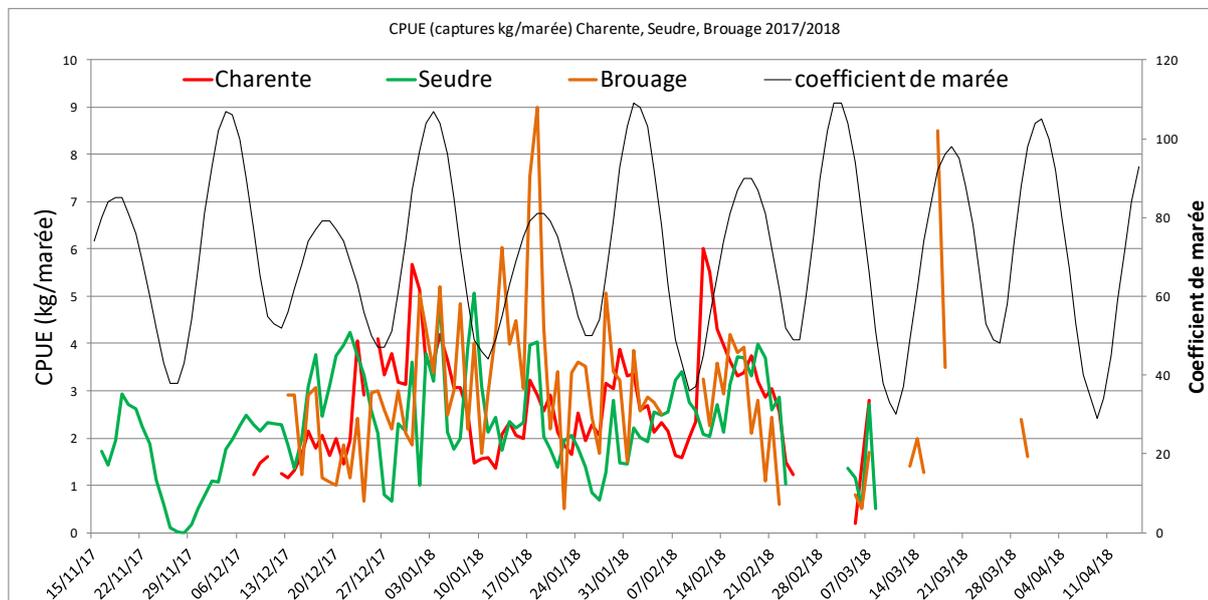


Figure 29 : Captures par unité d'effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2017/2018

Les CPUE semblent similaires sur la Charente et la Seudre au cours de la saison de pêche. Par contre, on observe des CPUE plus fortes sur Brouage par moment (du 10 au 20 janvier).

Tableau 11 : Nombre de marées, captures et CPUE sur les 4 fleuves de l'UGA GDC pêchés par les navires du CDPMEM17

Fleuves	Charente	Seudre	Brouage	Gironde
Nombre total de marées	933	1145	330	537
Nombre moyen de marées par jour	11	11	4	6
Captures totales (kg)	2644	2967	1085	1920
Captures moyennes par jour (kg)	33	28	14	21
CPUE moyenne (kg/marée)	2,8	2,6	3,3	3,6

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

Sur le graphique suivant, on peut observer la variation des CPUE en fonction de la période et des coefficients de marée sur **la Charente**. Les civelles semblent avoir été plus abondantes du 23 décembre au 7 janvier (CPUE moyenne de 3,8 kg/marée), puis du 17 au 20 janvier, du 28 janvier au 1 février à et enfin du 11 au 19 février. Le lien avec les coefficients de marée est assez marqué.

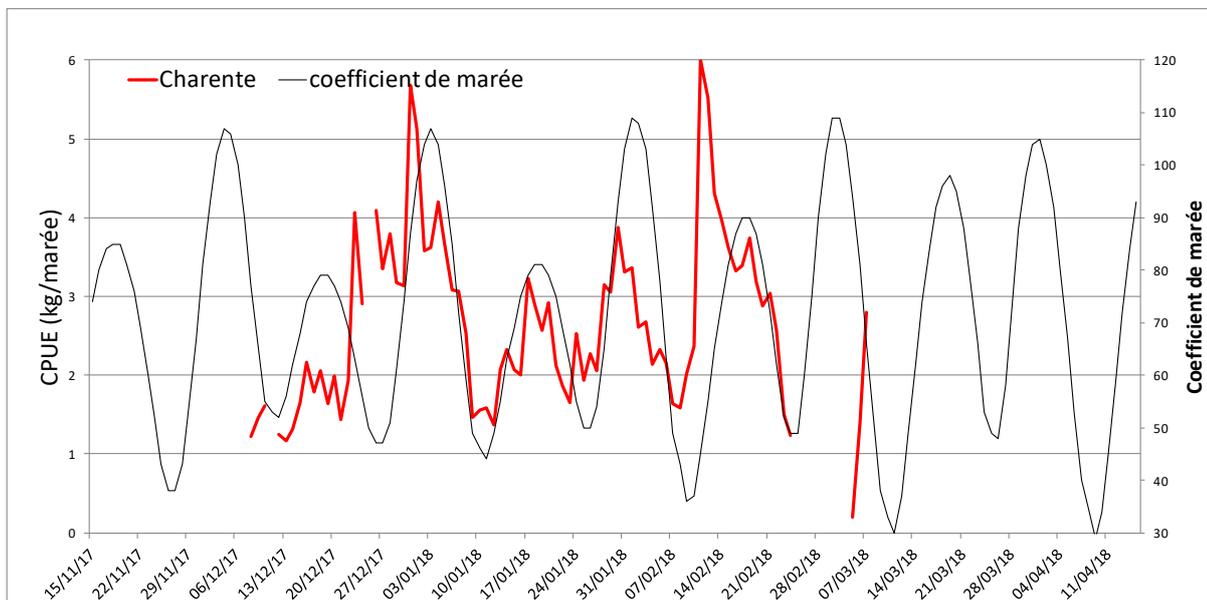


Figure 30 : CPUE sur la Charente et coefficient de marée

Pour **la Seudre**, des pics d'arrivées de civelles sont observés pendant les malines avec de plus fortes abondances du 19 au 24 décembre, du 2 au 10 janvier.

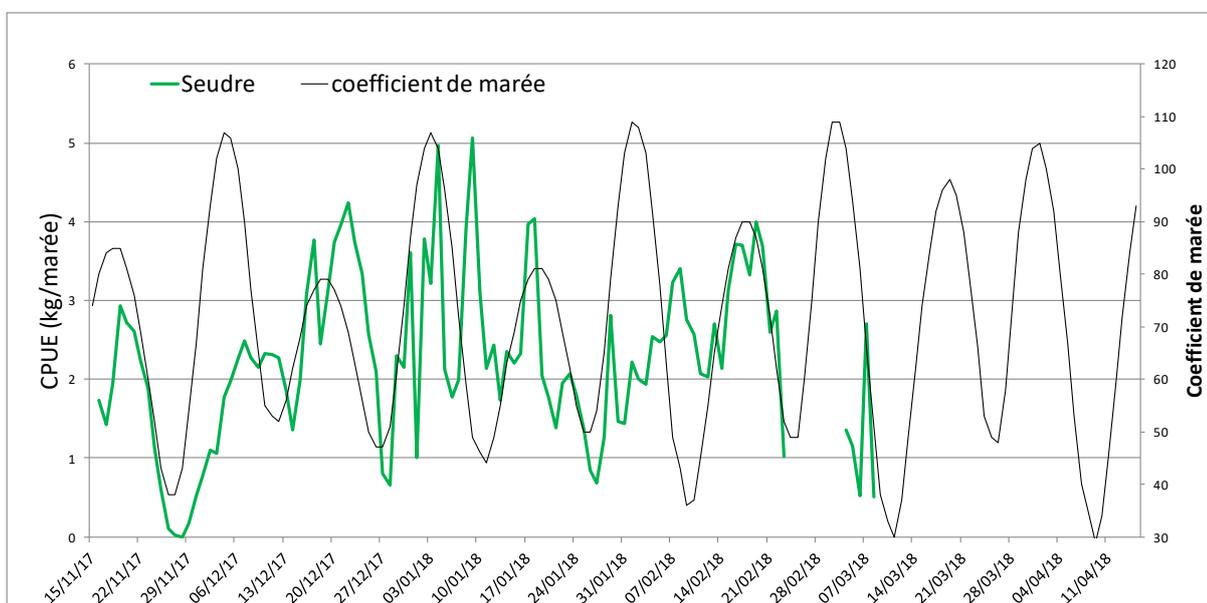


Figure 31 : CPUE sur la Charente et coefficient de marée

Sur les estuaires Charente, Seudre et Brouage, le nombre de pêcheurs a peu varié entre 2010 et 2018.

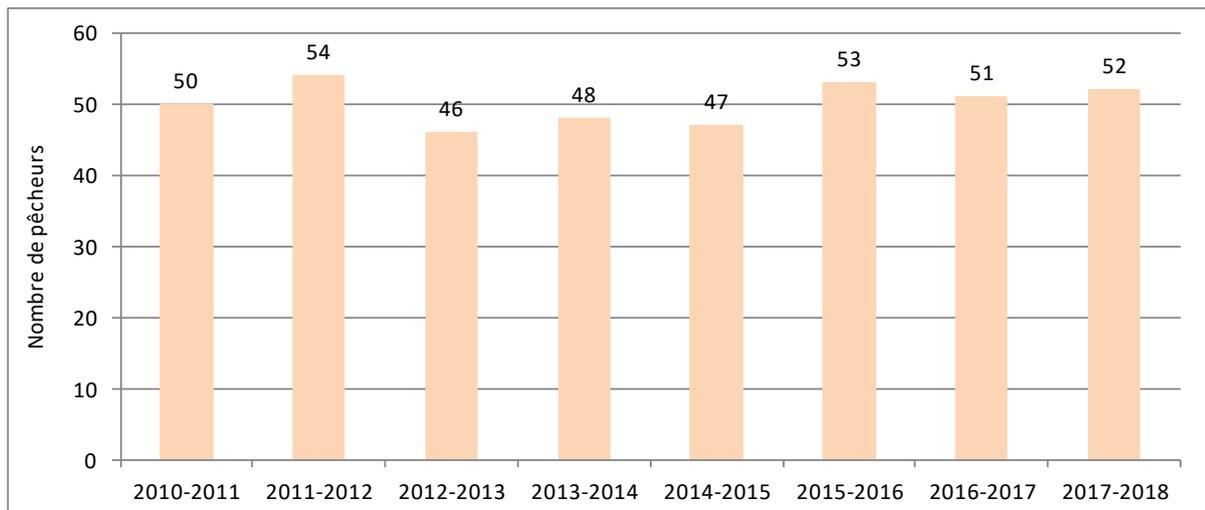


Figure 32 : Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée sur les estuaires Charente, Seudre OU Brouage

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

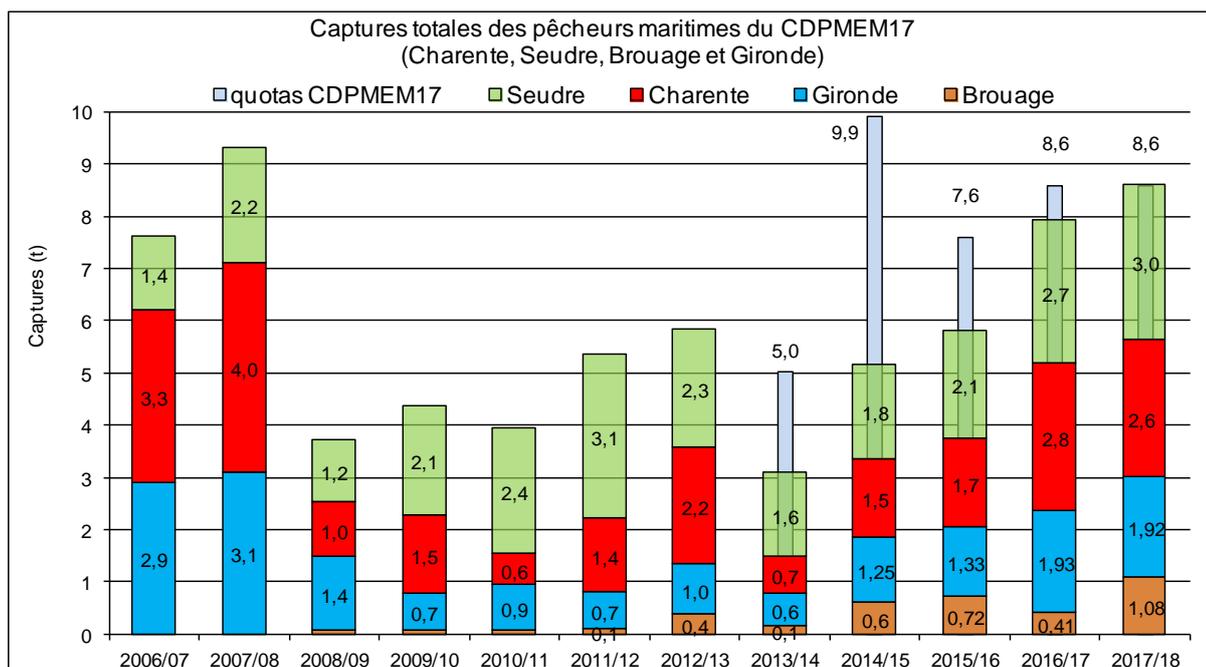


Figure 33 : Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente, Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2017/2018

Depuis l'arrivée des quotas en 2009, les captures totales ont diminué en passant d'un total pour les pêcheurs charentais de 7 à 9 tonnes entre 2006 et 2008 à 4 à 6 tonnes entre 2009 et 2013. Depuis 2013, le quota global pour l'UGA a été différencié en 2 sous-quotas, c'est pourquoi on peut identifier le quota CRPMEM PC (à l'origine puis CDPMEM17) sur le graphique. En 2013/2014, les captures totales ont chuté. Cela est dû en partie à des 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 passées

(2012/2013 et 2013/2014) ont été importantes. Tout comme cela a été observé sur les autres territoires français (motif de l'Arrêté Quota 2014/2015 du Ministère d'octobre 2014), le recrutement estuarien de civelles a été élevé ces deux hivers puis il a chuté en 2014/2015.

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

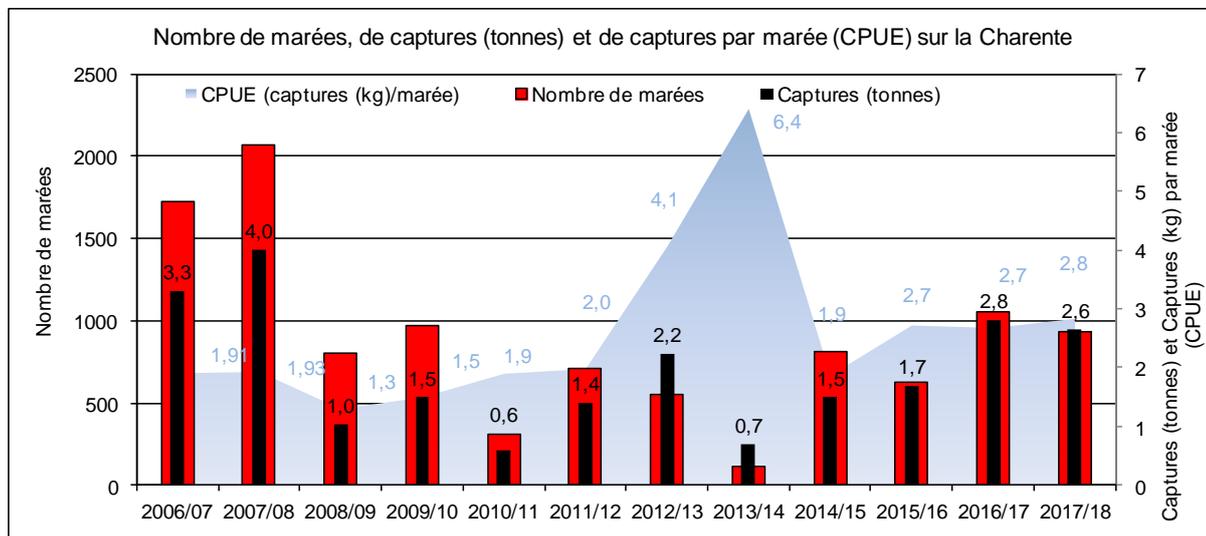


Figure 34: Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2017/2018 sur la Charente.

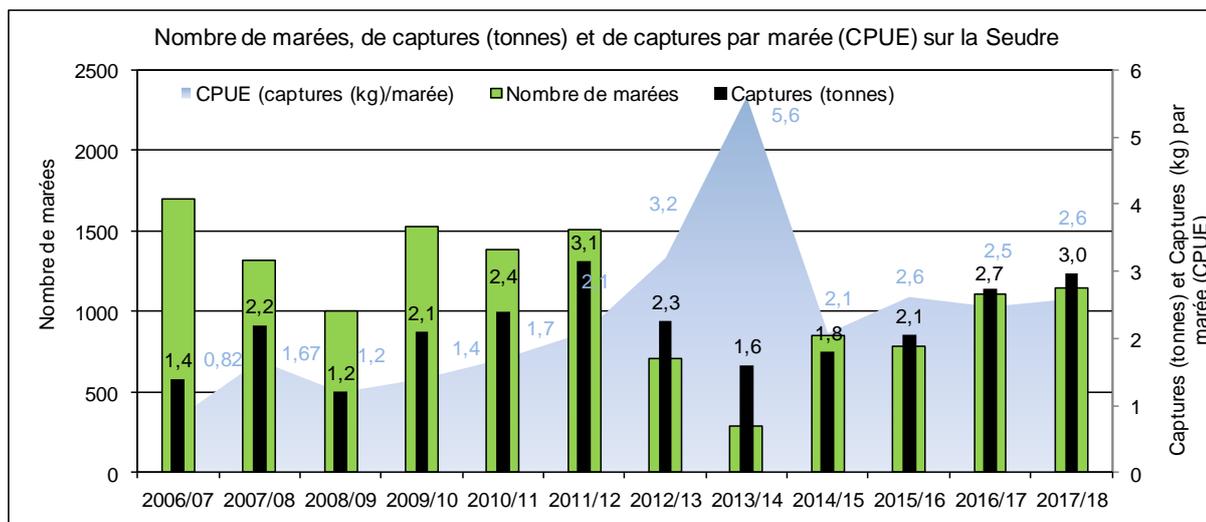


Figure 35 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2017/2018 sur la Seudre.

Sur cette dernière saison 2017/2018, on constate que la CPUE moyenne est similaire à celle des 2 dernières saisons, pour les 2 fleuves. Sur la Seudre, les captures totales ont continuellement augmenté depuis 2013/2014.

Ces résultats ont été présentés au CDPMEM17 lors de la réunion annuelle qui réunit la CMCS, le CREA (Cédric Hennache) et le CDPMEM17. La réunion s'est déroulée le 14 novembre 2018 et les résultats et analyses ont été validés par les membres du CDPMEM17 présents.

3.2 Repeuplement de civelles

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

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

Tableau 12 : Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement Anguilles

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

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

3.3 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).

3.3.1 Anguille jaune

Le débarquement total annuel d'anguilles jaunes sur l'ensemble des 3 criées de Charente-Maritime a été similaire entre 2008 et 2014, avec environ 4,5 tonnes par an en moyenne, excepté en 2010 (2,1 tonnes). Les débarquements les plus importants sont observés sur La Rochelle et La Cotinière. Depuis 2015, les débarquements sont plus faibles avec une baisse jusqu'à 2,4 tonnes en 2017. En 2018, les anguilles ont été principalement débarquées en été (entre mai et août) sur Oléron et Royan et sur toute l'année pour La Rochelle.

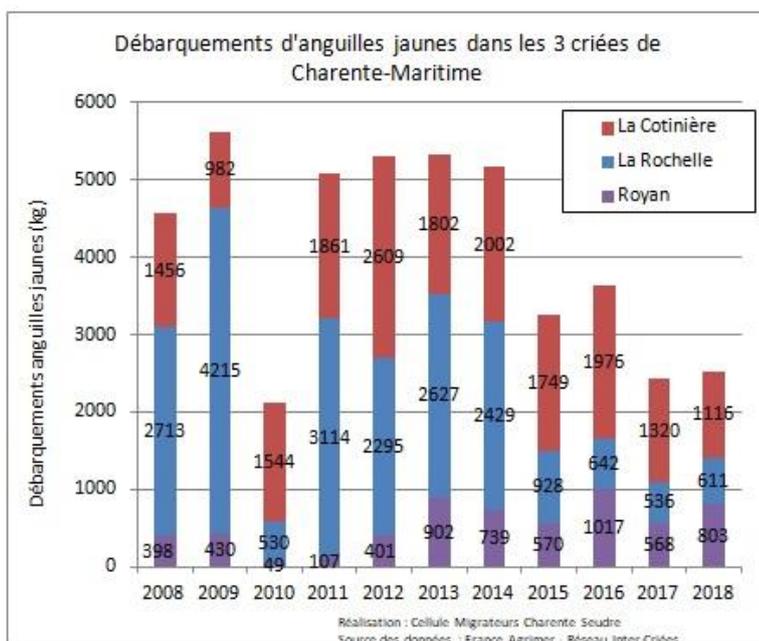


Figure 36 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime

3.3.2 Aloses

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

Après de forts débarquements en 2016, notamment pour les criées de Royan et La Cotinière, ceux de 2018 (2,6 tonnes) sont un peu plus proche de la moyenne (0,9 tonnes) que ceux de 2016. Les aloses sont débarquées exclusivement sur les mois de mars à mai avec une majorité en avril la plupart des années.

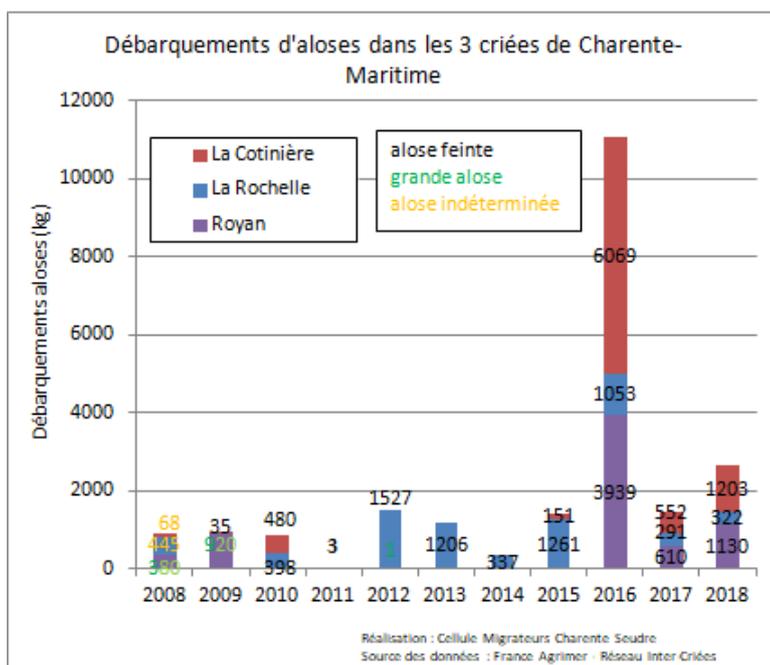


Figure 37 : Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime

3.3.3 Lamproie marine

Entre 2008 et 2011, les débarquements de lamproies marines ont augmenté pour se stabiliser entre 2011 et 2013. En 2014 cependant, les débarquements sur Royan ont diminué. Ces valeurs sont très faibles et ne représentent que quelques individus, les variations saisonnières sont donc à analyser avec précaution. En 2018, seul Royan a vu un débarquement de lamproies marines avec 16 kg. Chaque année, les lamproies marines sont plutôt débarquées majoritairement en mars et avril, sur La Cotinière et Royan.

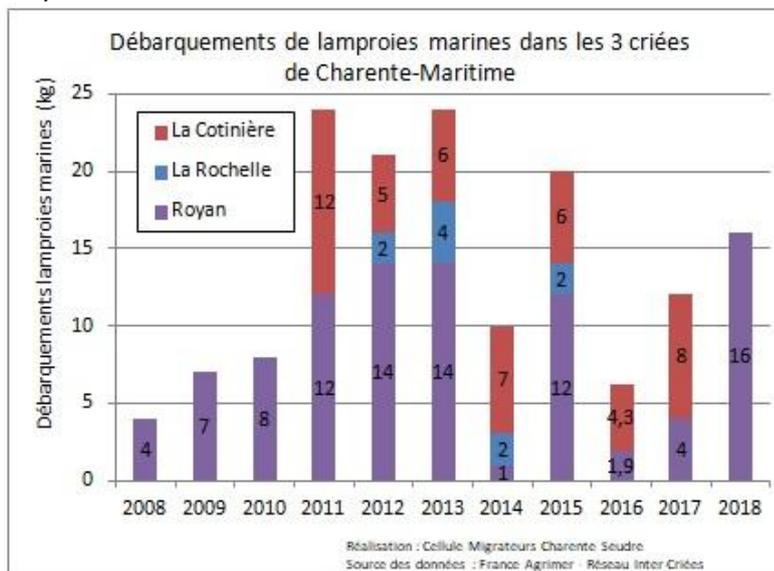


Figure 38 : Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime

3.3.4 Saumon atlantique

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

En 2018, comme en 2017 et 2016, seule la criée de La Cotinière a reçu des débarquements de saumons. Les débarquements de 2018 se sont produits au mois de mars.

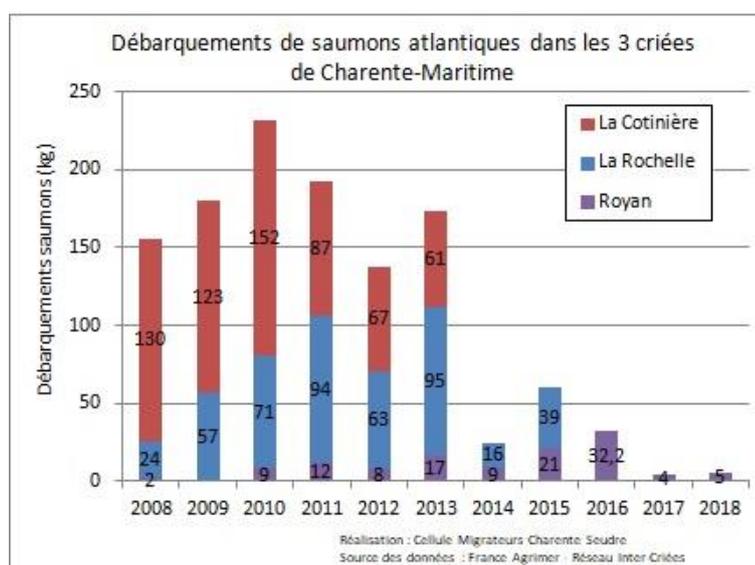


Figure 39 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime

3.4 Suivi des captures de poissons migrateurs pour le programme RECIF17

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

Le site des récifs est basé à 12 kms au large de l'île d'Oléron, à une profondeur d'environ 30 mètres <http://recif17.blogspot.com/>.



Figure 40 : Récif artificiel mis à l'eau, filet de pêche et aloses en bac de criées

Les pêches ont été réalisées au filet droit et au filet trémail les 23, 24 et 25 avril 2018. Sur environ 60 aloses capturées, 49 individus ont été conservés pour la CMCS pour analyse.

Les individus ont été mesurés (longueur totale) et les branchiospines ont été comptés pour déterminer l'espèce (grande alose si > 80).

Les têtes ont été conservées au congélateur pour analyse ultérieure des otolithes par des partenaires. La détermination du sexe a été faite en observant les œufs ou la laitance à l'intérieur des individus.

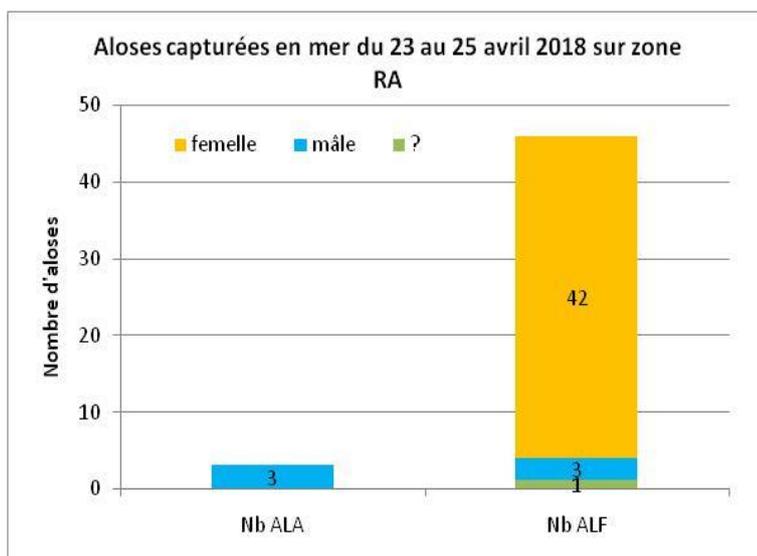


Figure 41 : Nombre et espèce d'alooses capturées sur la zone des récifs (ALA=grande alose, ALF=alose feinte)

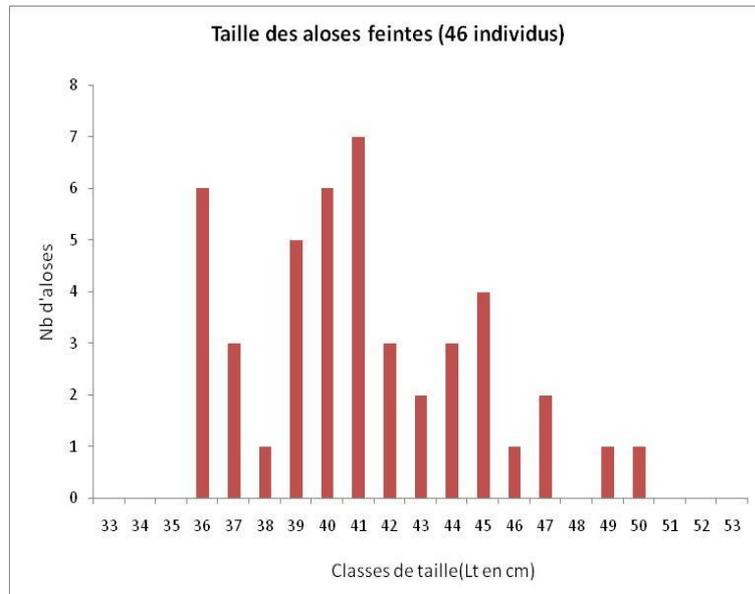


Figure 42 : Taille des 46 aloses feintes capturées

On constate qu'il a été pêché, à cette période, sur cette zone, en majorité des aloses feintes et qu'il s'agissait surtout de femelles.

3.5 Les captures des pêcheurs professionnels fluviaux

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

- Le Suivi National de la Pêche aux Engins, le SNPE. Mai 2015 Res'Eau, EauFrance
- Bulletin N°1 : Suivi National de la pêche aux engins – Edition Décembre 2015 - Données 2013 – EauFrance

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

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

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

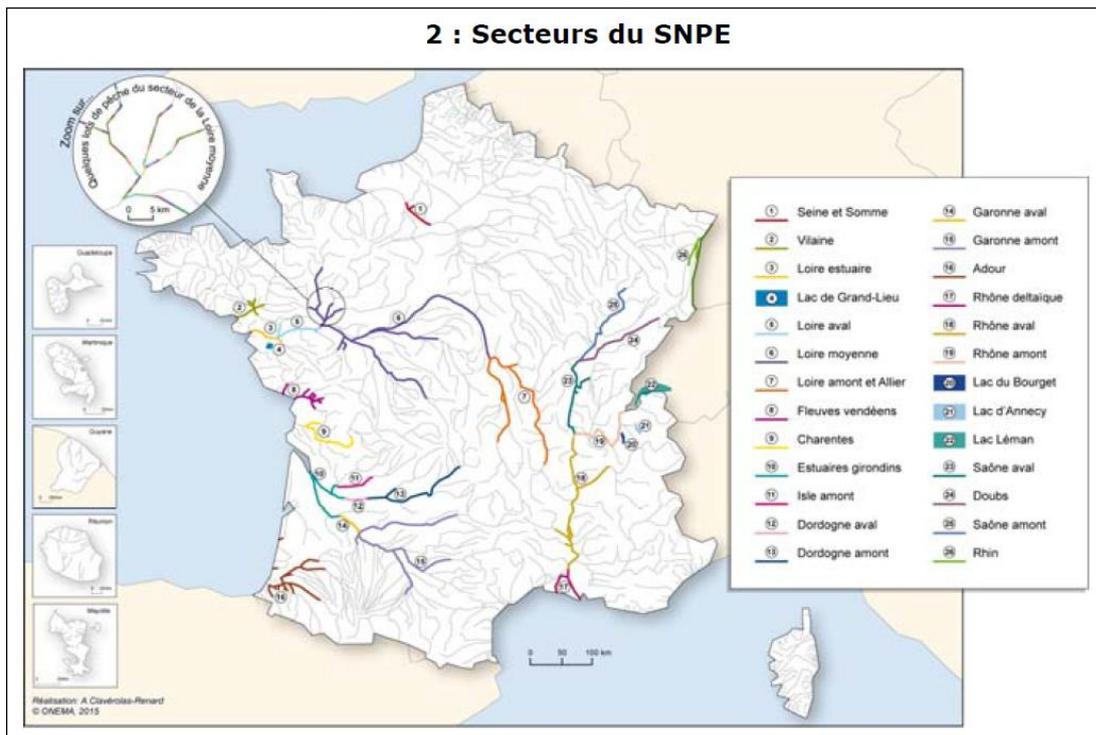


Figure 43: Secteurs du SNPE (source ONEMA)

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

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

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

Nombre de pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente

En 2018, ils étaient 5 licenciés. Le nombre de licences a diminué de 50% en 4 ans. Les pêcheurs se concentrent sur la pêche de la civelle.

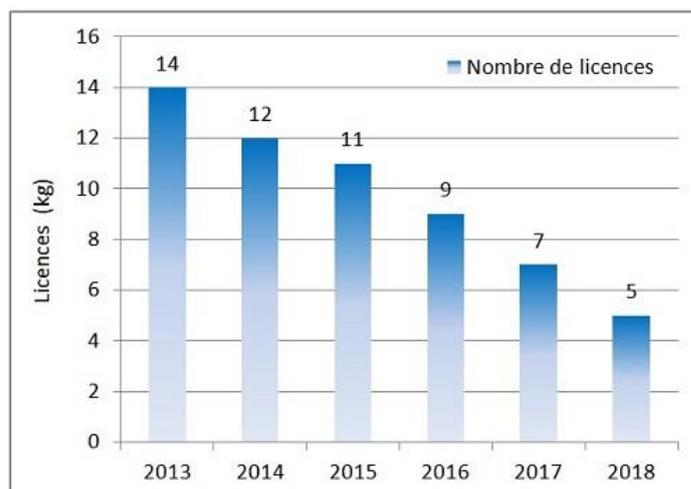


Figure 44 : Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente

3.5.1 Anguilles

Civelles

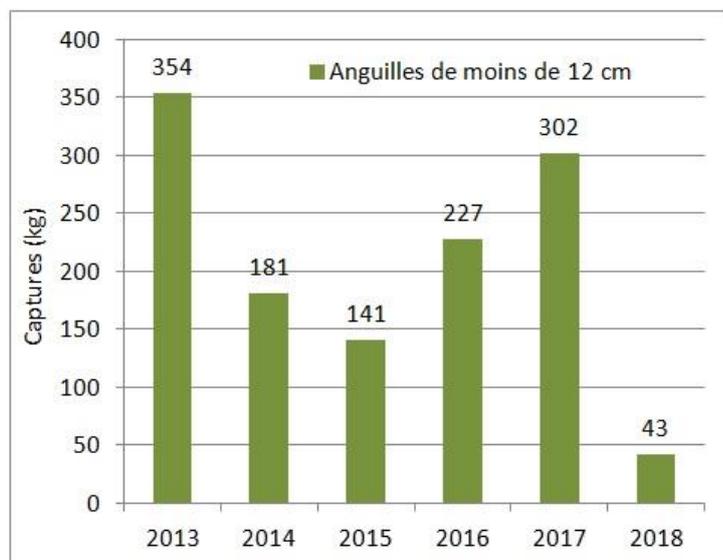


Figure 45 : Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

Les déclarations de captures de civelles chutent entre 2013 et 2015 de près de 60% pour remonter ensuite entre 2015 et 2017. De nouveau, en 2018, on observe une baisse importante des déclarations de captures avec 43 kg (moyenne de 2013-2017 de 241 kg/an).

Anguilles jaunes

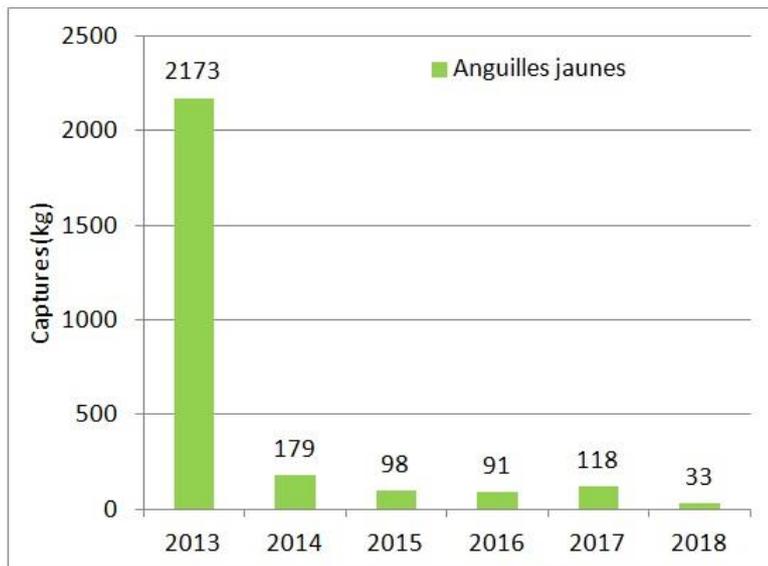


Figure 46 : Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17)

On observe une chute importante des déclarations de captures entre 2013 et 2014, puis des captures proches de 2014 à 2018 avec une moyenne de 100 kg/an.

3.5.2 Aloses feintes

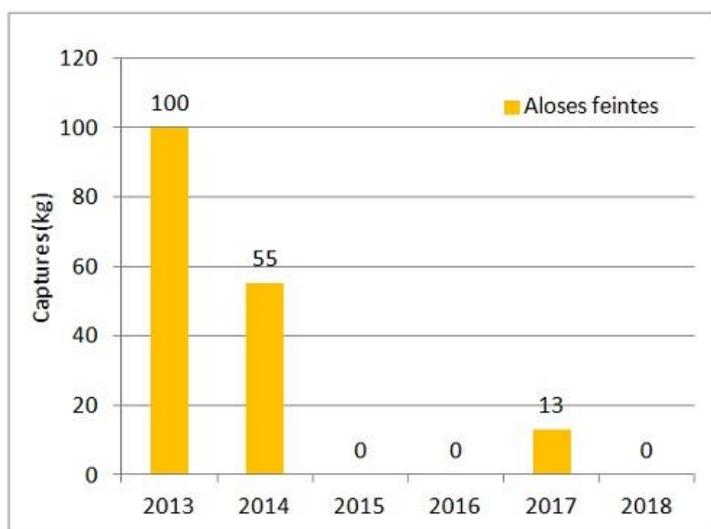


Figure 47 : Captures d’aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d’après données CD17)

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 2018.

3.5.3 Lamproies marines

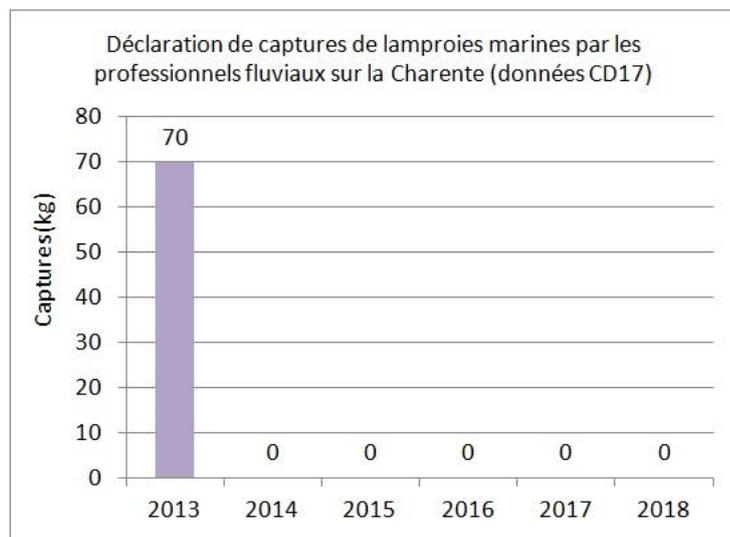


Figure 48 : Captures de lamproies marines par les pêcheurs professionnels fluviaux (d’après les données du CD17)

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

4 Les suivis des anguilles

4.1 Tour d'horizon des données collectées avec les flottangs sur la Charente et la Seudre

Le détail des analyses est consultable dans le rapport : **IRSTEA – CMCS (Cellule Migrateurs Charente Seudre). 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. Analyses des données collectées sur les bassins de la Charente et de la Seudre. Janvier 2019**. Ce rapport est téléchargeable sur le site internet de l'EPTB Charente et sur le site des Tableaux de bord Charente Seudre.

Le contexte : des suivis depuis 2013

L'anguille européenne a subi un déclin important depuis le début des années 1980. La chute d'abondance observée peut être en partie expliquée par les très nombreux ouvrages hydrauliques présents sur les rivières et fleuves avec l'apparition au cours du 20^{ème} siècle, de nombreux barrages de plus en plus en aval sur les axes majeurs des bassins versants (Elie, 1997).

Toute la phase de colonisation et de répartition des anguilles au sein d'un bassin dépend sur son démarrage avec l'impact potentiel des premiers ouvrages hydrauliques rencontrés sur les différents axes colonisés. Dans ces zones aval, ce sont les individus mesurant moins de 15 à 20 cm qui présentent la plus grande probabilité de migrer vers l'amont.

La CMCS est impliquée depuis 10 ans dans les suivis de la limite amont de présence des petites anguilles. Cet indicateur est utilisé localement et nationalement pour surveiller régulièrement le bilan de la phase de colonisation et pour adapter les mesures de gestion, notamment en termes d'aménagement ou de gestion des ouvrages.

Ces prospections sont réalisées par pêche électrique en pied d'ouvrages lorsque ces zones sont peu profondes. La pêche électrique est très souvent utilisée pour échantillonner les peuplements piscicoles, mais son efficacité apparaît souvent faible pour les anguilles les plus petites (<15cm). L'abondance de ces jeunes individus est donc vraisemblablement souvent sous-évaluée lors des inventaires réalisés (Lambert et al, 1994). De plus, dans de nombreux cas, les pieds d'ouvrages comportent des zones profondes ou très courantes peu ou pas observables avec efficacité en pêche électrique.

En 2013, la CMCS a conçu un piège passif flottant, appelé Flottang, pour collecter une information (*présence-absence, indice d'abondance*) sur les petites anguilles en aval immédiat d'ouvrages, y compris en présence de zones profondes. Ce dispositif est apparu efficace pour capturer des individus de moins de 15 cm et son utilisation peut donc être envisagée dans le cadre des suivis de colonisation. De plus, cette méthode est simple à mettre en œuvre et nécessite moins de moyens humains et financiers que la pêche électrique. Au regard de cet intérêt potentiel, deux stages de Master 2 ont été développés sur la thématique en 2014, puis en 2017.

Devant l'intérêt des flottangs comme engins de capture pour cibler les petites classes de taille lors des suivis anguilles, densifier les réseaux d'inventaires et diversifier les méthodes de suivi, leur utilisation a commencé à se propager dans diverses régions.

Ceci étant, devant la diversité des stratégies d'utilisation et d'interprétation des résultats obtenus, il est apparu essentiel de préciser le cadre méthodologique d'usage de ces engins et d'analyse des résultats obtenus. C'est tout l'objet du travail proposé par IRSTEA Bordeaux dans le cadre d'une convention avec l'AFB. Ce travail est basé sur un travail partenarial avec différentes équipes spécialisées (CMCS, MIGADO, Fédérations de pêche) travaillant en Charente-maritime et en Gironde de manière à diversifier les sites tests.

Outre l'examen d'une potentielle sélectivité de ces pièges flottants, le travail entrepris vise à préciser la variabilité spatiale et temporelle des captures réalisées en aval d'un ouvrage, ce type d'informations devant déboucher sur un cadrage méthodologique précisant les fenêtres d'observation et les nombres d'engins à utiliser ainsi que leur positionnement face aux ouvrages.

Outre l'amélioration de la pertinence des observations d'occurrence réalisée dans le cadre de suivis de colonisation, de tels éléments vont permettre de normaliser une méthode d'évaluation du niveau de blocage provoqué par un ouvrage sur la migration des jeunes anguilles.

Dans le cadre de ce travail partenarial, la CMCS a revisité les observations qu'elle avait effectuées et intégré des opérations particulières (*en 2017, les poses de flottangs ont été couplées à des échantillonnages par pêche électrique*).

Cet apport de la CMCS au travail général de cadrage méthodologique a fait l'objet d'une convention entre Irstea Bordeaux et la CMCS et le présent rapport regroupe les données collectées en Charente et Seudre et un premier niveau d'analyse de ces informations

La conclusion des analyses : des résultats encourageants

Le flottang est une méthode particulière de piégeage puisque contrairement aux autres méthodes, elle permet de sélectionner les petits individus (<15 cm). Aucune anguille de plus de 25 cm n'a été capturée par ces engins et les captures supérieures à 15 cm sont rares. La classe de taille la plus abondante pour la Charente est 60-70 mm et 70-80 mm pour la Seudre. Les captures mettent en évidence un gradient aval-amont puisque plus les stations prospectées sont situées en amont du bassin, plus le nombre de captures diminue et la taille des individus capturés augmente.

Le débit des cours d'eau semble influencer sur les captures effectuées dans la saison, en effet, les captures les plus importantes ont été réalisées après une hausse importante du débit. Il faut donc être très attentif au moment où les flottangs sont posés et réitérer le plus possible les campagnes de piégeage.

Les captures sont significativement plus importantes au niveau des pieds d'ouvrages qu'au niveau des biefs. La répartition des classes de taille quant à elle n'est pas sensiblement différente entre les biefs et les pieds d'ouvrage.

L'analyse statistique des variables environnementales met en évidence qu'au niveau de Trois Doux, sur la Seudre, les flottangs qui permettent de capturer le plus d'individus sont situés au niveau des pieds d'ouvrages avec un courant important. En ce qui concerne Chantemerle, sur la Seugne, seul un courant fort semble permettre de capturer un nombre important d'individus.

En supprimant les flottangs posés au niveau des pieds d'ouvrages la variable « courant » est la variable la plus liée au nombre d'individus en migration capturés. Au niveau de Trois Doux, la modalité « aucun habitat favorable » semble aussi permettre de capturer un nombre important d'individus. En ce qui concerne Chantemerle, les variables « substrat bloc » et « habitat herbier » pour Chantemerle semblent aussi être légèrement liées au nombre d'individus capturés. Les habitats très favorables ou très défavorables semblent donc permettre aux flottangs de capturer un nombre important d'individus. Lorsqu'il n'y a aucun habitat favorable, les jeunes anguilles pourraient s'abriter au niveau des flottangs et au contraire lorsque l'habitat proche est très favorable et donc très attractif pour les jeunes anguilles, elles auraient tendance à être en surnombre dans les pièges. Cependant, il faut utiliser ces résultats avec précaution puisque les analyses ne permettent d'expliquer qu'une

faible partie de la variabilité des données collectées. Les deux variables qui ont un effet indiscutable sur les captures des jeunes anguilles sont la distance à l'ouvrage (pied d'ouvrage) et le courant.

Afin de compléter ces résultats, il pourrait être intéressant d'essayer de poser le même nombre de flottangs pour chaque type d'habitat et de substrat. Cela permettrait d'obtenir des résultats plus représentatifs et robustes. De plus, l'utilisation d'un courantomètre, plutôt que la méthode artisanale (utilisation d'une règle et d'une feuille), pourrait permettre de mieux discriminer les sites avec les courants les plus forts.

La comparaison des résultats obtenus grâce à la pêche électrique avec ceux obtenus grâce aux flottangs met en évidence, pour les individus de taille inférieure à 15 cm, une assez bonne capacité des flottangs à traduire l'ordre de grandeur de leur densité sur un site.

A partir des données collectées en juin 2017 et 2018 pour Crouin, les ouvrages de la Ruttelière, de Crouin et de Trois Doux semblent particulièrement bloquants.

Ceci étant, la démarche menée sur Chantemerle sur la Seugne et Trois Doux sur la Seudre illustre bien l'importance, lorsque la décision de diagnostiquer un ouvrage ou plusieurs ouvrages le long d'un axe est prise, de multiplier les sessions d'observation tout au long de la fenêtre potentielle de migration.

Enfin, au vu des effectifs capturés par flottang dans des sites sur petits cours d'eau et/ou en limite du front de présence de ces petits individus, il serait important d'augmenter de manière significative le potentiel d'échantillonnage, 10 pièges par site apparaissant comme un minimum.

4.2 Suivi des anguilles jaunes en marais salé de la Seudre et d'Oléron

Le détail des analyses est consultable dans le rapport : **Cellule Migrateurs Charente Seudre. Compte rendu des pêches anguilles réalisées en fossés à poissons des marais salés de la Seudre et de l'île d'Oléron en juin 2018. Mai 2019.** Ce rapport est téléchargeable sur le site internet de l'EPTB Charente et sur le site des Tableaux de bord Charente Seudre.

Résumé :

En 2018, 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 8 fossés en marais de la Seudre, 4 curés récemment (entre 2010 et 2014), 2 il y a plus de 10 ans et 2 il y a plus de 20 ans (anciens). Quatre fossés ont été ajoutés sur l'île d'Oléron en 2016 suite à une demande du Conservatoire des Espaces Naturels de Poitou-Charentes (3 anciens et 1 récent en eau saumâtre). En 2018, 3 fossés supplémentaires ont été suivis sur l'île d'Oléron. Les captures des anguilles ont été réalisées du 12 au 15 juin durant une période de vives eaux (coefficient de marée >76) à l'aide de verveux double nasse de maille homogène 6 mm. Ces engins passifs ont été posés sur une nuit avec une répartition d'1 engin par 100 m linéaire de fossé. Ce protocole est utilisé depuis 2007 dans le marais salé de la Seudre. Sur l'île d'Oléron, des verveux ont parfois été posés à raison d'un verveux par fossé par manque de matériel.

Les résultats obtenus en 2018 montrent des densités de 29 anguilles par verveux en moyenne sur les 8 fossés des marais de la Seudre et 18 anguilles par verveux pour les fossés de l'île d'Oléron. Ces quantités sont plus faibles que celles de 2016. Il y a moins de captures quelle que soit la classe de taille des anguilles avec une chute très importante pour les individus supérieurs à 30 cm. De même, peu d'anguilles argentées ont été capturées (moins de 1 à 2% par fossé en moyenne) sauf sur 2 fossés, le O3 et le O6 sur l'île d'Oléron, en eau douce à saumâtre avec respectivement 12% et 9% d'anguilles argentées.

Les principaux résultats :

Les fossés à poissons suivis :



Figure 49 : Carte de localisation des fossés suivis en marais salé de la Seudre (d'après Géoportail)

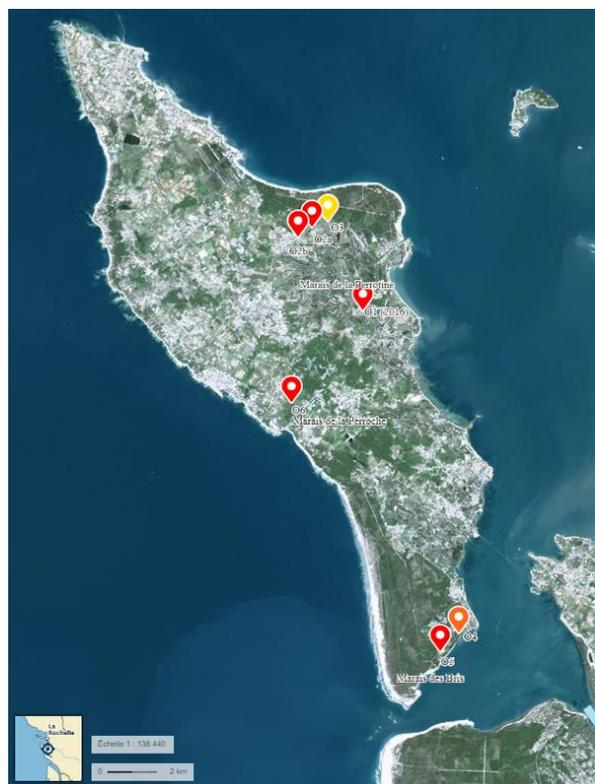


Figure 50 : Carte de localisation des fossés suivis en marais de l'île d'Oléron (d'après Géoportail)

Comparaison du nombre d'anguilles capturées par verveux entre 2016 et 2018

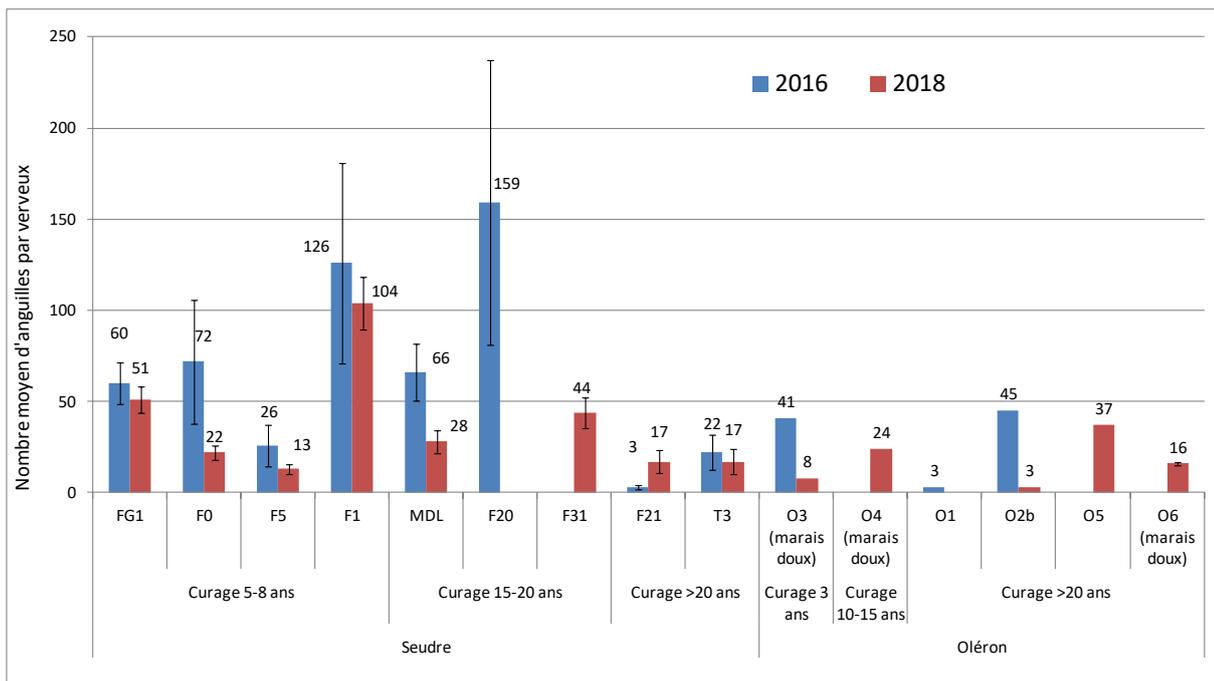


Figure 51 : Nombre moyen d'anguilles par verveux en 2016 et 2018 (les barres d'erreur représentent « l'Erreur type sur la moyenne »)

On constate que pour certains fossés (F0, F1, F20), les variations (écart types et erreurs types) sont assez importantes, avec des captures pouvant être multiplié par 10. Les variations de captures par fossé peuvent provenir de :

- l'emplacement du verveux dans le fossé (proche ou non de l'ouvrage)
 - o certaines zones de fossés sont peu profondes et/ou avec une vase noire et anoxique : elles peuvent être pauvres en anguilles.
- la date de relève du verveux, en relation avec le coefficient de marée et donc au mouvement d'eau entrant dans le fossé
 - o plus le coefficient est important et plus le fossé est renouvelé en eau ce qui favorise le déplacement des anguilles à l'intérieur du fossé pour la recherche de proies.

Lorsqu'on compare les résultats sur les 2 années pour chacun des fossés, on constate que les moyennes de 2018 sont toutes inférieures à 2016 (significativement d'après un Test de Student) excepté pour le fossé F21. On peut donc faire une moyenne des valeurs de chaque année pour les secteurs de la Seudre et de l'île d'Oléron. On obtient le graphique ci-dessous avec une moyenne de 63 anguilles par verveux en 2016 sur la Seudre contre 37 en 2018, presque 2 fois moins.

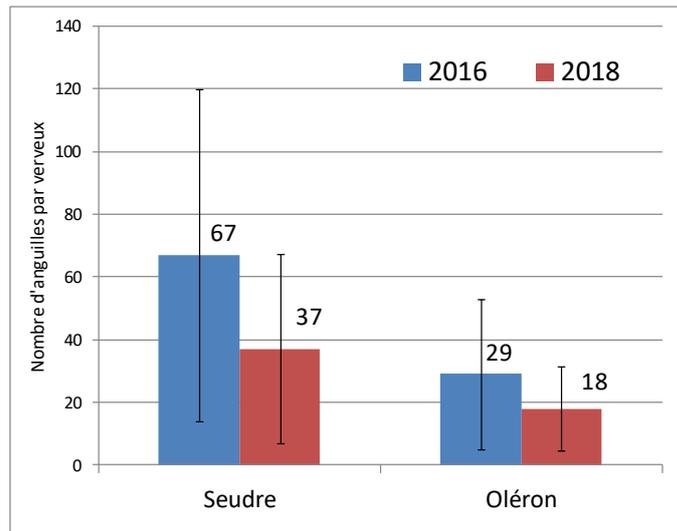


Figure 52 : Nombre moyen d'anguilles par verveux sur l'ensemble des fossés de la Seudre et d'Oléron (les barres d'erreur représentent les Ecart-Types)

Estimation des densités et des biomasses d'anguilles :

Le suivi de la densité et de la biomasse 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 (Buard *et al.*, 2010), 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 pour 100 mètre linéaire de fossé.

Il faut bien noter que ces densités représentent une estimation de la totalité des anguilles présentes dans les fossés sans prendre en compte l'ensemble des individus de moins de 25 cm, du fait de la maille des engins utilisés. Il faut préciser aussi que les productions observées ne correspondent pas à la productivité en anguilles de ces milieux puisqu'une partie de la production relève d'individus ayant effectué toute ou partie de leur cycle de croissance à l'extérieur des fossés (Rigaud et Massé, 2000).

Une comparaison des biomasses estimées a été réalisée entre 2007 et 2018. Tous les fossés ont été pris en compte sauf, en 2011, les fossés F1, F2, F3 et F4 qui ont été curés l'année précédente (été 2010). Entre 2012 et 2018, ces fossés ont été de nouveau utilisés car on a considéré qu'ils étaient redevenus des fossés dits « classiques » (habitats propices pour l'anguille), suite à l'étude de 2010 à 2012 qui a montré une recolonisation rapide des anguilles.

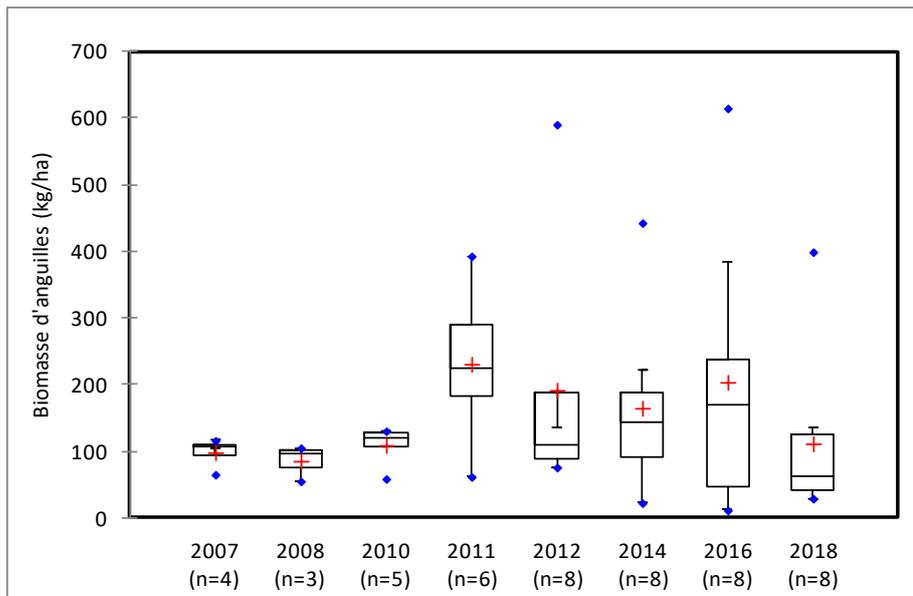


Figure 53: Box-Plot de la biomasse moyenne d'anguilles estimées entre 2007 et 2018 (n : nombre de fossés échantillonnés, points bleus = mini et maxi, croix rouge = moyenne)

5 Les suivis des aloses

Les objectifs pour l'année 2018 étaient les suivants :

- Déterminer le front de migration des aloses
- Estimer le nombre de géniteurs présents sur les trois plus grandes frayères du bassin de la Charente
- Observer et récupérer si possible des cadavres d'aloses (front de migration, analyses génétiques, présence de glochidies de grande mulette)

Marine Van DER LINDE a fait un stage de Master 2, de mars à août 2018, à l'EPTB Charente pour la Cellule Migrateurs, sur les aloses. Une partie des résultats présentés ci-après sont extraits du rapport de stage (VAN DER LINDE, 2018).

L'analyse qui suit porte sur les 2 espèces aloses, la grande et la feinte.

5.1 Recherche du front de migration

En 2018, 41 sites ont été prospectés en journée mais aucune activité n'a été constatée, pas de présence aux pieds des ouvrages. Sur les 27 frayères prospectées la nuit, 3 ont été actives dont Bagnolet, Saint-Simon et Châteauneuf-sur-Charente, en amont de Crouin. Le détail des nuits est présenté en annexe 1.

Tableau 13: Nombre de sites prospectés et actifs de jour et de nuit avec le nombre de sortie et les moyens humains mis en place en 2018.

Front de migration	Jour	Nuit	Journée navigation
Sites prospectés	41	27	1 cadavre trouvé
Sites actifs	0	3	
Nombre de sorties	16	11	
Moyens humains	8	17	10

Depuis 2012, 160 cadavres d'aloses ont été récupérés sur la Charente et sur la Seudre. En 2018, trois cadavres ont été découverts (Saintes, Crouin et Jarnac) et 53 aloses ont été pêchées près de l'île d'Oléron dans le cadre d'un suivi réalisé par le CREEA, sur des récifs artificiels. Certains individus n'ont cependant pas été déterminés, entre grande et feinte, en raison de l'absence de tête.

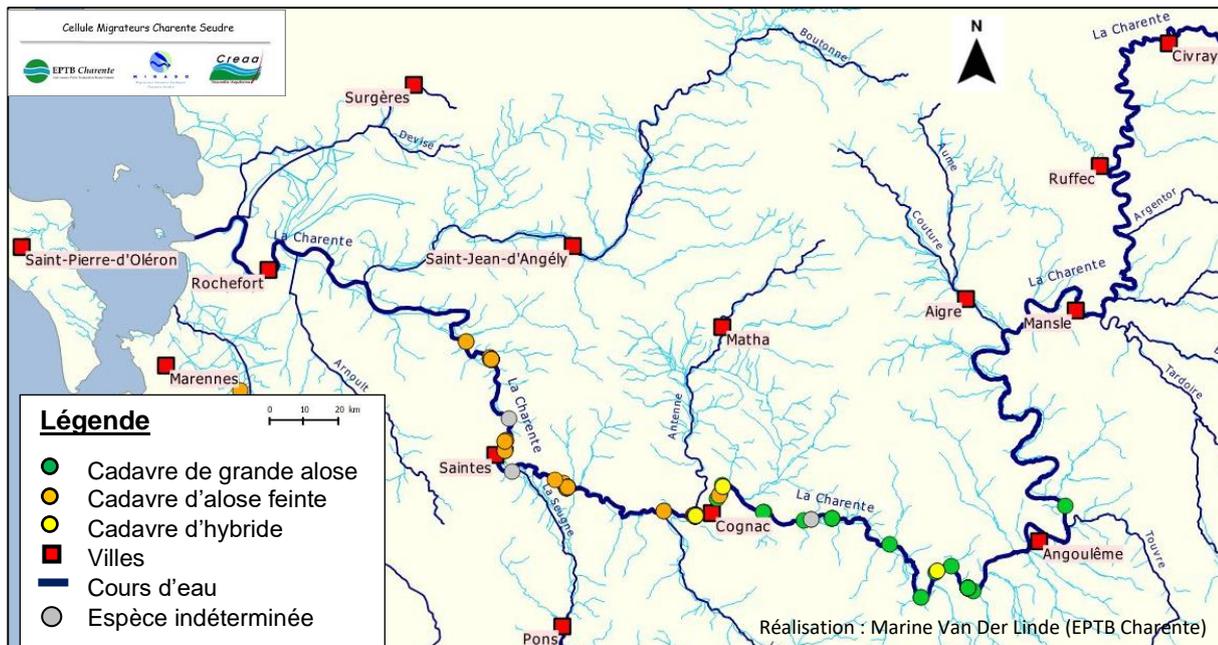


Figure 54 : Carte de la répartition des cadavres de grandes aloses, aloses feintes et hybrides sur la Charente avec les données depuis 2012.

Les aloses feintes (*Alosa fallax*) sont majoritairement retrouvées en aval de Crouin sauf pour un cadavre trouvé autour du site de la « Maison blanche » en 2012 à Cognac. Cela correspond au front de migration établi par Véron (*et al.*) en 2001.

Les grandes aloses (*Alosa alosa*) sont retrouvées en amont de Crouin. En effet, leurs frayères se situent en amont des zones sous influence de la marée dynamique.

Quatre individus ont été identifiés comme étant des hybrides, 3 en 2015 et 1 en 2017. Ils comportaient un nombre de branchiospines compris entre 60 et 90 (N = 73, 75, 66 et 77). Deux des hybrides ont été trouvés dans les blocs en aval du barrage de Crouin, un autre au Solençon entre Cognac et Bagnolet et le dernier sur le barrage de Saint-Simeux.

En 2018, la frayère active la plus en amont est celle de Châteauneuf-sur-Charente. Seulement 3 frayères en amont de Crouin ont été actives cette année. Le front de migration de 2018 s'établit à Châteauneuf-sur-Charente.

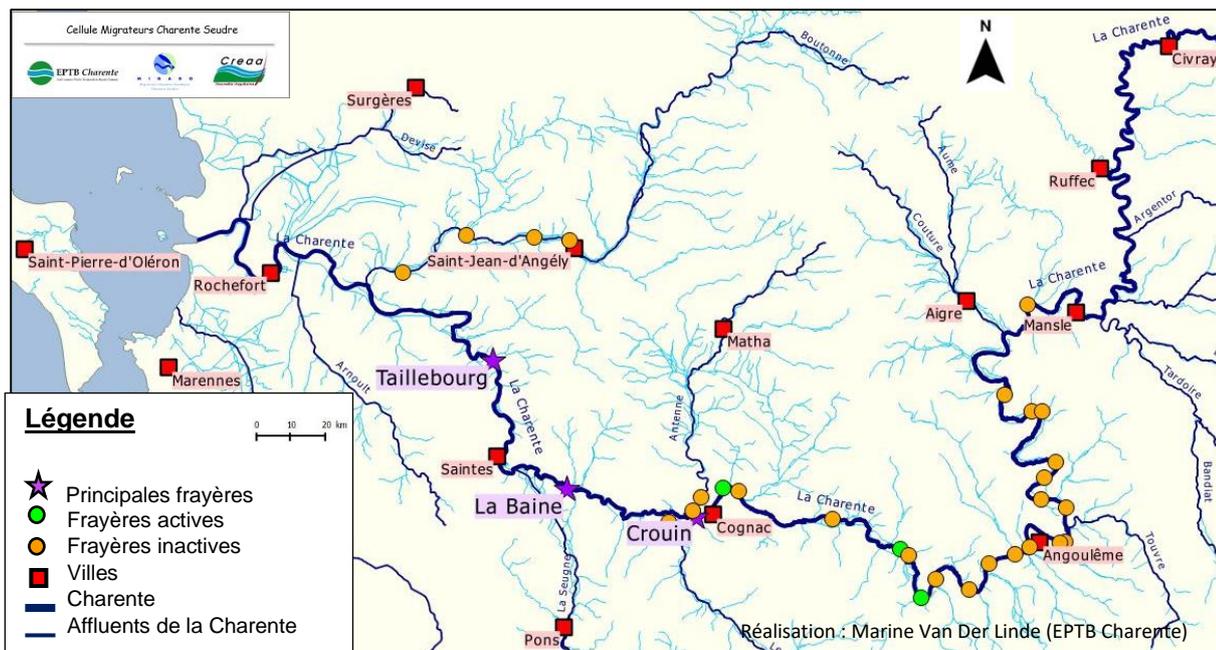


Figure 55 : Carte de l'activité des frayères prospectées pour la recherche du front de migration. Les frayères actives sont en verts et les inactives en orange.

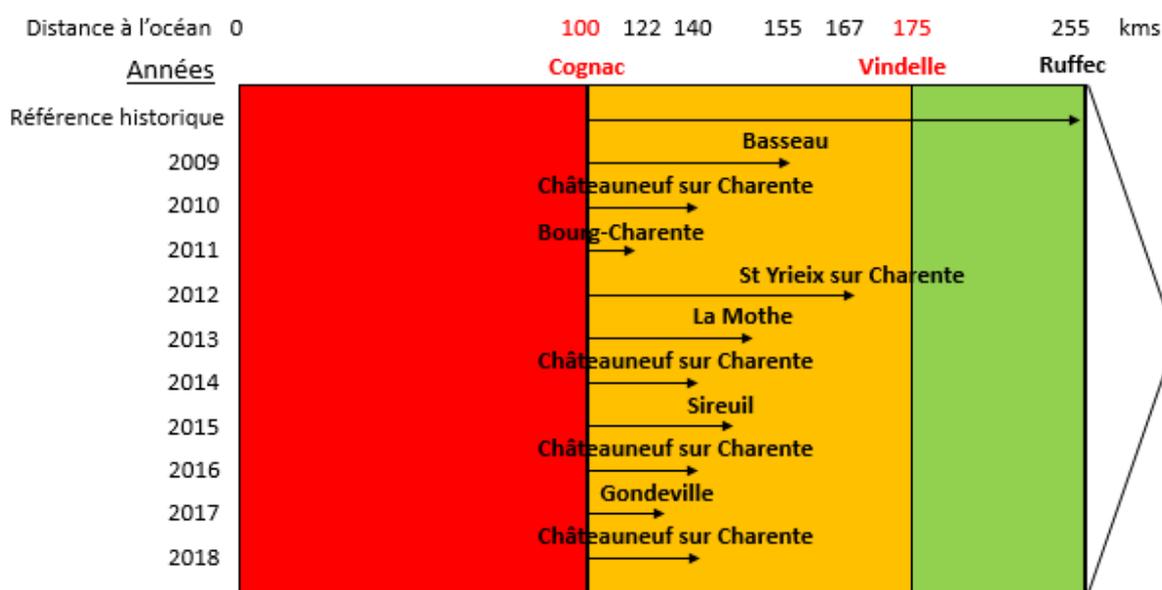


Figure 56 : Schéma représentatif de l'évolution du front de migration selon les années sur la Charente.

Le front de migration de référence est situé à Ruffec à 255 km de l'océan (Figure 57). Le front de migration est relativement bas en 2018 mais plus haut que ceux atteints en 2011 (Bourg-Charente) et 2017 (Gondeville). Il est cependant le même qu'en 2010, 2014 et 2016.

Une journée de prospection coordonnée a été réalisée le 22/06/2018 avec des agents de l'AFB (16 et 17). Cependant, les conditions météo et hydrologiques ont été perturbées de fin mai à la 3^{ème} semaine de juin avec de forts orages et une pluviométrie locale abondante (ex : crue centennale sur l'Antenne). Les débits ont donc augmenté ainsi que les niveaux d'eau de la Charente et l'eau s'est retrouvée teintée. Il a été décidé de maintenir la journée mais de viser des secteurs repérés comme potentiels pour la lamproie marine, notamment, et les points de blocage pour les cadavres.

L'opération a donc été de plus faible envergure en 2018, sans bateau moteur sur l'amont. Les secteurs prospectés ont été les suivants de l'amont vers l'aval :

- Du radier en aval de Vindelle au radier aval de St Cybard : 2 parcours de canoë par le SD16 de l'AFB
- De Thouérat à St Simeux compris : à pied / waders par le SD16 de l'AFB
- De Malvy au radier de Saintonge : à pied / waders, par la CMCS
- De Gondeville à Crouin avec le bras de Mérienne : en canoë, par la CMCS
- Prospection en bateau de Saintes à St Savinien par le SD17 de l'AFB

Aucune observation intéressante n'a été relevée au cours de cette journée. Seul 1 cadavre d'alose a été trouvé dans les grilles du moulin, à Jarnac.



Figure 57 : Prospection en waders le 22 juin et cadavre d'alose à Jarnac le 22 juin

5.2 Estimation du nombre de géniteurs

Le nombre de nuit de suivi sur les principales frayères est constant depuis 2016 avec une stabilisation à une quinzaine de nuit par saison depuis 2017.

L'année 2014 correspond à l'année où un suivi vidéo a été réalisé sur la frayère de La Baine, comptabilisant ainsi 88 nuits de suivi (Brias, 2014). En 2017, un enregistreur a été volé sur la frayère de Crouin, expliquant le nombre plus faible de nuits suivies sur ce site (Labedan, 2017).

Pour la saison 2018, 16 nuits ont été échantillonnées pour les frayères de Taillebourg et Crouin contre 15 nuits pour le site de La Baine. En effet, suite aux fortes pluies du début de saison, la frayère a été inaccessible le premier jour de pose, la nuit du 9 au 10 avril.

Tableau 14: Nombre de nuit de suivi de reproduction sur les trois principales frayères (Taillebourg, La Baine et Crouin) depuis 2010

Sites	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Taillebourg	5	4	7	22	2	10	14	16
La Baine		2	7	88	3	10	14	15
Crouin	3	3	7	18	3	10	13	16

L'estimation du nombre de géniteurs d'aloses s'effectue à partir du protocole développé par la CMCS en 2014. Les trois frayères suivies, Taillebourg, La Baine et Crouin concentrent 50% de l'activité totale. Le principe repose sur un suivi des frayères avec des enregistreurs audionumériques. Le nombre de bulls est compté par un opérateur puis une estimation du nombre de géniteurs est effectuée.

Pour la saison 2018, un total de 1 943 bulls a été entendu sur les trois principales frayères. Le nombre de bulls est différent selon les sites : la frayère de Taillebourg a été plus active que celles de Crouin puis La Baine.

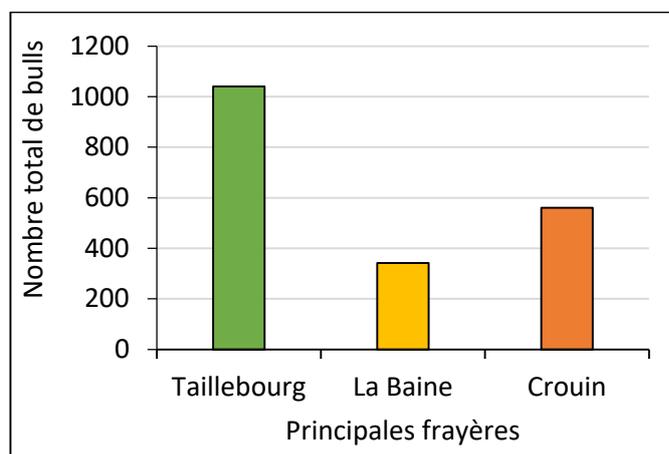


Figure 58 : Nombre total de bulls entendus au cours de la saison 2018 sur les trois principales frayères de la Charente. De l'aval vers l'amont : Taillebourg (n = 16 nuits), La Baine (n = 15) et Crouin (n = 16).

En 2018, 4 794 géniteurs sont venus se reproduire sur les trois frayères suivies (Tableau 15). Le nombre de géniteurs est différent selon les frayères : Taillebourg présente le plus grand nombre de géniteurs par rapport à La Baine. La marge d'erreur est similaire entre les trois frayères et atteint en moyenne une valeur de 88%.

Tableau 15 : Récapitulatif de l'estimation du nombre de bulls (en gras) et de l'intervalle de confiance à 95%, obtenus sur les trois principales frayères d'étude (Taillebourg, La Baine et Crouin) en 2018.

Site	Nombre de géniteurs			
	Borne inférieure	Estimation	Borne supérieure	Marge d'erreur
Taillebourg	1 108	2720	5 217	91,8%
La Baine	338	722	1 261	74,8%
Crouin	503	1352	2 670	97,5%

Il est possible d'estimer le nombre de géniteurs à l'échelle de l'axe Charente. Pour la partie en aval de Crouin, on multiplie par 2 le nombre estimé sur les trois frayères suivies. Pour la partie amont de Crouin, on prend le chiffre des individus comptabilisés à la station de comptage. On arrive aux chiffres du Tableau 16.

Tableau 16 : estimation du nombre de géniteurs à l'échelle de l'axe Charente

		Année								
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
50% activité	Taillebourg	10 150	12 967		7 497	5 304		6 337	3 265	2 720
	La Baine	7 043	14 670		15 498	3 490		7 637	1 711	722
	Crouin	7 187	10 865		4 770	8 099		8 015	1 852	1 352
100% activité		48 760	77 004		55 530	33 786		43 978	13 656	9 588
Nb aloses à Crouin		3 663		5 761	1 476	2 643	6 038		2 524	201
Total géniteurs bassin Charente		52 423	77 004	5 761	57 006	36 429	6 038	46 621	16 180	9 789

Il faut être prudent sur la comparaison entre année car certaines années (2011 et 2016) n'ont pas de chiffres pour les passages à Crouin, et d'autres années c'est l'estimation du nombre de géniteurs qui n'est pas complète (2012 et 2015). Le tableau 16 présente les chiffres obtenus. Seules les années 2010, 2013, 2014, 2017 et 2018 sont comparables. Malheureusement les chiffres sont en baisse sur la période considérée et 2018 est l'année avec le moins de géniteurs.

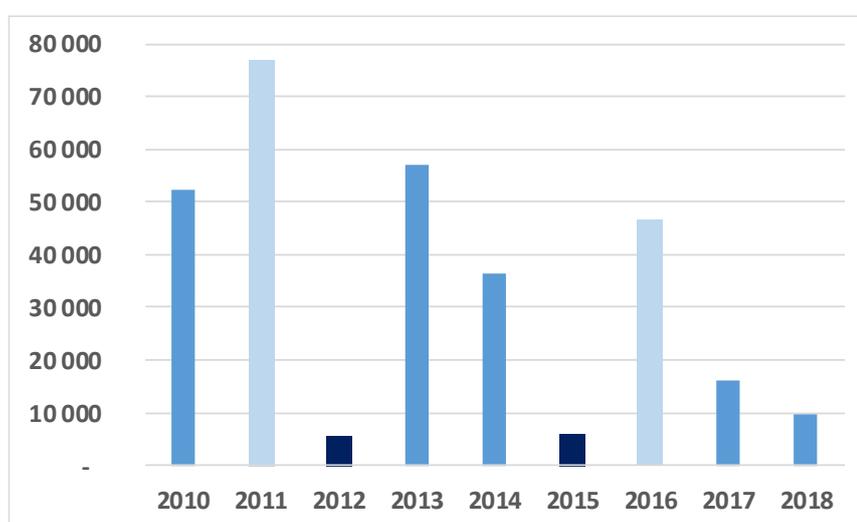


Figure 59 : nombre de géniteurs estimés sur l'axe Charente depuis 2010

Une étude de Briand *et al.* (2015) a estimé un stock potentiel de géniteurs d'aloses à atteindre sur le Bassin Vilaine de 50 000 individus. Ils ont proposé une quantité minimale nécessaire au renouvellement de l'espèce, soit 30% de ce stock potentiel, de 15 000 individus. Ils ont estimé ces mêmes paramètres sur le bassin Charente, similaire à la Vilaine en taille de fleuve (230 km) et de superficie de bassin (11 000 km²). Or, suivant cette étude, la Charente devrait présenter un stock potentiel de 80 000 aloses soit une biomasse limite de 24 000 aloses. Les chiffres obtenus depuis 2017 sont inférieurs à cette biomasse limite : ce qui peut poser question pour le renouvellement de la population de géniteurs sur le bassin charentais. Une réflexion plus approfondie sur ces chiffres limites ou de référence serait intéressante afin d'avoir une idée plus précise de l'état actuel de la population.

5.3 Facteurs impactant la reproduction de 2018

Les années étudiées et présentant le plus de données (n ≥ 10 par frayère) sont 2014, 2016, 2017 et 2018. En 2018, sept variables influencent positivement le nombre de bulls entendus sur l'ensemble des principales frayères : les transformations gaussiennes de l'indice temporel et de la température

de l'eau, le nombre d'aloses franchissant la passe de Crouin, le coefficient de marée, la luminosité théorique de la lune, le débit et la différence journalière de débit.

Le nombre de bulls entendus en 2018 est faible à températures basses et hautes. Le pic d'activité se situe entre des températures allant de 16 à 19 °C. Or la température initie la reproduction et l'inhibe quand elle devient trop importante (Baglinière & Elie, 2000). Elle est donc un des facteurs connus et principaux qui contrôlent la reproduction des aloses en 2018.

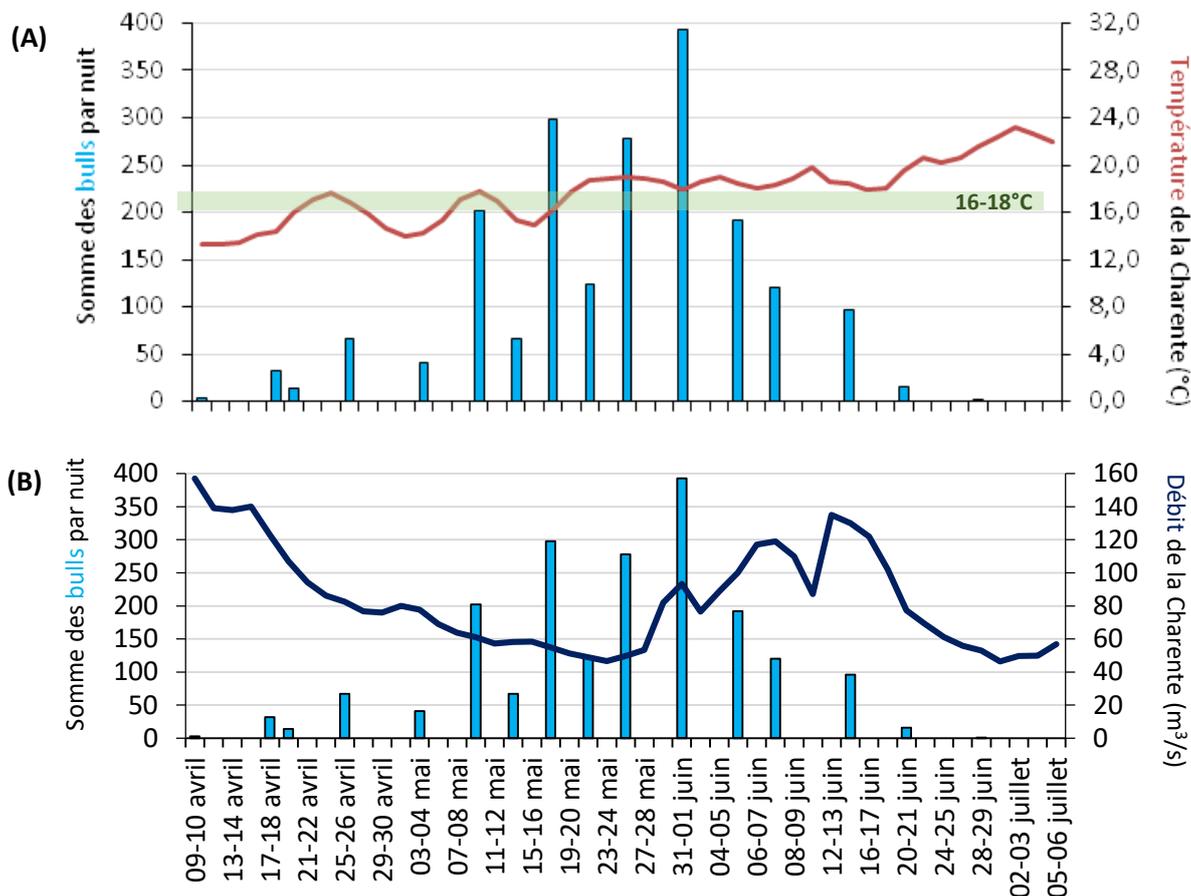


Figure 60 : Somme du nombre de bulls des trois principales frayères par nuit échantillonnée selon (A) la température journalière (°C) et selon (B) le débit journalier de la Charente en 2018 (la bande verte indique la température seuil de la reproduction).

De même, le début et la fin de saison 2018 présentent un nombre de bulls plus faible qu'en milieu de saison avec un pic en milieu de saison vers fin mai-début juin. Cette évolution de la température correspond à l'activité connue de la reproduction dans le temps avec une augmentation progressive jusqu'au pic fin mai-début juin avant de diminuer (Boisneau *et al.*, 1990).

Une augmentation du débit (et de la différence de débit) semblerait aussi induire une augmentation de la reproduction. En effet, le pic de 2018 est situé la nuit du 31 mai au 1^{er} juin, suite à une augmentation de débit de 45 m³/s en une semaine, repassant au-dessus des 80 m³/s.

Le débit est un facteur prépondérant de la reproduction (Baglinière & Elie, 2000). En effet, une période de forte crue induit un arrêt de la reproduction. De même, des débits bas peuvent aussi modifier les caractéristiques des frayères notamment la hauteur et les zones de courants (Cassou-Leins & Cassou-Leins, 1981 ; Boisneau *et al.*, 1990 ; Soulard *et al.*, 2010) ce qui les rendraient moins optimales pour la reproduction. En 2017, Labedan a constaté un déplacement de la frayère de Crouin vers l'aval. Ainsi moins de bulls auraient pu être « entendus » par les enregistreurs du fait de leur éloignement par rapport à l'appareil.

Les conditions météorologiques de 2018, malgré un bon début d'année avec un débit attractant (moyenne de 320 m³/s et 267 m³/s en janvier et février), ont pu perturber la reproduction. En effet, les violents orages de fin mai (21, 26 et 27) et début juin (6, 9 et 10) ont engendré une reprise des débits qui sont repassés au-dessus de 80 m³/s. Celle-ci a entraîné une diminution des températures de l'eau, entraînant à son tour une baisse de la reproduction et un apport d'eau chargée en particules (commentaire personnel).

Les aloses savent optimiser la survie des premiers stades de développement en ajustant leur tactique de reproduction pour répondre aux conditions environnementales de la rivière (Lambert *et al.*, 2018). Ainsi, suite aux conditions météorologiques défavorables de fin mai, les aloses auraient profité de la période qui suit pour se reproduire, anticipant une baisse des débits.

Les résultats indiquent que, parfois, les nuits où le nombre de bull est élevé, le nombre d'aloses franchissant la passe est aussi plus élevé.

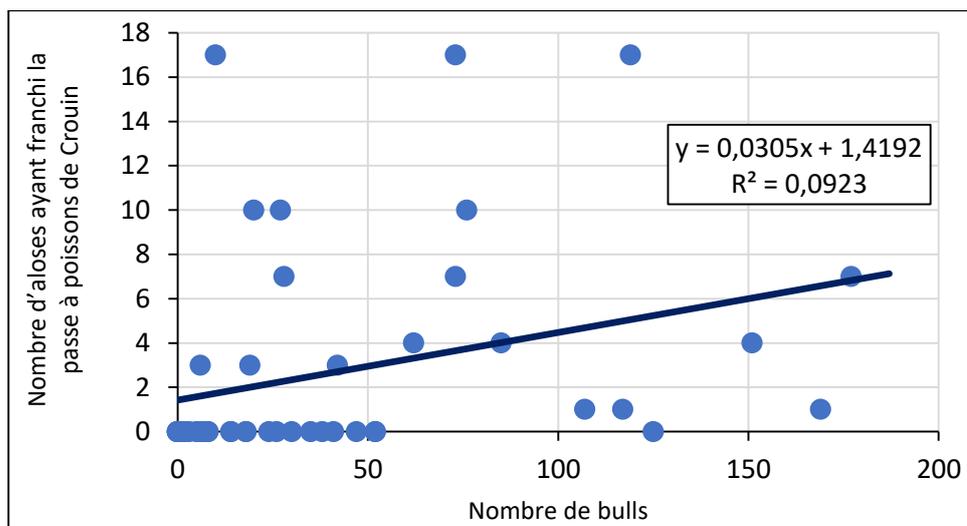


Figure 61 : Nombre d'aloses ayant franchi la passe à poissons de Crouin selon le nombre de bulls dépouillés en 2018.

Les coefficients de marée dépendent des phases de la lune. Ces deux facteurs pourraient influencer positivement la reproduction en 2018. En effet, deux des plus grands pics de nombre de bulls (N = 297 et 393) ont eu lieu à des coefficients de marée élevés, respectivement de 102 et 81.

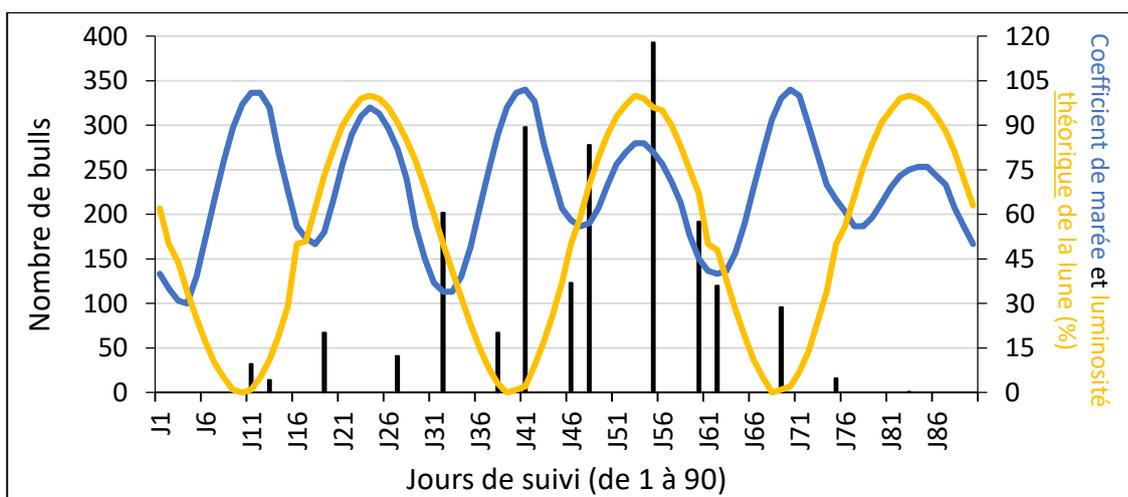


Figure 62 : Nombre de bulls dépouillés en 2018 selon les jours de suivi (de 1 à 90) et selon les coefficients de marée (courbe bleue) et le pourcentage de la luminosité théorique de la lune (courbe jaune).

Le nombre d'aloses ($n = 201$) ayant franchi la passe en 2018 est le plus faible jamais enregistré jusqu'à présent (Dartiguelongue, 2018 ; Cellule Migrateurs Charente Seudre, 2018). Cependant, les forts coups d'eau au début du printemps ont pu permettre un échappement en mars-avril du fait de la quantité d'eau importante qui a pu rendre le barrage partiellement franchissable sur cette période pour certaines espèces. Cet échappement est cependant à relativiser car les vitesses sont alors importantes et il faut que les poissons soient présents au bon moment.

La présence plus importante d'aloses dans la passe à poisson au moment des fortes activités de reproduction peut s'expliquer par l'arrivée de reproducteurs sur les sites suivant les coefficients de marée. En effet, les forts coefficients permettent l'entrée en estuaire des aloses (Baglinière & Elie, 2000) mais aussi le passage du barrage de Saint-Savinien. Ce dernier est le premier obstacle à la migration et n'ouvre ses vannes qu'à partir de coefficients de marée de 70 (Cellule Migrateurs Charente Seudre, 2018). Ainsi, arrivés sur les trois principales frayères, certains individus se reproduisent sur les sites tandis que les autres poursuivent leur migration plus en amont en franchissant la passe à poissons de Crouin.

En effet, les fortes activités de reproduction ($n > 100$ bulls/nuit) dans la saison et notamment le pic de la nuit du 31 mai au 1^{er} juin sont précédés, de 4 jours (Taillebourg) à 10 jours avant par des coefficients > 100 .

La luminosité lunaire excessive semblait défavorable à la reproduction (Cellule Migrateurs Charente Seudre, 2013) mais ce n'est pas le cas de cette année où le pic sur chacune des principales frayères a eu lieu pendant la pleine lune. Cependant la couverture nuageuse pendant les nuits de pleine lune atténue l'effet de celle-ci. La marée étant liée au cycle lunaire, cela peut aussi expliquer cette activité forte lors de la pleine lune.

5.4 Efficacité de la reproduction

Il est intéressant d'étudier les conditions de température et de débit de 2011 à 2014 avec un intérêt particulier pour 2013. Cela correspond à la période où sont nés les géniteurs se reproduisant en 2018 puisqu'ils sont âgés de 4 à 7 ans avec une majorité d'individus âgés de 5 ans.

La température moyenne de la Charente sur la période de reproduction est différente selon les années ($F = 1426,50$; $ddl = 7$; $p < 0,05$; Fig. 25). Les années les plus chaudes sont 2011 et 2017 ($18,1 \pm 0,4$ °C et $17,9 \pm 0,4$ °C) et les années les plus froides sont 2013 et 2016 avec respectivement des températures moyennes printanières à $14,7 \pm 0,3$ °C et $15,0 \pm 0,3$ °C. En 2018, la température moyenne se situait à $16,2 \pm 0,4$ °C. La température printanière moyenne a diminué de plus de 2°C entre 2011 et 2013 et 2013 est une des années les plus froides. Le débit printanier moyen a presque quadruplé entre 2011 et 2013, augmentant de $23 \text{ m}^3/\text{s}$ à presque $80 \text{ m}^3/\text{s}$. L'année 2013 est une de celle ayant un des plus forts débits printaniers.

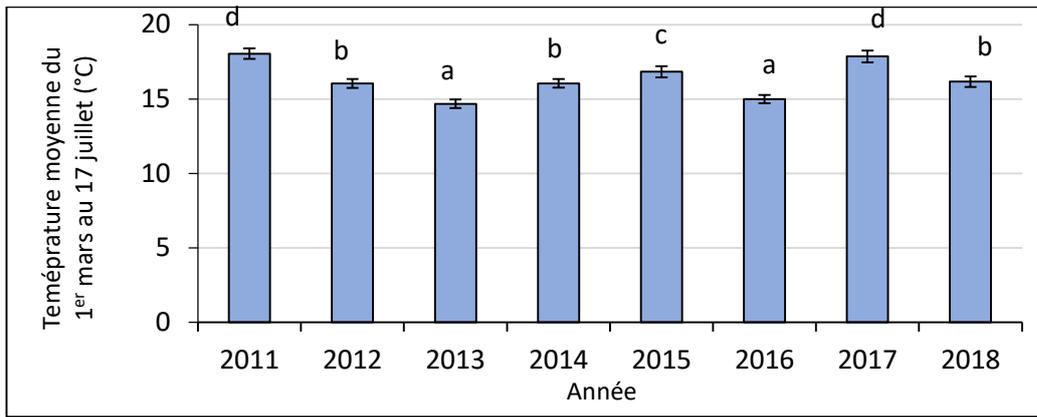


Figure 63 : Température moyenne de la Charente (°C) du 1^{er} mars au 17 juillet, à Crouin (2011-2017) et à Châteauneuf-sur-Charente (2016), selon les années (n = 365/an). Les lettres présentent la significativité du test post-hoc EMMs à $p < 0,05$

Le débit moyen de la Charente sur la période de reproduction est différent selon les années ($F = 259,40$; $ddl = 7$; $p < 0,05$; figure 65). Le débit printanier moyen en 2011 était le plus bas avec environ $22,7 \pm 1,1 \text{ m}^3/\text{s}$. Il était de presque $100 \text{ m}^3/\text{s}$ en 2018. Les débits moyens ont augmenté de 2011 à 2014 ($88,3 \pm 6,2 \text{ m}^3/\text{s}$) puis ont diminué en 2015 et 2017 ($63,7 \pm 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$ et $42,3 \pm 3,0 \text{ m}^3/\text{s}$).

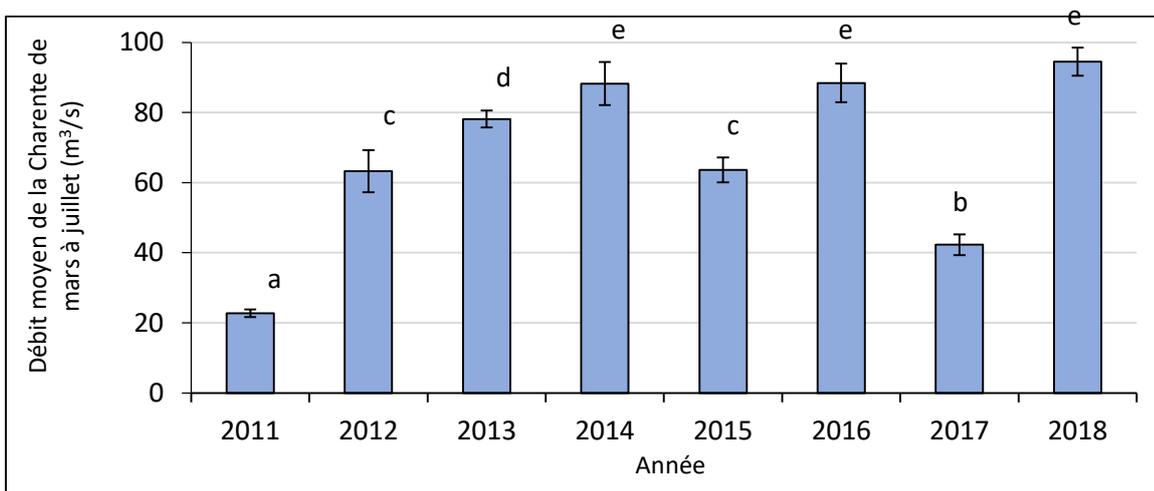


Figure 64 : Débit moyen de la Charente (m^3/s) du 1^{er} mars au 31 juillet à la station de Beillant selon les années (n = 365/an). Les lettres présentent la significativité du test post-hoc EMMs (Estimated Marginal Means) à $p < 0,05$

Les variations de température et de débit sur ces trois années sont importantes puisqu'en 2 ans, ces variables évoluent d'un extrême à l'autre. Ces facteurs prépondérants pour la reproduction (Baglinière & Elie, 2000) ont tous deux un aspect négatif pour l'année 2013, année majoritaire de naissance des géniteurs de 2018. Ces mauvaises conditions environnementales pourraient expliquer le faible nombre de reproduction (en 2013) et de futurs reproducteurs sur les frayères (géniteurs de 2018).

5.5 Survie cumulée des œufs et larves par le suivi de la température de l'eau

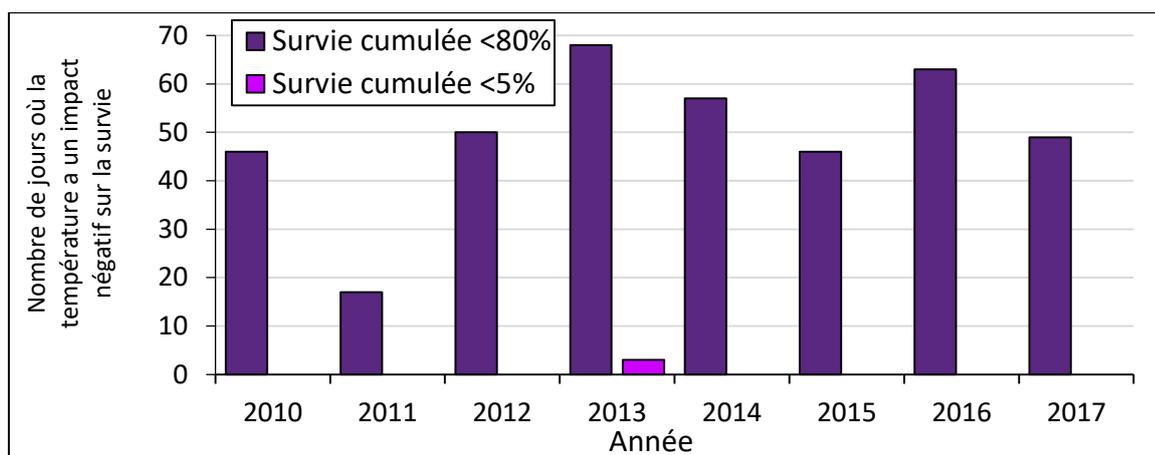


Figure 65 : Nombre jours où la température a un impact négatif sur la survie cumulée des œufs et larves d'aloses selon les années (n = 153/an). Gamme optimale (survie cumulée <80%) : 16,6<T<24,8°C ; gamme de tolérance (survie cumulée<5%) : 10,8<T<29,8°C

Depuis 2010, le nombre de jours où la température est hors de la gamme optimale est différent ($\chi^2 = 33,58$; ddl = 7 ; $p < 0,05$; Fig. 27). L'année 2011 a été l'année avec la survie la plus optimale puisque seulement 17 jours (11%) étaient hors de la plage de température de la gamme optimale. Les autres années, ce nombre varie entre 46 jours (30%) et 68 jours (44%). L'année 2013 est la seule année présentant 3 jours (2%) sous la plage des températures de la gamme de tolérance.

De plus, en prenant en compte les plages de températures d'eau de survie des œufs et larves identifiées par Jatteau *et al.* en 2017, il est possible d'obtenir un nombre de jours où les températures sont hors de ces plages établies et où la survie des œufs et des larves n'a pas été optimale. Ainsi, l'année 2013 compte 68 jours, soit plus d'un tiers du temps, en-dessus ou au-dessous des plages de température où la survie est estimée supérieure à 80%. De plus, elle est la seule année où la température passe sous la plage de survie de 5% pendant 3 jours (2%).

Cette faible efficacité de reproduction, se basant uniquement sur l'analyse des températures, peut expliquer en partie le faible nombre de reproducteur présent sur la Charente cette saison 2018.

5.6 Suivi des frayères d'aloses en aval de Crouin

Le nombre de sites prospectés est similaire depuis 2013. Chaque année, tous les sites étaient actifs sauf en 2018 où aucune activité n'a été détectée sur un des sites.

Le nombre de sorties réalisées a presque doublé en 2018. De même, le nombre de fois où les frayères ont été visitées était plus important en 2018 mais aussi important en 2014.

Tableau 17 : Récapitulatif des sites prospectés et actifs, du nombre de nuit de sortie et du nombre total de visites des frayères ainsi que du nombre de personnes nécessaires.

Années	Sites prospectés	Sites actifs	Nombre de sorties réalisées	Nombre total de visites des frayères	Moyens humains (HJ)
2013	16	16	6	44	16
2014	16	16	9	71	26
2015	16	16	7	33	14
2016	15	15	8	44	18
2017	16	16	8	47	20
2018	16	15	15	64	19

L'effort de prospection est relativement constant, sauf en 2014 où 26 personnes ont réalisé des sorties de suivi du linéaire. En 2018, 19 personnes ont participé aux prospections nocturnes : 4 membres de la Cellule Migrateurs, 4 de la fédération de pêche de Charente (16) et 2 de la fédération de pêche de Charente-Maritime (17) ainsi que 4 et 5 agents des services départementaux 16 et 17 de l'AFB.

Sur les 13 frayères (hors Taillebourg, La Baine, Crouin), 12 ont été actives en 2018 (figure 67). Le moulin de La Baine n'a pas été actif cette année lors des prospections effectuées. Cependant, les gestionnaires du restaurant du moulin ont signalé qu'ils avaient entendu des bulls plusieurs nuits en 2018.

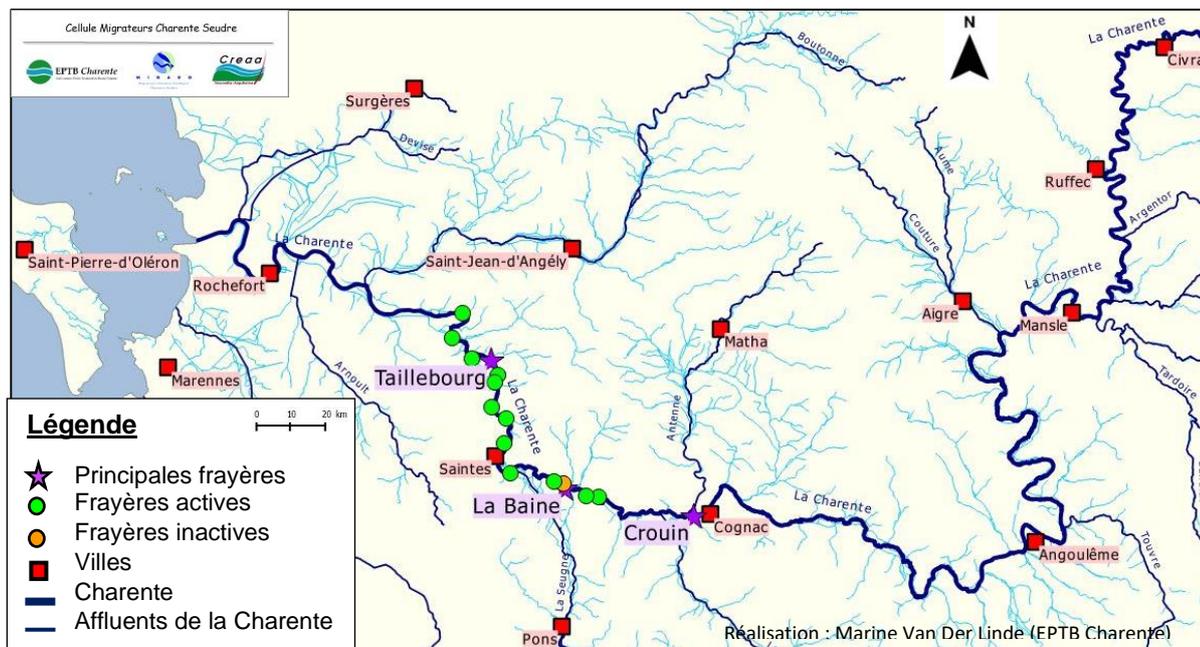


Figure 66 : Carte de l'activité des 16 frayères prospectées pour le suivi du linéaire. Les frayères actives sont en verts et les inactives en orange.

En 2018, sur l'ensemble des frayères suivies, le nombre de bulls maximum par quart d'heure est le plus important sur les trois principales frayères, dont Taillebourg, qui présente le nombre de bulls par quart d'heure le plus élevé (Tableau 18). Cependant, le site de Port à Clou présente un nombre de bulls maximum supérieur à ceux de La Baine et Crouin (43 bulls contre 24). Ce nombre est assez atypique par rapport aux années précédentes.

Tableau 18 : Récapitulatif du nombre maximal de bulls par quart d'heure par frayères depuis 2013 avec les trois principales frayères (Taillebourg, La Baine, Crouin) et les nombres les plus importants en gras par frayère.

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

5.7 Participation au Programme « Shad'eau - FAUNA »

La CMCS contribue au programme collaboratif Aloses (Shad'eau et Fauna), sur l'optimisation des connaissances sur la grande alose et l'alose feinte sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. La CMCS est porteur d'une action sur les tableaux de bord Grande Alose. Une présentation des travaux de la CMCS avait été faite en 2017 (voir Rapport d'activité 2017) et il n'y a pas eu d'ajout réalisé en 2018.

Le bassin de la Charente a accueilli l'équipe de chercheurs le 08 juin 2018 pour une réunion de travail et a accompagné le groupe sur la frayère de La Baine pour écouter des bulls le soir même.



Figure 67 : Réunion Shad'eau le 08/06/2018 à Saintes

La CMCS participe aussi en fournissant des produits biologiques aux chercheurs. En 2018 des morceaux de nageoires ont été prélevés sur des aloses vivantes et conservés dans l'alcool, puis expédiés aux chercheurs.

Des aloses pêchées en mer (49) dans le cadre d'un suivi des récifs artificiels (par le CREAA) au large de l'île d'Oléron ont aussi permis d'apporter de la matière biologique aux chercheurs.

6 Les suivis des lamproies

6.1 Les lamproies fluviatiles

Afin de prospecter les frayères potentielles pour les lamproies fluviatiles 5 sorties ont eu lieu, 3 en avril : le 17, 19 et 26 avril et 2 en mai : le 2 et 7 mai. Les sites prospectés se situent en aval du bassin principalement en dessous des premiers obstacles bloquant sur les affluents. Aucune activité n'a été constatée.

6.2 Les lamproies marines

6.2.1 Suivi de l'activité de reproduction

Les frayères connues de lamproies marines ont été prospectées sur la Charente et ses affluents. L'activité des différents sites a été notée : aucune activité n'a été trouvée en amont de Crouin.

Tableau 19 : Sites prospectés en 2018 pour la recherche des lamproies marines

Cours d'eau	Nombre de sites visités	Observation
Charente	17	Traces de nids sans individus
Antenne	1	Pas d'observation
Né	3	Pas d'observation
Boutonne	8	4 nids avec individus à l'Houmée
Seugne	4	Pas d'observation
Coran	1	Pas d'observation
Bourru	2	Pas d'observation
Ruttelière	3	Pas d'observation
TOTAL	35	2 sites actifs

Des comptages de nids de lamproie marine ont été effectués en aval du barrage de Crouin. Des traces de 4 nids ont été aperçues sans individus. Ces comptages ont pu mettre en évidence une très faible activité de reproduction.

Sur la Boutonne, des sites supplémentaires en amont de Bernouet (St Jean d'Angely aval) ont été prospectés, tels que Fossemagne à Saint Jean d'Angely (amont), St Julien de l'Escap et Courcelles. Des nids de lamproies marines (4 au total) avec des individus sur certains ont été observés le 24 mai et le 21 juin sur la frayère de l'Houmée à l'aval direct du barrage. Ces sites ont pour la plupart été « visités » 2 à 4 fois (19 avril, 2 mai, 24 mai et 21 juin).



Figure 68 : Nid de lamproies marines avec individus à l'Houmée sur la Boutonne le 24 mai et le 21 juin 2018

Une journée de prospection/navigation a été effectuée le 22 juin 2018 avec les services départementaux de l'AFB 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.



Figure 69 : Prospection à Gondeville le 22/06/2018

6.2.2 Suivi du front de migration

Le **front de migration 2018 s'établit à Crouin** pour les lamproies marines. Comme en 2017, il s'agit du point le plus bas observé depuis le début des suivis en 2009.

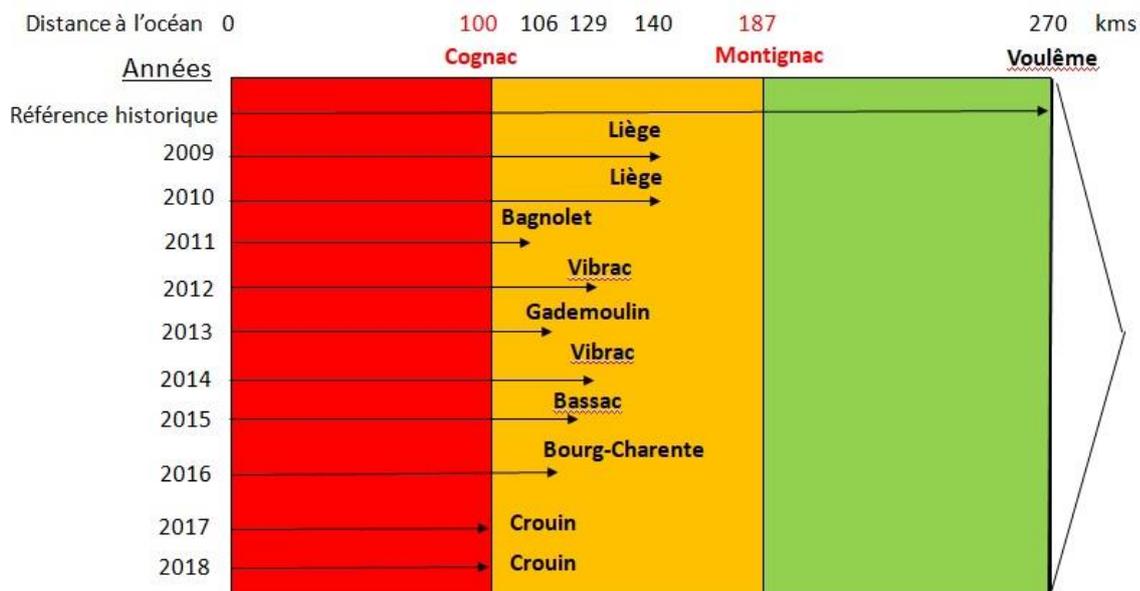


Figure 70 : Front de migration des lamproies marines sur l'axe Charente

Sur la Boutonne, des nids avec individus ont été observés à l'aval du barrage de L'Houmée.

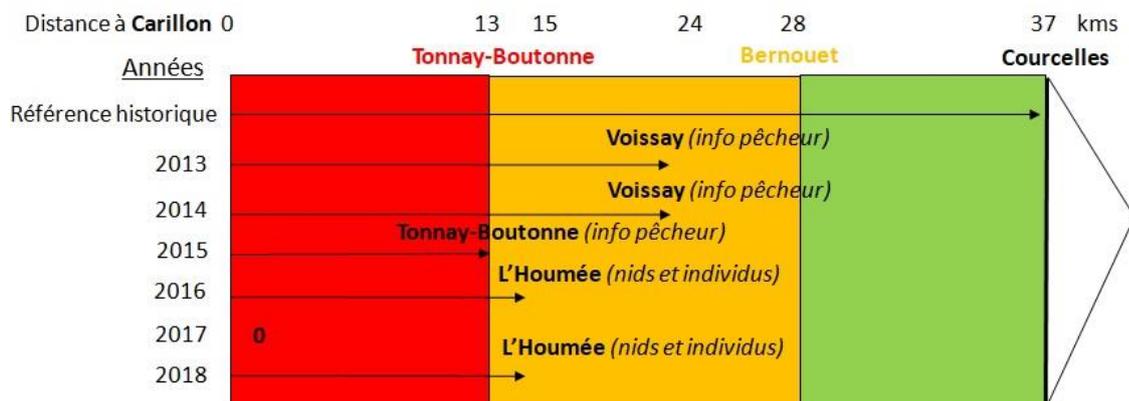


Figure 71 : Front de migration des lamproies marines sur la Boutonne

La communication

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°16 a été réalisé en novembre avec l'Agence de Communication VOYER (Saintes). Il a été publié en décembre 2018 et est composé de 6 pages.

Les sujets décrits étaient les suivants :

- Le suivi 2018 des aloses sur la Charente
- Les conditions environnementales en 2018
- L'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique fin 2017
- Le suivi 2018 des anguilles jaunes en marais salé de la Seudre
- Les captures de civelles par les pêcheurs professionnels maritimes
- Les animations réalisées en 2018



Figure 72 : Bulletin d'informations n°16

1.2 La Newsletter

Dans le cadre du programme d'actions 2016-2020, il a été décidé de réaliser une Newsletter (lettre d'information dématérialisée envoyée par courrier électronique). Des actualités sont présentées par thématique : Suivis Biologiques, Continuité Ecologique et Animations. Pour chaque Newsletter, l'objectif est d'avoir au moins une information par thématique. Le site de diffusion de Newsletter MailChimp (www.mailchimp.com) a été choisi. La version gratuite est pour l'instant utilisée. En 2018, 7 Newsletters ont été envoyées dont 1 uniquement aux médiathèques et mairies (295 contacts) susceptibles d'accueillir l'exposition itinérante.

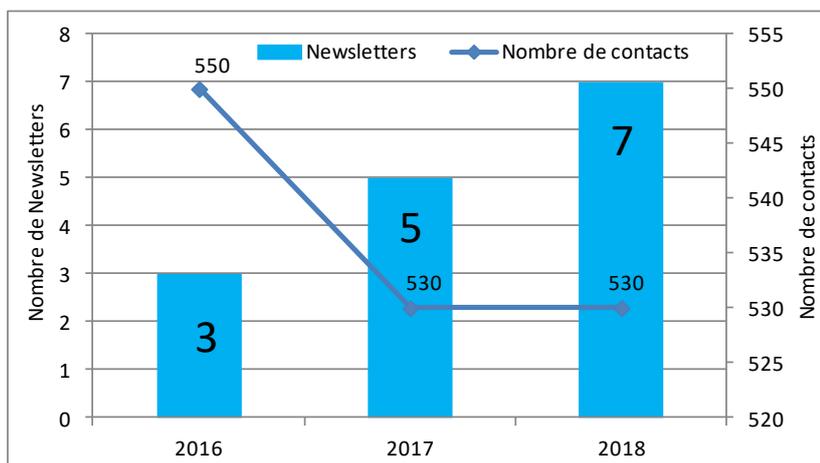


Figure 73 : Nombre de Newsletters envoyés par an et nombre de contacts depuis 2016

Le nombre de contact a diminué entre 2016 et 2017 car un tri a été réalisé. Plusieurs mails n'aboutissaient plus. Début 2019, un ajout de nombreux contacts est prévu.

Sur MailChimp, le bilan des consultations des lettres par les internautes est disponible (tableau ci-dessous). Le pourcentage de Newsletter ouverte signifie que la lettre a été ouverte par le contact mais pas forcément lue. Le pourcentage de Newsletter avec un lien ouvert signifie que l'internaute a cliqué sur un des liens internet, la lettre a donc été a priori lue et le lien a été consulté.

Tableau 20 : Newsletters envoyés en 2018

date d'envoi	Nombre de contacts	% de Newsletter "ouverte"	% de Newsletter avec lien web "ouvert"	Sujets
29-janv.-18	530	29,3% (153)	4,4% (23)	Débites 2017/2018 (+ la première LPM en montaison et des dévalantes), Bilan 2017 station de Crouin, Journée Mondiale Zones Humides, Expo au Gua
23-mars-18	533	32,6% (170)	10,6% (55)	Recueil marais, station de Crouin, vidéos CE
3-mai-18	528	30,4% (158)	4,6% (24)	Les aloses à Crouin, les premières reproductions d'aloses, animations du mois de mai
9-juil.-18	529	30,2% (155)	4,9% (25)	Les passages à Crouin (+ débits et repro), Bilan états des pops 2017, bilan aménagements CE 2017
22-août-18	541	30,3% (160)	7% (37)	Règlement protection des données + Rapport d'activités 2017
22-nov.-18	295	28,1% (81)	6,9% (20)	<i>Exposition Migrateurs uniquement</i>
21-déc.-18	538	27,6% (145)	1,9% (10)	Passé à poissons de Saint-Savinien, animation DDT16, Radio RCF

D'après le site MailChimp, la moyenne du pourcentage « d'ouverture » des Newsletters est d'environ 20%. Avec une moyenne annuelle de 30%, on peut considérer que les Newsletters de la CMCS sont plutôt bien lues par les internautes listés. L'Agence de Communication « La Petite Boîte » qui a réalisé le site web des tableaux de Bord nous a confirmé que ces consultations étaient bonnes.

1.3 L'exposition itinérante

En 2018, l'exposition itinérante (10 panneaux) a été disposée sur 9 sites différents sur un total de 67 jours.

Pour diffuser l'information de la disponibilité de l'exposition, la Cellule contacte chaque année les médiathèques, offices de tourisme, mairies, associations et de nombreuses structures susceptibles de la recevoir. Les contacts se font par envoi de mails et appels téléphoniques.

La CMCS gère aussi l'élaboration des conventions à établir avec les emprunteurs.



Figure 74 : Quelques panneaux à la Médiathèque du Gua (17) en février 2018

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct	Nov	Décembre
Médiathèque Le Gua (17) – Journée Mondiale Zones Humides (JMZH) 21 jours, 10-31/01 	Médiathèque Le Gua (17) - JMZH 5 jours, 1-05/02 	Ecole Saintes (17) – Journée Mondiale de l'Eau (JME) 1 jour, 22/03 	CDC Val de Saintonge – St Jean d'Angély (17) – World Fish Migration Day (WFMD) 11 jours, 19-30/04 	CDC Val de Saintonge – St Jean d'Angély (17) 16 jours, 01-16/05 Mairie de Surgères (17) Fête de la Nature 4 jours, 25-28/05 Moulin des Loges (17) 1 jour, 30 mai	ADAPAEF17 – Chaniers (17) 4 jours, 01-04/06 Châteauneuf sur Charente – MTAFE (16) 2 jours, 23-24/06		AAPPMA de St Savinien (17) 1 jour, 26/08 				Natura 2000 Basse vallée de la Charente – Rouffiac (16) 1 jour, COPI : 04/12

Figure 75 : Répartition de la diffusion de l'exposition par mois en 2018

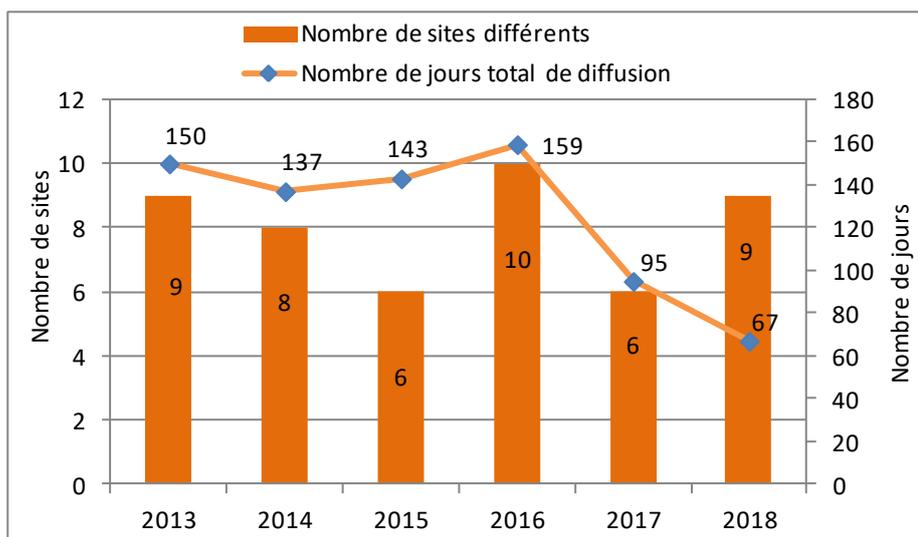


Figure 76 : Sites de pose de l'exposition et nombre de jours depuis 2013

Depuis 2017, le nombre de jours total annuel de sortie de l'exposition a diminué. On trouve chaque année des structures différentes pour présenter nos panneaux mais elle reste moins longtemps sur les sites. Cette exposition commence à être bien connue des acteurs locaux déjà recensés. Il serait intéressant de trouver de nouveaux sites et d'augmenter le temps de pose dans le cadre d'événement spécifique à rechercher. La création de nouveaux panneaux et/ou de support de communication différent (maquettes, poissons en résine ...) pourraient être un plus pour valoriser cette exposition.

1.4 Articles dans la presse locale

La CMCS a réalisé plusieurs articles dans la presse locale, et d'autres publications.

- Sud Ouest :
 - o 25 mai
 - o 11 et 19 juin
 - o 16 et 17 décembre
- Lettre numérique des rivières du CPIE Val de Gartempe
 - o Janvier
 - o août
- Lettre numérique « Escalé » du Forum des Marais Atlantiques : mars
- Lettre numérique « Lignes d'Eau » de l'Agence de l'Eau Adour Garonne : mai
- Lettre « Forum » du Forum des Marais Atlantiques :
 - o Janvier : lettre n°36
 - o septembre : lettre n°37
- Fiches dans le « Répertoire d'initiatives et d'expériences régionales en faveur de la Biodiversité » (ARB NA)

Au total, 11 articles ou fiches publiés en 2018.



Figure 77: Exemple d'articles dans la presse locale : Sud Ouest le 19 juin et le 17 décembre

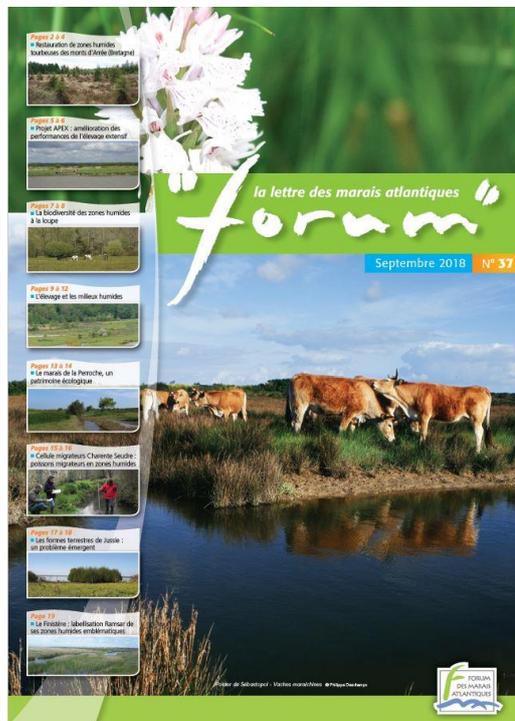


Figure 78 : Article de la CMCS dans la Lettre n°37 du Forum des Marais Atlantiques

2. Les animations

Les actions d'animations réalisées en 2018 sont les suivantes :

- Présentation dans les écoles élémentaires de Rochefort et du Gua (17) (Journée Mondiale des Zones Humides) : 1-2 février
- Présentation pour des écoles élémentaires de Saintes (17) (Journée mondiale de l'Eau) : 22 mars
- Nuit pédagogique Aloses à Taillebourg (17) : 15 mai

- Animation Grand Public « Anguilles » à Rochefort (17) (Fête de la Nature) : 23 mai
- Présentation scolaire en salle sur le terrain (L'Houmée sur la Boutonne) à des élèves de la Maison Familiale Rurale de Saint Germain de Marencennes (17) : 24 mai
- Animation Grand Public « Anguilles » au Moulin des Loges (Saint Just-Luzac, 17) (Joli mois de l'Europe) : 30 mai
- Présentation des migrateurs et la continuité à la Radio RCF à Crouin (16) : 18 octobre
- Présentation des poissons migrateurs et la Continuité Ecologique aux agents de la DDT16 à Crouin (16) : 9 novembre

Au total, 9 journées d'animations sur 9 lieux différents.

La CMCS étant financé par l'Europe pour cette année 2018, nous avons pris contact avec le pôle communication de la Région Nouvelle Aquitaine en charge des dossiers de financement européen. Nous avons reçu du matériel publicitaire (stylos, crayons, ballons, sacs...) que nous avons distribué au public lors des animations du mois de mai.



Figure 79: Bannière de l'événement « Le Joli mois de l'Europe en Nouvelle-Aquitaine »



Figure 80 : Exemples d'animation de sensibilisation en salle et sur le terrain

3. Les participations aux réunions

3.1 Comité de pilotage de la Cellule Migrateurs

La CMCS a organisé, comme chaque année, 2 comités de pilotage en 2018. Cette année, ils ont eu lieu le 11 juillet, avec une sortie sur le terrain à Gondeville et Jarnac l'après-midi et le 4 décembre avec une sortie sur le chantier de la passe à poissons de Saint-Savinien.

3.2 Assemblée

La CMCS réunit 2 fois par an, ou selon les événements, un comité restreint, dénommé Assemblée, composé des présidents et/ou directeurs des trois structures de la CMCS et des chargés de mission. Cette Assemblée discute des points financiers de la CMCS. Elle s'est réunie le 5 juin et le 8 novembre 2018.

3.3 COGEPOMI

La CMCS participe aux réunions du COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre. Elle était présente à celle du 16 mai et au Groupe Technique Anguilles le 7 septembre.

3.4 Autres participations

La CMCS a participé à une réunion sur les flottangs à Nantes le 23 janvier, au GRISAM Anguilles du 27 au 29 mars à Rouen, à un colloque sur la Télémétrie à Rennes le 13 novembre et un colloque sur les « Marais littoraux et le changement climatique » à La Rochelle le 28 novembre.

Tableaux de bord : transversalité et outil de gestion

Le tableau de bord des poissons migrateurs Charente Seudre a été réalisé en 2012 pour aider à l'évaluation des états des populations des migrateurs. Cet outil permet ensuite aux décideurs de suivre, comprendre et juger son évolution afin d'orienter les politiques ou les actions. Le tableau de bord ordonne et condense l'information pour permettre, aussi, aux acteurs de suivre de manière synthétique et visuelle la réalisation ou l'évolution des populations. La mise en place d'un tel outil sur les bassins Charente et Seudre permet, à partir d'indicateurs et de descripteurs, d'informer les partenaires, de définir des priorités de restauration et de conservation et d'évaluer les impacts des mesures de gestion mises en œuvre sur le bassin.



Figure 81 : Page d'accueil du site web www.migrateurs-charenteseudre.fr

1 Choix des états et tendance des populations

Le début de la réalisation du tableau de bord date de 2009. Il a évolué pour arriver à une version diffusable sur le web à la fin de l'année 2012. Depuis, des mises à jour et des optimisations ont été apportées pour améliorer la présentation et la diffusion des informations. Actuellement, 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 autres espèces (lamproie fluviatile, truite de mer et saumon atlantique) les faibles quantités de données disponibles ne permettent pas de réaliser un diagnostic de l'état des populations. Pour les aloses, il est prévu de réaliser un tableau de bord pour chacune des espèces en 2019.

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'AFB, FD16 et FD17, CD17, IRSTE, DREAL Aquitaine...). Pour faire le bilan de l'année 2017, la réunion s'est déroulée le 15 mars 2018. Pour 2018, la réunion s'est faite le 5 mars 2019 (les résultats seront présentés dans le rapport d'activité de l'année 2018, publié en 2019). Les bilans 2012 à 2017 sont

présentés dans le tableau ci-dessous. Les explications du choix des états et tendances sont disponibles sur le site Internet des Tableaux de Bord (www.migrateurs-charenteseudre.fr).

Tableau 21 : Etats et tendances (selon le groupe de travail général)

Espèces	Etats et tendances (selon le Groupe de Travail Général)											
	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance
Anguille Charente	mauvais	?	mauvais	↗	mauvais	→	mauvais	↘	mauvais	→	mauvais	↘
Anguille Seudre	mauvais	?	mauvais	↗	mauvais	→	mauvais	↘	mauvais	↘	mauvais	↘
Aloses	mauvais	↗	mauvais	↘	mauvais	↘	mauvais	→	mauvais	↘	mauvais	↘
Lamproie marine	mauvais	↗	non défini	?	non défini	↗	moyen	→	moyen	↘	mauvais	↘

2 Les indicateurs

Plusieurs descripteurs et indicateurs ont été mis à jour et optimisés en 2018 comme ceux sur le stock en place des anguilles jaunes en marais salés de la Seudre et les aménagements des ouvrages globaux en liste 2.

Il est précisé que l'état des indicateurs sera réalisé en comparant avec le maximum observé sur les données anciennes disponibles et que la tendance évolutive sera la comparaison avec la moyenne des anciennes années. Ce choix a été fait suite aux travaux du groupe DATAPOMI des associations de poissons migrateurs français.

3 Le site Internet

Une fois que les états et tendances sont validés, le site Internet est mis à jour avec les données les plus récentes de chaque indicateur. En 2018, ce travail a été fait en avril. De plus, des mises à jour régulières sont effectuées par les animateurs de la CMCS notamment pour la Station de comptage (toutes les semaines) et pour les Actualités (1 fois par mois environ).

Pour évaluer les consultations du site web et notamment les indicateurs des aloses, nous avons utilisé le site Google Analytics (<https://analytics.google.com/analytics/>) qui permet de voir comment les internautes consultent les sites web.

On peut réaliser une consultation globale sur le site avec le nombre de sessions (*période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web*) et le temps passé par session (voir ci-dessous) mais on peut aussi suivre la consultation de toutes les pages web du site.

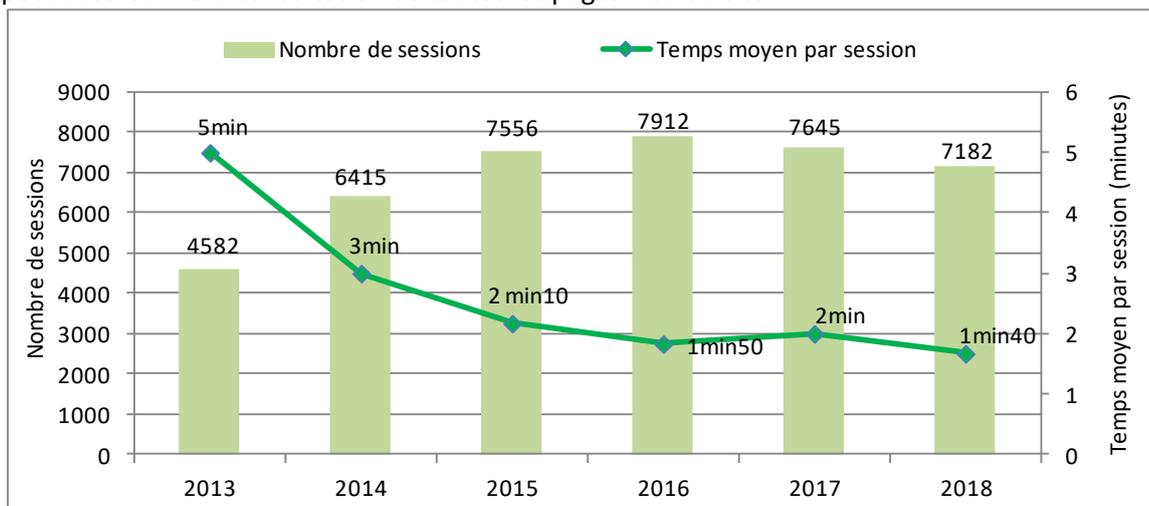


Figure 82 : Visites du site web (session = période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web).

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Schéma du fonctionnement de la Cellule Migrateurs Charente Seudre	6
Figure 2 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2003.....	9
Figure 3 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2014	10
Figure 4 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2017.....	10
Figure 5 : Carte des ouvrages traités ou en projet en décembre 2018.....	11
Figure 6 : Evolution de la restauration de la libre circulation piscicole.....	12
Figure 7 : Etat d'avancement 2018 sur la base du ROE pour les bassins Charente et Seudre..	13
Figure 8 : Etat d'avancement 2018 sur la base du ROE pour le bassin Charente.....	14
Figure 9 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique pour l'anguille (limite amont de la ZAP)	14
Figure 10 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique pour les aloses.....	15
Figure 11 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique pour les lamproies.....	16
Figure 12 : Etat d'avancement 2018 de la restauration de la continuité écologique sur la liste 2	16
Figure 13 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2 en 2018.....	18
Figure 14 : Les débits à Chaniers (Beillant) sur la Charente en 2018 (échelle logarithmique)	21
Figure 15 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à Beillant (Charente) (NA != données manquantes)	22
Figure 16 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à Beillant (Chaniers) de 2004 à 2017 ...	23
Figure 17 : Les débits à Vindelle en 2018 (réalisation ARB-NA).....	24
Figure 18 : Les débits à St André de Lidon sur la Seudre en 2018 (réalisation ARB-NA).....	25
Figure 19 : Nombre de jours sous le DOE et le DCR à St André de Lidon 2004-2018	25
Figure 20 : Débits moyens par saison et par année et état de l'indicateur « débit » à St André de Lidon (Seudre).....	26
Figure 21 : Températures de l'eau de la Charente à Crouin (Cognac) en 2018.....	27
Figure 22 : Le barrage de Crouin (18/07/2018)	28
Figure 23 : Civelles et navire de pêche.	32
Figure 24 : Quotas nationaux de pêche de civelles (maritime et fluvial).....	33
Figure 25 : Quota de pêche de civelles pour les marins pêcheurs sur l'UGA GDC	34
Figure 26 : Captures et quotas des pêcheurs professionnels maritimes charentais.....	34
Figure 27 : Atteinte des quotas (pourcentage) de 2013 à 2018.....	35
Figure 28 : Captures de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2017/2018	35
Figure 29 : Captures par unité d'effort (CPUE) de civelles (kg) par marée par les pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 sur la saison 2017/2018	36
Figure 30 : CPUE sur la Charente et coefficient de marée	37
Figure 31 : CPUE sur la Charente et coefficient de marée	37
Figure 32 : Nombre de pêcheurs ayant effectué au moins 1 marée sur les estuaires Charente, Seudre OU Brouage	38
Figure 33 : Captures totales des pêcheurs professionnels maritimes du CDPMEM17 (Charente, Seudre, Brouage et Gironde) de 2006/2007 à 2017/2018.....	38

Figure 34: Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2017/2018 sur la Charente.....	39
Figure 35 : Bilan des captures et des marées des pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes de 2006/2007 à 2017/2018 sur la Seudre.	39
Figure 36 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime	41
Figure 37 : Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime.....	41
Figure 38 : Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime	42
Figure 39 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime	42
Figure 40 : Récif artificiel mis à l'eau, filet de pêche et aloses en bac de criées.....	43
Figure 41 : Nombre et espèce d'aloses capturées sur la zone des récifs (ALA=grande alose, ALF=alose feinte)	43
Figure 42 : Taille des 46 aloses feintes capturées	44
Figure 43: Secteurs du SNPE (source ONEMA)	45
Figure 44 : Nombre de licences attribués aux pêcheurs professionnels fluviaux sur la Charente	45
Figure 45 : Captures de civelles par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17).....	46
Figure 46 : Captures d'anguilles jaunes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17).....	46
Figure 47 : Captures d'aloses feintes par les professionnels fluviaux de « Charentes » (d'après données CD17).....	47
Figure 48 : Captures de lamproies marines par les pêcheurs professionnels fluviaux (d'après les données du CD17)	47
Figure 49 : Carte de localisation des fossés suivis en marais salé de la Seudre (d'après Géoportail)	51
Figure 50 : Carte de localisation des fossés suivis en marais de l'île d'Oléron (d'après Géoportail)	51
Figure 51 : Nombre moyen d'anguilles par verveux en 2016 et 2018 (les barres d'erreur représentent « l'Erreur type sur la moyenne »).....	52
Figure 52 : Nombre moyen d'anguilles par verveux sur l'ensemble des fossés de la Seudre et d'Oléron (les barres d'erreur représentent les Ecart-Types)	53
Figure 53: Box-Plot de la biomasse moyenne d'anguilles estimées entre 2007 et 2018 (n : nombre de fossés échantillonnés, points bleus = mini et maxi, croix rouge = moyenne).....	54
Figure 54 : Carte de la répartition des cadavres de grandes aloses, aloses feintes et hybrides sur la Charente avec les données depuis 2012.	56
Figure 55 : Carte de l'activité des frayères prospectées pour la recherche du front de migration. Les frayères actives sont en verts et les inactives en orange.....	57
Figure 56 : Schéma représentatif de l'évolution du front de migration selon les années sur la Charente.	57
Figure 57 : Prospection en waders le 22 juin et cadavre d'alose à Jarnac le 22 juin	58
Figure 58 : Nombre total de bulls entendus au cours de la saison 2018 sur les trois principales frayères de la Charente. De l'aval vers l'amont : Taillebourg (n = 16 nuits), La Baine (n = 15) et Crouin (n = 16).....	59
Figure 59 : nombre de géniteurs estimés sur l'axe Charente depuis 2010.....	60
Figure 60 : Somme du nombre de bulls des trois principales frayères par nuit échantillonnée selon (A) la température journalière (°C) et selon (B) le débit journalier de la Charente en 2018 (la bande verte indique la température seuil de la reproduction).	61
Figure 61 : Nombre d'aloses ayant franchi la passe à poissons de Crouin selon le nombre de bulls dépouillés en 2018.....	62

Figure 62 : Nombre de bulls dépouillés en 2018 selon les jours de suivi (de 1 à 90) et selon les coefficients de marée (courbe bleue) et le pourcentage de la luminosité théorique de la lune (courbe jaune).....	62
Figure 63 : Température moyenne de la Charente (°C) du 1er mars au 17 juillet, à Crouin (2011-2017) et à Châteauneuf-sur-Charente (2016), selon les années (n = 365/an). Les lettres présentent la significativité du test post-hoc EMMs à p<0,05	64
Figure 64 : Débit moyen de la Charente (m3/s) du 1er mars au 31 juillet à la station de Beillant selon les années (n = 365/an). Les lettres présentent la significativité du test post-hoc EMMs (Estimated Marginal Means) à p < 0,05	64
Figure 65 : Nombre jours où la température a un impact négatif sur la survie cumulée des œufs et larves d'aloses selon les années (n = 153/an). Gamme optimale (survie cumulée <80%) : 16,6<T<24,8°C ; gamme de tolérance (survie cumulée<5%) : 10,8<T<29,8°C	65
Figure 66 : Carte de l'activité des 16 frayères prospectées pour le suivi du linéaire. Les frayères actives sont en verts et les inactives en orange.	66
Figure 67 : Réunion Shad'eau le 08/06/2018 à Saintes	67
Figure 69 : Nid de lamproies marines avec individus à l'Houmée sur la Boutonne le 24 mai et le 21 juin 2018.....	69
Figure 70 : Prospection à Gondeville le 22/06/2018.....	69
Figure 71 : Front de migration des lamproies marines sur l'axe Charente	70
Figure 72 : Front de migration des lamproies marines sur la Boutonne	70
Figure 73 : Bulletin d'informations n°16	71
Figure 74 : Nombre de Newsletters envoyés par an et nombre de contacts depuis 2016	72
Figure 75 : Quelques panneaux à la Médiathèque du Gua (17) en février 2018	73
Figure 76 : Répartition de la diffusion de l'exposition par mois en 2018.....	73
Figure 77 : Sites de pose de l'exposition et nombre de jours depuis 2013	74
Figure 78: Exemple d'articles dans la presse locale : Sud Ouest le 19 juin et le 17 décembre 75	75
Figure 79 : Article de la CMCS dans la Lettre n°37 du Forum des Marais Atlantiques	75
Figure 80: Bannière de l'événement « Le Joli mois de l'Europe en Nouvelle-Aquitaine »	76
Figure 81 : Exemples d'animation de sensibilisation en salle et sur le terrain	76
Figure 82 : Page d'accueil du site web www.migrateurs-charenteseudre.fr	78
Figure 83 : Visites du site web (session = période pendant laquelle un internaute est actif sur le site web).	79

TABLEAUX

Tableau 1 : Actualisation de la restauration de la continuité écologique en décembre 2018	9
Tableau 2 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années 11	11
Tableau 3 : Avancées de la restauration de la libre circulation piscicole à l'échelle du bassin Charente	17
Tableau 4 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2018 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par espèce	17
Tableau 5 : Récapitulatif de l'état d'avancement en 2018 sur la base du ROE de la restauration de la libre circulation piscicole du bassin Charente par axe réglementé.....	17
Tableau 6 : Linéaires accessibles sur l'axe Charente et l'axe Seudre pour l'anguille	18
Tableau 7 : Linéaires accessibles pour les aloses.....	19
Tableau 8 : Linéaires accessibles pour les lamproies marines	19
Tableau 9: Températures moyennes de la Charente à Crouin, du 15 avril au 15 juillet, depuis 2010.....	27

Tableau 10: Récapitulatif des passages de poissons à Crouin depuis 2010 (Dartiguelongue, 2019)	29
Tableau 11 : Nombre de marées, captures et CPUE sur les 4 fleuves de l'UGA GDC pêchés par les navires du CDPMEM17	36
Tableau 12 : Déversements de civelles en Charente-Maritime dans le cadre du repeuplement Anguilles	40
Tableau 13: Nombre de sites prospectés et actifs de jour et de nuit avec le nombre de sortie et les moyens humains mis en place en 2018.	55
Tableau 14: Nombre de nuit de suivi de reproduction sur les trois principales frayères (Taillebourg, La Baine et Crouin) depuis 2010	58
Tableau 15 : Récapitulatif de l'estimation du nombre de bulls (en gras) et de l'intervalle de confiance à 95%, obtenus sur les trois principales frayères d'étude (Taillebourg, La Baine et Crouin) en 2018.	59
Tableau 16 : estimation du nombre de géniteurs à l'échelle de l'axe Charente.....	60
Tableau 17 : Récapitulatif des sites prospectés et actifs, du nombre de nuit de sortie et du nombre total de visites des frayères ainsi que du nombre de personnes nécessaires.	65
Tableau 18 : Récapitulatif du nombre maximal de bulls par quart d'heure par frayères depuis 2013 avec les trois principales frayères (Taillebourg, La Baine, Crouin) et les nombres les plus importants en gras par frayère.....	67
Tableau 19 : Sites prospectés en 2018 pour la recherche des lamproies marines.....	68
Tableau 20 : Newsletters envoyés en 2018	72
Tableau 21 : Etats et tendances (selon le groupe de travail général)	79

BIBLIOGRAPHIE

- BAGLINIERE J.L. & P. ELIE (2000). Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.): écobiologie et variabilité des populations. Cemagref, INRA (eds), Paris, 275p.
- BOISNEAU P., MENNESSON-BOISNEAU C. & J.L. BAGLINIERE (1990). Description d'une frayère et comportement de reproduction de la grande alose (*Alosa alosa* L.) dans le cours supérieur de la Loire. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture, 316: 15-23, DOI: 10.1051/kmae:1990022.
- BRIAND C., BAGLINIERE J.L. & ARAGO M.A. (2015). Gestion des aloses en Vilaine. COGEPOMI Bretagne (ed), étude, 5p.
- BRIAS T. (2014). Ajustement du protocole de suivi et du calcul d'estimation des géniteurs d'aloses sur le bassin Charente. Rapport de stage de master 2 : Dynamique des Écosystèmes Aquatiques. Université de Pau et des Pays de l'Adour, France, 36p.
- CASSOU-LEINS F. & J.J. CASSOU-LEINS (1981). Recherches sur la biologie et l'halieutique des migrateurs de la Garonne et principalement de l'alose *Alosa alosa* L. Thèse de doctorat : ichtyologie appliquée. Institut National Polytechnique, France, 382p.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE (2013). Programme d'Actions 2012-2025 – Rapport technique 2012. EPTB Charente, Groupement fédérations de pêche du Poitou-Charentes & CREAA (eds), Rapport technique, 171p.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, rapport des actions 2015. EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, CREAA. Programme d'actions 2012-2015 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE, rapport des actions 2017. EPTB Charente, Groupement des fédérations de pêche du Poitou-Charentes, CREAA. Programme d'actions 2016-2020 pour la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs amphihalins sur les bassins Charente et Seudre. 144 pages. Juin 2018.
- CELLULE MIGRATEURS CHARENTE SEUDRE (2018). Programme d'Actions 2016-2020 – Rapport technique 2017. EPTB Charente, Groupement fédérations de pêche du Poitou-Charentes & CREAA (eds), Rapport technique, 144p.
- DARTIGUELONGUE J., 2016. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2015, Rapport S.C.E.A. pour C.M.C.S. 86 p. + figures et annexes
- DARTIGUELONGUE J. (2018). Contrôle du fonctionnement de la passe poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichtyologique en 2017. Rapport des Services et Conseils en Environnement Aquatique (SCEA), 38p.
- DURIF C., ELIE P., DUFOUR S., MARCHELIDON J., VIDAL B., 2000. Analyse des paramètres morphologiques et physiologiques lors de la préparation à la migration de dévalaison chez l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique). *Cybium*, 24, 63-74.
- EPTB Charente, Hydroconcept, 2000-2003 : Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs. 182 p.
- GIRARD P. et ELIE P., 2007. Manuel d'identification des principales lésions anatomo-morphologiques et des principaux parasites externes des anguilles - CEMAGREF n°110 - Groupement de Bordeaux / Association « Santé Poissons Sauvages ». 81 p.

JATTEAU P., CHARLES K., 2010. Analyse de la sensibilité des jeunes stades de grande alose *Alosa alosa* aux facteurs de l'environnement. Résultats 2009 / Synthèse 2009-2009. CEMAGREF-ONEMA.

LABEDAN Mathilde, 2017. Rapport de stage Master 2 « DynEA » - Université de Pau et des Pays de l'Adour. EPTB Charente – Cellule Migrateurs Charente Seudre. 46 pages.

LAMBERT P., JATTEAU P., PAUMIER A., CARRY L. & H. DROUINEAU (2018). Allis shad adopts an efficient spawning tactic to optimize offspring survival. *Environmental Biology of Fishes*, 101: 315-326, DOI: 10.1007/s10641-017-0700-4

LAURONCE V, BOUYSSONNIE W. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde Garonne Dordogne. Année 2016. 98pages.

PERRIER Charlie, 2017. Vers une diversification des techniques de suivis des anguilles européennes en phase de colonisation : bassins Charente et Seudre. Rapport de Master 2. Cellule Migrateurs Charente Seudre, Groupement des Fédérations de pêche du Poitou-Charentes. 74 pages.

Plan de Gestion Anguilles de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ONEMA. 120 p.

Plan de Gestion des Poissons Migrateurs des bassins Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre 2015-2019. Comité rédactionnel.

RIGAUD C., 2017. Vers une méthode d'évaluation de la transparence d'un axe fluvial vis-à-vis de la phase initiale de colonisation de l'anguille européenne. 1^{er} rapport d'état d'avancement, Février 2017. Années de programmation 2016-2018, Action n°44, sous-action 2, IRSTEA, ONEMA, 70p.

RIGAUD C., FABRE R., 2012. Analyse des captures par engins passifs et pêches au Martin Pêcheur sur le Canal du Porge (Gironde) en 2010. Compte rendu, 27p.

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

SOULARD A., LASCAUX J.M. & F. FIRMIGNAC (2010). Site d'intérêt communautaire « Vallée de la Dordogne » - Présentation des inventaires piscicoles réalisés au 15/04/2010. MIGADO, ECOGEA (eds), DOCOB « Vallée de la Dordogne » (FR 7200660), 107p.

ANNEXES

Annexe 1 : Bilan détaillé des prospections de nuits de 2018

Date	Fayettes	23h	23h15	23h30	23h45	00h	00h15	00h30	00h45	1h	1h15	1h30	1h45	2h	2h15	2h30	2h45	3h	3h15	3h30	3h45	4h	4h15	4h30	4h45	5h	T°C Eau	T°C Air	Météo					
19-20 Avril 2018	Port Boutier																										15,3	11	Beau					
	St Simon																	1	2									15,5	13	Beau				
	Vibrac														0													15,4	12	Beau				
	Chateaneuf Sireuil						0	0				0	1															15,6	13	Beau				
25-26 Avril 2018	Taillebourg										9	9	7	8														15,7	7	Beau				
	La Baine															2	2	2	2									15,1	5	Beau				
	Crouin Jarnac			0	0																		3	1	3	0			14,1	3	Beau			
2-3 mai 2018	Crouin														6	9	9	8										14		Couvert				
	Fleurac (St Médard)								0 (.h35-50)	0 (.h50- h05)																		12,8		Pluvieux				
	Basseau						0 (23h55- 0h10)	0 (.h10- 25)																					13,9		Pluvieux			
	Ile de Bourguine																						0 (.h06- 21)	0 (.h21- 30)					14		Pluie fine			
3-4 mai 2018	St Savinien			0	0																							12	14,2	Beau				
	Port d'Envaux						1	1																					13,5	9	Beau			
	Taillebourg									2	1	4	4																13,5	8	Beau			
	La Baine																4	4	2	1									13,5	8	Beau			
17-18 mai 2018	Par des Charettes																						0	1					13,9	7	Beau			
	St Savinien		1	1																									16,6	14	Beau			
	Canal Moustard						3	3																					16,6	13,5	Beau			
	Taillebourg												33	23	43	28													16,2	13	Beau			
	Port à Clou									43	30																		15,7	13	Beau			
	La Baine																								1	2	3	1		16,2	12,5	Beau		
	Moulin de La Baine																										0	0		16,2	12	Beau		
	Crouin																													17,1		Ciel dégagé		
	Chalonne																													16,1		Ciel dégagé		
	Les Chabots Aval drapé																													16		Ciel dégagé		
	Moulin de Tousigne																													16,4		Ciel dégagé		
24-25 mai 2018	Tousigne																												16,2		Ciel dégagé			
	La Terme		0	0																									17,4		Ciel dégagé			
	St Savinien						9	6																					19	16	Nuageux			
	Saint Thomas Bel Ebat		1	4																									19	16	Nuageux			
31 mai - 1er juin 2018	L'Hourmée																												17	16	Nuageux			
	Vissery																												16,5	15	Nuageux			
	Bernouet																												16	14	Nuageux			
	Taillebourg							69	70	69	49																		19	14	Og nuages			
	Port la Pierre																												19	15	Beau			
	Port la Rousselle		5	5																										19,1	18	Beau		
	La Baine																													18,6	14	Nuageux		
	Crouin																													18,4	14	Nuageux		
	Port à Clou																																	
	Prairie Courbiac																														16,5	14	Partiellement couvert	
	06-06 juin 2018	Les Gonds																																
Bac de Chamiers																															16,5	15	Couvert	
Bac de Dompièrre																															16,5	15	Clair puis couvert	
Saint Savinien																															17,6	16	Couvert	
Taillebourg																															18	15,5	Couvert	
La Baine																															17,6	15	Couvert	
Moulin de La Baine																															17,7	15	Couvert	
Pas des Charettes			5	2																												17,8	17	Orageux
Chateaneuf																																17,7	15	Ciel dégagé
St Simon																																17,5	15	Ciel dégagé
Sireuil																																17,3	15	Ciel dégagé
14-15 juin 2018	Pont de la Meure																														16,8	15	Ciel dégagé	
	Fleurac																														16,8	15	Ciel dégagé	
	Le Nil																														16,8		Ciel dégagé	
	Vindelle																														17,8	15	Ciel dégagé	
	Crouin																														17,4	15	Plaine lune + nuages + ciel dégagé	
	Bagnolet																														16,5	15		
	Basseau																														16,8	16	Dégagé	
	Né - pont vers aval																														15,9	15	Nuageux	
	Né - site du Pérot																																	
	Antenne - Buisson																																	
	Antenne - groupe aval Igr + 200m aval																																	
19-20 juin 2018	Crouin																														18	16	Pluie fine	
	Bagnolet																														17,3	17	Pluie moyenne	
	Port d'Envaux																														17,3	18	Pluie forte	
	Malvy (en face barrière Fleurac)																														17,4	17	Pluie fine	
14-15 juin 2018	Fleurac																														17,3	16	Pluie	
	Taillebourg																														18,8	15,5	Pluie	
	Port la Pierre		3	0																											18,7	17	Couvert	
	St Thomas																														18,5	16	Couvert	
	La Baine																														18,1	15	Pluie	
	Crouin																														18	15	Pluie	
	Sireuil																														17,3	16,7	Couvert	
	Basseau																														17,3	17,8	Couvert	
	Ile de Bourguine																															17,6	17,9	Couvert