



PROGRAMME D' ACTIONS 2012-2015

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



Rapport technique 2013

Réalisé en avril 2014 par la **CELLULE MIGRATEURS CHARENTE ET SEUDRE**



EPTB Charente

Institution interdépartementale pour l'aménagement
du fleuve Charente et de ses affluents



Audrey POSTIC-PUIVIF

Institution Interdépartementale du Fleuve Charente

François ALBERT

Groupement des Fédérations de pêche Poitou-Charentes

Eric BUARD

Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole



201



1

SOMMAIRE

RESUME.....	5
REMERCIEMENTS.....	6
INTRODUCTION	6
LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE.....	7
1 Un réseau de partenaire au plus près du terrain	7
2 Les appuis techniques et conseils apportés en 2013	8
3 Réflexion pour la mise en place d'une convention d'actions coordonnées sur l'axe Charente	10
4 La révision des classements réglementaires des cours d'eau	11
5 Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique	13
6 Actualisation sur la base du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE).....	17
7 Restauration de la continuité écologique sur la ZAP Anguille en 2013	24
8 Le linéaire accessible par les migrateurs en 2013	26
9 Le taux d'étagement en 2013.....	28
LES SUIVIS BIOLOGIQUES.....	29
1 Les conditions environnementales en 2013	29
2 Le suivi des migrations à Crouin.....	32
3 Le suivi des migrations à la passe-piège anguilles de Saujon.....	33
4 Les suivis halieutiques des poissons migrateurs et observations en mer.....	37
5 Les anguilles : suivis des civelles et anguilles jaunes	47
6 Les aloses.....	80
7 Les lamproies : fronts de migration et activité de reproduction	94
8 Les salmonidés : informations 2013	96
LA COMMUNICATION ET SENSIBILISATION	97
1 Les outils de communication spécifiques : une exposition itinérante.....	97
2 Les bulletins d'information	98
LES INTERVENTIONS ET PARTICIPATIONS	99
1 Les animations et les séminaires.....	99
2 Les instances de bassin	100
3 Les appuis techniques ciblés	101
LE TABLEAU DE BORD MIGRATEURS.....	102
1 Objectif et rappel.....	102
2 Site internet du tableau de bord	102
3 Travaux sur les variables	104
4 Choix des états et tendances des tableaux de bord	104
CONCLUSION	106
BIBLIOGRAPHIE.....	107
TABLE DES MATIÈRES	109
TABLE DES ILLUSTRATIONS	113
ANNEXES.....	116

RESUME

La Cellule Migrateurs a réalisé en 2013 la deuxième année de son 2^{ème} programme pluriannuel 2012-2015 sur la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs de Charente et Seudre.

En fin d'année, la révision des classements des cours d'eau prioritaires en termes de restauration de la continuité écologique a été réalisée et l'arrêté a été publié au journal officiel le 09/11/2013. La diffusion des listes 1 et 2 a permis d'actualiser le suivi de l'état d'avancement des projets pour la continuité avec 52,1 % des ouvrages classés en liste 2 traités ou en projet pour la libre circulation piscicole, ce qui représente 161 ouvrages.

Concernant les suivis biologiques, de fortes variations du niveau d'eau pendant le printemps sur la Charente ont permis probablement le franchissement de plusieurs ouvrages durant des fenêtres propices à la montaison, d'avril à juillet. Le suivi des lamproies marines et fluviatiles a été malheureusement inefficace à cause de la forte turbidité de l'eau et les niveaux d'eau trop hauts, les nids n'étant pas visibles. A la station de comptage, le nombre d'aloses en montaison a été réduit comparé aux années antérieures pour passer de 5 759 en 2012 à 1 476 en 2013. Pour les lamproies marines, le bilan des montaisons à la passe est similaire à 2012 avec 332 lamproies en 2012 et 327 en 2013. Les fronts de migration sont moins bon en 2013 qu'en 2012 pour les aloses et les lamproies marines. Concernant les anguilles, les suivis 2013 ont permis d'observer d'une part, une forte remontée des civelles dans les estuaires de la Charente et de la Seudre grâce aux données de captures des pêcheurs maritimes professionnels de civelles et aux observations des montées de civelles à la passe de Saujon sur la Seudre. Les suivis de civelles et anguillettes de la Cellule Migrateurs par pêches électriques sur la partie fluviale de la Charente ont montré une évolution du front de colonisation des jeunes anguilles de moins de 10 cm et une augmentation de leurs densités. Pour la Seudre, les densités ont aussi fortement augmenté mais le front de colonisation des petites anguilles n'a pas changé, ce qui peut être expliqué par la présence d'ouvrages très difficilement franchissables non encore aménagés. Bien que les résultats d'augmentation des arrivées de jeunes anguilles à l'aval des bassins depuis 2 ans soient probants, la stagnation du stock d'anguilles jaunes en place ne permet pas actuellement de dire que l'espèce est sauvée.

Pour l'action Communication et sensibilisation, deux bulletins d'informations ont été publiés comme chaque année et la nouvelle exposition itinérante a été présentée par 9 acteurs différents sur un total de 151 jours sur l'année. Des participations en colloques, donc celui de l'Agence de l'Eau Adour Garonne du 12 décembre 2013, ont aussi contribué à la diffusion des actions de la Cellule Migrateurs sur les bassins de la Charente et de la Seudre et ainsi à la sensibilisation à la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs.

Le site internet des tableaux de bord a évolué au cours de l'année 2013 et au total 4 819 visites ont été comptabilisées. Un système d'archivage des années passées a été créé ainsi qu'une page spécifique destinée à la station de comptage de Crouin. L'état des populations 2012 a aussi été validé en groupe technique général tableau de Bord (juillet 2013) et publié sur le site internet à l'automne 2013. Les états 2013 seront mis à jour au printemps 2014 (avril). L'adresse du site Internet est :

<http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>

REMERCIEMENTS

La Cellule Migrateurs tient à remercier tous les organismes et toutes les personnes qui ont participé financièrement ou techniquement aux différentes actions de 2013 :

- L'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la Région Poitou-Charentes.
- Les départements de la Charente, de la Charente-Maritime, des Deux-Sèvres et de la Vienne.
- La Fédération Nationale pour la Pêche en France, les FDAAPPMA de la Charente, de la Charente-Maritime, des Deux-Sèvres et de la Vienne ainsi que leurs AAPPMA.
- Les administrations, les services de l'état, les syndicats de bassin et de marais.
- Le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins ainsi que les antennes locales de La Rochelle et de Marennes-Oléron.
- L'ONEMA, l'IRSTEA

INTRODUCTION

2013 correspond à la deuxième année du deuxième programme pluriannuel 2012-2015 de la Cellule Migrateurs. Cette dernière est animée par 3 animateurs, Audrey POSTIC-PUIVIF (EPTB Charente), François ALBERT (Groupement des fédérations de Pêche de Poitou-Charentes) et Eric BUARD (CREAA). Les partenaires financiers en 2013 ont été l'Agence de l'Eau Adour Garonne, la Région Poitou-Charentes, l'EPTB Charente et le Groupement des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes. Un comité de pilotage rassemblant différents représentants assure la cohérence territoriale et transversale des actions menées par la Cellule.

Les espèces migratrices concernées sont l'anguille européenne, les aloses (grande et feinte), les lamproies (marine et fluviatile), le saumon atlantique et la truite de mer. Elles sont suivies sur les bassins versants de la Charente et de la Seudre ainsi que sur le littoral afin d'améliorer leur circulation et leur état. Les 5 actions principales sont : la restauration de la continuité écologique, la connaissance de l'état des populations (suivis biologiques), la communication (et sensibilisation), l'appui technique et la gestion des tableaux de bord de diagnostic des espèces cibles. Dans ce second programme, l'accent est mis sur la restauration de la continuité écologique.

LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

1 Un réseau de partenaire au plus près du terrain

Le travail d'animation réalisé depuis 2009 a permis de créer un véritable réseau de partenaires afin de dynamiser les actions en faveur des poissons migrateurs amphihalins. L'animation de ce réseau permet des échanges au plus près du terrain et un suivi régulier de l'état des lieux des ouvrages et des aménagements réalisés ou en projet à l'échelle globale des bassins versants.

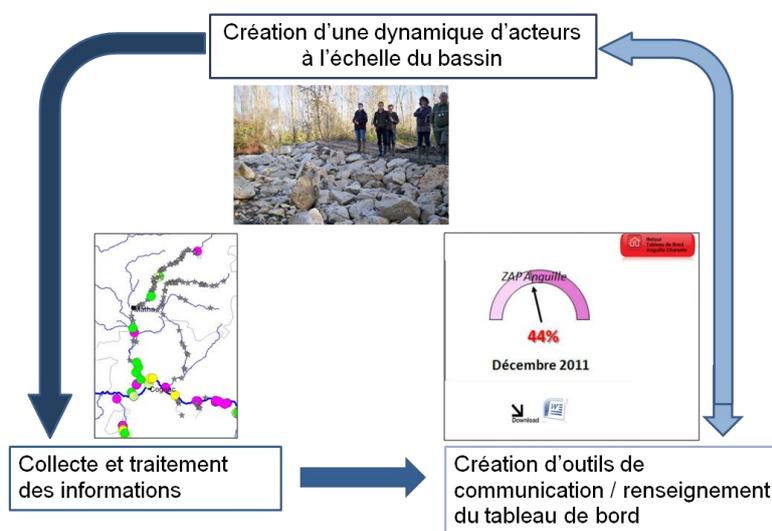


Figure 1 : Schéma de la dynamique d'acteurs autour de la continuité écologique

Le travail de collecte de l'information et d'échanges sur les projets se fait en continu lors des différentes réunions, des rencontres et échanges avec les partenaires sur le terrain et lors des nombreuses sollicitations de la Cellule Migrateurs pour les actions de restauration de la libre circulation. En effet, 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 Conseils Généraux, des instituts de recherche (IRSTEA, Pôle Ecohydraulique...), 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. Des notes spécifiques permettent de valoriser ces actions, d'informer et de sensibiliser les propriétaires riverains, les usagers et les collectivités afin de leur présenter les enjeux patrimoniaux, techniques et financiers de la continuité écologique.

2 Les appuis techniques et conseils apportés en 2013

Par son réseau décrit ci-dessus, la Cellule Migrateurs renforce son action d'accompagnement des procédures d'aménagement ou de gestion d'ouvrage, en étant force d'incitation et de proposition. L'ONEMA et l'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG) interviennent par la suite pour valider les projets. La Cellule Migrateurs accompagne les maîtres d'ouvrages dans les différentes étapes nécessaires à la réalisation d'un projet et contribue à la réflexion de la maîtrise d'ouvrage qui aujourd'hui fait parfois défaut et ralentit voire annule certains projets. La Cellule Migrateurs participe et suit l'élaboration des plans de gestion des syndicats de bassin.

En 2013, les appuis techniques sur les aspects biologiques et surtout sur la restauration de la continuité écologique ont été nombreux. Au total, plus d'une trentaine d'avis ont été formulés par la Cellule Migrateurs. Ces avis sont, en général, rédigés sous forme de note ou envoyés directement par un message électronique. Les structures impliquées sont les partenaires financiers, les partenaires administratifs mais aussi des collectivités, des bureaux d'études, des associations, etc...

Voici une partie des structures ayant sollicité un avis en 2013 : l'Agence de l'Eau Adour Garonne, les départements de la Charente et de la Charente-Maritime, des bureaux d'études (Biotope, Bief, Eaucéa), des communautés de communes (Bassin de Marennes ou de Ile de Ré), des syndicats de bassin (Né, Antenne, Boutonne, Son-Sonnette), des FDAAPPMA, des DREAL, des DDT(M), de l'ONEMA, du MEDDAD etc...

Les sujets ont été variés comme des avis sur les projets de classements des cours d'eau, les avant-projets de construction de passe à poisson, des visites sur le terrain pour identifier les problématiques et proposer des solutions, les aménagements d'ouvrage à la mer...

La Cellule Migrateurs suit aussi certains chantiers en participant aux principales réunions de chantier et parfois sur demande des maîtres d'ouvrages lors des étapes clés de construction des passes à poissons (Gademoulin sur la Charente, l'Houmée sur la Boutonne, Trois Pelles sur le Né,...).

En 2013, les demandes d'avis techniques sur les aménagements en marais et sur le littoral ont augmenté. Au mois de mars, l'AEAG a demandé un avis à la Cellule sur le projet de restauration d'habitats favorables à l'Anguille d'Europe et à la faune associée dans un marais littoral du centre-ouest Atlantique en Charente-Maritime. Ce projet a été mis en place par la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron. La Cellule a rédigé un document de 3 pages notamment sur le système de libre circulation des poissons au niveau des ouvrages à la mer. Le conservateur de la Réserve a ensuite invité la Cellule à venir sur site en septembre.

Dans le cadre du projet de réhabilitation du canal de Broue par le Grand syndicat des marais de Brouage – Marennes, la Communauté de Communes du Bassin de Marennes (CCBM) (assistant au maître d'ouvrage) a demandé à la Cellule un avis sur la réhabilitation d'ouvrage à la mer. Une réunion sur le terrain a été effectuée en septembre.

Enfin, l'ASA de Réhabilitation des fossés à poissons de Seudre et Oléron a demandé à la Cellule, par l'intermédiaire de la CCBM, de participer à la refonte du cahier des charges de réhabilitation. Ce travail a été commencé en novembre. En août et septembre, la Cellule a aussi participé à des réunions de chantier lors des travaux de réhabilitation des fossés.

Il faut aussi ajouter qu'au mois de novembre, la Cellule a participé à des réflexions sur la réhabilitation d'ouvrages à la mer dans les marais de l'île de Ré ; programme porté par la Communauté de Communes de l'île de Ré.



Figure 2 : Gademoulin (Charente)



Figure 3 : L'Houmée (Boutonne)



Figure 4 : Réunion de chantier sur le site des 3 Pelles (Né)



Figure 5 : Réunion de terrain sur la Réserve de Moëze-Oléron pour la conception de franchissement anguilles (sur ouvrages à la mer)

3 Réflexion pour la mise en place d'une convention d'actions coordonnées sur l'axe Charente

Le travail d'animation de la Cellule Migrateurs vise à faire émerger des projets en faveur du rétablissement de la continuité écologique et à accompagner les maîtres d'ouvrages, à l'échelle du bassin versant de la Charente. L'Agence de l'Eau Adour-Garonne, dans le cadre de son 10^{ème} programme d'intervention, favorise les actions qui sont coordonnées à l'échelle d'un axe, associant plusieurs maîtres d'ouvrages. Une réflexion a donc été engagée en 2013 sur l'axe Charente avec les départements de Charente et de Charente-Maritime. La Cellule Migrateurs a fait le lien entre l'AEAG et les maîtres d'ouvrages, pour expliquer la démarche et son intérêt. Deux réunions ont été organisées :

- le 1er octobre 2013 sur le terrain afin de visiter des aménagements construits récemment et intégrant plusieurs problématiques (montaison, dévalaison, hydroélectricité),
- le 23 octobre 2013 en salle afin de faire le point sur le projet de convention, les ouvrages concernés (Figure 6), les éléments à renseigner et les différents points administratifs à prendre en compte. Cette réunion a soulevé un certain nombre de questions qui ont été transmises à l'AEAG.

La Cellule Migrateurs a produit différents documents afin de faire aboutir le projet, en collaboration avec les départements et l'AEAG.

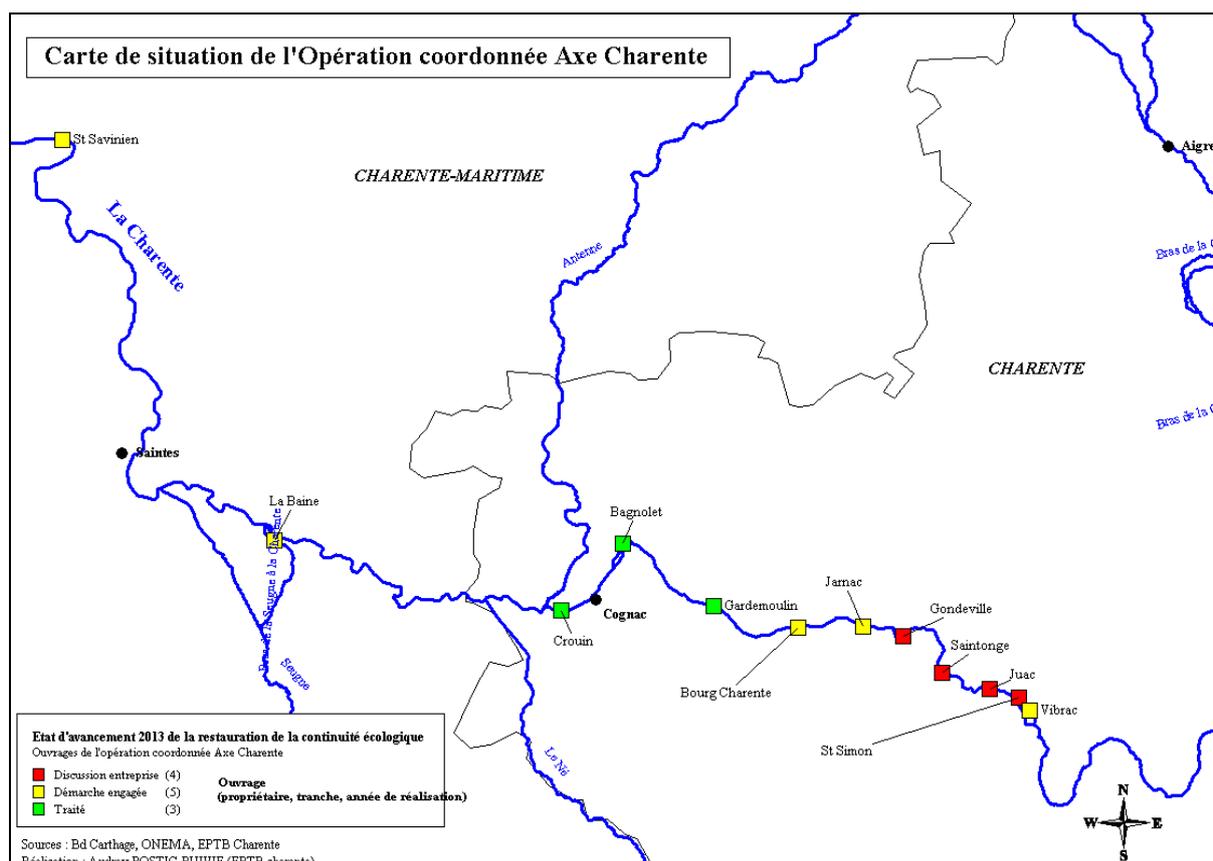


Figure 6 : carte de situation de l'Opération Coordonnée Axe Charente

4 La révision des classements réglementaires des cours d'eau

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 impose la révision des classements réglementaires des cours d'eau (L.214-17 du Code de l'Environnement) en les adaptant aux exigences de la directive cadre sur l'eau (DCE) en vue de l'atteinte du bon état écologique des masses d'eaux. Ces classements sont définis sur les priorités identifiées dans le SDAGE, entrés en vigueur le 1^{er} décembre 2009.

Les cours d'eau prioritaires, en termes de restauration de la continuité écologique, doivent être classés en 2 listes. Celles-ci s'appuient sur la liste des axes à grands migrateurs amphihalins du SDAGE et les ouvrages de la Zone d'Action Prioritaire (ZAP) Anguille du Plan de Gestion Anguilles.

- Liste 1 (protection) : cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
- Liste 2 (restauration) : cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de cinq ans après la publication de la liste selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Cette révision des classements des cours d'eau est dans une démarche progressive. Les listes proposées seront revues tous les 5 ans et sur demande, si besoin, entre les dates de révision officielles.

La procédure de révision des cours d'eau a débuté sur notre bassin en juillet 2010. Une concertation départementale a eu lieu entre septembre 2010 et février 2011 pour aboutir à un avant-projet départemental de classement en liste 1 et 2. La synthèse des avant-projets départementaux a été réalisée par le secrétariat technique de bassin et validée par la commission administrative de bassin le 21 juin 2011 pour aboutir à un projet de classement pour le bassin Adour Garonne. Ensuite, une étude d'impact sur les différents usages a été conduite de septembre 2011 à juillet 2012. La consultation des collectivités s'est déroulée d'octobre 2012 à janvier 2013. Ont été consultés : les Conseils Régionaux, les Conseils Généraux, les EPTB, les CLE des SAGE, les Chambres d'Agriculture Régionales et Départementales, les Chambres de Commerce et d'Industrie, les FDAAPPMA et les Comités de Rivières. La prise en compte des avis a été validée par la commission administrative de bassin au printemps 2013. Les arrêtés de classements sont sortis le 7 octobre 2013 et ont été publiés au Journal Officiel le 9 novembre 2013.

Retrouvez les listes sur <http://www.fleuve-charente.net/>

Sur les bassins Charente et Seudre, les cours d'eau concernés sont localisés sur les cartes ci-dessous.

Les ouvrages présents sur les cours d'eau classés en liste 2 devront être traités pour la continuité écologique dans un délai de 5 ans, soit avant la fin de l'année 2018.

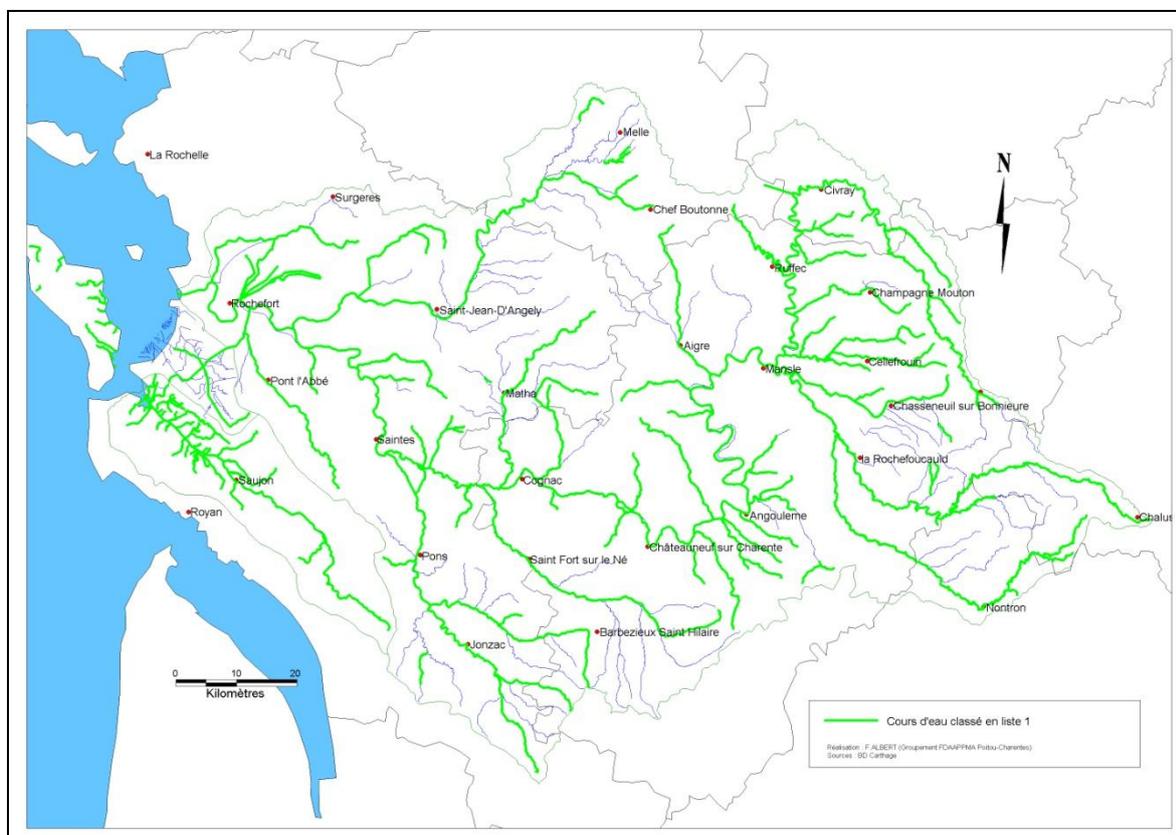


Figure 7 : Cours d'eau classés en liste 1 au titre du 214-17 du code CE

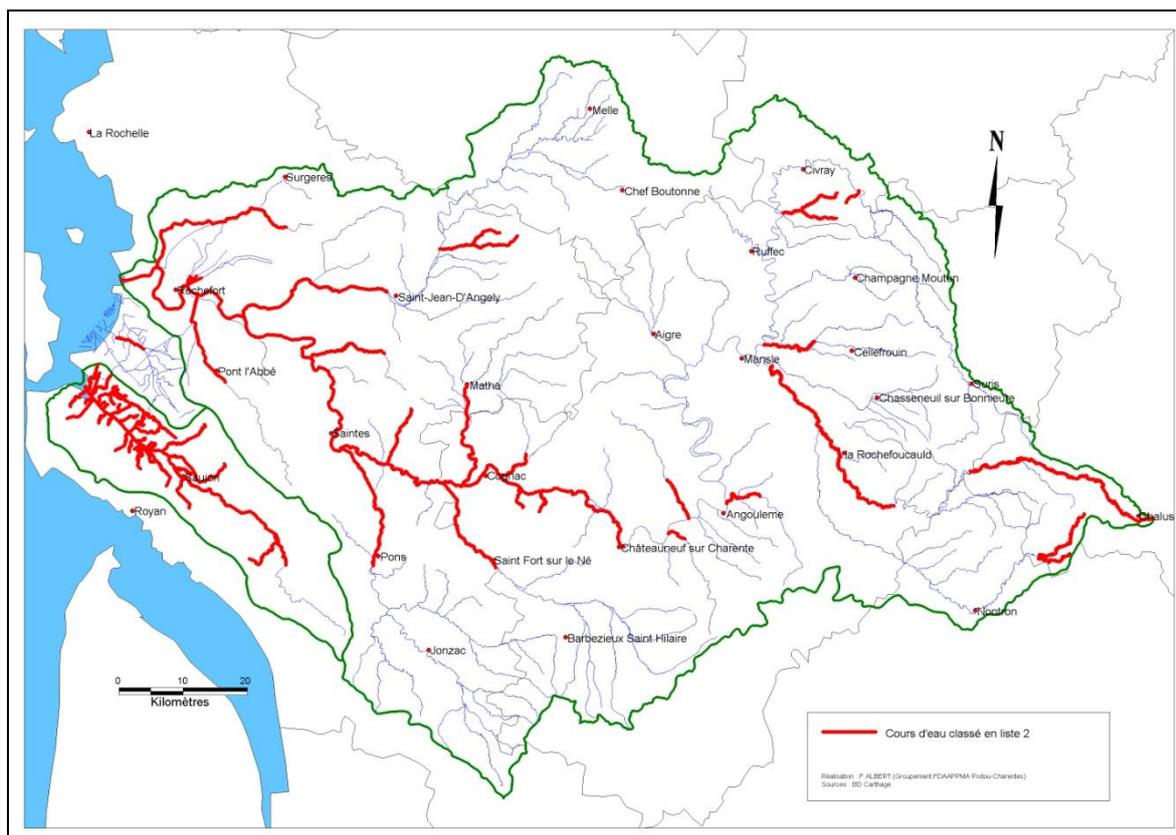


Figure 8 : Cours d'eau classé en liste 2 au titre du 214-17 du code CE

5 Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique

5.1 Méthode

Le recensement des actions entreprises pour la restauration de la continuité écologique se fait tout au long de l'année suite aux différentes réunions et visites de terrain mais également par le biais d'un mailing destiné aux maîtres d'ouvrages potentiels, propriétaires et/ou gestionnaires d'ouvrages, accompagné d'une notice qui permet de compléter la base de données.

Comme les années précédentes, les chiffres et résultats présentés dans ce rapport font état des informations qui ont été portées à connaissance auprès de la Cellule Migrateurs au cours de l'année 2013 jusqu'à fin décembre 2013. Des ajouts ou compléments pourront être apportés par la suite. Il s'agit donc d'un nombre d'ouvrages minimum traités ou en projet pour la restauration de la libre circulation.

5.2 Etat d'avancement de la restauration de la continuité écologique en 2013

5.2.1 Le recueil de données

La table des ouvrages traités ou en projet pour le franchissement piscicole en 2013 est présentée en annexe 1. Cette table reprend l'ensemble des informations recueillies sur les bassins Charente et Seudre. Elle est issue du SIG correspondant.

Le stade de rétablissement est défini selon 3 catégories :

- Les discussions entreprises (Disc ent) : 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 (Dem eng) : 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 de la libre circulation (RLC) : il correspond au traitement effectué de l'ouvrage par un effacement, une gestion ou un équipement.

5.2.2 Le bilan de l'actualisation en 2013

En 2013, sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre :

- **8 nouvelles discussions entreprises**
- **4 nouvelles démarches engagées**
- **18 nouveaux rétablissements de la libre circulation**

La figure ci-dessous présente le bilan détaillé de l'actualisation 2013 depuis les aménagements réalisés en 2003.

Solution libre circulation	Discussion entreprise	Demarche engagée	Rétablissement effectué	Total
Aménagement	12	14	64	90
Effacement	2	2	17	21
Gestion		6	1	7
Plusieurs scénarios	11	7	1	19
Total	25	29	83	137

Figure 9 : Actualisation de la continuité écologique en décembre 2013

Depuis 2003, sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre, 83 ouvrages ont été traités pour la libre circulation piscicole et 54 sont en projet.

Les solutions retenues ou en projet privilégient la mise en place de dispositifs de franchissement à 66% (Figure 10). Cela signifie que 2 ouvrages sur 3 sont conservés et équipés d'un dispositif de franchissement de type passe à poissons.

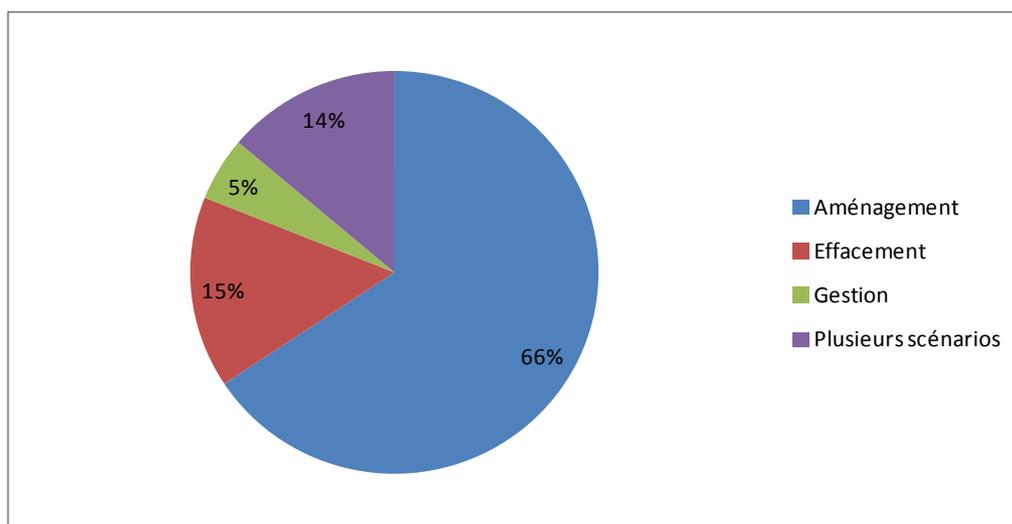


Figure 10 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2003

L'effacement, qui constitue la solution la plus efficace en termes de franchissement, n'est proposé que pour 15% des ouvrages. Les 5% de gestion concernent quasi-exclusivement des ouvrages de marais avec une gestion spécifique pour le franchissement piscicole.

La figure 11 présente la localisation de l'ensemble des ouvrages traités ou en projet pour la libre circulation piscicole en 2013 avec l'état d'avancement.

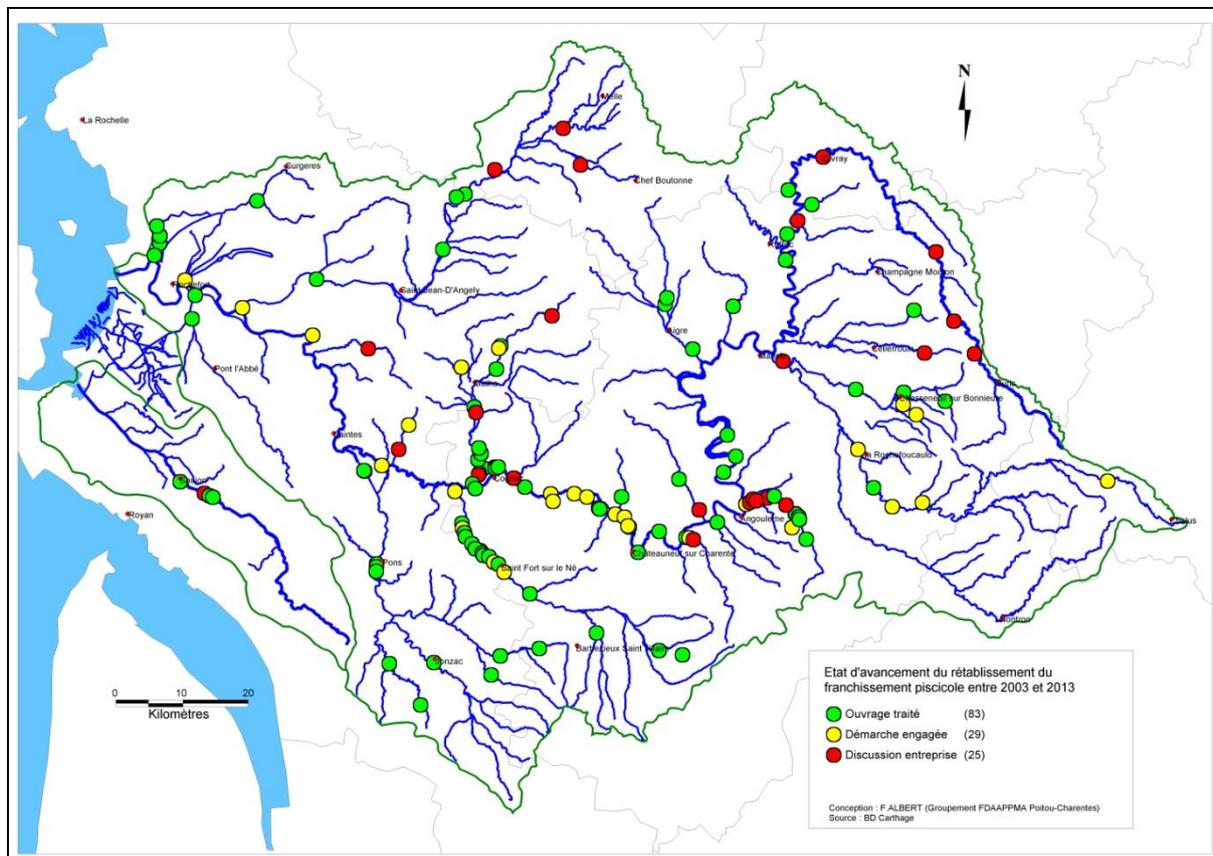


Figure 11 : Carte des ouvrages traités ou en projet en 2013

5.2.3 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 concernés par les actions chaque année.

Année	2009	2010	2011	2012	2013
Nbre cours d'eau concernés	17	24	30	31	39
Nbre d'ouvrages concernés	67	95	109	116	137

Figure 12 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années

L'accroissement du nombre de cours d'eau concernés chaque année montre la prise en compte progressive de la problématique de la continuité écologique sur l'ensemble du bassin. Le détail des ouvrages traités ou en projet sur chaque cours d'eau et par département est présenté ci-après.

Département	Cours d'eau	Nbre cumulé d'ouvrages concernés par année				
		2009	2010	2011	2012	2013
16	Antenne	8	11	12	12	13
16	Aume	2	2	3	3	3
16	Bief	-	-	-	-	1
16	Boeme	-	2	2	2	3
16	Bonnieure	2	2	2	2	2
16	Collinaud	-	-	1	1	1
16	Condéon	-	-	-	-	1
16	Croutelle	-	-	1	1	1
16	Eaux Claires	-	1	1	1	1
16	Echelle	-	-	2	5	5
16	Guirlande	-	-	1	1	1
16	Né	3	14	14	14	15
16	Nouère	-	-	-	-	2
16	Rivaillon	2	2	2	2	2
16	Rochejoubert	-	-	-	1	1
16	Ru des Filles	-	-	-	-	1
16	Soloire	-	-	1	1	1
16	SonSonnette	-	1	1	1	2
16	Tardoire	-	1	2	3	6
16	Touvre	8	8	8	8	7
16	Veillard	-	-	-	-	1
17	Arnout	1	1	1	1	1
17	Auriou	-	-	-	-	1
17	Béronne	-	-	-	-	1
17	Boutonne	2	2	2	2	7
17	Bramerit	1	1	1	1	1
17	Canal Charente Seudre	1	1	1	1	1
17	Canal de Charras	4	4	4	4	4
17	Canal de Fichemore	1	1	1	1	1
17	Coran	-	-	1	1	2
17	Devise	1	1	1	1	1
17	Maine	-	2	2	2	2
17	Seudre	3	3	3	4	4
17	Seugne	7	7	7	7	7
17	Tâtre	-	1	1	1	1
86	Lizant	1	1	1	1	1
16/17	Trefle	-	1	2	2	2
16/17/86	Charente	20	25	28	29	30
Total		67	95	109	116	137

Figure 13 : Détail des cours d'eau et ouvrages traités depuis 2009

La figure montre que les principaux axes et les grands sous-bassins ont été rapidement pris en compte avec une orientation sur les secteurs aval, suivis par les petits sous-bassins. Progressivement, l'ensemble des deux bassins Charente et Seudre a été soumis aux actions de restauration de la continuité écologique laissant la place aussi aux opportunités d'intervention sur des ouvrages isolés.

Année	Nombre cumulé d'ouvrage / année			Total
	Discussion entreprise	Démarche engagée	Rétablissement effectué	
2003	1		28	29
2009	30	16	21	67
2010	29	37	29	95
2011	33	23	53	109
2012	24	27	65	116
2013	25	29	83	137

Figure 14 : Etat d'avancement de la restauration de la continuité écologique par année

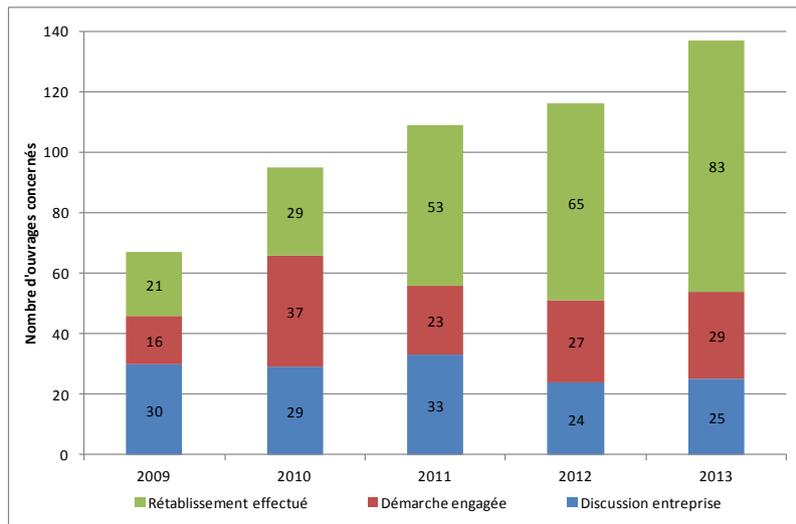


Figure 15 : Evolution des situations depuis 2009

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 semble particulière avec une augmentation importante dans les démarches engagées qui résultent probablement de la réglementation avec le lancement de la révision des classements réglementaires des cours d'eau (L.214-17 CE). Enfin, nous observons une augmentation annuelle des rétablissements effectués.

6 Actualisation sur la base du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE)

6.1 La méthode

Depuis 2012, la Cellule Migrateurs réalise une nouvelle actualisation de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique sur la base du ROE de l'ONEMA.

Pour ce faire, nous avons repris sous SIG la base ROE que nous avons complété avec les données de l'étude des potentialités piscicoles réalisée en 2003 et les données transmises par les syndicats de bassins. Au final, nous obtenons une base de données enrichie la plus exhaustive possible de l'ensemble des ouvrages expertisés sur les bassins Charente et Seudre.

Ensuite, nous avons utilisé cette base de données pour réaliser notre actualisation de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique. Cependant, il faut noter des dysfonctionnements dans l'utilisation de la base ROE. En effet, les expertises d'ouvrages réalisées par l'ONEMA dans le cadre du ROE ne sont pas homogènes sur le territoire. Ainsi, suivant les secteurs, nous avons des différences dans la localisation et surtout dans la représentation des ouvrages d'un même site. Par exemple, sur certains secteurs, un site type « moulin » comporte 4 ouvrages associés identifiés et représentés dans le ROE soit i) la prise d'eau ii) le premier déversoir iii) le second déversoir iv) le passage au moulin. Dans ce cas là, nous avons 4 points sur la carte avec chacun un code ROE différent. A l'inverse, sur d'autres secteurs, un site type « moulin » avec 4 ouvrages associés comme présenté ci-dessus, sera intégré comme un seul et unique ouvrage. Il n'y aura qu'un seul point unique pour les 4 ouvrages associés avec un code ROE. Cette particularité est intégrée par la suite.

Une fois que nous avons corrélé notre actualisation sur la base de données générale de l'ensemble des ouvrages des bassins Charente et Seudre, nous avons ajouté des informations dans le SIG afin de répondre à l'ensemble des questions posées. Ainsi, nous avons ajouté les rubriques « réglementation » et « espèces concernées ». Nous obtenons alors une actualisation de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique répondant au plus près des attentes de nos partenaires et permettant d'être intégrée dans le tableau de bord par espèce.

L'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole est définis en 6 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 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
- **Ouvrage non concerné** : correspond aux ouvrages présents sur les cours secondaire ou tertiaire

6.2 L'état d'avancement 2013 sur la base du ROE

L'actualisation 2013 sur la base du ROE a eu lieu en fin d'année 2013. 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.

6.3 Etat d'avancement 2013 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.

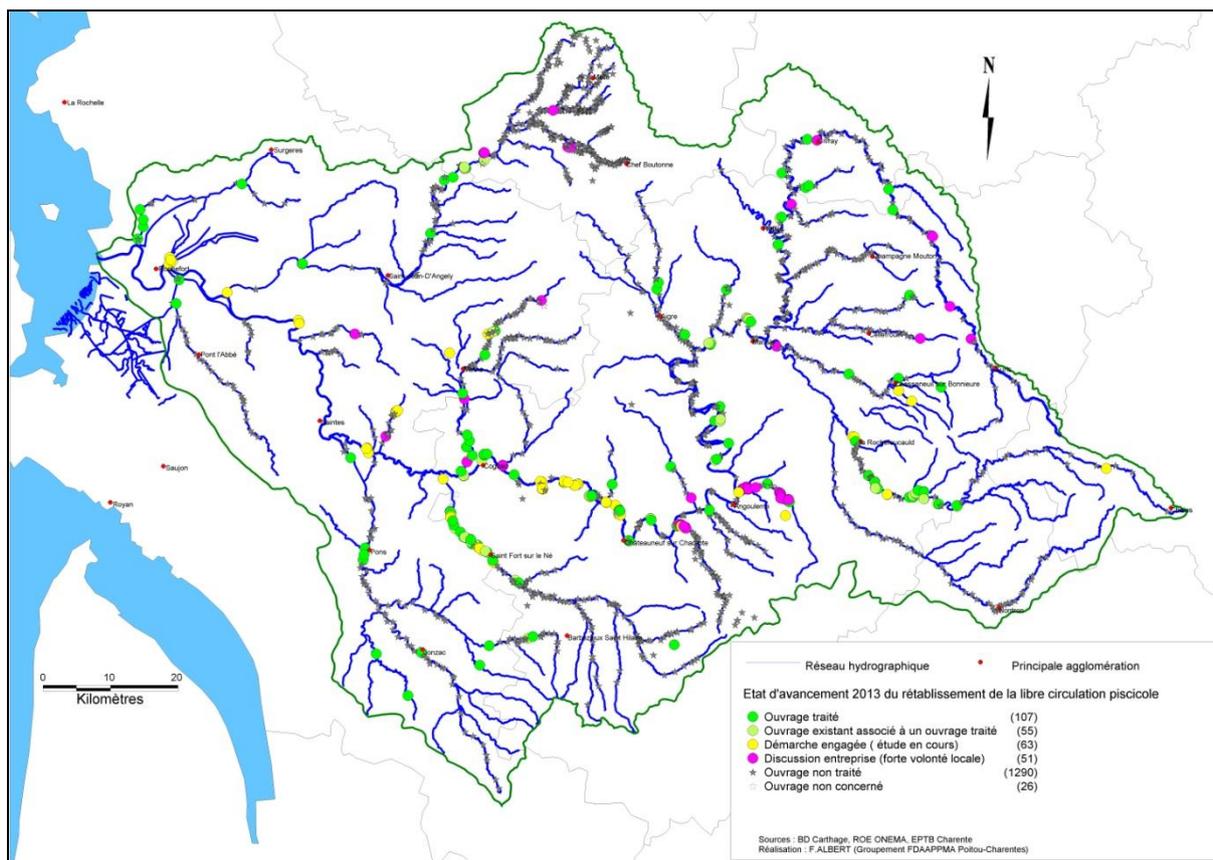


Figure 16 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique sur la base du ROE pour le bassin Charente

Sur l'ensemble du bassin Charente, en 2013, 17,3% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration de la continuité écologique soit 2,3% de plus qu'en 2012. Les ouvrages exclusivement traités représentent 10,2% de l'ensemble des ouvrages expertisés.

6.4 Etat d'avancement 2013 sur la ZAP anguille

Ce descripteur est utilisé pour le tableau de bord Anguille en Charente.

Dans le cadre du règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille, une zone d'actions prioritaires (ZAP) a été retenue pour orienter géographiquement les mesures de gestion et notamment le rétablissement de la libre circulation pour l'anguille. Une liste d'ouvrages a été définie en tenant compte des cours d'eau à enjeu migrateurs des différents plans de gestion, du gain écologique pour l'anguille... Cependant, la zone retenue n'exclut pas les interventions sur le reste du bassin. Attention, ici nous considérons la ZAP dans ses limites amont. Les ouvrages présentés ne sont pas tous listés dans la liste des ouvrages ZAP mais ils sont sur la zone délimitée.

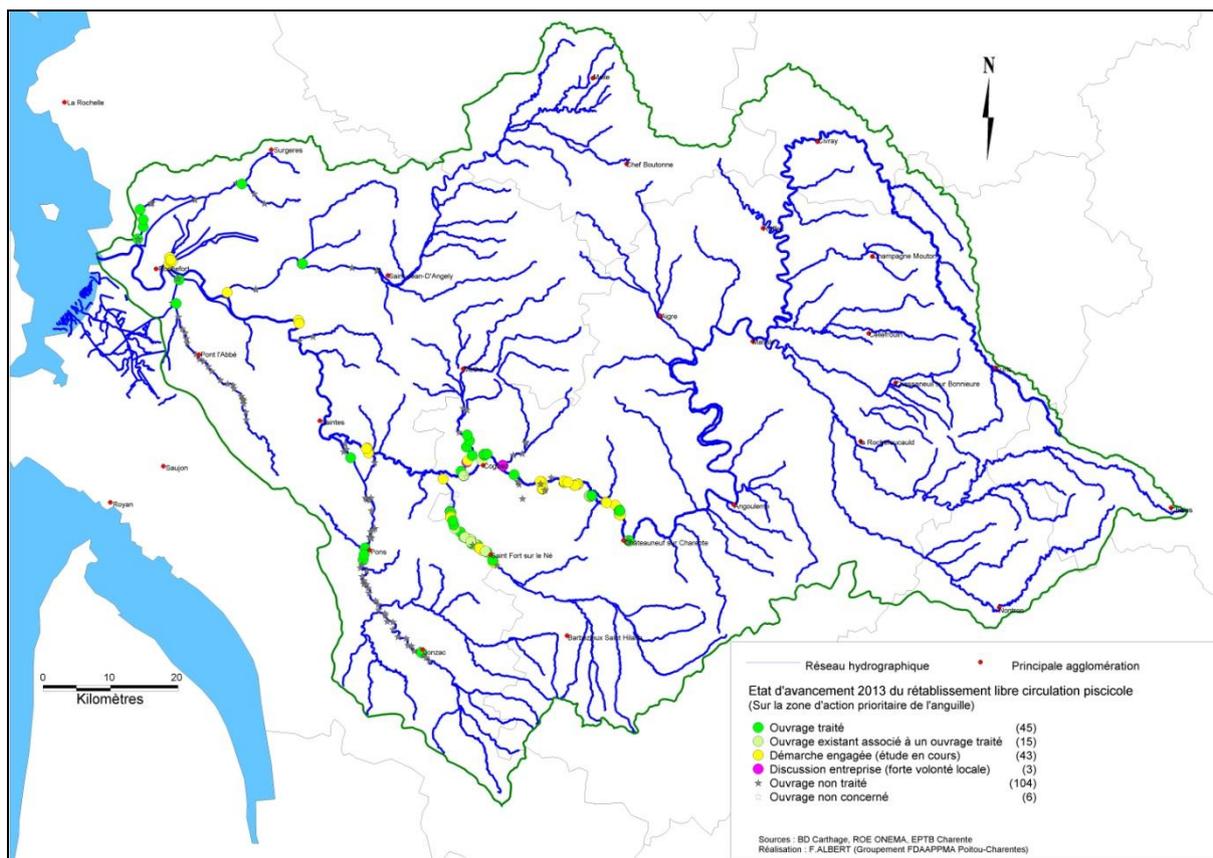


Figure 17 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique pour l'anguille (ZAP)

Sur l'ensemble de la zone délimitée par les ouvrages amont de la ZAP anguille, 49,1% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation à minima pour l'anguille soit 3,3% de plus qu'en 2012. Les ouvrages exclusivement traités dans la ZAP anguille représentent 27,8% de l'ensemble des ouvrages.

6.5 Etat d'avancement 2013 sur zone colonisée historiquement par les aloses

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » du tableau de bord Aloses en 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).

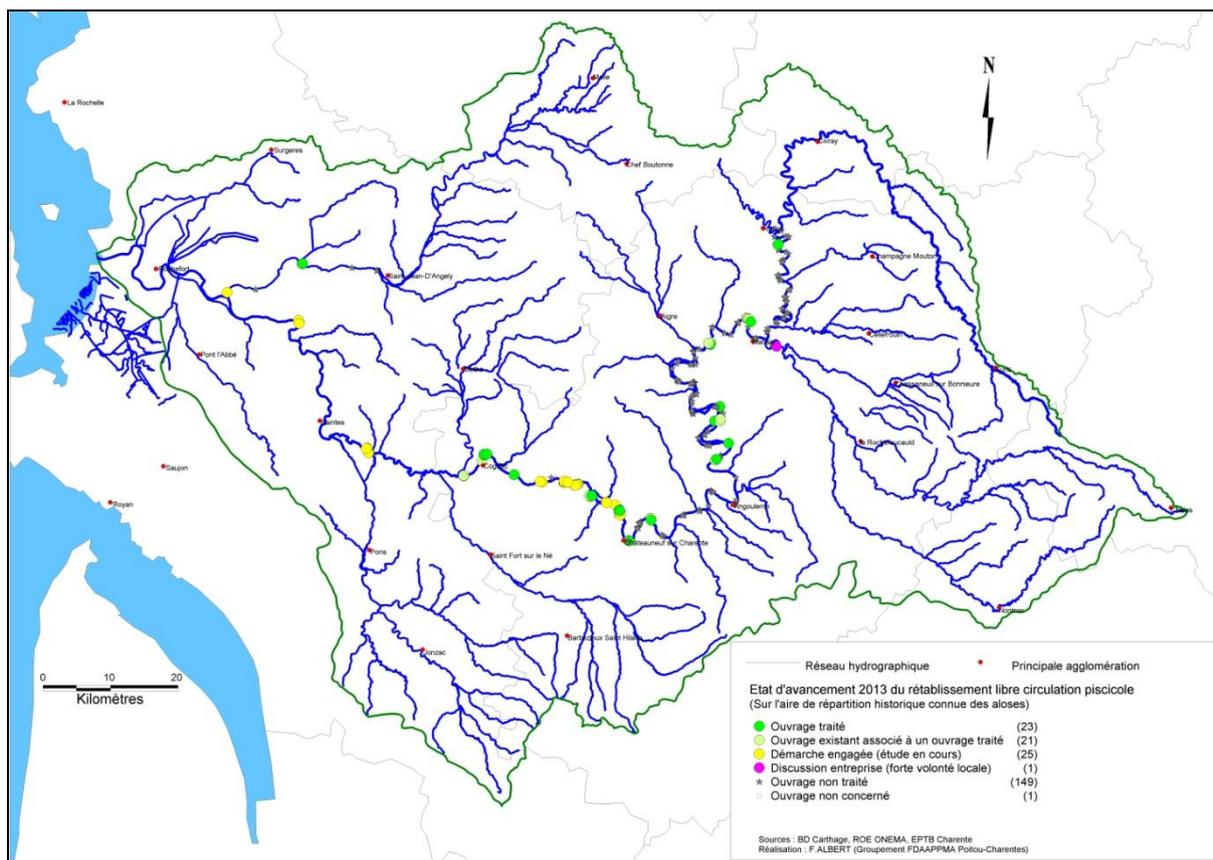


Figure 18 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique pour les aloses

Sur l'ensemble de la zone colonisable historiquement par les aloses (jusqu'à Ruffec sur l'axe Charente), 31,8% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation. Il n'y a pas eu d'augmentation depuis 2012. Cependant, les ouvrages exclusivement traités sur la zone colonisable historiquement par les aloses représentent 20% de l'ensemble des ouvrages contre 18,6% en 2012. Il n'y a pas eu de nouveau projet en 2013 mais des ouvrages déjà en projet qui ont été traités.

6.6 Etat d'avancement 2013 sur zone colonisée historiquement par les lamproies marines

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

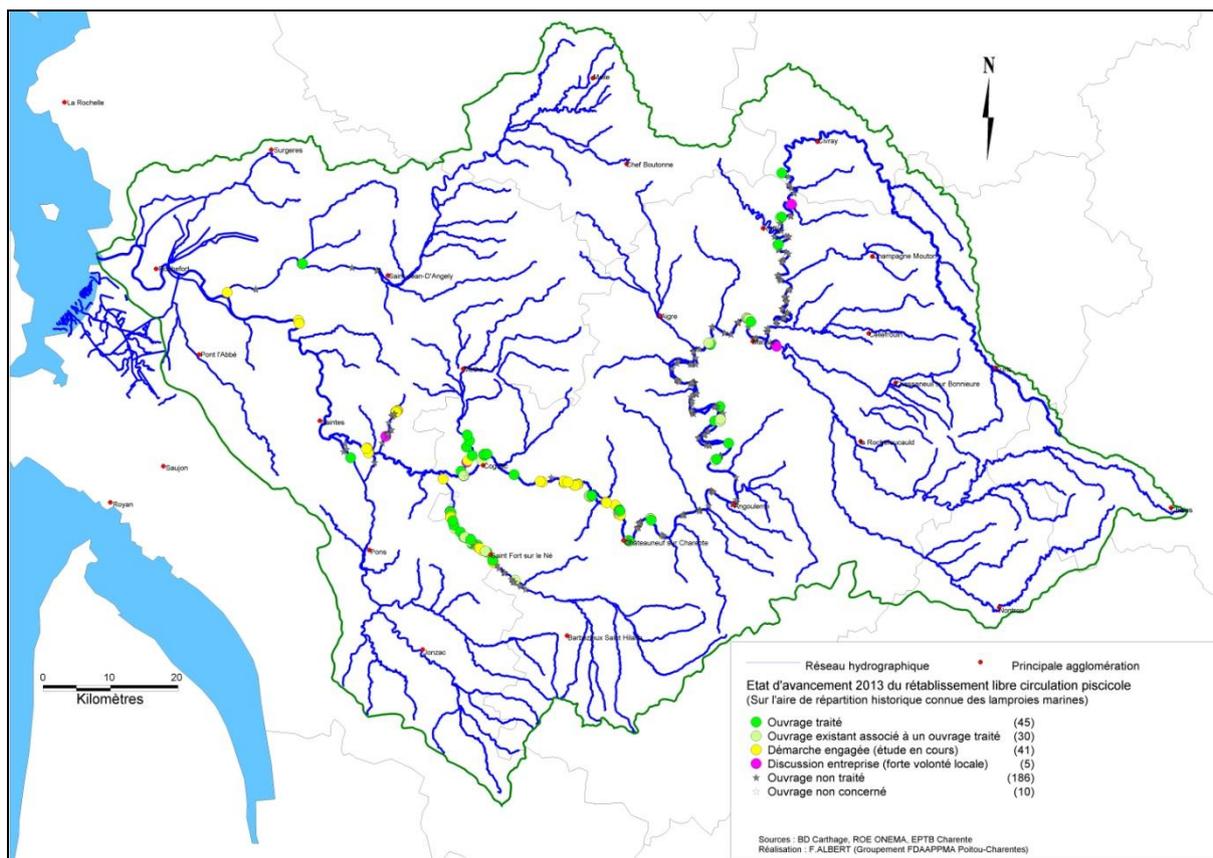


Figure 19 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique pour les lamproies

Sur l'ensemble de la zone colonisable historiquement par les lamproies marines, 38,7% des ouvrages sont traités ou en projet pour la restauration libre circulation soit 0,4% de plus qu'en 2012. Les ouvrages exclusivement traités sur la zone colonisable historiquement par les lamproies marines représentent 24% des ouvrages.

6.7 Synthèse de l'état d'avancement 2013

Cette actualisation permet de donner une image en temps réel (année) de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique sur nos bassins.

6.7.1 Par espèce et comparaison avec les années

Des comparaisons sont possibles entre les années et par espèces. Les résultats sont issus du SIG et des cartes présentées ci-dessus

Pourcentage par année d'ouvrages traités ET en projet pour la restauration de la libre circulation piscicole					
Année	Ensemble du bassin		Anguilles (ZAP)	Aloses (zone colonisable)	Lamproies marines (zone colonisable)
2011	14,7%		45,4%	30,9%	37,7%
2012	15,0%	+ 0,3%	45,8%	31,8%	38,3%
2013	17,3%	+ 2,3%	49,1%	31,8%	38,7%
Pourcentage par année d'ouvrages traités exclusivement pour la restauration de la libre circulation piscicole					
Année	Ensemble du bassin		Anguilles (ZAP)	Aloses (zone colonisable)	Lamproies marines (zone colonisable)
2011	7,5%		18,5%	14,1%	16,6%
2012	8,8%	+ 1,3%	24,5%	18,6%	21,7%
2013	10,2%	+ 1,3%	27,8%	20,0%	24,0%

Figure 20 : Récapitulatif de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique du bassin Charente par espèce et comparaison depuis 2011

Globalement, le nombre d'ouvrages traités ou en projet à l'échelle du bassin de la Charente a augmenté de 2,6% depuis 2011. Ce taux d'avancement a aussi logiquement augmenté pour chaque découpage par espèce avec un maximum d'avancée pour l'espèce anguille sur le secteur de la ZAP avec un passage de 45,4% en 2011 à 49,1% d'ouvrages traités et en projet en 2012.

6.7.2 Par axes réglementés ou classés et comparaison avec les années

Des comparaisons sont possibles entre les années suivant les classements réglementaires et les orientations des plans de gestion ou du SDAGE. Les résultats sont issus du SIG et des cartes présentées ci-dessus

	2011				
	Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exclusivement	% Avancée
Sur ensemble des ouvrages concernés	1581	232	14,7%	119	7,5%
Axes migrateurs concernés (C32 SDAGE)	1174	218	18,6%	112	9,5%
Axes prioritaires continuité (C34 SDAGE)	764	174	22,8%	91	11,9%
	2012				
	Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exclusivement	% Avancée
Sur ensemble des ouvrages concernés	1584	237	15,0%	140	8,8%
Axes migrateurs concernés (C32 SDAGE)	1174	220	18,7%	130	11,1%
Axes prioritaires continuité (C34 SDAGE)	764	176	23,0%	106	13,9%
	2013				
	Nb ouvrage total	Nb traité et en projet	% Avancée	Nb traité exclusivement	% Avancée
Sur ensemble des ouvrages concernés	1592	276	17,3%	162	10,2%
Axes migrateurs concernés (C32 SDAGE)	1177	253	21,5%	144	12,2%
Axes prioritaires continuité (C34 SDAGE)	767	201	26,2%	119	15,5%
Liste 2 (L214-17 CE)	309	161	52,1%	79	25,6%

Figure 21 : Récapitulatif de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique du bassin Charente par espèce et comparaison depuis 2011

Comme nous l'avons vu précédemment, le classement des cours d'eau a été publié en novembre 2013. S'il on regarde les ouvrages inventoriés sur les tronçons classés en Liste 2, on peut dire aujourd'hui que 25,6% des ouvrages sont traités. Si on inclut les projets, on arrive à 52,1% d'ouvrages. Ces chiffres donnent une autre image des classements en montrant bien la réelle possibilité d'avoir traité l'ensemble des ouvrages de la liste 2 dans le délai de 5 ans (voir tachymètre ci-dessous).

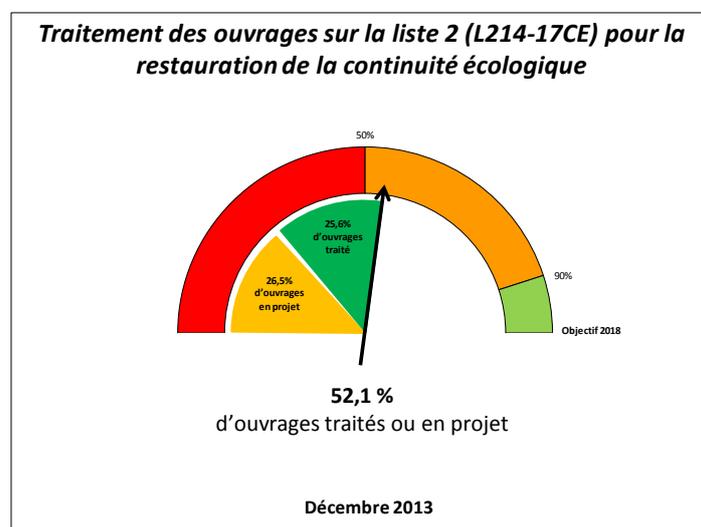


Figure 22 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2

7 Restauration de la continuité écologique sur la ZAP Anguille en 2013

Le suivi de l'état d'avancement des aménagements sur l'ensemble des ouvrages listés dans la ZAP est réalisé par le Groupe technique anguille du COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre et Leyre à partir du travail d'animation et d'actualisation mené localement. L'ensemble des ouvrages de la ZAP devraient être effacés ou aménagés pour la libre circulation de l'anguille avant la première échéance du Plan de Gestion Anguille, soit en 2015. Le territoire COGEPOMI compte au total 196 ouvrages listés dans la ZAP dont 96 pour les bassins Charente et Seudre et les marais littoraux.

La carte ci-dessous fait état de l'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole sur les ouvrages listés en ZAP anguille sur le bassin Charente et Seudre.

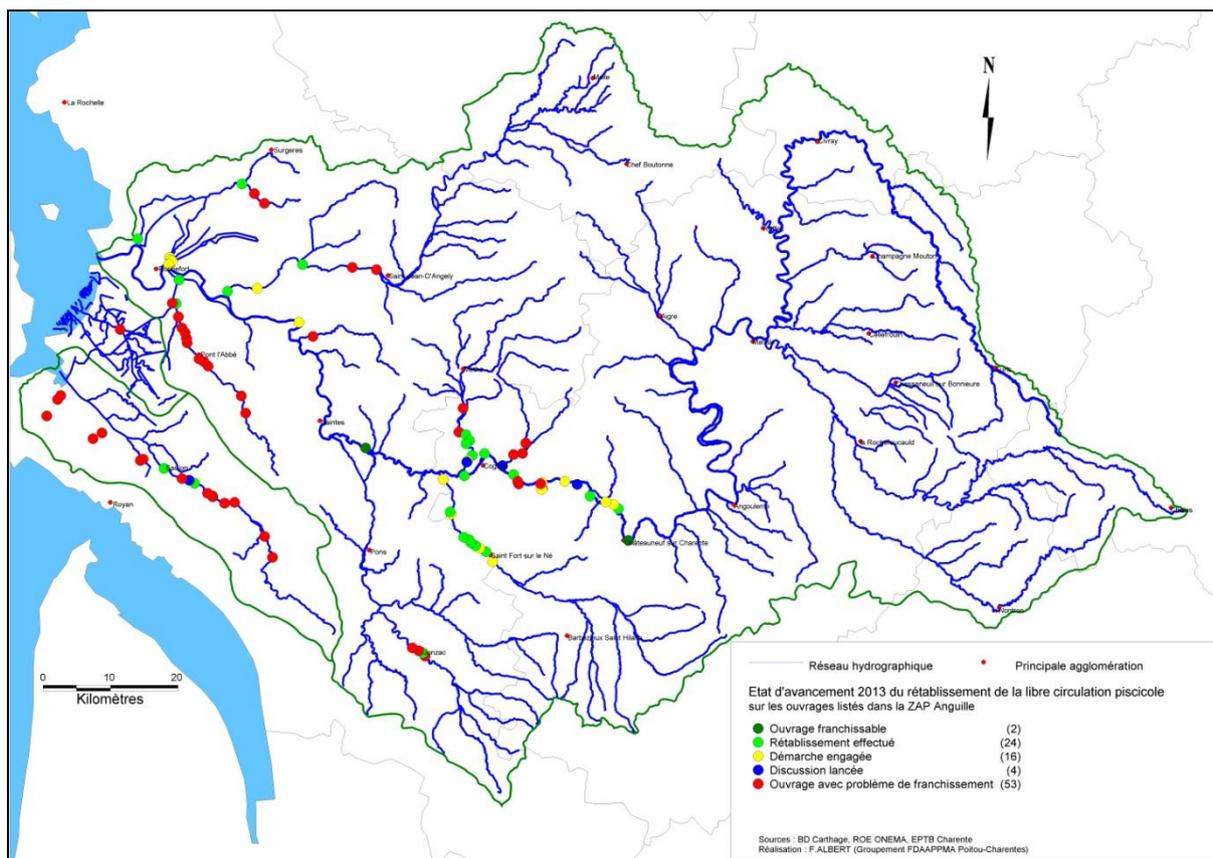


Figure 23 : Etat d'avancement 2013 du rétablissement de la libre circulation sur les ouvrages de la ZAP

A partir de la carte ci-dessus et du SIG correspondant, nous pouvons analyser les pourcentages d'avancée de la restauration de franchissabilité. Ainsi, sur l'ensemble des bassins Charente et Seudre sur les ouvrages listés dans la ZAP anguille, 28% d'ouvrages sont traités et 21% sont en projet. Il reste donc 51% d'ouvrages qui posent un problème de franchissement. En comparaison, en décembre 2012, 53% des ouvrages posaient un problème de franchissement. Les autres étaient soit traités (23%) soit en projet (24%).

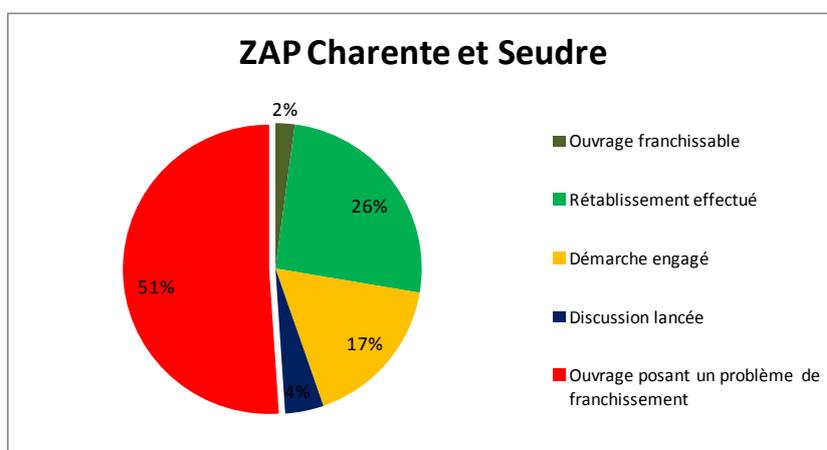


Figure 24 : Etat d'avancement des actions sur les ouvrages ZAP sur les bassins Charente et Seudre (fin 2013)

Voici à présent le détail des aménagements par bassin.

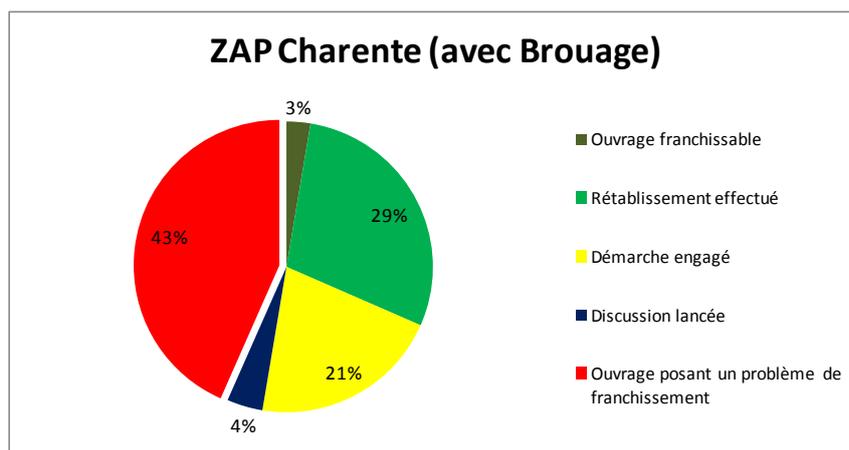


Figure 25 : Etat d'avancement des actions sur les ouvrages ZAP sur le bassin Charente (fin 2013)

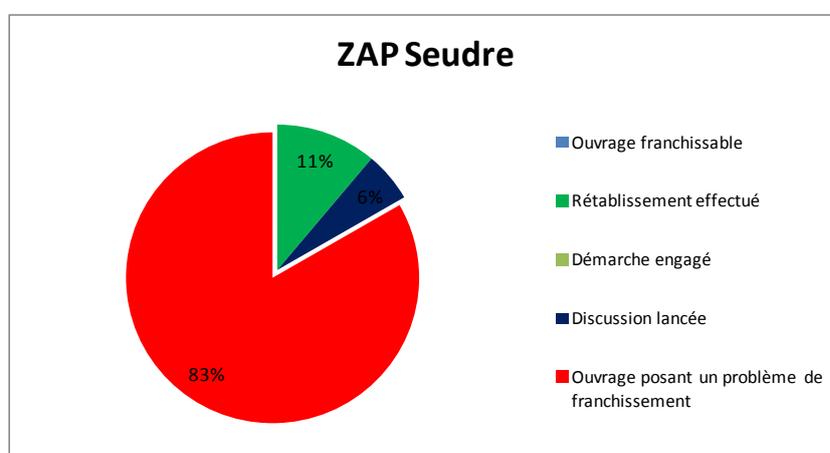


Figure 26 : Etat d'avancement des actions sur les ouvrages ZAP sur le bassin Seudre (fin 2013)

8 Le linéaire accessible par les migrateurs en 2013

Ce descripteur alimente le volet « milieu et continuité » des tableaux de bord par espèce. Il va évoluer progressivement en indicateur suivant l'accessibilité offerte aux espèces en fonction de leur zone « colonisable ».

8.1 Méthode

Ce paramètre représente la distance accessible de l'océan jusqu'au premier obstacle 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 difficulté apparente. L'objectif à atteindre est le front de migration historique. Les classes de franchissabilité prises en compte sont celles établies par l'ONEMA pour l'anguille.

8.2 Les linéaires accessibles par espèce

8.2.1 Pour l'anguille

Nous considérons pour l'anguille l'ensemble du bassin Charente et l'ensemble du bassin Seudre car ils sont intégralement en zone active (présence d'anguille <30cm). Le linéaire accessible sans difficulté apparente correspond au linéaire depuis l'océan et les affluents axes migrateurs.

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces			
Année	Rubrique	Anguille	
		Charente	Seudre
2012	Linéaire colonisable sans difficulté	82km / 1378km	27km / 68km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	6%	40%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien	Trois-Doux
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Gardemoulin	Charloteau
2013	Linéaire colonisable sans difficulté	82km / 1378km	27km / 68km
	% de linéaire colonisable sans difficulté	6%	40%
	1er ouvrage posant un problème de franchissement (axe principal)	Saint-Savinien	Trois-Doux
	2ième ouvrage amont posant un problème de franchissement (axe principal)	Bourg-Charente	Charloteau
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2011 et 2012	0%	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	11%	45%

Figure 27 : Table récapitulative des linéaires accessibles pour l'anguille depuis 2012

Seulement 6% du linéaire total des axes migrateurs sur le bassin Charente peut être directement colonisable par les anguilles sans difficulté jusqu'aux premiers ouvrages, soit 82 km sur les 1378 km cumulés potentiellement colonisables sur les axes migrateurs. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Pour la Seudre, c'est 40% du linéaire qui est accessible aux anguilles sans difficulté apparente.

8.2.2 Pour les aloses

Nous considérons exclusivement le bassin Charente, les deux espèces d'alooses n'étant pas présente sur la Seudre. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude des potentialités piscicoles de 2003 (Hydroconcept 2003), c'est-à-dire la Charente et la Boutonne.

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces		
Année	Rubrique	Aloses
2012	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)	Gardemoulin
2013	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)	Bourg-Charente
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2011 et 2012	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	44%

Figure 28 : Table récapitulative des linéaires accessibles pour les aloses depuis 2012

17% du linéaire total historiquement colonisé est accessible, soit 48,5 km (sur 279 km au total). Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012. Si l'on considère exclusivement l'axe Charente, c'est 19% du linéaire qui est accessible sans difficulté apparente jusqu'à Saint-Savinien. Si Saint-Savinien était traité pour la libre circulation, nous passerions à 44% de linéaire accessible.

8.2.3 Pour les lamproies marines

Nous considérons, pour les lamproies marines, exclusivement le bassin Charente, cette espèce n'étant pas présente sur la Seudre. Les cours d'eau concernés sont ceux qui ont été historiquement colonisés selon l'étude des potentialités piscicole de 2003 (Hydroconcept 2003),

c'est-à-dire la Charente, la Boutonne, la Seugne, le Né, l'Antenne et la Bonniere. Pour la Bonniere, le front de migration historique correspond au premier ouvrage (Moulin d'Esnoy).

Linéaire accessible sur les axes migrateurs depuis l'océan sur les secteurs potentiellement colonisables par les espèces		
Année	Rubrique	Lamproies
2012	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)	Gardemoulin
2013	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)	Bourg-Charente
Bilan	Augmentation du linéaire accessible entre 2011 et 2012	0%
	Linéaire accessible si le 1er ouvrage serait traité sur l'axe principal	35%

Figure 29 : Table récapitulative des linéaires accessibles pour les lamproies marines depuis 2012

14% du linéaire historiquement colonisable par les lamproies marines est maintenant accessible sans difficulté apparente, soit 48,5 km sur les 350 km historique. Il n'y a pas eu d'évolution depuis 2012.

9 Le taux d'étagement en 2013

9.1 Sur la Charente

Le taux d'étagement permet d'évaluer le linéaire de rivière « hydrauliquement contrôlé » par les seuils et les barrages. C'est la hauteur cumulée de chute de tous les barrages rapportée à la dénivellation naturelle. Cela donne un pourcentage de dénivellation que l'on appelle « coefficient de réduction de pente » et qui correspond au taux d'étagement.

L'évolution de ce taux est liée à l'artificialisation de la rivière. La construction ou le rehaussement d'ouvrages va augmenter le taux d'étagement. A l'inverse l'arasement total ou le dérasement partiel d'ouvrage va le diminuer.

De façon générale, en considérant l'axe Charente dans son ensemble et non par masse d'eau, le taux d'étagement est de 65% (résultat 2012).

Il faut préciser que les aménagements comme les passes à poissons ne changent pas le taux d'étagement. Une zone pourra rester avec mauvais taux mais être franchissable. Les retards à la migration seront néanmoins toujours présents.

9.2 Sur la Seudre

Les relevés limnimétriques hebdomadaires effectués depuis juin 2011 par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (SIAH) du Bassin de la Seudre et ses affluents ont permis de calculer l'étagement sur la Seudre entre Chadeniers et Saujon. Celui-ci varie entre 43% (périodes de hautes eaux) et 76% (période d'étiage), selon les positions des clapets. **L'étagement moyen est de 63%** (SAGE Seudre, Scénario tendanciel, juin 2013).

LES SUIVIS BIOLOGIQUES

1 Les conditions environnementales en 2013

1.1 Les débits

La moyenne annuelle des débits journaliers observés à Vindelle est de loin la plus forte des cinq dernières années avec une valeur pour 2013 de 43 m³/s (Figure 30) : une analyse sur les 38 dernières années la caractérise en année quinquennale humide (Banque Hydro). Une succession de coups d'eau se sont produits en 2013. Courant février une crue de fréquence biennale a été constatée avec un pic à 202 m³/s le 13 février. La période d'étiage a été très courte (mi-août à mi-septembre) et la reprise des débits s'est opérée dès la mi-septembre.

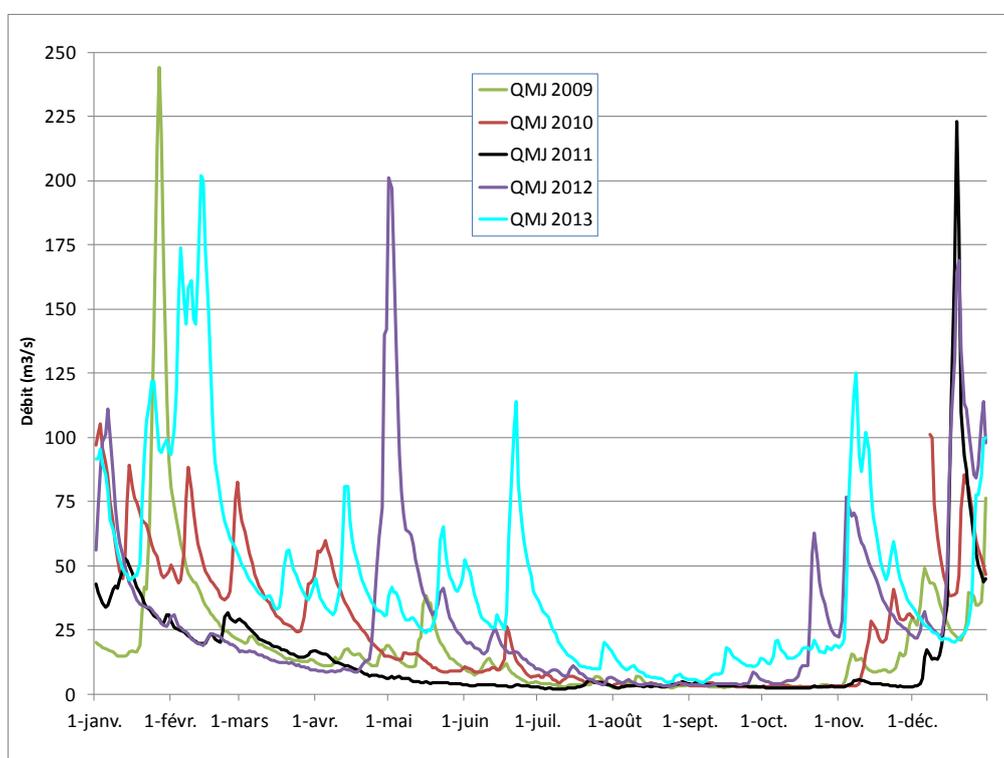


Figure 30 : Débits moyens journaliers de la Charente à Vindelle de janvier à juin, de 2009 à 2013

	Débits (m ³ /s)	
	moyenne annuelle	1 ^{ère} quinz. avril
2009	17,8	13,3
2010	25,4	46,9
2011	14,3	13,5
2012	28,3	9
2013	42,6	46,8

Figure 31 : Débits de la Charente à Vindelle

L'étude des potentialités piscicoles de 2003 montre que le front de migration des aloses varie selon les conditions hydro-climatiques lors de la période de montaison des géniteurs (analyse de la relation débit/hauteur du front de migration) sur la période 1996-2001. Quatre modalités, en première quinzaine d'avril, se dégagent à la station de Vindelle avec les fronts de migrations correspondants. En mai, les débits moyens évoluent en rapport avec les épisodes printaniers, entre 40 m³/s et 10 m³/s, ce qui correspond aux débits du mois d'avril en modalité A ou B.

	Modalité	Débit	Année	Localisation front migration
A	faible	<16m ³ /s	1996 et 1997	aval de l'écluse de Bourg Charente
B	moyenne	20<<40m ³ /s	1999 et 2000	aval de l'écluse de Vibrac
C	forte	70m ³ /s	1998	aval de l'écluse de Sireuil
D	extrême	125m ³ /s	2001	aval du moulin de Montignac

Figure 32 : Front de migration et modalité de débit sur la première quinzaine d'avril (Hydro-Concept 2003)

Les débits observés en première quinzaine d'avril 2013 sont de l'ordre de 46 m³/s et le débit moyen annuel est le plus fort observé depuis 2009. Ces conditions hydrologiques ont donc permis aux poissons migrateurs de progresser vers l'amont de l'axe Charente. Cependant au-delà d'un certain débit, certaines espèces arrêtent leurs déplacements car les vitesses, les turbulences et les débris charriés par les hautes eaux ne leur sont plus favorables. Donc, si ces débits ont pu favoriser une partie des migrations, ils ont aussi pu en pénaliser une autre partie. De même, ces conditions ont pu endommager une partie de la reproduction des espèces (mauvaises conditions pour l'incubation).

1.2 Les températures

La figure 33 présente les températures moyennes journalières enregistrées sur la Charente, à Crouin.

La courbe des températures moyennes journalières de 2013 se positionne au-dessous de celles de 2010, 2011 et 2012. La température moyenne est de 16,5°C du 15 avril au 15 juillet 2013 alors qu'elle est de 18,7°C en 2010, 20,6°C en 2011 et 17,5°C en 2012. La température est directement liée à l'hydrologie. Une fois de plus, les différents coups d'eau observés au printemps ont eu un impact en abaissant les températures de l'eau. Les variations observées en 2013 ont non seulement impacté le rythme des migrations mais aussi probablement la maturation sexuelle des poissons et leur reproduction, voir la survie des juvéniles.

Le réseau de suivi de la température de la Charente a été complété par une quatrième sonde en 2013. Celle-ci a été positionnée à Montignac-sur-Charente, soit le point le plus en amont du réseau (amont Angoulême). Les trois autres sont placées à Taillebourg, Crouin et Châteauneuf-sur-Charente. La figure 34 présente les températures moyennes journalières enregistrées sur ces 4 sites du 01/01/2013 au 18/09/2013.

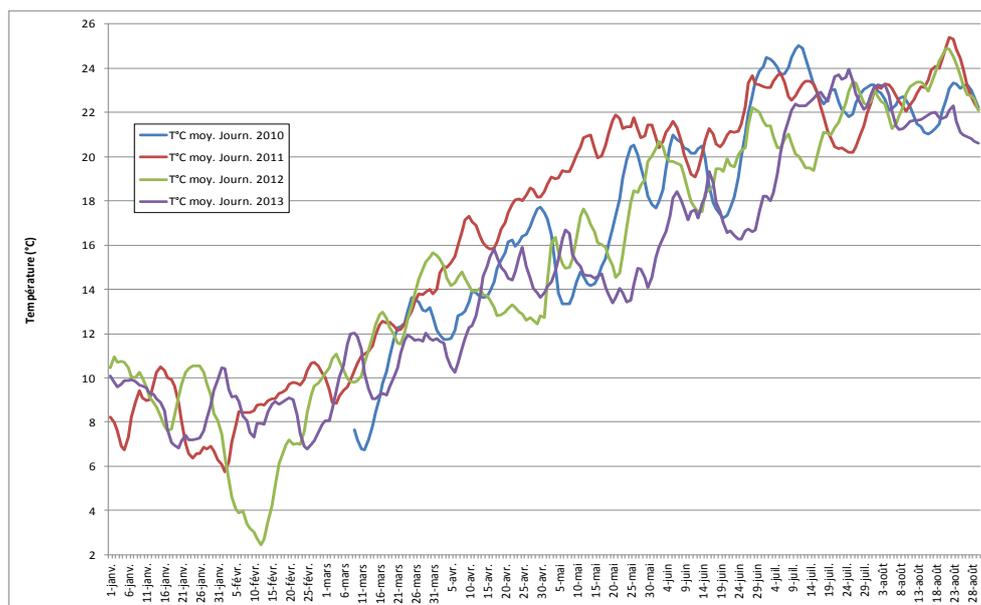


Figure 33 : Températures moyennes journalières enregistrées sur la Charente à Crouin de 2010 à 2012

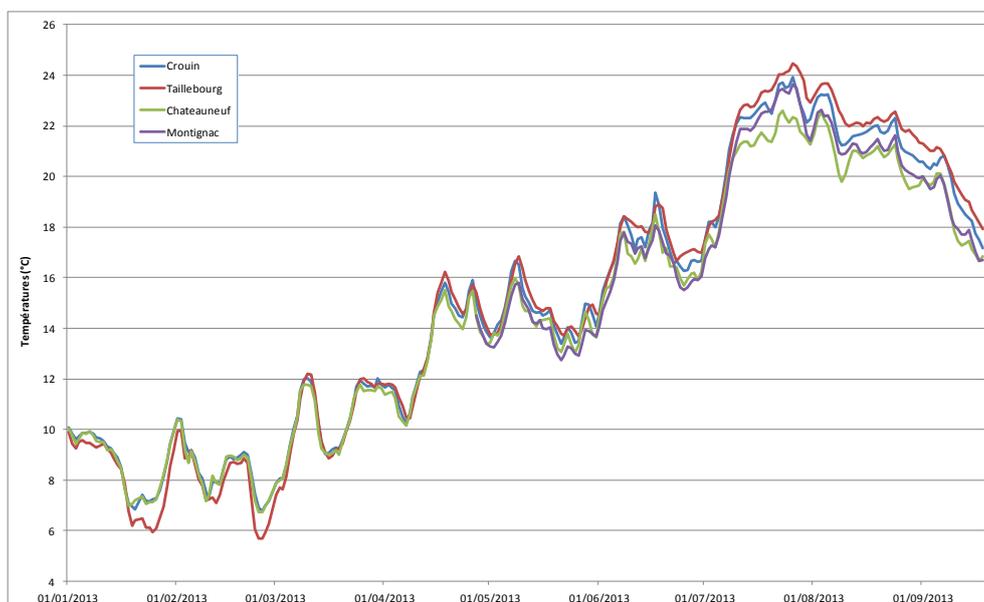


Figure 34 : Températures moyennes journalières enregistrées sur la Charente à Taillebourg, Crouin, Châteauneuf-sur-Charente et Montignac-sur-Charente en 2013

Globalement, aucune différence significative de température n'est observée entre les 4 sites. Les plus gros écarts sont constatés au cours des mois de juillet et août 2013. On observe une légère augmentation de la température de l'eau de l'amont vers l'aval.

	Crouin	Taillebourg	Châteauneuf	Montignac (*)
minimum	6,8	5,7	6,7	12,7
maximum	23,9	24,5	22,6	23,6
moyenne	14,9	15,0	14,4	18,1

(*)début du suivi le 27/04/13

Figure 35 : Températures minimum, maximum et moyennes en °C, observés sur Taillebourg, Crouin, Châteauneuf-sur-Charente et Montignac-sur-Charente en 2013.

2 Le suivi des migrations à Crouin

La passe à poissons de Crouin (Conseil Général 16) construite en 2009, est située à près de 50 km de la limite de salure. Elle est équipée d'une station de comptage vidéo, où, depuis 2010, les migrations de poissons sont contrôlées en continu grâce au système vidéo informatisé SYSIPAP. Ce comptage est globalement exhaustif, tributaire cependant de périodes de franchissements possibles au barrage lors de hautes eaux.

En 2013 la passe à poissons a fonctionné correctement près de 90 % de l'année : les arrêts sont essentiellement ceux liés à l'entretien de la vitre (CG16, CMCS [EPTB Charente, GRPC et CREA]) et les périodes de dysfonctionnement sont liées directement aux crues noyant la passe. Le comptage vidéo a été effectif durant 95 % du temps du fonctionnement du dispositif en 2013 : à l'exception des périodes d'arrêt de la passe, la principale cause d'arrêts de l'enregistrement vidéo est la coupure d'électricité. Les périodes de franchissement potentiel au barrage et donc d'échappement au comptage pour les aloses et les lamproies ont été évaluées à près de 10 % du temps de leurs présences sur le site en 2013.

Le régime hydraulique en 2013 a été un des plus forts depuis une décennie, caractéristique d'une année humide limitant les périodes d'étiage et de température de l'eau élevée.

Plus de 50 250 poissons ont été comptés en montaison ou en dévalaison à Crouin en 2013, représentant 26 espèces identifiées dont la totalité des espèces amphibiotiques classiques (1 saumon, 58 truites de mer, 1 476 aloses feintes et grandes aloses, 15 lamproies fluviatiles et 327 lamproies marines, 176 anguilles, 982 muges et 2 flets) auxquels s'ajoutent les migrations catadromes.

La famille des cyprinidés est la mieux représentée avec 91 % des poissons comptés et 9 espèces différentes, que complètent 6 carnassiers différents et quelques individus de silures et de poissons-chats.

Si les 2 espèces d'aloses ne sont pas distinguées dans les comptages, une analyse de la répartition des tailles sur un échantillon de près de 68 % des individus donne une estimation minimale d'environ 30 % d'aloses feintes passées par la passe, faisant de Crouin un des seuls sites français de contrôle de cette migration.

Les lamproies fluviatiles sont distinguées systématiquement des lamproies marines par leur différence de taille, Crouin constituant un des rares sites à mesurer cette migration.

Enfin Crouin est le site Français permettant d'observer et d'enregistrer la migration des flets, et aussi loin en rivière.

Le détail du suivi est consultable dans le rapport : Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin sur la Charente : suivi de l'Activité ichtyologique en 2013. Ce document est téléchargeable sur le site internet de l'EPTB Charente.

3 Le suivi des migrations à la passe-piège anguilles de Saujon

3.1 Le contexte

La passe à anguilles est située sur le barrage de Ribérou à Saujon, à 27 km de l'Océan (pont de la Tremblade), à la limite entre le domaine maritime et le domaine fluvial. Ce barrage est le premier situé sur la Seudre. Il permet, notamment, d'éviter les entrées d'eau salée de l'estuaire vers l'amont du bassin. La passe permet la montaison des civelles, anguillettes et anguilles jaunes par une rampe en pente douce couplée avec un substrat de type brosse maintenu humide et un écoulement pour favoriser l'attrait. Les anguilles utilisent leur capacité de reptation pour franchir l'ouvrage. L'amont de la passe dispose d'un piège permettant d'évaluer et de caractériser les stocks d'anguilles migrantes.



Figure 36 : Photos de la passe piège anguilles de Saujon (brosse extérieure et piège)

Construite en 2009, elle est suivie et gérée depuis 2010 par la FDAAPPMA de Charente-Maritime. La Cellule Migrateurs intervient en tant qu'appui technique. La période du suivi se déroule lors de la migration active des civelles, c'est à dire entre janvier et juillet, si possible. Chaque jour, les anguilles récoltées dans le piège sont séparées en trois classes de taille (civelles, anguillettes et anguilles) grâce à des bacs trieurs. Après la pesée de l'ensemble des anguilles de chaque stade, 30 individus sont échantillonnés et anesthésiés afin de les mesurer, les peser et de vérifier leur état sanitaire. D'autre part, des paramètres environnementaux tels que la température de l'eau et de l'air, le débit, et les coefficients de marée sont relevés dans le but de déterminer les facteurs pouvant influencer l'intensité de migration.

3.2 Les résultats du suivi

Depuis 2010, la période de suivi de la passe a augmenté pour doubler en 2 ans. La FDAAPPMA17 a pu progressivement débuter plus tôt dans la saison et ainsi permettre d'optimiser l'observation globale des montaisons de civelles.

Dans le tableau ci-dessous, la biomasse totale correspond à l'ensemble des anguilles qui ont traversé la passe, c'est à dire les civelles comme les anguillettes et les anguilles. Mais en 2013, les civelles représentaient 98,8% de la biomasse totale et 99,9% de l'effectif total.

Passe de Saujon	2010	2011	2012	2013
Période suivie	15 avril - 15 juillet	8 mars - 5 août	15 février - 9 août	23 janvier - 24 juillet
Durée du suivi (jours)	85	130	177	182
Biomasse totale sur le suivi (kg)	23,8	27,3	83,2	173,9
Poids moyen des captures par jour (kg)	0,28	0,21	0,47	0,95
Taille moyenne des civelles (mm)	68,4	67,6	66,7	70,1
Biomasse totale du 15 février au 15 avril (kg)	-	-	29	98,4
Biomasse totale du 15 avril au 30 juin (kg)	18,0	16,7	46,7	39,2

Figure 37 : Résultats du suivi des anguillettes et des civelles de 2010 à 2013

Après l'augmentation observée entre 2011 et 2012, notamment sur la même période (du 15 avril au 30 juin) avec 3 fois plus de civelles en 2012, on a observé de nouveau une augmentation en 2013. La moyenne de captures par jour a doublé entre 2012 et 2013. Une forte montaison a été observée entre le 7 et le 11 mars avec un pic à 18 kg le 9 mars. Lorsque l'on compare les périodes du 15 février au 15 avril entre 2012 et 2013, on observe bien une augmentation d'un facteur 3. Cette évolution correspond à celle observée par les pêcheurs professionnels maritimes (voir le paragraphe sur le suivi de la pêche professionnelle maritime de civelles). Selon la FDAAPPMA17, les fortes montaisons de mars seraient dues à l'augmentation des coefficients de marée (jusqu'à 100) couplée avec l'augmentation de la température de l'eau (12-14°C) et des débits assez importants. La température n'est jamais descendue en-dessous de 7°C durant le suivi débuté le 23 janvier. Rappelons qu'en dessous de 6°C les civelles ne sont plus aperçues dans les captures. La taille moyenne des civelles transitant par la passe en 2013 (70,1 mm) était plus importante que celle observée entre 2010 et 2012.

L'ensemble des résultats et des analyses a fait l'objet d'un rapport par la FDAAPPMA de Charente-Maritime (téléchargeable...).

3.3 Le roto-dévasage du port de Saujon

La mairie de Saujon réalise tous les ans un dévasage du port du Ribérou et du chenal aval à l'aide d'un bateau spécifique. Ce rotodévasage est effectué en début d'année, de janvier à avril, uniquement en marais de jour après la période des huîtres pour éviter une perturbation de l'eau en aval de la Seudre en zone conchylicole.

En 2013, le travail a été réalisé sur 18 marées (coefficients supérieurs à 81 sauf 1 marée (68)) du 14 janvier au 2 avril et il s'est échelonné de 4 heures à 2 heures avant la basse mer. Une chasse d'environ 1h30 était effectuée en même temps à chaque fois. Les dates et horaires précis sont disponibles auprès de la mairie de Saujon.

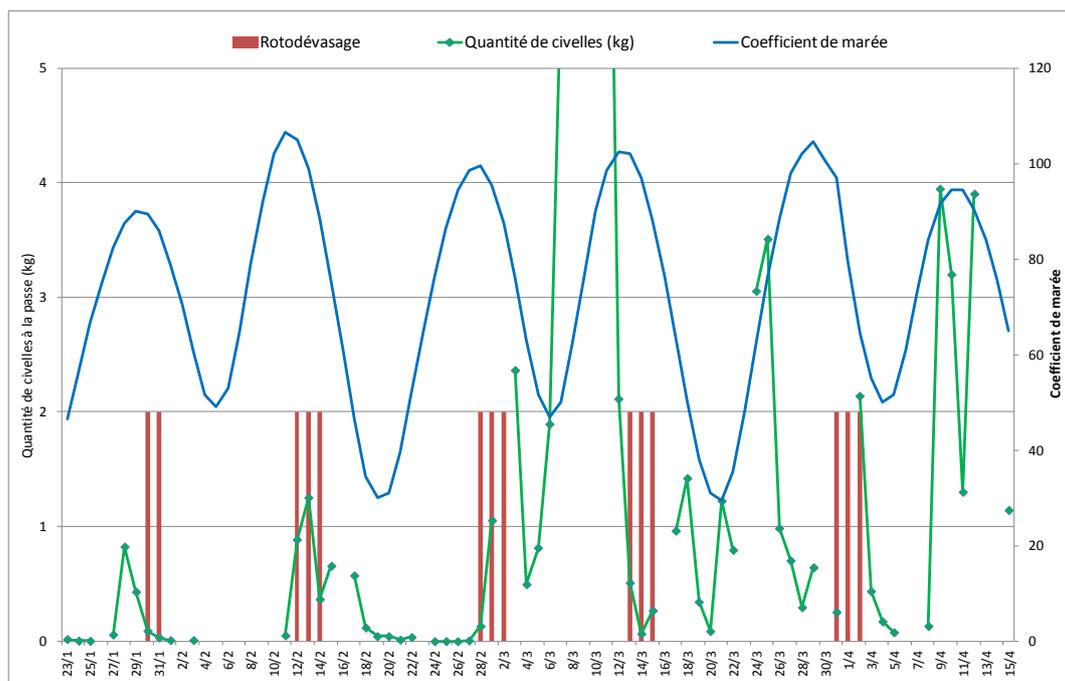


Figure 38 : Civelles capturées à la passe et jours de rotodévasage du 21/01 au 15/04

D'après la figure 38, on n'observe pas d'effet particulier du rotodévasage sur les arrivées de civelles. Le rotodévasage effectué durant les pics d'augmentation d'arrivées de civelles ne semble pas les diminuer, par exemple du 11 au 13 février, du 1^{er} au 3 mars et du 1^{er} au 3 avril. La chute des effectifs du 7 au 11 mars était déjà engagée avant le début du rotodévasage (13-14-15 mars).

3.4 Relation entre les captures de la pêche professionnelle maritime et les passages de civelles à la passe

Un premier travail a été réalisé en 2012 pour relier les captures de la pêche professionnelle maritime en estuaire de la Seudre avec les passages en amont à la passe de Ribérou. On a constaté une évolution conséquente des captures des civelliers sur les 3 années suivies et une hausse des captures par jour sur la passe entre 2011 et 2012.

Pour cette saison 2012-2013, la période de la pêche professionnelle maritime s'est arrêtée le 12 janvier (quotas atteint), avant le suivi journalier de la passe de Saujon. Sur la figure 39, les captures de la pêche maritime et de la passe ont été représentées. Le suivi par les bénévoles de l'AAPPMA locale Seudre Atlantique ont été ajoutés, entre le 15 novembre et le 23 janvier mais il faut préciser qu'ils ne sont pas exhaustifs car pas journalier. Seules les captures des navires fixes ont été représentées pour avoir une même échelle de captures avec la passe de Saujon. Les navires fixes représentant significativement la pêche globale. De plus, ces navires sont situés non loin de Saujon, en amont sur l'estuaire et sont regroupés sur une petite zone contrairement aux navires mobiles.

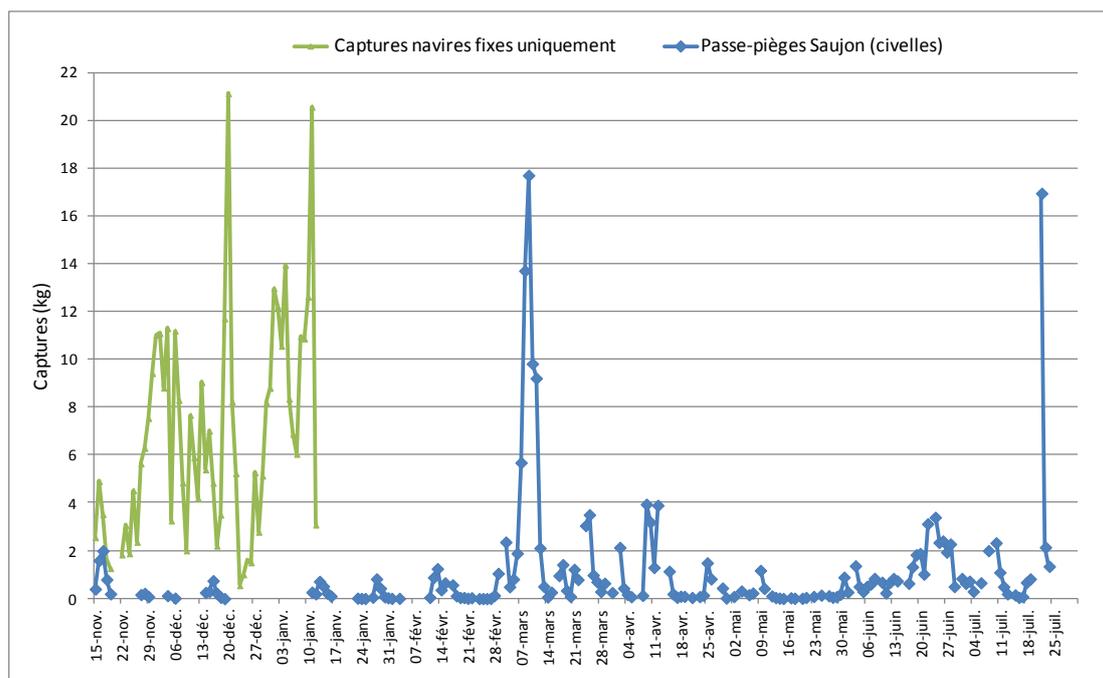


Figure 39 : Captures des navires fixes uniquement en 2012-2013 sur la Seudre et captures de civelles à la passe de Saujon

En dessous de cette température seuil de 6°C, selon la bibliographie, les civelles ne migrent plus. A la passe de Saujon, sur la période suivi par la FDAAPPMA17, la température de l'eau n'est jamais descendue en-dessous de 7°C. Cependant, le 25 janvier et du 21 au 28 février la température de l'eau a oscillé entre 7 et 8°C et la température de l'air est descendue respectivement à 3 et 2°C.

Concernant la température de l'eau en pertuis, elle est légèrement descendue en-dessous de 10°C le 8 décembre 2012 mais a oscillé autour de 10°C jusqu'au 19 janvier pour ensuite descendre sous les 8°C. La plus basse température a été atteinte le 26 février 2013 avec 7,2°C. La température a été mesurée grâce à une sonde disposée sur une filière expérimentale du CREEA en face de Boyardville sur Oléron.

3.5 Suivi des civelles en marais

Dans le cas de la Seudre, les marais salés et doux présents dans la partie estuarienne représentent une surface très importante respectivement de 9 500 ha et 6 000 ha. Ce sont des habitats propices à la croissance des anguilles. D'après les calculs réalisés avec le modèle GEMAC pour estimer le taux d'échappement de la pêcherie civellière en estuaire de la Seudre et les faibles montaisons observées à la passe de Saujon en amont, une quantité importante doit pénétrer dans les marais. Pour estimer ces entrées, il a été suggéré de mettre en place un protocole de suivi en période hivernale. La Cellule Migrateurs a commencé à réfléchir à un protocole qui pourrait être mis en œuvre durant le troisième programme d'actions.

4 Les suivis halieutiques des poissons migrateurs et observations en mer

4.1 Débarquements en criée

Dans le but d'obtenir des informations complémentaires sur les captures des poissons migrateurs en mer, les trois criées de Charente-Maritime avaient été contactées en janvier 2013 (La Rochelle, La Cotinière et Royan). Ce sont les lieux de débarquement et de vente des pêcheurs professionnels maritimes. Par la suite, nous avons contacté France Agrimer dont la Direction des Marchés, études et prospective, qui nous a fourni les données provisoires du Réseau Inter-Criées (RIC). Les informations diffusées ci-dessous proviennent essentiellement de France Agrimer. Les données récoltées directement auprès des criées sont similaires mais nous avons choisi de se concentrer sur les valeurs du RIC.

4.1.1 Anguilles jaunes

Le débarquement total d'anguilles jaunes sur l'ensemble des 3 criées de Poitou-Charentes est similaire chaque année depuis 2008 avec environ 5,2 tonnes par an en moyenne, excepté en 2010 (2,1 tonnes). Les débarquements les plus importants sont observés sur La Rochelle et La Cotinière.

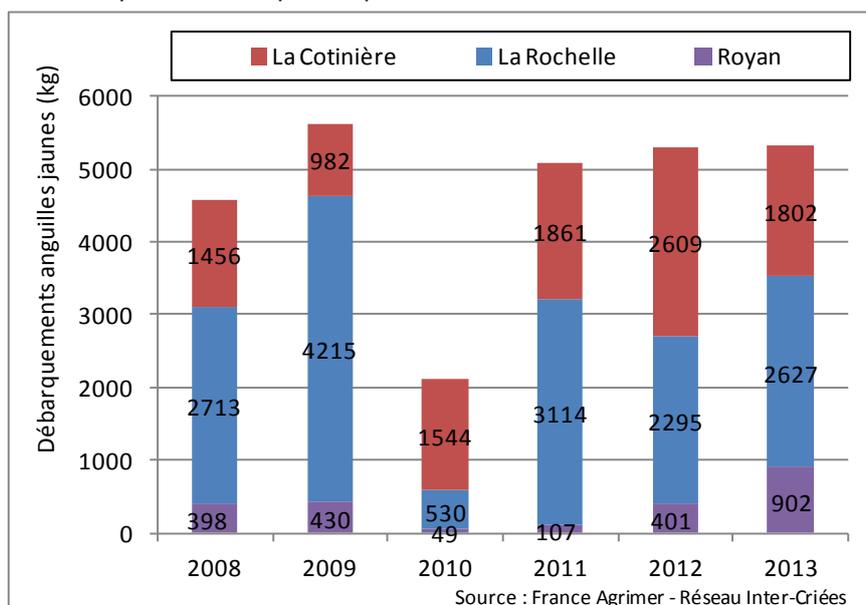


Figure 40 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime en 2013

Les données de captures des anguilles jaunes fournies par le CRPMEM sont de 2 855 kg pour 2013. Elles étaient de 4 689 kg en 2012. Les déclarations de captures des pêcheurs sont plus faibles que les débarquements en criées car ces derniers prennent en compte les débarquements de tous les pêcheurs dont ceux extérieurs au CRPMEM Poitou-Charentes, notamment potentiellement les pêcheurs de Vendée pour La Crie de La Rochelle et ceux de Gironde pour Royan.

4.1.2 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 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. La grande alose ne peut donc pas être débarquée dans les 3 criées de Charente-Maritime.

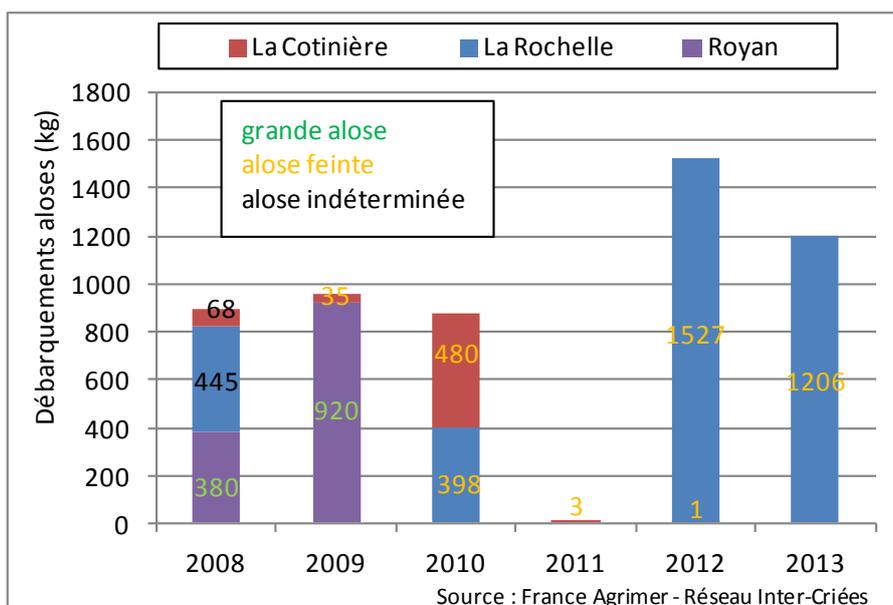


Figure 41 : Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime entre 2008 et 2013

On constate qu'après le moratoire de 2009, aucune alose déterminée grande n'a été débarquée dans les criées de Charente-Maritime. Sur la criée de Royan, les débarquements deviennent quasiment nuls après 2009. Les plus forts débarquements se concentrent sur La Rochelle. On peut supposer que les débarquements des 1527 kg d'aloses indéterminées en 2012 sur La Rochelle représentent plutôt des aloses feintes.

4.1.3 Lamproies marines

Entre 2008 et 2011, les débarquements de lamproies marines ont augmenté pour restés constants entre 2011 et 2013. La criée de Royan est celle qui voit le plus de lamproies marines, ce qui est cohérent dans la mesure où la pêche et la commercialisation de cette espèce est plus traditionnelle sur la Gironde que dans les pertuis charentais.

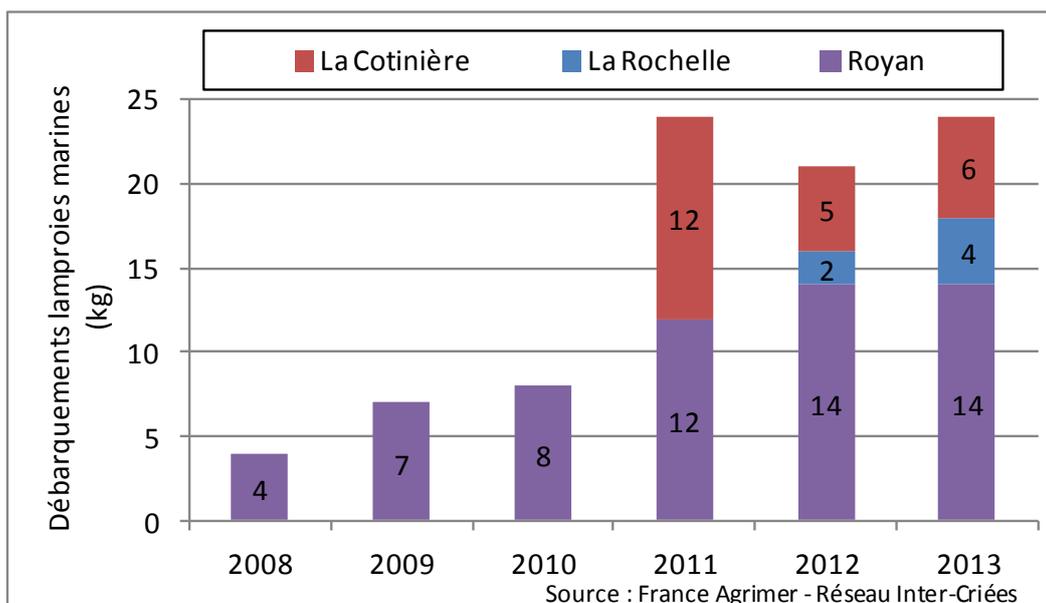


Figure 42 : Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime en 2013

Ces valeurs sont très faibles et ne représentent que quelques individus. Ces débarquements sont très éloignés des captures réalisées par les pêcheurs professionnels Aquitains. Au vu de ces résultats, l'impact de la pêche professionnelle maritime de Poitou-Charentes est donc négligeable sur l'espèce.

4.1.4 Saumon atlantique

Les captures de saumon sont en moyenne de 200 kg par an environ sur la période 2008 à 2013. En 2013, il y a eu 173 kg de saumons débarqués dont plus de la moitié (55%) sur La Rochelle. Sur les 3 criées, La Cotinière et La Rochelle sont celles où les débarquements sont les plus importants chaque année.

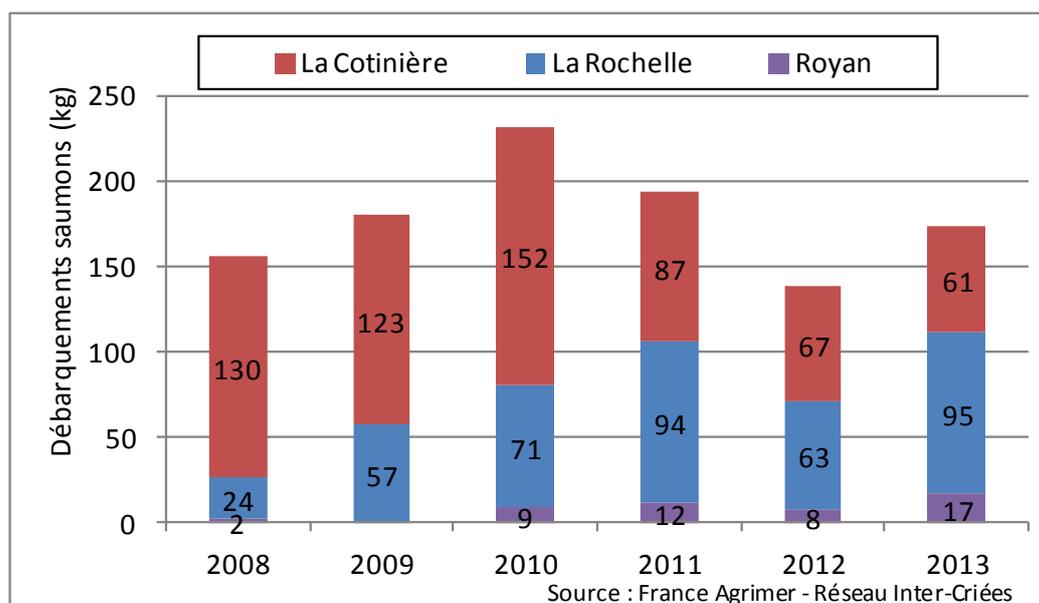


Figure 43 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime en 2013

4.2 Les observations de migrateurs en mer

Pour connaître les dates d'arrivée des premiers géniteurs d'aloses et de lamproies dans l'estuaire et ainsi estimer les premières arrivées sur les frayères, un suivi des captures accessoires par les pêcheurs professionnels et amateurs maritimes a été entrepris en 2012. Cette opération est confortée par la décision du COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre (06/12/2012) : améliorer le suivi des captures accidentelles de poissons migrateurs par les pêcheurs professionnels (marins ou fluviaux).

Pour cela, une note destinée aux pêcheurs professionnels maritimes a été diffusée (annexe 2) avec l'accord du CRPMEM PC. Des informations sur la présence ou non d'aloses, de lamproies marines et de salmonidés dans les pertuis avaient été récupérées entre janvier et avril 2012. De plus, dans le cadre du programme RaieBECA (Raie Brunette Etude Centre Atlantique) organisé par le CRPMEM PC avec l'appui technique du CREEA, des observateurs chargés de marquer des raies brunettes ont permis de compléter les informations. En janvier 2013, ce suivi a de nouveau été mis en place et des marins pêcheurs ont été contactés régulièrement jusqu'en avril. Aucune observation de poissons migrateurs n'a été relevée par ces contacts. Cependant, par un autre contact, il s'avère qu'une lamproie marine a été pêchée en aval du pont de la Tremblade, sur la Seudre, entre le 18 et

le 24 février. Le pêcheur professionnel maritime aurait l'habitude d'en pêcher occasionnellement au filet sur ce site.

Concernant les pêcheurs **amateurs maritimes**, plusieurs associations ont été contactées par téléphone ou mail et certains présidents ont été rencontrés :

- Les pêcheurs responsables pour une pêche durable : <http://www.lepecheurresponsable.com/> : contacté le 25 janvier. Le Président, M. André Dechêne a fait circuler la demande de recherche d'observations à ses contacts et associations amateurs.
- Applipêche : site Internet <http://www.applipeche.com/applipeche/> pour enregistrer les prises de pêche à la ligne. Webmaster contacté le 30 janvier.
- Association Pêches, Carrelets et Moulinets (Bourcefranc le Chapus) : M. le Président Philippe Biard rencontré le 7 mars (<http://pechecarreletsetmoulinets.over-blog.com/>)
- Association des Carrelets Charentais (Port des Barques) qui regroupe 350 propriétaires de carrelets sur pontons sur la côte charentaise. M. le Président Jean-Louis Martin rencontré le 19 mars (<http://www.carrelets-charentais.com/>)
- Le Comité Départementale de la Pêche Maritime de Loisirs : contacté le 4 février. Le comité de Charente a fait circuler la demande d'observations aux 9 associations de pêcheurs amateurs maritimes de loisirs de Charente-Maritime.

Enfin, un article est paru dans le journal Le Littoral (annexe 3) grâce à l'association Pêches, Carrelets et Moulinets.

Selon les informations récoltées auprès de tous ces contacts, on a pu relever les prises de :

- Une alose de 40-50 cm (espèce non déterminée) le 13 avril à St Trojan les bains (sud Oléron), capturée au filet trémail
- La capture d'une lamproie marine en estuaire de la Charente, en aval de St Savinien, le 12 janvier
- l'observation d'une lamproie marine capturée au chalut en aval du pont de la Seudre, en pertuis, à la mi février.

4.3 Suivi des captures des pêcheurs amateurs aux engins et filets et des pêcheurs professionnels fluviaux

Pour la rédaction du rapport d'activités de la Cellule Migrateurs de 2012, nous avons récupéré auprès du Suivi National de la Pêche aux Engins (SNPE) de l'ONEMA, les données de captures des pêcheurs professionnels fluviaux travaillant sur la Charente ainsi que les captures des amateurs aux engins et filets de Charente et Seudre. Au moment de la rédaction de ce rapport, les données du SNPE 2013 n'étaient pas encore disponibles. Cependant, dès qu'elles le seront, elles pourront être retrouvées sur le site Internet des tableaux de bord : www.migrateurs-charenteseudre.fr.

4.4 Suivi de la pêche professionnelle de civelle

Depuis 2009, le suivi des captures de civelles sur la Charente, la Seudre et Brouage, de l'effort de pêche et des captures par unité d'effort (CPUE) sont réalisés chaque année. Ces analyses sont réalisées grâce aux données fournies par le CRPMEM Poitou-Charentes.

4.4.1 Pêcheurs et quotas

4.4.1.1 Pêcheurs

Rappelons que le Comité Régional de Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Poitou-Charentes (CRPMEM) dispose de 2 antennes, une à La Rochelle et une autre à Bourcefranc le Chapus (antenne Marennes-Oléron). Les pêcheurs de Poitou-Charentes sont inscrits soit à l'une soit à l'autre. La figure 44 rassemble les données récoltées auprès des antennes du CRPMEM. Elle rassemble les pêcheurs détenteurs de la licence Commission du Milieu Estuarien et des Amphihalins (CMEA).

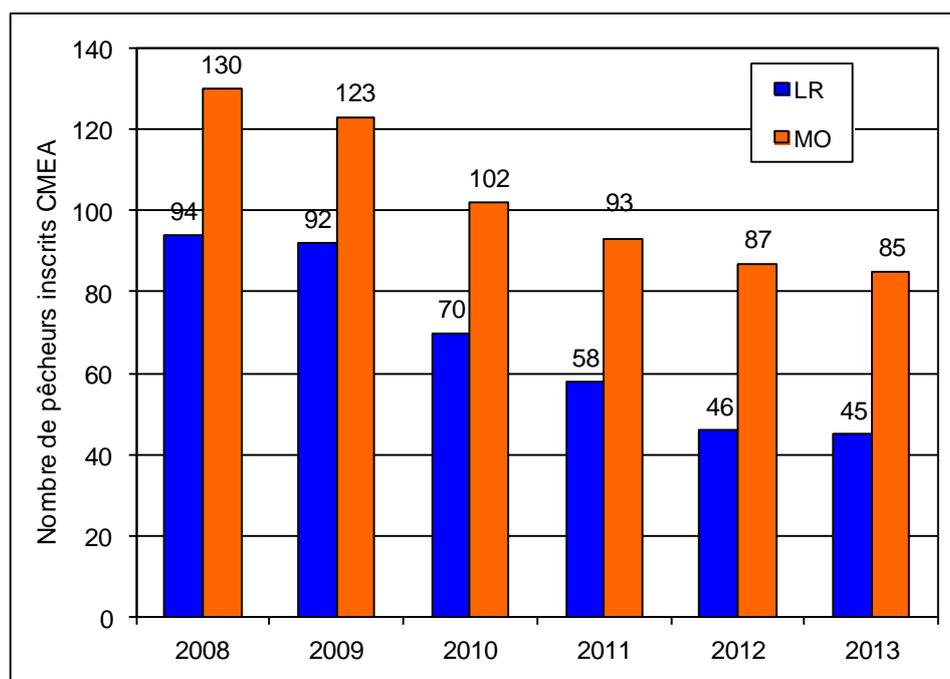


Figure 44 : Evolution du nombre de licenciés pour la pêche à la civelle à la Rochelle (LR) et Marennes-Oléron (MO)

Peu de pêcheurs de la Rochelle viennent pêcher sur la Charente et aucun en Seudre. La plupart pêchent en Sèvre Niortaise. En revanche, la plupart des pêcheurs de Marennes-Oléron pêchent sur la Charente et la Seudre en alternance (environ 60%). Une bonne partie pêche aussi en Gironde, principalement les pêcheurs basés sur Royan.

4.4.1.2 Quotas

Les quotas mis en place par l'Etat diminuent chaque année depuis la mise en place du plan de gestion Anguilles National sauf pour la saison 2013/2014. Suite à une demande des pêcheurs professionnels maritimes, le quota consommation a été maintenu comme la saison précédente (2012-2013) à 17 t. Le Plan de gestion Anguille stipulant que le sous-quota repeuplement pour la saison 2013-2014 doit représenter 60% du quota global (consommation + repeuplement), ce sous-quota s'est donc trouvé augmenté à 25,49 t et le quota global à 42,49 t (Figure 45).

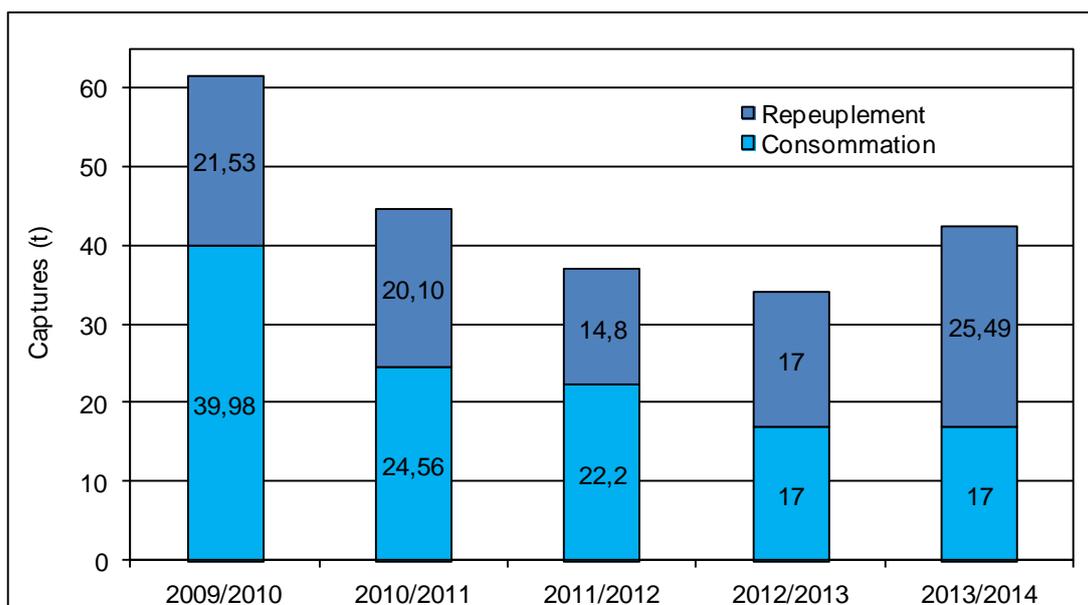


Figure 45 : Quotas pêche civiles national (maritime et fluvial)

Concernant notre UGA, les quotas représentent chaque année environ 25% des quotas nationaux.

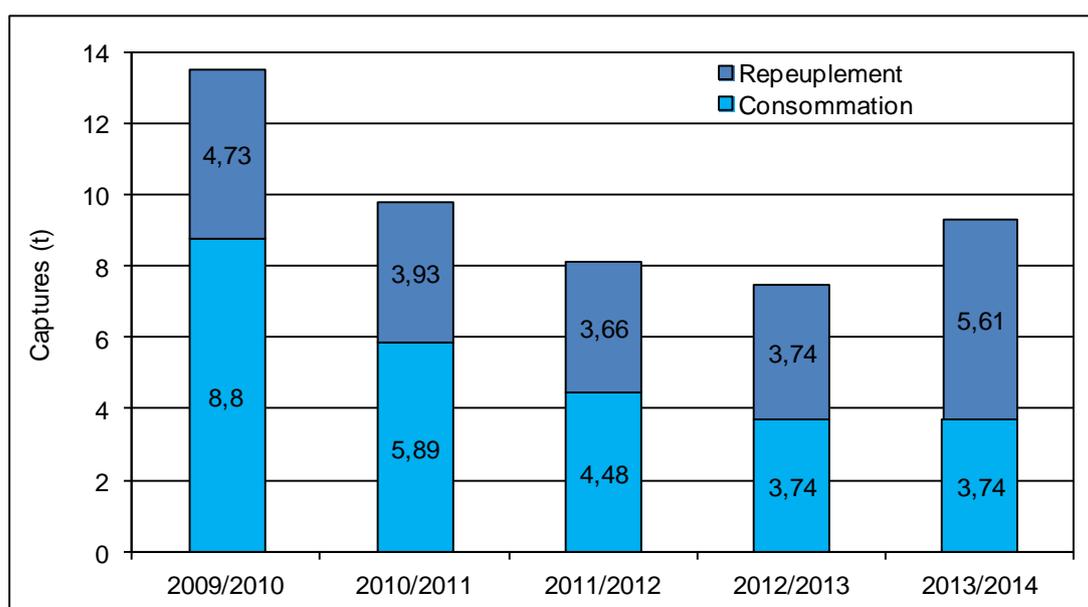


Figure 46 : Quotas pêche civiles marines pêcheurs sur UGA Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre-Arcachon

4.4.2 Captures sur les estuaires concernés par les pêcheurs de Poitou-Charentes

La saisie des données des fiches de pêche est assurée par le CRPMEM depuis 2012, en complément de la saisie nationale réalisée par France Agrimer.

Pour la saison 2012/2013, la période a été plus courte que les autres années car les quotas ont été atteints plus rapidement. Le quota consommation a été atteint pour notre UGA le 5 janvier 2013 et le quota repeuplement le 17 janvier. Les 27 et 28 février, les pêcheurs de La Rochelle pêchant en Sèvre Niortaise (sur l'UGA Loire-côtiers vendéens-Sèvre Niortaise) sont sortis de nouveau. Ils ont pu pêcher 7,5 kg maximum par pêcheur (reliquat du quota restant pour l'UGA Loire).

La figure 47 rassemble les données de captures des pêcheurs des deux antennes depuis la saison 2002/2003. Ces captures rassemblent donc les estuaires de la Sèvre niortaise, la Charente, Brouage, la Seudre et la Gironde.

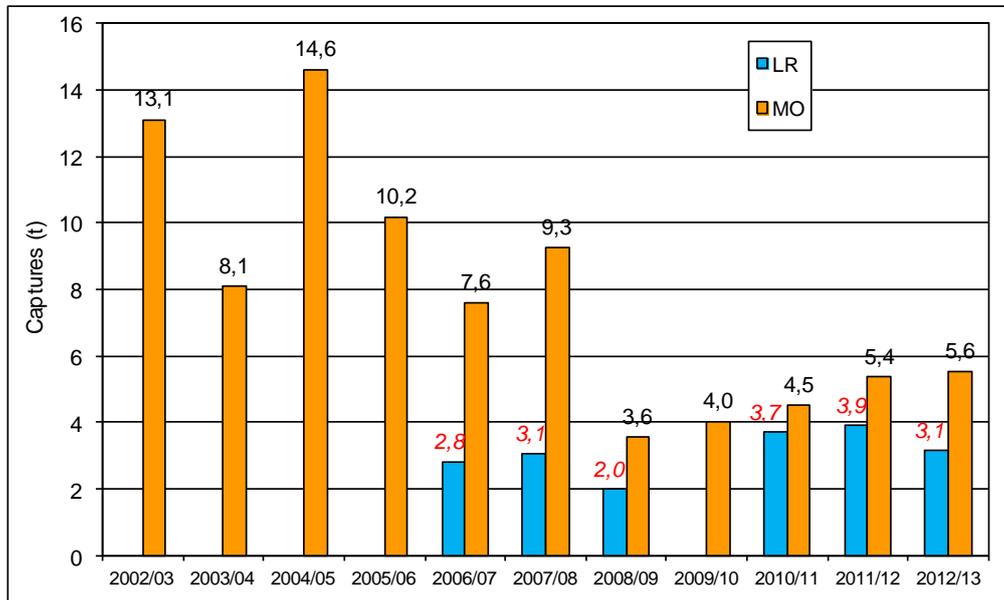


Figure 47 : Captures en tonnes par saison de pêche pour les antennes de Marennes-Oléron et La Rochelle (Attention : captures prenant en compte aussi la Gironde et la Sèvre Niortaise (en partie))

S'il on s'intéresse uniquement aux captures sur les estuaires Charente et Seudre, nous obtenons les résultats suivants :

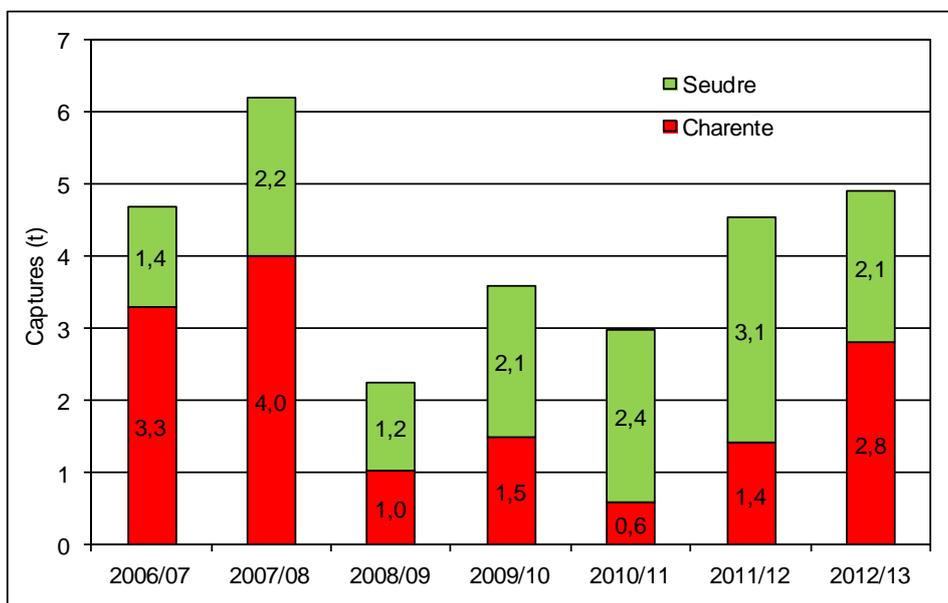


Figure 48 : Captures en tonnes par saison de pêche pour les estuaires Charente et Seudre uniquement

Une chute importante est observée entre les saisons 2007/2008 et 2008/2009 avec une ré-augmentation chaque année jusqu'en 2012/2013. Selon le CRPMEM (com. pers.), les quotas ont été réduits en 2009 ce qui a provoqué la baisse des captures. De plus de faibles températures peuvent expliquer des captures réduites. Les variations observées entre la Charente et la Seudre sont dues

aux sorties effectuées par les marins pêcheurs. On peut observer sur les figures 49 et 50 que chaque année, le nombre de sorties (marées) effectuées diffère. Selon le CRPMEM (com. pers.), les marins pêcheurs vont plus sur un estuaire que sur l'autre en fonction de la température de l'eau, de la turbidité, des embâcles et des débits. Il est souvent dit que la Charente amène de nombreux embâcles qui gêne la pêche et une eau plus froide et de faible conductivité qui freinerait la montée des civelles.

Sur les graphiques 49 et 50, le nombre de jours de pêche pour les saisons 2006/2007 et 2007/2008 ne sont pas disponibles. On constate que pour la saison 2012/2013, le nombre de jours de pêche a beaucoup diminué, suite à l'arrêt de la pêcherie tôt dans la saison.

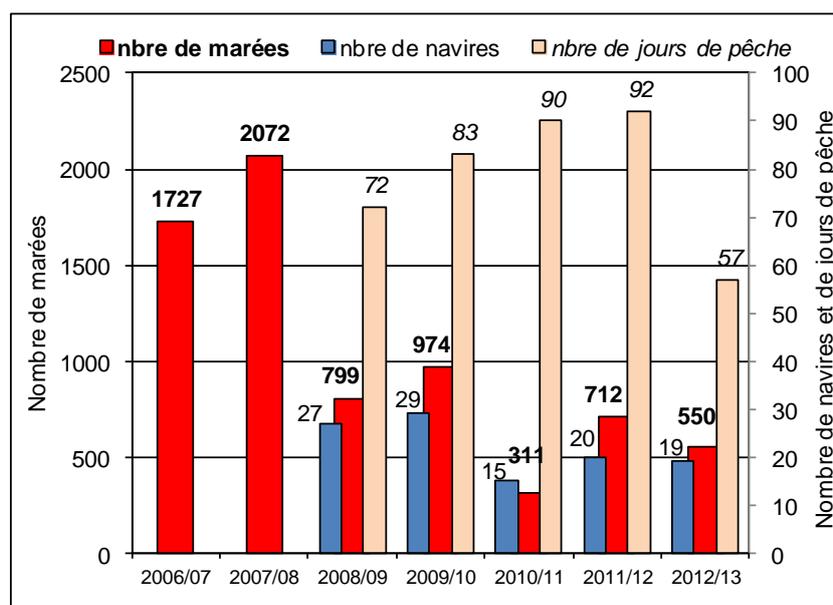


Figure 49 : Nombre de marées, de navires et de jours de pêche sur l'estuaire Charente

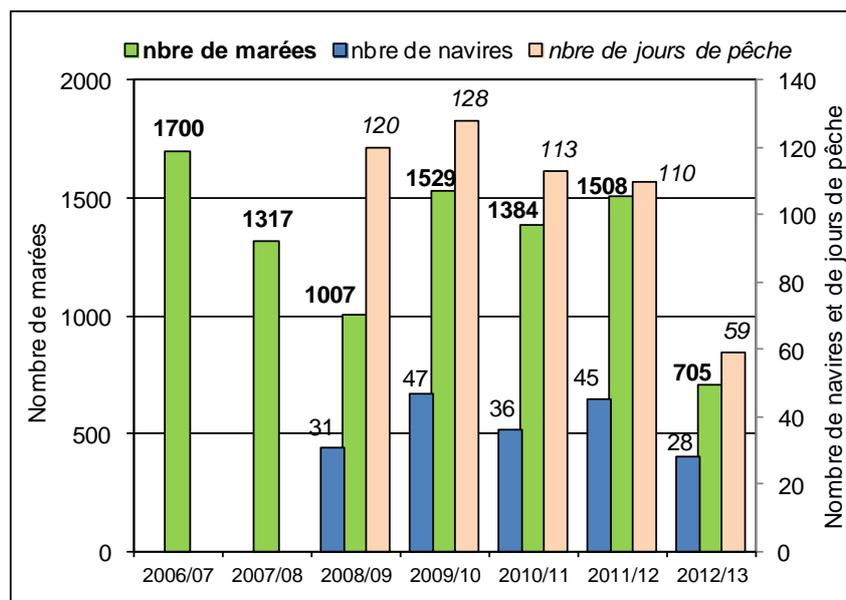


Figure 50 : Nombre de marées, de navires et de jours de pêche sur l'estuaire Sèvre

Les captures par marées ont été estimées (CPUE : captures par unité d'effort) (Figure 51). Les captures ont été importantes en 2012/2013 en comparaison avec les dernières saisons depuis 2008/2009.

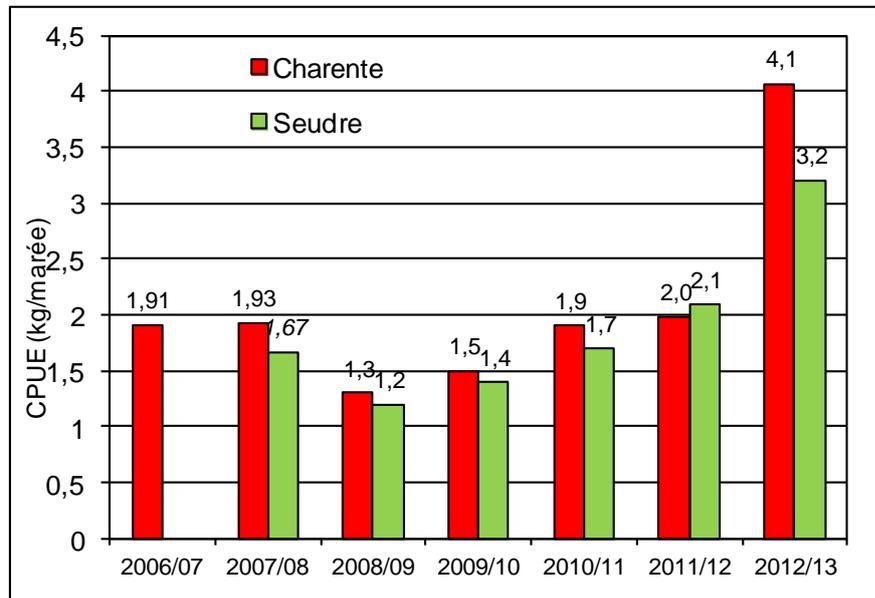


Figure 51 : CPUE sur la Charente et la Seudre

4.4.3 Suivi du taux d'exploitation de la pêche

Le taux d'exploitation de la pêche professionnelle maritime de civelles correspond à la quantité de civelles capturées par cette pêche sur la quantité de civelles présentes dans l'estuaire à la même période. Le taux d'échappement et la quantité de civelles qui a traversée la zone de la pêche sans se faire capturer. Deux rapports sont disponibles. Un premier a été réalisé en 2009 sur le calcul du taux pour la Seudre et la Charente entre 2006 et 2008. Le deuxième rapport traite du calcul du taux pour la Seudre uniquement entre 2008 et 2010. Ce taux est calculé grâce à un modèle (GEMAC) conçu par Cédric Briand de l'Institution pour l'Aménagement de la Vilaine (IAV).

Il n'y a pas eu de calcul réalisé en 2013. Il a été vu avec Cédric Briand que l'analyse des saisons de pêche non traitées sera étudiée en 2015 faute de temps et de disponibilités. De plus, les saisons de pêche ayant été plus courtes qu'habituellement suite aux quotas rapidement atteints, les données disponibles pour effectuer les calculs sont trop peu nombreuses, un ajustement du modèle est donc nécessaire.

Concernant les mesures bathymétriques de l'estuaire de la Charente qui devaient être recherchées pour favoriser les calculs du taux sur la Charente, les responsables de l'IFREMER ont été rencontrés début 2013. Cependant les calculs qui ont été réalisés (2010) concernent l'ensemble de l'estuaire Charente jusqu'à St Savinien et non la zone de pêche qui nous intéresse. Le rapport est consultable sur la base Archimer d'IFREMER (<http://archimer.ifremer.fr/doc/00120/23096/>). On verra par la suite (2015) comment pourront être utilisées ces données.

Acté lors de la réunion du 23 octobre 2012, le CRPMEM est toujours favorable à la transmission des données de captures pour les analyses de la pêche et les calculs des taux d'exploitation par la Cellule Migrateurs. Une convention a été signée début 2013 entre l'EPTB Charente et le CRPMEM.

4.4.4 Repeuplement

Le repeuplement est une obligation communautaire, inscrite dans le Plan de Gestion National Anguilles (PGA). Il doit concerner, à l'horizon 2013, jusqu'à 60% des débarquements enregistrés au sein des pays producteurs de civelles. La France y consacre, dans les bassins français, 5 à 10% de sa production.

Sur notre territoire Charente-Seudre, le CRPMEM Poitou-Charentes est le maître d'ouvrage des opérations. En 2012, 270 kg ont été déversés en marais de Brouage et en 2013, 232 kg sur la Boutonne aval, entre Carillon et Torxé. Le PGA exige un suivi des anguilles déversées après 6 mois, 1 an et 3 ans. Le CRPMEM a choisi le CREAA pour réaliser ces suivis. Ce dernier s'est rapproché de Fish Pass pour réaliser les marquages des civelles et les pêches électriques.

Sur notre unité de gestion Anguilles (UGA), d'autres repeuplements ont été effectués. Ils concernent la Région Aquitaine avec, en 2011, 45 kg de civelles dans le lac d'Hourtin, en 2012, 150 kg dans le lac de Cousseau et 450 kg dans celui de Lacanau et enfin en 2013, 331 kg dans le lac de Lacanau de nouveau. Ces données ainsi que celles des autres UGA sont consultables sur le site Internet <http://www.repeuplementanguille.fr/le-repeuplement-en-france.html>.

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

5 Les anguilles : suivis des civelles et anguilles jaunes

5.1 Observation de la progression des anguilles de moins de 30 cm sur l'axe Charente

5.1.1 Contexte

Un réseau de suivi ciblé sur la recherche des anguilles en phase de colonisation a été mis en place depuis 2009 par la Cellule Migrateurs avec l'appui technique de l'IRSTEA (assistance sur le protocole et le traitement des données) et des FDAAPPMA de Poitou-Charentes (appui sur le terrain).

L'objectif principal est d'identifier l'évolution des fluctuations de la colonisation et de la répartition des différentes classes de tailles d'anguilles dont principalement les individus inférieurs à 30 cm le long de l'axe Charente. Ces individus de moins de 30 cm sont considérés en phase de colonisation. Les individus dont la taille est supérieure sont généralement sédentaires.

Ce réseau d'inventaires permet de suivre et d'analyser la progression des anguilles le long de l'axe Charente selon le principe de migration densité-dépendante : plus la densité d'anguilles recrutées en aval du bassin augmente, plus le front de colonisation se déplace vers l'amont. Ainsi, pour évaluer la progression des anguilles sur l'axe Charente, il est indispensable de cibler les jeunes stades d'anguilles migrantes donc les anguilles de moins de 30 cm.

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

5.1.2 Suivi de la colonisation de l'anguille : cibler les moins de 15 cm.

Le suivi mené par pêches électriques depuis 2009 montre que les anguilles de moins de 30 cm sont bien ciblées car elles représentent 88% des captures. Cependant, ces individus de moins de 30 cm sont présents jusqu'en amont de l'axe Charente. Les indicateurs développés doivent donc se concentrer sur les tailles inférieures afin d'avoir des limites de colonisation permettant de refléter l'évolution du recrutement fluvial.

Ainsi, nous travaillons désormais plutôt sur la recherche des anguilles de moins de 15 cm. Ces anguilles sont principalement présentes en aval des bassins et parfois en très grande quantité.

5.1.3 Un réseau d'inventaire par pêches électrique réalisé depuis 2009

Le réseau de suivi se compose d'inventaires ciblés par pêches électriques. Ces échantillonnages ont été réalisés en 2009, 2010 et 2011. En regroupant l'ensemble des inventaires entre 2009 et 2011, nous avons échantillonné 39 stations pour un total de 4 673 anguilles capturées.

Ces trois années constituent notre référence. Elle sera comparée avec l'année 2013 et les suivantes.

Depuis 2011, les échantillonnages sont réalisés tous les 2 ans. Ainsi, les inventaires par pêches électriques ont été renouvelés en 2013 et seront reconduits ensuite en 2015.

5.1.4 La stratégie d'échantillonnage en 2013 : apport de la pose d'engins passifs

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

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

5.1.5 La limite de marée dynamique

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

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

5.1.6 Le protocole de pêche électrique

Face à la difficulté technique de collecter les anguilles de moins de 15 cm directement sur l'axe principal au regard des dimensions de la Charente, la méthode retenue consiste à surveiller l'abondance de la population, par 100 m² de faciès favorable (radier, plat courant), en pied du premier obstacle, sur de petits affluents directs à la Charente. Ainsi, nous avons une image de la population sur l'axe principal à une distance donnée de l'océan.

La période d'intervention, fin juin / début juillet, correspond à la période de migration (phase de colonisation) ce qui permet d'avoir en quelque sorte un bilan de « l'année de migration ». Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable adapté à la dimension des cours d'eau, en 2 passages sur les faciès courant, plat courant et plat, en aval des premiers obstacles. Les faciès ont été isolés et décrits. La biométrie consiste à mesurer les anguilles, observer leurs états sanitaires et déterminer leur état d'avancement d'argenteure.

5.1.7 Les pièges passifs : types et premières expérimentations

5.1.7.1 Quels pièges pour quelles gammes de tailles d'anguille ?

Différents types de pièges peuvent être utilisés pour capturer des anguilles comme les nasses, bourgnes, verveux, etc. Cependant, l'objectif est de cibler les anguilles de moins de 15 cm.

Les bourgues et autres nasses déjà existantes ont, la plupart du temps, des mailles trop grandes (>10mm) qui laissent passer les petites anguilles. Des engins de très petite maille (<6mm) ne sont pas utilisables dans la mesure où ils sont peu attractifs pour les jeunes anguilles et risquent de créer des mortalités importantes par limitation de la circulation de l'eau (faible taux d'oxygène provoquant une anoxie) et de colmatage.

Le matériel traditionnel et le plus ancien utilisé pour capturer des anguilles est le fagot de bois. Il est déposé sur le fond et les anguilles s'y réfugient naturellement. Il faut relever le fagot et récupérer les anguilles. Bien que facile à préparer et peu coûteux, l'inconvénient est qu'il comporte souvent des interstices de différentes tailles permettant aux plus grosses anguilles de s'y placer et de limiter la présence des petites anguilles qui est le stade recherché (Silbershneider *et al.*, 2001).



Figure 52 : Photo de fagots

Des travaux utilisant de nouveaux habitats artificiels ciblant des anguillettes (gamme de taille de 70 à 200mm) et pouvant être mis en œuvre dans des zones de faible profondeur ont été testés (Silberschneider *et al.*, 2001, Edeline *et al.*, 2007). Il s'agit de filaments synthétiques fixés sur un socle lourd en PVC reproduisant dans l'eau un herbier. On les appellera « perruques ».

D'autres types d'habitats artificiels ont été utilisés selon les conseils de Christian Rigaud (IRSTEA) ; des brosses plastiques de type paillason plastique (brosses) et des grillages plastiques (treillis). Ce dernier est un polymère de la marque Enkamat utilisé en protection de talus ou de berges (<http://www.colbond-geosynthetics.fr/Italus.htm>). Ces pièges représentent des habitats potentiels pour l'anguillette.



Figure 53 : Différents types d'habitats artificiels (de gauche à droite : perruques, treillis, brosses)

5.1.7.2 Les premières expériences avec les habitats artificiels

Des essais ont déjà été réalisés depuis 2000 avec les différents habitats artificiels présentés. En 2009 et 2011, des essais ont été réalisés en fossés à poissons (marais salé de la Seudre) et sur la Seugne. En 2012, 2 groupes de 4 habitats artificiels ont été placés sur l'Arnoult (Charente-Maritime)

sur un site destiné à être pêché quelques jours après à l'électricité par la Cellule Migrateurs. Les résultats montrent la présence d'anguilles dans les trois types d'habitat artificiel (perruques, brosse et treillis) mais on retrouve plus d'anguilles dans les pièges treillis. De surcroit, pour les anguilles de moins de 15 cm, le type treillis semble le plus attractif avec 1,5 anguilles par habitat, vient ensuite le type brosse avec 1 anguille par habitat puis le type perruques avec 0,5 anguille par habitat.

Bilan des tests précédents :

- Les habitats artificiels utilisés paraissent être des pièges attractifs
- Parmi les trois types testés, le treillis semble le plus performant pour les anguilles de moins de 15 cm
- En ce qui concerne le temps de pose, d'après les différentes expérimentations réalisées, il semble qu'il faille laisser les habitats au moins 15 jours.
- Il faut que le site de pose soit pauvre en habitats naturels pour favoriser l'attraction des anguilles.
- Avec ce type d'habitats, les hauteurs d'eau ne doivent pas être supérieures à 80 cm pour permettre la pose et le retrait des pièges à la main

5.1.7.3 Les engins utilisés en 2013: les fagots

Comme nous venons de le voir précédemment, différents tests de piégeage ont été réalisés et souvent à une échelle très locale.

En 2013, couplé aux pêches électriques, la Cellule Migrateurs a mis en place un suivi par engins passif sur l'ensemble de l'axe Charente de St-Savinien à Mansle. Le but étant de trouver un système de piégeage simple, facile à concevoir, reproductible et peu coûteux.

Compte tenu des expériences passées, il a été décidé d'expérimenter le piège de type fagot mais également, sur les sites propices (fermés pour éviter le vandalisme), les treillis et perruques.

La Cellule Migrateurs c'est donc rapprochée des pêcheurs amateurs aux engins et filets (ADAPAEF) de la Charente et de la Charente-Maritime. Il a été défini, en fonction des connaissances et des expériences de chacun, un type de fagot et une stratégie de pose et de relève.

Les fagots ont été confectionnés avec des sarments de vignes (vignes biologiques non traitées). Deux types de fagots ont été réalisés : des fagots possédant une extrémité plus resserrée et l'autre plus détendue et des fagots complètement resserrés aux deux extrémités.



Figure 54 : Photo des fagots fabriqués

Globalement les fagots ont un diamètre de 30 cm et une longueur de 80 cm. Ils sont lestés avec une barre métallique à l'intérieur procurant également une rigidité de l'ensemble. Ils ont été trempés pendant une quinzaine de jours avant les suivis afin de les imbiber d'eau.

5.1.7.4 La méthode de pose et de relève

Quatre fagots sont posés par site afin d'avoir des répliques. Les pièges sont posés sur la période de mai à juillet, pendant la phase de colonisation des jeunes anguilles.

L'ADAPAEF de Charente-Maritime nous a conseillé de poser les fagots sur des sites avec une profondeur maximale d'eau de 50 cm et de privilégier la pose sous des herbiers ou racinaires. Pour la relève, une première personne sort le fagot de l'eau très rapidement pendant qu'une seconde glisse par-dessous un cadre muni d'un filet adapté à la taille du fagot. Le fagot est ensuite rincé dans le filet-cadre, puis placé dans un bac pour un deuxième rinçage. Les anguilles capturées sont mesurées. Les autres espèces prélevées sont notées. L'ensemble des individus est relâché après l'opération.

5.1.8 Les stations 2013 : répartition, planning et temps passé

5.1.8.1 Les stations de pêches électriques

Les stations prospectées en 2013 ont été sélectionnées parmi l'ensemble des stations échantillonnées entre 2009 et 2011. Seulement celles ayant un véritable signal sur les indicateurs ont été prises en compte. Nous avons aussi pris en compte l'intérêt des stations en fonction du débit du bassin amont, de l'attrait de la confluence et de la franchissabilité des ouvrages. Au total 10 stations ont été choisies.

Id	Cours d'eau	Dpt	Stations	Commune	Dist. à la mer (km) (station)	Coord. X	Coord. Y	Obstacle identifié	Franchissabilité (à l'observation)	Photo de l'ouvrage
1	Le Bruant	17	Moulin Besson	ROMEGOUX	39,1	357170	2102337	Moulin (chute d'eau et vannages)	DF à TDF (selon marée)	
2	La Rutellière	17	Pont Château Péré	TAILLEBOURG	58,5	368978	2097881	2 seuils successifs au niveau du pont (chute totale env. 0,5m)	DF	
3	Le Rochefollet	17	Moulin de Rochefollet	BUSSAC-SUR-CHARENTE SAINT-VAIZE	61,3	369381	2094274	Chute avec accélération sous le moulin et vannage ainsi qu'une vanne de décharge	DF à TDF	
4	L'Escambouille	17	Buse de Bougrand	SAINT-VAIZE	67,5	371154	2090015	2 buses avec chute 0,3m	DF	
5	Seugne	17	Moulin de Chantemerle	COURCOURY SAINT-SEVER-DE-SANTONGE	84,3	376538	2081187	Deversoir avec 2 chutes plus vannage fermés	DF	
6	Antenne	16	Distillerie de Javrezac	COGNAC JAVREZAC	102,8	390194	2081201	Seuil et vannage	TDF	
7	Soloire	16	Pont de la Furme	BOUTIERS-SAINT-TROJAN SAINT-BRICE	109,1	395565	2080717	Seuil de prise d'eau du moulin de la Furme (0,7m à 45° et 0,7m vert.)	TDF	
8	La Boeme	16	Le Ponthuillier	NERSAC	148,9	421981	2071707	Clapet et vanne	DF	
9	La Nouere	16	Maine Brun	ASNIERES-SUR-NOUIERE SAINT-SATURNN	158,2	422275	2078482	Moulin (chute d'eau et vannages) Dev : vannage fermé PE : assec	DF (si PE alimentée)	
10	Argent or	16	Moulin de Poursac	POURSAC	242,8	438891	2108966	Moulin et dev avec vannage PE : passage par vanne ouverte sur quelques cm	TDF	

Figure 55 : Les stations de pêches électriques

La répartition des stations le long de l'axe Charente est relativement homogène de l'aval de Saint Savinien (estuaire) jusqu'à Ruffec avec la station de l'Argentor.

5.1.8.2 Les sites de pose des engins passifs

Au total, 17 sites de pose ont été sélectionnés. Les stations sont situées soit directement sur la Charente soit en aval des tributaires de la Charente.

ID	Dpt	Commune	Lieu dit	Cours eau	GPS_X	GPS_Y	Dist Ocean	Dist LMD	Soumis à marée
1	17	Coulonges	Pontons	Charente	365514,14	2098972,14	54	0,0	Oui
2	17	St Vaize	Port la Pierre	Brandet	368809,2	2095716,6	60	0,0	Oui
3	17	Foncouverte	Chez Réal	Escambouille	370388,87	2090317,89	68	0,8	Non
4	17	Courcoury	Gâte Bourse	Seugne	372134,03	2083979	80	0,5	Non
5	17	Chaniers	Bisseuil	Bourru	375850,4	2083009,2	84	4,3	Non
6	17	Brives	La Fosse	Perat	381689,15	2079111,44	94	14,1	Non
7	16	Cognac	Crouin	Canal Jean Simon	390233,5	2079483,8	104	23,9	Non
8	16	Saint Brice	La Maurie	Bras Charente	398099,04	2078852,03	115	35,4	Non
9	16	Bourg Charente	Gros Meunier	Viellard	401195,73	2077884,64	120	39,6	Non
10	16	Bassac	Bois Bassac	Bras Charente	409284,02	2076336,76	129	48,8	Non
11	16	St Simon	Le Renclos	Bras Charente	411621,75	2075057,21	132	52,3	Non
12	16	Mosnac	Galée	Vélude	416928,08	2069799,44	144	63,9	Non
13	16	Sireuil	Centrale	Charente	419194,13	2070282,92	149	63,9	Non
14	16	Gond-Pontouvre	ADDEC	Touvre	430523,7	2076727,8	168	87,9	Non
15	16	Balzac	Les Labbés	Argence	429742,24	2081241,37	174	93,5	Non
16	16	Marcillac Lanville	D19	Auge	420016,84	2095820,37	207	127,4	Non
17	16	Luxé	La Saulaie	Bief	427314,26	2101757,2	221	140,6	Non

Figure 56 : Les stations de pose des pièges

Les sites de pose choisis sont répartis de façon homogène le long de l'axe Charente. Les 2 premiers sites les plus aval sont soumis à la marée.

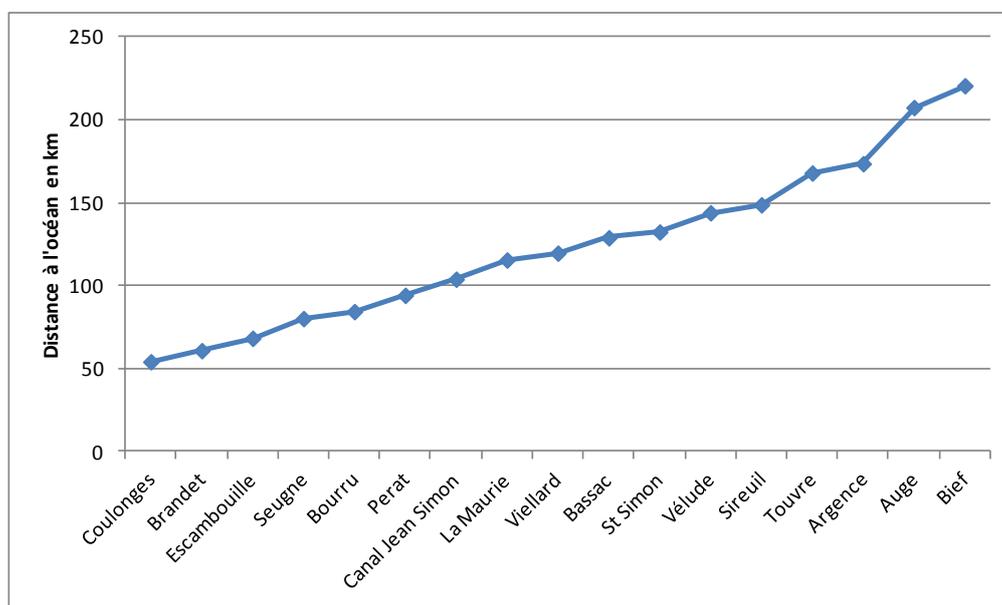


Figure 57 : Répartition des sites de pose en fonction de l'éloignement avec l'océan

5.1.9 La localisation des stations de pêche et de pose des engins passifs

Au total, c'est donc 29 stations de pêche ou de pose d'engins qui ont été prospectées. La carte ci-dessous les localise sur le bassin Charente.

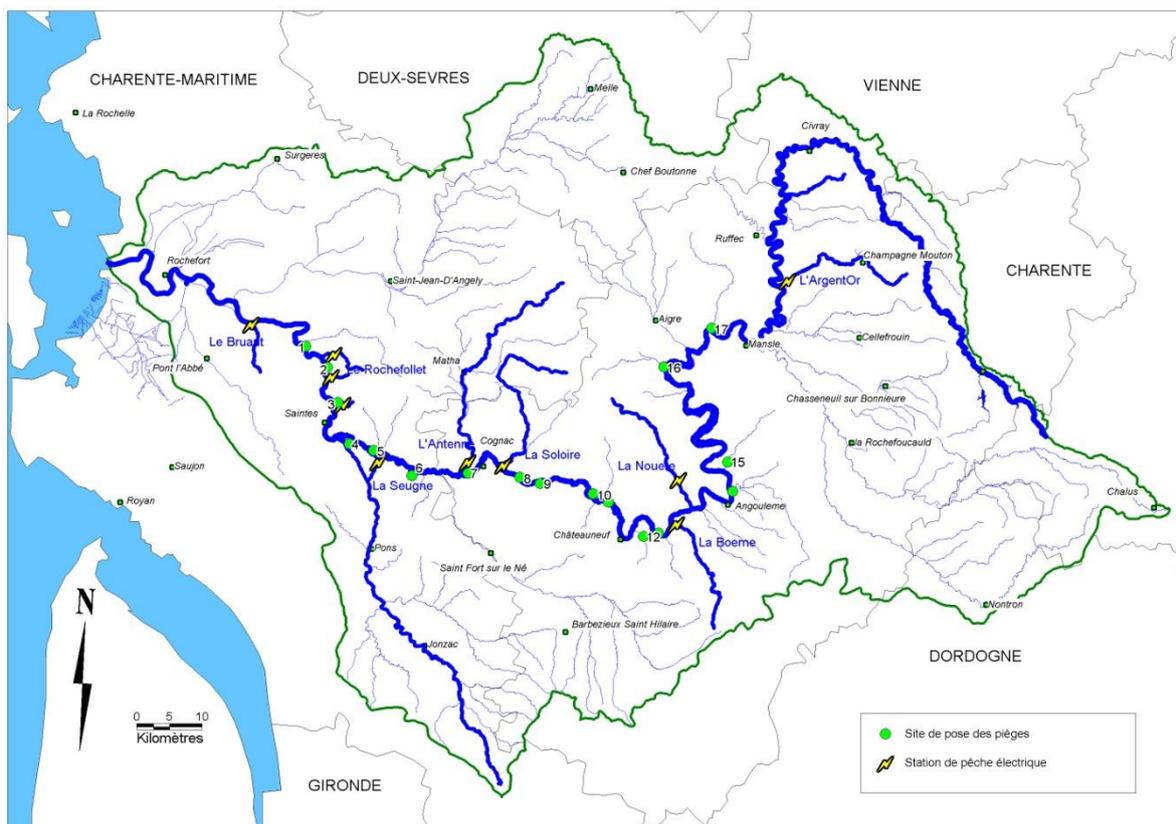


Figure 58 : Localisation des sites de pose des pièges et des stations de pêches électriques

5.1.10 Les types de piège par station

Différents types de pièges ont été utilisés suivant les hauteurs d'eau, la composition du substrat et la force du courant mais aussi suivant le risque de vandalisme (vol) sur le site (propriété fermée ou non).

La plupart des sites ont eu au minimum 4 fagots. Sur deux sites, Seugne et Viellard, nous avons réalisé 2 poses successives donc 8 fagots posés au total. Sur l'Argence, 5 fagots ont été posés.

Les treillis et perruques ont été installés sur des sites plutôt clos ou du moins non visible pour éviter le vandalisme. Ils sont posés directement sur le fond et maintenus par un piquet planté en berge ou au fond (sans panier récupérateur au-dessous).

Sur les 4 premiers sites en aval, nous avons posés à chaque fois 2 fagots serrés et 2 fagots desserrés. Cependant, les fagots desserrés étaient plutôt attractifs sur les plus grandes anguilles. Ainsi, nous avons décidé de resserrer l'ensemble des fagots pour la suite de l'expérimentation.

Au total, 100 pièges ont été installés : 77 fagots, 16 treillis et 7 perruques.

Station	Dist Ocean	Dist LMD	Nombre de piège				Total
			Fagot desserré	Fagot serré	Treillis	Perruques	
Coulonges	54	0,0	2	2			4
Brandet	60	0,0	2	2			4
Escambouille	68	0,8	2	2			4
Seugne	80	0,0	2	6	4	4	16
Bourru	84	0,5		4	1	1	6
Perat	94	14,1		4			4
Canal Jean Simon	104	23,9		4			4
La Maurie	115	35,4		4			4
Viellard	120	39,6		8	4	2	14
Bassac	129	48,8		4			4
St Simon	132	52,3		4	2		6
Vélude	144	63,9		4	1		5
Sireuil	149	63,9		4	1		5
Touvre	168	87,9		4			4
Argence	174	93,5		4	1		5
Auge	207	127,4		5	1		6
Bief	221	140,6		4	1		5
Total			8	69	16	7	100

Figure 59 : Les types de pièges par station

5.1.11 Le planning et temps de pêche

5.1.11.1 Les pêches électriques

Les pêches électriques devaient débuter fin juin, mais compte tenu des conditions météo très pluvieuses et des niveaux d'eau importants, les inventaires ont été décalés à juillet et août pour la Soloire. 7 jours de pêche ont été nécessaires pour effectuer l'ensemble des inventaires sur l'axe Charente.

5.1.11.2 Les engins passifs

La relève s'effectue le matin sur 3 ou 4 sites et la pose l'après midi sur 3 ou 4 sites également. Ensuite, les fagots sont en pêche pendant une semaine, soit entre 7 et 9 jours suivant le planning. Le créneau d'une semaine nous a semblé être un bon compromis pour définir les dates (un jour par semaine) et pour le temps de pêche.

Station	Dist Ocean	Dist LMD	Date pose	Date relève	Nombre de jours de pêche
Coulonges	54	0,0	13-mai	22-mai	9
Brandet	60	0,0	13-mai	22-mai	9
Escambouille	68	0,8	13-mai	22-mai	9
Seugne	80	0,5	13-mai	22-mai	9
			22-mai	30-mai	8
Bourru	84	4,3	22-mai	30-mai	8
Perat	94	14,1	22-mai	30-mai	8
Canal Jean Simon	104	23,9	22-mai	30-mai	8
La Maurie	115	35,4	30-mai	6-juin	7
Viellard	120	39,6	30-mai	6-juin	7
			6-juin	13-juin	7
Bassac	129	48,8	30-mai	6-juin	7
St Simon	132	52,3	6-juin	13-juin	7
Vélude	144	63,9	6-juin	13-juin	7
Sireuil	149	63,9	6-juin	13-juin	7
Touvre	168	87,9	26-juin	4-juil.	8
Argence	174	93,5	26-juin	4-juil.	8
Auge	207	127,4	26-juin	4-juil.	8
Bief	221	140,6	26-juin	4-juil.	8

Figure 60 : Planning des poses et relèves des pièges

5.1.12 Description de la population échantillonnée en 2013

5.1.12.1 Données générales des captures par pêches électriques

Au total, 2581 anguilles ont été capturées dont 2493 de moins de 30 cm. Cela représente presque 97% d'anguilles inférieures à 30 cm sur les 2581 individus capturés au total. Ces résultats montrent bien la forte prédominance des « petites » classes de taille par rapport aux autres. La méthodologie mise en place correspond bien à l'objectif d'échantillonnage visant à capturer les jeunes individus.

Cours d'eau	Nom de la station	Dist à la mer (km)	Dist à la LMD (km)	Surface prospectée (m ²)	Nombre d'anguilles Total								
					Total	0-60mm	60-90mm	90-120mm	120-150mm	<100mm	<150mm	150-300mm	>300 mm
Le Bruant	Moulin Besson	39	0,0	159	1014	32	901	22	19	933	974	32	8
La Rutelière	Pont Château Péré	58	1,5	228	123	0	65	12	8	68	85	28	10
Le Rochefollet	Moulin de Rochefollet	61	0,0	247	290	0	165	34	44	178	243	42	5
L'Escambouille	Buse de Bougrand	68	1,8	156	33	0	0	3	0	1	3	26	4
Seugne	Moulin de Chantemerle	84	4,0	289	758	0	288	203	96	364	587	151	20
Antenne	Distillerie de Javrezac	103	23,0	258	111	0	15	40	21	65	76	25	10
Soloire	Pont de la Furme	109	29,0	83	149	0	0	16	31	2	47	86	16
La Boeme	Le Ponthuillier	149	69,0	205	75	0	0	3	3	0	6	66	3
La Nouere	Maine Brun	158	78,0	275	19	0	0	0	0	0	0	12	7
Argent or	Moulin de Poursac	243	163,0	305	9	0	0	0	0	0	0	4	5
Total					2581	32	1434	333	222	1611	2021	472	88

Figure 61 : Nombre d'anguilles capturées par pêches par station et par gamme de taille

5.1.12.2 Le nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs

Au total, en réunissant l'ensemble des pièges, 55 anguilles ont été capturées dont 11 de moins de 30 cm et 7 supérieures à 30 cm.

Station	Dist à la mer (km)	Dist à la LMD (km)	Nbre d'anguilles par taille						
			Total	60-90 mm	90-120 mm	120-150 mm	< 150 mm	150-300 mm	> 300 mm
Coulonges	54	0,0	2	0	0	0	1	1	0
Brandet	61	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Escambouille	68	0,8	1	0	0	0	0	1	0
Seugne 1	80	0,5	4	0	2	0	2	1	1
Seugne 2	80	0,5	7	3	0	1	4	3	0
Bourru	84	4,3	5	0	0	1	1	4	0
Perat	94	14,1	14	0	1	0	1	8	5
Canal Jean Simon	104	23,9	1	0	0	0	0	1	0
La Maurie	115	35,4	3	0	0	0	0	3	0
Viellard 1	120	39,6	5	0	0	1	1	4	0
Viellard 2	120	39,6	3	0	0	2	2	1	0
Bassac	129	48,8	5	0	0	0	0	5	0
St Simon	132	52,3	0	0	0	0	0	0	0
Vélude	144	63,9	1	0	0	0	0	1	0
Sireuil	149	63,9	1	0	0	0	0	1	0
Touvre	168	87,9	1	0	0	0	0	1	0
Argence	174	93,5	2	0	0	0	0	1	1
Auge	207	127,4	0	0	0	0	0	0	0
Bief	221	140,6	0	0	0	0	0	0	0
Total			55	3	3	5	11	37	7

Figure 62 : Nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs par station et par gamme de taille

Aucune anguille n'a été capturée sur la station du Brandet. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'entre la pose et la relève les hauteurs d'eau ont considérablement varié. En effet, lors de la relève les fagots se sont retrouvés sous plus de 1,20m d'eau. Alors, pendant la relève difficile les anguilles ont pu avoir le temps de s'échapper. De même sur la station de St Simon, de l'Auge et du Bief aucune anguille n'a été capturée malgré une bonne relève. Le maximum de capture a eu lieu sur la station du Pérat avec 14 anguilles capturées sur seulement 4 pièges posés de type fagot serré.

5.1.13 Efficacité des inventaires

5.1.13.1 Par pêches électriques

L'efficacité moyenne des pêches électriques est de 50%. C'est l'efficacité de pêche la plus basse par rapport aux inventaires de 2009, 2010 et 2011 avec respectivement 72%, 68% et 60%. L'explication peut se faire par les conditions de pêche difficiles compte tenu des niveaux d'eau souvent importants et de la très forte présence des anguilles de moins de 15cm sur les stations en aval qui ont fait baisser l'efficacité totale de pêche.

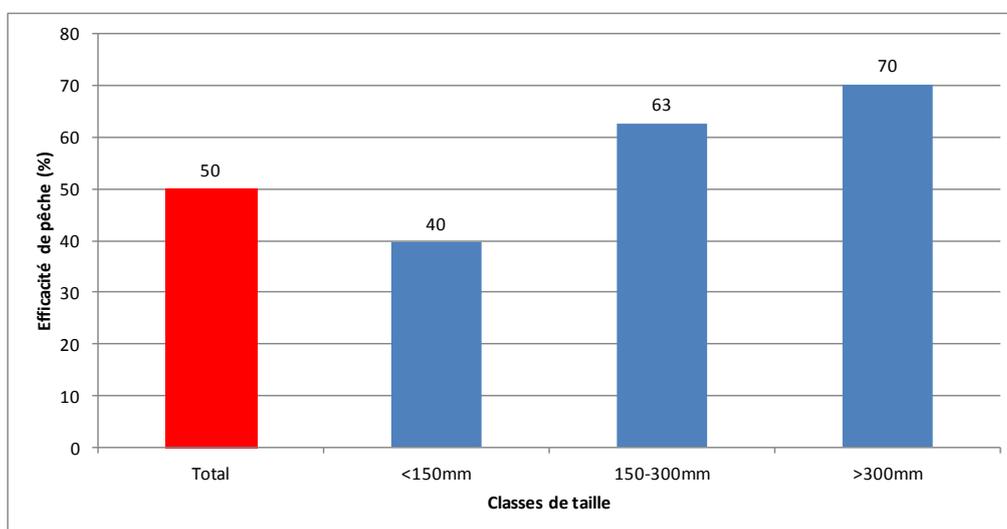


Figure 63 : efficacité des inventaires par pêches électriques

5.1.13.2 Par type de piège

Le tableau ci-dessous montre le ratio entre le nombre d'anguilles capturées par gamme de taille en fonction des pièges utilisés.

Type de piège	Ratio nbre d'anguille / type de piège			
	< 150 mm	150-300 mm	> 300 mm	Total
Fagot	0,06	0,48	0,09	0,64
Treillis	0,38	0,00	0,00	0,38
Perruque	0,00	0,00	0,00	0,00

Figure 64 : Ratio du nombre d'anguilles par type de piège

Les perruques ont été posées sur la Seugne (2*2 perruques), le Bourru (1) et le Viellard (2). Elles n'ont pas permis la capture d'anguille. Cette observation rejoint les expériences déjà réalisées sur le bassin Charente notamment sur la Seugne en 2011 ou sur l'Arnoult en 2012.

Les treillis ont permis de capturer 6 anguilles de moins de 15cm sur 16 pièges posés. Les treillis ont été posés sur la Seugne (2*2 treillis), le Bourru (1), le Viellard (2*2 treillis), St Simon (1), la Vélude(1), Sireuil (1), l'Argence (1), l'Auge (1) et le Bief (1). Les 6 anguillettes ont toutes été prises sur la station de la Seugne qui correspond à la limite de la LMD. Ainsi, les résultats montrent une bonne sélection de l'engin « treillis » sur les moins de 15cm. Cette observation confirme les expériences passées réalisées dans les marais ou sur l'Arnoult en 2012 qui montre que le treillis est le piège le plus attractif pour les moins de 15cm.

Les fagots ont constitué le principal piège utilisé (69 pièges posés et 48 anguilles capturées). Ils ont été posés sur l'ensemble des stations prospectées. L'analyse montre qu'un fagot capture 0,7 anguilles.

Ainsi, compte tenu de ces premières expériences et approches, il est judicieux d'avoir une stratégie de pose des pièges plus précise avec la pose systématique sur chaque site d'un treillis.

Les fagots semblent être bien attractifs. Cependant, il faudrait trouver un système pour resserrer encore plus le fagot et cibler ainsi les anguilles de moins de 15cm. L'installation de brandes à l'intérieur du fagot de sarments de vigne permettrait d'avoir un « tressage » plus dense favorable à la captures des moins de 15 cm.

5.1.14 Répartition des faciès

5.1.14.1 Pêches électriques : les faciès courant

Les faciès échantillonnés sont des faciès de type radier et plat courant (84 %), et plat (16 %). En effet, les individus de moins de 30 cm se trouvent préférentiellement dans les faciès peu profonds et courants, alors que les plus « gros » sujets seraient plutôt sur des faciès profonds. La moyenne des faciès courant sur notre référence 2009-2011 est de 67%.

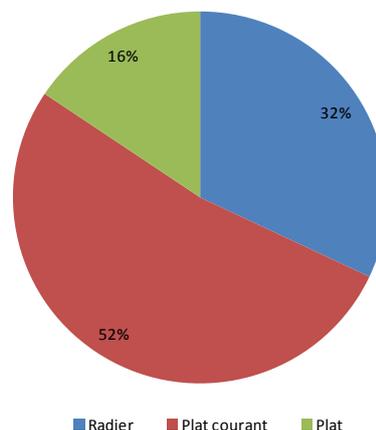


Figure 65 : Répartition des faciès échantillonnés en pêche électrique

5.1.14.2 Engins passifs : sous les herbiers

Lors des premiers tests de pose d'engins passifs effectués en 2011 et 2012 sur le bassin Charente, la stratégie avait été de placer les engins sur des sites pauvres en habitats naturels pour favoriser l'attraction des anguilles. Or, les pêcheurs amateurs aux engins et filets de Charente et de Charente-Maritime, avec qui nous avons mis en place ce suivi, nous ont vivement conseillé de placer

les engins à proximité ou directement dans les herbiers, les racinaires ou les sous berges. D'après leurs expériences, les engins ont une meilleure « capturabilité » s'ils sont dans un habitat propice pour l'anguille.

Ainsi, nous avons préférentiellement posé les pièges dans les herbiers, les racinaires et en berge. Les résultats montrent que ce sont les pièges placés dans les herbiers qui fonctionnent le mieux.

Environnement de pose dominant	Nbre de pièges posés	Nbre d'anguilles capturées
Berge nu, banquette	15	7
Sous berge	3	1
Berge maçonnée	1	0
Branchage, sous branches	4	4
Racines, racinaire	21	6
Herbier	29	28
Courant	3	2
Pied de barrage	2	0
Dalle	2	1
Blocs, Pierres, Cailloux	8	3
Sables, vases	11	3
Litière	1	0
TOTAL	100	55

Figure 66 : Répartition des environnements de pose dominant des pièges

5.1.15 Répartition de la population dans le bassin

Dans la suite des analyses ci-dessous seules les données de pêches électriques sont utilisées.

5.1.15.1 Les petits individus : témoin d'une colonisation récente

La taille moyenne des individus capturés est de 18,6 cm sur l'ensemble des stations en 2013. La plus petite anguille mesure 52 mm et la plus grande mesure 78,5 cm.

L'analyse des tailles montrent qu'elles augmentent de l'aval vers l'amont du bassin. En effet, la taille moyenne est de 7,8 cm en aval de St Savinien, c'est-à-dire dans d'estuaire, de 15,7 cm de St Savinien à Saintes et de 28 cm en amont de Chateaufort-sur-Charente. Sur les suivis menés entre 2009 et 2011, la taille moyenne est de 16,2 cm. Cette taille moyenne est plus petite qu'en 2013 car 2 stations en aval de St Savinien étaient pêchées et faisaient donc baisser la moyenne des tailles.

	Ensemble des stations	Le Bruant	La Rutellière	Le Rochefollet	L'Escambouille	Seugne	Antenne	Soloire	La Boeme	La Nouere	Argent or
Taille moyenne (mm)	186	78	137	111	224	123	147	195	224	309	306
Taille maximale (mm)	785	785	552	340	404	454	360	475	418	525	353
Taille minimale (mm)	52	52	65	61	95	65	70	98	115	205	260

Figure 67 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles sur les stations de pêches

Comme pour les années précédentes, et de façon à avoir une meilleure lisibilité des résultats, l'axe Charente a été divisé en 4 tronçons pour regrouper les stations :

- l'aval de St Savinien (estuaire) = Bruant

- entre St Savinien et Chaniers = Ruttelière, Rochefollet et Escambouille
- entre Chaniers et Châteauneuf-sur-Charente = Seugne, Antenne, Soloire
- entre Châteauneuf-sur-Charente et Ruffec = Boème, Nouere, Argentor

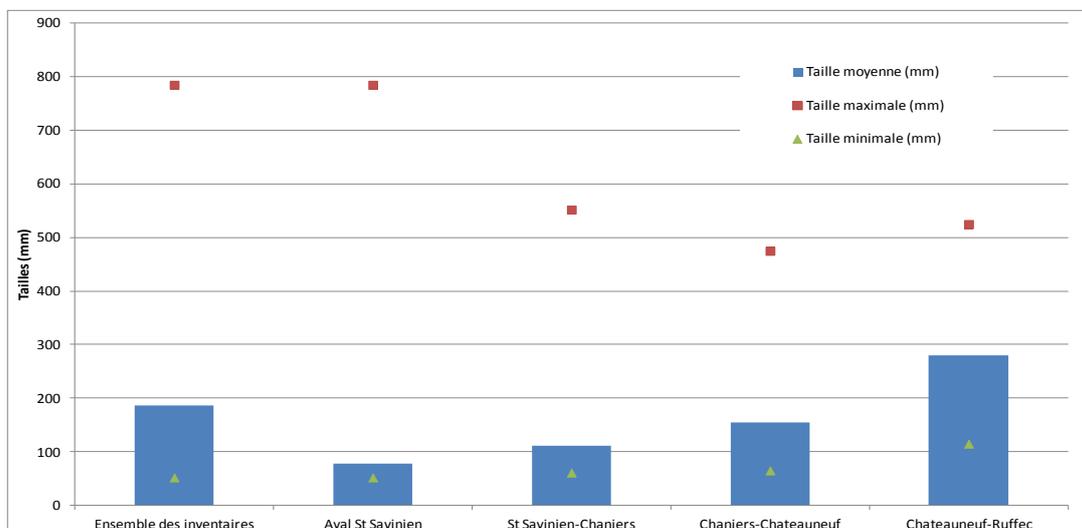


Figure 68 : Evolution des tailles d'anguilles par tronçon

5.1.15.2 Fréquence de taille

Les histogrammes de fréquence de taille montrent que dans la zone soumise à la marée dynamique, en aval de Saintes, les individus ont une taille très majoritairement inférieure à 12 cm, ensuite entre Saintes et Châteauneuf-sur-Charente, on retrouve plutôt des anguilles d'une taille comprise entre 12 à 25 cm, puis sur les tronçons amont, au-dessus de Châteauneuf-sur-Charente, on retrouve plutôt des anguilles de taille supérieures à 20 cm.

5.1.15.3 Comparaison avec la référence (2009-2011 vs 2013)

La comparaison de la répartition des classes de taille entre les pêches de 2013 et la référence (2009-2011) est représentée sur l'histogramme ci-dessous. Nous représentons ci-dessous exclusivement les anguilles de moins de 30cm

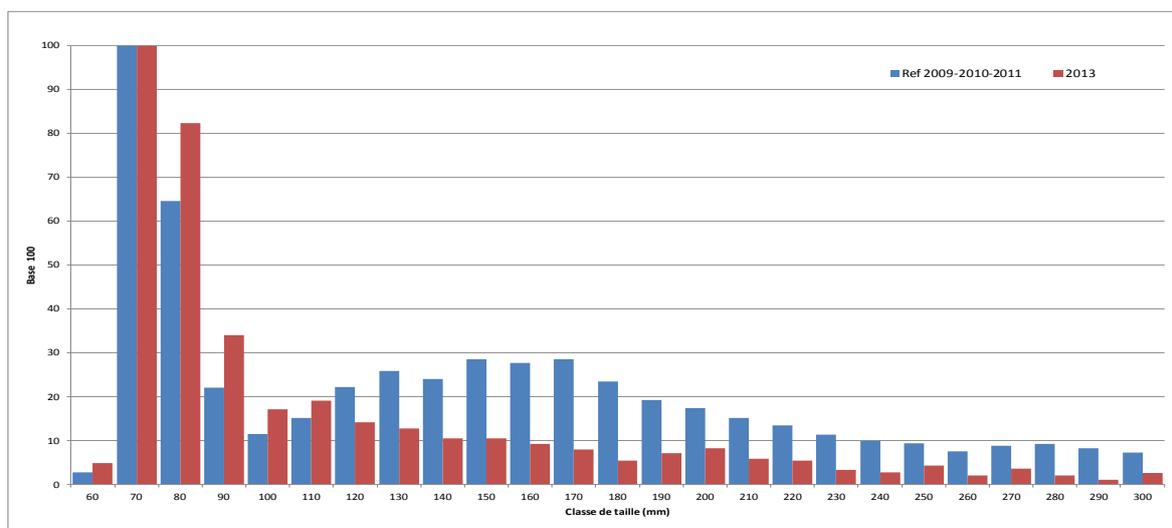


Figure 69 : Comparaison de la répartition des tailles d'anguilles de moins de 30cm entre 2009-2011 et 2013

L'analyse entre la référence et les résultats de 2013 montre que la répartition globale est relativement similaire avec la très forte présence des anguilles de moins de 10cm et la diminution progressive du nombre d'anguilles vers les plus grandes taille. **Cependant, il faut mettre en avant la forte présence des moins de 12 cm en 2013 par rapport à la référence.**

5.1.16 Les densités : une analyse par classe de taille

5.1.16.1 Ensemble de la population échantillonnée en 2013

Grâce à la méthode Carle et Strub (1972) et le logiciel Aquafauna pop., il est possible d'estimer les densités d'anguilles présentes sur chaque station de pêches électriques pour l'ensemble de la population mais également par classes de taille. Les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m².

Cours d'eau affluent Charente	Dist à la mer (km)	Dist à la LMD (km)	Surface prospectée (m ²)	Densités (ind/100m ²)						
				Ensemble population	60-90mm	90-120mm	120- 150mm	<150mm	150- 300mm	>300 mm
Le Bruant	39	0,0	203	817,2	756,3	13,8	11,9	793,4	20,7	5,0
La Rutellière	58	1,5	97	65,9	43,5	5,3	3,5	48,3	12,7	4,4
Le Rochefollet	61	0,0	433	228,4	198,5	15,0	26,7	211,9	20,6	2,0
L'Escambouille	68	1,8	344	28,8		1,9		1,9	21,8	2,6
Seugne	84	4,3	196	1029,0	473,8	377,0	67,4	1398,9	82,3	7,6
Antenne	103	22,8	328	74,0	8,1	18,6	12,8	44,6	12,8	6,2
Soloire	109	29,1	216	191,8		20,4	39,6	63,5	107,9	19,2
La Boeme	149	68,9	203	56,6		1,5	1,5	3,4	50,8	1,5
La Nouere	158	78,2	222	6,9				0,0	6,9	4,0
Argent or	243	162,8	290	3,0				0,0	1,3	1,6

Figure 70 : Densités par classe de taille et par station en 2013

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

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

5.1.16.2 Comparaison avec la référence (2009-2011 vs 2013)

Une comparaison entre les densités observées sur la période 2009-2011 et celles de l'année 2013 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Station	Densité ind/100m ² sur la référence 2009-2011			Densité ind/100m ² 2013	Evolution entre référence et 2013
	moyenne	minimum	maximum		
Le Bruant	688,2	377,1	1104,1	817,2	↗
La Rutellière	53,6	32,3	74,8	65,9	↗
Le Rochefollet	47,9	16,3	79,5	228,4	↗
L'Escambouille	15,6	6,1	25,0	28,8	↗
La Seugne	71,5	41,2	109,2	1029,0	↗
Antenne	41,2	28,4	53,9	74,0	↗
La Soloire	105,5	85,2	125,8	191,8	↗
La Boeme	18,7	13,5	23,8	56,6	↗
La Nouere	12,3	6,2	18,2	6,9	↘
Argent or	14,8	14,8	14,8	3,0	↘

Figure 71 : Comparaison des densités d'anguilles capturées entre la référence et l'année 2013

Globalement, les densités de l'année 2013 sont supérieures à celles de la référence pour l'ensemble des stations sauf les 2 plus amont (Nouère et Argentor). 4 stations ont des densités supérieures à 100 ind/100m² :

- En aval de Saint Savinien, la station du Bruant montre une densité de 817 ind/100m². En 2009, 2010 et 2011, les densités sur cette station étaient respectivement de 377 ind/100m², 1102 ind/100m² et 582 ind/100m². L'année 2013 se situe donc dans la moyenne de notre référence (688 ind/100m²).
- Entre Saint Savinien et la LMD (Chaniers), la station du Rochefollet sort du lot avec une densité en 2013 de 228 ind/100m². En 2009 et 2011, les densités étaient respectivement de 16 ind/100m² et de 86 ind/100m². L'année 2013 se situe donc bien au-dessus de la moyenne de notre référence (48 ind/100m²).
- Enfin, entre la LMD (Chaniers) et Châteauneuf-sur-Charente, 2 stations montrent de forte voire très forte densités. La Seugne avec 1029 ind/100m² et la Soloire avec 192 ind/100m². Par rapport aux années passées, les densités sur la Seugne en 2009, 2010 et 2011 étaient respectivement de 109 ind/100m², 41 ind/100m² et 64 ind/100m². L'année 2013 est donc exceptionnelle sur cette station avec une moyenne de densité pour notre référence de 71 ind/100m². Pour la Soloire, les densités en 2009 et 2011 étaient de 125 ind/100m² et 85 ind/100m². L'année 2013 se situe donc bien au-dessus de la moyenne de notre référence (105 ind/100m²).

Ces résultats sont à mettre en relation avec le niveau de recrutement en civelle de la saison de migration 2012/2013. Globalement l'ensemble des suivis réalisés localement mais également sur la façade atlantique montrent une « bonne » arrivée de civelle durant l'hiver. Tout d'abord les pêcheurs professionnels ont atteint leur quota début janvier ce qui est relativement tôt dans la saison. Quelques retours des pêcheurs professionnels fluviaux nous ont avertis d'une très forte présence de civelles en estuaire avec la formation de « cordon ». Phénomène qui n'avait pas été vu depuis plus d'une dizaine d'année. Enfin, le suivi à la passe piège de Saujon sur la Seudre fait état de plus 170 kg de civelles ayant transitées par la passe (24kg en 2010, 27 kg en 2011, 83 kg en 2012 et 174 kg en 2013).

Toutes ses observations viennent conforter nos résultats du suivi de la progression des jeunes anguilles et peuvent expliquer les fortes densités observées en aval du bassin, de l'estuaire à Cognac.

5.1.16.3 Comparaison par gamme de taille

Compte tenu des résultats ci-dessus, il est maintenant intéressant de regarder et de comparer les densités par station de l'année 2013 avec celles de notre référence (pêches 2009-2011) suivant les gammes de tailles des anguilles capturées.

Les histogrammes de la figure 73 montrent que sur l'ensemble des stations, entre l'estuaire et Cognac, les densités des anguilles de moins de 15 cm sont supérieure à notre référence voire nettement supérieure pour certaines stations. Ainsi, l'année 2013 montre une forte présence des jeunes anguilles et donc un recrutement et une colonisation sur l'axe meilleure que lors des pêches des années passées.

5.1.17 La distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm

Nous pouvons rappeler que les anguilles d'une taille inférieure à 15 cm sont des individus qui ont passé de 1 à 3 ans en eau douce et les anguilles inférieures à 30 cm sont des individus ayant passé au maximum 7 ans en eau douce.

La répartition des densités pour les moins de 15cm montre une nette diminution en s'éloignant de l'océan. Un petit lot semble franchir les limites de la marée dynamique. La Soloire, à 109 km de la mer, a une densité de 63 ind/100m² de moins de 15cm puis la Boème, à 149 km de la mer, avec une densité de 3 ind/100m². C'est la dernière station où l'on retrouve cette gamme de taille. Les échantillonnages par engins passifs n'ont pas permis la capture d'anguilles de moins de 15 cm en amont de la Boème.

Ainsi, la distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm est donc de 150 km soit 70 km au dessus de la LMD. Pour comparaison, la distance de disparition des moins de 15 pour notre référence est de 158 km, donc globalement similaire à celle de 2013.

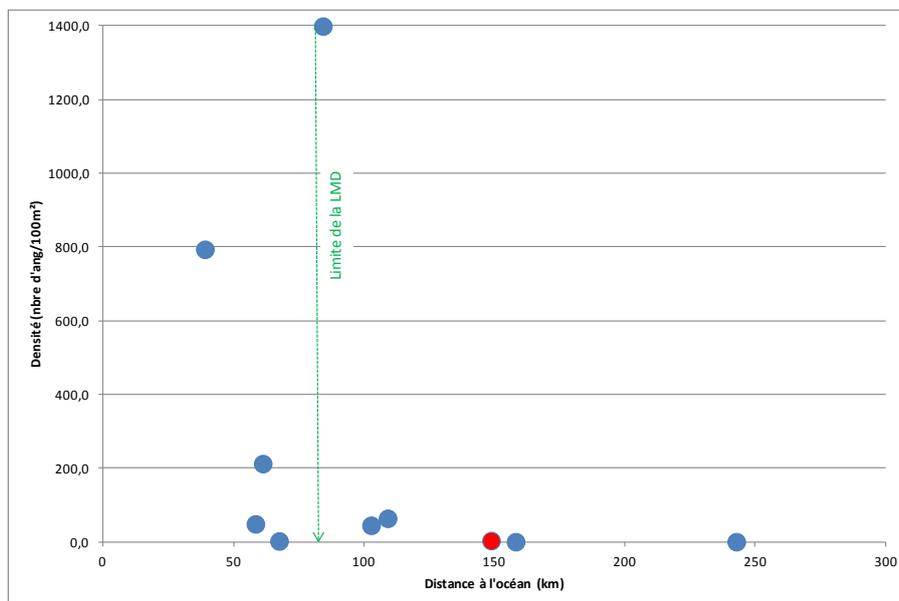


Figure 72 : Distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm

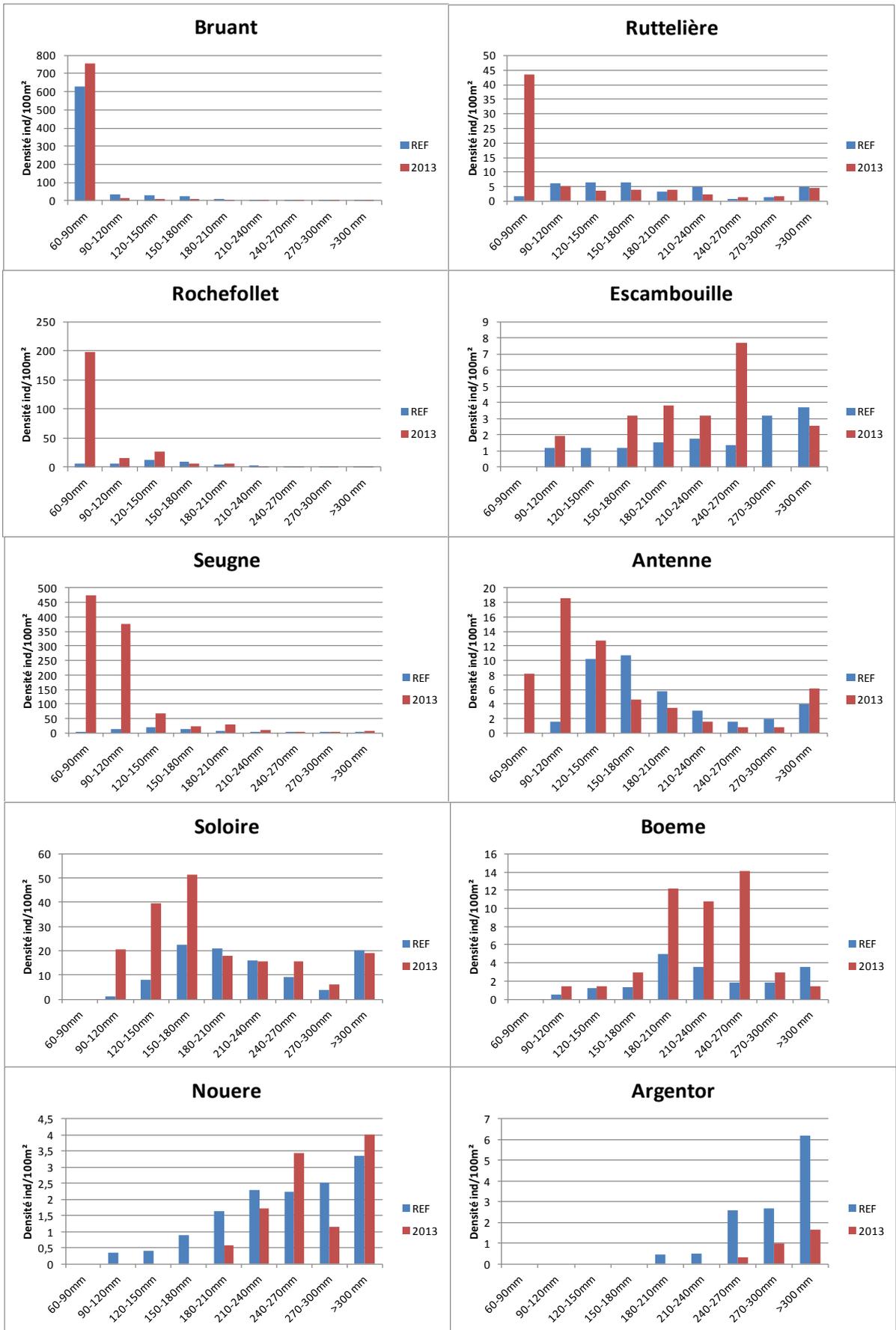


Figure 73 : Comparaison des densités par station et par gamme de taille entre la référence et l'année 2013

5.1.18 Régression logistique des présence/absence d'anguilles : limite de colonisation

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

5.1.18.1 Les limites de colonisation avec les pêches 2013

En ne considérant que les pêches électriques, les régressions logistiques ci-dessous sont calculées avec les 10 stations échantillonnées en 2013.

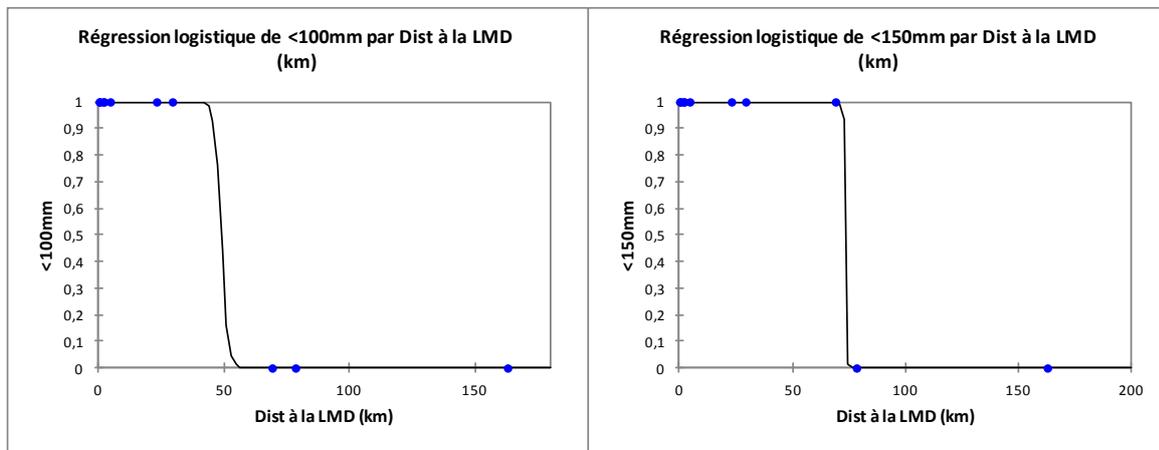


Figure 74 : Régression logistique des anguilles < 10cm et < 15 cm en fonction de la LMD par pêches électriques

Les résultats montrent que la D50 des anguilles de moins de 10cm est de 48,7 km par rapport à la LMD et celle des anguilles de moins de 15 cm est de 73,5 km.

5.1.18.2 Les limites de colonisation et l'apport des engins passifs

Dans cette partie, les régressions logistiques sont calculées avec les 10 stations de pêches électriques de 2013 et les résultats des engins passifs. Seuls les engins passifs ayant capturés une (ou plusieurs) anguille de la taille voulue sont utilisés.

Les résultats montrent que la D50 des anguilles de moins de 10cm est de 48,7 km par rapport à la LMD et celle des anguilles de moins de 15 cm est de 73,5 km. Ces résultats sont identiques à ceux calculés sans l'utilisation des engins passifs. **Cependant, l'ajout des résultats des engins passifs ont permis d'augmenter l'effort de prospection et donc d'ajouter des données. Les courbes obtenues sont donc plus robustes.**

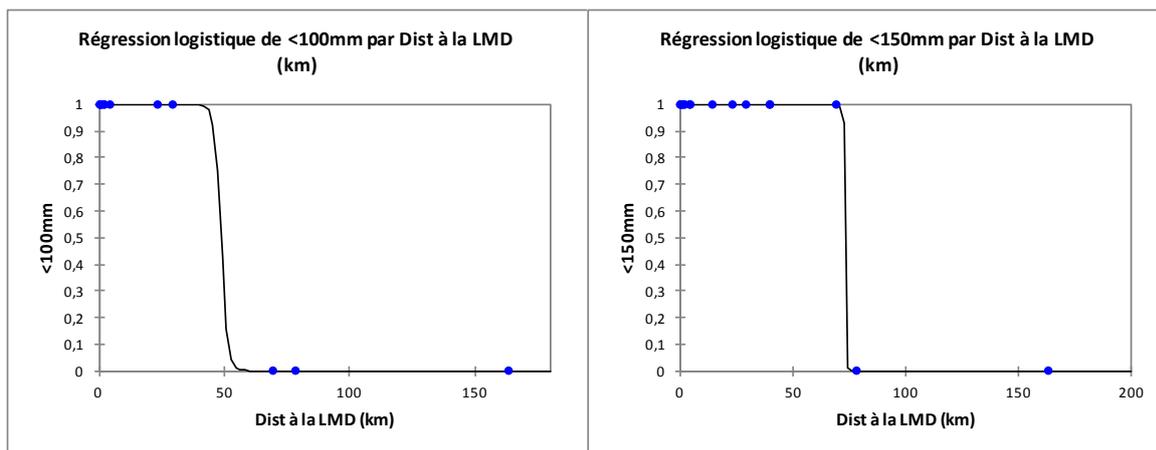


Figure 75 : Régression logistique des anguilles < 10cm et < 15 cm par pêches électriques et avec les engins passifs

5.1.18.3 Comparaison avec la référence (2009-2011 vs 2013)

Les graphiques ci-dessous comparent la D50 des moins de 10 cm puis des moins de 15 cm entre la référence et l'année 2013. Les résultats de l'année 2013 prennent en compte les anguilles capturées par pêches électriques et par les engins passifs.

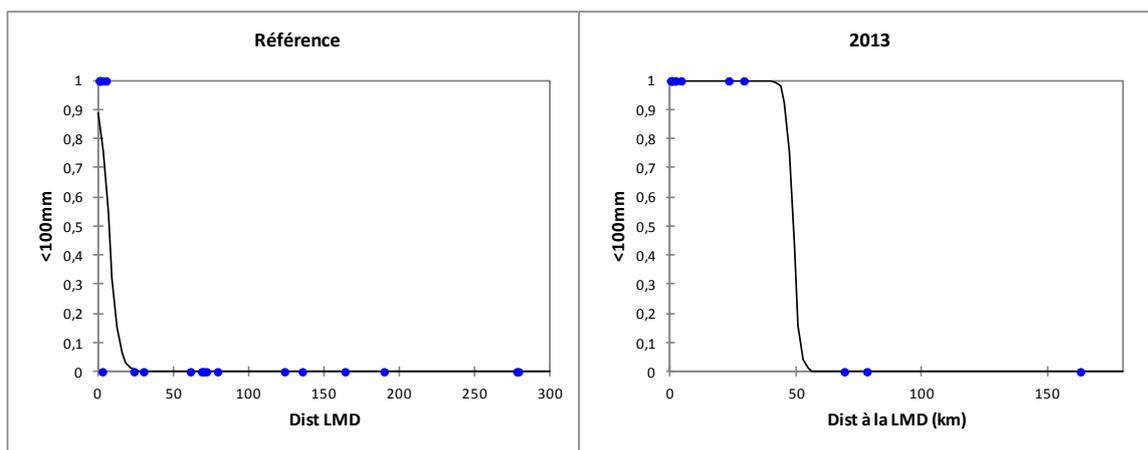


Figure 76 : Comparaison des régressions logistiques des anguilles de moins de 10 cm entre la référence et 2013

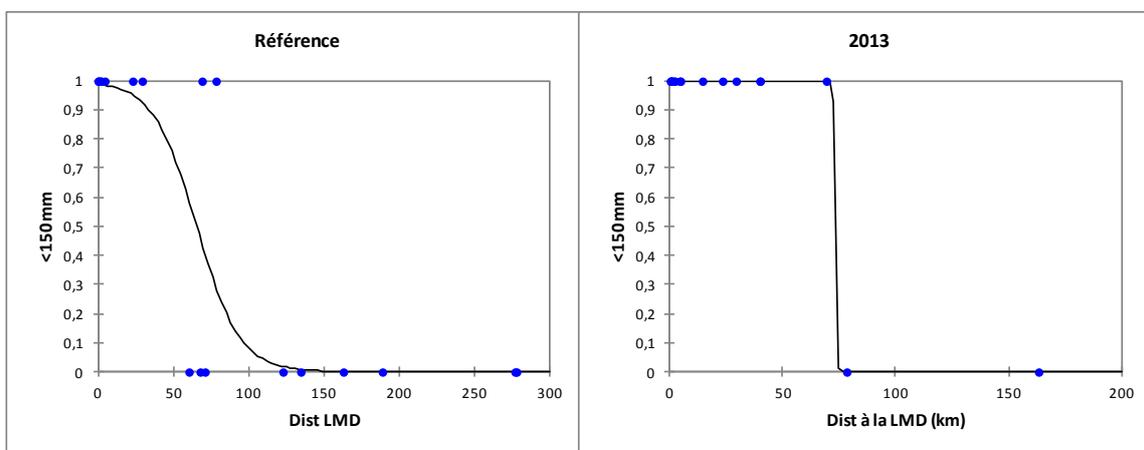


Figure 77 : Comparaison des régressions logistiques des anguilles de moins de 15 cm entre la référence et 2013

Lorsque que l'on regarde les anguilles de moins de 10 cm, on s'aperçoit qu'il y a une grande différence entre la référence et l'année 2013. La limite de la D50 de la référence est de 6,6 km par rapport à la LMD alors qu'elle est de 48,7 km pour l'année 2013. Il y a donc une différence de plus de 42 km entre les 2 D50. Cela signifie que les anguilles de moins de 10 cm ont migré bien plus haut en 2013 que lors des années passées.

Si l'on regarde maintenant les anguilles de moins de 15cm, on s'aperçoit que la limite de la D50 est de 65 km par rapport à la LMD pour la référence et de 73,5 km pour l'année 2013. Une différence de 8,5 km. Cela signifie que la limite de la D50 pour les moins de 15 cm en 2013 est quasiment similaire à la référence.

5.1.19 Les autres espèces

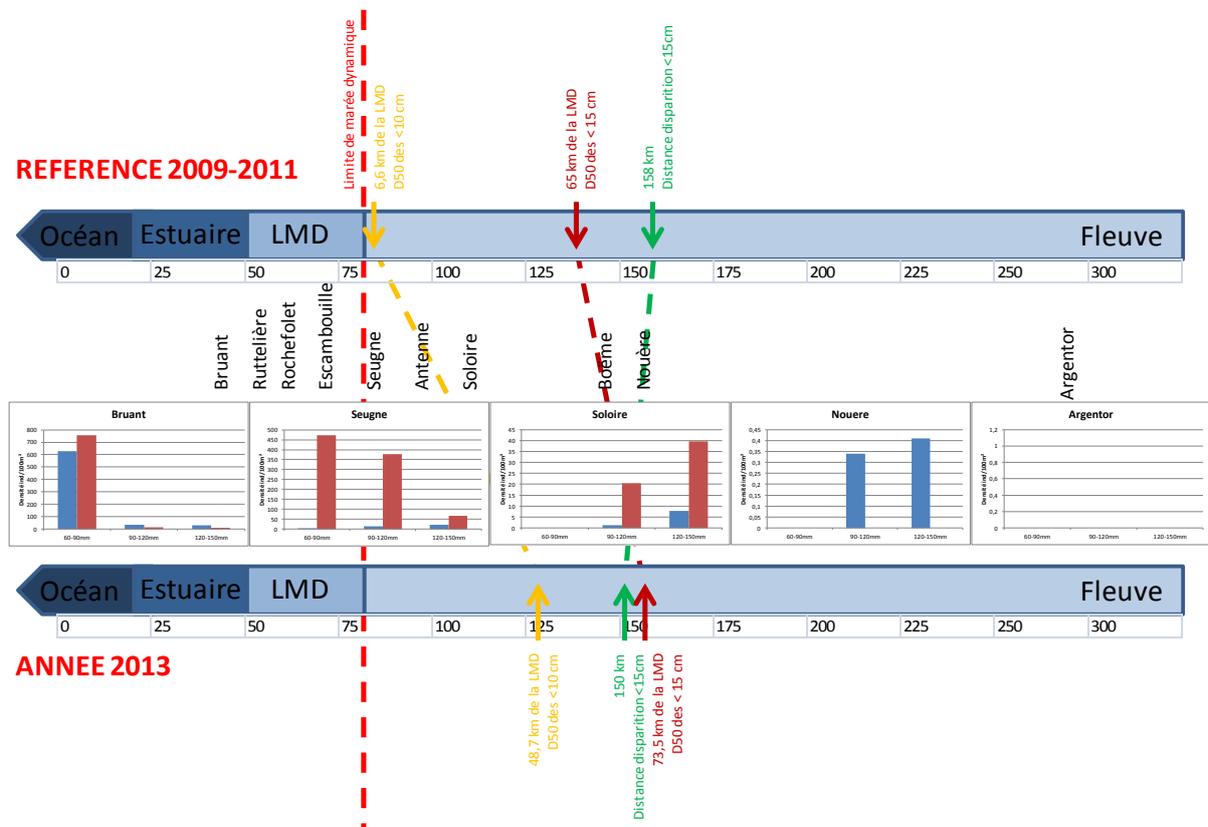
Les autres espèces prélevées lors des inventaires sont notées et reportées dans le tableau suivant.

Espèces	Richesse spécifique									
	Bruant	Ruteillère	Roche follet	Escambouill	Segre	Antenne	Soloire	Boeme	Nouere	Argentor
Migratrices amphihalines										
Flet	X	X	X							
Mulet sp		X								
Lamproie de planer		X								
Truite fario		X							X	X
Brochet	X				X					
Chabot						X			X	X
Chevesne		X				X		X		X
Perche commune						X		X		X
Vairon		X	X		X	X	X	X		X
Barbeau fluviatile										X
Epinocthe			X						X	
Epinocthe	X	X	X		X	X			X	
Gardon			X		X	X	X	X		X
Goujon	X				X	X	X	X		
Loche franche	X	X	X		X	X	X	X		X
Tanche		X								
Gambusie	X									
Sandre			X							
Poisson chat		X								
Indésirables										
Ecrevisse indéterminée	X	X	X		X			X		X
Perche soleil			X							
Autres	X		X		X	X				
Richesse spécifique	8	11	9	5	10	8	7	7	6	9

Figure 78 : Présence des autres espèces sur les stations échantillonnées par pêches électriques en 2013

5.1.20 Le bilan

Le schéma ci-dessous reprend les principaux résultats présentés précédemment.



En conclusion, l'année 2013 montre une densité des anguilles inférieure à 15 cm nettement plus importante que notre référence et une colonisation des moins de 10 cm beaucoup plus loin sur l'axe Charente (gain de 42 km). C'est véritablement la première année depuis 2009 où l'on perçoit une amélioration du recrutement en civelles sur le bassin. Ces résultats confortent les autres observations de suivi (passe piège, pêche) montrant des niveaux de recrutement plus importants que les années passées. Cependant, lorsque que l'on regarde le stock en place, on s'aperçoit qu'il stagne voire diminue. Et aujourd'hui, sur le bassin de la Charente nous n'avons aucune information sur le stock dévalant (les futurs géniteurs qui repartent en mer). Il est donc impossible de conclure aujourd'hui à la reprise d'une dynamique positive ! D'autant plus que ces observations doivent être mises en relation avec des conditions hydro-climatiques favorables de l'hiver 2013. Seule une amélioration sur le long terme de l'état de la population et sur l'ensemble des stades (civelle, anguille jaune, anguille argentée) permettra d'évaluer le retour de l'anguille.

Au-delà de ces résultats, l'utilisation des pièges passifs, en complément des pêches électriques, se révèle intéressant afin de densifier le réseau et d'augmenter les indices de présences des anguilles inférieure à 15cm. Les tests de cette année permettent de répondre à certaines questions notamment sur la technique propre aux engins (fabrication, pose, relève et échappement), sur le temps et les sites de pose et sur les individus ciblés par les différents pièges. Il faut désormais poursuivre les tests afin de vérifier si les indices collectés sont cohérents avec ceux des pêches électriques, travailler sur la sélectivité des engins notamment pour cibler les moins de 15 cm et standardiser la technique afin de la rendre reproductible et comparable.

5.2 Etat sanitaire des anguilles sur la Charente

Dans le cadre du suivi des populations d'anguilles sur les bassins versants de la Charente et de la Seudre pour le tableau de bord, il a été décidé de disposer d'une variable décrivant l'état sanitaire des anguilles. Pour cela, nous disposons du suivi de la colonisation des jeunes anguilles réalisé en pêche électrique sur plusieurs stations des bassins versants de la Charente et de la Seudre, des échantillonnages de la passe pièges anguilles de Saujon réalisés par la FDAAPPMA17 et des pêches anguilles effectuées en fossés à poissons dans les marais de la Seudre.

Cet « état sanitaire » correspond à l'importance de certaines pathologies externes observées sur les anguilles lors des suivis expérimentaux. Lors de chaque opération, un bilan sanitaire de chaque anguille est réalisé grâce la grille du code pathologique mise en place par l'ONEMA (BEAULATON L. et al, 2009) adaptée par l'IRSTEA (GIRARD P. et al, 2007). Un « code pathologie » a été mis en place par Pierre ELIE et Patrick GIRARD pour renseigner un indicateur écopathologique. Les altérations anatomo-morphologiques des anguilles ont été recensées avec leurs principales causes potentielles. Parmi ces altérations, 4 anomalies externes ont été choisies pour représenter au mieux l'état sanitaire global d'une population. Ce sont les déformations, les érosions, les lésions et les tumeurs. D'après la proportion d'une de ces 4 anomalies sur les échantillons de population diagnostiquée, une interprétation a été proposée (Figure 79 d'après ELIE et GIRARD). Cette grille est en vigueur au Québec et aux USA.

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

Figure 79 : Interprétation de l'état des anguilles d'après la proportion d'individus avec pathologie

L'absence d'organe correspond aux lésions et les kystes correspondent aux tumeurs. Cette correspondance a été établie d'après une communication personnelle obtenue avec Pierre ELIE en 2012. Il faut préciser que l'anomalie « Erosion » est particulière dans la mesure où de nombreuses Erosion de classe 1 sont relevées sur les anguilles. Dès qu'une légère marque est observée, le code patho ER1 est noté. Cependant, il faut bien prendre en compte que ces marques légères peuvent être dues à la pêche elle-même (anode électrique, épuisette) et qu'elles n'étaient peut-être pas présentes avant. Pour ne pas prendre en compte ces marques probablement dues à la méthode de captures, on ne prendra en compte les érosions qu'à partir d'une classe 2 (com. pers. Pierre ELIE, 2012).

Résultats bassin Charente

En 2013, le suivi a été réalisé sur 10 stations mais pour comparer les résultats 2013 à la référence, nous n'avons pas pris en compte les stations qui avaient des échantillons de moins de 30 individus (Nouère et Argentor). LE même raisonnement a été appliqué aux stations de la référence.

CHARENTE		
Pourcentage d'anguilles avec au moins une pathologie DELT (Déformation, Erosion (>1), Absence d'organes, Kyste) sur les stations avec échantillons supérieurs à 30 individus		
Stations	Référence (moyenne 2009-2010-2011)	2013
Bruant	1,1	2,7
Rutellière	11,3	0,8
Rocheffret	2,7	0,8
Escambouille	3,2	3
Seugne	4,3	0
Antenne	1,6	0
Soloire	1,9	0,7
Boeme	2,2	2,7
Moyenne	3,5	1,3
Etat indicateur	Moyen	Bon

Figure 80 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente

On constate que pour 75% des stations (6 sur 8), l'état sanitaire a baissé entre la référence et 2013. On atteint un état 2013 considéré bon (1,3% < seuil de 2%).

Les résultats complets des pathologies de ces stations ainsi que les résultats des années antérieures sont présentés dans la figure 81.

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

Figure 81 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente de 2009 à 2013 (en vert, jaune et rouge les interprétations des conditions des poissons et en gris, les pêches avec moins de 30 individus)

5.3 Observation de la progression des anguilles de moins de 30 cm sur l'axe Seudre en 2013

5.3.1 Le contexte et les objectifs

Un réseau de pêches électriques ciblé sur la recherche des petites anguilles en phase de colonisation a été réalisé en 2010 et 2011 sur la Seudre. Ces inventaires se font sur le même principe que le réseau sur l'axe Charente avec l'appui technique de l'IRSTEA (définition et assistance sur la mise en place du protocole) et de la FDAAPPMA de Charente-Maritime. Comme sur la Charente, ce suivi s'intéresse principalement aux anguilles de moins de 30 cm voire moins de 15 cm, car ce sont des individus considérés en phase de colonisation.

Ce réseau d'inventaires permet d'analyser la répartition des anguilles de moins de 30 cm le long de l'axe Seudre et ainsi d'identifier les fluctuations de l'état de la colonisation de la population sur le bassin. Ces observations se font en relation avec la présence des ouvrages impactant la migration et les remontées de civelles et d'anguillettes suivies à la passe-piège de Ribérou à Saujon.

Afin d'analyser l'évolution de la répartition des anguilles depuis 2011, le suivi a été reconduit cette année 2013. Ces pêches sont effectuées tous les deux ans.

5.3.2 Les stations

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

Id	Cours d'eau	Dpt	Stations	Dist à la mer (km)
1	Seudre	17	Trois doux	27
2	Seudre	17	Beaunant aval	28
3	Seudre	17	Charloteau	31
4	Seudre	17	Châtelards	33
5	Seudre	17	Barrage des Graves	35
6	Seudre	17	Moulin du Port	42
7	Seudre	17	Chadeniers	45

Figure 82 : Présentation des stations

Ces stations sont les mêmes qu'en 2010 et 2011.

La station la plus aval se situe en aval de Trois Doux, premier ouvrage en amont de l'ouvrage hydraulique du port de Ribérou à Saujon qui est aménagé d'une passe à civelles et anguillettes. La plus amont des stations est située en aval du Clapet de Chadeniers.

La station des « Châtelards » n'a pas pu être prospectée cette année 2013. Les pêches ont déjà été repoussées dans la saison, mais malgré tout, le niveau d'eau trop haut sur la station de pêche n'a pas permis d'effectuer la prospection.

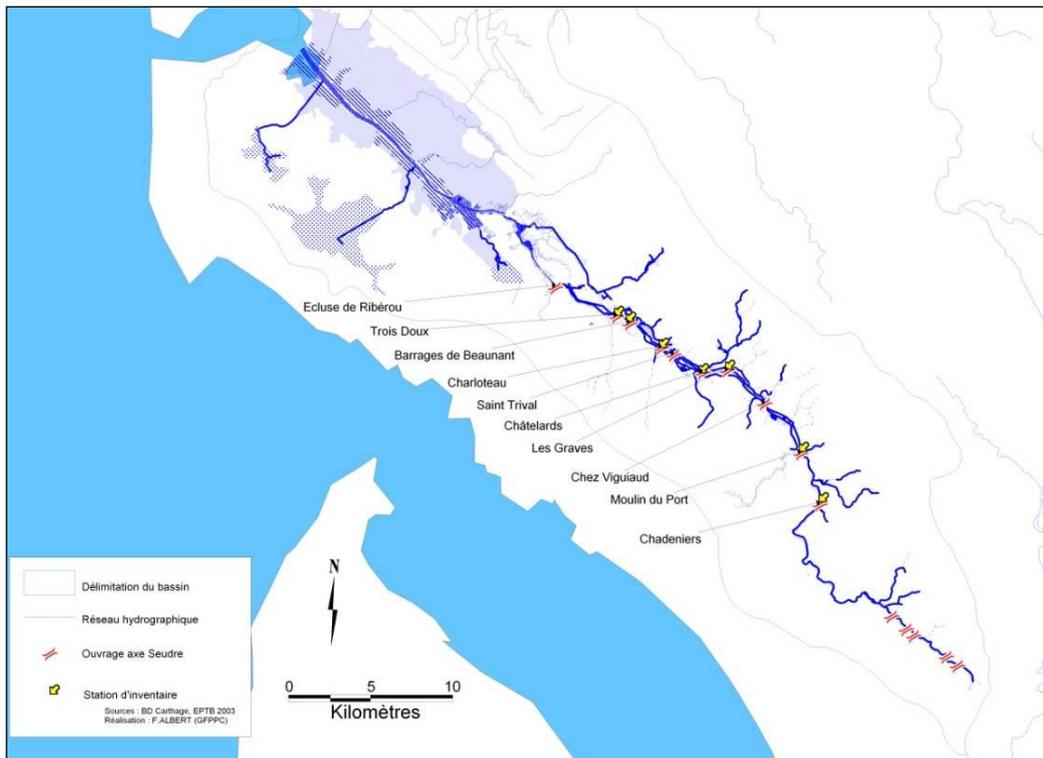


Figure 83 : Localisation des stations

Id	Station	Commune	Dist. à la mer (km) (station)	Obstacle identifié	Franchissabilité (ONEMA)	Commentaire	Photo de l'ouvrage
1	Trois Doux	Saint Romain de Benet	27	Clapet	4	Contournement possible par le bras du moulin (peu d'attrait)	
2	Beaunant	Corme Ecluse	27	Seuil fixe avec madriers	4	contournement par Chevret possible	
3	Charloteau	Corme Ecluse	30	clapet	4	contournement possible mais limité avec écoulement d'un affluent	
4	Chatelard	Meursac	33	Clapet	4	Passage unique par le clapet	
5	Les Graves	Meursac	35	Clapet	4	Contournement possible par le moulin	
6	Le Port	St André de Lidon	42	Clapet	4	Passage unique par le clapet	
7	Chadeniers	Gémozac	46	Clapet	4	Passage unique par le clapet	

Figure 84 : Présentation détaillée des stations

Les ouvrages sont des clapets mobiles sauf pour le site de Beaunant qui présente des pré-barrages franchissables (aménagés fin 2010). Les classes de franchissabilité sont majoritairement de 4 selon l'expertise de l'ONEMA, c'est à dire que ce sont des ouvrages très difficilement franchissables

pour l'anguille. Certains ouvrages peuvent être contournés et voient leur classe de franchissabilité atténuée.

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

Sur la Seudre, une passe à anguilles a été construite en 2009 sur le premier barrage situé au port de Ribérou à Saujon. Cet ouvrage permet notamment d'éviter les entrées d'eau salée de l'estuaire vers l'amont du bassin. La passe permet la montaison des civelles, anguillettes par une rampe en pente douce couplée avec un substrat de type brosse adapté à l'espèce et maintenu humide. Les anguilles utilisent leur capacité de reptation pour franchir l'ouvrage. L'amont de la passe dispose d'un piège permettant d'évaluer et de caractériser les stocks d'anguilles migrantes.

Depuis 2010, la FDAAPPMA de Charente-Maritime assure le suivi du piège. La période de suivi de la passe a augmenté pour doubler en 2 ans, permettant ainsi d'optimiser l'observation des montaisons de civelles. On observe une nette augmentation des montaisons à la passe entre 2011 et 2013.

5.3.4 Méthode de prospection

Les pêches électriques sont réalisées sur le même protocole que les pêches faites sur la Charente, en pied d'ouvrages. Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable, en 2 passages sur les faciès courant, plat courant et plat, en aval des premiers obstacles. Les pêches électriques ont été réalisées du 22 au 24 juillet 2011.

5.3.5 Description générale de la population échantillonnée

Au total, 409 anguilles ont été capturées sur les 6 stations prospectées. 243 anguilles inférieures à 15 cm et 155 entre 15 et 30 cm ont été capturées. Cela représente 92% d'anguilles inférieures à 30 cm sur l'ensemble de la population échantillonnée. Ces résultats montrent bien la forte prédominance des « petites » classes de taille.

Nom de la station	Dist à la mer (km)	Surface prospectée (m²)	Nombre d'anguilles total								
			Total	0-60mm	60-90mm	90-120mm	120-150mm	<100mm	<150mm	150-300mm	>300 mm
Trois Doux	27	282,1	291	0	104	49	40	123	193	88	10
Beaunant	27	188,3	38	0	19	0	0	19	19	11	8
Charloteau	30	248,7	39	0	10	6	4	12	20	13	6
Les Graves	35	315,8	29	0	2	6	3	5	11	13	5
Le Port	42	183,7	7	0	0	0	0	0	0	6	1
Chadeniers	46	149,0	5	0	0	0	0	0	0	2	3
Total			409	0	135	61	47	159	243	133	33

Figure 85 : Résultats bruts du nombre d'anguilles capturées

S'il on compare l'année 2013 avec les années précédentes sur les résultats généraux, on obtient le tableau ci-dessous.

Intitulé	2010	2011	2013
Nombre de station	7	7	6
nombre total d'anguille	202	514	409
% de moins de 15 cm	33%	49%	60%
% de moins de 30cm	89%	91%	92%

Figure 86 : Comparaison entre les années des tailles d'anguilles capturées

On remarque ainsi que la part des anguilles de moins de 15 cm augmente au cours du temps (doublement des moins de 15 cm en 3 ans). Le phénomène peut être probablement rapproché de l'installation de la passe à civelles et anguillettes de Ribérou (premier ouvrage) permettant au

« petites » anguilles de venir coloniser le bassin. Maintenant, il faut voir la répartition des ces classes de tailles le long de l'axe Seudre. Ce point sera abordé dans la suite de l'analyse.

5.3.6 Efficacité

L'efficacité moyenne de pêche des anguilles cette année est de 66 %. Pour rappel en 2010 et 2011, elle était respectivement de 67% et de 87%.

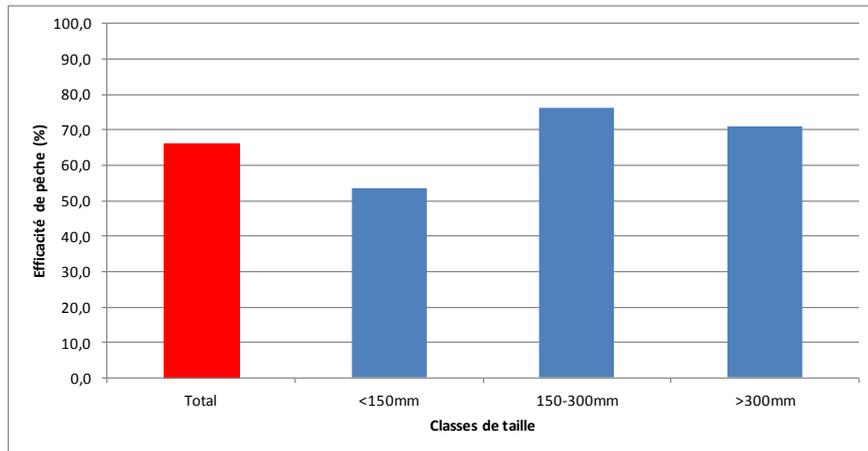


Figure 87 : Efficacité de pêche par classe de taille d'anguilles sur la Seudre

5.3.7 Répartition des faciès échantillonnés

Les faciès échantillonnés sont des faciès radiers (17%), plat courant (47%), et plat (36%). Ainsi, nous avons échantillonné 64% de faciès courant. Ce sont ces faciès qui sont privilégiés par les anguilles de moins de 30cm. En 2010 et 2011, nous avons échantillonnés respectivement 53% et 33% de faciès courant. Ces variations peuvent être expliquées par les hauteurs d'eau variables suivant les années de pêche.

5.3.8 Tailles moyennes, maximales et minimales

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

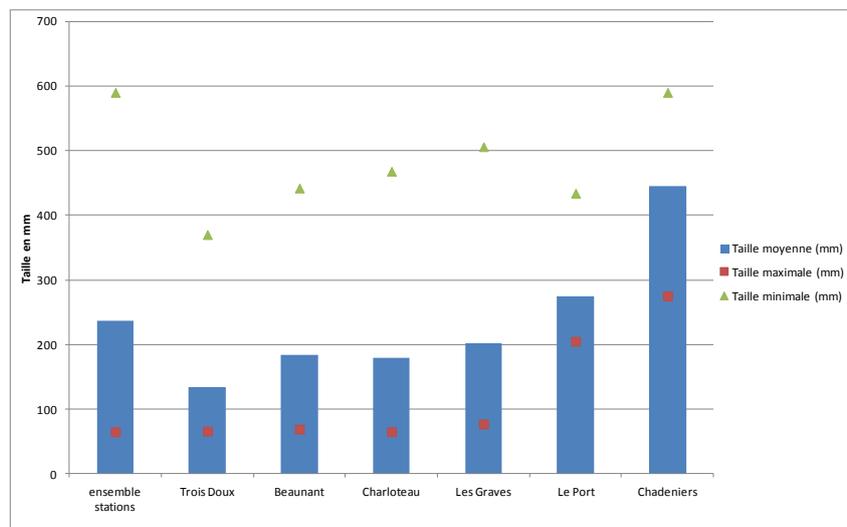


Figure 88 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles par station

La taille moyenne des individus capturés est de 23,6 cm sur l'ensemble des stations. La plus petite anguille mesurait 65 mm et la plus grande mesurait 59 cm. L'analyse des tailles montrent qu'elles augmentent légèrement de l'aval vers l'amont du bassin.

5.3.9 Fréquence de taille

La figure suivante présente l'histogramme de fréquence de taille des anguilles capturées sur la Seudre pour l'ensemble des stations.

Les résultats 2013 montrent que nous avons une dominance des anguilles de tailles inférieure à 15 cm, phénomène que l'on n'observait pas avec les résultats des années 2010 et 2011.

Le graphique ci-dessous, compare les fréquences de taille sur les 3 années de pêche pour les anguilles de moins de 30 cm.

On observe un léger glissement vers les petites tailles d'anguilles entre 2010 et 2011. Par contre, lorsque l'on compare 2013 avec les années antérieures, on constate un réel déplacement vers les petites tailles d'anguilles. Ceci confirme l'effet bénéfique pour l'accès au cours de la Seudre, de la passe de Ribérou pour les civelles et les anguillettes. Cette observation conforte les analyses des tailles moyennes où l'on observe une diminution des tailles sur les stations en aval. Ainsi, la passe de Ribérou permet de faire entrer sur le bassin des civelles et anguillettes que l'on retrouve notamment en aval de l'ouvrage de Trois Doux.

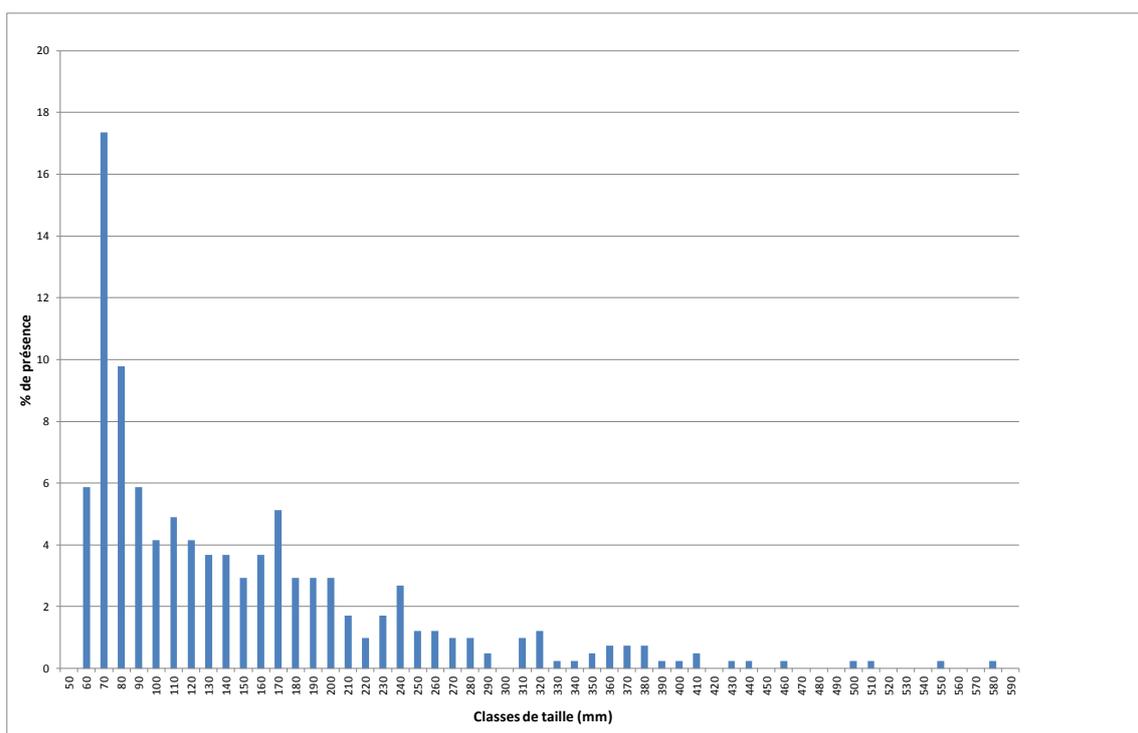


Figure 89 : Fréquence de taille pour l'ensemble des stations 2013

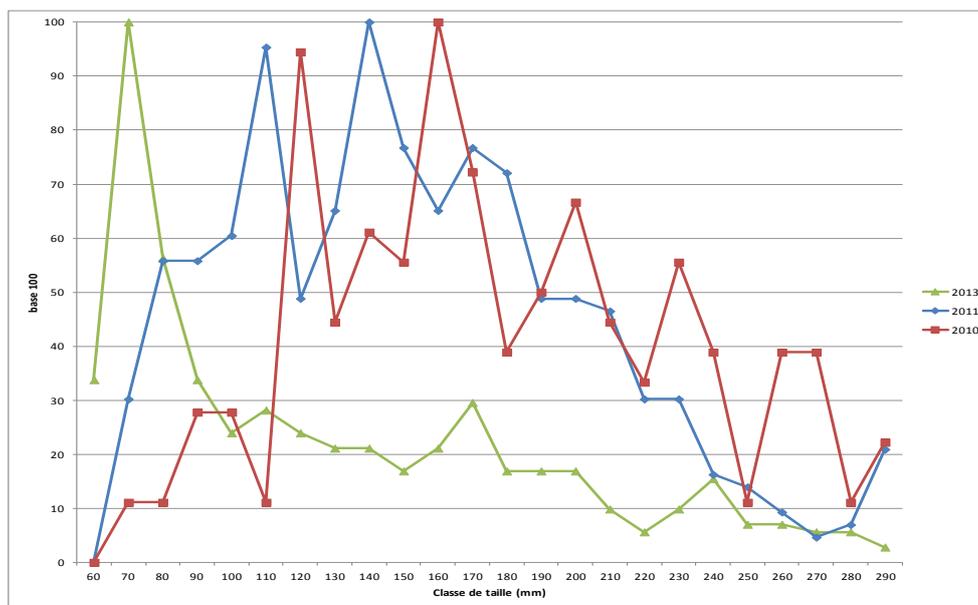


Figure 90 : Comparaison des fréquences de tailles entre 2010, 2011 et 2013

5.3.10 Régression logistique des présence/absence d'anguilles : limite de colonisation

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

D50 (km)	2010	2011	2013
Ang <10 cm	38,2	32,5	38,2
Ang <15 cm	38,2	43,7	38,2

Figure 91 : Limites de colonisation des anguilles de moins de 10cm et de 15cm en fonction des années

Le tableau montre que les D50 sont similaires entre les tailles et entre les années. Il n'y a donc pas d'augmentation de la limite de colonisation. Plusieurs explication peuvent être avancées comme par exemple, le manque d'attrait du bassin en liaison avec les faibles débits, le manque d'habitat propice aux anguilles ou encore l'impact des ouvrages non franchissables.

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

5.3.11 Les densités

Grâce à la méthode Carle et Strub (1972) et le logiciel Aquafauna pop, il est possible de déterminer les densités d'anguilles présentes sur chaque station pour l'ensemble de la population mais également par classes de taille. Comme pour l'analyse sur la Charente, les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m².

5.3.11.1 Ensemble de la population

Nom de la station	Dist à la mer (km)	Surface prospectée (m ²)	Densités (ind/100m ²)						
			Ensemble population	60-90mm	90-120mm	120-150mm	<150mm	150-300mm	>300 mm
Trois Doux	26,73	282,1	147,82	83,66	21,27	20,21	124,07	34,74	3,54
Beunant	27,46	188,3	18,59	10,62	0	0	7,43	4,78	3,72
Charloteau	30,23	248,7	25,33	7,64	2,41	1,61	15,28	5,63	2,41
Les Graves	34,75	315,8	10,13	0,63	1,9	0,95	3,8	4,21	1,58
Le Port	41,89	183,7	3,81	0	0	0	0	3,27	0,54
Chadeniers	45,5	149,0	3,36	0	0	0	0	1,34	2,01

Figure 92 : Répartition des densités par classe de taille

L'analyse des densités montre une hétérogénéité des résultats entre les stations allant de 3 individus à 148 individus pour 100 m². Globalement, on observe une diminution des densités en allant vers l'amont. On constate également une nette différence de densités entre la station de Trois Doux et celle de Beunant ou de Charloteau en amont (148 ind/100m² contre 19 et 25 ind/100m²). Ceci montre bien le caractère bloquant de l'ouvrage de Trois Doux sur la colonisation des anguilles le long de l'axe Seudre.

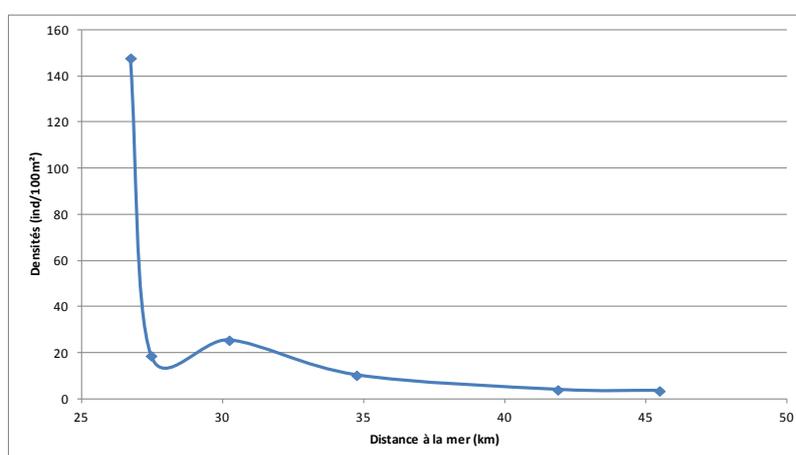


Figure 93 : Densités d'anguilles pour l'ensemble de la population par station en fonction de la distance à la mer

5.3.11.2 Comparaison avec les années 2010 et 2011

Une comparaison entre les densités observées en 2010, 2011 et celles de l'année 2013 est présentée dans le graphique ci-dessous.

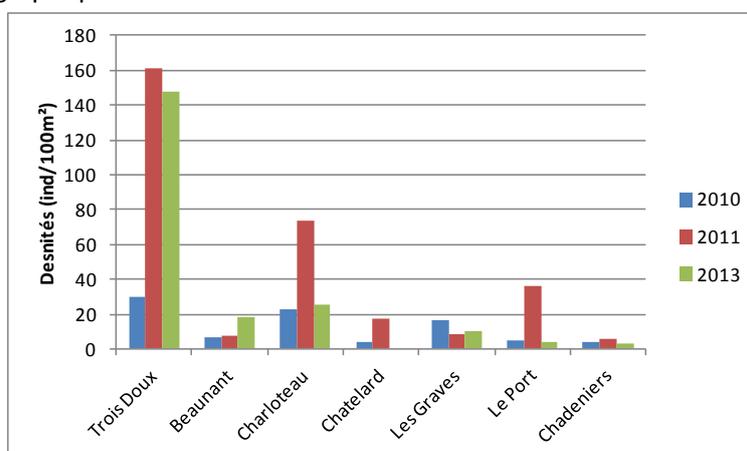


Figure 94 : Comparaison des densités toutes tailles confondues par station et par année

Globalement, les densités de l'année 2013 sont inférieures à celles de 2011 pour l'ensemble des stations sauf sur Beaunant.

La station de Trois Doux est particulière car les années 2011 et 2013 montrent une très forte densité d'anguilles par rapport à 2010, synonyme d'une plus grande entrée de civelles sur le bassin. Pour rappel, les inventaires sont réalisés en pied d'ouvrage. Ainsi les fortes densités observées en aval de Trois Doux reflètent les passages non négligeables de civelles et anguillettes sur la passe de Ribérou. Par contre, les densités en amont de Trois Doux sont nettement plus faibles et confirment la même tendance sur les 3 années de pêche du caractère « très difficilement franchissable » de l'ouvrage pour les anguilles.

5.3.11.3 Comparaison par gamme de taille

Une comparaison par gamme de taille permet d'observer la répartition des densités d'anguilles en fonction de l'éloignement à la mer et de l'impact des ouvrages sur les migrations.

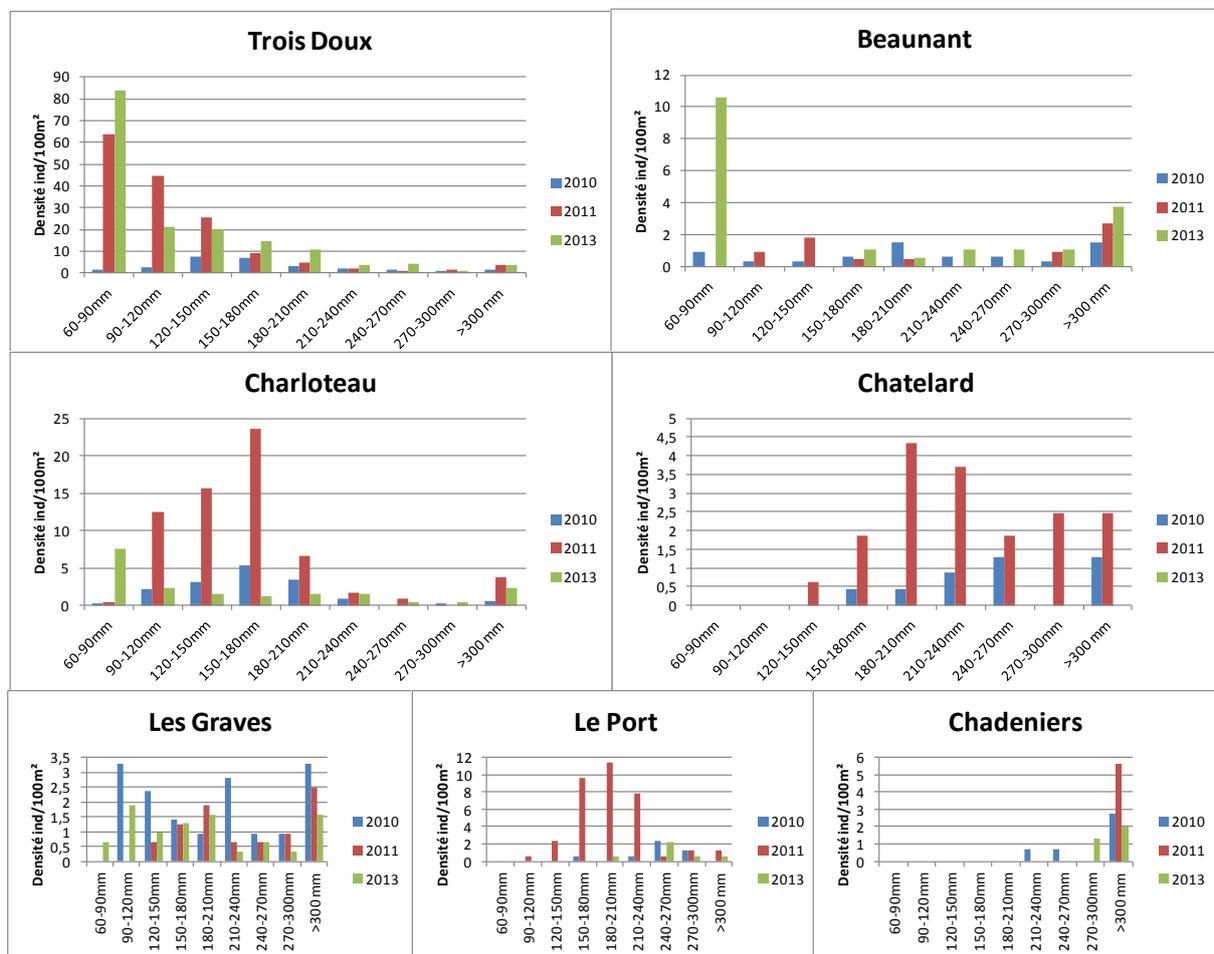


Figure 95 : Comparaison des densités par station et par gamme de taille entre les années

Comme on a pu le voir précédemment, les densités de 2013 sont inférieures à celles de 2011. Cependant, on peut observer une plus forte présence des anguilles inférieures à 9cm sur les 3 stations aval (Trois Doux, Beaunant et Charloteau).

5.3.12 Etat sanitaire des anguilles sur la Seudre

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

La référence a été définie en réalisant le bilan des 2 années 2010 et 2011 (moyenne). Comme pour la Charente, il a été décidé de ne pas prendre en compte les stations sur lesquelles moins de 30 individus ont été échantillonnés (Figure 96).

SEUDRE				
Pourcentage d'anguilles avec au moins une pathologie DELT (Déformation, Erosion (>1), Absence d'organes, Kyste)				
Stations	2010	2011	Moy	2013
Trois doux	3,7	2,0	2,8	2,7
Beunant aval	4,3	11,1	7,7	2,6
Charloteau	7,0	1,6	4,3	2,6
Chatelard	0,0	7,1	3,6	-
Les Graves	6,3	0,0	6,3	3,4
Le Port	22,2	0	0	42,9
Chadeniers	0,0	55,6	27,8	0
Moyenne (stations > 30 individus)	5,7	1,2	3,4	2,6

Figure 96 : Notes des états sanitaires des stations sur la Seudre de 2010 à 2013 (en vert, jaune et rouge les interprétations des conditions des poissons et en gris, les pêches avec moins de 30 individus)

On constate que seul 2 stations sont comparables entre la référence et 2013 avec des états sanitaires meilleures pour 2013 mais toujours moyen (entre 2,1 et 5,1%).

5.3.13 Impact des barrages sur la répartition des anguilles

Cette approche dynamique est exploitée sur les trois années d'observation sur les anguilles de taille <15 cm.

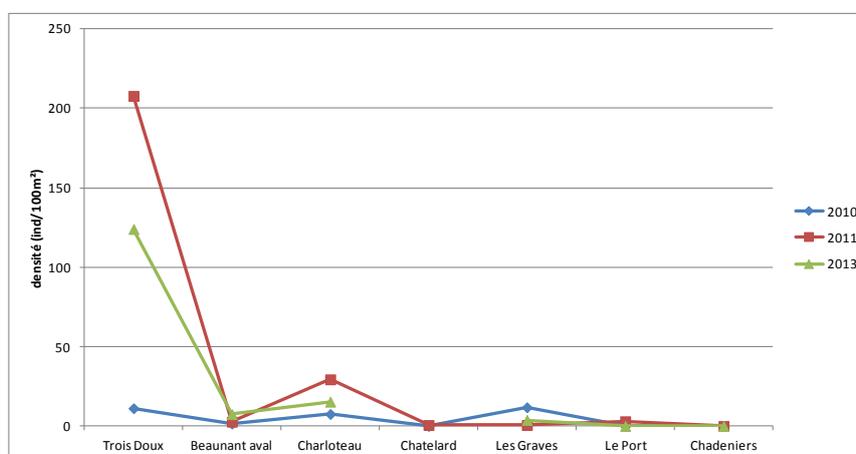


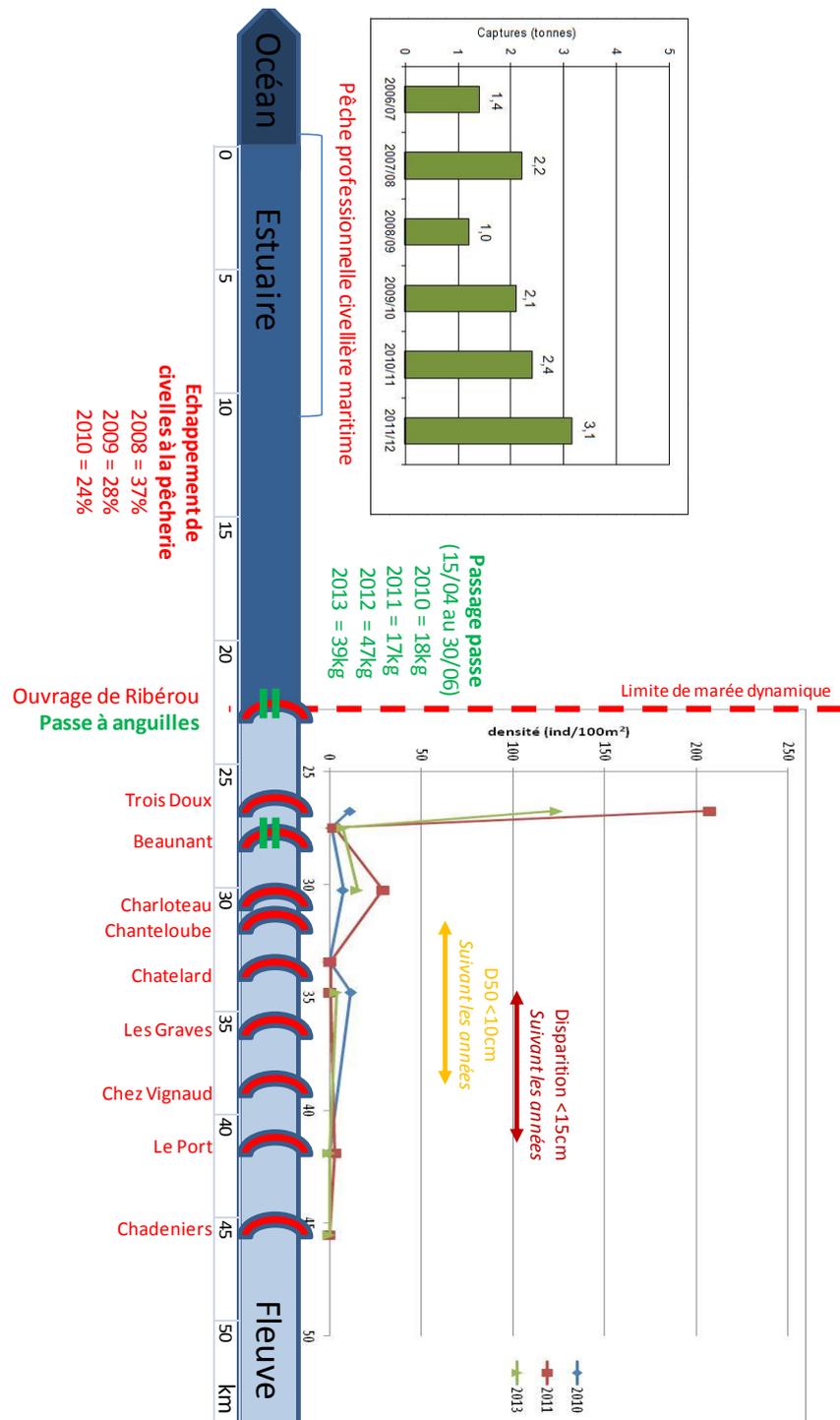
Figure 97 : Evolution des densités en fonction de la présence des ouvrages sur l'axe Seudre

L'analyse montre des accumulations au pied de certains ouvrages comme Trois Doux, Charloteau ou les Graves. Ceci peut être expliqué par la présence de barrages « très difficilement franchissables » où les anguilles s'accumulent en aval.

Au fur et à mesure du traitement des ouvrages pour la migration des anguilles, les densités devraient se répartir sur l'axe. On n'observerait plus d'accumulation en pied d'ouvrage.

5.3.14 Conclusion bilan

Le schéma suivant fait un bilan de l'ensemble des observations « anguilles » sur la Seudre.



6 Les aloses

Les objectifs pour l'année 2013 étaient les suivants :

- Déterminer le front de migration des aloses
- Estimer le nombre de géniteurs présents sur le bassin de la Charente
- Observer et récupérer si possible des cadavres d'aloses

6.1 Fronts de migration

Les suivis entre 2009 et 2013 ont montré que la localisation du front de migration avait une amplitude variable au gré des années (Figure 98). Au regard de la capacité de nage des aloses et du nombre important d'obstacles sur le bassin de la Charente, ces variations de colonisation observées sont à mettre en parallèle avec les variations des débits du cours d'eau durant la saison de migration et la gestion des barrages.

6.1.1 Méthode et temps passé

Il s'agit de relever, d'une manière pragmatique de l'aval vers l'amont, des indices de présence des aloses en migration (observations visuelles de présence d'aloses en activité, en tentatives de franchissement). En fin de saison de reproduction, fin juin à fin juillet, il est intéressant d'accentuer la recherche des cadavres qui représentent l'indice de présence de l'espèce à un endroit donné. Cette information, couplée aux observations en pied d'ouvrage et au suivi de l'activité de reproduction, permet de définir le front de migration de l'année.

Ces observations doivent se faire régulièrement au cours de la saison de migration car selon les conditions environnementales et hydrologiques, les bancs d'aloses se déplacent plus ou moins vite.

En 2013, 18,5 jours hommes ont été consacrés à l'étude du front de migration, couplés à une recherche active de cadavres.

6.1.2 Résultats 2013

Les premiers indices de présence des aloses sont les suivants :

=> sur la Charente

- fin mars : des groupes d'aloses ont été observés en amont de l'estuaire (aval Saint Savinien) par un pêcheur professionnel fluvial.

- mi-avril : des aloses ont été pêchées sur le site de La Baine par des pêcheurs à la mouche.

- 22 avril : le premier cadavre d'alose est observé dans les grilles du débit d'attrait de la passe à poissons de Crouin.

- 26 avril : un cadavre d'alose est observé en amont du barrage de Bourg-Charente par des agents du Département de la Charente.

- 1^{er} mai : une alose a été pêchée à Bourginès (aval Angoulême).

- courant mai : des aloses ont été pêchées sur la Charente en Charente-Maritime avec des traces de succion de lamproies fluviales ou marines.

=> sur la Boutonne : Un cadavre d'alose (feinte semble t'il) a été observé en aval direct de Voissay, sur la berge.

Le front de migration des aloses s'établit à la Mothe en 2013 sur la Charente, soit en aval d'Angoulême (145 km de l'Océan) (Figure 99). Le front de migration sur la Boutonne s'établit à Voissay, où un cadavre a été observé. Des bulls ont été observés en aval de Carillon.



Figure 98 : Front de migration des aloses de 2009 à 2013 sur l'axe Charente

6.2 L'activité de reproduction 2013

L'année 2013 est la deuxième année du deuxième programme pluriannuel d'actions de la Cellule Migrateurs. Pour mémoire, les suivis 2012 avaient été allégés et couplés avec un stage de 6 mois devant permettre d'analyser les données historiques et celles collectées depuis 2009, afin de pouvoir réajuster les protocoles mis en œuvre pour répondre au mieux aux objectifs. Les suivis de 2013 ont été réalisés selon un protocole issu des analyses des suivis des années précédentes et des suivis effectués sur les bassins voisins, ayant plus de recul que le bassin de la Charente.

6.2.1 Méthode et temps passé

Les objectifs pour l'année 2013 étaient les suivants :

- 1/ Déterminer le front de migration des aloses
- 2/ Estimer le nombre de géniteurs présents sur le bassin de la Charente

Afin d'atteindre ces objectifs, les fédérations de pêches 16 et 17, les services départementaux de l'ONEMA 16 et 17 et un stagiaire de Master 1 ont été associés aux suivis.

Un planning d'intervention a été établi en début de saison permettant de détailler quelle structure devait sortir quelle nuit, afin d'avoir une visibilité sur l'ensemble de la saison et surtout de pouvoir aboutir à une estimation du nombre de géniteurs la plus précise possible.

La figure 100 présente la stratégie mise en œuvre.

De nouvelles techniques, complémentaires, ont été testées : enregistreurs audio-numérique, caméra infra-rouge, comptage humain.

Globalement, le nombre de géniteurs d'aloses sur la Charente est égal au nombre d'aloses comptabilisées à la station de comptage de Crouin additionné au nombre de géniteurs estimés en aval de Crouin. Cette estimation est possible grâce à l'établissement de courbes de référence sur les frayères les plus fréquentées et à des suivis plus légers sur les frayères représentant plus de 5% de l'activité total de l'axe Charente. Les frayères représentant moins de 5% de l'activité total de l'axe Charente ont tout de même été visitées une fois dans la saison pour contrôler leur activation ou non.

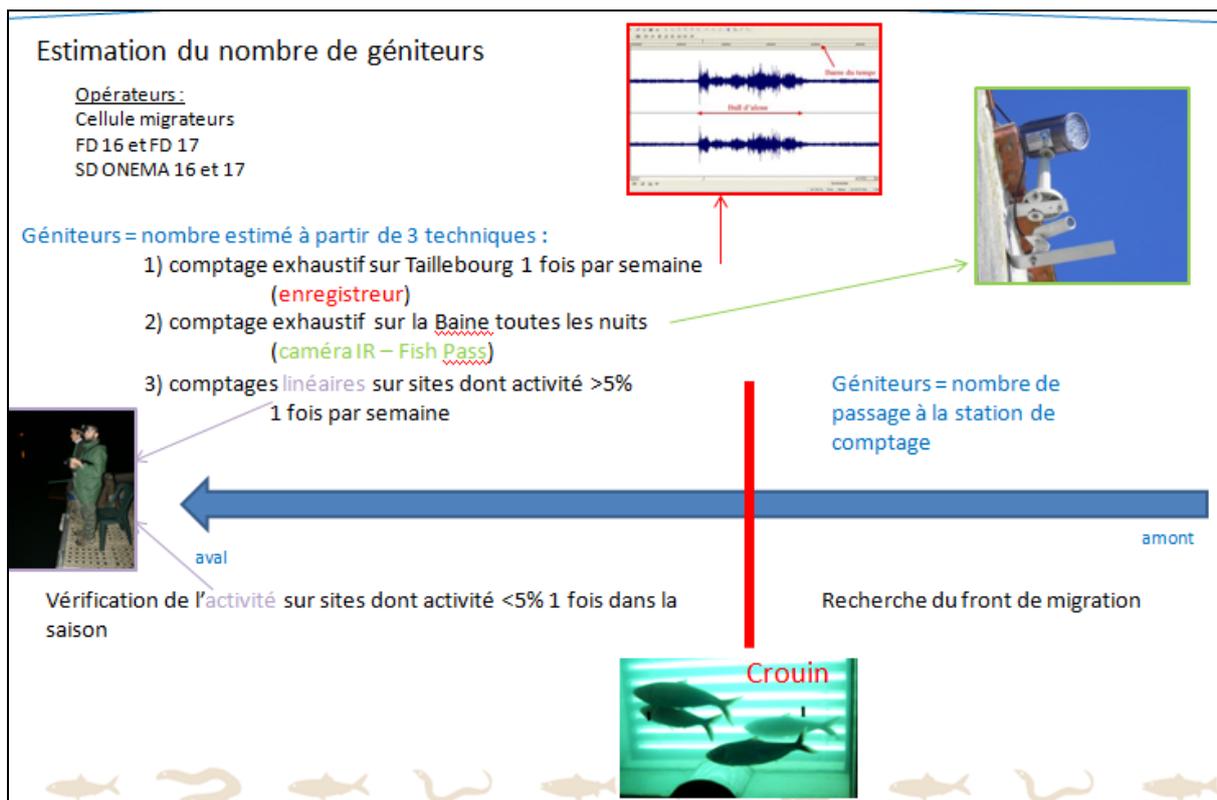


Figure 99 : stratégie mise en œuvre en 2013 pour aboutir à une estimation du nombre de géniteurs d'aloses

La figure 101 présente les moyens développés pour suivre les sites de reproduction.

Nombre de sites prospectés en 2013	
Charente	31
Boutonne	3
Total sites	34
Effort de prospection 2013	
Nombre de nuits	13
Moyens humains	68 agents

Figure 100 : Moyens développés pour le suivi en 2013

Les sites prospectés sont situés sur la Charente et la Boutonne, les deux axes de fréquentation récurrente des aloses.

Treize nuits ont été consacrées en 2013 à l'observation mobilisant 68 jours homme (Annexe 4) sachant que les tournées se font par binômes.

Sur les 34 sites prospectés de nuit, 23 ont été actifs et ont fait l'objet de comptage de bulls.

6.2.2 Résultats 2013

Les premiers bulls ont été observés le 19 avril 2013 et les derniers ont été vus le 14 juin 2013. Pour le calcul de l'estimation de géniteurs la saison de reproduction s'étend du 19 avril au 17 juin 2013 (analyse de l'activité avec les conditions hydroclimatiques et les migrations à Crouin).

6.2.2.1 Comparaison des frayères par année

La figure 102 présente l'activité des frayères d'aloses suivies depuis 2009.

Site d'écoute	Rivière	activité 2009	activité 2010	activité 2011	activité 2012	activité 2013
Seuil de St Savinien (RD)	Charente	O	O	O	O	O
Barrage de St Savinien (RG)	Charente	N	O	O	-	-
Canal du Moussard (cfce)	Charente	O	O	O	O	O
Port d'Envaux	Charente	O	O	O	O	O
Quai de Taillebourg (RG, ponton)	Charente	O	O	O	O	O
Port la Pierre	Charente	O	O	O	O	O
Port à Clou	Charente	O	O	O	O	O
Village de St Thomas	Charente	O	O	O	-	O
Prairie de Courbiac/Port Berteau	Charente	O	O	O	-	O
Port la Rousselle	Charente	O	O	O	O	O
Embarcadère des Gonds	Charente	O	O	O	-	O
Bac de Chaniers	Charente	O	O	O	-	O
Moulin de la Baine	Charente	N	O	-	O	O
Barrage de la Baine	Charente	O	O	O	O	O
Le Pas des Charettes	Charente	O	O	O	-	O
Bac de Dompierre	Charente	N	O	O	-	O
Crouin (aval)	Charente	O	O	O	O	O
Crouin (100 m en amont)	Charente	O	O	-	-	-
Bagnolet (entre 2 îles)	Charente	O	O	N	N	O
Bagnolet barrage	Charente	O	O	N	O	-
Port Boutier	Charente	O	O	O	O	O
Gardemoulin	Charente	O	O	N	N	O
Jarnac	Charente	O	O	N	O	O
Bras de Mérienne	Charente	N	-	-	-	-
Bourg - Charente	Charente	-	-	O	N	O
Gondeville	Charente	N	N	N	N	-
Juac	Charente	N	-	N	-	-
Saint Simon (quais)	Charente	O	N	N	O	O
Saint Simon (cfce. bras château)	Charente	O	-	-	-	-
Malvy	Charente	-	N	-	N	-
Vibrac (ancien Moulin)	Charente	N	N	N	N	-
Vibrac (monument C. BONNIER)	Charente	N	-	N	N	N
Châteauneuf (pont)	Charente	O	-	-	-	-
Châteauneuf (aval île usine)	Charente	O	O	N	O	O
Châteauneuf barrage	Charente	O	-	N	O	-
Saint Simeux	Charente	N	N	-	N	N
Sireuil bourg (RG)	Charente	O	-	-	-	-
Sireuil barrage	Charente	N	N	-	O	N
Sireuil (île amont)	Charente	N	-	-	-	-
Barrage la Mothe	Charente	N	O ?	-	-	-
Fleurac	Charente	N	-	-	N	-
Basseau	Charente	N	N	-	N	N
Chalonne	Charente	-	N	-	N	-
Les Chabots	Charente	-	O ?	-	-	N
Thouérat	Charente	N	-	-	-	-
Bourgines (passerelle)	Charente	N	-	-	-	N

Site d'écoute	Rivière	activité 2009	activité 2010	activité 2011	activité 2012	activité 2013
La Côte (Vindelle)	Charente	N	-	-	-	N
Château de Balzac (RG)	Charente	N	N	-	N	-
Moulin de Vindelle	Charente	N	N	-	N	N
Coursac	Charente	N	-	-	N	N
Clapet du Buisson	Antenne	N	-	-	-	-
Seuil de Groie	Antenne	N	-	-	-	-
Trois Pelles	Né	N	-	-	-	-
Carillon	Boutonne	-	N	-	-	O
L'Houmée	Boutonne	-	N	O	O	N
Voissay	Boutonne	-	-	N	N	N

Figure 101 : Activité des sites prospectés pour la reproduction des aloses depuis 2009 (O : site actif, N : site non actif, - : site non prospecté)

6.2.3 Estimation du nombre de géniteurs

6.2.3.1 Méthode et temps passé

Le travail de Sammie Tallerie en 2012 a permis d'établir une stratégie adaptée au bassin de la Charente pour aboutir à une estimation du nombre de géniteurs d'aloses pour 2013.

Les suivis de l'année 2013 ont donc fait l'objet d'expérimentation de nouveaux matériels avec notamment l'utilisation d'enregistreurs audio-numériques et d'une caméra infra-rouge. Jonathan MILLAUD, stagiaire de Master 1 à La Rochelle, a effectué un stage de 3 mois sur le suivi des aloses en 2013 et la mise en œuvre de ces 2 nouvelles techniques. La durée minimum obligatoire de 7 semaines n'a pas permis de faire un rapport de fin de stage complet.

Quelque soit la méthode utilisée (enregistreur) des calibrages ont été réalisés afin de quantifier la proportion du nombre de bulls entendus par l'appareil par rapport à l'oreille humaine.

a) Utilisation d'enregistreurs audio-numériques

L'acte de reproduction des aloses, le bull, est audible et donc enregistrable. Trois sites ont été identifiés pour recevoir cette technique de suivi : Taillebourg, La Baine, et Crouin. A elles trois ces frayères représentent près de 50% de l'activité de reproduction du bassin Charente.



Figure 102 : enregistreur audionumérique installé à La Baine

- Matériel

Un kit d'enregistrement a été constitué par site et comprend :

- 1 enregistreur Olympus VN 712 PC
- 1 carte micro SD 8 Go
- 4 piles rechargeables LR03 (AAA) + chargeur
- 1 câble USB (extraction du fichier MP3)
- 1 microphone Olympus ME 52W
- 1 réflecteur parabolique en résine (Annexe 5)
- 1 boîte plastique avec couvercle (protection de l'enregistreur)
- 1 piquet en bois d'1m + fil de fer (pour fixer la parabole et la boîte en hauteur)
- 1 paire d'écouteurs (test son)

- Protocole de terrain

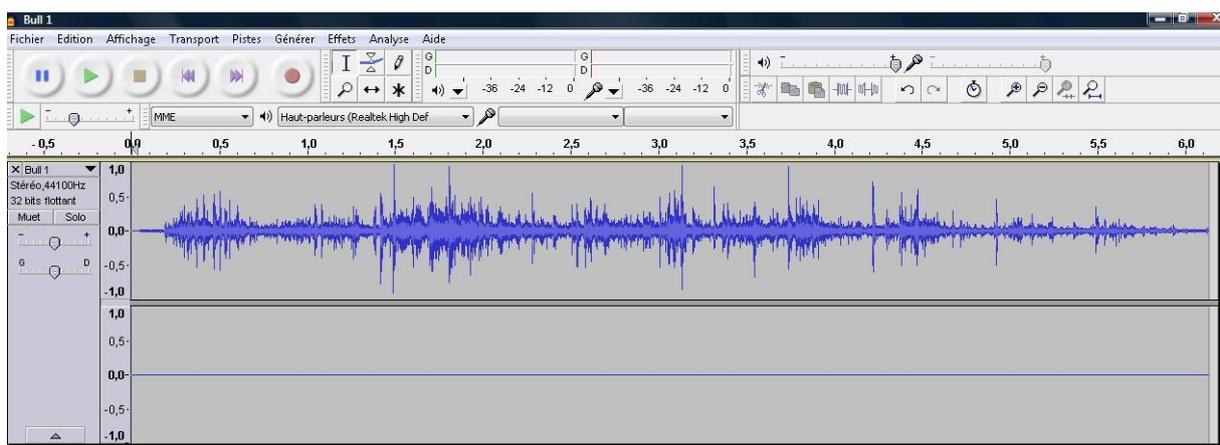
L'enregistreur a été placé systématiquement au même endroit, sur chaque site, au plus près de l'eau. Après avoir planté le piquet muni de la parabole et de l'enregistreur, un test du son a été réalisé pour constater que l'enregistrement était de bonne qualité (limiter les problèmes de faux contact au niveau des branchements micro/enregistreur).

L'enregistrement est alors lancé vers 23h/23h15, et l'un des expérimentateurs annonce à voix haute : la date, l'heure, le lieu, les personnes présentes et la température de l'eau.

Le même procédé est réalisé à la récupération de l'enregistreur à 6h00. Afin d'avoir une idée de l'efficacité de l'enregistreur face à l'ouïe humaine, un comptage humain est réalisé en parallèle sur les deux premier et dernier quarts d'heures.

- Dépouillement de la bande audio

Le dépouillement est réalisé à l'aide du logiciel AUDACITY sur lequel est chargé la bande son mp3. La lecture se fait un quart d'heure sur deux. On va alors balayer visuellement la bande (grossissement à la ½ seconde) et rechercher des sinusoïdes ayant la « structure » d'un bull, puis l'écouter.



La durée des bulls est notée :

- Si inférieur à 1 seconde, il est considéré comme « raté » ou « prémice » et n'est pas comptabilisé
- Si compris entre 1 seconde et 2 secondes, il est considéré comme « bref » et peut ne pas être comptabilisé

- Si supérieur à 2 secondes, il est comptabilisé. A ce moment là, il peut être noté comme « proche » ou « éloigné » selon son intensité

Les informations suivantes sont relevées :

- les informations relatives à l'enregistrement et au dépouillement
- le quart d'heure dépouillé et son heure réelle
- le temps où le bull apparait sur le chrono
- les détails concernant ce bull
- la durée du bull

Afin d'estimer le nombre de bulls des quarts d'heure non dépouillés, on part de l'hypothèse que l'activité de reproduction au cours d'une nuit est semblable à une courbe de GAUSS (BAGLINIERE *et al.*, 2000). Le calcul réalisé sur chaque quart d'heure manquant est la moyenne des 2 quarts d'heure contigus.

b) Utilisation d'une caméra infra-rouge

Une convention de collaboration a été établie avec le bureau d'études FishPass afin de tester la mise au point d'une méthodologie d'évaluation de l'activité reproductrice d'aloise par système vidéo. Le site choisi est le site du barrage de La Baine qui appartient au Département de la Charente-Maritime. Celui-ci a été contacté et informé du projet. Il a autorisé l'installation du matériel vidéo et d'enregistrement sur et dans le local technique du barrage en mettant à disposition une alimentation en 220 volts.



Figure 103 : caméra infra-rouge installée sur le site de la Baine le 17/05/13 à 21h21

Le matériel utilisé a été le suivant :

- 1 caméra infra-rouge (Samsung 2080)
- 1 spot infra-rouge et 1 spot « lumière blanche »
- 1 système d'enregistrement vidéo programmable avec 1 disque dur de 500 mégas
- Câbles et connectiques nécessaires au fonctionnement du dispositif

Les enregistrements et l'éclairage sont automatisés et effectifs à partir de 21h jusqu'à 6h du matin.

Le dépouillement des bandes vidéo se fait à partir du logiciel DVR (H264), qui n'est pas du tout adapté à du traitement et du dépouillement de séquences vidéo sur des phénomènes « biologiques » aléatoires (temps long de dépouillement, à adapter pour 2013).



Figure 104 : image d'un bull filmé sur le site de la baine le 17/05/13 à 21h21

Le dépouillement se fait un quart d'heure sur deux sur l'ensemble de la nuit (de 21h00 à 6h00). Les informations suivantes sont relevées :

- les informations relatives à l'enregistrement et au dépouillement
- les quarts d'heure dépouillés
- le temps où le bull apparaît sur le chrono
- la position du bull sur l'écran
- la durée du bull
- le sens (horaire ou anti-horaire) du bull

L'intérêt d'un tel suivi réside sur le suivi en continu, durant toute la saison d'une frayère active d'aloses. Cela doit notamment permettre de déterminer précisément :

- les dates de début et fin de la saison de reproduction,
- l'activité de reproduction sur l'ensemble de la saison, par 24 heures (extrapolation aux autres sites), car celle-ci varie notamment en fonctions des conditions environnementales,
- la caractérisation de la reproduction sur le site de la Baine sur une saison complète et par rapport aux autres frayères,

Il est important de préciser que ce suivi est expérimental. Différents problèmes (alimentation électrique, matériel, vandalisme, accessibilité, transfert de données, dépouillement, ...) ont pu être rencontrés et ont occasionné des « manques » dans l'acquisition des données.

c) calculs

Les suivis se sont répartis de la façon suivante (Annexe 6):

- comptage exhaustif sur les sites de Taillebourg, La Baine et Crouin : 1 fois par semaine de la semaine 18 à la semaine 24 (7 semaines)
- comptages ponctuels sur les sites du canal du Moussard, Port la Pierre, Port à Clou, Saint Thomas, Port la Rousselle (> 5% d'activités) : 1 fois par semaine de la semaine 18 à la semaine 23 (6 semaines)
- vérification de l'activation des frayères dont l'activité est inférieure à 5 % : 1 fois dans la saison (semaine 19)

Une courbe de référence a été calculée par semaine à partir des sites de Taillebourg, La Baine et Crouin. Cette courbe de référence a ensuite été appliquée aux sites suivis de façon ponctuelle afin de reconstituer l'activité de la nuit.

Une analyse des débits/températures a permis d'établir des périodes de représentativité des courbes de référence de chaque semaine. Ainsi, il a été possible de calculer le nombre de bulls, par site, par nuit, sur l'ensemble de la saison.

Le nombre de géniteurs est estimé à partir du nombre de bulls comptabilisé en utilisant plusieurs hypothèses basées sur le fractionnement de la ponte des aloses en relation avec la maturation progressive des ovocytes dans le temps (Taverny, 1991 ; Cassou-Leins *et al.*, 2000 in Chanseau *et al.*, 2006). Les hypothèses de calcul utilisées sont (Cassou-Leins & Cassou-Leins, 1981) :

- les géniteurs ne se reproduisent que sur une seule frayère,
- un bull donne lieu à une ponte,
- à un bull correspond une seule femelle et un mâle,
- une femelle pond 5 à 7 fois au cours d'une saison de reproduction.

Cependant, les auteurs ne s'accordent pas sur le dernier point, Chanseau *et al.* (2006) émettent l'hypothèse qu'une femelle pond en moyenne 10 fois au cours d'une saison de reproduction). Différentes méthodes seront donc utilisées selon les hypothèses de départ. Selon les conclusions du travail de TALLERIE en 2012 et afin d'être en concordance avec les indicateurs du PLAGEPOMI Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre, l'estimation du nombre de géniteurs pour 2013 sur la Charente sera faite selon la méthode de MIGADO.

Nombre de géniteurs sur le bassin-versant = nombre de « bulls » sur les frayères en aval de Crouin / nombre de ponte * 2

+ Nombre d'aloses passées à la station de contrôle de Crouin

6.2.3.2 Résultats 2013

L'hydrologie et les températures de l'eau (faibles) ont perturbé la reproduction des aloses en 2013. La saison a débuté plus précocement et s'est terminée plus tard. Des variations importantes d'activité de reproduction ont été observées au cours de la saison. Un calcul du nombre de bulls sera donc fait par période, déterminées en fonction du couple débit/température et de l'activité constatée par semaine (Figure 106).

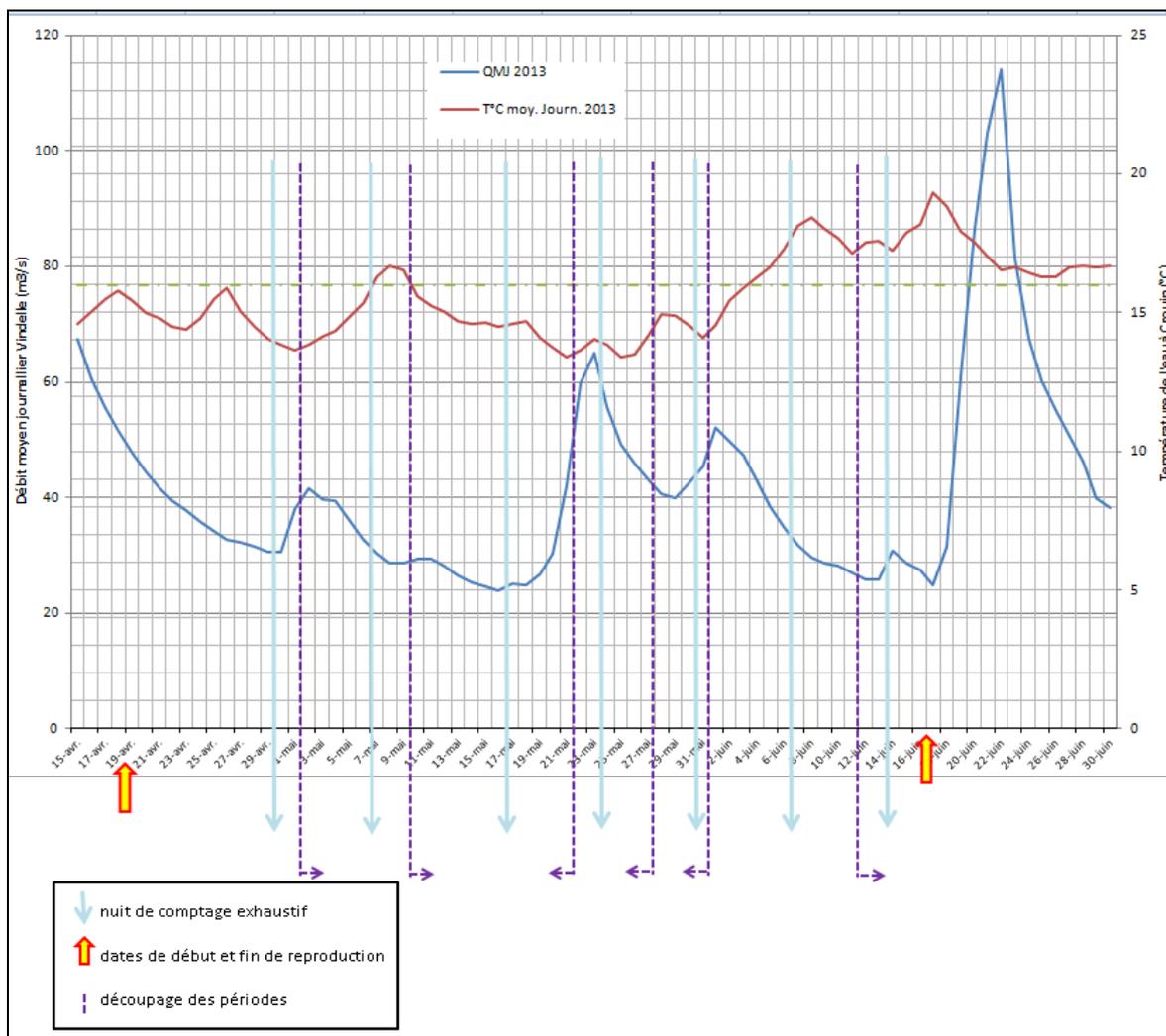


Figure 105 : analyse des conditions hydroclimatiques pour déterminer les périodes d'activité de reproduction en 2013

La figure 107 présente les températures de l'eau et les débits aux dates des comptages exhaustifs.

	T°C moy jour	tendance	Q moy jour	tendance
30/04/2013	13,9	baisse	30,7	bas avant une hausse le lendemain
07/05/2013	16,3	hausse	30,4	baisse
17/05/2013	14,6	=	25	bas (légère hausse)
24/05/2013	13,8	baisse	55,7	baisse
31/05/2013	14,1	baisse	45,5	hausse
07/06/2013	18,1	hausse	31,7	baisse
14/06/2013	17,2	légère baisse	30,8	hausse

Figure 106 : caractéristiques hydroclimatiques des nuits de comptage exhaustif (débit moyen journalier en m3/s)

La figure 108 présente les courbes de référence établies par semaine.

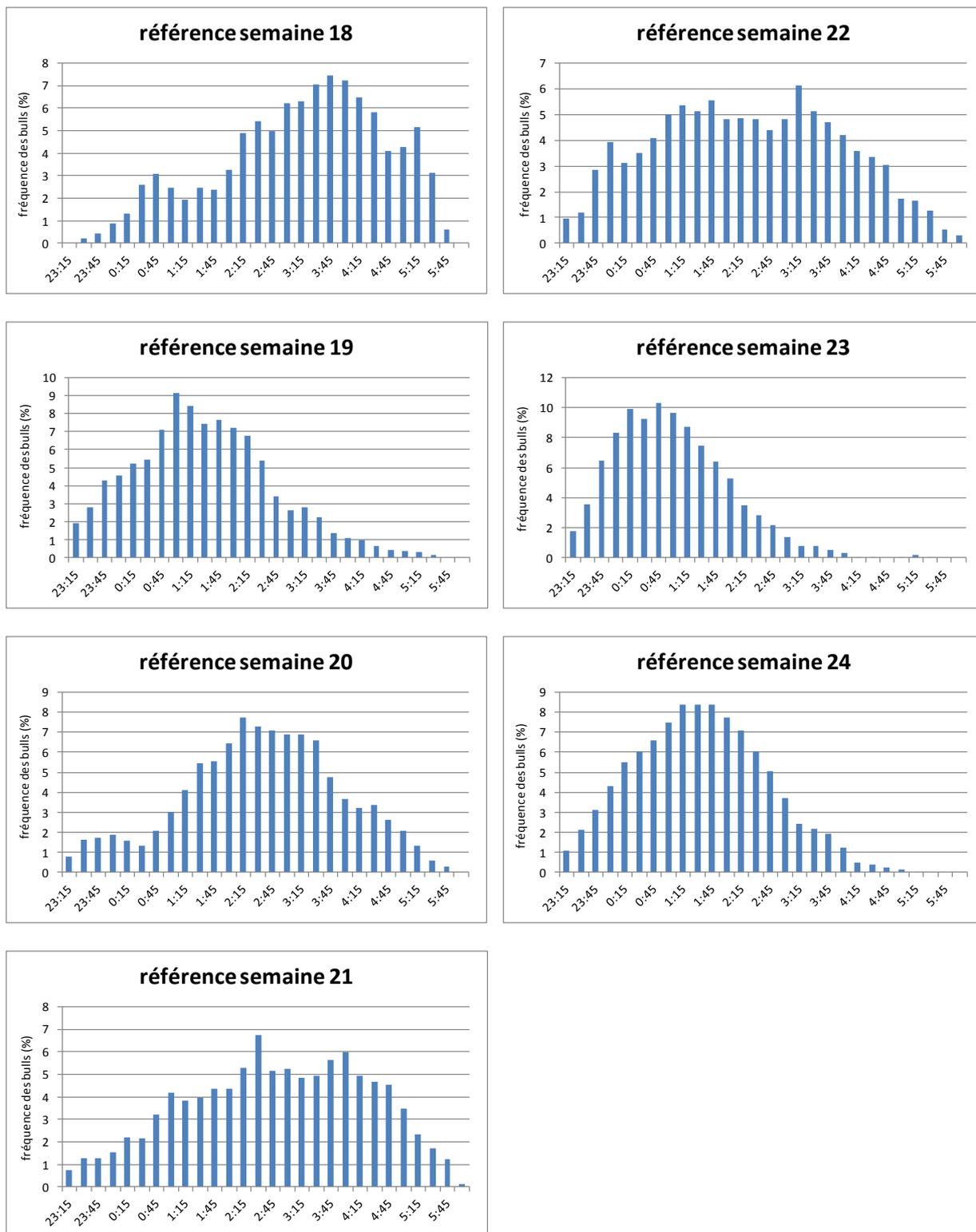


Figure 107 : courbes de référence par semaine en 2013

En 2013, 65 562 aloses se sont reproduites sur les frayères de la Charente (figure 109). Ce chiffre se rapproche du nombre de géniteurs calculé pour 2010 (55 840 aloses) mais il est bien inférieur à celui de 2011 (81 041 aloses).

	Sites	Nb de bulls total	Nb de géniteurs (Migado : 10 pontes)	Répartition des géniteurs (en %)
81 % de activité	Canal Moussard	5 545	1 109	2
	Port La Pierre	19 883	3 977	8
	Port à Clou	21 717	4 343	8
	Saint Thomas	18 886	3 777	7
	Port la Rousselle	54 699	10 940	21
	CROUIN	23 848	4 770	9
	LA BAINE	77 489	15 498	30
	TAILLEBOURG	37 483	7 497	14
		259 549	51 910	100
			+ crouin (1476)	
			53 386	
100 % de l'activité		320 431	64 086	
			+ crouin (1476)	
			65 562	

Figure 108 : calcul du nombre de géniteurs d'aloses en 2013

Le calcul de 2013 est plus précis que ceux de 2010 et 2011 mais comporte un certain nombre de limites. Les conditions hydroclimatiques du printemps ont largement perturbé la reproduction (pluies, débit important, rapide et forte variation des températures). Les courbes de référence sont parfois « atypiques ». L'utilisation de nouveaux outils a occasionné des « manques » dans les séries de données suite à des problèmes techniques (qui ont été réglés progressivement au cours de la saison). Des extrapolations complémentaires ont du être faites pour estimer le nombre de bulls par nuit pour certain site. De plus, afin de réduire une autre approximation, il faudrait que les comptages ponctuels par quart d'heure, soient faits au quart de chaque heure et non aléatoirement en fonction de l'heure d'arrivée des agents sur le site.

Il n'est pas fait de différenciation entre grande alose et alose feinte dans les calculs. Comme en 2010 et 2011, la majorité du stock de géniteurs s'est positionné en aval de La Baine, en zone soumise à marée dynamique et serait donc majoritairement constitué d'aloses feinte. En 2010, 75,5% du stock de géniteur s'est reproduit en aval de la Baine, 86% en 2011 et 88% (de 81% de l'activité) en 2013.

La caméra a été installée sur le site de la Baine du 24/04/2013 au 02/07/2013. Cependant les données exploitables ne couvrent que la période du 30/05/2013 au 17/06/2013. En effet ce suivi étant expérimental, des périodes de réglage ont été nécessaires et différents problèmes techniques ont été rencontrés (disque dur, puissance du projecteur, surtension, coupures de courant). Rappelons qu'il s'agit du deuxième site en France où cette technique est testée. L'intérêt de ce suivi est qu'il est continu dans le temps et nous permet non seulement de quantifier la reproduction sur le

site mais aussi de caractériser l'activité de reproduction sur la saison. Ceci doit permettre de pondérer les chiffres obtenus sur les autres sites, où les comptages ne sont pas continus.

Sur la période du 30/05/13 au 14/06/13, 3 646 bulls ont été comptabilisés. La figure 110 présente la répartition de ces bulls par nuit. On remarque que l'activité peut varier fortement d'une nuit sur l'autre en relation avec les conditions environnementales (débit, température de l'eau).

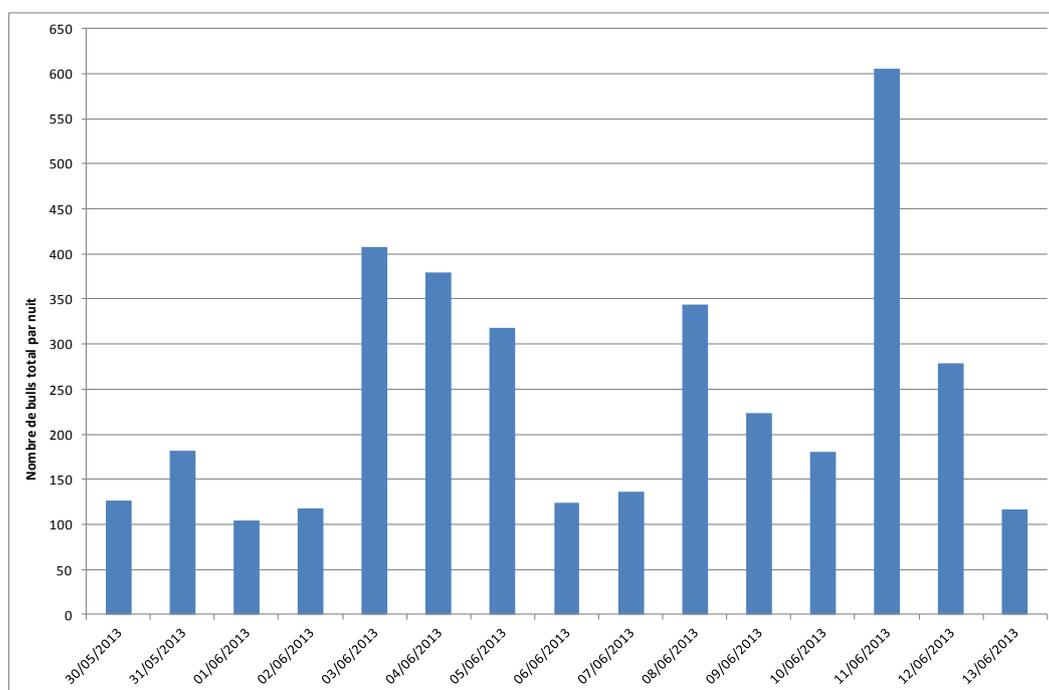


Figure 109 : nombre de bulls total par nuit comptabilisés sur le site de la Baine en 2013

L'analyse des résultats montrent que les comptages de bulls toutes les nuits reflètent bien l'activité de reproduction au cours de la saison. Ceci sera extrapolable aux autres sites suivis et permettra d'affiner l'estimation du nombre de géniteurs. Les vidéos permettent aussi de caractériser les bulls (sens de rotation, position sur la frayère, comportement des poissons...) et donc de nous apporter une amélioration de la connaissance sur la reproduction des aloses sur la Charente.

Les résultats confirment que cet outil est adapté au site de la Baine. Il nécessitera cependant quelques améliorations pour rendre le suivi plus opérationnel (acquisition et analyse des données).

6.3 Suivi et récupération de cadavres d'aloses

A l'image de l'année 2012, différentes sollicitations sont arrivées en 2013 afin de « fournir » des cadavres de grandes aloses de la Charente, notamment l'IRSTEA de Bordeaux pour une étude sur l'errance de la grande alose du bassin Garonne-Dordogne (par analyse de la signature géochimique des otolithes). Le même protocole que 2012 a été appliqué mais il n'a pu être récupéré que 4 corps et 2 têtes. 4 prélèvements d'écaillés + branchiospines ont été effectués.

6.4 Conclusion

L'année 2013 est une année atypique en matière de conditions environnementales. Celles-ci ont largement perturbé les migrations, la reproduction, probablement le développement et la survie des juvéniles, et la mise en œuvre des suivis. Le front de migration des aloses s'établit à la Mothe (aval Angoulême) sur la Charente et en aval de Carillon sur la Boutonne.

Les deux nouveaux outils de suivis de la reproduction d'aloses, enregistreurs audio-numériques et caméra infra-rouge semblent être bien adaptés aux sites choisis et au contexte Charente.

Une réunion bilan a été organisée en fin de saison afin de faire le point avec l'ensemble des opérateurs. Celle-ci a permis de mettre en évidence certaines difficultés et d'affiner les techniques pour 2014. Le protocole mis en œuvre en 2013 pour estimer le nombre de géniteurs (choix des sites et fréquence du suivi) a permis d'aboutir au chiffres 65 562 aloses s'étant reproduites. Un stagiaire de 6 mois sera sollicité en 2014 afin d'affiner le protocole mis en œuvre en 2013 et d'aboutir à une technique fiable, validée et permettant d'aboutir à une estimation du nombre de géniteurs sur la Charente reproductible, robuste et assurant un bon compromis entre moyens humains disponibles et matériel de comptage semi-automatique.

7 Les lamproies : fronts de migration et activité de reproduction

7.1 Les lamproies fluviatiles

Très peu de connaissance sur les lamproies fluviatiles sont disponibles. Aucun véritable indicateur à l'échelle des grands bassins ne permet de disposer de renseignement précis sur le stock et son évolution. L'espèce a cependant été signalée historiquement sur la partie aval du bassin de la Charente.

Depuis la mise en service de la station de comptage de Crouin en 2010, des lamproies fluviatiles sont régulièrement observées au cours de la saison. Cependant, leur petite taille ne permet pas le déclenchement systématique de l'enregistrement vidéo. Ainsi, les observations faites à la station sont principalement des individus ventousés à des aloses. Un total de 14 lamproies fluviatiles a été enregistré à Crouin en 2010, 20 en 2012 et 15 en 2013. Ces chiffres sont très faibles mais montrent la présence de l'espèce sur le bassin.

Chaque année, nous débutons les premières prospections de terrain pour les lamproies fluviatiles début avril suivant les conditions météorologiques et la clarté de l'eau. Nous prospectons principalement les affluents en aval de Crouin, souvent en pied de premier obstacle, sur l'Antenne, le Né, le Coran, le Bourru, la Seugne, l'Escambouille, le Rochefollet ou la Ruttelière. Quelques affluents plus en amont sont aussi prospectés comme la Soloire. Les prospections consistent à repérer et observer les secteurs propices à leur reproduction pour observer des frayères et éventuellement des individus. Cependant cette année, les premières prospections ont débuté fin avril compte tenu des niveaux d'eau soutenus. Aucune lamproie fluviatile n'a été observée et aucun nid identifié.

7.2 Les lamproies marines

7.2.1 La méthode et le temps passé

Deux objectifs sont recherchés dans les prospections des lamproies marines : l'identification du front de migration et l'évaluation de l'activité de reproduction. Il s'agit de relever des indices, de l'aval vers l'amont, attestant de la présence des lamproies marines. La détermination se fait de jour par des observations visuelles en bord de cours d'eau, par la recherche d'individus en cours de franchissement sur les barrages ou bloqués en pied d'ouvrage, de frayères sur les zones de grosses granulométries et enfin de la présence de cadavres. Une journée de prospection nautique avec le SD16 de l'ONEMA était prévue en juin mais elle a dû être reportée à 2 reprises et finalement annulée compte tenu des mauvaises conditions météorologiques.

Au total 3 jours de prospection ciblés sur la recherche des lamproies (couplé avec une recherche des aloses) ont eu lieu avec la mobilisation de 8 hommes jours au total.

7.2.2 Les observations 2013

Les premières observations de l'année sur l'axe Charente nous ont été fournies par un pêcheur professionnel fluvial, qui a capturé une lamproie dans la nuit du 11 au 12 janvier dans l'estuaire en aval de St Savinien. Il nous a confié que cela était inhabituel pour la saison. Cependant cette information coïncide avec la première lamproie qui est passé à Crouin la deuxième semaine de janvier. Le même pêcheur a également observé un nombre important de lamproies marines dans l'estuaire à la mi-mars. Les prospections ciblées de recherche du front de migration n'ont permis que peu d'observations : une lamproie vue sur le site en chantier de Gademoulin dans le cadre de la

construction d'une passe à poisson et une activité de reproduction sur le site de Crouin. En effet, le 15 mai une quinzaine de nids ont été identifiés sur le radier en aval de Crouin.

Par ailleurs, sur le bassin de la Seudre, il a été observé par un pêcheur professionnel une lamproie en aval du pont de Seudre à la fin du mois de février.

7.2.3 Le front de migration 2013

Le front de migration 2013 pour les lamproies marines s'établit à Gademoulin, soit à 110 km de la mer.

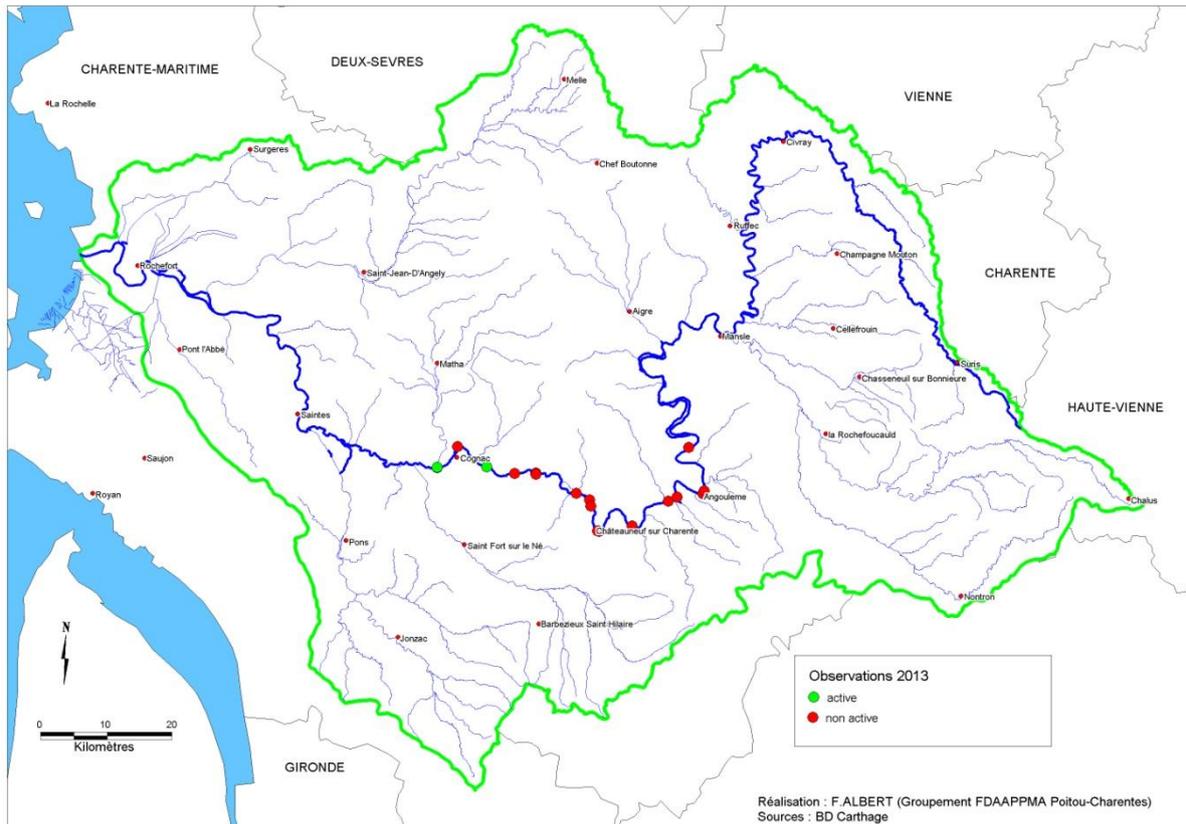
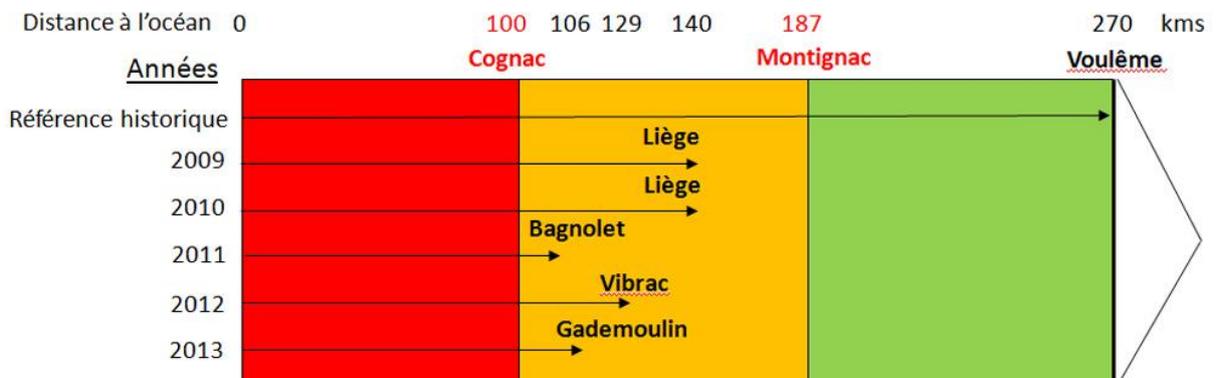


Figure 110 : Localisation des prospections lamproies et des observations



L'année 2013 montre un front de migration très bas sur le bassin comme l'année 2011. Cependant il faut préciser que l'année 2013 a été particulière en ce qui concerne les niveaux d'eau et la turbidité de l'eau ne nous a pas permis d'observer correctement la présence des lamproies marines pour la détermination du front de migration. Cette information 2013 est donc à prendre avec précaution.

	2009	2010	2011	2012	2013
Distance à la mer	140 km	140 km	106 km	129 km	110 km
Front de migration	La Liège	La Liège	Bagnolet	Vibrac	Gardemoulin
Débit moyen mensuel avril à vindelle	56 m ³ /s	75,8 m ³ /s	29,5 m ³ /s	24,7 m ³ /s	43,1 m ³ /s
Débit moyen mensuel mai à vindelle	43,6 m ³ /s	36,3 m ³ /s	17 m ³ /s	60,7 m ³ /s	36,8 m ³ /s

Figure 112 : Tableau récapitulatif des fronts de migration de la lamproie marine depuis 2009

8 Les salmonidés : informations 2013

Les passages de saumons atlantiques et de truites de mer à la station de comptage de Crouin sont comptabilisés chaque année. Sont passés respectivement 1 saumon et 16 truites de mer en 2010 et 1 saumon et 18 truites de mer en 2012. En 2013, c'est 1 saumon et 56 truites de mer qui sont passés.

Concernant les informations de pêcheurs ou de riverains, 2 observations sont à noter. Au printemps une grosse truite dépassant les 50cm a été capturée sur la Charente au niveau de St Yrieix-sur-Charente. Une grosse truite morte a également été récupérée au niveau du seuil de Sireuil début août (semaine 32). Le poisson est conservé au congélateur pour effectuer des analyses.

LA COMMUNICATION ET SENSIBILISATION

1 Les outils de communication spécifiques : une exposition itinérante

Une exposition itinérante composée de 10 panneaux a été réalisée en décembre 2012. Elle est mise à disposition, gratuitement, à tous les acteurs du bassin versant qui le souhaitent. Elle a cheminé sur le bassin versant de la Charente au cours de l'année 2013.

9 structures ont emprunté l'exposition en 2013, sur 150 jours (figure 114) :

- la fédération de pêche de Charente-Maritime
- l'Espace Nature de Rochefort
- l'association agréée des pêcheurs amateurs aux engins de Charente-Maritime
- la mairie de Dompierre-sur-Charente
- l'animation des acteurs du milieu marin à Bourcefranc-le-Chapus
- la communauté de communes du bassin de Marennes Oléron
- la réserve naturelle de Moëze-Oléron
- le Groupement des fédérations de pêche de Poitou-Charentes (AG de la FDAAPPMA16, FestiPêche à Aigrefeuille, Forum pêche nature et patrimoine de Cognac)
- l'EPTB Charente (réunion LPO à Courcoury)

Janvier	Février à mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre-décembre
COFIL Natura 2000 (Courcoury) 1 jour		Festipêche (Aigrefeuille) FDAAPPMA17 2 jours	Maison éclusière (Chaniers) ADAPAEF17 12 jours	Exposition Terre et Mer (Bourcefranc) Asso. Pêche Amateur 15 jours	Moulin des Loges (St Just Luzac) CdC Bassin de Marennes 15 jours		Réserve de Moëze-Oléron (Moëze) LPO 2 mois
		Forum Pêche (Cognac) Groupement 3 jours	Mairie (Dompierre) 4 jours				
		Espace Nature (Rochefort) LPO 24 jours	Exposition Terre et Mer (Bourcefranc) Asso. Pêche Amateur 15 jours				

Figure 113 : calendrier d'emprunt de l'exposition en 2013

Certaines structures organisatrices des manifestations ont réalisé des affiches de présentation de l'exposition.



2 Les bulletins d'information

Les neuvième et dixième numéros du bulletin d'information « A l'écoute des migrateurs » sont sortis en juillet et décembre 2013. Ces numéros développent respectivement une présentation des suivis spécifiques aloses de 2013, un point d'avancement sur les projets d'amélioration de la continuité écologique de 2012 et une présentation des schémas d'aménagements et de gestion des eaux (SAGE) du territoire avec leurs liens avec les poissons migrateurs et un zoom sur la situation de l'anguille. Les différents bulletins d'information sont téléchargeables sur le site de l'Institut.



Figure 114 : premières pages des deux bulletins sortis en 2013

LES INTERVENTIONS ET PARTICIPATIONS

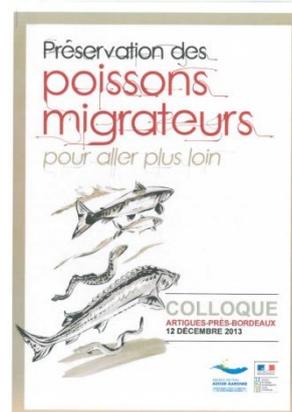
1 Les animations et les séminaires

Une sollicitation croissante pour des animations grand public ou interventions techniques ciblées a conduit la Cellule Migrateurs à intervenir en 2013 dans le cadre de plusieurs manifestations :

- Présentation grand public pour le Comité départemental de la Fédération française d'Etudes et de Sports Sous-Marins à Cognac le 25 janvier 2013,
- Présentation pour les étudiants de la licence professionnelle aquacole du Lycée de la Mer de Bourcefranc le Chapus (17) le 12 mars 2013,
- Intervention à l'assemblée générale de la fédération départementale des pêcheurs de Charente le 06 avril 2013,
- Présentation des résultats recolonisation anguilles en fossés à poissons à l'assemblée générale de l'association syndicale de réhabilitation des fossés à poissons de Seudre et Oléron le 29 avril 2013,
- Présentation grand public de l'anguille en marais de la Seudre au Moulin des Loges (St Just-Luzac) les 2 juin et 22 août 2013,
- Intervention pour le BTS Gémeau de Saintes le 11 septembre 2013,
- Intervention à la Commission Territoriale Charente le 02 octobre 2013,
- Intervention aux Quatrième rencontres de la Fédération des moulins de France le 15 novembre 2013 (Journées techniques « aménagements d'ouvrages hydrauliques »),
- Intervention au Colloque Migrateurs Rhône Méditerranée les 21 et 22 novembre 2013,
- Présentation de « l'anguille » lors de l'Assemblée Générale de l'ADAPAEF 17 le 7 décembre 2013.

L'Agence de l'Eau Adour-Garonne a organisé un Colloque sur le thème des poissons migrateurs le 12 décembre 2013 à Artigues-Près-Bordeaux. La Cellule Migrateurs, via l'EPTB Charente, a participé à plusieurs réunions du Comité de préparation du Colloque (copil du 21/03/13, réunion inter EPTB Adour-Garonne le 12/04/13, copil du 30/04/13). Deux participations propres au bassin de la Charente ont eu lieu : la Cellule Mig sur le thème « Connaissance, suivi, évaluation : éclairer la décision » et une participation du président de l'EPTB Charente à la Table Ronde « Et demain ? ». Les éléments de synthèse de ce colloque sont téléchargeables à l'adresse suivante :

<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/informations-et-donnees/mediatheque-d-adour-garonne/les-editions-de-l-agence/les-syntheses-des-evenements.html>



Voici quelques illustrations des interventions :

- ✓ Deux présentations grand public de l'anguille en marais de la Seudre ont été faites au Moulin des Loges (St Just-Luzac, 17) le 2 juin et le 22 août. Comme chaque année, depuis 2010, l'objectif est d'informer et de sensibiliser le grand public sur l'anguille en marais.



La Cellule Migrateurs a participé en 2013 à des réunions ou des séminaires. Le **Groupe Anguille du GRISAM** s'est réuni les 3 et 4 avril 2013 à Rochefort au Forum des Marais Atlantiques. Les objectifs des 2 journées étaient de travailler sur la gestion des premiers ouvrages à la mer et la libre circulation des anguilles. La Cellule a participé aux réflexions notamment sur la partie Charente avec le cas de Charras sur le marais Nord de Rochefort.

La Cellule Migrateurs a participé le 29 mai à une **journée d'échanges techniques sur la réglementation pêche en Charente-Maritime** organisée par la FDAAPPMA17 et le CG17.

La Cellule Migrateurs a participé au colloque de **l'ONEMA à Nantes** le 30 septembre sur la continuité écologique.

Les 27 novembre, 4 et 16 décembre, les animateurs ont participé aux réunions de **présentation de l'état des lieux et diagnostic hydromorphologiques du bassin versant de la Seudre** présentées par la technicienne rivière du SIAHBSA.

2 Les instances de bassin

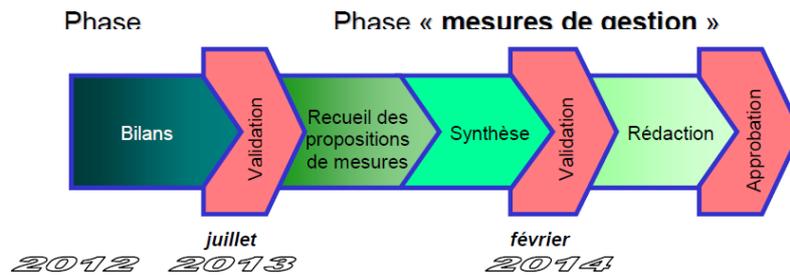
Le bassin de la Charente est aujourd'hui reconnu comme une entité de gestion à part entière par les instances de bassin dont le COGEPOMI. Une réunion de séance plénière s'est tenue le 04/07/13. Le groupe « Anguille » s'est réuni le 18/06/13 et il n'y a pas eu de réunion du groupe « Aloses ». Deux autres groupes ont été activés, l'un pour la révision du PLAGEPOMI et l'autre mandaté par le COGEPOMI pour réfléchir à la possibilité de soutenir les effectifs d'aloses. Ils se sont respectivement réunis le 31/05/13 et le 04/02/13.

La révision du PLAGEPOMI s'est poursuivie en 2013 selon plusieurs étapes :

1/ Evaluation du plan 2008-2012 et bilan financier : la Cellule Migrateurs a transmis les éléments du territoire.

2/ Rédaction du plan 2015-2019 avec la réalisation des fiches espèces (passage en copil le 23/05/13), et la proposition de mesures de gestion adaptées au territoire (passage en COPIL le 03/12/13)

L'échéancier de la révision est présenté ci-après.



L'année 2014 sera consacrée à la rédaction des mesures, la mise en forme du document et sa validation par le COGEPOMI puis par le Préfet de bassin.

3 Les appuis techniques ciblés

La Cellule Migrateurs a participé à certaines réunions du SAGE Charente, qu'elles soient thématiques ou géographiques et a pu apporter sa contribution à la rédaction du diagnostic.

De même pour le SAGE Seudre, une réunion a été réalisée avec l'Agence ASCONIT en charge de la rédaction des scénarios du SAGE et la FDAAPPMA17 en novembre sur la conception des scénarios contrastés.

Elle a aussi participé aux réunions de présentation de l'état des lieux / Diagnostic hydromorphologique du bassin versant de la Seudre continentale organisées par le SIAH Bassin de la Seudre et ses affluents.

Elle a apporté sa contribution aux DDT dans le cadre de la révision des classements réglementaires (L214-17) en travaillant sur une base des ouvrages proposés à la liste 1.

D'autres appuis techniques ou accompagnement de maîtres d'ouvrage ont été effectués, comme les informations fournies dans le cadre de Natura 2000, la LGV, des sollicitations de stagiaires...

En octobre, dans le cadre d'un atelier international sur la truite de mer, l'ONEMA – DAST (Direction de l'Action Scientifique et Technique) (Gilles Euzenat) a fait une demande à la Cellule pour connaître les données disponibles sur la truite de mer sur le bassin de la Charente. L'atelier s'est ensuite déroulé mi-novembre à Copenhague, au CIEM.

LE TABLEAU DE BORD MIGRATEURS

1 Objectif et rappel

Les tableaux de bord de diagnostic des poissons migrateurs ont pour objectif de présenter les états et les tendances évolutives des populations de poissons migrateurs présents sur les bassins de la Charente et de la Seudre pour aider à leur gestion. Ces états et tendances par espèce sont déterminés en fonction des résultats des variables spécifiques suivies pour chaque espèce et des variables générales de chaque bassin versant.

En 2010 et 2011, des groupes de travail se sont réunis pour travailler sur la mise en place de variables pertinentes (indicateurs ou descripteurs). Rappelons qu'un indicateur est une variable qui possède un seuil qui permet de la noter et donc de donner un état (bon, moyen, mauvais). Un descripteur est une variable qui décrit un paramètre pour lequel on ne peut pas établir de seuil.

Fin 2011, certaines variables ont été validées et renseignées pour intégrer les tableaux de bord par espèce. Une première présentation des tableaux de bord a été réalisée sur un site Internet gratuit.

2 Site internet du tableau de bord

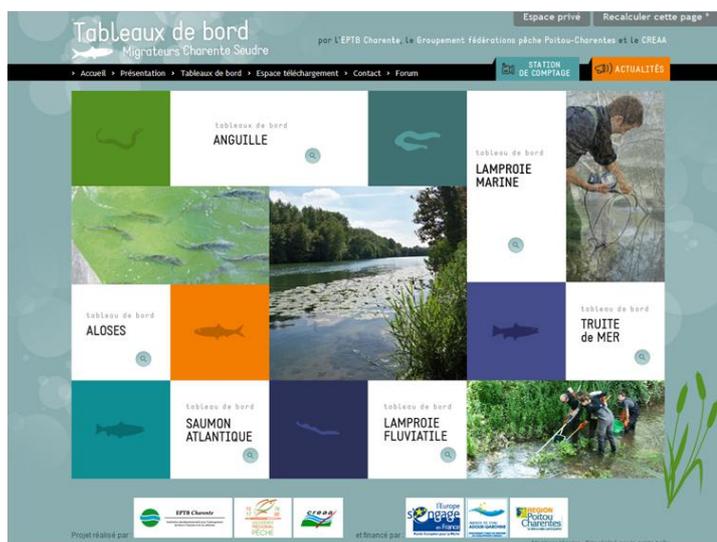
Le 12 décembre 2012, les tableaux de bord ont été mis en ligne grâce à un site Internet élaboré avec une agence de communication basée sur La Rochelle (La Petite Boîte).

Sur la page d'accueil du site, des liens sont réalisés vers les différentes espèces de poissons migrateurs suivis par bassin versant. Les tableaux de bord de la lamproie fluviatile, du saumon atlantique et de la truite de mer seront élaborés dans un second temps.

Chaque variable est composée d'un rond de couleur symbolisant son état et d'une flèche précisant la tendance évolutive de la variable depuis l'année antérieure. L'ardoise située sur la gauche représente l'état général de l'année passée. On peut cliquer sur l'ardoise pour avoir une explication sur le choix de l'état et de la tendance évolutive. Actuellement, de nombreuses variables n'ont pas encore d'état car ce sont encore des descripteurs qui manquent de seuils et de références. Les travaux sont toujours en cours pour transformer à terme chacun des descripteurs en indicateurs.

Nouveautés 2013 :

En 2013, des améliorations ont été apportées au site. La cartouche d'accès au **Forum** a été déplacée de la page d'accueil vers la barre menu. En effet, il s'avère que ce dispositif est peu utilisé. L'accès à la page « Actualités » a été placé sur la page d'accueil à la place de la cartouche Forum. Une animation a été ajoutée pour attirer



l'internaute. Une nouvelle page « Station de comptage » a été créée avec un lien direct en première page du site. Cette page permet d'aller directement consulter les résultats hebdomadaires du passage des poissons à la station de comptage de Crouin sur la Charente.

Une rubrique de consultation des résultats des années antérieures a aussi été créée. Il y en a 1 par tableau de bord.

Le site est mis à jour très régulièrement par la Cellule migrateurs. Chaque semaine, les résultats des passages des poissons à la station de comptage sont mis en ligne. De plus, des informations générales en relation avec les poissons migrateurs sont ajoutées au site régulièrement sur la page spécifique « Actualités ».

Bilan 2013 des visites :

Depuis la mise en ligne du site et jusqu'au 31 décembre 2013 il y a eu 4 819 visites (dont 1 502 visiteurs sont revenus plus d'1 fois soit 31%. 3 316 internautes sur le site. Il faut préciser que toutes les visites d'une unique page ne sont pas comptabilisées dans le nombre de visites du site (rebond). Le taux de rebond de 2013 était de 47,5%. Le temps de visite était en moyenne de 4 min 48s.

Le nombre total de pages consultées était de 24 785 (les visites répétées d'un internaute sur une même page sont prises en compte) avec un temps moyen passé sur les pages de 1 min 10 s.

Bilan visites du 12/12/2012 au 31/12/2013	
Nombre total de visites	4 819
Nombre d'internautes (visiteurs uniques)	3 316
Nombre de pages observées par visite	5,2
Taux de rebond	47,5%
Durée moyenne d'1 visite	4 min 48 s
Nombre total de pages consultées	24 785
Pourcentage de visiteurs qui reviennent sur le site	31,20%
4 premiers pays d'origine des internautes	France (92,8%)
	Maroc (1,4%)
	Canada (1%)
	USA (0,6%)

Figure 115 : Statistiques du site depuis sa création

Les pages les plus visitées :

Après la page d'accueil du site, les pages les plus visitées sont, dans l'ordre :

Pour les pages principales des tableaux de bord :

- Anguille Charente (917 visites)
- Aloses (905)
- Lamproie marine (588)
- Anguille Seudre (571)

- Truite de mer (393)
- Saumon atlantique (362)
- Lamproie fluviatile (219)

Pour les rubriques générales :

- Actualités (275)
- Présentation / les bassins versants (255)
- Présentation / qu'est ce qu'un tableau de bord (250)
- Forum (218)
- Station de comptage (203)
- Présentation / espèces locales de poissons (168)
- Espace téléchargement (141)
- Présentation / la Cellule migrateurs (134)

Pour les variables (indicateurs/descripteurs) :

- Etat général 2013 Anguille Charente (158)
- Pêche amateur maritime Anguille Seudre 2012

Recherche par mots clefs :

Sur les 4819 visites, 2 726 ont été réalisées par une recherche par mots clefs (56%). Les mots clefs les plus tapés sont :

- tableau de bord poissons migrateurs
- qu'est ce qu'un tableau de bord
- migrateurs charente seudre
- anguilles
- cellule migrateur charente
- ddt charente
- la charente

Communications extérieures à propos du site web :

La lettre électronique du Forum des Marais Atlantiques, dénommé Esc@ale, de novembre 2013 présente le site Internet.

3 Travaux sur les variables

En 2013, les variables suivantes ont été développées et améliorées :

- Etat de colonisation des jeunes anguilles (Charente et Seudre)
- Etat sanitaire des anguilles jaunes en marais salé (Seudre)
- Pêche professionnelle maritime (anguilles jaunes Charente et Seudre)
- Pêche professionnelle maritime (aloses)
- Pêche professionnelle maritime (lamproie marine)

4 Choix des états et tendances des tableaux de bord

Validation des états 2012 :

Le groupe de travail spécifique tableau de Bord s'est réuni le 10 juillet pour discuter les propositions de la Cellule Migrateurs sur les états et tendances des tableaux de bord pour 2012. Les tableaux de bord ont été modifiés puis affichés sur le site Internet le 18 octobre 2013. L'information

a été envoyée par mail à de nombreux partenaires de la Cellule Migrateurs. De nombreux retours ont été réceptionnés. Ces derniers félicitaient le travail accompli.

Etat et tendance 2012 défini en groupe de travail (10/07/13)		
Espèce	Etat	Tendance
Anguille Charente	mauvais	?
Anguille Seudre	mauvais	?
Aloses	mauvais	↗
Lamproie marine	mauvais	↗
Lamproie fluviatile	non défini	?
Saumon atlantique	non défini	?
Truite de mer	non défini	?

Etats 2013 :

Le 2 décembre, les tableaux de bord ont été mis à jour avec les résultats 2013. Les états et tendances de toutes les variables et celles des espèces ont été changés. Cependant, tous les résultats ne sont pas encore présentés et les états n'ont pas encore été validés. Le prochain de groupe de travail spécifique se réunira en avril 2014 pour valider les tableaux de bord 2013.

Les résultats 2012 ont été archivés dans la rubrique « Etat des années antérieures » de chaque tableau de bord.

Etat et tendance 2013 TEMPORAIRE défini par la Cellule Migrateurs uniquement		
Espèce	Etat	Tendance
Anguille Charente	mauvais	?
Anguille Seudre	mauvais	?
Aloses	mauvais	?
Lamproie marine	mauvais	?
Lamproie fluviatile	non défini	?
Saumon atlantique	non défini	?
Truite de mer	non défini	?

CONCLUSION

L'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique a, comme depuis 2009, évolué chaque année. La diffusion des listes 1 et 2 en fin d'année 2013 a permis d'actualiser le suivi de cet état d'avancement. 52,1 % des ouvrages classés en liste 2 sont traités ou en projet pour la libre circulation piscicole, ce qui représente 161 ouvrages.

Cette année 2013 a été très particulière en ce qui concerne les débits et les montaisons de nos migrateurs ciblés. De fortes variations du niveau d'eau pendant le printemps sur la Charente ont permis probablement le franchissement de plusieurs ouvrages durant des fenêtres propices à la montaison, d'avril à juillet. Le suivi des lamproies marines et fluviatiles a été malheureusement inefficace à cause de la forte turbidité de l'eau et les niveaux d'eau trop hauts, les nids n'étant pas visibles. Peu de cadavres d'aloses ont été retrouvés sûrement à cause des forts débits durant la période de production. A la station de comptage, le nombre d'aloses en montaison a été réduit comparé aux années antérieures pour passer de 5 759 en 2012 à 1 476 en 2013. Ces chiffres sont à prendre avec précaution car les crues ont pu permettre le passage des poissons en dehors de la passe. Pour les lamproies marines, le bilan des montaisons à la passe est similaire à 2012 avec 332 lamproies en 2012 et 327 en 2013. Les fronts de migration sont, de même, moins bon en 2013 qu'en 2012 pour les aloses et les lamproies marines. Pour les aloses, en 2012 le front était à St Yriex sur Charente (167 km de l'Océan) et La Mothe en 2013 (151 km). Pour les lamproies marines, en 2012 le front était à Vibrac (129 km) et Gademoulin en 2013 (110 km).

Concernant les anguilles, les suivis 2013 ont permis d'observer d'une part, une forte remontée des civelles dans les estuaires de la Charente et de la Seudre grâce aux données de captures des pêcheurs maritimes professionnels de civelles et aux observations des montées de civelles à la passe de Saujon sur la Seudre. Les captures de civelles en estuaire ont été importantes cette année et les quotas ont été atteints très rapidement, ce qui n'avait pas été vu depuis plusieurs années. Concernant la passe de Saujon, les chiffres sont les plus importants observés depuis la création de la passe en 2010. Enfin, les suivis de civelles et anguillettes par pêches électriques sur la partie fluviale de la Charente ont montré une évolution du front de colonisation des jeunes anguilles de moins de 10 cm et une élévation de leurs densités. Pour la Seudre, les densités ont aussi fortement augmenté mais le front de colonisation des petites anguilles n'a pas changé, ce qui peut être expliqué par la présence d'ouvrages très difficilement franchissables non encore aménagés. Bien que les résultats d'augmentation des arrivées de jeunes anguilles à l'aval des bassins depuis 2 ans soient probantes, la stagnation du stock d'anguilles jaunes en place ne permet pas actuellement de dire que l'espèce est redressement.

Pour l'action Communication et sensibilisation, deux bulletins d'informations ont été publiés comme chaque année et la nouvelle exposition itinérante a été présentée par 9 acteurs différents sur un total de 151 jours sur l'année. Une présentation au colloque de l'Agence de l'Eau Adour Garonne du 12 décembre 2013 a aussi contribué, parmi d'autres communications et sensibilisations, à la diffusion des actions de la Cellule Migrateurs sur les bassins de la Charente et de la Seudre et ainsi à la sensibilisation à la sauvegarde et la restauration des poissons migrateurs.

Le site internet des tableaux de bord a évolué au courant de l'année 2013 et au total 4 819 visites. Un système d'archivage des années passées a été créé ainsi qu'une page spécifique destinée à la station de comptage de Crouin. L'état des populations 2012 a aussi été validé en groupe technique général tableau de Bord (juillet 2013) et publié sur le site internet à l'automne 2013. Les états 2013 seront mis à jour au printemps 2014 (avril).

BIBLIOGRAPHIE

- ACOLAS, M.L., VERON, V., JOURDAN, H., BEGOUT, M.L., SABATIE, M.R., BAGLINIERE, J.L., 2006. Upstream migration and reproductive patterns of a population of allis shad in a small river (L'Aulne, Brittany, France). *ICES Journal of Marine Science*, 63(3): 476-484
- ADAM G., FEUNTEN E., PROUZET P., RIGAUD C. L'anguille européenne : indicateurs d'abondance et de colonisation. Ed Quae, Cemagref, Cirad, Ifremer, Inra. 393 p.
- ARCELIN, A., 2012. Etat des migrations de reproduction des espèces amphihalines patrimoniales du bassin Charente et influence des facteurs environnementaux. Université de Limoges. 81p.
- BAGLINIERE, J.L., & ELIE, P., 2000. Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp). *Ecobiologie et variabilité des populations.*, Cemagref – INRA edn., Paris, 275p.
- BEAULATON L., PENIL C., 2009. Guide pratique d'identification des principales lésions anatomomorphologiques et des principaux parasites externes des anguilles. ONEMA. Avril 2009. 50 p.
- BERTRAND L., POSTIC-PUVIF A., BRIAND C., 2009. Etude de l'impact de la pêche à la civelle sur les estuaires de la Seudre et de la Charente dans le cadre du règlement européen R(CE) 1100/2007 sur l'anguille. Rapport de stage Master 2 pro Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques, UFR Sciences et Techniques Côte Basque
- BRIAND C., BUARD E., POSTIC-PUVIF A., 2012. Modélisation de la capture de civelles dans l'estuaire de la Seudre par l'utilisation du modèle GEMAC
- BUARD E., 2010. Potentiel d'accueil des marais salés endigués de la côte atlantique pour l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) et gestion hydraulique des fossés à poissons. Etude réalisée de 2007 à 2009 dans le cadre du programme européen SEACASE.
- CARRY, L., 2010. A l'écoute de la grande alose (suivi de la reproduction sur le bassin Garonne Dordogne). MIGADO.
- CASSOU-LEINS, F. & CASSOU-LEINS, J.J., 1981. Recherches sur la biologie et l'halieutique des migrateurs de la Garonne et principalement de l'alose *Alosa alosa* L. Thèse de doctorat, Institut National Polytechnique, Toulouse, 382 p.
- CASSOUS-LEINS J.J., CASSOUS-LEINS F., BOISNEAU P. et BAGLINIERE J.L. 2000. Dans « Les Aloses » BAGLINIERE J.L. et ELIE P. Eds INRA Editions. 275pp.
- CAUT, I., 2011. Suivi de la reproduction naturelle de la grande alose et de la lamproie marine sur la Dordogne. MIGADO, 41p
- CAUT, I., 2011. Suivi de la population d'alose feinte sur la Dordogne et la Garonne, 2010. MIGADO, 29p.
- CHANSEAU, M., MAYERAS, F., BRASIER W., NOEL, Y., & LASCAUX, J.M., 2006. Suivi de la reproduction de la grande alose (*Alosa alosa* L.) et de la lamproie marine (*Petromyzon marinus* L.) sur la Dordogne en aval du barrage de Tuilières. Estimation des stocks reproducteurs 2005. MIGADO, 41p.
- 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 du lac de Grand Lieu (Loire Atlantique). *Cybium*. 2000. 63-74 pp.
- EDILINE E., BEAULATON E., LE BARTH R., ELIE P., 2007. Dispersal in metamorphosing juvenile eel *Anguilla anguilla*. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, vol. 344 : 213-218
- 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 anatomomorphologiques et des principaux parasites externes des anguilles - CEMAGREF n°110 - Groupement de Bordeaux / Association « Santé Poissons Sauvages ». 81 p.
- JATTEAU et FRATY, 2012. Etude de la tolérance à l'hypoxie des juvéniles de grande alose (*Alosa alosa*). Etude n°146. IRSTEA-EPBX

- KATIA C. et JATTEAU P., 2010. Analyse de la sensibilité des jeunes stades de grande alose *Alosa alosa* aux facteurs de l'environnement. Résultats 2009 / Synthèse 2008-2009. Rapport final. Cemagref Bordeaux.
- LAFAILLE P., RIGAUD C., 2008. Indicateurs de colonisation et de sédentarisation in ADAM G. *et al.*, 2008
- LAURONCE V., ALBERT F., 2009. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne année 2008. MIGADO. Avril 2009. 74 p.
- LAURONCE V., SOULARD A., GOUELLO T., 2010. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne année 2009. MIGADO. Avril 2010. 74 p.
- Plan de Gestion Anguilles de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ONEMA. 120 p.
- Plan de Gestion des Poissons Migrateurs des bassins Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre 2008-2012. Comité rédactionnel. 86 p.
- POSTIC-PUIVIF A., ALBERT F., LEMOIGNE V., mars 2010. Rapport technique 2009. Programme pluriannuel d'actions 2009-2011 pour la restauration des poissons migrateurs sur les bassins Charente et Seudre, Année 2009. 103 pp.
- POSTIC-PUIVIF A., MARIE K. ; ALBERT F., BUARD E., mai 2011. Rapport technique 2010. Programme pluriannuel d'actions 2009-2011 pour la restauration des poissons migrateurs sur les bassins Charente et Seudre, Année 2010. 193. pp.
- POSTIC-PUIVIF A., ALBERT F., BUARD E., avril 2012. Rapport technique 2011. Programme pluriannuel d'actions 2009-2011 pour la restauration des poissons migrateurs sur les bassins Charente et Seudre, Année 2011. 168. pp.
- POSTIC-PUIVIF A., ALBERT F., BUARD E., avril 2013. Rapport technique 2012. Programme pluriannuel d'actions 2012-2015 pour la restauration des poissons migrateurs sur les bassins Charente et Seudre, Année 2012. 171. pp
- ROBITAILLE, J.A., LEGAULT, M., BILODEAU, P., MASSE, H., & BOIVIN, V., 2008. Reproduction de l'alose savoureuse *Alosa sapidissima* dans le Saint-Laurent : Répartition et croissance des larves et des juvéniles. 67p.
- ROUGEMONT Q., 2012. Etude de la différenciation et de la dispersion des populations des deux espèces d'aloses (*Alosa* spp) en France : apport de la génétique des populations et de la microchimie des otolithes. Mémoire de fin d'études pour le diplôme d'ingénieur agronome, spécialisation génie de l'environnement, Agrocampus Ouest / INRA-UMR-ESE. 49 p.
- ROUGIER, T., 2010. Dynamique de la population de grande alose (*Alosa alosa*) du bassin versant Gironde-Garonne-Dordogne : exploration des causes de l'effondrement de cette population au travers d'une modélisation des processus biologiques. Mémoire de fin d'études, Agro Campus Ouest, 57p.
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour Garonne 2010-2015. Comité rédactionnel. 144 p.
- SILBERSCHNEIDER V., PEASE B.C., BOOTH D.J., 2001. A novel artificial habitat collection device for studying resettlement patterns in anguillid glass eels. *Jl Fish Biology*, 58 : 1359-1370
- SOULARD, A., LASCAUX, J.M., & FIRMIGNAC, F., 2010. Site d'intérêt communautaire « vallée de la Dordogne ». Présentation des inventaires piscicoles réalisés au 15/04/2010. MIGADO, ECOGEA, 107p
- TALLERIE, S., 2012. Caractérisation des populations d'aloses sur le bassin versant de la Charente. Rapport de stage Master 2 Génie écologique, Université de Poitiers, 52 p.
- TAVERNY, C., 1991. Contribution a la connaissance de la dynamique des populations d'aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax*) dans le système fluvio-estuarien de la Gironde : pêche, biologie et écologie. Etude particulière de la devalaison et de l'impact des activités humaines. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 568 p
- VERON V., SABATIE R., BAGLINIERE J.L., ALEXANDRINO P. 2001 : Première caractérisation morphologique, biologique et génétique des populations de grande Alose (*Alosa alosa*) et d'Alose feinte (*Alosa fallax* spp.) de la Charente. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 362/363 : 1037-1057 pp.

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	3
RESUME	5
REMERCIEMENTS.....	6
INTRODUCTION.....	6
LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	7
1 Un réseau de partenaire au plus près du terrain	7
2 Les appuis techniques et conseils apportés en 2013	8
3 Réflexion pour la mise en place d’une convention d’actions coordonnées sur l’axe Charente	10
4 La révision des classements réglementaires des cours d’eau	11
5 Etat d’avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique	13
5.1 Méthode	13
5.2 Etat d’avancement de la restauration de la continuité écologique en 2013.....	13
5.2.1 Le recueil de données	13
5.2.2 Le bilan de l’actualisation en 2013	14
5.2.3 Comparaison par année	15
6 Actualisation sur la base du Référentiel des Obstacles à l’Ecoulement (ROE).....	17
6.1 La méthode.....	17
6.2 L’état d’avancement 2013 sur la base du ROE	18
6.3 Etat d’avancement 2013 sur l’ensemble du bassin Charente	18
6.4 Etat d’avancement 2013 sur la ZAP anguille	19
6.5 Etat d’avancement 2013 sur zone colonisée historiquement par les aloses.....	20
6.6 Etat d’avancement 2013 sur zone colonisée historiquement par les lamproies marines.....	21
6.7 Synthèse de l’état d’avancement 2013	22
6.7.1 Par espèce et comparaison avec les années	22
6.7.2 Par axes réglementés ou classés et comparaison avec les années	23
7 Restauration de la continuité écologique sur la ZAP Anguille en 2013	24
8 Le linéaire accessible par les migrateurs en 2013	26
8.1 Méthode	26
8.2 Les linéaires accessibles par espèce	26
8.2.1 Pour l’anguille.....	26
8.2.2 Pour les aloses	27
8.2.3 Pour les lamproies marines	27
9 Le taux d’étagement en 2013.....	28
9.1 Sur la Charente	28
9.2 Sur la Seudre.....	28
LES SUIVIS BIOLOGIQUES.....	29
1 Les conditions environnementales en 2013	29
1.1 Les débits.....	29
1.2 Les températures.....	30
2 Le suivi des migrations à Crouin	32

3	Le suivi des migrations à la passe-piège anguilles de Saujon.....	33
3.1	Le contexte	33
3.2	Les résultats du suivi.....	33
3.3	Le roto-dévasage du port de Saujon.....	34
3.4	Relation entre les captures de la pêche professionnelle maritime et les passages de civelles à la passe	35
3.5	Suivi des civelles en marais.....	36
4	Les suivis halieutiques des poissons migrateurs et observations en mer.....	37
4.1	Débarquements en criée	37
4.1.1	Anguilles jaunes.....	37
4.1.2	Aloses	37
4.1.3	Lamproies marines	38
4.1.4	Saumon atlantique	39
4.2	Les observations de migrateurs en mer	39
4.3	Suivi des captures des pêcheurs amateurs aux engins et filets et des pêcheurs professionnels fluviaux	40
4.4	Suivi de la pêche professionnelle de civelle	40
4.4.1	Pêcheurs et quotas.....	41
4.4.1.1	Pêcheurs	41
4.4.1.2	Quotas	41
4.4.2	Captures sur les estuaires concernés par les pêcheurs de Poitou-Charentes.....	42
4.4.3	Suivi du taux d'exploitation de la pêche	45
4.4.4	Repeuplement.....	46
5	Les anguilles : suivis des civelles et anguilles jaunes	47
5.1	Observation de la progression des anguilles de moins de 30 cm sur l'axe Charente	47
5.1.1	Contexte	47
5.1.2	Suivi de la colonisation de l'anguille : cibler les moins de 15 cm.	47
5.1.3	Un réseau d'inventaire par pêches électrique réalisé depuis 2009	47
5.1.4	La stratégie d'échantillonnage en 2013 : apport de la pose d'engins passifs	48
5.1.5	La limite de marée dynamique.....	48
5.1.6	Le protocole de pêche électrique.....	48
5.1.7	Les pièges passifs : types et premières expérimentations	48
5.1.7.1	Quels pièges pour quelles gammes de tailles d'anguille ?	48
5.1.7.2	Les premières expériences avec les habitats artificiels	49
5.1.7.3	Les engins utilisés en 2013: les fagots	50
5.1.7.4	La méthode de pose et de relève	51
5.1.8	Les stations 2013 : répartition, planning et temps passé.....	51
5.1.8.1	Les stations de pêches électriques	51
5.1.8.2	Les sites de pose des engins passifs	52
5.1.9	La localisation des stations de pêche et de pose des engins passifs	52
5.1.10	Les types de piège par station	53
5.1.11	Le planning et temps de pêche	54
5.1.11.1	Les pêches électriques.....	54
5.1.11.2	Les engins passifs.....	54
5.1.12	Description de la population échantillonnée en 2013	55
5.1.12.1	Données générales des captures par pêches électriques	55
5.1.12.2	Le nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs.....	55
5.1.13	Efficacité des inventaires	56
5.1.13.1	Par pêches électriques.....	56
5.1.13.2	Par type de piège.....	56

5.1.14	Répartition des faciès	57
5.1.14.1	Pêches électriques : les faciès courant	57
5.1.14.2	Engins passifs : sous les herbiers	57
5.1.15	Répartition de la population dans le bassin	58
5.1.15.1	Les petits individus : témoin d'une colonisation récente	58
5.1.15.2	Fréquence de taille	59
5.1.15.3	Comparaison avec la référence (2009-2011 vs 2013)	59
5.1.16	Les densités : une analyse par classe de taille	60
5.1.16.1	Ensemble de la population échantillonnée en 2013	60
5.1.16.2	Comparaison avec la référence (2009-2011 vs 2013)	60
5.1.16.3	Comparaison par gamme de taille	61
5.1.17	La distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm	62
5.1.18	Régression logistique des présence/absence d'anguilles : limite de colonisation	64
5.1.18.1	Les limites de colonisation avec les pêches 2013	64
5.1.18.2	Les limites de colonisation et l'apport des engins passifs	64
5.1.18.3	Comparaison avec la référence (2009-2011 vs 2013)	65
5.1.19	Les autres espèces	66
5.1.20	Le bilan	67
5.2	Etat sanitaire des anguilles sur la Charente	68
5.3	Observation de la progression des anguilles de moins de 30 cm sur l'axe Seudre en 2013	70
5.3.1	Le contexte et les objectifs	70
5.3.2	Les stations	70
5.3.3	L'ouvrage de Ribérou : le premier rencontré par les anguilles depuis la mer	72
5.3.4	Méthode de prospection	72
5.3.5	Description générale de la population échantillonnée	72
5.3.6	Efficacité	73
5.3.7	Répartition des faciès échantillonnés	73
5.3.8	Tailles moyennes, maximales et minimales	73
5.3.9	Fréquence de taille	74
5.3.10	Régression logistique des présence/absence d'anguilles : limite de colonisation	75
5.3.11	Les densités	75
5.3.11.1	Ensemble de la population	76
5.3.11.2	Comparaison avec les années 2010 et 2011	76
5.3.11.3	Comparaison par gamme de taille	77
5.3.12	Etat sanitaire des anguilles sur la Seudre	78
5.3.13	Impact des barrages sur la répartition des anguilles	78
5.3.14	Conclusion bilan	79
6	Les aloses	80
6.1	Fronts de migration	80
6.1.1	Méthode et temps passé	80
6.1.2	Résultats 2013	80
6.2	L'activité de reproduction 2013	81
6.2.1	Méthode et temps passé	81
6.2.2	Résultats 2013	82
6.2.2.1	Comparaison des frayères par année	82
6.2.3	Estimation du nombre de géniteurs	84
6.2.3.1	Méthode et temps passé	84
6.2.3.2	Résultats 2013	88
6.3	Suivi et récupération de cadavres d'aloses	92
6.4	Conclusion	92

7	Les lamproies : fronts de migration et activité de reproduction	94
7.1	Les lamproies fluviatiles	94
7.2	Les lamproies marines	94
7.2.1	La méthode et le temps passé	94
7.2.2	Les observations 2013	94
7.2.3	Le front de migration 2013.....	95
8	Les salmonidés : informations 2013	96
LA COMMUNICATION ET SENSIBILISATION.....		97
1	Les outils de communication spécifiques : une exposition itinérante.....	97
2	Les bulletins d'information	98
LES INTERVENTIONS ET PARTICIPATIONS		99
1	Les animations et les séminaires.....	99
2	Les instances de bassin	100
3	Les appuis techniques ciblés	101
LE TABLEAU DE BORD MIGRATEURS.....		102
1	Objectif et rappel.....	102
2	Site internet du tableau de bord	102
3	Travaux sur les variables	104
4	Choix des états et tendances des tableaux de bord	104
CONCLUSION.....		106
BIBLIOGRAPHIE		107
TABLE DES MATIERES.....		109
TABLE DES ILLUSTRATIONS		113
ANNEXES		116

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma de la dynamique d'acteurs autour de la continuité écologique	7
Figure 2 : Gademoulin (Charente).....	9
Figure 3 : L'Houmée (Boutonne).....	9
Figure 4 : Réunion de chantier sur le site des 3 Pelles (Né)	9
Figure 5 : Réunion de terrain sur la Réserve de Moëze-Oléron pour la conception de franchissement anguilles (sur ouvrages à la mer).....	10
Figure 6 : carte de situation de l'Opération Coordonnée Axe Charente.....	11
Figure 7 : Cours d'eau classé en liste 1 au titre du 214-17 du code CE	12
Figure 8 : Cours d'eau classé en liste 2 au titre du 214-17 du code CE	13
Figure 9 : Actualisation de la continuité écologique en décembre 2013.....	14
Figure 10 : Les différents types de solutions mises en place depuis 2003	14
Figure 11 : Carte des ouvrages traités ou en projet en 2013	15
Figure 12 : Nombre de cours d'eau et d'ouvrages traités ou en projet en fonction des années.....	15
Figure 13 : Détail des cours d'eau et ouvrages traités depuis 2009	16
Figure 14 : Etat d'avancement de la restauration de la continuité écologique par année	16
Figure 15 : Evolution des situations depuis 2009.....	17
Figure 16 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique sur la base du ROE pour le bassin Charente.....	19
Figure 17 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique pour l'anguille (ZAP).....	20
Figure 18 : Etat d'avancement 2013 de la restauration de la continuité écologique pour les aloses	21
Figure 19 : Etat d'avancement 2012 de la restauration de la continuité écologique pour les lamproies	22
Figure 20 : Récapitulatif de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique du bassin Charente par espèce et comparaison depuis 2011.....	23
Figure 21 : Récapitulatif de l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique du bassin Charente par espèce et comparaison depuis 2011.....	23
Figure 22 : Exemple de tachymètre de l'état d'avancement sur la liste 2	24
Figure 23 : Etat d'avancement 2013 du rétablissement de la libre circulation sur les ouvrages de la ZAP	25
Figure 24 : Etat d'avancement des actions sur les ouvrages ZAP sur les bassins Charente et Seudre (fin 2013) .	25
Figure 25 : Etat d'avancement des actions sur les ouvrages ZAP sur le bassin Charente (fin 2013)	26
Figure 26 : Etat d'avancement des actions sur les ouvrages ZAP sur le bassin Seudre (fin 2013)	26
Figure 27 : Table récapitulative des linéaires accessibles pour l'anguille depuis 2012.....	27
Figure 28 : Table récapitulative des linéaires accessibles pour les aloses depuis 2012	27
Figure 29 : Table récapitulative des linéaires accessibles pour les lamproies marines depuis 2012	28
Figure 30 : Débits moyens journaliers de la Charente à Vindelle de janvier à juin, de 2009 à 2013	29
Figure 31 : Débits de la Charente à Vindelle	29
Figure 32 : Front de migration et modalité de débit sur la première quinzaine d'avril (Hydro-Concept 2003) ...	30
Figure 33 : Températures moyennes journalières enregistrées sur la Charente à Crouin de 2010 à 2012	31
Figure 34 : Températures moyennes journalières enregistrées sur la Charente à Taillebourg, Crouin, Châteauneuf-sur-Charente et Montignac-sur-Charente en 2013.....	31
Figure 35 : Températures minimum, maximum et moyennes en °C, observés sur Taillebourg, Crouin, Châteauneuf-sur-Charente et Montignac-sur-Charente en 2013.....	31
Figure 36 : Photos de la passe piège anguilles de Saujon (brosse extérieure et piège).....	33
Figure 37 : Résultats du suivi des anguilletes et des civelles de 2010 à 2013	34
Figure 38 : Civelles capturées à la passe et jours de rotodévasage du 21/01 au 15/04	35
Figure 39 : Captures des navires fixes uniquement en 2012-2013 sur la Seudre et captures de civelles à la passe de Saujon.....	36

Figure 40 : Débarquements d'anguilles (kg) dans les criées de Charente-Maritime en 2013	37
Figure 41 : Débarquements d'aloses (kg) dans les criées de Charente-Maritime entre 2008 et 2013.....	38
Figure 42 : Débarquements de lamproies marines (kg) dans les criées de Charente-Maritime en 2013	38
Figure 43 : Débarquements de salmonidés (kg) dans les criées de Charente-Maritime en 2013	39
Figure 44 : Evolution du nombre de licenciés pour la pêche à la civelle à la Rochelle (LR) et Marennes-Oléron (MO)	41
Figure 45 : Quotas pêche civelles national (maritime et fluvial).....	42
Figure 46 : Quotas pêche civelles marins pêcheurs sur UGA Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre-Arcachon	42
Figure 47 : Captures en tonnes par saison de pêche pour les antennes de Marennes-Oléron et La Rochelle (Attention : captures prenant en compte aussi la Gironde et la Sèvre Niortaise (en partie))	43
Figure 48 : Captures en tonnes par saison de pêche pour les estuaires Charente et Seudre uniquement	43
Figure 49 : Nombre de marées, de navires et de jours de pêche sur l'estuaire Charente.....	44
Figure 50 : Nombre de marées, de navires et de jours de pêche sur l'estuaire Seudre	44
Figure 51 : CPUE sur la Charente et la Seudre	45
Figure 52 : Photo de fagots	49
Figure 53 : Différents types d'habitats artificiels (de gauche à droite : perruques, treillis, brosses).....	49
Figure 54 : Photo des fagots fabriqués	50
Figure 55 : Les stations de pêches électriques.....	51
Figure 56 : Les stations de pose des pièges	52
Figure 57 : Répartition des sites de pose en fonction de l'éloignement avec l'océan	52
Figure 58 : Localisation des sites de pose des pièges et des stations de pêches électriques	53
Figure 59 : Les types de pièges par station	54
Figure 60 : Planning des poses et relèves des pièges.....	54
Figure 61 : Nombre d'anguilles capturées par pêches par station et par gamme de taille	55
Figure 62 : Nombre d'anguilles capturées avec les engins passifs par station et par gamme de taille	55
Figure 63 : efficacité des inventaires par pêches électriques	56
Figure 64 : Ratio du nombre d'anguilles par type de piège	56
Figure 65 : Répartition des faciès échantillonnés en pêche électrique	57
Figure 66 : Répartition des environnements de pose dominant des pièges.....	58
Figure 67 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles sur les stations de pêches	58
Figure 68 : Evolution des tailles d'anguilles par tronçon	59
Figure 69 : Comparaison de la répartition des tailles d'anguilles de moins de 30cm entre 2009-2011 et 2013 ..	59
Figure 70 : Densités par classe de taille et par station en 2013.....	60
Figure 71 : Comparaison des densités d'anguilles capturées entre la référence et l'année 2013.....	60
Figure 72 : Distance de disparition des anguilles de moins de 15 cm.....	62
Figure 73 : Comparaison des densités par station et par gamme de taille entre la référence et l'année 2013 ...	63
Figure 74 : Régression logistique des anguilles < 10cm et <15 cm en fonction de la LMD par pêches électriques	64
Figure 75 : Régression logistique des anguilles < 10cm et < 15 cm par pêches électriques et avec les engins passifs.....	65
Figure 76 : Comparaison des régressions logistiques des anguilles de moins de 10 cm entre la référence et 2013	65
Figure 77 : Comparaison des régressions logistiques des anguilles de moins de 15 cm entre la référence et 2013	65
Figure 78 : Présence des autres espèces sur les stations échantillonnées par pêches électriques en 2013	66
Figure 79 : Interprétation de l'état des anguilles d'après la proportion d'individus avec pathologie	68
Figure 80 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente.....	69
Figure 81 : Notes des états sanitaires des stations sur la Charente de 2009 à 2013 (en vert, jaune et rouge les interprétations des conditions des poissons et en gris, les pêches avec moins de 30 individus)	69

Figure 82 : Présentation des stations.....	70
Figure 83 : Localisation des stations	71
Figure 84 : Présentation détaillée des stations	71
Figure 85 : Résultats bruts du nombre d'anguilles capturées.....	72
Figure 86 : Comparaison entre les années des tailles d'anguilles capturées.....	72
Figure 87 : Efficacité de pêche par classe de taille d'anguilles sur la Seudre.....	73
Figure 88 : Tailles moyennes, maximales et minimales des anguilles par station	73
Figure 89 : Fréquence de taille pour l'ensemble des stations 2013.....	74
Figure 90 : Comparaison des fréquences de tailles entre 2010, 2011 et 2013	75
Figure 91 : Limites de colonisation des anguilles de moins de 10cm et de 15cm en fonction des années	75
Figure 92 : Répartition des densités par classe de taille	76
Figure 93 : Densités d'anguilles pour l'ensemble de la population par station en fonction de la distance à la mer	76
Figure 94 : Comparaison des densités toutes tailles confondues par station et par année	76
Figure 95 : Comparaison des densités par station et par gamme de taille entre les années	77
Figure 96 : Notes des états sanitaires des stations sur la Seudre de 2010 à 2013 (en vert, jaune et rouge les interprétations des conditions des poissons et en gris, les pêches avec moins de 30 individus)	78
Figure 97 : Evolution des densités en fonction de la présence des ouvrages sur l'axe Seudre	78
Figure 98 : Front de migration des aloses de 2009 à 2013 sur l'axe Charente	81
Figure 99 : stratégie mise en œuvre en 2013 pour aboutir à une estimation du nombre de géniteurs d'aloses. 82	
Figure 100 : Moyens développés pour le suivi en 2013	82
Figure 101 : Activité des sites prospectés pour la reproduction des aloses depuis 2009 (O : site actif, N : site non actif, - : site non prospecté)	84
Figure 102 : enregistreur audionumérique installé à La Baine	84
Figure 103 : caméra infra-rouge installée sur le site de la Baine le 17/05/13 à 21h21.....	86
Figure 104 : image d'un bull filmé sur le site de la baine le 17/05/13 à 21h21	87
Figure 105 : analyse des conditions hydroclimatiques pour déterminer les périodes d'activité de reproduction en 2013	89
Figure 106 : caractéristiques hydroclimatiques des nuits de comptage exhaustif (débit moyen journalier en m3/s).....	89
Figure 107 : courbes de référence par semaine en 2013.....	90
Figure 108 : calcul du nombre de géniteurs d'aloses en 2013	91
Figure 109 : nombre de bulls total par nuit comptabilisés sur le site de la Baine en 2013	92
Figure 110 : Localisation des prospections lamproies et des observations	95
Figure 111 : Localisation des fronts de migration depuis 2009	95
Figure 112 : Tableau récapitulatif des fronts de migration de la lamproie marine depuis 2009	96
Figure 113 : calendrier d'emprunt de l'exposition en 2013	97
Figure 114 : premières pages des deux bulletins sortis en 2013	98
Figure 115 : Statistiques du site depuis sa création	103

ANNEXES

Annexe 1 : Base de données de l'actualisation des ouvrages en 2013

Bassin	Cours d'eau	Nom de l'Ouvrage	ROE	Stade retablissement	Solution libre circulation choisie
Charente	Antenne	Moulin Planchard		Disc ent	Aménagement
Charente	Antenne	Archambaud		RLC	Aménagement
Charente	Antenne	Marestay		RLC	Aménagement
Charente	Antenne	Barrage d'Archère		RLC	Aménagement
Charente	Antenne	Clapet de chez les Roux	13458	Disc ent	Aménagement
Charente	Antenne	Les Angeliers	43903	RLC	Effacement
Charente	Antenne	Basses Rues	43908	RLC	Effacement
Charente	Antenne	Boussac	43923	RLC	Effacement
Charente	Antenne	Bricoine	43931	RLC	Effacement
Charente	Antenne	Moulin de Javrezac	43891	Dem eng	Gestion
Charente	Antenne	Seuil de la Groie	43884	Disc ent	Aménagement
Charente	Antenne	Clapet du Buisson	43878	RLC	Effacement
Charente	Antenne	Déversoir de Suchet		Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Arnoult	Moulin de l'Angle	8763	RLC	Gestion
Charente	Aume	Pont Paillard		RLC	Effacement
Charente	Aume	Moulin Neuf	51497	RLC	Aménagement
Charente	Aume	Seuil ZH St Fraine	51498	RLC	Aménagement
Charente	Auriou	Moulin Brun		Dem eng	Aménagement
Charente	Béronne	Seuil Moulin Gennebrie à Mazière	39746	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Bief	Moulin de Berlingant		RLC	Effacement
Charente	Boerne	Ile d'Epagnac	52184	RLC	Aménagement
Charente	Boerne	Ponthuillier	52181	Dem eng	Gestion
Charente	Boerne	Pombretton	52192	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Bonnieure	Moulin de la Folie	50859	RLC	Effacement
Charente	Bonnieure	Moulin du Château	50847	RLC	Aménagement
Charente	Boutonne	Seuil Moulin les meuniers à Chéri	26958	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Boutonne	Carillon	36222	Dem eng	Gestion
Charente	Boutonne	L'Hourmée	9797	RLC	Aménagement
Charente	Boutonne	Moulin de Châtre	12180	RLC	Aménagement
Charente	Boutonne	Moulin Vieux (Anc Moulin)	12176	RLC	Aménagement
Charente	Boutonne	Moulin de Lonzay	12161	RLC	Aménagement
Charente	Boutonne	Seuil Moulin de Chizé	27397	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Bramerit	Chez Bouinaud		Disc ent	Aménagement
Charente	Canal Charente Seudre	Ecluse de Biard	8752	RLC	Aménagement
Charente	Canal de Charras	Portes à flot de Charras	8860	RLC	Aménagement
Charente	Canal de Charras	Vanne laterale		RLC	Aménagement
Charente	Canal de Charras	Vanne laterale		RLC	Aménagement
Charente	Canal de Charras	Vanne laterale		RLC	Aménagement
Charente	Canal de Fichemore	Pont Rouge	66199	Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Moulin du Roc	50587	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Saint Savinien	59385	Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Charente	La Baine	59389	Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Charente	Barrage de Crouin	41740	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Barrage du Solençon	41869	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Grand Badras	41899	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Petit Badras		RLC	Effacement
Charente	Charente	Gardemoulin	41952	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Bourg Charente	41978	Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Jarnac 2	42012	Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Barrage de Gondreville	42090	Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Seuil Saintonge	42132	Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Ecluse Saintonge		RLC	Aménagement
Charente	Charente	Juac	42156	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Juac 2	42156	Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Saint Simon	43133	Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Charente	Vibrac	42164	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Vibrac 2		Dem eng	Aménagement
Charente	Charente	Chateaneuf	42219	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Moulin Grégueuil	50197	RLC	Effacement
Charente	Charente	Moulin Aigues Pendantes	53024	RLC	Effacement
Charente	Charente	Moulin des Forges	50189	Disc ent	Aménagement
Charente	Charente	Moulin de Verrine	53034	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Charente	Moulin de Chantrezac	53039	Disc ent	Aménagement
Charente	Charente	Moulin de Sigoulant	41452	Disc ent	Aménagement
Charente	Charente	La Liège	43216	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Balzac	52832	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Coursac	43447	RLC	Aménagement
Charente	Charente	Ecluse de Vars	52855	RLC	Aménagement

Bassin	Cours d'eau	Nom de l'Ouvrage	ROE	Stade retablisement	Solution libre circulation choisie
Charente	Charente	Bourg de Civray (MI Neuf)	50598	Disc ent	Aménagement
Charente	Collinaud	Moulin Jallet	66057	RLC	Aménagement
Charente	Condéon	moulin Soudain		RLC	Aménagement
Charente	Coran	Etang de St Cesaïre		Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Coran	Moulin de Coran		Disc ent	Effacement
Charente	Crotelle	Etang du Gazon		RLC	Aménagement
Charente	Devise	Moulin de Montprévert	8862	RLC	Aménagement
Charente	Eaux Claires	Chantoiseau	50096	RLC	Aménagement
Charente	Echelle	Moulin du Pontil	50820	Disc ent	Aménagement
Charente	Echelle	ECOF95		RLC	Aménagement
Charente	Echelle	ECOF93		RLC	Aménagement
Charente	Echelle	ECOF 89 à 91		RLC	Aménagement
Charente	Echelle	ECOF81 et ECOH 26		RLC	Aménagement
Charente	Guirlande	Logis de la Font		RLC	Aménagement
Charente	Lizant	Vanne de Chez Poton		RLC	Effacement
Charente	Maine	Moulin Tintin		RLC	Aménagement
Charente	Maine	Villexavier		RLC	Aménagement
Charente	Né	moulin Lamat		RLC	Aménagement
Charente	Né	Clapet du Pérat	11438	Dem eng	gestion
Charente	Né	Les 3 pelles	44076	RLC	Aménagement
Charente	Né	Clapet de Sauzade	44086	Dem eng	Aménagement
Charente	Né	Moulin de Sussac		RLC	Aménagement
Charente	Né	Moulins de Mauriac/Neuf	11444	RLC	Aménagement
Charente	Né	Moulin de Courreau	11446	RLC	Effacement
Charente	Né	Moulin Bantard	11447	RLC	Aménagement
Charente	Né	Moulin de Chiron	44093	RLC	Effacement
Charente	Né	Moulin de Guelin	44094	RLC	Aménagement
Charente	Né	Clapet de la Roche	49492	RLC	Aménagement
Charente	Né	Moulin d'Angles	44100	RLC	Aménagement
Charente	Né	Moulin de Beaulieu	66044	Dem eng	Aménagement
Charente	Né	Clapet du moulin de Menis	66051	RLC	Aménagement
Charente	Né	Moulin de St Pierre	66052	Dem eng	Aménagement
Charente	Nouère	Moulin de Chevanon		Disc ent	Aménagement
Charente	Nouère	Logis de Nouère		RLC	Aménagement
Charente	Rivaillon	La Peyrelle		Dem eng	Effacement
Charente	Rivaillon	Sameau		Dem eng	Effacement
Charente	Rochejoubert	RJOF01 à 07		Dem eng	Aménagement
Charente	Ru des Filles	prise d'eau étang		RLC	effacement
Charente	Seudre	Ouvrage de Ribérou		RLC	Aménagement
Charente	Seudre	Trois doux		Disc ent	Aménagement
Charente	Seudre	Ouvrage de Beaunant 1		RLC	Aménagement
Charente	Seudre	Ouvrage de Papeterie		RLC	Aménagement
Charente	Seugne	Moulin de la Tour	11585	RLC	Aménagement
Charente	Seugne	Marjolance	11881	RLC	Aménagement
Charente	Seugne	Déversoir de Perrier	11108	RLC	Effacement
Charente	Seugne	Déversoirs de Marraud 1	9306	RLC	Aménagement
Charente	Seugne	Déversoir de Marraud 2		RLC	Aménagement
Charente	Seugne	Liaumet		RLC	Aménagement
Charente	Seugne	Moulin Guiffier	11599	RLC	Aménagement
Charente	Soloire	Moulin de Furme	66046	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	SonSonnette	St Laurent de Cérès		RLC	Effacement
Charente	SonSonnette	Moulin de Suaux	54008	Disc ent	Effacement
Charente	Tardoire	Moulin d'Esnord	50834	Disc ent	Aménagement
Charente	Tardoire	Moulin LaRamisse	51336	Dem eng	Aménagement
Charente	Tardoire	Moulin de Rancogne	51379	RLC	Aménagement
Charente	Tardoire	Moulin de la Chaise	51401	Dem eng	Gestion
Charente	Tardoire	Moulin de Lavaud	51428	Dem eng	Gestion
Charente	Tardoire	Site de la Monnerie	8681	Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Tâtre	Moulin de St Germain de Vibrac		RLC	Aménagement
Charente	Touvre	Moulin du Gond		Dem eng	Plusieurs scénarios
Charente	Touvre	Moulin de Villement	50773	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Touvre	Moulin de Terrière	50767	RLC	Plusieurs scénarios
Charente	Touvre	Veuze	50779	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Touvre	Moulin de Foulpougne	50563	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Touvre	Moulins Rivert Rivaud	50127	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Touvre	Moulins Neuf	50755	Disc ent	Plusieurs scénarios
Charente	Trefle	Moulin Encrevier		RLC	Aménagement
Charente	Trefle	Moulin de Chez Brez		RLC	Aménagement
Charente	Veillard	Bas Moulin	50712	Dem eng	Aménagement

Annexe 2 : Suivi des captures accidentelles de poissons migrateurs (aloses, lamproies, anguille, truite de mer et saumon) par les pêcheurs professionnels maritimes de Poitou-Charentes en 2013

Contexte :

La Cellule Migrateurs Charente et Seudre pour la restauration et la sauvegarde des poissons migrateurs (aloses, lamproies, anguille, saumon et truite de mer) rassemble l'EPTB Charente, le groupement des fédérations de pêche Poitou-Charentes et le CREA. Parmi les actions de cette Cellule, des suivis biologiques sont réalisés notamment le suivi, chaque année, des migrations de ces espèces en observant leur passage au niveau des obstacles au franchissement (barrages, clapets, seuils...) et les reproductions (sauf anguille). Aussi, **l'information de première arrivée de ces migrateurs en pertuis** est importante pour l'estimation du début de la période de reproduction et la comparaison des bilans de reproduction entre les années.

Début 2012, en accord avec le CRPMEM PC, la Cellule Migrateurs avait récupéré des informations sur la présence de poissons migrateurs en pertuis grâce aux observateurs embarqués dans le cadre du suivi des raies brunettes du programme RaieBECA (Raie Brunette Etude Centre Atlantique).

Enfin, il faut préciser que le COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre a décidé le 06 décembre 2012 d'améliorer le suivi des captures accidentelles de poissons migrateurs par les pêcheurs professionnels (marins ou fluviaux). En effet la question d'un soutien des effectifs d'aloses a été évoquée et il est primordial d'avoir le maximum d'informations sur les populations d'aloses dans les pertuis et les estuaires. Il faut aussi préciser que les mesures SH06 et SH08 du PLAGEPOMI 2008-2012 évoquent le suivi de l'estimation des captures accidentelles de certains poissons migrateurs (SH06 : Estimer les captures d'aloses en mer. Exemple : Bilan des pêcheries d'alose en mer à tous ses stades biologiques. SH08 : Estimer les captures accidentelles de saumon. Exemple : Disposer des données de captures accidentelles au moyen de systèmes déclaratifs instaurés auprès des différentes catégories de pêcheurs).

Objectif du présent suivi :

L'objectif est de **recupérer des informations sur les captures accidentelles de poissons migrateurs par les pêcheurs professionnels maritimes.**

Informations à recueillir :

Dans la mesure du possible, il serait intéressant de récupérer les informations suivantes pour chacune des espèces listées et pour chaque marée (voir tableau excel pour plus d'informations) :

- Date d'observation
- Localisation (GPS)
- Nombre d'individus par espèces
- Longueur totale des individus (si possible) ou échantillonnage si > 30 individus
- Engin de pêche

Prélèvements d'écailles sur aloses (si possible !):

Sur **aloses mortes uniquement** : prélèvement de quelques écailles sur une zone spécifique (voir photo ci-dessous) (puis les placer dans 1 enveloppe papier par individu avec inscription : date/localité GPS/longueur totale de l'individu). ALF = alose feinte / ALA = grande alose



Espèces concernées et critères de reconnaissances :

La grande alose (*Alosa alosa*) : 40-80cm. Interdite à la pêche professionnelle et de loisirs, maritime et fluviale.

L'alse feinte (*Alosa fallax*) : 30-50cm, plus de tâches noires que la grande alose en arrière de l'opercule.

Autorisée à la pêche professionnelle maritime (titulaire licence CIPE) et fluviale. Pêche de loisirs sur domaine fluvial : du 1^{er} février au 30 juin (sur domaine maritime : ?)

La lamproie marine (*Petromyzon marinus*): >50cm, livrée marron avec marbrures, bouche avec nombreuses dents. Autorisée pêche professionnelle maritime (titulaire licence CIPE) et fluviale. Pêche de loisirs sur domaine maritime : du 1^{er} janvier au 15 juin et du 1^{er} décembre au 31 décembre (sur le domaine fluvial : pas de restrictions)

La lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) : 25-40cm, livrée gris foncé, bouche : 1 rangée unique en forme de disque. Autorisée pêche professionnelle maritime (titulaire licence CIPE) et fluviale. Pêche de loisirs sur domaine maritime : du 1^{er} janvier au 15 avril et du 15 octobre au 31 décembre (sur le domaine fluvial : pas de restrictions).

L'anguille (*Anguilla anguilla*) : anguille argentée interdite à la pêche professionnelle et de loisirs / anguille jaune : Autorisée pêche professionnelle (titulaire licence CIPE). Pêche de loisirs sur domaine maritime : du 1^{er} mai au 30 septembre. Sur le domaine fluvial (en 17) : du 1^{er} mai au 31 août.

La truite de mer (*Salmo trutta*) : Nageoire caudale droite, robe tachetée et ponctuations en croix descendant sous la ligne latérale. Autorisée pêche professionnelle (titulaire licence CIPE : marquage obligatoire : article 12 de l'arrêté du 26 janvier 2009). **Interdite à la pêche de loisirs sur domaine maritime comme fluvial.**



Le saumon (*Salmo salar*) : Nageoire caudale échancrée, bec chez les mâles sur mâchoire inférieure. Autorisée pêche professionnelle (titulaire licence CIPE) : marquage obligatoire : article 12 de l'arrêté du 26 janvier 2009). **Interdit à la pêche de loisirs sur domaine maritime comme fluvial.**



Annexe 3 : article dans le Littoral « a la recherche d'observateurs »

► BOURCEFRANC-LE CHAPUS

À la recherche d'observateurs

La Cellule migrateurs travaille à la sauvegarde des anguilles, aloses, saumons et autres truites de mer.

Depuis 2008, le Centre régional d'expérimentation et d'application aquacole (CREAA), l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB Charente) et le groupement des fédérations de pêche Poitou-Charentes constituent la Cellule migrateurs Charente-Seudre. Financée par l'agence de l'eau Adour-Garonne et le Conseil régional, elle travaille à la restauration de la libre circulation des poissons migrateurs, le suivi biologique et la connaissance du comportement des espèces migratrices dans les bassins de la Seudre et de la Charente. Elle a également un rôle de conseil auprès des propriétaires et gestionnaires des cours d'eau, par exemple lorsque des dispositifs de franchissement d'obstacles sont nécessaires aux poissons pour remonter les rivières.

La communication, toujours

La communication et la sensibilisation sont essentielles. Des bulletins d'information semestriels sont diffusés aux mairies et aux associations de pêche (AAPPMA), des guides techniques spécifiques sont fournis aux organismes gestionnaires des cours d'eau et des panneaux d'exposition itinérants sont fournis aux associations, comme Pêche, carrelots et moulinets, par exemple, qui les mettront en œuvre lors de l'ouverture de son point d'information au Chapus en juillet et août. Enfin, des stations de comptage sont disposées sur des points de passage obligé, comme à Cognac depuis 2010. Ces stations

Petit poisson deviendra grand...

de comptage sont constituées d'un écran transparent disposé dans une échelle à poissons, d'une caméra et d'un ordinateur qui comptabilise automatiquement les poissons suivant leur espèce.

Les pêcheurs peuvent participer

Ces poissons doivent obligatoirement se déplacer entre l'océan et la rivière pour se reproduire. Le suivi biologique dans ces bassins concerne essentiellement les anguilles, les aloses et les lamproies marines. Il est assuré par les observations de leur passage au niveau des obstacles. L'informa-

tion des premières arrivées chaque année est essentielle pour estimer le début de la période de reproduction et l'évolution de cette reproduction d'une année à l'autre. C'est pourquoi la Cellule Migrateurs recherche des observateurs du milieu aquatique pouvant apporter des informations dans ce domaine, notamment sur les aloses, anguilles, lamproies et salmonidés. Date, lieu, espèce, nombre, taille, photo si possible, chaque information est précieuse.

G. R.

Contact : eric.buard.creaa@orange.fr ou au 05 46 47 17 71

Annexe 4 : activité de reproduction des aloses en 2013 (données brutes)

Comptage Bulls Aloses 2013

Dpt	Date (du début d'écoute)	Cours d'eau	Site	Distance à l'estuaire (km)	Comptage bulls aloses			Paramètres environnementaux			Nom des observateurs
					Heure début	Heure fin	Nb de bulls (15 min)	T°C eau	T°C air	Météo	
17	30/04/2013	Charente	Port La Pierre	34	00:38	00:53	4	14,2	11	couvert	FD17 (MR, DC)
17	30/04/2013	Charente	Port La Pierre	34	00:53	01:08	6			couvert	FD17 (MR, DC)
17	07/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	02:13	02:28	33	15,9	14,7		FD17 (MR, JN))
17	07/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	02:28	02:43	27				FD17 (MR, JN))
17	16/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	23:45	00:00	6	14,7	7,2	beau	FD17 (YD, JN)
17	17/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	00:00	00:15	7				FD17 (YD, JN)
17	24/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	04:07	04:22	24		6		Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	24/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	04:22	04:37	30				Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	31/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	03:13	03:28	15	14,7	12,3	nuageux	FD17 (DC, JN)
17	31/05/2013	Charente	Port La Pierre	34	03:28	03:43	14	14,7	12,3	pluie	FD17 (DC, JN)
17	06/06/2013	Charente	Port La Pierre	34	04:11	04:26	0	18	13		FD17 (YD, CP)
17	06/06/2013	Charente	Port La Pierre	34	04:26	04:41	2				FD17 (YD, CP)
17	29/04/2013	Charente	Canal Moussard	44	23:50	00:05	0	14,3	13	couvert	FD17 (MR, DC)
17	30/04/2013	Charente	Canal Moussard	44	00:05	00:20	1				FD17 (MR, DC)
17	07/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	03:10	03:25	1	15,7	14,5		FD17 (MR, JN))
17	07/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	03:25	03:40	4				FD17 (MR, JN))
17	17/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	00:28	00:43	1	14,8	4,7		FD17 (YD, JN)
17	17/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	00:43	00:58	2				FD17 (YD, JN)
17	24/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	03:22	03:37	1				Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	24/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	03:37	03:52	1				Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	31/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	02:25	02:40	1	14,8	12,3	pluie	FD17 (DC, JN)
17	31/05/2013	Charente	Canal Moussard	44	02:40	02:55	2	14,7	12,1	fin pluie	FD17 (DC, JN)
17	06/06/2013	Charente	Canal Moussard	44	02:33	02:48	6	17,7	14,9		FD17 (YD, CP)
17	06/06/2013	Charente	Canal Moussard	44	02:48	03:03	2				FD17 (YD, CP)
17	14/05/2013	Charente	St Savinien	47	00:58	01:13	2		11		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Charente	St Savinien	47	01:14	01:29	6		11		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Charente	Port d'Envaux	54	00:03	00:18	1		11		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Charente	Port d'Envaux	54	00:19	00:34	3				SD17 (EM, PJA)
17	18/04/2013	Charente	Taillebourg	57	23:40	23:55	0	16,1		ciel voilé	Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	19/04/2013	Charente	Taillebourg	57	00:05	00:20	0				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	19/04/2013	Charente	Taillebourg	57	00:20	00:35	2				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	19/04/2013	Charente	Taillebourg	57	00:35	00:50	3		12		Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	24/04/2013	Charente	Taillebourg	57	23:00	23:15	5				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	24/04/2013	Charente	Taillebourg	57	23:15	23:30	4				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	24/04/2013	Charente	Taillebourg	57	23:30	23:45	7				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	24/04/2013	Charente	Taillebourg	57	23:45	00:00	16				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	25/04/2013	Charente	Taillebourg	57	00:00	00:15	13				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	25/04/2013	Charente	Taillebourg	57	00:15	00:30	29				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	25/04/2013	Charente	Taillebourg	57	00:30	00:45	25				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	30/04/2013	Charente	Port à Clou	60	01:19	01:34	9	14,2	11,6	couvert + pluie	FD17 (MR, DC)
17	30/04/2013	Charente	Port à Clou	60	01:34	01:49	11				FD17 (MR, DC)
17	07/05/2013	Charente	Port à Clou	60	01:17	01:32	39	15,7	14,8		FD17 (MR, JN))
17	07/05/2013	Charente	Port à Clou	60	01:32	01:47	37			couvert- pluie légère	FD17 (MR, JN))
17	17/05/2013	Charente	Port à Clou	60	03:16	03:31	12	14,2	3,4		FD17 (YD, JN)

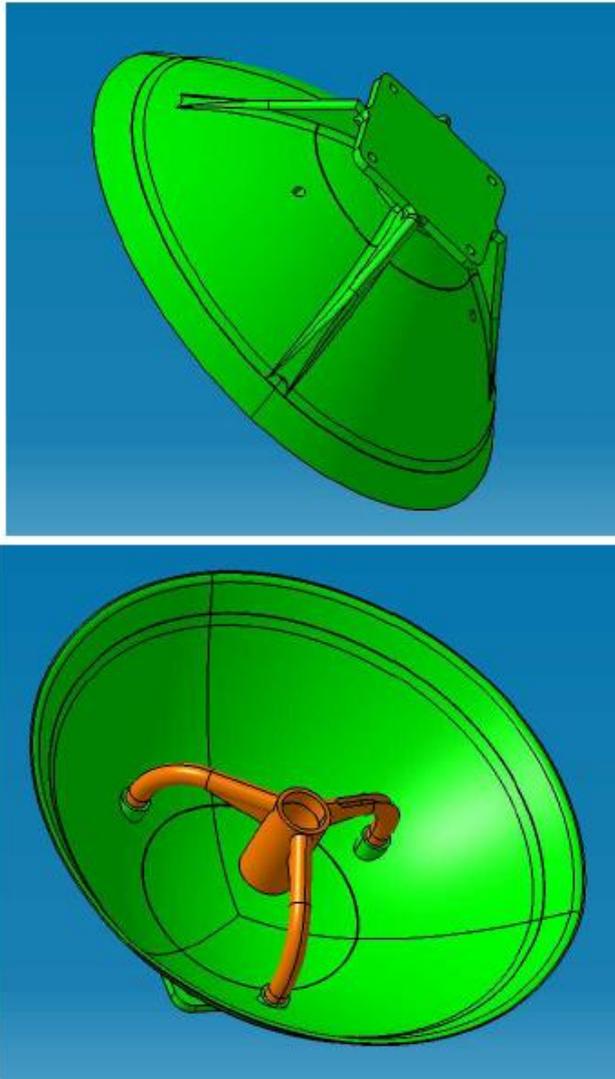
17	17/05/2013	Charente	Port à Clou	60	03:31	03:46	13					FD17 (YD, JN)
17	24/05/2013	Charente	Port à Clou	60	01:31	01:46	15	14	7			Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	24/05/2013	Charente	Port à Clou	60	01:46	02:01	16					Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	31/05/2013	Charente	Port à Clou	60	00:00	00:15	12	14,7	13,5		pluie	FD17 (DC, JN)
17	31/05/2013	Charente	Port à Clou	60	00:15	00:30	8	14,6	13,1		pluie	FD17 (DC, JN)
17	06/06/2013	Charente	Port à Clou	60	00:24	00:39	36	17,2	14,8		ciel dégagé	FD17 (YD, CP)
17	06/06/2013	Charente	Port à Clou	60	00:39	00:54	33					FD17 (YD, CP)
17	30/04/2013	Charente	Saint Thomas	63	02:05	02:20	4	14,1	10,6		pluie	FD17 (MR, DC)
17	30/04/2013	Charente	Saint Thomas	63	02:20	02:35	13					FD17 (MR, DC)
17	07/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	00:34	00:49	51	15,6	16,3			FD17 (MR, JN))
17	07/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	00:49	01:04	40					FD17 (MR, JN))
17	17/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	02:38	02:53	20	14,6	3,1			FD17 (YD, JN)
17	17/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	02:53	03:08	24					FD17 (YD, JN)
17	24/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	00:50	01:05	24	14	9		dégagé, lune pleine	Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	24/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	01:05	01:20	30					Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	31/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	01:20	01:35	4	14,7	12,7		pluie	FD17 (DC, JN)
17	31/05/2013	Charente	Saint Thomas	63	01:35	01:50	12	14,8	12,3		pluie	FD17 (DC, JN)
17	06/06/2013	Charente	Saint Thomas	63	23:44	23:59	14	17,9	16,1		clair, vent par moment	FD17 (YD, CP)
17	06/06/2013	Charente	Saint Thomas	63	23:59	00:14	17					FD17 (YD, CP)
17	07/05/2013	Charente	Prairie Courbiac	66	03:34	03:49	3	15,7	12,8			Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Prairie Courbiac	66	03:49	04:04	2					Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	30/04/2013	Charente	Port la Rousselle	68	02:45	03:00	26	14,1	10,6		couvert	FD17 (MR, DC)
17	30/04/2013	Charente	Port la Rousselle	68	03:00	03:15	15					FD17 (MR, DC)
17	06/05/2013	Charente	Port La Rousselle	68	23:47	00:02	76	15,6	18,7		baeu temps	FD17 (MR, JN))
17	07/05/2013	Charente	Port La Rousselle	68	00:02	00:17	95					FD17 (MR, JN))
17	17/05/2013	Charente	Port la Rousselle	68	01:25	01:40	26	14,8	6,3			FD17 (YD, JN)
17	17/05/2013	Charente	Port la Rousselle	68	01:40	01:55	27					FD17 (YD, JN)
17	24/05/2013	Charente	Port la Rousselle	68	00:09	00:24	17	14	11		nuageux, lune cachée	Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	24/05/2013	Charente	Port la Rousselle	68	00:24	00:39	19					Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	31/05/2013	Charente	Port la Rousselle	68	00:42	00:57	19	14,6	13,3		pluie	FD17 (DC, JN)
17	31/05/2013	Charente	Port la Rousselle	68	00:57	01:12	21	14,6	12,7		nuageux	FD17 (DC, JN)
17	06/06/2013	Charente	Port la Rousselle	68	03:24	03:39	10	17,7	17			FD17 (YD, CP)
17	06/06/2013	Charente	Port la Rousselle	68	03:39	03:54	6					FD17 (YD, CP)
17	07/05/2013	Charente	Les Gonds	71	02:43	02:58	5	15,6	13,2		couvert	Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Les Gonds	71	02:58	03:13	4					Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Bac de Chaniers	79	01:59	02:14	18	15,9	13,7			Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Bac de Chaniers	79	02:14	02:29	12					Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	19/04/2013	Charente	La Baine	80	01:35	01:50	2	15,9			ciel voilé	Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	19/04/2013	Charente	La Baine	80	01:50	02:05	2		10			Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	25/04/2013	Charente	La Baine	80	01:45	02:00	64	15,7				Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	25/04/2013	Charente	La Baine	80	02:00	02:15	49					Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	25/04/2013	Charente	La Baine	80	02:15	02:30	63					Cellule Migrateurs (EB, FA)
17	06/05/2013	Charente	La Baine	80	22:48	23:03	60	15,8	15		ciel étoilé	Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	06/05/2013	Charente	La Baine	80	23:03	23:18	56					Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2014	Charente	Moulin de la Baine	80	00:30	00:45	65	15,6	15,5		ciel voilé	Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2014	Charente	Moulin de la Baine	80	00:45	01:00	61	15,6	15,6		ciel voilé	Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Pas des Charettes	85	01:17	01:32	17	15,9	13,3			Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Pas des Charettes	85	01:32	01:47	24					Cellule Migrateurs (EB, JM)

17	06/05/2013	Charente	Bac de Dompierre	86	23:50	00:05	8	15,8	15,7	étoilé	Cellule Migrateurs (EB, JM)
17	07/05/2013	Charente	Bac de Dompierre	86	00:05	00:20	4				Cellule Migrateurs (EB, JM)
16	19/04/2013	Charente	Crouin	100	02:45	03:00	0	15,3	10,2	ciel voilé / brume	Cellule Migrateurs (EB, FA)
16	09/04/2013	Charente	Crouin	100	03:08	03:23	1				Cellule Migrateurs (EB, FA)
16	25/04/2013	Charente	Crouin	100	03:00	03:15	8				Cellule Migrateurs (EB, FA)
16	25/04/2013	Charente	Crouin	100	03:15	03:30	22				Cellule Migrateurs (EB, FA)
16	14/05/2013	Charente	Bagnolet	104	02:42	02:57	3		12		Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	14/05/2013	Charente	Bagnolet	104	02:57	03:12	2				Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	14/05/2013	Charente	Port Boutier	105	02:00	02:15	0	14,9	12		Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	14/05/2013	Charente	Port Boutier	105	02:15	02:30	0				Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	14/05/2013	Charente	Gardemoulin	107	01:15	01:30	7	15	12	couvert	Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	14/05/2013	Charente	Gardemoulin	107	01:30	01:45	13				Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	14/05/2013	Charente	Bourg-Charente	114	00:31	00:46	2			pas de lune	Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	13/05/2013	Charente	Jarnac	118	23:37	23:52	2	15	12	couvert	Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	13/05/2013	Charente	Jarnac	118	23:52	00:07	0				Cellule Migrateurs (APP, JM)
16	13/05/2013	Charente	Jarnac	118	23:00	23:15	0				SD16(GB, OC)
16	13/05/2013	Charente	Jarnac	118	23:15	23:30	0				SD16(GB, OC)
16	11/06/2013	Charente	Jarnac	118	00:18	00:31	0	16		sec, pas de vent	SD16 (SD, SP)
16	11/06/2013	Charente	Jarnac	118	00:34	0h49	0				SD16 (SD, SP)
16	13/05/2013	Charente	Saint simon	129	23:45	00:00	0	13,8	12,5	couvert	SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Saint simon	129	00:00	00:15	0				SD16 (GB, OC)
16	27/05/2013	Charente	Saint simon	129	23:50	00:05	0	14,5	15,2		SD16 (JCB, OD)
16	28/05/2013	Charente	Saint simon	129	00:05	00:20	0				SD16 (JCB, OD)
16	11/06/2013	Charente	Saint simon	129	01:32	1h47	2	16	13,5	sec, pas de vent	SD16 (SD, SP)
16	11/06/2013	Charente	Saint simon	129	01:47	02:02					SD16 (SD, SP)
16	14/05/2013	Charente	Vibrac	131	00:25	00:40	0	13,7	12,5	couvert	SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Vibrac	131	00:40	00:55	0				SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Châteauneuf	136	01:20	01:35	0	13,8	11,9	couvert	SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Châteauneuf	136	01:35	01:50	0				SD16 (GB, OC)
16	28/05/2013	Charente	Châteauneuf	136	00:37	00:52	0	14,3	14,6		SD16 (JCB, OD)
16	28/05/2013	Charente	Châteauneuf	136	00:53	01:08	0				SD16 (JCB, OD)
16	11/06/2013	Charente	Châteauneuf	136	02:25	02:40	2	16	12	sec, pas de vent	SD16 (SD, SP)
16	11/06/2013	Charente	Châteauneuf	136	02:40	02:55	4				SD16 (SD, SP)
16	14/05/2013	Charente	Saint Simeux	140	02:05	02:20	0	13,7	12	couvert	SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Saint Simeux	140	02:20	02:35	0				SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Sireuil	145	03:10	03:25	0	13,4	12,5	couvert	SD16 (GB, OC)
16	14/05/2013	Charente	Sireuil	145	03:25	03:40	0				SD16 (GB, OC)
16	28/05/2013	Charente	Sireuil	145	01:25	01:40	0		13,6		SD16 (JCB, OD)
16	28/05/2013	Charente	Sireuil	145	01:41	01:56	0				SD16 (JCB, OD)
16	11/06/2013	Charente	Sireuil	145	03:19	03:34	0	15	13	sec, pas de vent	SD16 (SD, SP)
16	11/06/2013	Charente	Sireuil	145	03:34	03:49	0				SD16 (SD, SP)
16	11/06/2013	Charente	Basseau	155	03:30	03:45	0	16,6	13	nuageux	Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Basseau	155	03:45	04:00	0				Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Bourgine	162	02:40	02:55	0			nuageux	Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Bourgine	162	02:58	03:13	0	16,7			Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	28/05/2013	Charente	Ile de Bourguine	162	02:11	02:34	0	14,3	13,7		SD16 (JCB, OD)
16	28/05/2013	Charente	Ile de Bourguine	162	02:36	02:51	0		13,3		SD16 (JCB, OD)
16	11/06/2013	Charente	Chalonne	166	02:25						Cellule Migrateurs (FA, JM)

16	11/06/2013	Charente	Les Chabots	168	01:35	01:50	0	17,8			Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Les Chabots	168	01:50	02:05	0				Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	28/05/2013	Charente	Vindelle	172	03:14	03:28	0	13,6	12,1		SD16 (JCB, OD)
16	28/05/2013	Charente	Vindelle	172	03:34	03:50	0				SD16 (JCB, OD)
16	11/06/2013	Charente	Vindelle	172	00:47	01:02	0	17,8			Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Vindelle	172	01:02	01:17	0				Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Coursac	174	00:05	00:20	0	17,7	13		Cellule Migrateurs (FA, JM)
16	11/06/2013	Charente	Coursac	174	00:20	00:35	0				Cellule Migrateurs (FA, JM)
17	29/05/2014	Boutonne	Bel ebat		01:05	01:20	0	12	11	nuageux	SD17 (EM, PJA)
17	29/05/2014	Boutonne	Bel ebat		01:20	01:35	0	12	11	nuageux	SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Boutonne	Carillon		01:49	02:04	2		11		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Boutonne	Carillon		02:06	02:21	2		11		SD17 (EM, PJA)
17	28/05/2014	Boutonne	Carillon		00:10	00:25	2	13	12		SD17 (EM, PJA)
17	28/05/2014	Boutonne	Carillon		00:25	00:40	0	13	12		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Boutonne	L'Houmée		02:53	03:08	0		10		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Boutonne	L'Houmée		03:08	02:23	0		10		SD17 (EM, PJA)
17	29/05/2014	Boutonne	L'Houmée		02:03	02:18	0	13	12	nuageux	SD17 (EM, PJA)
17	29/05/2014	Boutonne	L'Houmée		02:18	02:33	0	13	12	nuageux	SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Boutonne	Voissay		03:44	03:59	0		10		SD17 (EM, PJA)
17	14/05/2013	Boutonne	Voissay		03:59	04:15	0		10		SD17 (EM, PJA)
17	29/05/2014	Boutonne	Voissay		03:03	03:18	0	13	12	pluie	SD17 (EM, PJA)
17	29/05/2014	Boutonne	Voissay		03:18	03:33	0	13	12	pluie	SD17 (EM, PJA)

Réflecteur parabolique en résine

Parabole acoustique en matériau PX220 de couleur noire et préparée pour recevoir un micro de type Olympus ME52W



Diamètre extérieur maximal : 160 mm, Hauteur 60 mm

Une convention de prestation d'accompagnement technologique a été passée avec l'Ecole Nationale Supérieure des Mines d'ALES.

Annexe 6 : planning des suivis aloses de nuit

Légende	
■	suivi HS
■	enregistreur
■	humain
■	caméra
■	ponctuel (linéaire > 5%)
■	ponctuel (linéaire < 5%)
Rmq : la nuit du 29 au 30/04/13 est notée à la date du 30/04/13	
Sites < 5% : Bac Dompierre, Bac Chaniers, Pas des Charettes, Les Gonds, Prairie Courbiac	

Semaine	Date	Comptage exhaustif						Suivi ponctuel (> 5 % activité)					Sites < 5% activité	
		Taillebourg		La Baine			Crouin		Canal Moussard	Port La Pierre	Port à Clou	Saint Thomas		Port la Rousselle
		Enregistreur	Humain	Enregistreur	Humain	Vidéo	Enregistreur	Humain						
16	19/04/2013		3 bulls à 00:45		2 bulls à 1:45			2 bulls à 2:00						
	20/04/2013													
	21/04/2013													
17	22/04/2013													
	23/04/2013													
	24/04/2013					Installation								
	25/04/2013													
	26/04/2013													
	27/04/2013													
	28/04/2013													
18	29/04/2013													
	30/04/2013		4:00 à 6:00		0:45 à 1:15									
	01/05/2013													
	02/05/2013													
	03/05/2013													
	04/05/2013													
	05/05/2013													
19	06/05/2013													
	07/05/2013		4:15 à 6:00											
	08/05/2013													
	09/05/2013													
	10/05/2013													
	11/05/2013													
	12/05/2013													
20	13/05/2013													
	14/05/2013													
	15/05/2013													
	16/05/2013				23:15 à 23:45									
	17/05/2013						test							
	18/05/2013													
	19/05/2013													
	20/05/2013													
21	21/05/2013													
	22/05/2013													

