

CELLULE MIGRATEURS BASSIN DE LA CHARENTE ET DE LA SEUDRE

**PROGRAMME PLURIANNUEL D' ACTIONS 2009-2011
POUR LA RESTAURATION DES POISSONS MIGRATEURS
SUR LES BASSINS CHARENTE ET SEUDRE**

ANNEE 2009



Audrey POSTIC-PUIVIF ⁽¹⁾, François ALBERT ⁽²⁾, Valérie LEMOIGNE ⁽³⁾

Mars 2010



(1) Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Fleuve Charente et ses Affluents - 2, Place Saint Pierre 17100 SAINTES

(2) Groupement des Fédérations pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Poitou-Charentes - 2, cours du Maréchal Leclerc SAINTES 17104 Cedex

(3) Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole - Prise de Terdoux - 17480 Le Château d'Oléron

SOMMAIRE

RESUME	5
INTRODUCTION	7
CADRE GENERAL DE LA CELLULE MIGRATEURS	9
I. LA CELLULE MIGRATEURS : FONCTIONNEMENT ET PROGRAMME	9
II. LE TERRITOIRE COUVERT PAR LA CELLULE MIGRATEURS	11
1. Les bassins Charente et Seudre	11
2. La réglementation sur le territoire et les enjeux migrateurs	14
III. LES POISSONS MIGRATEURS	20
1. Les différentes espèces présentes sur le bassin	20
2. Les périodes de migration	21
3. Protection des espèces	22
LE PROGRAMME D' ACTIONS 2009	23
I. LES SUIVIS BIOLOGIQUES	23
1. La répartition et la reproduction des aloses et des lamproies marines	23
2. Les stations de contrôle des migrations : Crouin et Saujon	38
3. Analyse des indicateurs d'abondances et de colonisation de l'anguille	42
4. Estimation du taux d'échappement de civelles : le modèle GEMAC	65
5. Les suivis halieutiques : la participation de la Cellule Migrateurs	68
II. LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE : RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION	73
1. L'actualisation 2009 des réalisations récentes et des projets en cours	73
2. La méthode : échange et sensibilisation des acteurs locaux	74
3. Les résultats de l'actualisation pour l'ensemble du bassin Charente et Seudre	74
4. Les solutions de restauration de la libre circulation observées sur le bassin	77
5. Le cas particulier de la Zone d'Action Prioritaire pour l'anguille (ZAP)	80
III. COMMUNICATION ET SENSIBILISATION	84
1. Initiation de la démarche de construction du tableau de bord poissons migrateurs	84
2. Les bulletins d'information : A l'écoute des migrateurs	92
CONCLUSION	94
BIBLIOGRAPHIE	97
TABLE DES MATIERES	98
TABLE DES ILLUSTRATIONS	100
ANNEXES	103

RESUME

Les bassins versants de la Charente et de la Seudre représentent des territoires d'importance pour la reproduction, la croissance et le développement des poissons migrateurs amphihalins comme les anguilles, les lamproies, les aloses ou les grands salmonidés. L'avenir de la plupart de ces espèces étant menacé, leur restauration est primordiale. Pour cela, une cellule d'animation des poissons migrateurs de la Charente et de la Seudre a été mise en place en 2008. Les principales actions de cette cellule sont la connaissance de l'état des populations via des suivis biologiques, la restauration de la continuité écologique ainsi que la communication et la sensibilisation des acteurs du territoire.

Ce rapport présente le fonctionnement et le territoire couvert par la Cellule Migrateurs ainsi que les actions réalisées en 2009 dans le cadre d'un programme pluriannuel 2009-2011 validé et suivi par un comité de pilotage.

Concernant les suivis biologiques, les fronts de migration et les sites de reproduction des aloses et des lamproies marines ont été établis sur la Charente cette année. Les indices laissent penser à une bonne année de reproduction pour les aloses en 2009. Sur la Charente, une passe-à-poissons munie d'une station de comptage a été installée en 2009, sur le barrage de Crouin (Cognac-Merpins). La Cellule Migrateurs a suivi sa construction et assurera, dès 2010, les comptages scientifiques. Des indicateurs d'abondance et de colonisation de l'anguille ont été mis en place afin d'établir les limites de répartition des jeunes individus qui devraient par la suite nous permettre de suivre les gains obtenus avec la mise en œuvre des mesures visant la protection et le développement de l'espèce. Afin d'essayer de quantifier l'impact de la pêche professionnelle sur le stade civelle, un modèle mathématique (GEMAC) a été testé sur la partie maritime. Ce modèle s'avère être adapté aux estuaires Charente et Seudre mais nécessite des saisons complémentaires afin de tester des scénarii de gestion.

Au sujet de la continuité écologique et plus précisément de la libre circulation, un premier travail d'échanges et de sensibilisation des acteurs locaux a été effectué. Un état de l'avancement des projets d'aménagement des ouvrages a été mené afin d'avoir une vision globale à l'échelle du bassin versant et d'entrer dans une phase opérationnelle en cohérence avec les enjeux biologiques et réglementaires.

Enfin, pour le volet communication et sensibilisation, une démarche de création d'un tableau de bord des poissons migrateurs a été initiée. Il devrait permettre, à partir d'indicateurs pertinents, d'informer les partenaires, de définir des priorités de restauration et de conservation et d'évaluer les impacts des mesures de gestion mises en œuvre sur le bassin. Deux bulletins d'information intitulés « A l'écoute des migrateurs » ont été publiés. Ils favorisent le transfert des connaissances, le suivi de l'actualité de la gestion de poissons migrateurs et de l'évolution de la réglementation. En parallèle de ces actions, la Cellule Migrateurs apporte un appui technique auprès des acteurs du territoire pour une meilleure intégration des problématiques liées aux poissons migrateurs (accompagnement des syndicats de rivière dans leurs projets de restauration de la continuité écologique, passe-piège du Ribérou sur la Seudre et enquête Anguilles, carnet de capture Aloses sur la Charente, animations/réunions/conférences...).

Ce bilan 2009 expose de manière exhaustive les nombreuses actions effectuées sur les bassins versants de la Charente et de la Seudre. La plupart de ces actions seront poursuivies, approfondies et améliorées en 2010.

INTRODUCTION

Situé entre la Gironde au sud et la Loire au nord, le bassin de la Charente occupe une position stratégique sur la façade atlantique et représente un territoire d'importance pour la reproduction, la croissance et le développement des poissons migrateurs amphihalins comme les anguilles, les lamproies, les aloses ou les grands salmonidés (figure 1).

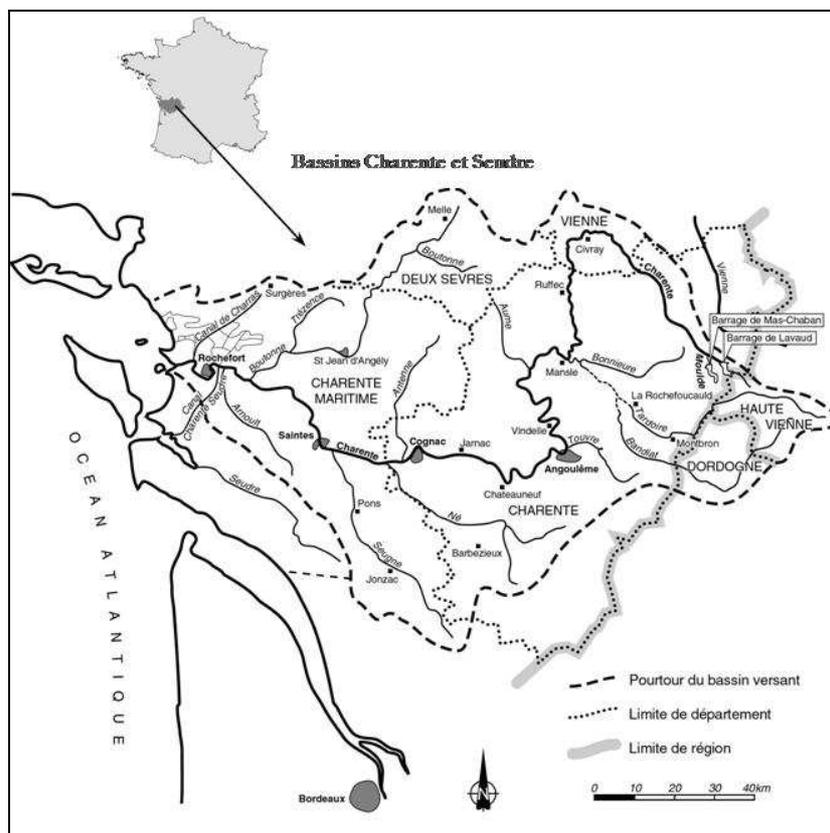


Figure 1 : Situation du bassin de la Charente et de la Seudre

2003, l'étude des potentialités piscicoles pour les poissons migrateurs

Une étude des potentialités piscicoles pour les poissons migrateurs sur les bassins de la Charente et de la Seudre a été portée par l'EPTB Charente, de 2000 à 2003, afin de répondre à une demande du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne sur les priorités d'ouverture des cours d'eau aux poissons grands migrateurs. Cette étude a mis en évidence de bonnes potentialités d'accueil des cours d'eau étudiés. Au-delà de l'état des lieux des populations de poissons migrateurs et des milieux, l'étude propose des actions visant le maintien et le développement de ces espèces et plus particulièrement des actions de rétablissement de la libre circulation.

2008, la création de la Cellule Migrateurs du bassin de la Charente et de la Seudre

Depuis 2003, peu d'actions se sont réalisées faute d'animation sur le bassin de la Charente. Conscients de cet état de fait, l'EPTB Charente, le Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes et le Comité Régional des Pêches Maritimes se sont rapprochés, soutenus par la Région Poitou-Charentes et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, pour relancer en 2007 une dynamique

pour la restauration des poissons migrateurs sur le territoire, face aux enjeux aussi bien patrimoniaux qu'économiques liés à la gestion de ces espèces.

C'est dans ce contexte qu'est née en 2008 la volonté de mettre en place une « cellule d'animation poissons migrateurs » sur le bassin de la Charente. Cette animation a permis de répondre, dans un premier temps, à la mise en place du règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille mais également pour la révision du PPlan de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) et du SDAGE Adour-Garonne.

Un programme pluriannuel d'actions pour la période 2009-2011 a été rédigé et oriente les opérations pour la restauration des poissons migrateurs sur les bassins Charente et Seudre. Il s'articule autour de trois grandes thématiques :

- La connaissance de l'état des populations via des suivis biologiques
- La continuité écologique
- La communication et sensibilisation

La mise en œuvre de ce programme est possible grâce au soutien financier de l'Europe, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la Région Poitou-Charentes.

Le présent rapport vise à présenter l'ensemble des résultats des actions réalisées en 2009. Une présentation du cadre général de l'animation poissons migrateurs est tout d'abord faite puis les résultats obtenus en 2009 dans le cadre du programme pluriannuel sont présentés et enfin un bilan technique et financier est exposé.

CADRE GENERAL DE LA CELLULE MIGRATEURS

I. LA CELLULE MIGRATEURS : FONCTIONNEMENT ET PROGRAMME

La dynamique initiée en 2007 et le rapprochement des différents acteurs ont abouti à la création d'une cellule d'animation dont le fonctionnement en 2008 a permis de faire reconnaître le bassin de la Charente comme une entité de gestion à part entière. Cette animation se base sur la concertation des acteurs locaux et régionaux, techniques et financiers.

Elle a été créée afin d'organiser les besoins et attentes de chacun à l'échelle du bassin. A terme, elle regroupera toutes les informations utiles pour la bonne compréhension de l'évolution des espèces et permettra le partage des connaissances via des outils de communications pertinents. Un tableau de bord des poissons migrateurs permettra dès 2011 de suivre les résultats des actions engagées. Il s'agira d'un outil d'aide à la décision qui a déjà fait ses preuves sur d'autres bassins versants. Un programme pluriannuel (2009-2011) qui vise l'ensemble des espèces de poissons migrateurs présents sur le bassin structure l'ensemble des actions mises en œuvre. Il s'articule autour de 3 grandes thématiques : la connaissance de l'état des populations, la continuité écologique, et des actions de communication afin de sensibiliser et d'intégrer l'ensemble des acteurs dans la sauvegarde des poissons grands migrateurs.

L'année 2009 constitue la première année de mise en œuvre du programme. L'animation du programme et la réalisation des actions ont été assurées par deux personnes : Audrey POSTIC-PUIVIF (EPTB Charente) et François ALBERT (Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes) avec l'arrivée de Valérie LEMOIGNE en septembre (Centre Régional d'Expérimentation et Application Aquacole).

Le fonctionnement de la Cellule Migrateurs se base sur le schéma suivant (figure 2) :

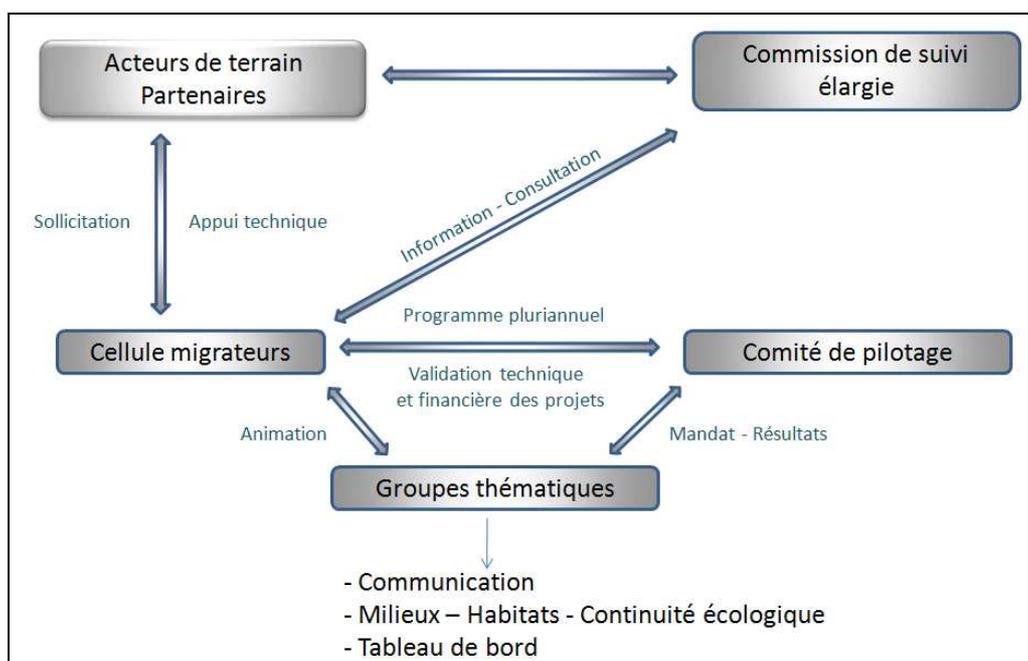


Figure 2 : Fonctionnement de la Cellule Migrateurs

La cohérence territoriale et transversale des actions du programme est assurée par un comité de pilotage comptant l'EPTB, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'ONEMA, la Région Poitou-Charentes, les départements, les administrations (dont la DIREN), les organismes de recherche et les professionnels de la pêche ainsi que les représentants de la pêche de loisirs (les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et le Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes). L'EPTB Charente est garant de la cohérence entre les territoires continental et marin. Ce comité s'est réuni 4 fois depuis le début de l'animation en 2008.

Afin d'être réactif et opérationnel, le fonctionnement repose sur l'activation de groupes de travail thématiques qui regroupent un nombre limité de partenaires concernés par le sujet à traiter et permet un travail productif qui est ensuite soumis au comité de pilotage. Le groupe « communication » a ainsi permis la rédaction des 2 premières lettres d'information (juillet et décembre 2009). Celui du tableau de bord doit être activé dès février 2010 afin d'avancer sur la construction de cet outil indispensable qui permet un suivi précis de l'avancement du programme et constitue une aide à la décision pour la suite du programme.

La transparence des opérations et l'information des partenaires et acteurs de terrain se fait au travers d'une commission de suivi qui se réunit une fois par an (09/07/08 et 21/10/09 Cf. compte-rendu en annexe 1), et à partir d'outils de communication tels des bulletins d'information ou des plaquettes.

La Cellule Migrateurs assure la représentation du bassin de la Charente aux instances de bassin, telles le COGEPOMI et ses groupes techniques (Aloses et Anguille) et dans la mise en œuvre des plans nationaux (Plan de gestion Anguilles) et locaux (Plan de Gestion des Poissons Migrateurs 2008-2012).

En 2009 la Cellule Migrateurs a été consultée et a rédigé un certain nombre d'avis techniques (SDAGE, SAGE Seudre, projet SAGE Charente, classements réglementaires, syndicats de rivière, propriétaires de moulins...). Elle a assuré des interventions auprès de différents organismes afin de présenter la thématique liée aux poissons migrateurs sur le bassin versant notamment :

- Service du fleuve Charente du Conseil Général de la Charente, le 20/02/09
- UNIMA, le 30/03/09
- Journée de formation sur le guide sanitaire de l'anguille, le 20/05/09
- Agence de l'Eau Adour Garonne : journée sur les effacements d'ouvrages le 09/09/09

Ce territoire présente une grande diversité d'habitats pour les espèces migratrices. En aval, nous retrouvons les marais estuariens de la Charente et de la Seudre. La Charente-Maritime possède environ 86 000 ha de marais qui se répartissent principalement de part et d'autre de l'estuaire de la Charente et de la Seudre. Ces espaces sont composés de très nombreux fossés représentant un linéaire considérable potentiellement colonisable par les espèces piscicoles. Ces espaces représentent de conséquents enjeux biologiques, en particulier pour l'anguille, de part leur position en aval des bassins. Ils représentent les premiers milieux potentiellement colonisables depuis l'océan.

En 2003, lors de l'étude des potentialités piscicoles, la capacité d'attractivité des cours d'eau a été déterminée (hors zones de marais) par le bureau d'étude Hydroconcept. Cet indicateur montre la capacité de la rivière à accueillir une grande diversité d'espèces et à leur offrir un milieu quantitativement et qualitativement riche. Cette analyse s'est intéressée aux principaux axes du bassin.

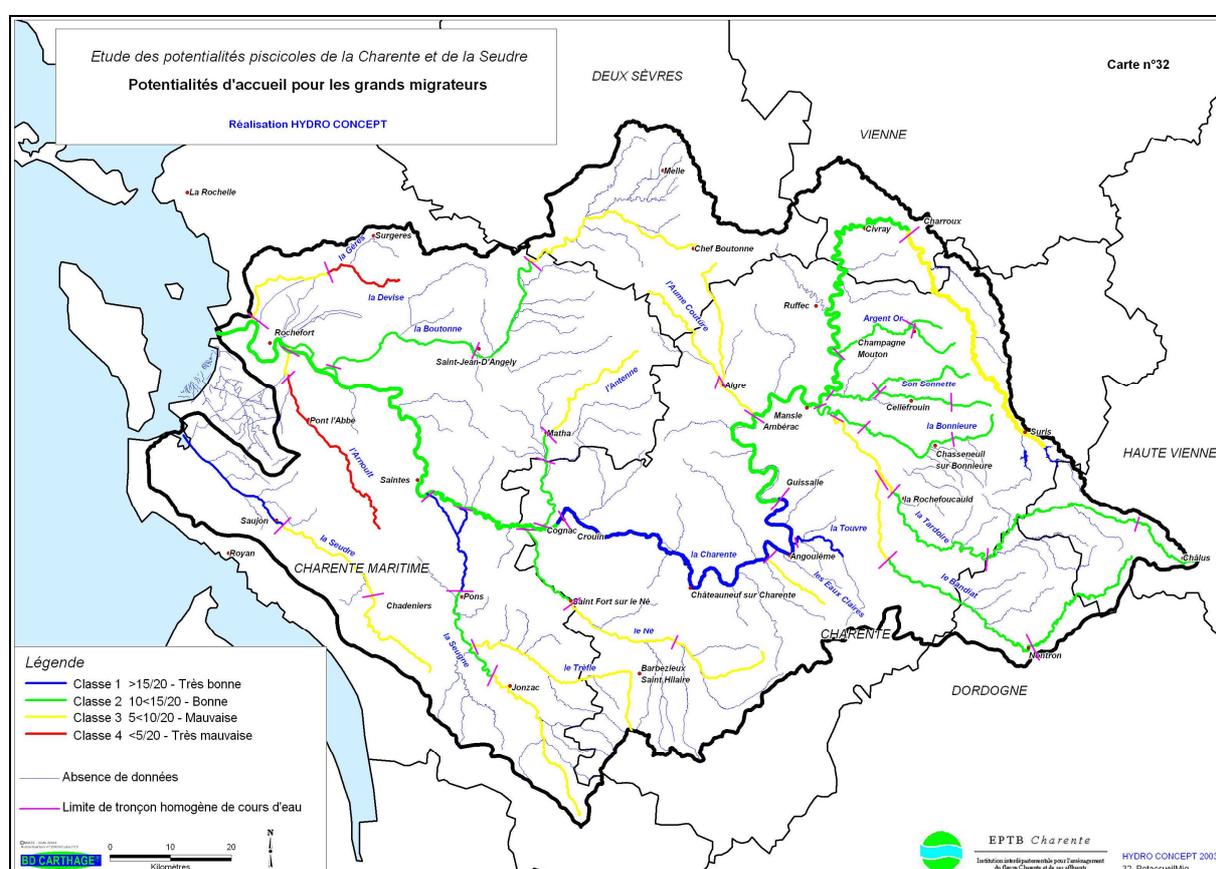


Figure 4 : Potentialités d'accueil des principaux axes du bassin pour les poissons migrateurs

Au regard de la figure 4, 60% du linéaire pris en compte par l'étude présente des conditions d'accueil acceptables à optimales pour les grands migrateurs. Cependant, cette capacité d'accueil est liée à la libre circulation des espèces. Or, les migrations sont très fortement perturbées par l'effet cumulatif des obstacles.

En effet, l'étude des potentialités piscicoles de 2003 recense 502 sites de moulins ou ouvrages hydrauliques sur la Charente, la Seudre et les principaux affluents (zone d'étude). La carte de la figure 5 localise selon leur typologie les ouvrages recensés en 2003. Une expertise de la

franchissabilité a également été réalisée par le bureau d'étude Hydroconcept. Cependant, l'espèce cible sélectionnée pour l'expertise est différente en fonction de la position des ouvrages sur le bassin. C'est l'espèce la plus pénalisante qui a été prise en compte dans ces limites de répartition :

- Anguille : Seudre, Devise, Arnoult, Né, Seugne aval et Charente entre Mansle et Civray
- Aloses : Charente de l'Océan à Mansle et Boutonne jusqu'à St Jean d'Angély
- Truite de mer : pour les autres cours d'eau et amont de Civray sur la Charente



Accès internet base de données « Ouvrages » :

<http://www.observatoire-environnement.org/Win/IFC/index.html>

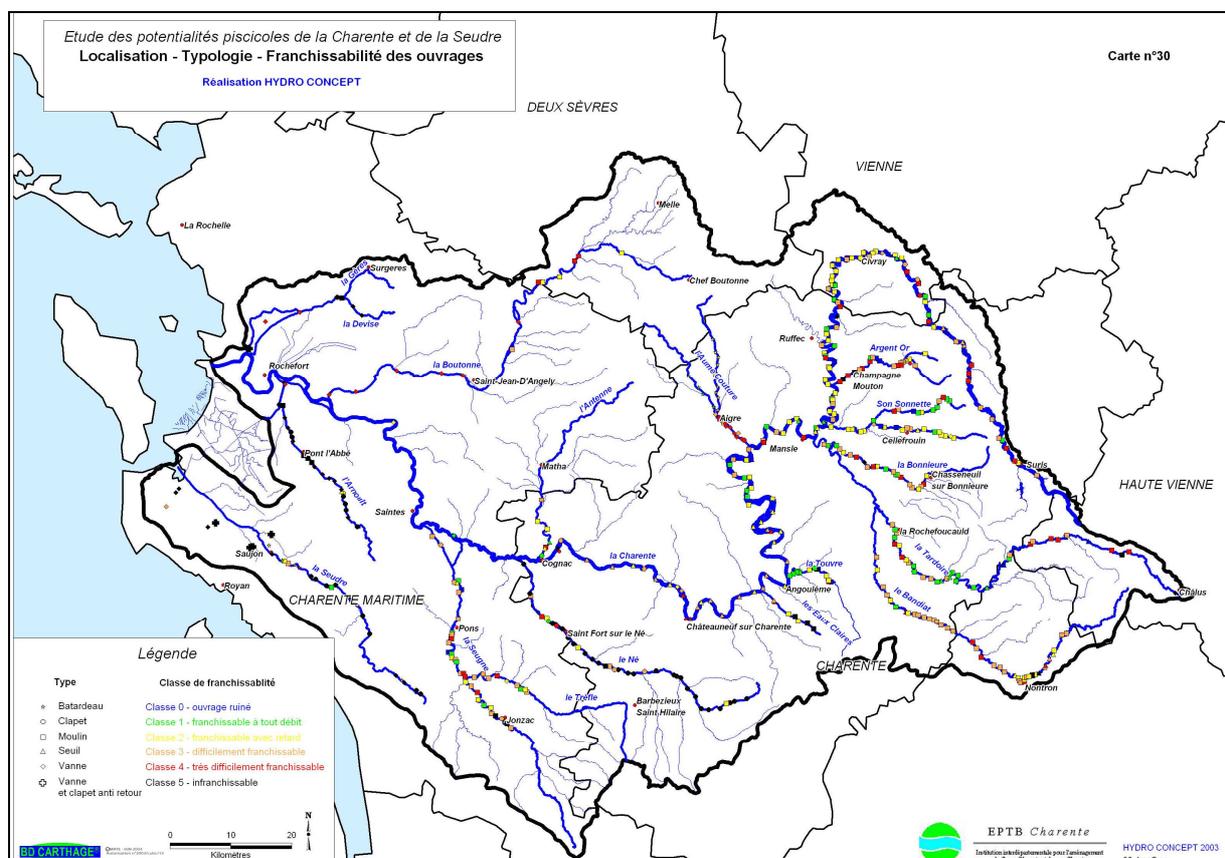


Figure 5 : Localisation des ouvrages sur le territoire de la Cellule Migrateurs

Suite à ce recensement des ouvrages, une analyse à partir des prospections de terrain a permis de définir les différents aménagements possibles pour rétablir la libre circulation piscicole. Au final, ce sont 283 aménagements d'ouvrages qui ont été préconisés sur la zone d'étude pour un montant de 5 568 500 € HT (Etude des potentialités piscicoles pour les migrants sur le bassin de la Charente, 2003). Couplées aux préconisations d'aménagements, des priorités d'intervention ont été définies suivant la logique migratoire de l'aval vers l'amont et en fonction de l'importance des axes. La priorité issue de l'étude des potentialités piscicoles s'intéresse dans un premier temps à l'ouverture de l'axe Charente jusqu'à sa confluence avec l'axe Bonnieure-Bandiât-Tardoire, puis l'axe Seudre et les

marais latéraux notamment pour la colonisation des anguilles, et ensuite les différents sous-bassins en fonction de leurs potentialités d'accueil.

2. La réglementation sur le territoire et les enjeux migrateurs

Actuellement, les évolutions réglementaires, récentes ou en cours, aussi bien au niveau français que européen, permettent de favoriser la gestion des populations de poissons migrateurs. La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et la révision du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin fixent les objectifs à atteindre en termes de qualités des eaux et de continuité écologique. Ces documents sont en cohérence notamment pour les enjeux migrateurs et la restauration de la libre circulation avec le PLAN de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) et constituent la base de travail pour l'établissement des classements réglementaires de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques de décembre 2006 (article L214-17 du code de l'environnement). De plus, depuis 2007, un règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille a initié la mise en place de plans de gestion nationaux visant à reconstituer le stock européen de l'anguille.

2.1. Le SDAGE

Le SDAGE est un document d'orientation stratégique pour la gestion des eaux. Il a été nouvellement révisé et s'étend désormais pour une période de 5 ans, de 2010 à 2015. Il prend en compte l'ensemble des milieux aquatiques superficiels et souterrains. Il décrit les organisations et dispositifs de gestion à mettre en œuvre pour atteindre en 2015 les objectifs environnementaux communautaires et ceux spécifiques au bassin. Enfin, le SDAGE résume les caractéristiques du bassin, les pressions de toute nature affectant l'état des milieux aquatiques et le programme de mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs.

Les différents plans de cadrage du territoire doivent être compatibles avec les orientations et objectifs du SDAGE. De plus, le SDAGE permet la création de SAGE qui sont de véritables outils de gestion de l'eau au niveau local. Actuellement sur le territoire concerné par la Cellule Migrateurs, 3 SAGE sont en cours de création à des étapes différentes d'élaboration : SAGE Boutonne, le plus avancé, SAGE Seudre, en phase de diagnostic, et très récemment le lancement du projet de SAGE Charente.

Globalement, le SDAGE présente 6 orientations fondamentales et stratégiques pour atteindre les objectifs de 2015 :

A- Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance

B- Réduire l'impact des activités de l'homme sur les milieux aquatiques

C- Gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

D- Une eau de qualité pour assurer activités et usages

E- Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique

F- Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire

L'orientation C et les dispositions en lien avec l'enjeu migrateur sont les suivantes :

C.2 : Gérer entretenir et restaurer les cours d'eau

- **C22** : Restaurer une variabilité hydrologique plus naturelle et favoriser le transport solide (ex. : Extraction des matériaux alluvionnaires interdite dans le lit mineur (hors autorisation exceptionnelle)
- **C24** : Prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs (élaborés par les COGEPOMI) dans les plans de gestion des cours d'eau et les documents de planification de l'eau

C.3. Préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques remarquables

- **C37 à C39, liste et carte** : Préserver les cours d'eau remarquables et adapter la gestion des milieux et des espèces
- **C40, C44 –carte et listes A et B- à C49** : Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins (Grande alose, alose feinte, lamproies marine et fluviale, saumon atlantique, truite de mer, anguille et esturgeon européen) :
- C45 : Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion migrateurs (COGEPOMI) : continuité écologique = enjeu majeur
- C46 : Favoriser la lutte contre le braconnage
- C47 : Améliorer la connaissance
- C48 et C49 : Sauvegarde de l'Esturgeon européen

C. 4. Préserver et restaurer la continuité écologique

- Préserver la continuité écologique, les cours d'eau en très bon état et les réservoirs biologiques
- Classement des cours d'eau au titre de l'art. L214-17 par l'autorité administrative avant le 01/01/2014

Aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique parmi les cours d'eau en très bon état écologique, les réservoirs biologiques et les axes à grands migrateurs (listes A et B). La reconquête de la continuité écologique se fera en priorité parmi la liste A et progressivement parmi la liste B.

La carte ci-dessous (figure 6) présente les axes migrateurs :

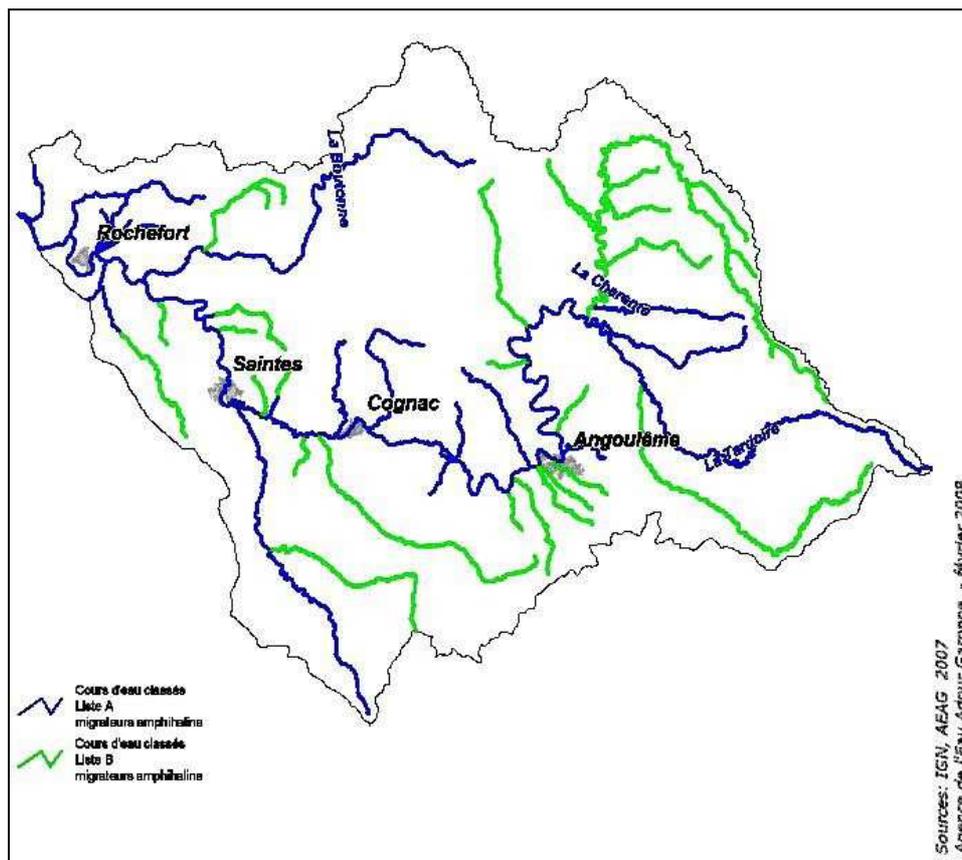


Figure 6 : Les axes grands migrateurs définis dans le projet de SDAGE 2010/2015



Le lien ci-dessous vous permet d'accéder directement au téléchargement du SDAGE.
<http://www.eau-adour-garonne.fr/page.asp?page=3272>

2.2. Le PLAGEPOMI

Le PLAGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre et Leyre définit pour 5 ans les grandes orientations permettant le maintien ou l'accroissement des populations de poissons migrateurs. Ce plan de gestion s'étend pour la période 2008 à 2012. Il est élaboré par le COGEPOMI (COMité de GEstion des POissons Migrateurs) présidé par le préfet de la région Aquitaine. Il couvre l'ensemble du territoire du bassin Garonne Dordogne Charente Seudre et Leyre. La DIREN Aquitaine assure le secrétariat de ce comité chargé d'élaborer et de suivre la mise en application du plan de gestion. L'ensemble des acteurs concernés (administrations, collectivités territoriales, établissements publics, associations, usagers, etc.) est associé à l'élaboration du PLAGEPOMI. Sa mise en œuvre et son évaluation nécessite une organisation bien précise. Pour cela le COGEPOMI s'appuie sur plusieurs groupes de travail par secteur géographique, par espèce ou par thème. Il existe pour notre bassin un groupe technique « Charente » animé par la Cellule Migrateurs.

Le PLAGEPOMI doit proposer, pour les poissons migrateurs, un cadre juridique et technique concernant :

- Les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des poissons migrateurs,

- les modalités d'estimation des stocks, de suivi de l'état des populations et des paramètres environnementaux qui peuvent les moduler et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année,
- Les programmes de soutien des effectifs et les plans d'alevinage lorsque nécessaires,
- Les conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche,
- Les modalités de la limitation de la pêche professionnelle et de la pêche de loisir,
- Les conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche.

Le PLAGEPOMI fournit un état des lieux du bassin et des espèces et, aux acteurs du bassin, un guide des mesures qui devront être déployées pour préserver les poissons migrateurs.

Une série d'indicateurs ont permis de donner une vision synthétique de la situation de chaque espèce. La figure 7 résume ces indicateurs.

Indicateur	Population		Pression	Pression pêche	Stratégie de gestion	Mesures population et milieu	Objectifs «pêche»
Anguille	☹ →		☹	☹	Restaurer	PLAGEPOMI - Tableau de mesures SDAGE - programme de mesures	↘
Saumon	☹ ↘		☹	☺ ☹	Restaurer		→ ↘
Truite de mer	☹ →		☹	☺ ☹	Restaurer		→ ↘
Grande alose	☺ ↘		☺	☺	Restaurer		↘
Alose feinte	? ?		?	?	Connaître		→
Lamproie marine	☺ →		☺	☺	Connaître Préserver		→
Lamproie fluviatile	? ?		?	?	Connaître		→

Etat

Etat satisfaisant ☺

Préoccupant ☹

Alarmant ☹☹

Méconnu ?

Tendance

Nette amélioration ↑

Faible amélioration ↗

Stabilité →

Faible dégradation ↘

Nette dégradation ↓

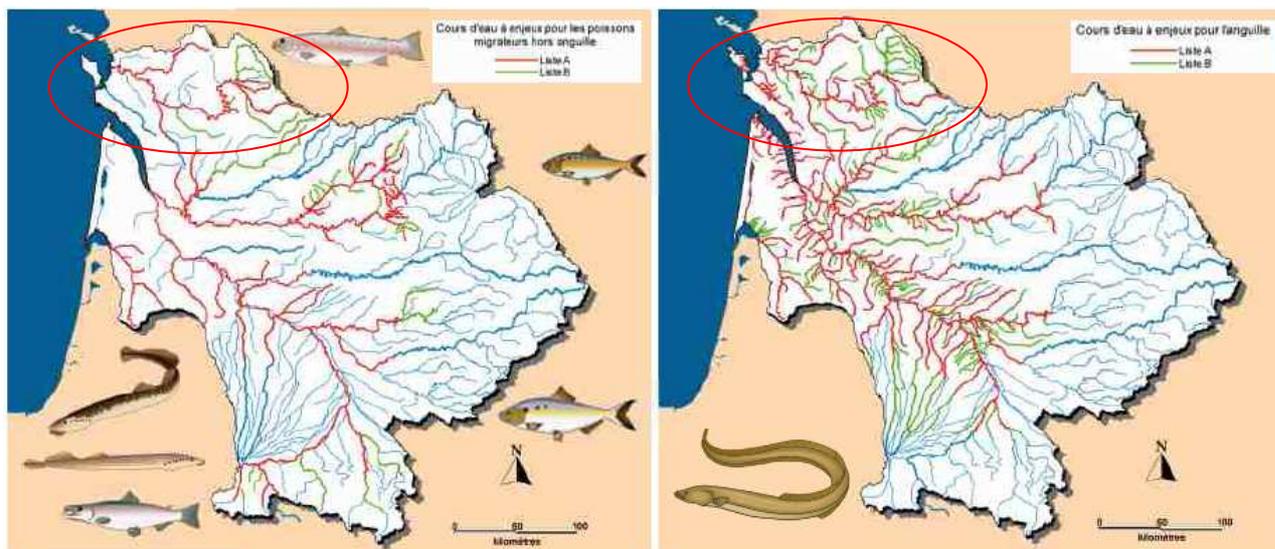
Inconnue ?

Figure 7 : Bilan et objectifs par espèce du PLAGEPOMI (Source PLAGEPOMI 2008/2012)

Face aux bilans, des mesures de gestion ont été définies sur la période 2008/2012 autour de 8 grands thèmes :

- Gestion des habitats
- Gestion de la pêche
- Suivis biologiques
- Suivis halieutiques
- Amélioration des connaissances
- Animation, communication et sensibilisation
- Soutien du stock
- Libre circulation

Plus en détail, si l'on regarde les mesures concernant la libre circulation, le PLAGEPOMI propose pour l'anguille spécifiquement et pour les autres migrateurs, une carte des cours d'eau à enjeux migrateurs (figure 8). La sélection de ces cours d'eau est issue des différents classements préexistants, du SDAGE et des éléments de connaissances acquis récemment comme l'étude des potentialités piscicoles du bassin de la Charente.



Cartes des cours d'eau à enjeux pour les poissons migrateurs. Propositions de niveaux de priorités du COGEPOMI.

Figure 8 : Cours d'eau à enjeux migrateurs du PLAGEPOMI (source PLAGEPOMI 2008/2012)



Le lien ci-dessous permet d'accéder directement au téléchargement du PLAGEPOMI.
http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/PLAGEPOMI_GARONNE_entier.pdf

2.3. Le Classement L214-17 : la continuité écologique

Les cours d'eau à enjeux migrateurs proposés par le PLAGEPOMI constituent la base de travail pour la révision des classements des cours d'eau imposée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006. La première échéance de 2014 a été avancée à la fin de l'année 2011 par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère (MEEDM) afin d'être en cohérence avec les échéances du SDAGE et de la mise en œuvre de la trame bleue, fixée en 2012 par la loi du 3 août 2009 (Grenelle de l'environnement).

L'article L214.17 du code de l'Environnement précise que l'autorité administrative doit établir, après consultation, des listes de cours d'eau affichant les priorités de restauration de la libre circulation des migrateurs. Deux listes doivent être établies :

- au titre du L.214-17-1°: parmi les cours d'eau en très bon état, réservoirs biologiques ou grands axes pour les poissons migrateurs amphihalins, interdisant la construction de nouveaux obstacles à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage,
- au titre du L.214-17-2°: obligeant à l'équipement ou à la gestion des ouvrages pour permettre d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (montaison et dévalaison). Les ouvrages existants devront être mis en conformité dans un délai de 5 ans après la publication de l'arrêté de classement et selon les prescriptions établies par l'administration.

Les démarches des services de l'Etat sont en cours pour répondre aux échéances de fin 2011.

2.4. Le Plan de gestion anguille

Un règlement européen (n°1100/2007 du 18/09/2007) impose aux Etats membres l'élaboration d'un plan de gestion visant à la reconstitution du stock de l'anguille.

Les mesures proposées devront s'appliquer à tous les facteurs anthropiques impactant l'espèce (pêche, obstacles à la migration, perte d'habitat, qualité d'eau, prédation, maladies et parasitisme, ...) quel que soit son stade de développement (civelle, anguille jaune ou argentée). Le plan de gestion français a été remis à l'Europe en décembre 2008.

La mise en œuvre du règlement européen fait l'objet d'un copilotage national par les Ministères de l'écologie, l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et de l'agriculture et de la pêche.

Le plan de gestion est composé d'un volet national rédigé par un secrétariat national et de volets locaux par bassin au sein des périmètres des COGEPOMI.

Les réflexions menées au niveau national concernent les grandes stratégies retenues et les mesures concernant notamment la gestion de la pêche et le repeuplement.

Les volets locaux comportent un état des lieux de la population, les suivis existants et les mesures de gestion qui ont notamment été inscrites dans le PLAGEPOMI mais également des zones d'actions prioritaires (ZAP) afin d'identifier les ouvrages prioritaires pour rétablir la libre circulation. (Cf. Partie II : la continuité écologique et le cas particulier de la ZAP Anguille)

L'application du plan de gestion au niveau local, à compter du 1^{er} juillet 2009, se fait par la déclinaison des mesures de gestion. Il doit aussi permettre, dans sa mise en œuvre, de remédier aux manques de données identifiées pendant son élaboration.

Ce plan de gestion est un premier document qui établit un état des lieux et des préconisations pour la sauvegarde de l'anguille. Le prochain objectif est la révision du plan qui sera faite, en 2015, sur la base de l'analyse des résultats obtenus. D'ici là, des actions concrètes seront réalisées sur le bassin de la Charente qui permettront de quantifier l'impact des différentes pressions sur l'espèce anguille et d'ajuster les mesures de gestion correspondantes.



Le lien ci-dessous permet d'accéder directement au téléchargement du PLAGEPOMI.

<http://www.fleuve-charente.net/bibliotheque/poissons-migrateurs/reglementation/>

III. LES POISSONS MIGRATEURS

1. Les différentes espèces présentes sur le bassin

Les poissons migrateurs amphihalins sont des poissons dont le cycle de vie alterne entre milieu marin et eau douce. Les espèces présentes sur les bassins de la Charente et de la Seudre sont les suivantes :



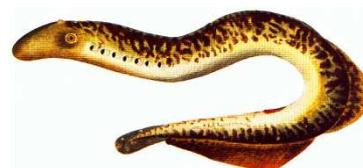
La grande Alose (ALA)

(Alosa alosa)



L'Alose feinte (ALF)

(Alosa fallax)



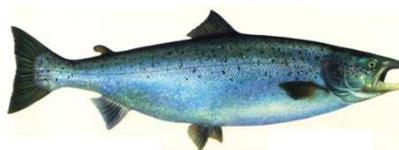
La Lamproie marine (LPM)

(Petromyzon marinus)



La Truite de mer (TRM)

(Salmo trutta trutta)



Le Saumon atlantique (SAT)

(Salmo salar)



L'Anguille (ANG)

(Anguilla anguilla)

A l'exception de l'anguille, il s'agit de poissons migrateurs anadromes. Après une phase de grossissement en rivière et de vie en mer ils remontent les fleuves pour se reproduire. Certaines espèces, dont le saumon, et dans une moindre mesure les aloses, reviennent sur leur lieu de naissance, on parle alors de homing. L'anguille est dite catadrome car elle grossit et vit en rivière avant d'aller se reproduire dans la mer des Sargasses (aux larges des Caraïbes). Une fiche détaillée par espèce est présentée en annexe 2.

Chacune de ces espèces est donc contrainte d'effectuer des migrations entre milieu marin et fleuve pour assurer son cycle biologique. Ainsi les ouvrages qui jalonnent les rivières, les problèmes de qualité et de quantité d'eau, les prélèvements à différents stades de vie... sont autant de facteurs qui fragilisent les populations et à terme la survie de ces espèces.

2. Les périodes de migration

La figure 9 présente les périodes de migration des différentes espèces. Elle met en évidence que la transparence migratoire d'un cours d'eau (montaison et dévalaison) doit être assurée toute l'année avec des périodes critiques (cercles rouges) pour la montaison (de la mer vers la rivière). Il conviendra aussi d'être vigilant sur les phases de dévalaison (de la rivière vers la mer), notamment par rapport à la présence de turbines dans les centrales hydroélectriques.

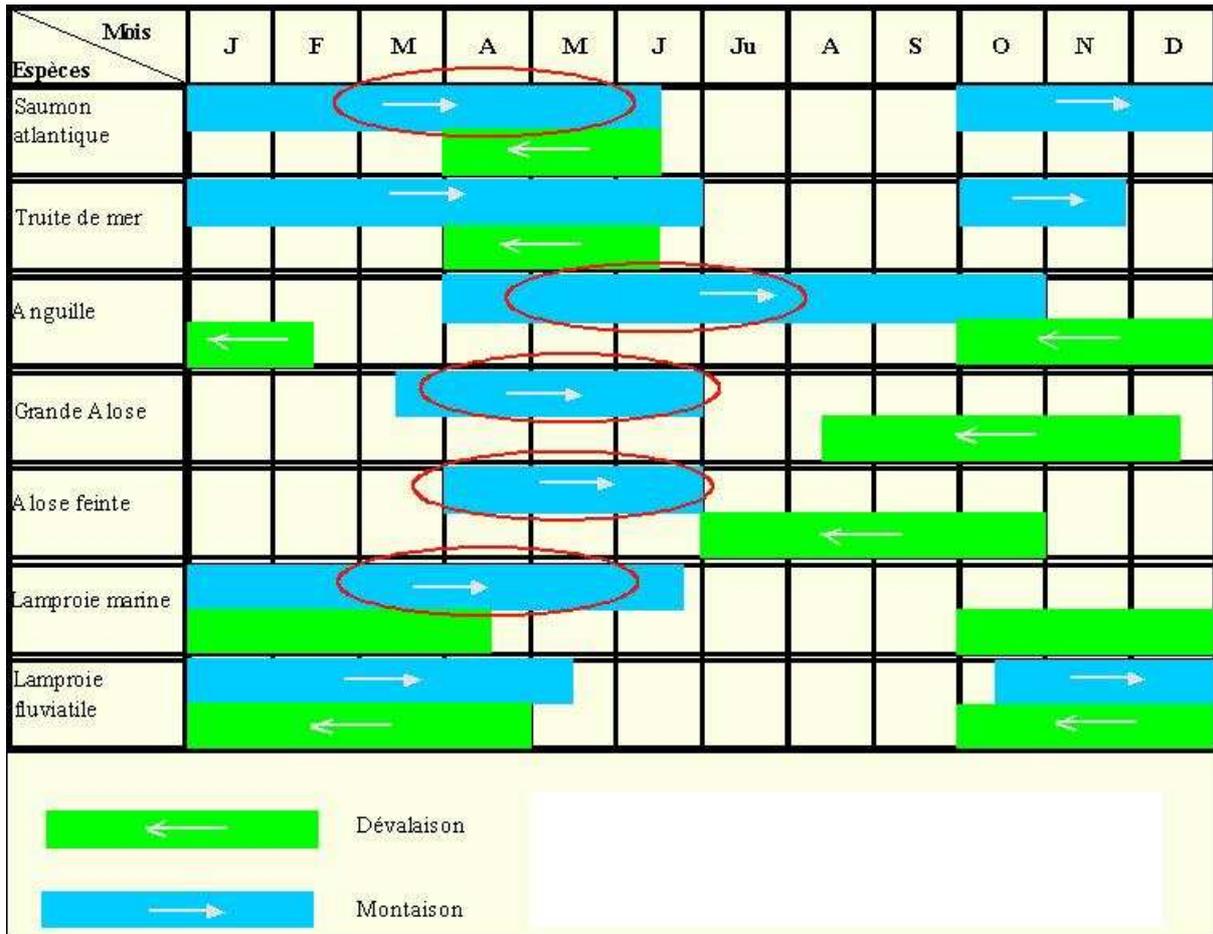


Figure 9 : Périodes de migrations des différentes espèces présent sur le bassin (en rouge : pic de migration)

3. Protection des espèces

Différentes mesures ou classements visent à protéger les poissons migrateurs :

Anguille :

- Classée comme espèce vulnérable par le CIEM (Conseil International pour l'Exploitation de la Mer)
- Figure dans la liste de la CITES (Convention on International Trade in Endangered Species)

Aloses :

- Classées comme des espèces vulnérables au niveau européen et français
- Figurent à l'annexe III de la convention de Berne
- Figurent à l'annexe II et V de la Directive Habitat Faune Flore
- Peuvent être classées dans les arrêtés de biotope notamment pour les zones de frayères (arrêté du 8/12/88 actuellement en actualisation)
- Moratoire sur la grande Alose : 2009, reconduit 2010 (COGEPOMI du 08/01/10)

Lamproie marine :

- Classée comme espèce vulnérable au niveau européen et français
- Figure à l'annexe III de la convention de Berne
- Figure à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore
- Peut être classée dans les arrêtés de biotope notamment pour les zones de frayères (arrêté du 8/12/88 actuellement en actualisation)

Saumon :

- Classé comme espèce menacée d'extinction dans la liste des espèces menacées
- Figure à l'annexe III de la convention de Berne
- Figure à l'annexe II et V de la Directive Habitat Faune Flore
- Ses biotopes sont à protéger (arrêté du 8/12/88 actuellement en actualisation)

LE PROGRAMME D' ACTIONS 2009

I. LES SUIVIS BIOLOGIQUES

Les suivis biologiques permettent d'approfondir les connaissances sur l'état des populations de poissons migrateurs du bassin de la Charente et d'évaluer ainsi l'efficacité et les résultats des actions entreprises. Ces suivis fournissent notamment des informations sur les fronts de migration des différentes espèces et permettent de définir des indices d'abondances. Ils permettent également d'établir des cartographies précises des lieux de ponte pour la lamproie marine ou les aloses, et d'estimer la reproduction naturelle. Les actions réalisées en 2009 par la Cellule Migrateurs sont :

- Suivi des fronts de migration et des frayères actives d'aloses et de lamproies marines. Ce suivi permet de voir l'évolution des conditions de circulation et de la qualité des habitats
- Les stations de comptage : Crouin sur la Charente à Cognac et Ribérou sur la Seudre à Saujon
- Réseau d'inventaire anguille afin de suivre l'évolution de la population d'anguilles (abondances, fronts de colonisation...)
- Estimation du taux d'échappement de civelles à partir des fiches déclaratives des captures des pêcheurs professionnels maritimes
- Mise en place d'un suivi des captures des pêcheurs aux lignes et amateurs aux engins en collaboration avec les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA dans la suite du texte) présentes sur le bassin

1. La répartition et la reproduction des aloses et des lamproies marines

1.1.Principe et objectifs

Les prospections de terrain ont été réalisées en partenariat avec l'ONEMA sur la base d'une convention signée le 28 mai 2009. Deux réunions de travail entre l'ONEMA et la Cellule Migrateurs ont défini les objectifs et la méthodologie d'intervention :

- cadrage le 6 mai 2009
- bilan le 14 octobre 2009

Le principal objectif visé par ce suivi était d'actualiser et de compléter les données récoltées au cours de l'Etude des potentialités piscicoles de 2003 (figures n°10 et 11), notamment sur les aspects de :

- répartition géographique des aloses et des lamproies marines (front de colonisation et localisation des cadavres)
- recensement des zones de frayères actives et potentielles

Les deux cartes ci-dessous présentent une synthèse des connaissances sur la répartition de ces deux espèces.

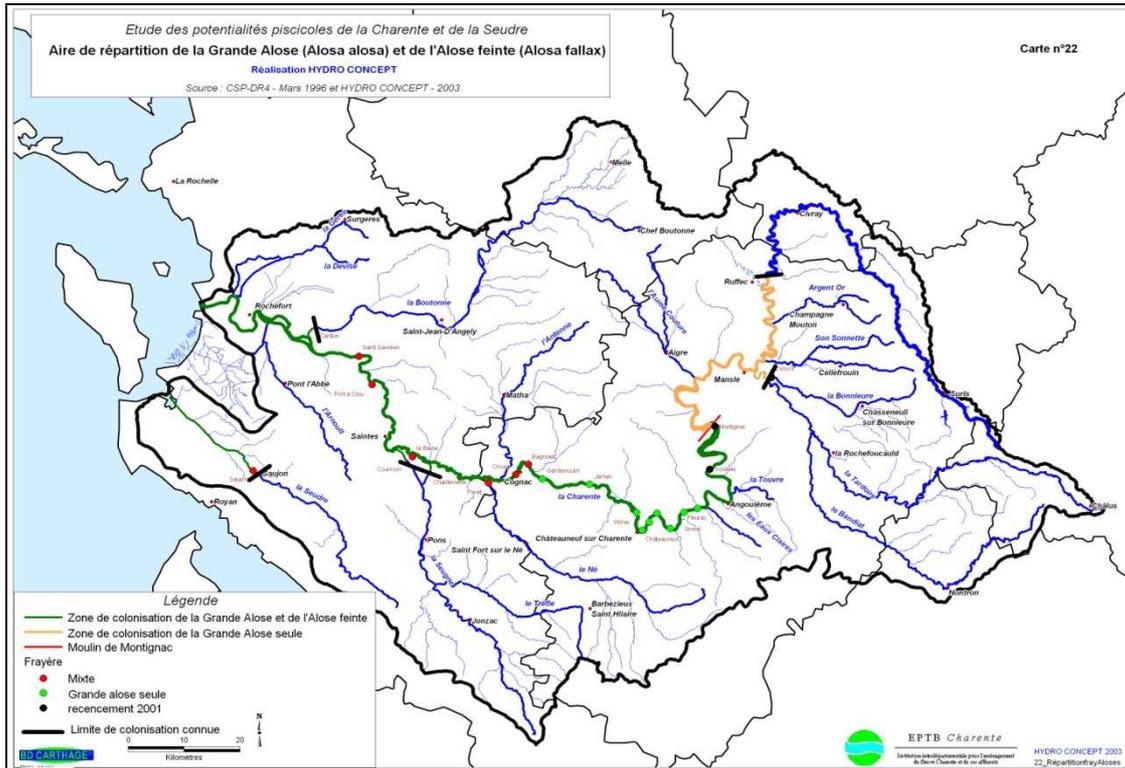


Figure 10 : Aire de répartition de la Grande alose et de l'Alose feinte

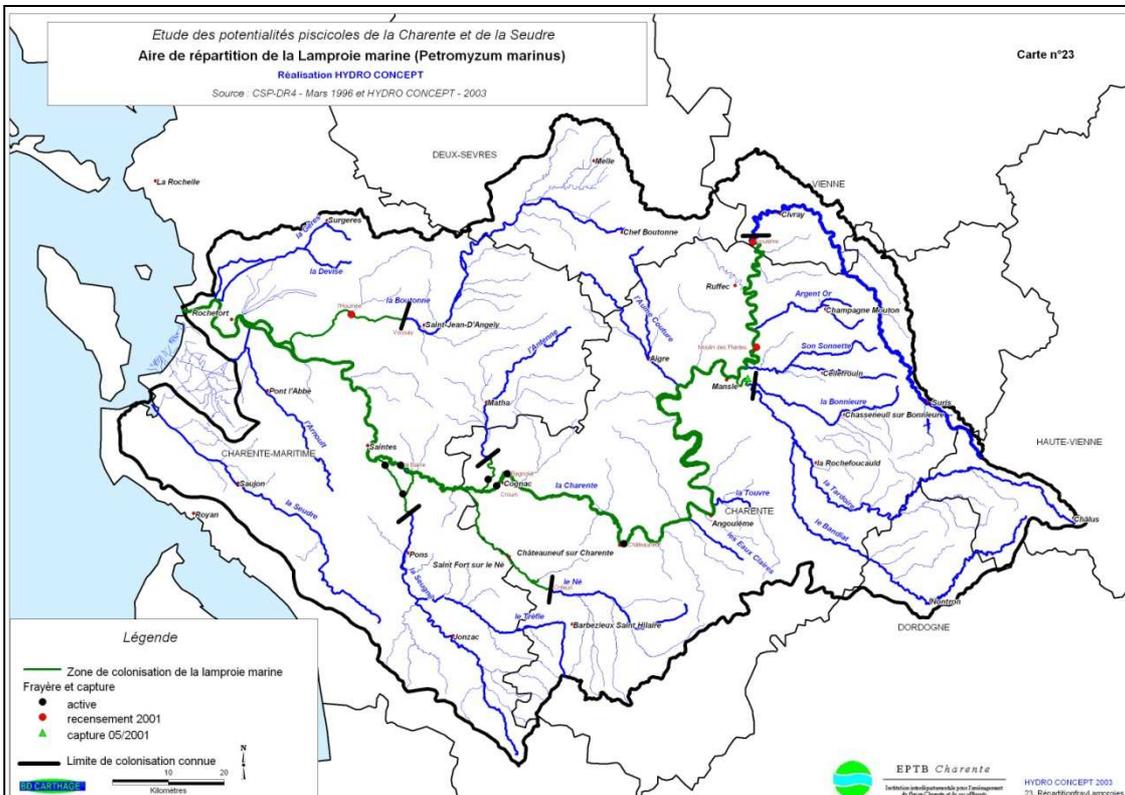


Figure 11 : Aire de répartition de la lamproie marine

1.2. La méthodologie

1.2.1. Mise en évidence des fronts de migration

Il s'agit de relever, d'une manière pragmatique de l'aval vers l'amont, la présence d'indices permettant d'authentifier la présence des espèces (observation visuelle, tentative de franchissement, cadavres,...)

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

En fin de saison, fin juin – juillet, il est intéressant de noter la présence des cadavres qui sont l'indice de présence de l'espèce à un endroit donné. Cette information, couplée aux observations en pied d'ouvrage permettent de définir le front de migration de l'année.

Ne connaissant pas la limite de répartition des aloses feintes par rapport aux grandes aloses, nous parlerons par la suite des aloses en considérant les deux espèces sans distinction.

1.2.2. Le suivi de la reproduction

Le suivi de la reproduction des aloses et lamproies marines en 2009 a consisté à repérer les sites actifs sur la base des sites décrits dans l'étude des potentialités de 2003 et des compléments effectués par l'ONEMA en 2009 lors d'une réunion de cadrage le 6 mai 2009. Un document de terrain regroupant les fiches des frayères avec leurs caractéristiques et leurs localisations (pour les aloses et pour les lamproies marines) a été réalisé pour l'axe Charente et les principaux affluents et distribué aux SD16, SD17 et DIR4 Poitiers.

1.2.2.1. Pour les aloses

La reproduction des aloses s'effectue en pleine eau, de nuit (figure 12). Les poissons réalisent des mouvements dans l'eau qui sont audibles et appelés « bull ».



Figure 12 : bull d'aloses (ONEMA)

La détermination des sites actifs pour la reproduction des aloses est réalisée lors de prospections nocturnes au niveau des sites répertoriés comme potentiels ou actifs sur la totalité du linéaire colonisé par les géniteurs.

Il s'agit alors pour chaque site de comptabiliser le nombre de bulls se produisant sur une période de 15 minutes lors des tranches horaires où l'activité est la plus intense (de 1h à 3h).

En replaçant ces comptages sur une courbe de suivi exhaustif sur un même site toute une nuit, on peut avoir une idée de l'activité de reproduction.

Pour cette première année de suivi (2009), l'objectif est de contrôler l'activité des sites connus, actifs et/ou potentiels. Il sera envisagé les années suivantes de faire du quantitatif pour estimer le potentiel reproducteur des aloses.

Les sites connus et à prospecter sont listés dans le tableau 1.

Dpt	Cours d'eau	Localisation	Frayère Aloses	N°fiche frayère (Hydroconcept)
17	Charente	Saint Savinien	Potentielle	FCHR001
17	Charente	prise d'eau UNIMA	Potentielle	inexistante
17	Charente	Port d'Envaux		inexistante
17	Charente	Taillebourg	Potentielle	inexistante
17	Charente	Port la Pierre		inexistante
17	Charente	Port à Clou	Active	FCHR002
17	Charente	village de St Thomas		inexistante
17	Charente	Port Berteau		inexistante
17	Charente	Port la Rousselle		inexistante
17	Charente	Les Gonds		inexistante
17	Charente	Bac de Chaniers		inexistante
17	Charente	La Baine (barrage)	Active	FCHR003
16	Charente	Le pas des Charettes		inexistante
16	Charente	Bac de Dompierre		inexistante
16	Charente	Crouin	Active	FCHR004
16	Charente	Bagnolet	Active	FCHR005
16	Charente	Port Boutiers	Active	inexistante
16	Charente	Garde Moulin	Active	FCHR006
16	Charente	Barrage de Jarnac	Active	FCHR007
16	Charente	Bras de Mérienne		inexistante
16	Charente	Gondeville		inexistante
16	Charente	Juac	Potentielle	FCHR009
16	Charente	Saint Simon	Active	inexistante
16	Charente	Vibrac (barrage)	Active	FCHR010
16	Charente	Chateauneuf (barrage)	Active	FCHR012
16	Charente	Malvy (barrage)	Active	FCHR013
16	Charente	Saint Simeux (barrage)	Active	FCHR014
16	Charente	Sireuil	Active	FCHR015
16	Charente	La Motte		inexistante
16	Charente	Fleurac		inexistante
16	Charente	Basseau		inexistante
16	Charente	Thouérat		inexistante
16	Charente	Bourginès		inexistante
16	Charente	Chalonne	Potentielle	FCHR017
16	Charente	Château de Chalonne	Potentielle	FCHR018
16	Charente	Les Chabots (Balzac)		inexistante
16	Charente	Le château de Balzac		inexistante
16	Charente	Vindelle (moulin)	Active	FCHR020
16	Charente	La Cote		inexistante
16	Charente	Coursac / Montignac		inexistante
16	Antenne	Buisson		inexistante
16	Antenne	Seuil de la Groie		inexistante
16	Né	Les 3 pelles		inexistante

Tableau 1 : Sites prospectés pour le suivi de la reproduction des aloses

1.2.2.2. Pour les lamproies marines

Les lamproies marines creusent des nids dans du substrat grossier pour y effectuer leur reproduction. (figure 13)



Figure 13 : nid creusé par des lamproies marines (A. POSTIC-PUIVIF)

Le suivi pour 2009 consiste à se rendre sur les zones de radiers et plats courant où les lamproies marines creusent leurs nids. Il s'agit ensuite de décrire la zone où se trouvent les nids, de compter les nids et le nombre de géniteurs présents.

Il sera envisagé pour les années suivantes d'identifier 3 sites (aval, médian, amont) et d'y effectuer un comptage aussi exhaustif que possible (indicateur de la reproduction).

Les sites connus et à prospecter sont listés dans le tableau 2 :

Dpt	Cour d'eau	Localisation	Frayère LPM	N°fiche frayère (Hydroconcept)
17	Charente	La Baine	Potentielle	FCHR003
16	Charente	Crouin	Active	FCHR004
16	Charente	Bagnolet	Active	FCHR005
16	Charente	Gardemoulin		inexistante
16	Charente	Bourg Charente		inexistante
16	Charente	Vibrac	Potentielle	FCHR011
16	Charente	Chateauneuf	Active	FCHR012
16	Charente	Barrage de la Liège	Potentielle	FCHR014bis
17	Seugne	Gâte Bourse		inexistante
17	Seugne	Pont Courpignac		inexistante
17	Seugne	Le Muan	Active	inexistante
17	Seugne	Moulin neuf		inexistante
17	Seugne	Les Senardières		inexistante
17	Coran	STEP	Active	inexistante
17	Boutonne	Carillon		inexistante
17	Boutonne	L'Houmée	Active	FBOU001
17	Boutonne	Bernouet	Potentielle	FBOU002
17	Boutonne	Saint Julien l'Escap	Potentielle	FBOU004
17	Boutonne	Vervant	Potentielle	FBOU005

Tableau 2 : Sites prospectés pour le suivi de la reproduction des lamproies marines

1.3. Les Résultats

1.3.1. Conditions environnementales

La Charente est le plus petit des grands fleuves d'Adour Garonne. Le territoire de 10 140 km² est décomposé en 153 sous-bassins hydrologiques et se situe à la charnière de deux bassins sédimentaires et elle s'appuie sur les massifs anciens de Vendée et du Limousin.

La Charente amont, dont le bassin superficiel couvre plus de 3 800 km² et qui bénéficie d'une réalimentation en étiage depuis les retenues de Mas Chaban et Lavaud présente pourtant des étiages sévères. Cette situation s'explique notamment par les pertes karstiques naturelles (karst : paysage façonné dans des roches solubles carbonatées) qui affectent plus de 40% de ce bassin versant.

En effet, la Tardoire qui est le principal affluent à l'amont traverse un bassin karstique (le karst de la Rochefoucauld) où ses eaux se perdent pour resurgir dans la Touvre, aux portes d'Angoulême. Ce bassin karstique aboutissant aux sources de la Touvre constitue un autre sous-bassin devant être abordé de façon homogène avec une problématique eau souterraine forte et tout à fait spécifique. Cette résurgence présente en effet un débit d'étiage largement supérieur à celui de l'axe principal. Elle devient en été la « source » principale de la Charente aval. Celle-ci, avec ses affluents, constitue un autre sous-bassin. A l'aval, l'Antenne, le Né puis la Seugne, en dépit de bassins versants conséquents, apportent souvent moins d'eau à l'étiage que n'en prélève en aval, le canal de l'UNIMA à St-Savinien.

La Boutonne enfin, principal affluent par la taille de son bassin versant, n'apporte sa ressource en eau qu'au niveau de l'estuaire, dans la zone d'influence de la marée.

Le bassin de la Charente est sous l'influence d'un climat de **type océanique**. La pluviométrie fournie sur le bassin est comprise entre **700 mm** et **1000 mm** par an (moyennes annuelles), les précipitations sont croissantes d'ouest en est suivant le relief.

Les débits observés à Vindelle en 2009, font état d'une faible hydrologie (figure 14). A part un épisode de crue fin janvier-début février 2009 (pic de 244 m³/s le 27/01/2009), les débits sont restés moyens à faibles et n'ont donc pas été favorables aux migrations piscicoles. Seule une petite montée de débit à 38 m³/s a été observée le 15/05/2009.

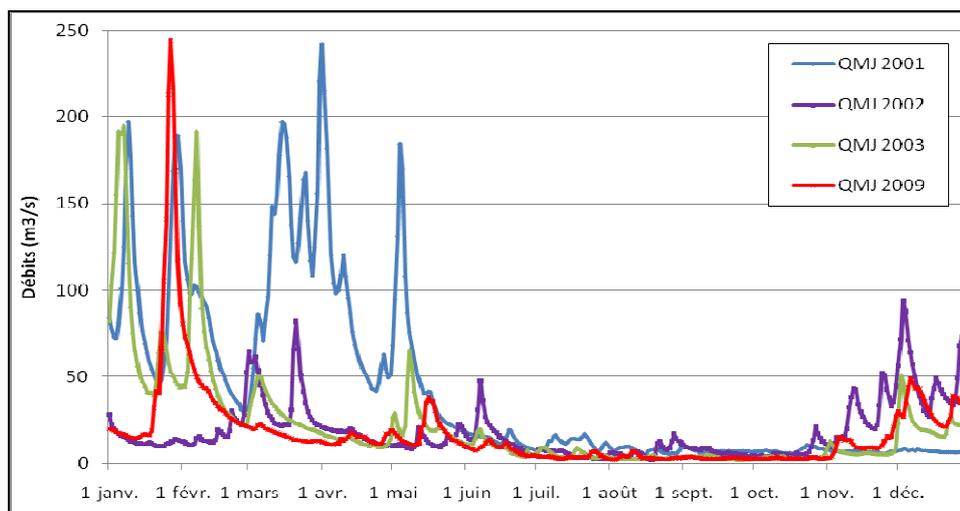


Figure 14 : Débits de la Charente à Vindelle observés au cours de l'étude des potentialités piscicoles (2001-2003) et en 2009

Il est ressorti de l'Etude des potentialités de 2003 que le front de migration des aloses variait selon les conditions hydroclimatiques lors de la période de montaison des géniteurs. En effet, de ces conditions dépendent la franchissabilité des nombreux barrages établis sur l'axe migratoire. Lors de conditions climatiques pouvant être qualifiées de « normales », la colonisation de la grande Alose ne s'effectue que sur le cours inférieur et la partie basse du cours moyen de la Charente. Au contraire, à l'image de l'année 2001, lorsque les eaux sont hautes en période de remontée des géniteurs, l'amélioration provoquée des conditions de franchissement permet à la grande Alose de coloniser une grande partie du cours moyen.

Une analyse de la relation débit / hauteur du front de migration a été réalisée au cours de l'Etude des potentialités piscicoles de 2003 sur la période 1996-2001. Quatre modalités, en première quinzaine d'avril, se dégagent à la station de Vindelle avec les fronts de migration correspondants (figure 15):

A/	modalité faible	Débits <16 m ³ /s	années 1996 et 1997	aval de l'écluse de Bourg Charente
B/	modalité moyenne	Débits 20 << 40 m ³ /s	années 1999 et 2000	aval de l'écluse de Vibrac
C/	modalité forte	Débits ~70 m ³ /s	année 1998	aval de l'écluse de Sireuil
D/	modalité extrême	Débits ~125 m ³ /s	année 2001	aval du moulin de Montignac

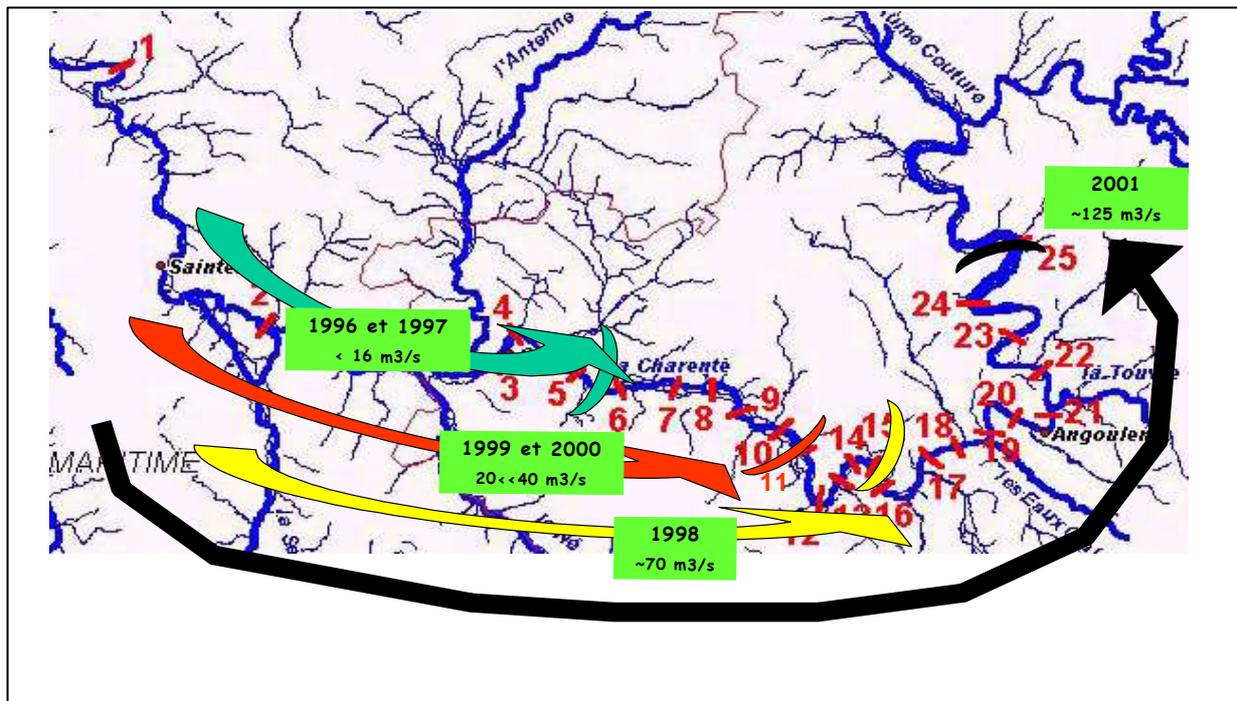


Figure 15 : Fronts de migration de 1996 à 2001 sur l'axe Charente en relation avec les modalités de débit (calculés à Vindelle en avril).

Les débits observés à Vindelle en première quinzaine d'avril 2009 sont de l'ordre de 13 m³/s ce qui correspond à une modalité faible et donc un front de migration situé en aval de Bourg Charente.

Les indicateurs de présence mis en évidence par le suivi de la reproduction (comptage du nombre de bulls par quart d'heure) confirment cette observation car les comptages deviennent très significatifs sur les sites en aval de Crouin. Ceci indique bien que l'essentiel de la population s'est retrouvé bloqué sur l'aval du cours moyen et le cours aval. Entre Crouin et Châteauneuf, des comptages de bulls et des observations d'individus bloqués sous les barrages permettent de mettre en évidence la présence d'une population significative d'aloses. Celles-ci ont bénéficié de manœuvres d'ouvrages spécifiques que le Département de la Charente a réalisés en cours de saison. Ces manœuvres expliquent aussi probablement le fait que l'on ait pu observer quelques individus jusqu'à Basseau, limite amont du front de migration. Ces manœuvres ne sont pas une solution satisfaisante pour le franchissement des aloses et demeurent exceptionnelles en attendant une solution efficace.

Le second paramètre environnemental déterminant est la température de l'eau.

L'ONEMA a mis en place, dans le cadre du Réseau National Thermique, des enregistreurs dans un certain nombre de cours d'eau des bassins Charente-Seudre (tableau 3).

Département	Cours d'eau
16	Né
16	Touvre
16	Charente (2)
16	Argent-Or
16	Tardoire
17	Bramerit
17	Seugne (2)
17	Seudre
17	Arnoult
79	Boutonne

Tableau 3 : Localisation des sondes de température de l'ONEMA

La figure 16 présente les températures moyennes journalières observées sur la Charente à Saint Yrieix et sur la Seudre à Saujon.

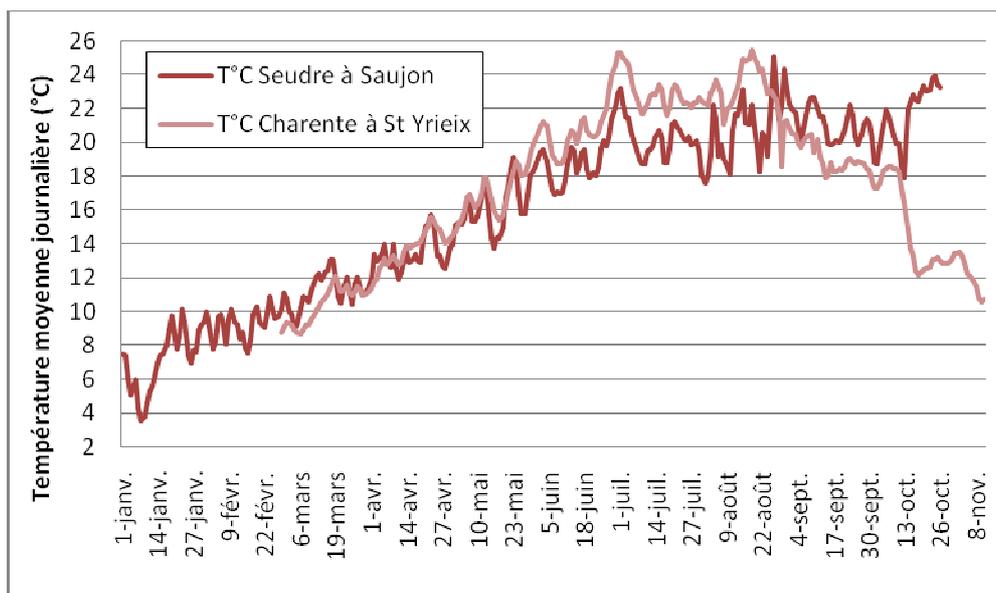


Figure 16 : Températures moyennes journalières sur la Charente à Saint Yrieix et sur la Seudre à Saujon en 2009 (Données ONEMA – brutes et en cours de validation en mars 2010)

Globalement l'évolution des températures sur la Charente et la Seudre suivent la même évolution. Le pic est atteint sur la Charente le 2 juillet 2009 avec une valeur de 25 °C contre la même température sur la Seudre mais le 26 août. Les valeurs sont légèrement inférieures en Charente jusqu'au 1^{er} mai où elles dépassent les températures de l'eau de la Seudre. Cette tendance s'inverse après le 26 août 2009.

Si l'on regarde l'évolution des températures avec celle du débit, on obtient la figure 17.

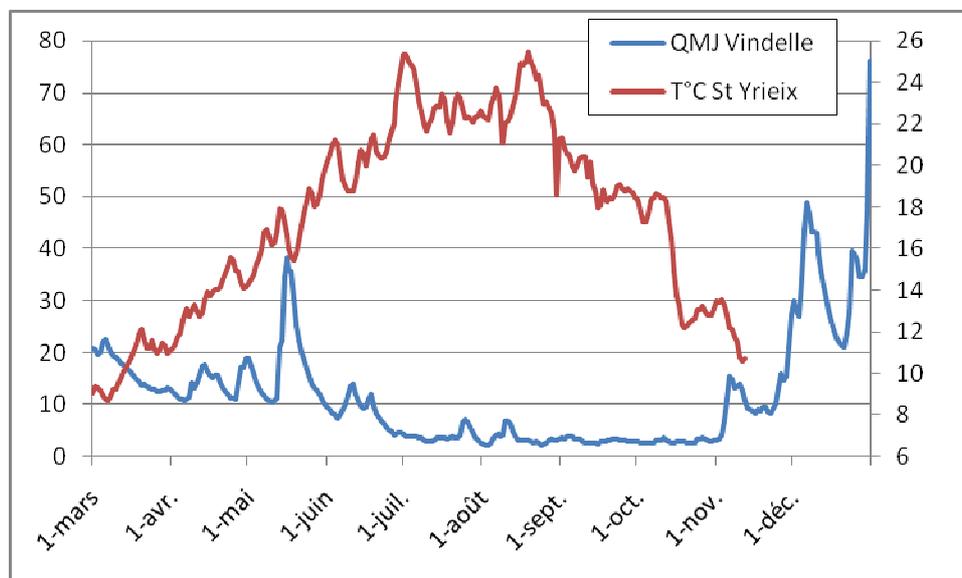


Figure 17 : Températures moyennes journalières à Saint Yrieix et débits moyens journaliers à Vindelle sur la Charente en 2009 (Données températures ONEMA – brutes et en cours de validation en mars 2010)

A chaque hausse du débit, une baisse de la température de l'eau est mesurée (26 avril, 14 mai...). Ce constat est important car il correspond aux paramètres qui induisent un ralentissement dans les migrations piscicoles.

Débits et températures sont deux paramètres importants qui nous permettront de comprendre les suivis des migrations en 2010, notamment avec la station de comptage de Crouin.

1.3.2. Les aloses

Les deux espèces d'aloses, grande Alose et Alose feinte sont présentes sur le bassin de la Charente. Ces deux espèces se répartissent normalement et différencient leurs zones de reproduction le long d'un fleuve sans obstacle, les aloses feintes restant dans les parties aval des cours d'eau alors que les grandes Aloses montent plus en amont. Le point le plus haut où des aloses feintes ont été identifiées sur la Charente se situe en aval du barrage de Bagnolet (VERON et al., 2001). Des pêches complémentaires seraient nécessaires afin de vérifier les ouvrages situés au dessus (Garde-moulin, Bourg-Charente). En effet, des risques d'hybridation existent dans la mesure où les grandes aloses bloquées sous les ouvrages occupent les mêmes zones de reproduction que les aloses feintes. VERON et al. 2001, a détecté génétiquement l'existence d'hybrides sur la Charente. Elle a aussi caractérisé génétiquement des échantillons de grande Alose et d'Alose feinte. Le phénomène d'hybridation, ajouté à celui des frayères forcées entraîne une diminution non négligeable dans la

productivité de juvéniles viables et féconds. Ne connaissant pas le front de migration des Aloses feintes sur l'axe Charente, les suivis réalisés en 2009 ne distinguent pas les deux espèces d'aloses.

La figure 18 présente les résultats des suivis mis en œuvre en 2009 :

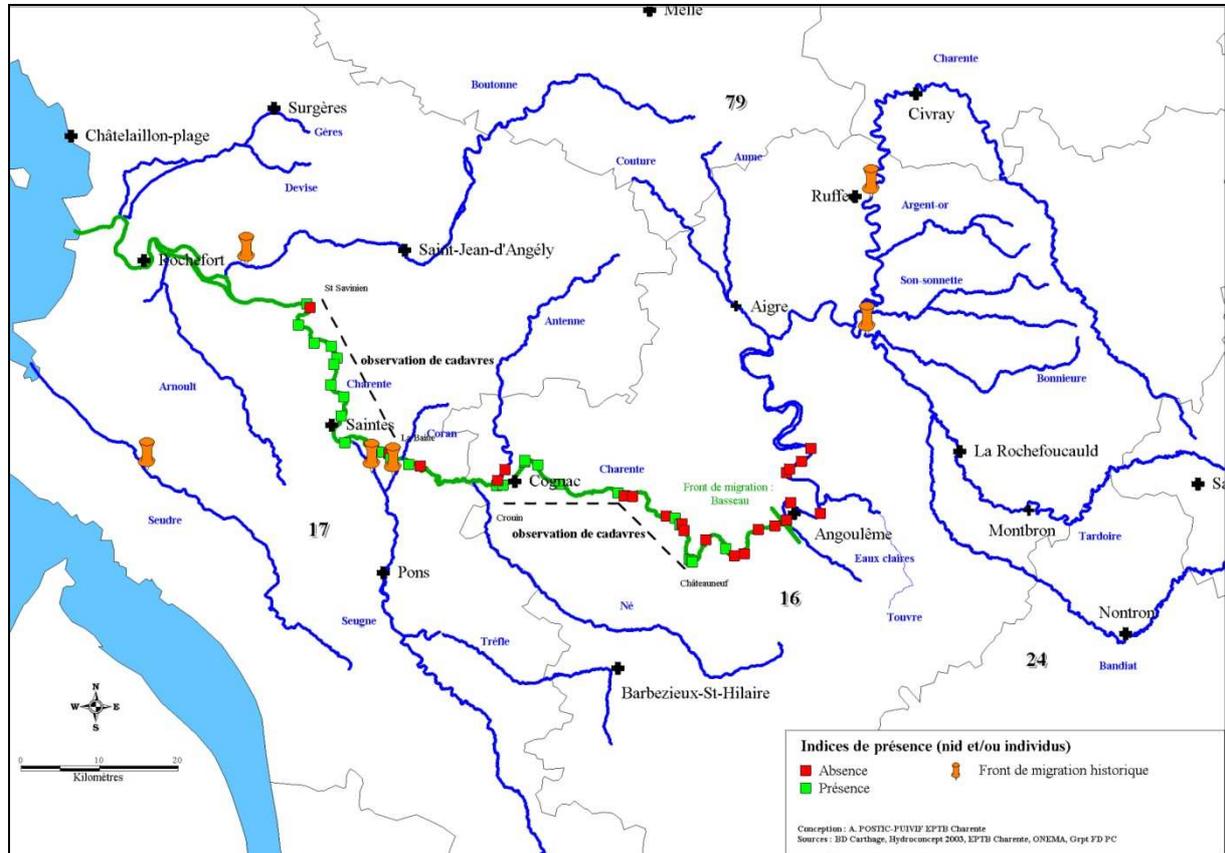


Figure 18 : Front de migration, sites de reproduction et présence de cadavres des grandes aloses et aloses feintes en 2009

Le front de colonisation des aloses s'établit à Basseau (en aval d'Angoulême et à 155 km de la mer) où des individus ont été aperçus au pied du barrage le 17/06/09.

Le site de reproduction le plus en amont se situe à Sireuil. Cependant que ce soit à Basseau ou à Sireuil les indices de présence sont constitués de quelques individus seulement. Le gros de la population s'est retrouvé bloqué en aval de Crouin avec un autre groupe en aval de Châteauneuf. Des observations de cadavres (figure 19) sur les secteurs de Châteauneuf à Crouin et de La Baine à Saint Savinien confirment ce constat ainsi que l'observation de bancs d'aloses (entre 1 000 et 1 500 individus) bloqués sous le barrage de Crouin et sous le clapet de Bagnolet sur le Solençon (Cognac) (figure 20) le 13 mai 2009, alors qu'aucun individu n'a été observé, ce même jour sous les barrages de Gardemoulin, Gondeville, Jarnac et Bourg Charente.



Figure 19 : Cadavre d'alose (27 mai 2009) (A. POSTIC-PUIVIF)



Aloses sous le barrage de Crouin pendant les travaux de construction de la passe-à-bassins



Aloses sous le clapet du Solençon

Figure 20 : Observations d'aloses le 13 mai 2009 (A. POSTIC-PUIVIF)

L'étude des potentialités de 2003 a permis d'identifier 13 frayères actives pour la grande Alose entre la Baine et Montignac sur Charente et 4 pour l'Alose feinte, entre Port à Clou et Crouin. Les études de terrain de MILLOT Fabien en 2001, ont par ailleurs révélé l'existence de 11 frayères potentielles entre Saint-Cybard et Ruffec, secteurs très favorables à la croissance des juvéniles (diversité des biotopes) mais accessibles uniquement avec des débits importants au printemps permettant le franchissement des ouvrages qui jalonnent l'axe principal. Le travail d'actualisation réalisé en 2009 a permis de visiter 46 sites sur l'axe Charente et 3 sur les affluents. Sur ces 49 sites, 26 se sont révélés être actifs. Les prospections ont notamment permis de mettre en évidence de grandes zones de reproduction en aval du bassin, sur des secteurs soumis à la marée dynamique et qui correspondent tout à fait à des frayères de reproduction d'alose feinte (position, caractéristiques, comportement des poissons).

Un comptage des bulls par quart d'heure a été effectué sur tous les sites visités. Ce paramètre nous permet d'avoir une idée de l'activité sur un site de reproduction (annexe 3).

L'analyse du nombre maximum de bulls comptabilisés par site, par quart d'heure, par rapport à la distance à la mer, nous permet de voir une décroissance de l'activité de l'aval vers l'amont (figure 21). Deux limites se distinguent : aval de Crouin avec 5 sites où on dénombre plus de 50 bulls au quart d'heure (maxi de 217 bulls à la Baine et de 172 à Saint Savinien) et aval de Châteauneuf où 5 sites présentent une moyenne de 25 bulls au quart d'heure. Au-delà de Châteauneuf, l'activité est quasi nulle avec 1 bull au quart d'heure comptabilisé sur 2 sites.

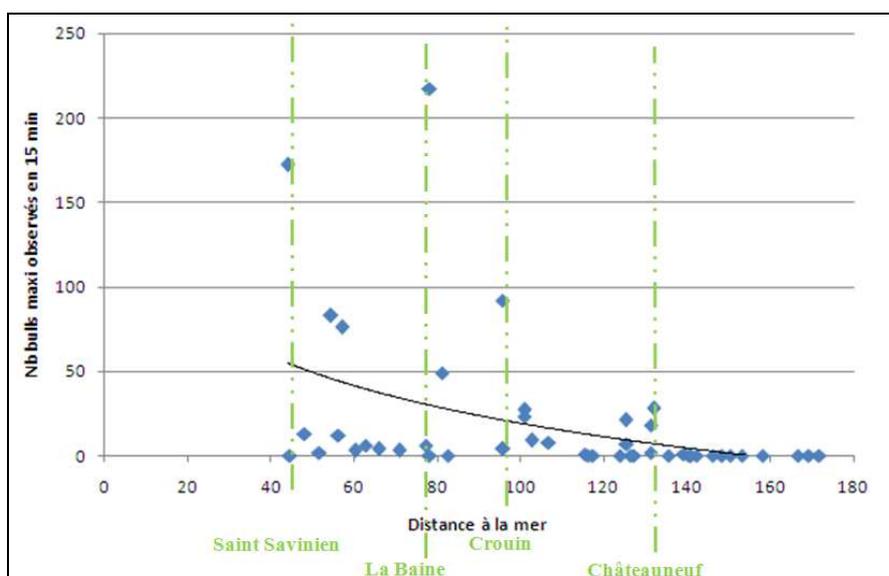


Figure 21 : Activité de reproduction des aloses en 2009

Des comptages complets sur une nuit sur le site de Crouin ont été effectués en 2003 par l'ONEMA (à l'époque Conseil Supérieur de la Pêche). Si l'on compare les comptages effectués par quart d'heure en 2009 sur ce même site (figure 22), on constate des valeurs supérieures à 2003. Cette observation vient renforcer les précédents indices qui nous indiquent que 2009 serait une bonne année en termes de population d'aloses ayant colonisé le bassin.

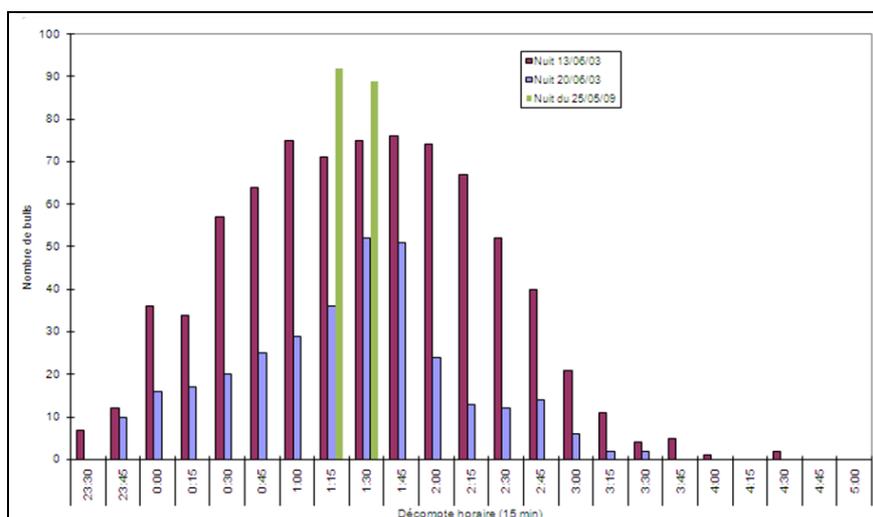


Figure 22 : Comparaison de l'activité de reproduction des aloses observée en 2003 et en 2009

1.3.3. Les lamproies marines

La figure 23 présente les résultats des suivis réalisés en 2009 pour la lamproie marine.

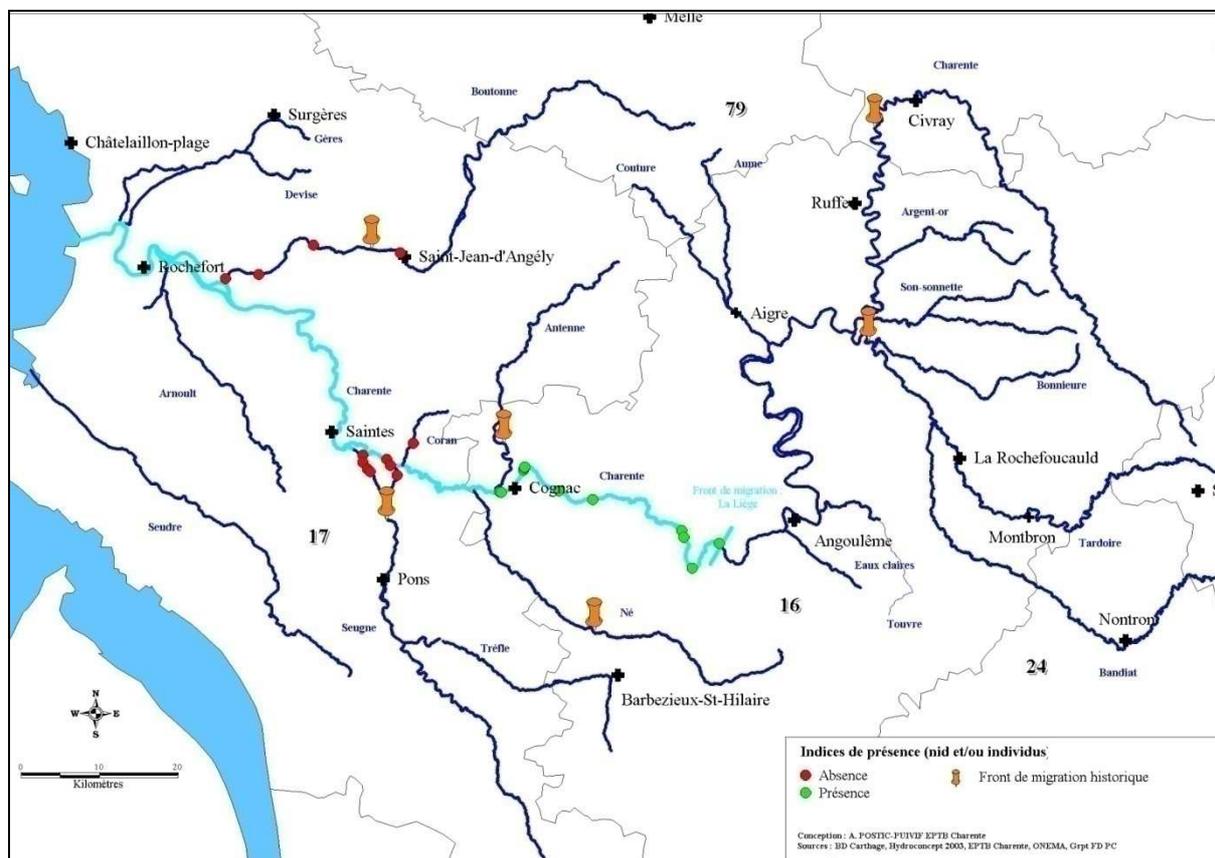


Figure 23 : Front de migration et sites de reproduction des lamproies marines en 2009

Le front de migration de la lamproie marine s'établit au barrage de la Liège en 2009 où 1 individu a été observé en cours de franchissement de l'ouvrage. Il est fort probable que des individus aient franchi le barrage mais aucune observation de lamproie marine vivante ou morte ou encore de nid n'a permis d'établir de front de migration en amont de la Liège.

D'une façon générale, les conditions hydrologiques n'ont pas permis d'effectuer des observations visuelles dans de bonnes conditions (eau teintée, niveau d'eau fluctuant). Sur les 21 sites prospectés, 11 se sont révélés être actifs (figure 24). Aucun site actif sur les affluents Coran, Seugne et Boutonne n'a été repéré.



Figure 24 : Nid et lamproie marine (ONEMA SD16 en juillet 2009)

1.4. Conclusion

La grande Alose est une espèce dont les effectifs sont en régression sur les bassins hydrographiques voisins de la Charente et fait l'objet d'un moratoire depuis 2009 sur le territoire du COGEPOMI Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre. Il est indispensable de rendre franchissable les obstacles à la migration quels que soient les débits de la Charente, afin de permettre aux aloses d'accéder à la plus grande superficie d'habitat possible.

La caractérisation des frayères à aloses est complexe. Beaucoup de frayères à aloses sont directement liées à l'hydrologie du moment. D'un jour à l'autre avec les variations de débit, les limites d'une frayère peuvent être modifiées et tout dépend alors de la perception des aloses au moment où les conditions sont réunies pour pondre. Ainsi, la meilleure stratégie de reconquête d'un bassin pour les poissons migrateurs est de leur permettre d'accéder à leur zone de reproduction et de croissance en rendant transparent à la migration les ouvrages qui jalonnent les axes migratoires.

Les observations faites en aval du bassin et notamment dans les zones soumises à marée correspondent tout à fait aux caractéristiques de la reproduction des Aloses feintes. La répartition des bulls sur de grandes zones et à un moment précis de la marée ainsi que le grand nombre de sites actifs constatés laissent penser à une quantité importante d'individus présents au cours de cette saison 2009.

Les indices laissent entrevoir de bonnes perspectives de réussite de la reproduction 2009. Si le développement et le retour en mer des juvéniles n'ont pas été impactés par l'étiage sévère de l'été 2009, on peut envisager un retour significatif de géniteurs en 2012-2013.

Grâce à la station de comptage de Crouin, aux enquêtes halieutiques sur la pêche des aloses et à la reconduction du suivi des reproductions, nous aurons une bonne image de l'état de la population dès 2010.

2. Les stations de contrôle des migrations : Crouin et Saujon

2.1. La station de comptage de Crouin sur la Charente

Sur le bassin de la Charente, le premier obstacle d'importance rencontré par les poissons migrateurs lors de leur remontée était l'ouvrage de Crouin sur la commune de Cognac/Merpins (ouvrage identifié comme premier verrou dans l'étude des potentialités piscicole en 2003). Cet ouvrage a fait l'objet de travaux tout au long de l'année 2009 afin d'aménager une passe-à-poissons (maîtrise d'ouvrage : Conseil Général de la Charente). Cette passe-à-bassins, terminée en décembre 2009, sera donc fonctionnelle pour le début d'année 2010. Elle est équipée d'une station de contrôle permettant de comptabiliser les passages des différentes espèces de poissons empruntant le dispositif.

En effet, le principe de passe-à-bassins (figure 25) consiste à diviser la hauteur du barrage à franchir en plusieurs chutes de faibles hauteurs par une série de bassins successifs. Le passage de l'eau d'un bassin à l'autre s'effectue au niveau de fentes verticales associées à des orifices noyés, contrôlant à la fois le débit d'alimentation du dispositif et le niveau d'eau dans chaque bassin. Ce dispositif s'adapte à toutes les espèces migratrices, à des chutes conséquentes (plusieurs mètres) et à des variations importantes du niveau d'eau amont.



Figure 25 : Passe-à-bassins de Crouin (F. ALBERT)

Le contrôle des migrations se fera par comptage vidéo via l'installation d'une chambre de comptage aménagée en amont de la passe (figure 26) afin de visionner et d'enregistrer les passages de poissons (installation spéciale de deux vitres et d'un système de rétro-éclairage). Dès sa mise en fonction, cette station de comptage représentera un outil indispensable pour évaluer et caractériser les stocks de poissons migrants sur le bassin de la Charente et estimer les résultats des mesures mises en place pour le retour des poissons grands migrateurs.

La Cellule Migrateurs est intervenue en 2009 sur le site de Crouin afin de suivre les différentes étapes importantes de la construction de la passe.

Figure 26 : Le local de comptage de la passe de Crouin (F. ALBERT)



Les photos de la figure 27 illustrent l'avancée des travaux.



Mars 2009 vues aval et amont



Septembre 2009 Suite des travaux vue amont



Octobre 2009 Suite travaux vue aval et vue amont avec la chambre de comptage



Janvier 2010 Passe en eau et installation de la Station de Comptage

Figure 27 : Evolution des travaux à Crouin en 2009 (F. ALBERT, A. POSTIC-PUIVIF)

La Cellule Migrateurs assurera le suivi de la station de contrôle dès 2010 (convention avec le Département de la Charente) et tiendra régulièrement informés les partenaires et les acteurs du bassin des migrations en cours via différents outils de communication (tableau bilan, tableau de bord, site Internet de l'EPTB Charente...).

2.2. Le suivi de la passe-piège de l'ouvrage de Ribérou sur la Seudre

Sur le bassin de la Seudre, le premier barrage est un ouvrage hydraulique situé au niveau du port de Ribérou sur la commune de Saujon. Cet ouvrage permet notamment d'éviter les entrées d'eau salée de l'estuaire vers l'amont du bassin. En 2008, l'ouvrage a été réhabilité avec en complément l'installation d'une passe-piège à anguilles au regard des enjeux biologiques pour cette espèce sur le bassin (maîtrise d'ouvrage : commune de Saujon).

Les travaux de construction de la passe se sont terminés en février 2009. Le dispositif installé permet la montaison des civelles, anguillettes et jeunes anguilles jaunes par une rampe en pente douce couplée avec un substrat de type brosse adapté à l'espèce et maintenu humide (figure 28). 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 29).



Figure 28 : Passe extérieure avec substrat de reptation pour l'anguille (F. ALBERT)



Figure 29 : Piège en amont de la passe avec anguillettes présentes sur le tapis brosse (A. POSTIC-PUIVIF)

Un protocole de suivi du piège a été réalisé par la FDAAPPMA de la Charente-Maritime avec l'appui technique de la Cellule Migrateurs et de l'ONEMA qui ont apporté leurs expériences acquises sur des bassins voisins. C'est la FDAAPPMA de la Charente-Maritime qui assure le suivi scientifique du piège avec la collaboration de l'AAPPMA Seudre Atlantique, la Cellule Migrateurs et l'ONEMA.

Le protocole mis en place s'appuie sur les expériences de suivi de la passe du Pas du Bouc sur le Canal des étangs (Gironde) et de la passe du barrage des Vallées (Vendée). Le protocole indique la méthodologie à mettre en œuvre pour suivre l'intensité migratoire et pour caractériser les populations migrantes d'anguilles (figure 30).

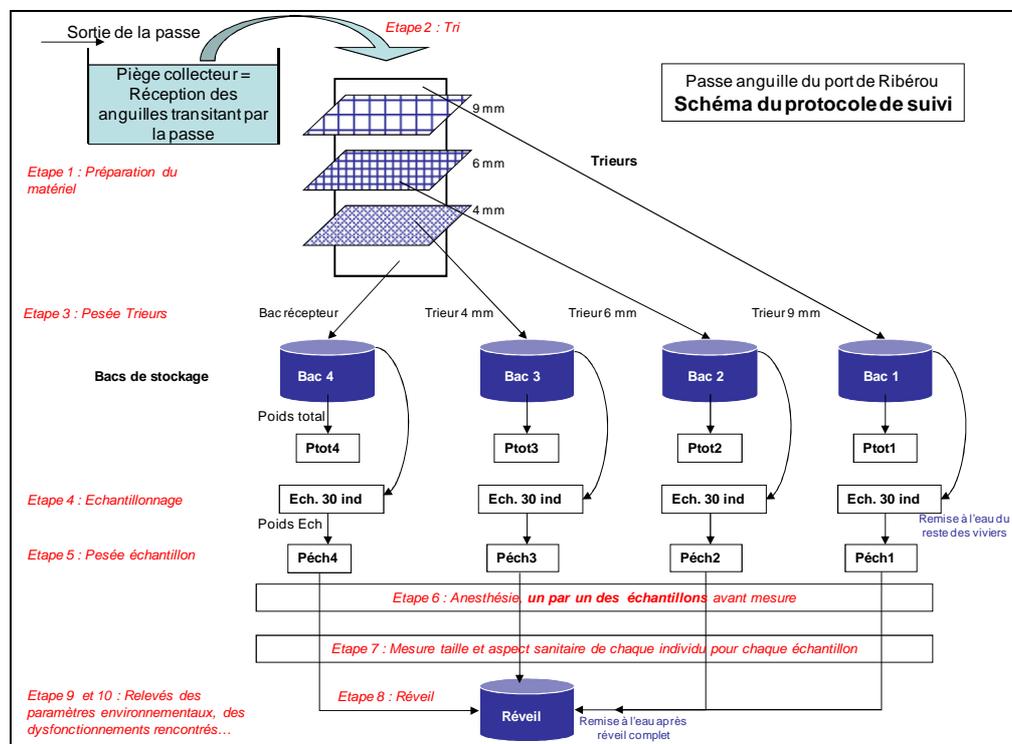


Figure 30 : Protocole mis en place pour le suivi de la passe-piège à anguilles de Saujon

Afin de tester l'installation et le protocole, 3 expérimentations du piège (posé 2 nuits consécutives puis relevé le matin suivant) ont été réalisées les 10, 17 et 24 juin 2009 pendant la période de migration de l'anguille. A chaque passage, les données relevées sont d'ordre biométrique et environnementale : poids des captures, nombre de migrants, données biométriques sur échantillons (taille, poids, état sanitaire des individus), température de l'air et de l'eau, hauteurs d'eau, météorologie... Les principaux résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous (tableau 4, FDAAPPMA 17).

Date	Bac 4 (trieur 4 mm)					Bac 3 (refus 4 mm)				
	Nbre d'anguille	Poids total (g)	Taille min. (mm)	Taille moy. (mm)	Taille max. (mm)	Nbre d'anguille	Poids total (g)	Taille min. (mm)	Taille moy. (mm)	Taille max. (mm)
10/06/2009	849	198	58	63	73	13	50	112	143	165
17/06/2009	2227	668	55	64	70	23	304	112	159	240
24/06/2009	~2250	685	59	64	85	2	-	145	145	145

Tableau 4 : Résultats bruts des 3 tests du piégeage anguille à la passe de Saujon

Ces résultats montrent une très forte prédominance des anguilles inférieures à 10 cm empruntant la passe de Saujon (plus de 98% des passages). Au total, et en 6 nuits de piégeages, ce sont environ 5300 civelles et anguillettes entre 55 mm et 85 mm qui ont franchi l'ouvrage et 38 anguilles d'une taille comprise entre 112 mm et 240 mm.

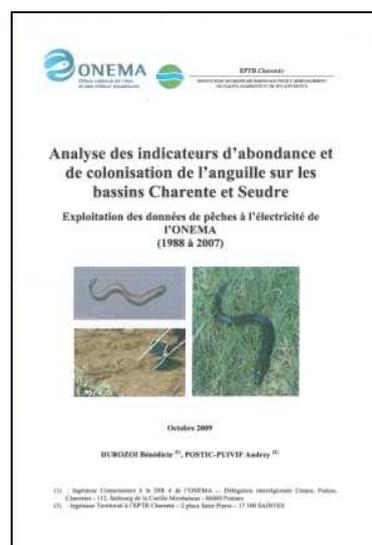
Ces tests ont permis d'affiner le protocole et de vérifier la fonctionnalité du dispositif. En 2010, un suivi régulier est prévu de mi-avril à mi-juillet (au minimum) avec une relève du piège quotidienne ou tous les 2 jours suivant l'intensité migratoire.

3. Analyse des indicateurs d'abondances et de colonisation de l'anguille

3.1. Exploitation et comparaison des données des inventaires de l'ONEMA de 1988 à 2007

L'arrivée du Règlement CE n°1100/2007 du 18/09/2007 pour la préservation de l'anguille, qui demande à chaque Etat membre de produire un plan de gestion proposant des mesures pour réduire les principaux facteurs de mortalité de l'anguille à ses différents stades de développement, a permis de faire le point sur les données disponibles sur le bassin de la Charente en 2008. Cela a aussi permis de mettre en évidence les lacunes tant sur le plan des connaissances que sur celui de la répartition de l'espèce sur le bassin versant et surtout son évolution depuis les années 1980.

En parallèle de la dynamique initiée sur le bassin pour mettre en place, dès 2007, une animation visant la restauration des poissons migrateurs avec des actions techniques, il a été jugé utile de faire une analyse des indicateurs d'abondance et de colonisation de l'anguille sur les bassins Charente et Seudre. Cette étude a été réalisée conjointement par l'EPTB Charente et l'ONEMA Poitiers en 2009. Elle s'est basée sur l'exploitation des données de pêches à l'électricité de l'ONEMA de 1988 à 2007. Elle fait l'objet d'un rapport publié en octobre 2009 et téléchargeable sur le site de l'EPTB Charente.



Accès Internet bibliographie :

<http://www.fleuve-charente.net/bibliotheque>

Deux types d'analyses ont été réalisés :

- Présence / absence entre les périodes 1988/1989 et 2006/2007 et par classe de taille (données issues des pêches réalisées par l'ONEMA dans le cadre de différents réseaux de suivis (réseau hydrobiologique et piscicole ou RHP, réseaux de référence et de surveillance de la Directive Cadre sur l'Eau et les pêches liées à des études ponctuelles).
- Evolution des abondances de 1993 à 2007, sur les mêmes stations, et par classes de taille (données issues des inventaires piscicoles réalisés par pêche à l'électricité par l'ONEMA dans le cadre du RHP).

Les principaux résultats sont les suivants (DUROZOI, POSTIC-PUIVIF, 2009) :

3.1.1. Cas de la Charente

- La comparaison présence/absence des anguilles toutes tailles confondues ne met pas clairement en évidence de différence de répartition entre les deux périodes 1988-89 et 2006-07 sur l'axe Charente ni sur la Boutonne.
- Pour les individus de moins de 30 cm, un recul de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres (57 km par analyse cartographique (figure 31) et 54 km par régression logistique (figure 32) est observé. Il faut cependant noter qu'une station située en amont sur l'axe Charente,

Roumazières Loubert, présente des individus de moins de 30 cm, mais il s'agit d'un seul point par rapport à plusieurs stations où cette classe de taille disparaît.

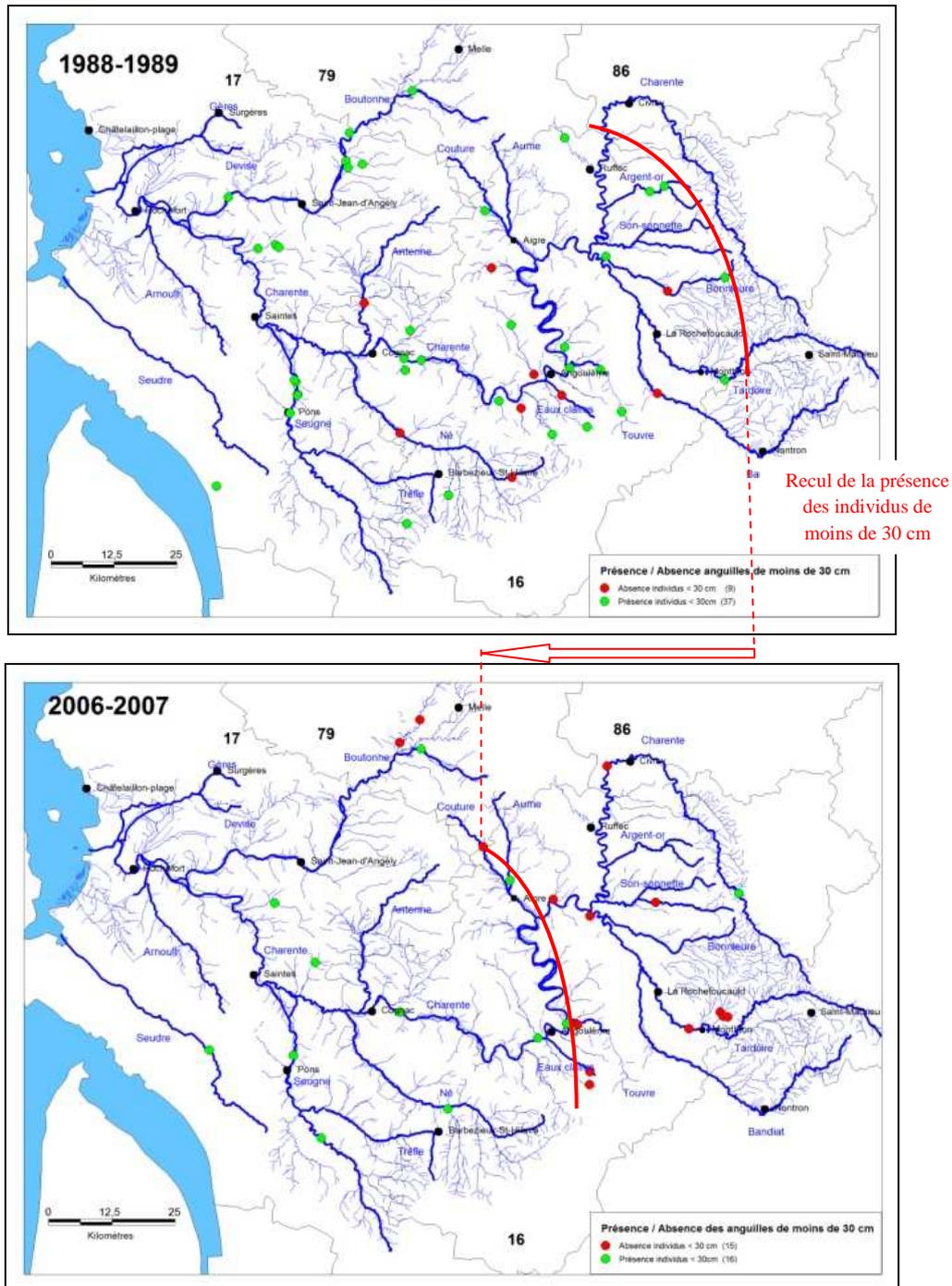


Figure 31 : Comparaison de la répartition des anguilles < 30 cm sur le bassin versant de la Charente entre 1988-1989 et 2006-2007

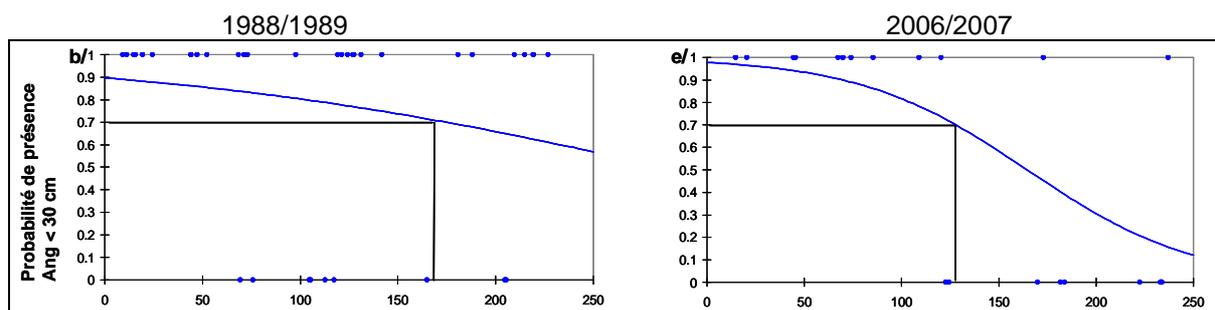


Figure 32 : Probabilité d'occurrence des anguilles de moins de 30 cm (b/, e) sur la Charente en 1988-1989 et 2006-2007

L'analyse en abondances relatives permet de confirmer la tendance à la diminution des abondances d'anguilles sur le bassin de la Charente depuis 1993 (figure 33).

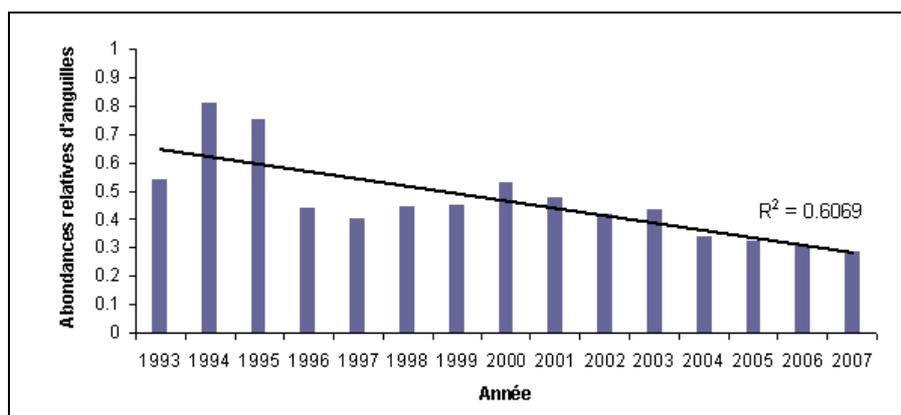


Figure 33 : Evolution des abondances relatives d'anguilles (toutes tailles confondues) de 1993 à 2007 sur le bassin de la Charente

L'abondance relative des individus de moins de 15 cm présente une variabilité interannuelle très importante rendant l'interprétation des résultats difficile (figure 34). Aucune tendance à la diminution n'est observée mais le caractère cyclique est confirmé. Les résultats peu probants sur cette gamme de taille peuvent aussi provenir du fait que l'efficacité de pêche sur ces tailles d'individus est très faible. Une légère diminution de la classe de taille 15-30 cm est observée en abondances relatives. La tendance à la diminution des anguilles de plus grandes tailles est confirmée depuis le milieu des années 90. Cette tendance à la diminution ne serait pas due à un biais dans l'échantillonnage mais aux pressions subies par cette fraction de la population.

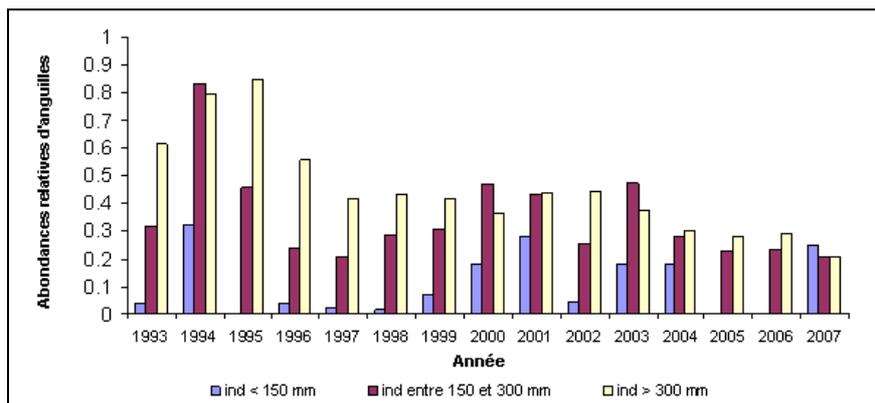


Figure 34 : Evolution des abondances relatives d'anguilles par classe de taille sur le bassin de la Charente

Les densités d'anguilles diminuent à mesure que la distance à la mer augmente. De plus une diminution de l'abondance des gros individus est observée.

3.1.2.Cas de la Seudre :

Les densités totales observées sur la Seudre sont beaucoup plus importantes (de l'ordre du double) que sur le bassin de la Charente. Ce constat peut s'expliquer par la présence de nombreux habitats favorables à l'anguille, constitués de réseaux hydrauliques complexes connectés les uns aux autres selon l'hydrologie. Même si les densités restent fortes, une diminution des effectifs est observée depuis 1999. L'essentiel des ouvrages sur la Seudre est constitué de barrages à clapets dont la gestion a pour objectif le maintien des niveaux d'eau pendant l'été (irrigation).

Sur la Seudre, l'analyse par classe de taille (figure 35) montre une diminution des individus de moins de 30 cm, civelles et anguillettes, depuis 2002, ce qui laisse présager d'une baisse du recrutement. Les densités des 15-30 cm augmentent progressivement jusqu'en 2002 pour entamer une diminution depuis. Cette classe de taille constitue la fraction dominante de la population échantillonnée.

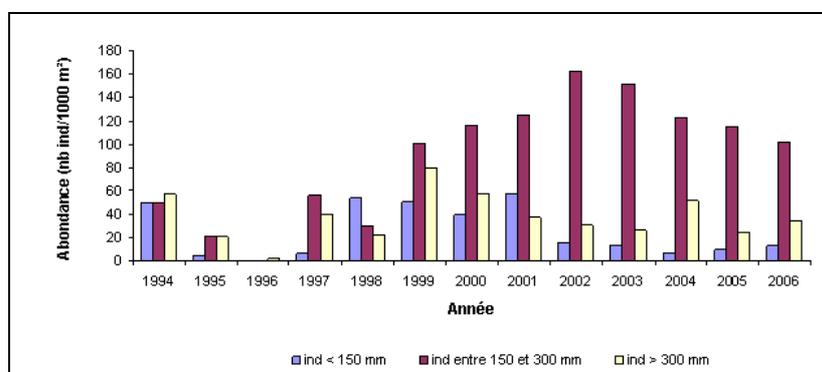


Figure 35 : Evolution des abondances d'anguilles par classe de taille sur la Seudre.

3.1.3. Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence une tendance globale à la baisse des abondances mais aussi un recul de l'aire de répartition au sein du bassin de la Charente, illustré par le recul du front de colonisation des anguilles de plus de 15 cm. La difficulté d'interprétation des résultats sur les anguilles de moins de 15 cm ne nous permet pas de conclure sur une réelle tendance à la diminution, difficulté liée au protocole d'échantillonnage mal adapté à cette classe de taille.

Elle a permis de soulever le problème lié aux protocoles d'échantillonnage et notamment pour la représentativité sur les plus jeunes stades. De plus, il semble nécessaire aujourd'hui d'augmenter les connaissances sur les individus supérieurs à 90 cm et sur la fraction dévalante de la population, afin d'alimenter les modèles d'estimation de cette fraction et quantifier l'échappement du stock. Enfin ce type d'analyse doit être couplé avec la prise en compte de la franchissabilité des ouvrages et la qualité des habitats disponibles.

Cette exploitation et comparaison des données des inventaires anguilles montre ses limites concernant les « jeunes » stades d'anguilles. En effet, sans matériel adapté, les efficacités de pêches sont limitées sur les petits individus. C'est dans ce cadre qu'un réseau d'inventaires spécifique « jeunes » anguilles est réalisé sur le bassin de la Charente avec l'appui technique du CEMAGREF pour la mise en place du protocole et sur la base des travaux réalisés sur le bassin Garonne-Dordogne et sur le Canal des étangs.

3.2. Un réseau d'inventaires spécifique « jeunes » anguilles

3.2.1. Le principe : un suivi des jeunes stades d'anguille

Un réseau de pêches électriques ciblé sur la recherche des petites anguilles en phase de colonisation a été mis en place, en 2009, par la Cellule Migrateurs avec l'appui technique des FDAAPPMA de Poitou-Charentes (définition des secteurs de pêches et réalisation des inventaires : prestation rémunérée) et du CEMAGREF (définition et assistance sur la mise en place du protocole). Ce suivi s'intéresse principalement aux anguilles de moins de 30 cm, car ce sont des individus considérés en phase de colonisation. Les individus dont la taille est supérieure sont généralement sédentaires. Ce réseau d'inventaires, réalisé annuellement, permettra d'analyser la répartition des anguilles de moins de 30 cm le long de l'axe Charente et ainsi d'identifier notamment les fluctuations de l'état de la colonisation de la population sur le bassin selon le principe de migration densité-dépendant. Ainsi, une augmentation de la densité des anguilles en aval du bassin, au moment du recrutement fluvial, entraînerait une migration plus intense vers l'amont. Dans ce cas, le suivi annuel de cette limite amont de répartition des « jeunes » stades d'anguilles pourrait constituer un bon indicateur de la tendance du recrutement fluvial en relation avec la mise en place de solutions de gestion adaptées pour l'espèce. Ce suivi nous permettra ainsi d'avoir un véritable outil d'anticipation du redressement éventuel de la population.

Pour cette année 2009, le suivi réalisé constitue un état zéro de la situation. Il faut également préciser que ce suivi est complémentaire des réseaux RHP et DCE de l'ONEMA ou des inventaires piscicoles réalisés par les FDAAPPMA pour répondre à la diversité des protocoles, des saisons d'intervention et de la sélectivité des pêches électriques avec le plus souvent une efficacité limitée pour les très jeunes anguilles (méthode de prospection non ciblée « jeunes anguilles », Cf partie précédente).

Ce protocole est d'ores et déjà appliqué sur les bassins Garonne et Dordogne depuis 2005 par MIGADO et le CEMAGREF. Ainsi, nous pourrons, après plusieurs années de suivi, effectuer des comparaisons entre bassins du territoire COGEPOMI. De plus, ce réseau s'inscrit dans les outils de suivi développés dans le cadre de la mise en place d'indicateurs pour l'anguille du programme européen INDICANG (LAFAILLE P., RIGAUD C. 2008 Indicateurs de colonisation et de sédentarisation in ADAM G et al., 2008).

3.2.2. La méthodologie mise en place.

3.2.2.1. Les stations d'inventaires.

L'objectif principal est d'identifier l'évolution de la répartition des différentes classes de tailles d'anguilles dont principalement les individus inférieurs à 30 cm le long de la Charente. Mais face à la difficulté technique de collecter cette information directement sur l'axe principal au regard des dimensions de la Charente, la méthode retenue consiste à aller surveiller l'évolution de l'indice d'abondance de la population, par 100 m² de faciès favorable (radier, plat courant), en pied de premier obstacle, sur de petits affluents directs à la Charente. Ainsi, les stations d'échantillonnages ont été sélectionnées suite à des visites de terrain afin d'identifier les cours d'eau particulièrement intéressants à prospecter et les secteurs de pêche les plus appropriés (tableau 5).

Au total, 20 cours d'eau affluents directs de la Charente ont été sélectionnés. Ils se répartissent de l'aval à l'amont du bassin, car l'intégralité de la Charente se trouve en zone active où la population est encore présente avec une dominance des individus de moins de 30 cm. Cette zone active constitue une zone prioritaire pour la mise en place de mesures de gestion pour la restauration de la population d'anguilles.

Cours d'eau	Dpt	Stations	Commune	Dist. à la confluence (km)	Dist. à la mer (km) (station)	Photo de l'ouvrage
Le Bruant	17	Moulin Besson	ROMEGOUX	0,3	39,1	
La Rutelière	17	Pont Château Péré	TAILLEBOURG	1,5	58,5	
Le Rochefollet	17	Moulin de Rochefollet	BUSSAC-SUR-CHARENTE SAINT-VAIZE	0,6	61,3	
L'Escambouille	17	Buse de Bougrand	SAINT-VAIZE	1,8	67,5	
Seugne	17	Moulin de Chantermerle	COURCOURY SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE	2,1	84,3	
Le Gua	17	Pont D269E2	PERIGNAC	6,7	100,5	
Antenne	16	Distillerie de Javrezac	COGNAC JAVREZAC	2,8	102,8	
Soloire	16	Pont de la Furme	BOUTIERS-SAINT-TROJAN SAINT-BRICE	0,9	109,1	
La Velude	16	Moulin de Gallée	MOSNAC	2,1	140,2	
Rui du Claix	16	Moulin Chardet	ROULLET-SAINT-ESTEPHE	1,7	147,7	

Cours d'eau	Dpt	Stations	Commune	Dist. à la confluence (km)	Dist. à la mer (km) (station)	Photo de l'ouvrage
La Boeme	16	Le Ponthuillier	NERSAC	1,0	148,9	
Les Eaux Claires	16	Moulin Chantoiseau	ST MICHEL	1,0	150,9	
La Nouere	16	Maine Brun	ASNIERES-SUR-NOUERE SAINT-SATURNIN	5,6	158,2	
Argence	16	Les Labbés	BALZAC CHAMPNIERS	2,2	169,5	
Auge	16	Pont D19	MARCILLAC-LANVILLE	0,8	202,7	
Bief	16	Le pont D739 vanne de la Saulaie	LUXE	0,5	214,5	
Argent or	16	Moulin de Poursac	POURSAC	1,8	242,8	
Le Lizant	86	Moulin du Lizant	LIZANT	2,2	268,7	
La Moulede	16	Moulin de Mas Chaban	LESIGNAC-DURAND	3,45	356,9	
Charente	16	Moulin de Sansac (pont D162)	SAINTE-QUENTIN-SUR-CHARENTE	0	357,9	

Tableau 5 : Les stations échantillonnées pour le suivi "jeunes" anguilles

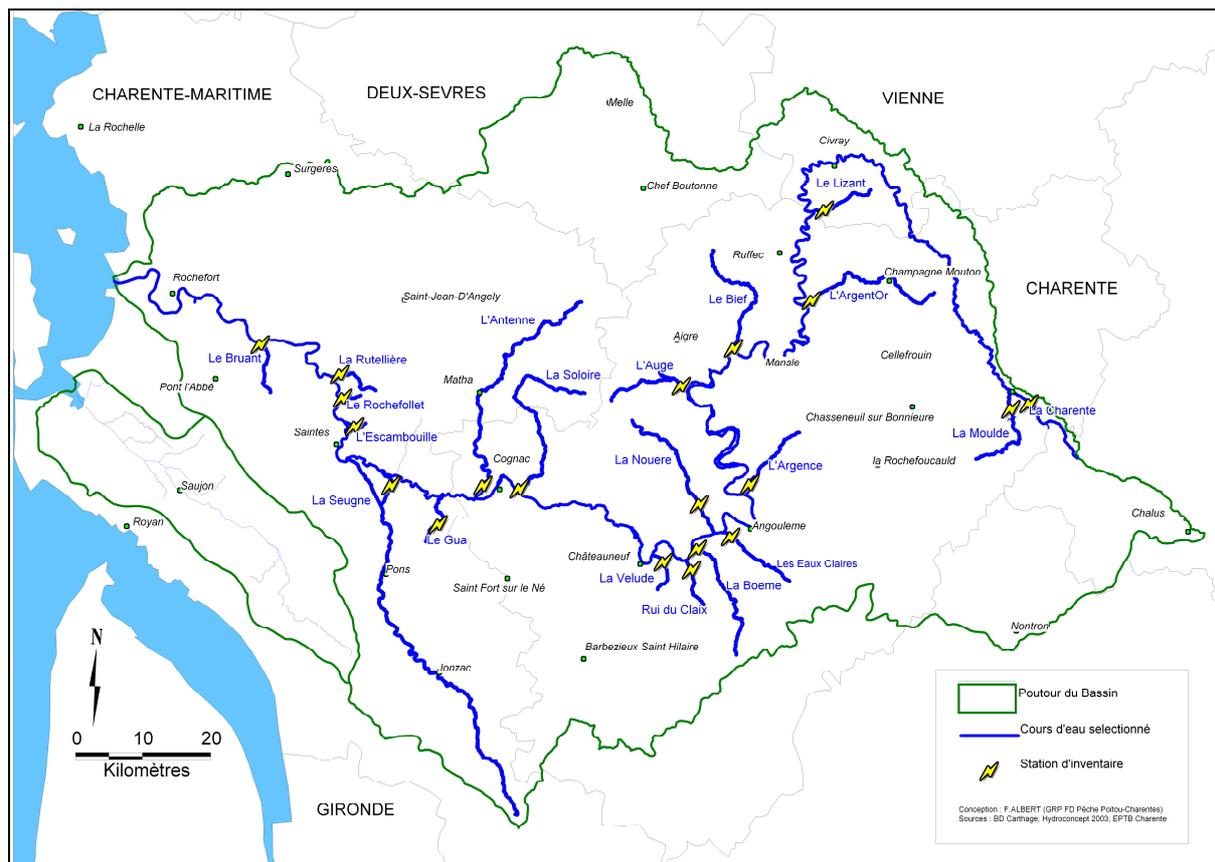


Figure 36 : Localisation des stations de pêches électriques

La station la plus aval se situe dans la zone soumise à la marée dynamique (Moulin de Besson sur le Bruant) et la station la plus amont est en aval du barrage de Lavaud directement sur la Charente (Moulin de Sensac) (figure 36). Six stations d'inventaire ont été identifiées dans le département de la Charente-Maritime, 13 dans le département de la Charente et 1 dans le département de la Vienne. Il faut noter la présence d'obstacles à la migration de l'anguille sur le cours principal de la Charente à partir de la commune de Saint-Savinien et jusqu'en amont du bassin.

Ces inventaires sont réalisés en aval du premier obstacle posant un problème de franchissement pour l'anguille lors de la migration de montaison sur les affluents sélectionnés.

La répartition des stations par rapport à leurs distances à la mer est relativement bien homogène tout au long de l'axe principal. Le graphique ci-dessous (figure 37) montre la répartition des stations par rapport à leur distance à la mer.

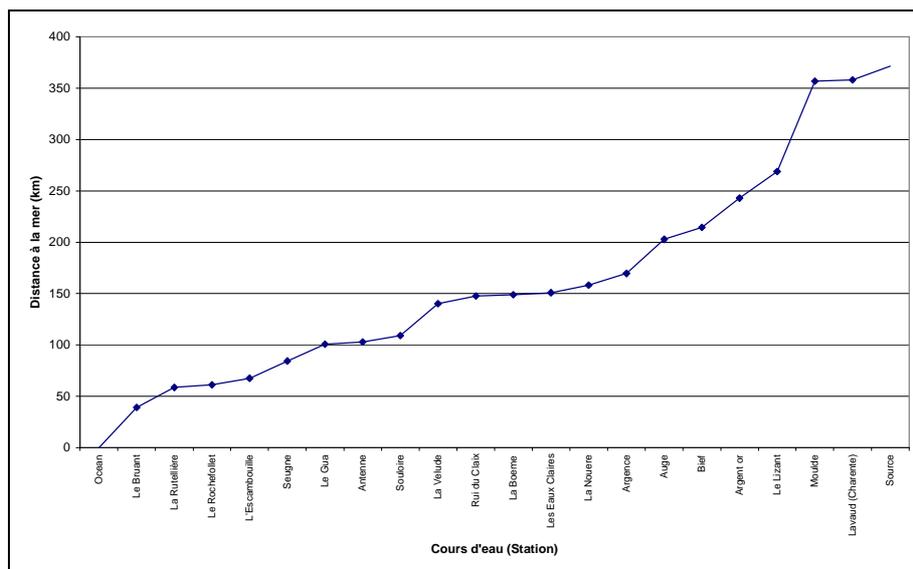


Figure 37 : Répartition des stations d'inventaires par rapport à leur distance à la mer

3.2.2.2. La méthodologie d'inventaire

Les pêches électriques se font avec un appareil de pêche portable au regard de la dimension des cours d'eau, en 2 passages sur les faciès courant, plat courant et plat en aval des premiers obstacles (figure 38). Les faciès ont été isolés et décrits (dimensions, profondeur, vitesse d'écoulement, granulométrie, présence de cache...). Au cours de la pêche le nombre de posées et le temps effectif de pêche ont été relevés.



Figure 38 : Pêche électrique et mesure biométrique (A. POSTIC-PUIVIF)

Toutes les anguilles sont mesurées et pesées sauf sur certaines stations où des échantillons ont été réalisés lorsque le nombre d'anguilles capturées était très important. L'état sanitaire des anguilles est relevé et pour les anguilles de plus de 25 cm, le diamètre oculaire et la longueur de la pectorale sont mesurés afin d'avoir des indications en terme d'état d'avancement d'argenture des individus.

La période d'intervention est fin juin / début juillet ce qui correspond à la période migratoire (phase de colonisation) afin d'avoir une sorte de bilan de « l'année de migration ».

3.2.3. La population échantillonnée

3.2.3.1. Données générales

Au total, 1 895 anguilles ont été capturées sur les 18 stations prospectées. Les pêches électriques ont été réalisées du 22 juin au 7 juillet 2009.

Sur les 20 stations programmées, 2 n'ont pas pu être réalisées par manque d'eau voire assec de la zone à échantillonner. Il s'agit du Gua en Charente-Maritime et de l'Argence en Charente.

Le tableau 6 présente le récapitulatif des captures effectuées lors des inventaires.

Cours d'eau affluent Charente	Nom de la station	Dist à la mer (km)	Superficie station zone courante (radier et plat C)	Nombre d'anguilles Total				
				Total	< 150 mm	150 à 300 mm	300 à 450 mm	>450 mm
Le Bruant	Moulin Besson	39	100%	439	394	34	10	1
La Rutelière	Pont Château Péré	58	14%	92	40	44	7	1
Le Rochefollet	Moulin de Rochefollet	61	6%	78	35	37	6	0
L'Escambouille	Buse de Bougrand	68	100%	31	3	19	8	1
Seugne	Moulin de Chantemerle	84	72%	483	253	211	18	1
Antenne	Distillerie de Javrezac	103	92%	109	33	58	15	3
Soloire	Pont de la Furme	109	100%	396	37	282	62	15
La Velude	Moulin de Gallée	140	13%	12	0	9	2	1
Rui du Claix	Moulin Chardet	148	100%	5	0	3	0	2
La Boerne	Le Ponthuilier	149	100%	28	5	16	4	3
Les Eaux Claires	Moulin Chantoiseau	151	67%	22	0	5	11	6
La Nouere	Maine Brun	158	100%	15	1	12	1	1
Auge	Pont D19	203	27%	1	0	1	0	0
Bief	La Saulaie	215	0%	2	0	0	2	0
Argent or	Moulin de Poursac	243	100%	56	0	21	25	10
Le Lizant	Moulin du Lizant	269	66%	44	0	1	18	25
La Moulde	Moulin de Mas Chaban	357	51%	27	0	11	13	3
Charente	Moulin de Sansac (pont D162)	358	100%	55	0	29	24	2
TOTAL				1895	801	793	226	75

Tableau 6 : Récapitulatif des anguilles capturées en fonction des classes de taille

801 anguilles inférieures à 15 cm et 793 entre 15 et 30 cm ont été capturées. Cela représente 84% des anguilles inférieures à 30 cm sur les 1 895 individus 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 notre objectif d'échantillonnage visant à capturer les « jeunes » individus d'anguilles.

3.2.3.2. L'efficacité des pêches électriques

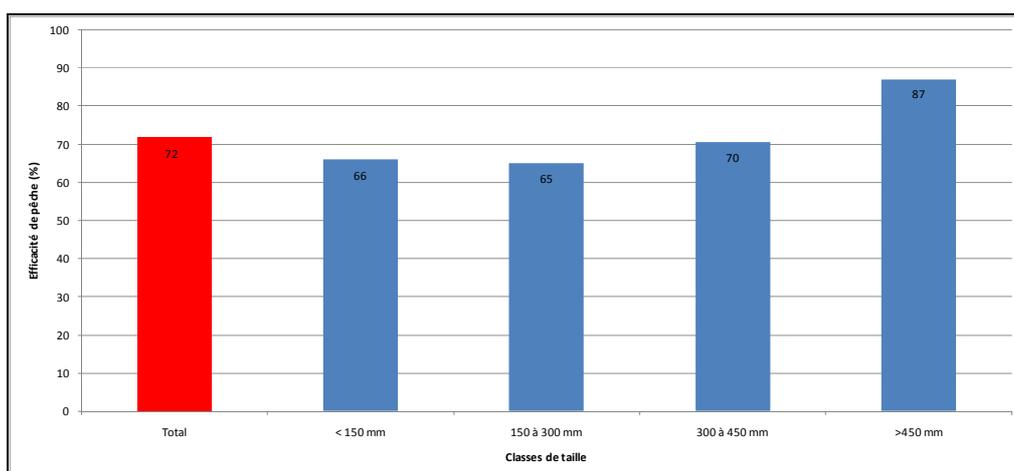


Figure 39 : Efficacités des inventaires en fonction des classes de taille.

L'efficacité moyenne de pêche des anguilles à l'électricité est de 72 %, et elle varie en fonction des classes de taille (figure 39). En effet, les plus gros spécimens sont nettement plus visibles et capturables que les petits. C'est pourquoi la meilleure efficacité (87 %) est observée pour les individus dont la taille est supérieure à 45 cm. Pour les tailles inférieures à 30 cm, on observe une efficacité de l'ordre de 65 %.

3.2.3.3. La répartition des faciès inventoriés

Comme nous l'avons présenté en méthodologie, les faciès échantillonnés sont des faciès courant, radier et plat courant (66 %), et plat (34 %) (figure 40). 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. Or, les secteurs profonds n'ont pas pu être échantillonnés devant l'efficacité limitée de l'appareil utilisé lorsque les profondeurs augmentent.

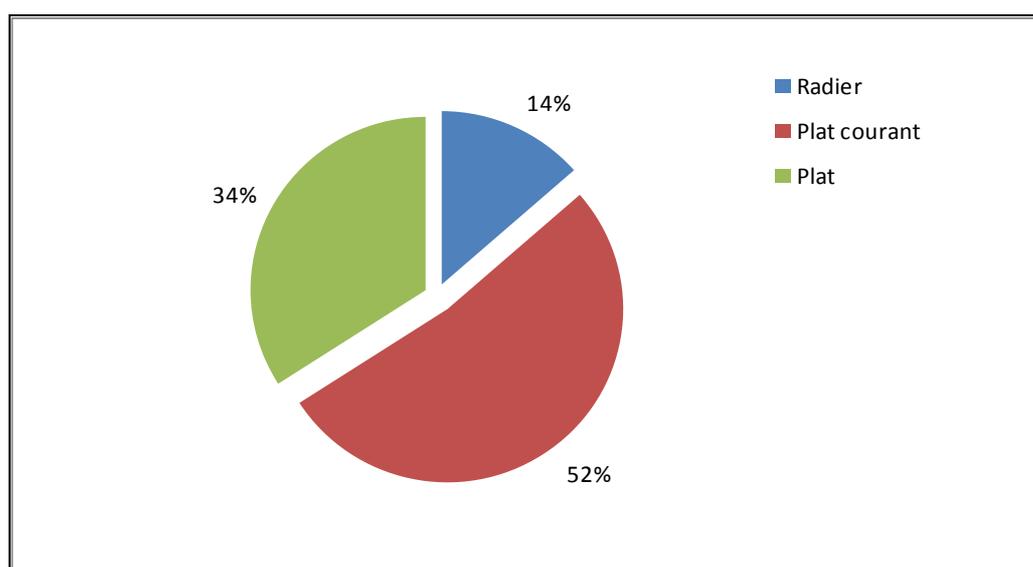


Figure 40 : Les faciès inventoriés

3.2.4. Répartition de la population dans le bassin Charente : généralités

Le tableau ci-dessous présente les tailles moyennes, minimales et maximales observées sur l'ensemble du bassin et par tronçon. De façon à avoir une meilleure lisibilité des résultats, l'axe Charente a été divisé en 4 tronçons : l'aval de Saintes (zone soumise à la marée dynamique (4 stations), entre Saintes et Châteauneuf-sur-Charente (3 stations), entre Châteauneuf-sur-Charente et Angoulême (5 stations) et en amont d'Angoulême (7 stations).

Pour rappel, la limite de marée dynamique 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 la commune de Cognac (environ 100 km de l'océan).

Dans la suite de notre analyse, nous prendrons la commune de Chaniers comme limite amont de marée dynamique. En effet, pour les coefficients supérieurs à 70 les civelles colonisent les eaux continentales par migration portée, généralement de novembre à avril-mai. Elles ne possèdent alors pas de comportement de nage active : elles utilisent les courants de la marée dynamique en progressant vers l'amont avec le flot (marée montante) et s'abritent ou s'enfouissent dans les sédiments au jusant (marée descendante).

	Ensemble des inventaires	Estuaire-Saintes	Saintes-Chateauneuf	Chateauneuf-Angouleme	Angouleme-Amont
Taille moyenne (mm)	194	126	197	297	369
Taille maximale (mm)	790	600	610	703	790
Taille minimale (mm)	58	58	73	119	219

Tableau 7 : Taille moyenne, minimale et maximale des individus capturés sur l'ensemble des inventaires et par tronçons

Globalement, la taille moyenne des individus capturés est de 194 mm (tableau 7). Elle correspond donc à l'objectif visé de recherche des « petits » individus. La plus petite anguille mesure 58 mm et la plus grande mesure 790 mm. L'analyse des tailles montrent qu'elles augmentent de l'aval vers l'amont du bassin. En effet, la taille moyenne est de 126 mm en aval de Saintes, c'est-à-dire dans la zone soumise à la marée dynamique, et de 369 mm sur l'amont du bassin.

Les histogrammes de fréquence de taille présentés ci-dessous confirment cette tendance (figure 41).

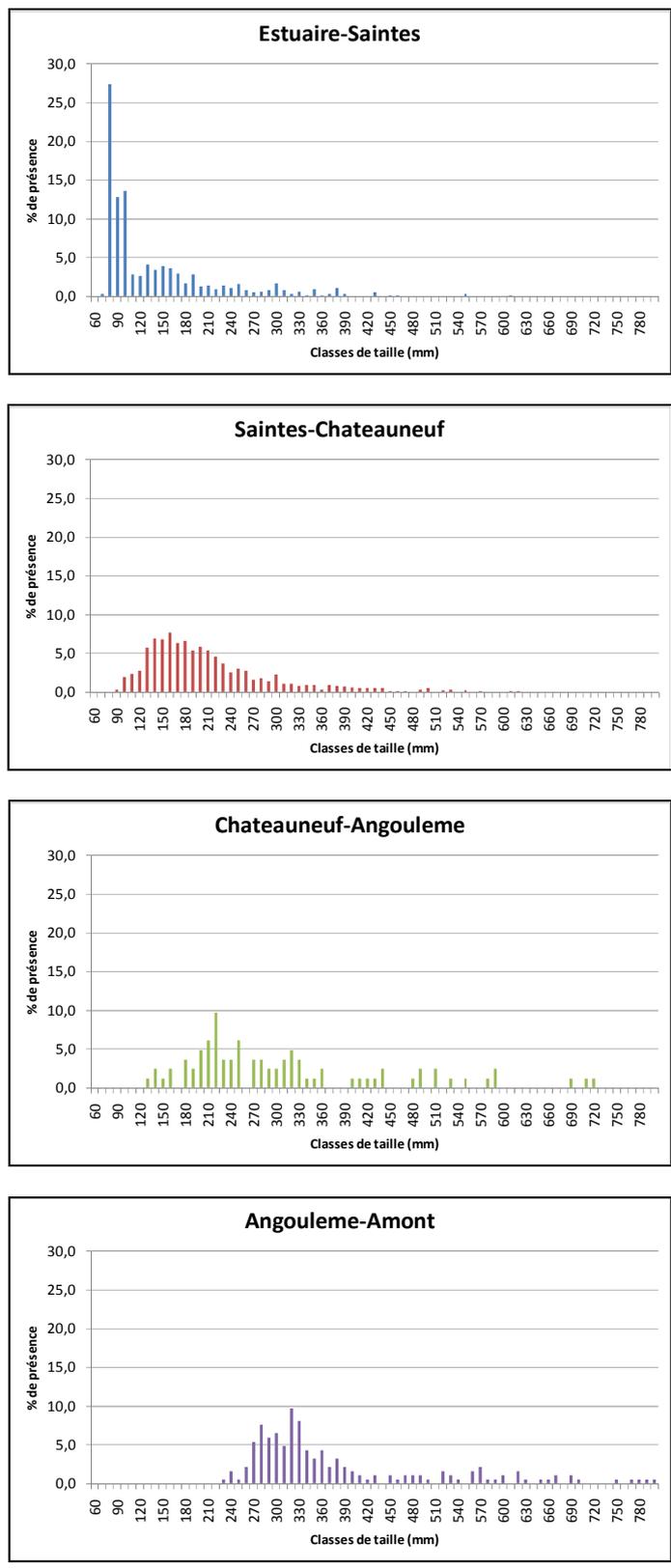


Figure 41 : Histogrammes de fréquence de taille en fonction des tronçons.

Ces résultats montrent bien que les tailles des anguilles augmentent en s'éloignant de l'océan. Les petits individus sont des anguilles en phase de colonisation et sont prépondérantes sur les parties aval du bassin. Ainsi, le suivi « jeunes » anguilles mis en place est donc synonyme, en temps réel, de l'état du recrutement fluvial et donc de l'état de colonisation de la population sur le bassin. Le suivi de cette colonisation nous permettra de définir des indicateurs de l'état du renouvellement du stock d'anguilles et donc de l'efficacité des mesures de gestion mises en place pour l'espèce.

3.2.5. Suivi 2009, état zéro de la situation : les répartitions et abondances des anguilles capturées.

3.2.5.1. L'évolution des abondances

a) Ensemble de la population échantillonnée

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, grâce à la méthode Carle et Strub (1972). Les densités obtenues sont en nombre d'individus pour 100 m². Le tableau 8 ci-dessous montre les densités d'anguille obtenues par station.

Cours d'eau	Nom de la station	Dist à la mer (km)	Densités (ind/100m ²)				
			Total	< 150 mm	150 à 300 mm	300 à 450 mm	>450 mm
Le Bruant	Moulin Besson	39	377,12	338,14	28,81	8,47	0,85
La Rutelière	Pont Château Péré	58	74,95	20,27	29,83	5,35	0,38
Le Rochefollet	Moulin de Rochefollet	61	16,31	7,83	6,71	0,96	0
L'Escambouille	Buse de Bougrand	68	24,95	1,83	23,74	4,87	0,61
Seugne	Moulin de Chantemerle	84	109,24	58,52	46,2	3,9	0,41
Antenne	Distillerie de Javrezac	103	28,44	6,8	15,38	3,04	0,72
Soloire	Pont de la Furme	109	125,41	10,6	88,02	21,89	3,46
La Velude	Moulin de Gallée	140	6,09		4,57	1,01	0,51
Rui du Claix	Moulin Chardet	148	4,76		2,85	0	1,9
La Boerne	Le Ponthuillier	149	13,55	2,42	8,22	4,84	1,45
Les Eaux	Moulin Chantoiseau	151	10,53		2,29	5,04	2,75
La Nouere	Maine Brun	158	6,19	0,41	4,95	0,41	0,41
Auge	Pont D19	203	0,52		0,52	0	0
Bief	La Saulaie	215	0,61		0	0,61	0
Argent or	Moulin de Poursac	243	14,8		6,02	6,27	2,51
Le Lizant	Moulin du Lizant	269	9,25		0,21	3,7	5,14
La Moulde	Moulin de Mas Chaban	357	8,25		3,36	3,97	0,92
Charente	Moulin de Sansac (pont D162)	358	9,43		4,94	3,74	0,3

Tableau 8 : Récapitulatif des densités d'anguilles capturées (ensemble de la population et par classes de taille)

Au regard des densités pour l'ensemble de la population, on remarque une grande hétérogénéité des résultats entre les stations allant de 0,52 individus à 377,12 individus pour 100 m². Ces grandes différences d'abondances peuvent être expliquées notamment par les configurations différentes des affluents échantillonnés (attractivité des cours d'eau, types de confluence, transparence des barrages sur le cours principal de la Charente...).

Cependant, si l'on considère les densités de l'ensemble de la population par station en fonction de l'éloignement de ces dernières avec l'océan, on remarque une diminution des densités de l'aval vers l'amont du bassin. Le graphique ci-dessous met en évidence ce phénomène (figure 42).

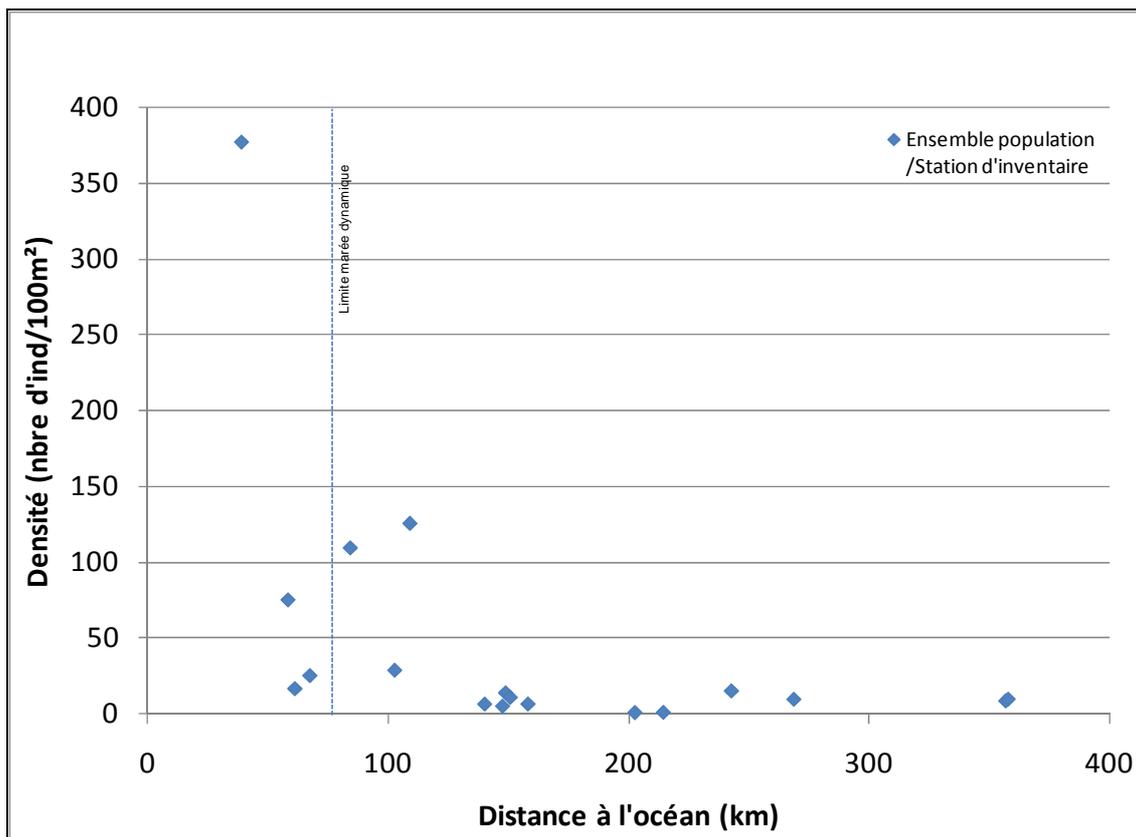


Figure 42 : Densités de la population par station en fonction de la distance à la mer

Ce graphique confirme le constat d'une diminution globale des densités d'anguille en s'éloignant de l'océan. Il faut noter, cependant, la densité très élevée de la station la plus aval qui correspond à l'inventaire réalisé sur le Bruant au niveau du Moulin de Besson. Sur cette station nous avons une densité de 377 individus pour 100 m² (d'après méthode Carle et Strub sous-évaluée au regard de la quantité d'anguilles prélevées et des conditions de pêches difficiles : système vaseux et marée montante). Cet inventaire est le seul que nous avons pu effectuer en aval du barrage de Saint-Savinien, dans la zone soumise à la marée dynamique pour tous les coefficients de marée. De plus, la station pêchée est située directement en amont de la confluence avec la Charente. Ces particularités peuvent expliquer la densité très importante observée. Cependant, lorsque l'on regarde les densités des stations plus en amont, donc en amont de Saint-Savinien (Ruttelière, Rochefolet, Escambouille) nous avons des densités très inférieures. On observe donc un effondrement des densités entre l'aval et l'amont du barrage de Saint-Savinien. Les conditions de franchissement pour les « jeunes » stades d'anguille au niveau de ce barrage pourraient poser problèmes et limiteraient les possibilités de colonisation des anguilles sur l'amont. Certes, ce ne sont que des hypothèses qu'il faudra vérifier dans le futur, notamment avec l'ajout d'un point de pêche en aval de Saint-Savinien, afin de contrôler ses analyses et de pouvoir confirmer ou non l'impact de ce barrage sur la colonisation de l'anguille sur le bassin de la Charente.

Afin d'avoir une meilleure visibilité des autres densités par rapport à la distance à la mer nous avons enlevé la station du Bruant. Les résultats sont représentés par le graphique ci-dessous.

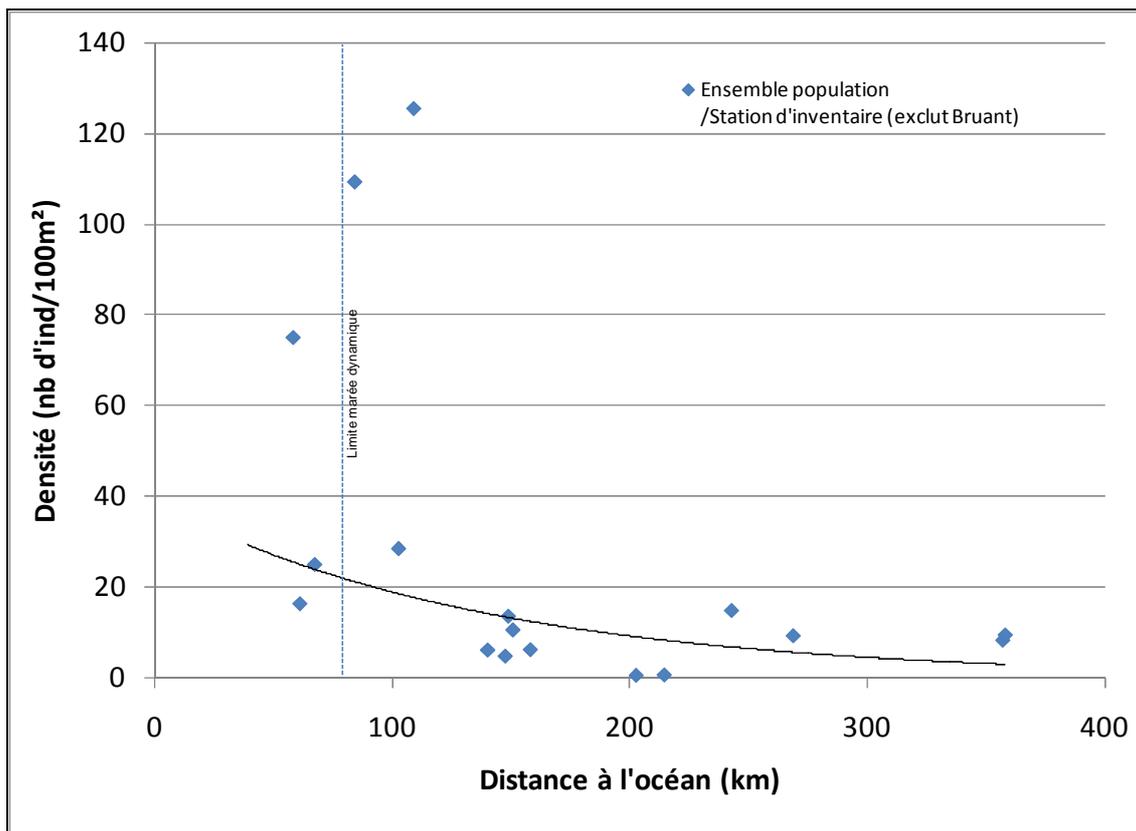


Figure 43 : Densités de l'ensemble de la population par station (exclut station du Bruant) en fonction de la distance à la mer.

La figure 43 montre des densités relativement importantes aux alentours de la limite de marée dynamique. Les densités sont très fortes pour la Ruttelière, la Seugne et la Soloire avec des abondances allant de 74,19 à 125,41 individus pour 100 m² et fortes pour le Rochefollet, l'Escambouille et l'Antenne avec des abondances aux alentours des 20 individus pour 100 m². Les stations plus en amont (de la Vélude à Lavaud) présentent des densités moyennes à faibles de 0,52 à 13,5 individus pour 100 m².

b) Analyse des abondances par classes de taille

Comme nous l'avons vu précédemment, l'objectif du suivi est l'analyse des « petites » anguilles inférieures à 30 cm qui sont des anguilles en phase de colonisation. Nous pouvons également rappeler que les anguilles d'une taille inférieure à 15 cm sont des individus qui ont passé de 1 à 3 ans en eaux douces et les anguilles inférieures à 30 cm sont des individus ayant passé au maximum 7 ans en eaux douces. La suite de l'analyse se concentrera sur ces deux classes de tailles.

- Cas des anguilles < 15 cm

Les graphiques de la figure 44 représentent les densités des anguilles inférieures à 15 cm en fonction de l'éloignement des stations avec l'océan.

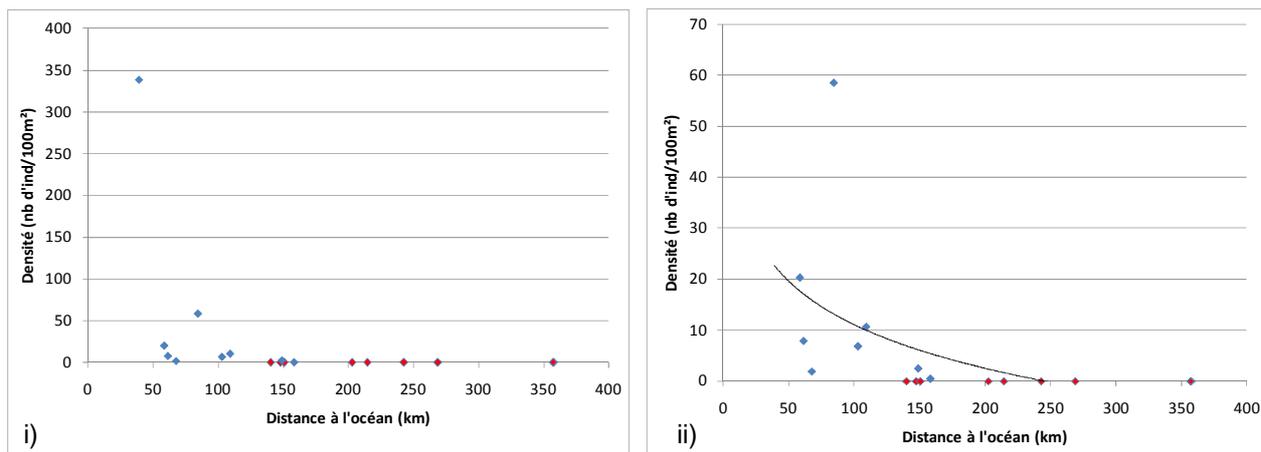


Figure 44 : Abondances des anguilles inférieures à 15 cm (i) avec la station du Bruant et (ii) sans le Bruant en fonction de la distance à la mer (Points rouges : absence anguilles <15 cm)

Comme pour l'ensemble de la population, une diminution des densités par rapport à la limite de l'océan est identifiée avec des densités plus importantes aux alentours de la limite de marée dynamique. Il est observé une chute marquée des abondances après la station de la Soloire (10,6 ind/100 m²) à environ 110 km de l'océan soit 30 km en amont de la limite de la marée dynamique. Avec des densités faibles sur La Boème et la Nouère (avec respectivement 2,42 et 0,41 ind/100 m²) et aucune anguille inférieure à 15 cm sur les autres stations.

On remarquera donc une disparition totale des individus de moins de 15 cm à environ 160 km de l'océan (commune d'Angoulême) donc à 80 km en amont de la limite de marée dynamique.

- Cas des anguilles < 30 cm

Les graphiques ci-dessous (figure 45) représentent les densités des anguilles inférieures à 30 cm en fonction de l'éloignement des stations avec l'océan.

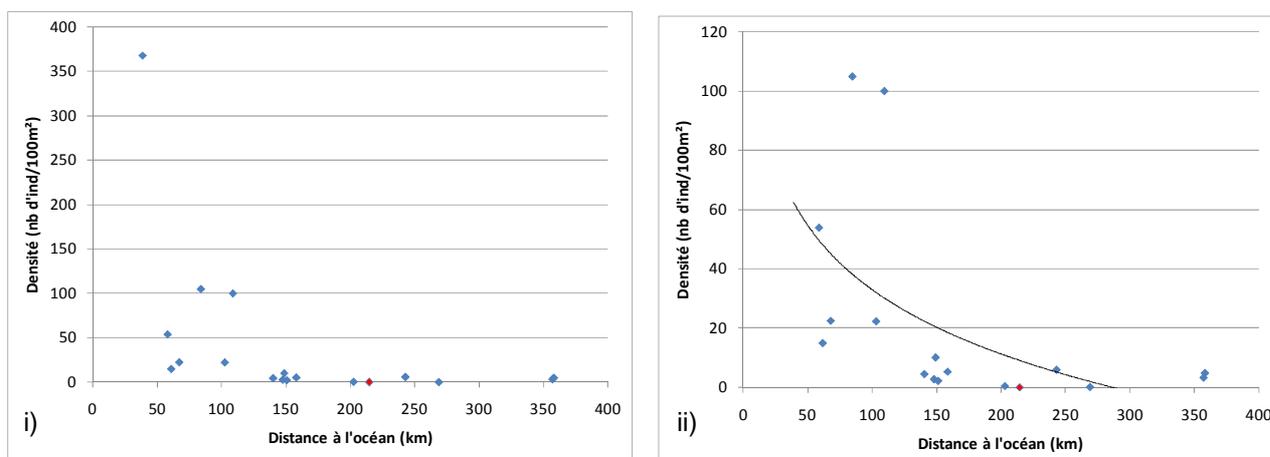


Figure 45 : Abondances des anguilles inférieures à 30 cm (i) avec la station du Bruant et (ii) sans le Bruant en fonction de la distance à la mer (Points rouges : absence anguilles <15 cm)

Comme précédemment, une diminution des densités par rapport à l'océan est observée avec des densités plus importantes aux alentours de la limite de marée dynamique. Cependant, par rapport aux anguilles de moins de 15 cm, les densités sur les stations allant de la Vélude à Lavaud montrent une abondance moyenne de 3,44 ind/100 m² allant de 0,21 à 8,22 ind/100 m² sauf sur le Bief avec aucune anguille de moins de 30 cm capturée.

Ainsi, les anguilles de moins de 30 cm sont présentes tout au long de la Charente et on en retrouve jusqu'en amont du bassin (Moulin de Sansac en aval du barrage de Lavaud). Il ne peut donc pas être déterminé de front de colonisation des individus de moins de 30 cm (distance de disparition).

3.2.5.2. La présence des classes de taille d'anguille en fonction de la distance à l'océan

Dans cette partie, nous nous intéressons à la présence-absence de certaines tailles d'anguilles en fonction de la distance à l'océan de chacune des stations échantillonnées. Les 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. Nous nous concentrerons ici, sur les anguilles d'une taille inférieure à 10 cm et celles d'une taille inférieure à 15 cm. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, il ne peut pas être déterminé de limite de colonisation pour les anguilles de moins de 30 cm car elles sont présentes tout au long de l'axe Charente.

Ainsi, pour les anguilles de taille inférieure à 10 cm, nous obtenons la régression logistique suivante (figure 46).

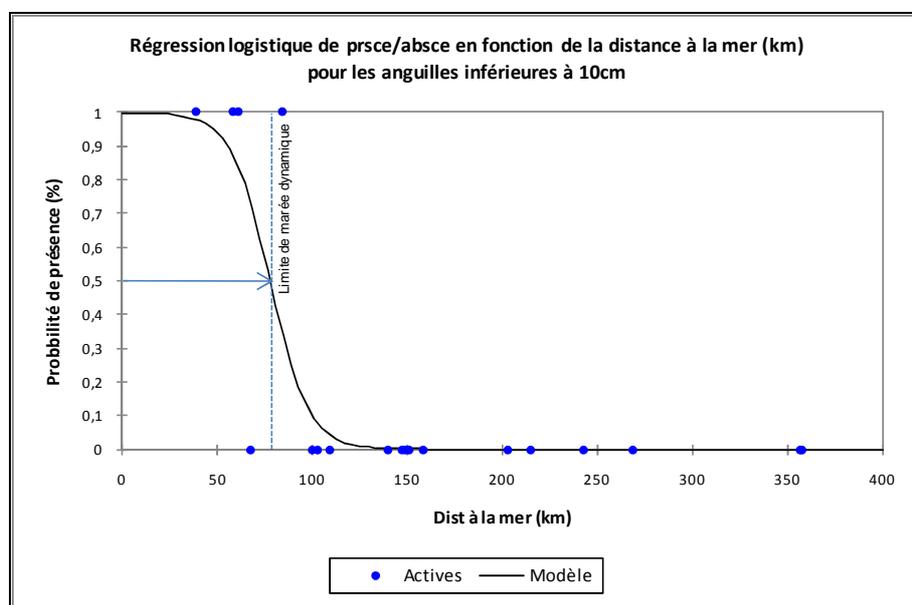


Figure 46 : Probabilité de présence des individus inférieurs à 10 cm en fonction de l'éloignement avec l'océan

Il y a 50% de chance (D50) de présence d'anguilles inférieures à 10 cm à 80 km de l'océan, c'est-à-dire à la limite de la marée dynamique (commune de Chaniers).

Pour les anguilles de taille inférieure à 15 cm, nous obtenons la régression logistique suivante (figure 47).

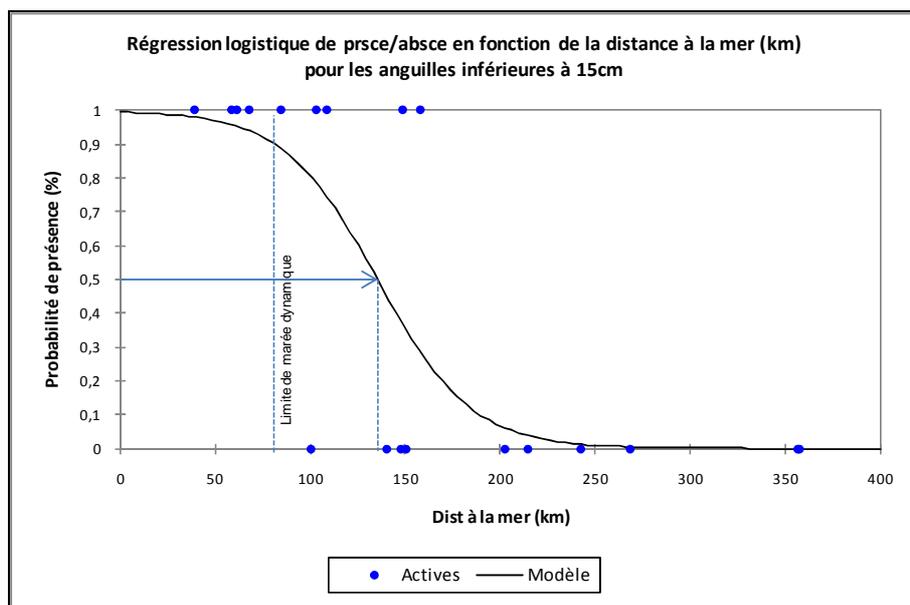


Figure 47 : Probabilité de présence des individus inférieurs à 15 cm en fonction de l'éloignement avec l'océan

Il y a 50 % de chance (D50) de présence d'anguilles inférieures à 15 cm à 135 km de l'océan, c'est-à-dire 55 km en amont de la limite de la marée dynamique. Cette distance correspond sur l'axe Charente à la commune de Châteauneuf-sur-Charente.

3.2.6. Les limites de répartition : vers la définition d'indicateurs

Le suivi 2009 représente un état zéro de la situation des limites de colonisation de l'anguille. Cet inventaire sera reconduit annuellement avec probablement un retour sur chaque site tous les 2 ans et donc un travail en alternance sur 2 groupes d'une dizaine de stations. Il sera donc possible de suivre au cours du temps les limites de répartition des différentes classes de taille de la population du bassin Charente. Le suivi de la répartition des « petites » classes de taille en fonction des distances à l'océan représentera alors un véritable indicateur du renouvellement du stock.

Grâce au suivi 2009, on dispose désormais d'un niveau de référence des limites de colonisation. Ainsi, d'année en année, il sera possible d'anticiper un redressement éventuel de la colonisation de la population en amont du bassin. Ce réseau de pêches électriques constitue donc un indicateur de l'état de la population, en temps réel, via l'étude des « jeunes » stades (anguilles inférieures à 30 cm), et donc, indirectement un indicateur de l'efficacité des mesures de gestion mises en place pour sauvegarder l'espèce.

Ainsi, les données seront maintenant comparées, d'année en année, afin de vérifier et de confirmer les résultats 2009 et de pouvoir suivre les fronts de colonisation. Une augmentation, au cours du temps, de la limite de colonisation (augmentation des distances à l'océan) sera synonyme d'une entrée plus importante de civelles sur le bassin donc d'un plus fort recrutement fluvial (et inversement).

Par rapport à l'analyse présentée ci-dessus, nous allons pouvoir suivre chaque année, différentes limites de colonisation. Ces résultats seront affinés et confirmés après plusieurs campagnes de pêches ainsi qu'au regard de l'évolution de la population. Actuellement, les premiers résultats permettent d'identifier plusieurs fronts de colonisation :

- **Le suivi de la D50**, c'est-à-dire la probabilité de présence de 50 % de trouver une anguille d'une certaine taille en fonction de la distance avec l'océan.
 - Anguille < 10 cm : la D50 correspond à un éloignement de 80 km de l'océan soit la limite de marée dynamique (commune de Chaniers)
 - Anguille < 15 cm : la D50 correspond à un éloignement de 135 km de l'océan soit 55 km en amont de limite de marée dynamique.
- **Le suivi de la distance de disparition d'une certaine classe de taille d'anguille**.
 - Anguille < 15 cm : disparition des anguilles de moins de 15 cm à 160 km de l'océan soit 80 km en amont de la limite de marée dynamique.
 - En fonction de l'évolution de la population pourront être suivies les anguilles de moins de 10 cm ou de moins de 30 cm.

3.2.7.L'état sanitaire des anguilles capturées

Comme nous l'avons présenté dans la méthodologie, nous avons identifié les principales lésions et les parasites externes des anguilles capturées suivant une méthodologie adaptée par l'ONEMA (BEAULATON L. et al, 2009) d'un travail élaboré par le CEMAGREF (GIRARD P et al, 2007).

Stations	Lésions												Total général
	Erosion	Hémorragie	Altération couleur	Parasite	Abs Oragne	Point Blanc	Kyste	Nécrose	Déformation	Hypersecr Mucus	Opacification oculaire	Mycose	
	ER	HE	AC	PX	AO	PB	AG	NE	AD	SM	CO	PM	
Bruant	5		1				2						8
Rutelière	3	1		1	3	1	2	1	1				13
Rochefollet	10	1		4		1	1						17
Escambouille	6	1	2		1								10
Seugne	11	1	1	7	3	1	5	1					30
Antenne	8	14		3	1	4		1					31
Soloire	9	19	3	1	2	8	1	1			1	1	46
Velude	3			1									4
Claix	1		1										2
Boeme	1		3					2					6
Nouere	1	1	1	2	1								6
Eaux claires	15	1	7				1						24
Bief		1											1
Argentor		11	3	3		1			1				19
Lizant	13	2			6								21
Moulde	6	1	1		2	1							11
Charente Lavaud	5									2			7
Total général	97	54	23	22	19	17	12	6	2	2	1	1	256
	38%	21%	9%	9%	7%	7%	5%	2%	1%	1%	0%	0%	100%

Tableau 9 : Etat sanitaire des anguilles capturées.

Le tableau 9 présente les principaux résultats de l'état sanitaire des anguilles capturées. Il faut noter que dans ce tableau une anguille peut présenter plusieurs lésions. En effet, 38 anguilles capturées ont présenté au moins deux lésions. La principale lésion rencontrée est l'érosion (97 cas soit 38% des anguilles atteintes d'une pathologie). L'érosion est une lésion de la peau ou des

muqueuses caractérisée par la destruction des tissus superficiels. Dans ce cas, la couche superficielle du tégument est endommagée ou manquante, laissant apparaître le tissu sous-cutané. Les causes principales de l'érosion peuvent être multiples : infections bactériennes, parasites externes, carences nutritionnelles, facteurs environnementaux défavorables, pollutions chimiques, engins de capture (BEULATON L. et al, 2009). La deuxième lésion rencontrée est l'hémorragie avec 54 individus soit 21% des anguilles atteintes d'une pathologie. L'hémorragie est souvent consécutive à un traumatisme ou à une lésion engendrés par différentes causes comme des maladies infectieuses, du parasitisme, des traumatismes et irritations ou des carences en vitamine (vitamine A). Les hémorragies observées sont principalement de petites taches rouges et souvent localisées au niveau de l'abdomen autour de la nageoire principale. Les autres lésions observées concernent nettement moins d'anguilles, on peut notamment citer l'altération de la couleur, des parasites, les points blancs...

Stations	Nbre d'ANG concerné par une ou plusieurs pathologies	Nbre ANG Tot cap. / station	% ANG avec Patho / station
* Bruant	8	439	-
Rutelière	10	92	11
Rochefollet	17	78	22
Escambouille	9	31	29
* Seugne	28	483	-
Antenne	22	109	20
* Soloire	44	396	-
Velude	4	12	33
Claix	2	5	-
Boeme	4	28	14
Nouere	4	15	27
Eaux claires	15	22	68
Bief	1	2	-
Argentor	19	56	34
Lizant	15	44	34
Moulde	10	27	37
Charente Lavaud	6	55	11
Total général	218	1894	12
* Stations avec échantillonnage d'individus			

Tableau 10 : bilan des lésions rencontrées en 2009, par station

Le tableau 10 montre le pourcentage d'anguilles présentant une ou plusieurs pathologies en fonction des stations d'échantillonnages. Ce tableau est donné à titre indicatif car sur certaines stations l'effectif d'anguilles capturées n'est pas représentatif. De plus, sur le Bruant, la Seugne et la Soloire, des échantillonnages ont été réalisés ne permettant pas de connaître précisément le pourcentage d'anguilles atteintes d'une pathologie. Ce tableau donne cependant une information sur les stations présentant des pourcentages élevés d'anguilles atteintes d'une lésion.

Nous avons notamment le cours des Eaux Claires qui présente 68% d'anguilles atteintes d'une pathologie avec principalement l'érosion. Le cours des Eaux Claires est un petit affluent direct en rive gauche de la Charente. Le linéaire total du cours d'eau est proche de 19 km. La partie amont du bassin versant est essentiellement agricole alors que sa partie aval qui traverse l'agglomération d'Angoulême est essentiellement urbaine. Globalement, la qualité écologique est médiocre sur les Eaux Claires. La qualité physico-chimique est mauvaise. De plus, d'autres paramètres que les paramètres physico-chimiques affectent la qualité biologique des Eaux Claires : discontinuité piscicole, morphologie notamment dans la partie aval (busage important), faiblesse des débits en

période d'étiage (Information Agence de l'Eau, Syndicat de bassin). Ce sont autant de paramètres qui peuvent expliquer le pourcentage très important d'anguilles présentant une pathologie.

Ensuite nous avons la Moulde, le Lizant et l'Argentor qui présentent environ 35% d'anguilles atteintes de lésions (principalement érosion et hémorragie). Ce sont des cours d'eau situés sur la partie amont du bassin Charente. Cependant il semble difficile de tirer des conclusions sur cet aspect avec une seule année de suivi.

Ce travail sur l'exploitation des résultats de l'état sanitaire des anguilles constitue une première approche très générale. Actuellement, l'ONEMA et le CEMAGREF élaborent des outils de traitement de ces aspects pathologiques (indicateurs éco pathologiques). Dès la publication de ces indicateurs et après plusieurs campagnes de prélèvements nous pourrions probablement avoir une idée de la qualité sanitaire des populations d'anguilles présentes sur le bassin.

3.2.8. Les anguilles en phase d'argenture

D'après les mesures de l'indice oculaire et de la nageoire pectorale des anguilles supérieures à 25 cm, un indice d'argenture des individus peut être calculé (DURIF C. et al, 2000). Le tableau 11 ci-dessous présente les résultats.

Station	Dist ocean km	Nbre d'anguille argentée	Taille (mm)	IO	Iln	Sexe supposé
Le Bruant	39	2	266	3,54	3,55	Mâle
			532	7,45	5,09	Femelle
La Rutelière	58	1	255	2,57	3,59	Mâle
Le Rochefollet	61	2	432	11,71	4,27	Mâle
			361	5,45	3,85	Mâle
L'Escambouille	68	5	420	4,99	3,80	Mâle
			290	5,66	3,80	Mâle
			287	5,17	3,43	Mâle
			336	7,78	3,65	Mâle
			540	9,77	4,19	Femelle
Seugne	84	2	378	8,13	4,61	Mâle
			394	5,47	4,80	Mâle
Antenne	103	0				
Soloire	109	1	361	4,93	3,95	Mâle
La Velude	140	1	570	7,17	5,02	Femelle
Rui du Claix	148	0				
La Boeme	149	1	696	14,81	4,58	Femelle
Les Eaux Claires	151	0				
La Nouere	158	0				
Auge	203	0				
Bief	215	0				
Argent or	243	2	790	8,47	4,91	Femelle
			780	8,52	5,44	Femelle
Le Lizant	269	0				
La Moulde	357	1	610	7,66	5,28	Femelle
Charente	358	1	755	8,23	5,06	Femelle
Total		19				

Tableau 11 : Anguilles argentées capturées lors des inventaires

Sur les 1 895 anguilles capturées, 19 peuvent être considérées comme argentées (DURIF C. et al, 2000). Parmi ces anguilles argentées, celles pouvant être considérées comme des mâles (taille < 50 cm, PANKHURST, 1982) sont majoritaires (11 mâles pour 8 femelles). Les mâles sont principalement présents en aval du bassin (Soloire) et les femelles en amont.

4. Estimation du taux d'échappement de civelles : le modèle GEMAC

4.1. Le principe et la méthodologie

Le Plan National de gestion de l'Anguille impose la connaissance des impacts anthropiques sur tous les stades de vie de l'espèce : civelle, anguille jaune et anguille argentée. Il faut donc des outils de mesure des pressions et impacts des activités sur les estuaires de la Charente et la Seudre. Il a été choisi d'étudier le stade civelle et en particulier les impacts de la pêche, qui est une activité traditionnelle locale et économiquement importante, par le nombre de navires exerçant cette activité. L'étude des impacts de la pêche civellière a déjà été effectuée sur d'autres estuaires atlantiques, mais il n'existait pas sur les estuaires de Charente et Seudre.

GEMAC (Glass Eel Model to Assess Compliance) est un modèle mathématique qui permet d'évaluer les impacts anthropiques sur le stade civelle. Il a été mis au point par Cédric BRIAND, de l'Institut d'Aménagement de la Vilaine. Le modèle prend pour hypothèse l'absence de toute mortalité, hormis la mortalité naturelle. Le modèle est basé sur différents paramètres, biologiques et anthropiques, et la pression de pêche est évaluée en capacité de filtration.

Grâce à la connaissance du stock de civelles entrant dans la zone de pêche, les captures totales par la pêcherie peuvent être estimées à partir des capacités de filtration des navires. Cette estimation est possible car les civelles ont une migration portée, occupant ainsi toute la colonne d'eau. Le fait de filtrer l'eau suffit à capturer les civelles.

En connaissant certains paramètres de la biologie de l'espèce, le modèle peut alors estimer un taux d'échappement et ainsi mesurer l'impact de la pêche. On entend par taux d'échappement les civelles sédentarisées (adoption d'un comportement benthique) qui ne sont plus capturables par les engins de pêche additionnés aux civelles qui n'ont pas été pêchées.

Pour alimenter le modèle GEMAC, il faut des données :

- sur la pêcherie (nombre de pêcheurs, comportements de pêche, volumes d'eau filtrés, captures par marée...),
- sur les conditions environnementales (débit, température de l'eau, coefficient de marée, volume des estuaires..),
- sur la biologie de l'espèce (temps de pigmentation, recrutement, sédentarisation).

Ces données permettent de calibrer le modèle et ainsi de faire des prédictions.

4.2. L'application de GEMAC sur la Charente et la Seudre

Extrait de la conclusion du rapport de stage de Loïc BERTRAND (2009) :

« 95% des fiches échantillonnées et 90 % des poids saisis lors de la qualification sont retrouvés et correspondent aux données de déclaration de captures du CNTS et CRTS. La saisie des informations par les systèmes statistiques est donc correcte. Par contre, leur connaissance de la

pêcherie est mauvaise car à partir de 2007, les déclarations de captures saisies sur les Logbook ne sont plus déclarées à l'échelle des estuaires (Seudre et Charente). En effet les secteurs déclarés 20E8 ne sont plus requalifiés. La qualification du comportement des pêcheurs (via l'expérience de l'enquêtrice Ifremer), a permis de requalifier 80% de ces secteurs de pêche en Seudre ou en Charente.

De plus, l'agrégation constante des données par le CNTS a limité le nombre de saisons utilisées dans le modèle GEMAC à 2006-2007 et 2007-2008. Le manque de données journalières (nombre de navires sortants en pêche et temps moyens de pêche) a nécessité la création de deux modèles (GLM) de prévision du nombre de navires sortants en pêche et du temps moyen de pêche. Ces modèles sont établis par rapport à la saison 2007-2008 en fonction des conditions hydrodynamiques, environnementales et spatiale. Ils s'avèrent performants pour prédire l'effort de pêche en Charente et beaucoup moins pour la Seudre.

Le modèle en Charente a donc pu être calé sur les CPUE (captures par unité d'effort), les captures totales et les captures journalières. L'optimisation montre que les valeurs de captures totales (journalières et sur la saison de pêche) modélisées sont bien corrélées aux valeurs observées sur les deux saisons de pêche. Le seul biais est qu'aucune estimation de stock n'a été réalisée en Charente. La modélisation des stocks ne peut donc être appréciée dans le modèle.

Le modèle en Seudre, n'a pas donné de résultats significatifs pour la saison 2006-2007 car l'effort est mal reproduit. Par contre, en 2007-2008 le calage du modèle après optimisation est correct. L'ajustement des valeurs de captures prédites et observées est plus faible qu'en Charente. Mais, il y a d'autres paramètres qui entrent en jeu tels que les estimations de stocks et les captures journalières des postes fixes. Un autre problème qui empêche un bon calage du modèle est que le recrutement prédit n'explique pas bien les captures totales journalières. Ce problème est probablement dû aux conditions climatiques qui jouent sur l'arrivée des civelles plus ou moins tardives suivant qu'elles passent par le Sud ou le Nord de l'île d'Oléron.

En Charente un taux moyen de 29% d'échappement est calculé sur les deux saisons de pêche et un taux de 37% en Seudre pour la saison 2007-2008. Même si le nombre de saisons est faible et que l'on ne peut pas savoir si ces taux fluctuent suivant les années. L'étude de la pêcherie montre qu'elle est bien adaptée aux migrations verticales de la civelle en Seudre et qu'en Charente ce type de migration serait très faible à cause d'une turbidité élevée. La pêcherie semble donc très efficace sur les deux estuaires et les taux calculés sont donc d'un ordre de grandeur qui apparaît cohérent.»

Ce travail constitue une première étape qui met en évidence que GEMAC est un outil adapté aux bassins Charente et Seudre. Il conviendra de le consolider avec des saisons de pêches où les déclarations de captures sont plus complètes et rigoureuses. L'étape suivante, avec un modèle robuste, sera de tester des scénarii de gestion pour voir dans quelles mesures on peut augmenter le taux d'échappement des civelles de façon significative quant à la production de géniteurs.



Ce travail a fait l'objet d'un rapport de stage réalisé par Loïc Bertrand et téléchargeable à l'adresse suivante :

<http://www.fleuve-charente.net/bibliotheque/poissons-migrateurs/documents/>

MASTER 2 PRO "Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques"
<http://master-dmaea.univ-poit.fr/>

EPTB Sciences & Techniques Côte Basque
23 rue du Parc, Montigny 79400 Angles



Etude de l'impact de la pêche à la civelle sur les estuaires de la Sèvre et de la Charente dans le cadre du règlement européen NCE 1190/2007 sur l'aquaculture.

Bernard Loïc
Stage effectué de 2 mars au 1^{er} septembre 2009

(Institution d'enseignement de l'Université de Poitiers, 2 place René-Potier, 87100 Poitiers)
Sous la direction scientifique de Mr Bernard Cabré, et de Mme Pascale-Perril, Audrey



EPTB Charente
Institution intercommunale pour l'aménagement
de l'eau, l'estuaire et le littoral



AGENCE DE L'EAU
DE LA CHARENTE
10, rue de la République
17100 Saint-Jean-Pied-de-Port
05 49 59 50 00

5. Les suivis halieutiques : la participation de la Cellule Migrateurs

5.1. Le suivi des captures d'aloses par la pêche amateur aux lignes et aux engins sur l'axe Charente

Les FDAAPPMA de la Charente et de la Charente-Maritime ont élaboré en 2008 un protocole de suivi des captures d'aloses (Grande alose et Alose feinte) par les pêcheurs amateurs aux lignes et aux engins sur l'axe Charente. Cette évaluation doit permettre de caractériser la pression de la pêche de loisir et d'acquérir des données pour suivre l'évolution des populations sur le bassin au cours du temps.

La mise en place de ce suivi est réalisée par la diffusion de carnets de captures à des pêcheurs volontaires avant la saison de pêche (1^{er} février au 30 juin). Les carnets sont distribués en main propre par les gardes sur les sites de pêche des aloses (figure 48).

Date	Lieu	Durée de la séance	Espèce	Taille	Sexe	Technique utilisée	Poisson conservé
15/05	Quais de Taillebourg	1h30	AF (Alose feinte)	38 cm	M	CUO (Cuillère Ondulante)	Oui
"	"	"	AF	43 cm	?	CUT (Cuillère Tourmente)	Oui
"	"	"	GA (Grande Alose)	55 cm	F	LE (Leurre)	Non
28/05	Bac de Chaniers	2h00	0 Capture			MM (Mort Manié)	
03/06	Port La Rousselle (Saintes)	3h00	GA	50 cm	M	MO (Mouche)	Non
"	"	"	AF	29 cm	M	AU (Autres : préciser)	Non
"	"	"	AF	45 cm	F	LE	Oui
"	"	"	AF	28 cm	M	CUT	Non

Figure 48 : Exemple de carnet de captures aloses à remplir par les pêcheurs de loisir.

La Cellule Migrateurs intervient dans ce suivi halieutique en tant qu'appui technique auprès des FDAAPPMA à différents niveaux : apport des expériences de bassins voisins, avis sur les informations demandées, compléments d'informations concernant les suivis aloses menés par la cellule (front de migration et activité de reproduction) et valorisation des résultats en réunion publique.

Les principaux résultats du suivi 2008 (FDAAPPMA17) :

Les carnets de captures aloses sont traités et analysés par la FDAAPPMA de la Charente-Maritime. Les principaux résultats montrent que sur l'année 2008, 75 carnets ont été distribués avec un retour de 46 carnets, soit un taux de retour de 61 % (tableau 12).

	Nombre de carnets distribués	Nombre de retours	% retours	% retours
Charente Maritime	61	42	69%	60%
Charente	12	2	17%	
Hors 16 et 17	2	2	100%	
Total	75	46	61%	

Tableau 12 : Taux de retour des carnets de capture aloses (FDAAPPMA17)

Au regard des retours (Figure 49), les principaux secteurs de pêche sont la commune de Taillebourg qui regroupe 55% des sorties. Viennent ensuite, Saintes, Saint-Savinien et Bussac-sur-Charente. Il s'agit de sites privilégiés et réputés pour la pêche des aloses dans le département de la Charente-Maritime. Le secteur le plus amont est la commune de Chaniers.

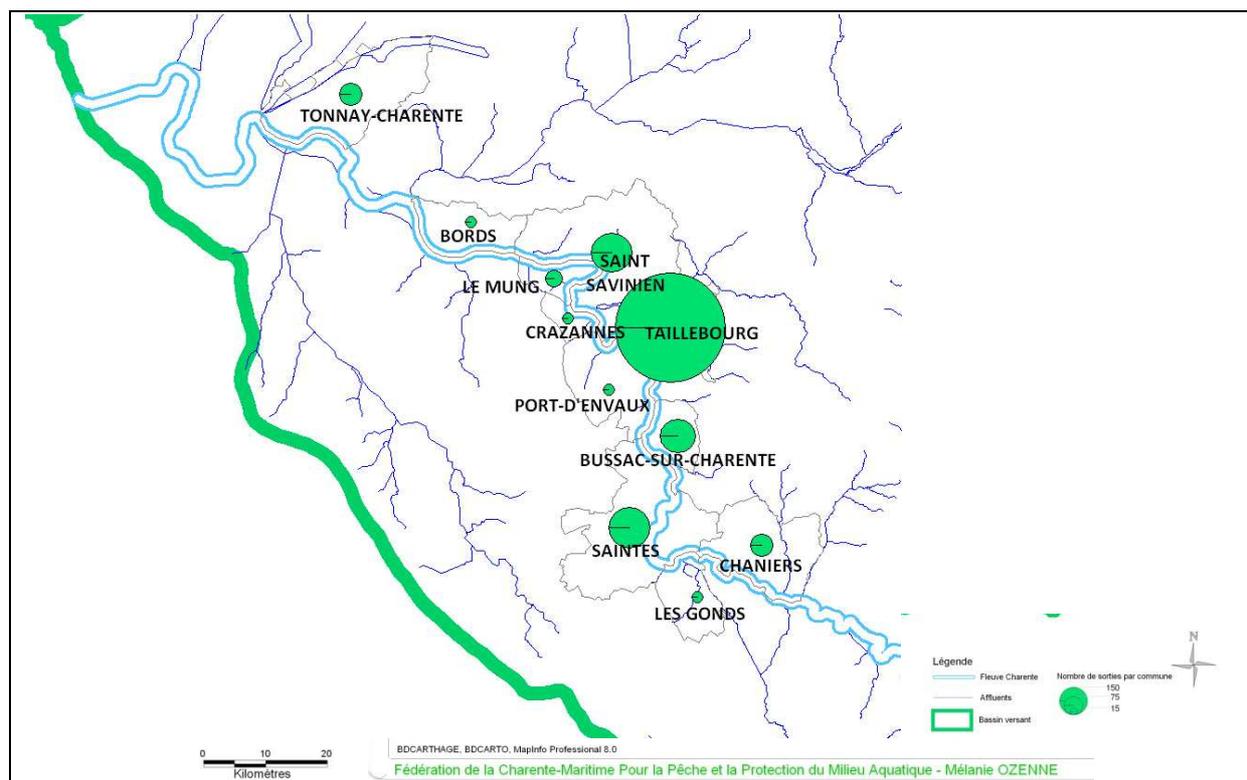


Figure 49 : Localisation des secteurs de pêches des aloses au regard des retours de carnets (FDAAPPMA 17)

L'effort de pêche a pu être déterminé à partir de 42 carnets de captures. Au total, il y a eu 268 sorties, avec un nombre moyen de 6,38 sorties par pêcheur et une moyenne de 2 h 29 par sortie (tableau 13).

Nombre de pêcheurs d'aloses	42
Nombre de sorties	268
Nombre moyen de sorties par pêcheur	6,38
Temps de pêche moyen par sortie	02 h 29

Tableau 13 : Effort de pêche issu des carnets de captures aloses (FDAAPPMA 17)

Au total, 1 274 aloses, toutes espèces confondues, ont été capturées. Selon les retours des pêcheurs ayant rempli le carnet, 85 % des captures sont des aloses feintes. Sur ces 1 081 aloses feintes pêchées, 49 % ont été conservées soit 530 individus (tableau 14).

	Nombre d'aloses capturées	%
Aloses Feintes	1081	85%
Grandes Aloses	176	14%
Indéterminées	17	1%
Total	1274	100%

Tableau 14 : Résultats des captures d'aloses (FDAAPPMA 17)

Les premiers retours 2009 et les perspectives 2010

Les premiers résultats du suivi 2009 montrent un nombre de carnets plus important distribué mais avec moins de retours actuellement (des carnets peuvent encore être retournés par les pêcheurs). Le taux de retour en octobre 2009 était de 52 % contre 61% en 2008 (tableau 15).

Année	Nbre distribué	Nbre retour	% de retour
2008	75	46	61%
2009 (octobre)	83	42	52%

Tableau 15 : Taux de retour 2008 et 2009 en cours (FDAAPPMA17)

Les résultats 2008 et 2009 feront l'objet d'un rapport détaillé réalisé par la FDAAPPMA de la Charente-Maritime et publié courant 2010.

Par ailleurs, en 2010, la FDAAPPMA de Charente-Maritime mène une enquête sur la pêche de l'alose, en complément des carnets distribués. Intégrée à la carte de pêche afin de cibler l'ensemble des pêcheurs de Charente-Maritime, cette enquête permettra notamment de connaître la représentativité de l'échantillon concerné par les carnets de captures par rapport à l'ensemble des effectifs du département.

5.2. La mise en place d'une enquête sur la pratique de la pêche de loisir de l'anguille sur le bassin de la Seudre

Actuellement, différents outils de suivi de la population d'anguilles existent notamment pour le stade civelle et anguille jaune comme nous l'avons présenté précédemment. En effet, les déclarations de captures par la pêcherie professionnelle, la pêcherie amateur aux engins, les réseaux de pêches électriques font parties des informations permettant d'avoir une idée de l'évolution de la population dans le bassin. Cependant aucune donnée n'existe sur les captures de la pêche de loisir de l'anguille. Dans ce cadre et notamment avec la mise en place du règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille, il a été envisagé de réaliser, en 2009, un suivi des captures d'anguilles des pêcheurs aux lignes en collaboration avec les FDAAPPMA des bassins Charente et Seudre.

Or, suite aux différentes évolutions réglementaires concernant l'espèce en 2009, il a été difficile de monter une telle enquête sur le bassin Charente. Cependant, le bassin de la Seudre a vu la volonté locale de mettre en place une telle enquête dès 2009, mise en place facilitée par sa taille à échelle humaine et par les différentes actions ciblées « anguille » menées sur son territoire.

Un questionnaire a été réalisé par la Cellule Migrateurs, la FDAAPPMA de la Charente-Maritime et l'association de pêche locale, l'AAPPMA Seudre Atlantique. Il s'intéresse notamment aux

retours des pêcheurs pour les années 2008 et 2009 sur leurs captures d'anguilles (figure 50). Le questionnaire comprend deux grandes parties avec des renseignements sur la pratique de pêche en générale et celle plus ciblée sur l'anguille. Le bassin de la Seudre représentera donc un site pilote sur les retours d'une telle enquête afin d'envisager éventuellement une diffusion plus large au niveau du bassin de la Charente dans les années à venir.





L'anguille sur le bassin de la Seudre

Pêcheurs, aidez-nous à gérer l'anguille. Ce questionnaire permet de compléter les suivis et de mieux connaître la pratique de la pêche de loisir de l'anguille sur le bassin de la Seudre. Nous vous demandons de bien vouloir répondre à cette enquête, même si vous ne recherchez jamais l'anguille.

Votre pratique de pêche en générale

► Etes-vous adhérent à une association de pêche (AAPPMA) ?
 Oui Non
 Si oui, laquelle :

► Sexe : Homme Femme Age :

► Quelle est votre fréquence de pêche (toutes espèces) ?
 Régulière Moyenne Occasionnelle
 Précisez le nombre de fois dans l'année :

Votre pratique de pêche de l'anguille

► Quel pêcheur d'anguilles êtes-vous ?
 Pêcheur ne recherchant jamais l'anguille
 Pêcheur capturant accidentellement l'anguille
 Pêcheur recherchant rarement l'anguille Nombre de fois/an.....
 Pêcheur recherchant spécifiquement l'anguille Nombre de fois/an.....

► Vous pêchez l'anguille plutôt :
 En aval du port de Ribérou (zone maritime)
 En amont du port de Ribérou (zone continentale)
 Sur l'ensemble du bassin Seudre (zone maritime et continentale)

Lieu(x) de capture habituel(s), commune(s) et/ou lieu(x)-dit(s) :



Partenaires associés au projet : Fédération de pêche de Charente-Maritime, AAPPMA Seudre Atlantique, EPTB Charente, Groupement des Fédérations de pêche de Poitou-Charentes

► **Quelle(s) technique(s) de pêche de l'anguille pratiquez-vous ?**

~Pêche à la ligne : Pêche avec hameçon Pêche à la Vermée ~Pêche avec engins : Ligne de fond Nasses, Bosselles... Carrelet Autres, précisez :

► **Quelle quantité d'anguilles pensez-vous avoir pêché ?**

En 2008 :Kg soitAnguilles (nombre)
 Nombre d'anguille(s) conservée(s) : Anguilles

En 2009 :Kg soitAnguilles (nombre)
 Nombre d'anguille(s) conservée(s) : Anguilles

► Vos remarques :

Identité * (facultatif)

Nom :
 Prénom :
 Adresse :

Mail (pour recevoir les résultats de l'enquête) :

*Informations qui ne seront en aucun cas diffusées

Contacts : Fédération de pêche de Charente-Maritime www.pecche17.org
 ☎ 05 46 98 98 79 ✉ federation17@pecche17.org

Ce questionnaire est à envoyer ou à déposer (au choix) :

<p>Fédération de pêche de la Charente-Maritime 2, cours du Maréchal Leclerc 17104 SAINTES Cedex</p>	<p>AAPPMA Seudre Atlantique Maison de la pêche 27, Quai Jules Dufaure 17600 SAUJON</p>
--	--

- Ou auprès de votre dépositaire de carte de pêche -

Figure 50 : Questionnaire sur la pratique de pêche de l'anguille par les pêcheurs de loisir.

Une large diffusion de l'enquête s'est déroulée auprès des dépositaires de cartes de pêche du bassin de la Seudre, de la FDAAPPMA de la Charente-Maritime pour la distribution par les gardes fédéraux et gardes particuliers, pour les AAPPMA du bassin Seudre mais également auprès des offices de tourisme et des différents acteurs qui pourraient potentiellement être amenés à distribuer ces enquêtes (CREAA, APROMARAIS, CG17 avec le Moulin des Loges ouvert au grand public).

Une fois complétés par les pêcheurs, les questionnaires sont retournés à la FDAAPPMA de la Charente-Maritime qui traitera et analysera les résultats en 2010.

Ainsi, le lancement d'un questionnaire sur la pratique de pêche de loisir de l'anguille sur le bassin Seudre (partie maritime et continentale) s'inscrit au sein de plusieurs actions multi-partenariales démarrées sur la Seudre au niveau des différents compartiments du bassin :

- sur l'estuaire d'abord, avec l'estimation du taux d'échappement de civelles par la Cellule Migrateurs et le programme Seacase mené par le CREAA sur l'anguille en marais,
- puis sur la partie continentale avec le suivi de la passe-piège de Ribérou par la FDAAPPMA de la Charente-Maritime et la mise en place d'un réseau d'inventaire « anguilles » par la Cellule Migrateurs en 2010.

Ces suivis ciblés « anguille » vont nous permettre d'analyser les fluctuations de l'état du stock et du recrutement de la population sur le bassin Seudre, et donc d'avoir des indicateurs indirects de l'efficacité des mesures de gestion mises en place pour l'espèce.

II. LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE : RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION

Les poissons migrateurs partagent leur vie entre mer et rivière et peuvent pour certains parcourir de très longues distances afin de réaliser leur cycle biologique. Comme nous l'avons vu, les différents obstacles présents sur les cours d'eau représentent bien souvent un frein aux espèces migratrices pour accomplir leur cycle de vie. Il est donc primordial aujourd'hui d'optimiser la libre circulation pour la survie de ces espèces.

L'étude des potentialités piscicoles des poissons migrateurs du bassin de la Charente a recensé en 2003, plus de 500 ouvrages sur les principaux axes du bassin. Il est donc maintenant important de mettre en place des actions concrètes et opérationnelles visant à restaurer la libre circulation.

Les actions menées en 2009 par la Cellule Migrateurs s'articulent autour de 5 grandes thématiques :

- Animer les acteurs du bassin afin de leur présenter les enjeux de la restauration de la libre circulation
- Faire vivre l'état des lieux des ouvrages et des aménagements (réalisé ou en projet) via notamment les bases de données de l'étude des potentialités piscicoles pour les migrateurs en 2003
- Mener une réflexion sur la priorisation des aménagements à réaliser en fonction des enjeux du bassin et des espèces à faire franchir
- Aider techniquement les maîtres d'ouvrages potentiels sur cette thématique

1. L'actualisation 2009 des réalisations récentes et des projets en cours

Le programme 2009 de la Cellule Migrateurs pour la restauration de la continuité écologique s'est principalement orienté vers de la sensibilisation sur les enjeux poissons migrateurs des acteurs locaux, notamment au travers de la réalisation d'une actualisation de l'état d'avancement des aménagements pour la restauration de la libre circulation.

Les objectifs de cette actualisation sont divers :

- Recueillir les enjeux et les principales problématiques « migrateurs » sur les bassins versants par la rencontre des principaux acteurs locaux et les sensibiliser sur les évolutions techniques, réglementaires et financières concernant la gestion des poissons migrateurs.
- Mettre à jour et faire évoluer la base de données ouvrages de l'étude des potentialités piscicoles pour les poissons migrateurs.
- Réaliser un bilan de l'ensemble des ouvrages aménagés et en projet afin d'avoir une vision globale sur l'ensemble du bassin Charente et Seudre.

- Connaître l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation sur les bassins en prévision de la mise en place du futur tableau de bord poissons migrateurs.
- Etre force de proposition sur les priorisations des ouvrages à aménager dans les années à venir sur la base de l'état des lieux d'avancement, des aspects réglementaires et des enjeux biologiques (gain écologique) par sous-bassins.

2. La méthode : échange et sensibilisation des acteurs locaux

Afin de recueillir les informations nécessaires à l'actualisation des aménagements réalisés ou en projet, un premier travail de contact, d'échange et de rencontre des principaux partenaires locaux a eu lieu en début d'année 2009 (figure 51). Nous avons notamment analysé l'état d'avancement de la restauration de la libre circulation piscicole avec les FDAAPPMA de Poitou-Charentes et certaines de leurs AAPPMA, avec les Conseils Généraux, les syndicats de bassin et leurs techniciens de rivière, l'UNIMA (annexe 4). Au cours de ces échanges nous avons pu recueillir les principaux enjeux locaux concernant notamment les poissons migrateurs et leur apporter un appui technique sur les possibilités de restauration de la libre circulation mais également sur les évolutions réglementaires. Ce travail de collecte de l'information et d'échange sur les projets en cours se fait désormais en continu par la Cellule Migrateurs lors des réunions, des rencontres et échanges avec les partenaires sur les actions de restauration de la libre circulation.

L'ensemble des informations a été intégré dans une base de données afin de pouvoir la compléter au fur et à mesure des renseignements et de pouvoir la faire évoluer au cours du temps. Elle est également couplée avec la base de données réalisée en 2003 lors de l'étude des potentialités piscicoles pour les poissons migrateurs. A partir de cette base de données une représentation sous SIG a été réalisée.



**Figure 51 : Echange entre acteurs de l'eau autour de l'effacement d'ouvrage, 9 juillet 2009.
(F. ALBERT)**

3. Les résultats de l'actualisation pour l'ensemble du bassin Charente et Seudre

La dernière actualisation de la mise en place de solutions de gestion pour la restauration de la libre circulation a eu lieu en décembre 2009.

Le tableau 16, ci-dessous, montre qu'actuellement 67 ouvrages sur le bassin Charente et Seudre font l'objet de la mise en place d'aménagement pour restaurer la continuité écologique. Il faut remarquer que pour certains ouvrages les aménagements ont déjà été réalisés, pour d'autres les projets sont lancés, soit par la réalisation d'études avant-projet, soit par une réflexion et une mobilisation des acteurs locaux.

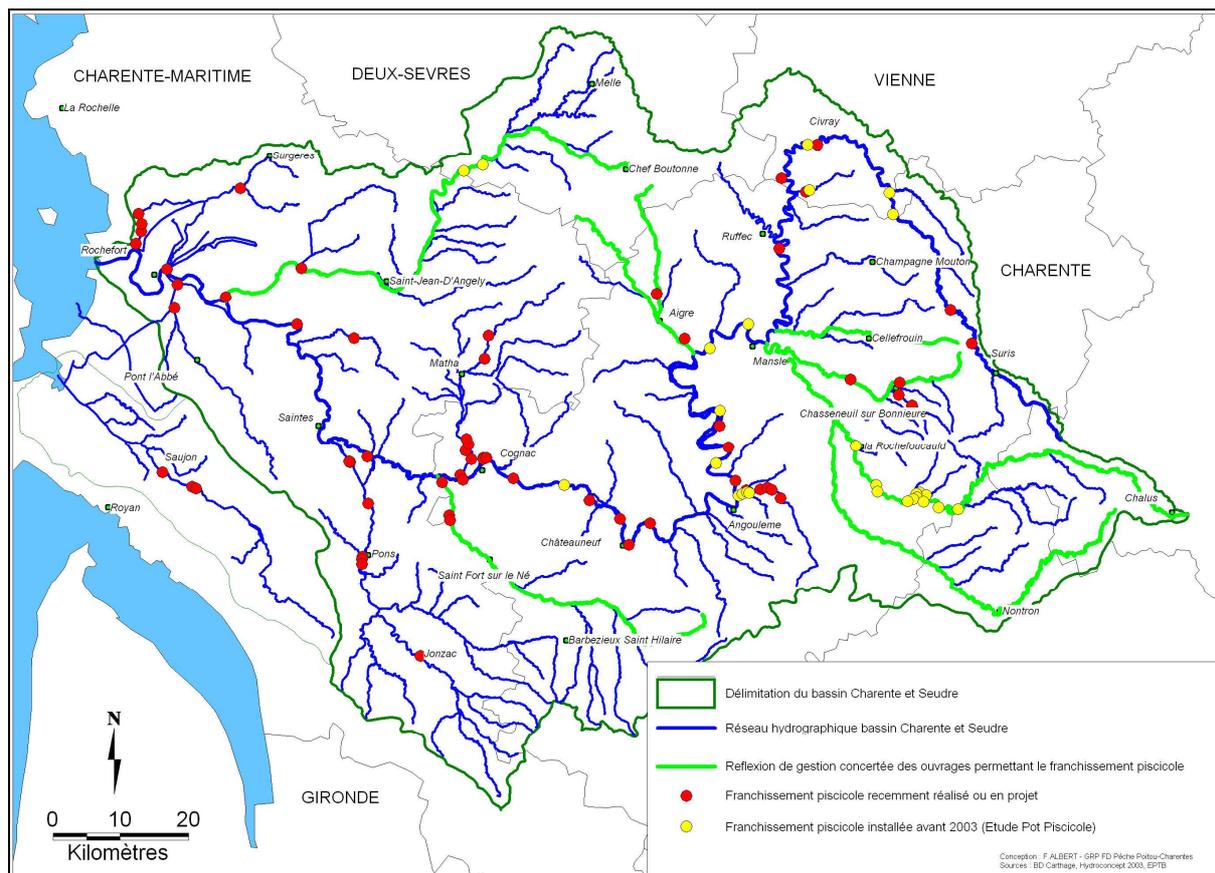


Figure 52 : Actualisation décembre 2009 sous SIG des aménagements récents ou en projet pour la restauration de la libre circulation

La carte de la figure 52 localise les ouvrages du tableau précédent. Les ouvrages récemment aménagés ou en projet apparaissent en rouge (67 ouvrages) et les ouvrages recensés en 2003 lors de l'étude des potentialités piscicole sont représentés en jaune (27 ouvrages). Il faut noter que les ouvrages ayant fait l'objet d'aménagement avant 2003 sont essentiellement équipés de passes mixtes canoës-ralentisseurs notamment liées à l'activité canoë comme sur le bassin de la Tardoire et avec pour certaines la mise en place de substrat de reptation pour l'anguille.

L'actualisation 2009 (ouvrages figurés en rouge) montre que les actions de rétablissement de la libre circulation sont observées sur l'ensemble du bassin avec une répartition relativement homogène de l'aval à l'amont. En effet, ces actions sont principalement liées à des opportunités de gestion notamment face à la nécessité d'une intervention rapide sur des ouvrages dégradés par exemple.

Les cours qui apparaissent en vert, sont des bassins sur lesquels une réflexion de gestion concertée des ouvrages est engagée ou en projet afin de permettre, via la gestion des vannages, une possibilité de franchissement piscicole et de transport sédimentaire. Par exemple, sur le bassin de l'Aume, l'ensemble des seuils « agricoles » à madriers sont complètement ouverts durant la période hivernale. Sur le bassin du Né, le Syndicat de bassin a la gestion des principaux ouvrages sur le cours principal et a mis en place un protocole de gestion permettant de concilier les usages. D'autres projets sont en cours de réflexion, notamment sur les bassins Bonnieure, Bandiat et Tardoire afin d'avoir une sensibilisation auprès des propriétaires de moulin pour avoir une gestion concertée de leurs vannages. C'est également le cas sur certaines portions de la Boutonne.

Selon les types d'ouvrages rencontrés, des enjeux sur les bassins et des volontés locales, différentes solutions de gestion sont réalisées. Le tableau 17, ci-dessous, synthétise l'ensemble de l'actualisation réalisée pour les 67 ouvrages récemment aménagés ou en projet.

Solution libre circulation	Nbre d'ouvrages concernés	%total	Réalisé	En projet
Effacement	13	19%	5	8
Gestion	3	4%	1	2
Aménagement	40	60%	15	22
Plusieurs scénarios	8	12%	0	8
Non renseigné	3	4%	0	3
Total	67	100%	21	46

Tableau 17 : Actualisation en décembre 2009 des aménagements récents ou en projet pour la restauration de la libre circulation en fonction des solutions de gestion mises en place

Actuellement, 21 ouvrages sur les 67 identifiés au cours de l'actualisation 2009 sont déjà réalisés et 46 sont en projet. Sur l'ensemble de l'actualisation 2009, 60% des ouvrages sont ou seront prochainement rendus franchissables pour la migration piscicole par la réalisation d'un aménagement, 13% par un effacement partiel ou total, et 3% par de la gestion (mise en place d'une gestion spécifique pour permettre le franchissement d'une espèce en particulier et notamment le stade civelle au niveau d'ouvrage à la mer comme l'écluse de Carillon sur la Boutonne ou le moulin de l'Angle sur l'Arnoult). Attention, ce tableau de synthèse ne tient pas compte des réflexions pour la mise en place d'une gestion concertée de vannages de moulin sur l'ensemble d'un bassin.

4. Les solutions de restauration de la libre circulation observées sur le bassin

4.1. L'effacement

L'effacement, qu'il soit partiel ou total, doit être systématiquement privilégié car il permet de rétablir la continuité écologique sous tous ses aspects : restauration optimale de la libre circulation pour toutes les espèces piscicoles, réhabilitation de l'habitat en amont du seuil par la suppression de la retenue... Actuellement, sur le bassin Charente, 5 effacements total ou partiels ont été réalisés et 8 sont en projet.

⇒ Exemple d'un effacement : le clapet du buisson sur l'Antenne (figure 53).



Avant effacement : 2002



Après effacement : Juillet 2008



2009

Figure 53 : Le clapet du Buisson (A.POSTIC-PUIVIF – F. ALBERT)

4.2. La gestion d'ouvrage

La gestion d'ouvrage en période de migration doit permettre aux espèces piscicoles de franchir l'obstacle. Les modalités de manœuvre des vannages doivent être définies au cas par cas afin de s'assurer que les conditions hydrauliques soient compatibles avec les capacités de franchissement des différentes espèces. Par exemple, selon le débit, une vanne ouverte sur quelques décimètres ne permettra pas le franchissement au regard des vitesses d'écoulement sous la vanne. Seule une ouverture totale assurera dans la majorité des cas un franchissement piscicole.

4.3. Les aménagements

Plusieurs types d'aménagements ont été récemment réalisés ou sont en projet sur le bassin. Deux grands types d'aménagements peuvent être définis : les passes dites naturelles et les passes techniques. Dans tous les cas, le choix du dispositif de franchissement à réaliser dépend de différents critères : il doit être adapté aux espèces piscicoles dont on veut assurer les migrations, aux débits du cours d'eau, à la chute à franchir... Chaque site est donc unique et l'analyse se fait au cas par cas.

Parmi **les aménagements « naturels »** on peut trouver sur le bassin :

- La pose d'enrochements pour les seuils de faible hauteur. Les enrochements disposés en aval du seuil peuvent permettre le franchissement de l'obstacle notamment pour les anguilles. Ainsi l'installation principalement sur une rive d'enrochements resserrés et bien répartis avec un faible tirant d'eau permet à l'anguille de profiter de ses capacités de reptation pour franchir l'obstacle.
- Les pré-barrages pour les seuils de tailles modérées. Ils sont formés de plusieurs petits seuils en béton ou en enrochements jointés créant à l'aval de l'obstacle des bassins qui fractionnent la chute à franchir. Ce type de dispositif est cependant sensible aux transports solides (engravement des prébarrages...) (figure 54).



Figure 54 : Passe de Saintonge (2008, A. POSTIC-PUIVIF, photo de gauche) et passe de la Liège (2009, ONEMA, photo de droite)

Parmi **les aménagements « techniques »** on peut trouver sur le bassin :

- Les passes-à-bassins dont le principe consiste à diviser la hauteur à franchir en plusieurs chutes de faibles hauteurs par une série de bassins. Ce dispositif s'adapte à toutes les espèces migratrices, à des chutes conséquentes (plusieurs mètres) et à des variations importantes du niveau d'eau amont (figure 55).



Figure 55 : Passe-à-bassins de Châteauneuf (2008) (A. POSTIC-PUIVIF)

- Les passes-à-ralentisseurs. Ce dispositif consiste en un canal rectiligne assez fortement incliné (10 à 15 %) dans lequel sont disposés des déflecteurs ou « ralentisseurs » destinés à réduire les vitesses d'écoulement (figure 56). Les passes-à-ralentisseurs sont relativement sélectives et ne sont destinées qu'aux poissons « bons nageurs ». Elles peuvent être couplées avec des passes spécifiques anguille.



Figure 56 : Passe-à-ralentisseurs sur la Tardoire (F. ALBERT)

- Les passes spécifiques anguilles permettent la montaison des anguilles par des rampes humides couplées avec un substrat de reptation : brosses ou plots bétons (figure 57). Elles peuvent être installées en dévers de façon à garder une zone avec un faible tirant d'eau et une vitesse de courant modérée pour une large gamme de débit. La pente de la passe peut être relativement importante de 5 % à 45 % voire plus suivant les substrats.



Figure 57 : Passe spécifique anguille avec substrat plots sur la Seugne (F. ALBERT)

5. Le cas particulier de la Zone d'Action Prioritaire pour l'anguille (ZAP)

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 fonction de différents éléments, notamment en tenant compte des cours d'eau à enjeu migrateur des différents plans de gestion, du gain écologique pour l'anguille... Cependant, la zone retenue n'exclut pas l'action sur le reste du bassin.

Le volet local du plan de gestion pour la sauvegarde de l'anguille précise :

« Les actions à entreprendre au sein de la zone d'actions prioritaires, comme en dehors, sont en partie évoquées dans la liste des mesures d'amélioration de la libre circulation :

- de façon générale évaluer, si cela n'a pas été fait, les difficultés de franchissement à la montaison comme à la dévalaison,
- s'interroger en outre sur l'efficacité des dispositifs de franchissement en place pour l'anguille et en vérifier notamment le bon entretien et le bon réglage,
- lorsque l'ouvrage est problématique pour la migration des anguilles, évaluer l'opportunité d'un effacement de l'ouvrage,
- si l'ouvrage doit être conservé, choisir et mettre en œuvre le dispositif de franchissement le plus adapté à la situation. Il peut s'agir, pour faciliter la montaison de mettre en place une passe spécifique anguille ou de gérer les dispositifs hydrauliques afin de permettre le franchissement,
- si les solutions multispécifiques ne peuvent être envisagées ou acceptées sur la durée du plan de gestion, une approche spécifique à l'anguille doit être mise en œuvre,
- dans le cas de la dévalaison, les arrêts de turbinage ou les meilleures techniques disponibles seront appliqués. »

Le tableau 18 présente les ouvrages de la ZAP ayant fait l'objet d'un aménagement pour la libre circulation de l'anguille ou en projet, sur le territoire Charente-Seudre.

Cours d'eau	Nom de l'Ouvrage	Description	Solution libre circulation	Type de passe	Espèce cible	Date réalisation	Date début de projet	Commentaires
Antenne	Les Angelliers	Seuil Moulin	Aménagement	Effacement partiel	Multi SP		2009	Pérenniser la franchissabilité
Antenne	Boussac	Seuil Moulin	Aménagement	Effacement partiel	Multi SP		2009	Pérenniser la franchissabilité
Antenne	Bricoine	Seuil Moulin	Aménagement	Effacement partiel	Multi SP		2009	Pérenniser la franchissabilité
Arnoult	Moulin de l'Angle	Vanne	Gestion	gestion	ANG	2010	2009	Gestion vanne ouverte en hiver pour franchissement civile (ouvert de septembre à mi juillet)
Boutonne	Carillon	Vanne	Gestion	Favoriser les entrées de l'estuaire	ANG	janv-10		Gestion des vannes ouverte pour coef sup à 70
Boutonne	L'Houmée	Vanne	Aménagement	Bassins	Multi SP		2009	Installation passe à bassin dans une des vannes
Canal Charente Seudre	Ecluse de Biard	Portes à flot	Aménagement	Echancrure à vanne dans les portes à flot	ANG	2010-2011	2009	Création d'une échancrure avec vanne dans une des portes à flot
Canal de Charas	Portes à flot de Charas	Portes à flot 2 pertuis 2 double vantelles	Aménagement	Ouverture au niveau des portes à flot	ANG	déc-09	2008-2009	Câle permettant de maintenir l'une des 2 portes à flot entre-ouverte
Charente	Saint Savinien	Seuil et vanne	Gestion				2009	En cours de changement de concession avec réflexion pour la migration
Charente	La Baine	Seuil	Effacement Naturel		Multi SP	2009		Dégradation naturelle
Charente	Barrage de Crouin	Clapet	Aménagement	Bassins	Multi SP	janv-10		Aménagement d'une passe à bassins avec station de contrôle
Charente	Clapet de Bagnolet	Clapet	Aménagement	Bassins	Multi SP		2009	Aménagement d'une passe à bassins
Charente	Gardemoulin	Seuil et vanne	Aménagement				2010	Réflexion pour l'aménagement de Gardemoulin, étude lancée en 2010
Charente	Saintonge	Seuil	Aménagement	Bassins	ANG, TRM, Aloses	2008		Aménagement de bassins dans l'écluse
Charente	Vibrac	Seuil	Aménagement				2009	Réflexion pour l'aménagement des bras de Vibrac avec franchissement piscicole
Charente	Chateaneuf	Seuil	Aménagement	Bassins et ralentisseurs	ANG, TRM, Aloses	2008		Passe à bassin et passe à ralentisseurs
Deise	Moulin de Montprévert	madriers bois	à définir	à définir	ANG		2009	à définir
Né	Clapet du Pérat	Clapet	Aménagement	Bassins ou naturelle	ANG, TRM		mai-08	AVP dans le cadre de l'étude hydromorpho du Né aval
Né	Les 3 pelles	Clapet	Aménagement	Bassins ou naturelle	ANG, TRM		mai-08	AVP dans le cadre de l'étude hydromorpho du Né aval
Né	Clapet de Sauzade	Clapet	Aménagement	Bassins ou naturelle	ANG, TRM		mai-08	AVP dans le cadre de l'étude hydromorpho du Né aval
Seudre	Ouvrage de Ribérou	Vanne	Aménagement	Passe Brosse	ANG	févr-09	2007	Substrat de reptation avec piège
Seudre	Ouvrage de Bonneant	Seuil Madriers	Aménagement	Prébarrages	Multi SP		2009	Installation de seuils fixes type prébarrages en remplacement des madriers
Seugne	Moulin Guilfier	Seuil	Aménagement				2009	

Tableau 18 : Actualisation décembre 2009 des aménagements récents ou en projet pour la restauration de la libre circulation sur le territoire de la ZAP Anguille

Le tableau 19 montre les aménagements récents ou les projets de restauration de la libre circulation sur le territoire de la ZAP. Sur les 96 ouvrages listés dans la ZAP, 23 sont aménagés ou en projet soit 24 % de l'ensemble des ouvrages de la ZAP. On remarque que 4 ouvrages sont ou seront effacés, 3 sont gérés de façon notamment à favoriser les entrées de civelles et d'anguillettes dans les zones de marais et sur l'amont des bassins et 15 font l'objet d'aménagements multi-spécifiques ou ciblés pour l'anguille.

Restauration continuité	Nombre d'ouvrages	% d'ouvrages de la ZAP concernés	Total
Réalisé	6	6%	24%
En projet	17	18%	
Autre	73	76%	76%
Total	96	100%	100%

Tableau 19 : Synthèse de l'actualisation de décembre 2009 des aménagements récents ou en projet pour la restauration de la libre circulation sur la ZAP Anguille

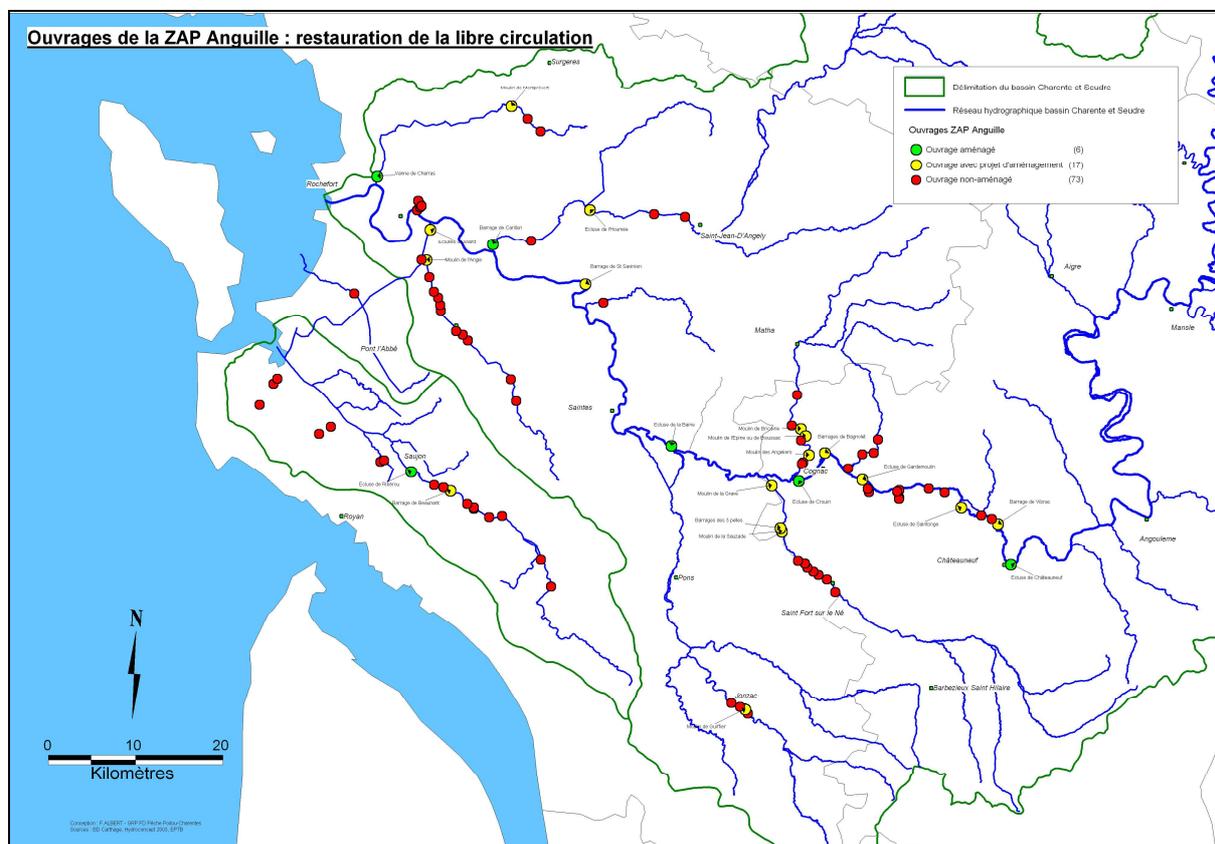


Figure 58 : Actualisation décembre 2009 sous SIG des aménagements récents ou en projet pour la restauration de la libre circulation sur la ZAP Anguille.

La carte de la figure 58 localise les ouvrages de la ZAP Anguille. Globalement, on s'aperçoit que les aménagements récemment réalisés ou en cours sont répartis sur l'ensemble de la ZAP, avec principalement l'axe Charente, de l'estuaire jusqu'à Châteauneuf.

Cette actualisation permet de suivre en continu l'ensemble des ouvrages aménagés et des projets afin d'avoir une vision globale sur l'ensemble du bassin Charente et Sèvre. Cette

actualisation sera pleinement intégrée dans les prochains outils de communication et notamment dans le cadre de la création du tableau de bord « poissons migrateurs ». A partir de ce travail, des retours des partenaires et des acteurs locaux, il est alors possible d'être force de proposition sur les priorisations des ouvrages à aménager dans les années à venir sur la base des aspects réglementaires mais également des enjeux biologiques et des gains écologiques de la restauration de la libre circulation.

III. COMMUNICATION ET SENSIBILISATION

Le succès de la réalisation du programme pluriannuel d'actions passe par une bonne animation à l'échelle du bassin versant grâce à la mise en place d'outils de communication et de sensibilisation des acteurs locaux, des gestionnaires, des institutionnels, des partenaires financiers et des propriétaires riverains. Par ailleurs, la Cellule Migrateurs fonctionne en réseau avec les autres animateurs du bassin Adour-Garonne et notamment avec les groupes espèces mis en place sur le bassin Adour-Garonne. Elle participe également aux travaux du territoire COGEPOMI Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre. L'objectif principal des outils de communication est de sensibiliser les partenaires et acteurs du bassin de la Charente et de la Seudre aux enjeux de la préservation et de la restauration des poissons migrateurs (aspects stratégiques et techniques, administratifs et financiers, réglementaires et juridiques). Les actions de communications développées en 2009 par la Cellule Migrateurs sont :

- Première phase d'élaboration d'un tableau de bord sur les poissons migrateurs afin d'assurer une cohérence dans l'acquisition des données et leur exploitation. Il constituera à terme un outil d'aide à la décision pour les gestionnaires
- Développement des outils de communication et de sensibilisation (plaquettes, lettres d'information...)
- Suivi de l'évolution du dossier des poissons migrateurs auprès du COGEPOMI et suivi des propositions de classement réglementaire des cours d'eau
- Réflexion sur la mise en œuvre des mesures du PLAGEPOMI et du plan de gestion Anguilles dans le cadre du règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille
- Relations avec les partenaires administratifs, techniques et les collectivités
- Recherche de partenariats et veille technique sur les bassins versants voisins
- Animation de bassin versant sur la thématique des poissons migrateurs

1. Initiation de la démarche de construction du tableau de bord poissons migrateurs

1.1. Qu'est ce qu'un Tableau de Bord ?

Dans le cadre du plan pluriannuel d'actions de la Cellule Migrateurs, il est proposé de mettre en place un tableau de bord afin de suivre l'évolution des espèces migratrices (Anguille, Aloses, Lamproie marine et Salmonidés) et d'évaluer les résultats des actions réalisés en leur faveur.

L'objectif d'un tableau de bord est d'amener à l'évaluation d'un système (programme d'actions, écosystème, impact sur un milieu naturel). Cette évaluation permet aux décideurs de suivre, comprendre et juger afin d'orienter les politiques ou les actions. Le tableau de bord ordonne et condense l'information pour permettre aux décideurs de suivre de manière synthétique et visuelle la réalisation ou l'évolution du système.

La mise en place d'un tel outil sur les bassins Charente et Seudre permettrait donc, à partir d'indicateurs pertinents, d'informer les partenaires, de définir des priorités de restauration et de conservation et d'évaluer les impacts des mesures de gestion mises en œuvre sur le bassin.

Il existe plusieurs types de tableaux de bord, en fonction des objectifs visés. On peut distinguer trois principales catégories.

Le tableau de bord de diagnostic :

Le tableau de bord de diagnostic a pour objectif d'avoir une vision synthétique de l'état d'un système complexe (par exemple, un écosystème). Il permet de répondre aux questions :

- quel est l'état du système ciblé ?
- comment évolue-t-il ?

Le tableau de bord d'évaluation environnementale :

Le tableau de bord d'évaluation, qui aide à la décision, a pour objectif de faire un bilan sur les actions entreprises au cours de l'année. Il évalue, par les résultats de l'année, l'efficacité (degré de réalisation des objectifs) et l'efficience (rapport coût/efficacité) des actions. Il répond ainsi aux questions suivantes :

- les objectifs ont-ils été atteints ?
- quels sont les résultats des actions ?
- le budget prévisionnel a-t-il été respecté ?

Il permet aux décideurs d'avoir une vision rapide du travail effectué durant l'année écoulée, de voir les actions pertinentes et de décider des actions à mener l'année suivante.

Le tableau de bord de communication :

Le tableau de bord de communication a pour vocation de faire connaître au grand public le système à l'aide d'une approche globale. Il répond aux questions :

- comment faire connaître le système ?
- comment faire comprendre son fonctionnement ?

L'information est présentée au travers de quelques indicateurs clefs permettant de comprendre l'essentiel de la problématique.

1.2. La démarche de construction

Afin de rendre les informations accessibles, il est nécessaire de les organiser en axes cohérents. Ces axes sont divisés en indicateurs capables de rendre interprétables les informations. Les indicateurs sont des variables mesurables positionnées par rapport à des valeurs de « référence », donnant ainsi une signification à la valeur prise par la variable.

Le tableau de bord est constitué d'indicateurs pertinents permettant de synthétiser les informations relatives aux axes d'informations retenus.

La construction d'un tableau de bord nécessite de suivre une certaine démarche. Il faut notamment répondre à des questions préliminaires :

a) quel système est ciblé ?

Le système ciblé est ici représenté par les espèces de poissons grands migrateurs : Anguille, Alose feinte, Grande alose, Lamproie marine et Salmonidés (Truite de mer et Saumon).

b) à qui est destinée l'information ?

L'information est destinée d'une part au Comité de Pilotage et d'autre part au grand public. Pour cela, il est nécessaire de construire deux tableaux.

c) quel est l'objectif du tableau de bord ?

Il s'agit de suivre d'une part l'évolution du système, composé par les espèces de poissons migrateurs présentes sur le bassin et d'autre part la réalisation du programme d'actions pluriannuel pour arriver à son évaluation.

d) qui produit les données nécessaires à la construction du tableau de bord ? et comment sont-elles analysées ? Sont-elles susceptibles d'être accessibles ?

Afin de connaître les données disponibles et leur accessibilité, un inventaire des données et des structures les fournissant a été nécessaire. Cette première analyse a permis de connaître les réseaux existants et les structures compétentes sur le secteur. Il est ressorti de cet inventaire que de nombreuses structures disposent de données susceptibles d'être nécessaires à la construction du Tableau de Bord, et que ces données sont sous des formes différentes.

Les indicateurs sont donc choisis en fonction des objectifs du tableau de bord, mais également de la structuration de celui-ci. En effet, certaines informations n'ont de sens que dans une structuration précise. La réflexion du choix de la structuration et des indicateurs doit être menée en parallèle afin de maintenir une cohérence et de répondre aux objectifs. A partir de l'inventaire des données disponibles et des données acquises par la Cellule Migrateurs, une première liste d'axes et d'indicateurs a été établie, complétée par des indicateurs potentiels.

e) qui pilotera le(s) tableau(x) de bord ?

Les tableaux de bord seront pilotés par la Cellule Migrateurs.

Une première présentation de la démarche de construction a eu lieu lors du Comité de Pilotage du 18 novembre 2009. Cette présentation avait pour but de faire valider au comité les objectifs du tableau de bord ainsi que d'arrêter un choix parmi les différents types de tableaux présentés. En effet, trois représentations ont été soumises à discussion lors de ce comité : un tableau de bord « Thématique », un tableau sous le modèle « Pression-Etat-Réponse » et enfin un tableau « Suivi d'un programme ».

1.2.1. Tableau de bord « thématique »

Ce tableau s'organise en trois axes principaux organisés selon des grands thèmes :

- Le volet Milieu, qui rend compte de la quantité et de la qualité des eaux, de la qualité des habitats ainsi que de la problématique de continuité écologique.
- Le volet Halieutique, qui permet de quantifier la pression de pêche exercée par toutes les catégories de pêcheurs.
- Le volet Population, qui fait un point sur la situation des espèces concernées, en termes de migration et de reproduction.

Il a été choisi ici de ne séparer que la pêche en tant que pression sur les espèces et de regrouper tous les indicateurs concernant le milieu.

Cette structuration permet un accès rapide à l'information car elle est organisée de manière intuitive. En revanche, elle ne renseigne pas spécifiquement sur ce qui relève du plan d'actions de la Cellule Migrateurs. Ce tableau de bord est donc un tableau de bord de diagnostic du système.

1.2.2. Tableau de bord « Pression-Etat-Réponse »

Il existe des pressions sur le système dont l'état est alors modifié. En réponse, les parties prenantes réagissent en intervenant par des actions pour modifier ces pressions. Ce tableau est donc organisé selon les trois axes cités précédemment.

- Le volet Pressions reflète toutes les pressions exercées sur les poissons : la qualité des eaux, la quantité d'eau, la qualité de l'habitat, la continuité écologique, la pêche.
- Le volet Etat fait un point sur la situation des espèces en termes de migration, de reproduction et de linéaire accessible.
- Le volet Réponses reprend les mesures de gestion qui réduisent les pressions et améliorent l'état des populations.

Ce modèle permet de bien séparer les réponses de gestion des autres informations, ainsi que d'évaluer l'efficacité de ces réponses. En revanche, il est assez complexe dans le choix des indicateurs et dans son alimentation. Ce tableau de bord permet une évaluation environnementale tout en intégrant des indicateurs de diagnostic.

1.2.3. Tableau de bord « Suivi d'un programme »

Ce tableau se base sur les objectifs et actions d'un programme d'actions. La structuration du tableau est symétrique à celle du programme. Les actions du programme, sont converties en indicateurs puis regroupées en plusieurs niveaux synthétiques (cadres) permettant la prise de décision. La principale difficulté ici est de caractériser les actions par des variables mesurables.

Cette structuration est une évaluation du programme d'actions et un bon outil d'aide à la décision. Il permet d'avoir une vision claire et rapide du bilan des actions menées dans l'année.

Il est donc nécessaire de choisir la structuration du tableau de bord pour arrêter le choix des indicateurs. Or, en plus des indicateurs, il faut déterminer les seuils, les niveaux d'alerte, ainsi que les modes de représentation.

1.3. Orientation du tableau de bord Charente : choix du comité de pilotage

Le Comité de Pilotage a établi que deux tableaux de bord étaient nécessaires afin de répondre aux attentes des partenaires techniques et financiers : un tableau de bord « Thématique » et un tableau de bord « Suivi d'un programme ».

Le tableau de bord Thématique a été choisi afin de fournir un diagnostic et un suivi du système, mais dans la mesure où celui-ci reste simple et facile à piloter.

Les indicateurs proposés étaient alors les suivants (tableau 20) :

Pour le **volet Milieu** :

- Une rubrique Qualité de l'eau avec les indicateurs Qualité des eaux superficielles, Qualité des eaux de marais et Qualité des eaux littorales
- Une rubrique Quantité d'eau avec les indicateurs Débits des cours d'eau et Assecs
- Une rubrique Habitat avec Qualité de l'Habitat, Linéaire accessible et Taux d'étagement
- Une rubrique Libre circulation avec Localisation et Gestion des ouvrages, Nombre d'ouvrages hydroélectriques et Aménagements des ouvrages

Pour le **volet Halieutique** :

- Une rubrique Pêche professionnelle avec le nombre de pêcheurs et les prélèvements des pêcheurs professionnels maritimes et des pêcheurs professionnels en eau douce
- Une rubrique Pêche de loisirs avec le nombre de pêcheurs et les prélèvements par les pêcheurs amateurs aux engins et les pêcheurs de loisirs
- Un indicateur Braconnage

Pour le **volet Population** :

- Une rubrique Migration avec les indicateurs Front de migration, Effectif en migration et Mortalité à la dévalaison
- Une rubrique Reproduction avec l'Effectif en reproduction
- Un indicateur Etat sanitaire
- Un indicateur Transparence migratoire

Le volet population se base sur les suivis biologiques mis en place dans le cadre du Plan Pluriannuel d'actions de la Cellule Migrateurs : front de colonisation et suivi des reproductions des Aloses et des Lamproies marines, front de répartition des jeunes anguilles, suivi des migrations pour toutes les espèces par la station de comptage de Crouin.

La rubrique Pêche de loisirs du volet Halieutique sera alimentée notamment par l'enquête sur les captures d'Anguille en Seudre, qui sera distribuée en 2010.

D'autres indicateurs tels que l'Aménagement des ouvrages, le Taux d'étagement ou la Transparence migratoire intègrent les actualisations de données et les suivis de projets sur les ouvrages des bassins Charente et Seudre qui sont effectués par la Cellule Migrateurs.

Ce tableau se base donc largement sur les compétences de la Cellule Migrateurs ainsi que sur les compétences des structures la constituant (EPTB Charente et Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes).

Une fois la structuration choisie, il faut valider les indicateurs. Cela nécessite un travail d'inventaire des données disponibles et de leur accessibilité. Une consultation des partenaires a donc été entreprise afin de faire un bilan très précis des informations disponibles (formes, périodicité, accessibilité). Cette consultation, sous forme de tableau à remplir, a été menée auprès de 16 structures différentes (ADAPAEF 17, Agence de l'Eau Adour-Garonne, CG 16 et 17, CRPMEM, DISE 17, Affaires Maritimes, EPTB Charente, FDAAPPMA 16 et 17, Groupement des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes, MISE 16, ONEMA, CREEA, UNIMA, et IFREMER). De plus, des contacts ont été pris avec l'Observatoire Régional de l'Environnement qui synthétise de nombreuses informations susceptibles de concerner l'alimentation des indicateurs du Tableau de Bord.

Cette consultation a permis de synthétiser toutes les données disponibles et de faire le point sur leur transmissibilité. Le bilan est plutôt positif, tant au niveau de la participation des partenaires (14 réponses sur 16 demandes) que de la disponibilité des informations. En effet, des données existent pour tous les indicateurs pressentis et la transmission semblerait être acceptée pour tous (certaines données sont publiques, pour les autres la transmission serait sous la forme de convention ou de prestation).

Une réflexion sur le choix des références est nécessaire afin de poursuivre la construction des indicateurs. En effet, des données seules ne peuvent constituer un indicateur, il est nécessaire de les placer par rapport à une référence.

Cette réflexion permettra de déterminer le choix des indicateurs pressentis et potentiels, en fonction de l'existence ou non de référence.

Le Tableau « Suivi du programme » (tableau 21) a été jugé indispensable afin de connaître l'avancement du programme d'actions de la Cellule Migrateurs et les résultats des actions menées dans l'année et d'effectuer un suivi d'un point de vue financier. Ce tableau va permettre également de faire un bilan général à la fin des trois années du programme d'actions, tant au point de vue technique que financier.

Une première réunion du groupe de travail tableau de bord est prévue pour le premier trimestre 2010, dont l'objectif sera notamment de discuter et d'arrêter une liste d'indicateurs pour le tableau de bord Thématique. Il aura aussi pour objectif de présenter et d'arrêter le tableau de bord de suivi du programme.

Thème/Rubrique		Alose	Anguille	Lamproie	Salmonidés	
Volet milieu	Qualité de l'eau					
	Qualité des eaux superficielles					
	Qualité des eaux de marais					
	Qualité des eaux littorales					
	Débits					
	Assecs					
	Linéaire accessible					
	Qualité de l'habitat					
	Taux d'étagement					
	Obstacle à la libre circulation					
Volet halieutique	Pêche professionnelle					
		Pêche maritime: nombre de pêcheurs et prélèvements				
		Pêche en eau douce: nombre de pêcheurs et prélèvements				
	Pêche de loisir					
		Pêcheurs amateurs aux engins: nombre de pêcheurs et prélèvements				
		Pêcheurs de loisirs: nombre de pêcheurs et prélèvements				
	Braconnage					
	Volet population	Migration				
			Front de migration			
Reproduction						
		Mortalité à la dévalaison				
Etat sanitaire						
	Effectif en reproduction					
Transparence migratoire						

Tableau 20 : Indicateurs proposés pour le tableau de bord Thématique

PILOTAGE	Cadran de pilotage	Cadran intermédiaire	Action	Objectif	Réalisation	Principaux Résultats
TECHNIQUE	Suivi biologiques	Acquisition de connaissances	Recrutement fluvial	Prospection 20 à 25 stations	20 stations	D50 pour anguille < 10cm à 80km de l'océan
			Front de migration aloses	Etablir front migration	Prospection de l'estuaire à Montignac	Limites 155km
			Front de migration Lamproies	Etablir front migration	Prospection de l'estuaire à Montignac	Limites 145 km
			Activité reproduction aloses	Contrôler activité des sites connus	50 sites prospectés	25 sites actifs
			Activité reproduction Lamproies	Contrôler activité des sites connus	18 sites prospectés	10 sites actifs
			Suivi migrations	Mise en service Crouin	Suivi du Chantier	Fonctionnement prévu 2010
			Suivi pêche loisir	Réalisation enquêtes	Enquête anguille Seudre Carnet de capture aloses Enquête aloses	lancement 2009, retours 2010
			Suivi pêche engins anguille jaune	Retour 30% fiches	Pas réalisé	
			Suivi pêche pro civile	Collecte données pêche Suivi captures	Modèle GEMAC Saisie fiches des déclarations	30% d'échappement civiles
			FINANCIER	Continuité écologique	Assurer libre circulation	Elaboration programme d'aménagement
Sensibilisation propriétaires	1 plaquette	Plaquette non réalisée Contact de l'ensemble des SIEV, TMR, etc				Sensibilisation des acteurs de terrain aux enjeux migrateurs
Réalisation de docs de com	2 lettres d'infos et 1 plaquette	2 lettres d'infos				Large diffusion des lettres d'info avec bon retour des acteurs locaux
Représenter bassin Charente	Instance de bassin	COGEPOM/ GT				BV Charente reconnu comme une entité de gestion
Mise en place ToB	Initiation démarche	Définition de la structure du Tdb				Adoption 2 TdB Réunion GT
Recrutement fluvial						
Front de migration aloses						
Front de migration Lamproies						
Activité reproduction aloses						
Activité reproduction Lamproies						
Suivi migrations						
Suivi pêche loisir alose						
Suivi pêche engins anguille jaune						
Suivi pêche pro civile						
Animation, coordination, sensibilisation	Assurer libre circulation	Assurer libre circulation	Elaboration programme d'aménagement			
			Sensibilisation propriétaires			
			Réalisation de docs de com			
			Représenter bassin Charente			
Animation, coordination, sensibilisation	Assurer libre circulation	Assurer libre circulation	Représenter bassin Charente			
			Mise en place ToB			
			Communication			
			Représentation			
Animation, coordination, sensibilisation	Assurer libre circulation	Assurer libre circulation	Représenter bassin Charente			
			Mise en place ToB			
			Communication			
			Représentation			

Tableau 21 : Première représentation du tableau de bord de Suivi du programme

2. Les bulletins d'information : A l'écoute des migrateurs

Dans le cadre du programme de la Cellule Migrateurs, des bulletins d'informations sont réalisés afin de suivre l'actualité liée à la gestion des poissons migrateurs et d'apporter un transfert de connaissances pour une gestion multi-partenariale des poissons migrateurs.

C'est dans ce contexte qu'en 2009, 2 bulletins d'informations « A l'écoute des migrateurs » ont été diffusés en juin et en décembre à l'ensemble de nos partenaires techniques, administratifs et financiers, aux usagers du milieu tels que syndicats de rivières, aux associations de propriétaires de moulins, aux différentes catégories de pêcheurs... et ainsi qu'à l'ensemble des communes du bassin de la Charente et de la Seudre.

Les sujets des bulletins d'informations sont définis en comité de pilotage, puis la rédaction est issue du travail du Groupe thématique « communication ». La charte graphique et la mise en page ont été réalisées en collaboration avec la société Galet Jade de La Rochelle (figure 59). Le numéro 1 traite en particulier de la création de la Cellule Migrateurs et de l'anguille notamment via la mise en place du règlement européen pour la sauvegarde de l'espèce. Le numéro 2 s'intéresse aux suivis biologiques « poissons migrateurs » mis en place en 2009 afin de suivre l'évolution des populations et donc de suivre indirectement l'efficacité des mesures de gestion.



Figure 59 : Premières pages des bulletins d'information Poissons Migrateurs



Les deux premiers numéros sont téléchargeables à l'adresse suivante :

<http://www.fleuve-charente.net/bibliotheque/poissons-migrateurs/premiere-lettre-dinformation-sur-les-poissons-migrateurs/>

CONCLUSION

Depuis 2008, la Cellule Migrateurs des bassins Charente et Seudre, issue du rapprochement entre l'EPTB Charente et le Groupement régional des Fédérations de pêche de Poitou-Charentes, œuvre pour la restauration des poissons migrateurs : anguilles, grande alose et alose feinte, lamproies marines et fluviatiles, grands salmonidés-.

L'animation menée en 2008 a permis de répondre dans un premier temps, à la mise en place du règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille mais également pour la révision du PPlan de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) et du Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne. A l'issu de l'année 2008, un programme pluriannuel d'actions pour la période 2009-2011 a été rédigé et oriente les opérations pour la restauration des poissons migrateurs. Il s'articule autour de trois grandes thématiques : la connaissance de l'état des populations, la restauration de la continuité écologique et des opérations de communication et de sensibilisation des acteurs locaux.

L'année 2009 constitue la première année de mise en œuvre du programme. Deux comités de pilotage (02/04/09 et 18/11/09) et une commission de suivi (21/10/09) ont permis d'assurer cohérence technique et financière pour le premier et information très large à l'échelle du bassin versant pour la seconde.

Le **suivi de la reproduction des aloses** laisse entrevoir de bonnes perspectives de réussite de la reproduction en 2009. Le site de reproduction observé le plus en amont se situe à Sireuil (145 km de l'océan) et le **front de migration** s'établit en aval du barrage de **Basseau** à 155 km de l'océan avec seulement quelques individus observés. En effet, la majorité de la population s'est retrouvée bloquée en aval du bassin en pied des premiers barrages. Le **front de migration des lamproies marines** s'établit au barrage de **la Liège** (140 km de l'océan). Cependant, les conditions hydrologiques n'ont pas permis d'effectuer des observations visuelles dans de bonnes conditions (eau teintée, niveau d'eau fluctuant).

Le **réseau d'inventaires « jeunes » anguilles** mis en place cette année sur le bassin Charente représente un état zéro de la situation des limites de colonisation des différentes classes de taille de la population. Nous disposons désormais d'un niveau de référence des limites de colonisation. Ainsi, d'année en année, il sera possible d'anticiper un redressement éventuel de la colonisation de la population en amont du bassin. Les résultats 2009 montrent qu'il y a 50 % de chance de présence d'anguilles inférieures à 10 cm à 80 km de l'océan, c'est-à-dire à la limite de la marée dynamique (commune de Chaniers) et 50 % de chance de présence d'anguilles inférieures à 15 cm à 135 km de l'océan, c'est-à-dire 55 km en amont de la limite de la marée dynamique. On remarquera également une disparition totale des individus de moins de 15 cm à environ 160 km de l'océan.

Sur la base des déclarations des pêcheurs professionnels maritimes, des caractéristiques du milieu, et des aspects biologiques de l'espèce Anguille, un modèle mathématique (GEMAC) a été testé et mis en œuvre pour estimer le **taux d'échappement de civelles** par rapport à la pêche civile professionnelle. Le but était d'avoir une estimation des quantités de civelles pouvant potentiellement coloniser les bassins versants de la Charente ou de la Seudre et assurer ainsi le renouvellement des générations de la population d'anguille. Globalement, un taux moyen d'environ **30% d'échappement** de civelles a été estimé sur la Charente et la Seudre avec les données disponibles. Cependant, ce modèle qui s'avère être adapté aux estuaires Charente et Seudre

nécessite des saisons complémentaires afin d'être consolidé et d'envisager le test de différents scénarii de gestion.

En complément de ces suivis biologiques, la Cellule Migrateurs a mené un rôle d'appui technique en participant à la mise en œuvre de suivis halieutiques menés par les Fédérations de pêche. Ainsi, une **enquête ciblée anguille sur le bassin de la Seudre** va permettre dès 2010 d'avoir des retours sur la pratique de pêche de loisir de l'anguille sur ce bassin. Des **carnets de captures Aloses** vont également permettre d'évaluer et de caractériser la pression de la pêche de loisir et d'acquérir des données pour suivre l'évolution des populations d'aloses sur le bassin.

Le programme 2009 de la Cellule Migrateurs pour la restauration de la continuité écologique s'est principalement orienté vers la sensibilisation des acteurs locaux aux enjeux poissons migrateurs, notamment au travers la réalisation d'une **actualisation de l'état d'avancement des aménagements pour la restauration de la libre circulation**. Ce travail montre que des actions de rétablissement de la libre circulation sont observées sur l'ensemble du bassin avec une répartition relativement homogène de l'aval à l'amont et correspondent principalement à de l'opportunité de gestion. Selon les types d'ouvrages rencontrés, des enjeux sur les bassins et des volontés locales, différentes solutions de gestion sont réalisées. Globalement sur l'ensemble des ouvrages récemment aménagés ou en projet, 60 % sont ou seront prochainement rendus franchissable pour la migration piscicole par la réalisation d'un aménagement, 13 % par un effacement partiel ou total et 3 % par de la gestion spécifique. De plus, certains bassins mènent des actions pour la mise en place d'une gestion concertée de vannages de moulin prenant en compte la problématique de libre circulation.

Le succès de la réalisation du programme pluriannuel d'actions passe par une animation à l'échelle du bassin versant grâce à la mise en place d'outils de communication et de sensibilisation. C'est dans ce cadre, qu'une première phase d'élaboration d'un **tableau de bord sur les poissons migrateurs** a eu lieu en 2009. Il permettra à terme de suivre l'évolution des espèces migratrices et d'évaluer les résultats des actions réalisées en leur faveur. Il constituera un véritable outil d'aide à la décision pour les gestionnaires. Deux tableaux de bord vont être construits : un tableau de bord thématique afin de fournir un diagnostic et un suivi du système et un tableau de bord de suivi du programme afin de connaître l'avancement des actions de la Cellule Migrateurs.

La Cellule Migrateurs a permis également de regrouper et d'informer les partenaires autour des enjeux migrateurs. **Deux bulletins d'information « A l'écoute des migrateurs »** ont été diffusés en juin et en décembre à l'ensemble de nos partenaires, aux usagers du milieu et à l'ensemble des communes du bassin de la Charente et de la Seudre. Le numéro 1 traite en particulier de la création de la Cellule Migrateurs et de l'anguille notamment via la mise en place du règlement européen pour la sauvegarde de l'espèce. Le numéro 2 s'intéresse aux suivis biologiques « poissons migrateurs » mis en place en 2009.

De plus, de multiples **animations et interventions** ont été réalisées afin de présenter la thématique liées aux poissons migrateurs et d'apporter appui technique et transfert de connaissances aux acteurs du bassin.

Le fonctionnement de la Cellule Migrateurs en 2009 s'est révélé satisfaisant et les objectifs visés au cours de cette première année du programme pluriannuel ont été atteints.

BIBLIOGRAPHIE

- 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.
- BEULATON L., PENIL C., 2009. Guide pratique d'identification des principales lésions anatomo-morphologiques et des principaux parasites externes des anguilles. ONEMA. Avril 2009. 50 p.
- 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.
- DUROZOI et POSTIC, 2009. Analyse des indicateurs d'abondance et de colonisation de l'anguille sur les bassins Charente et Seudre. Octobre 2009. 29p.
- EPTB Charente, Hydroconcept, 2000-2003 : Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs. 182 p.
- GIRARD P. et ELIE P., 2007. Manuel d'identification des principales lésions anatomo-morphologiques et des principaux parasites externes des anguilles - CEMAGREF n°110 - Groupement de Bordeaux / Association « Santé Poissons Sauvages ». 81 p.
- LAURONCE V., ALBERT F., 2009. Actions pour la sauvegarde de l'anguille européenne sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne. MIGADO. Avril 2009. 74 p.
- MILLOT F., 2001. Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs. Mémoire d'étude pour l'obtention du DAA spécialisation halieutique de Rennes. 54 p.
- PANKHURST N. W., 1982 – Relation of visual changes to the onset of the sexual maturation in the European eel *Anguilla anguilla* (L.). *J. Fish Biol.*, 21, 127-140 pp.
- Plan de Gestion Anguilles de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, ONEMA. 120 p.
- Plan de Gestion des Poissons Migrateurs des basins Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre 2008-2012. Comité rédactionnel. 86 p.
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour Garonne 2010-2015. Comité rédactionnel. 144 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
INTRODUCTION	7
CADRE GENERAL DE LA CELLULE MIGRATEURS	9
I. LA CELLULE MIGRATEURS : FONCTIONNEMENT ET PROGRAMME	9
II. LE TERRITOIRE COUVERT PAR LA CELLULE MIGRATEURS	11
1. Les bassins Charente et Seudre	11
2. La réglementation sur le territoire et les enjeux migrateurs	14
2.1. Le SDAGE	14
2.2. Le PLAGEPOMI	16
2.3. Le Classement L214-17 : la continuité écologique	18
2.4. Le Plan de gestion anguille	19
III. LES POISSONS MIGRATEURS	20
1. Les différentes espèces présentes sur le bassin	20
2. Les périodes de migration	21
3. Protection des espèces	22
LE PROGRAMME D' ACTIONS 2009	23
I. LES SUIVIS BIOLOGIQUES	23
1. La répartition et la reproduction des aloses et des lamproies marines	23
1.1. Principe et objectifs	23
1.2. La méthodologie	25
1.2.1. Mise en évidence des fronts de migration	25
1.2.2. Le suivi de la reproduction	25
1.2.2.1. Pour les aloses	25
1.2.2.2. Pour les lamproies marines	28
1.3. Les Résultats	29
1.3.1. Conditions environnementales	29
1.3.2. Les aloses	32
1.3.3. Les lamproies marines	36
1.4. Conclusion	37
2. Les stations de contrôle des migrations : Crouin et Saujon	38
2.1. La station de comptage de Crouin sur la Charente	38
2.2. Le suivi de la passe piège de l'ouvrage de Ribérou sur la Seudre	40
3. Analyse des indicateurs d'abondances et de colonisation de l'anguille	42
3.1. Exploitation et comparaison des données des inventaires de l'ONEMA de 1988 à 2007	42
3.1.1. Cas de la Charente	42
3.1.2. Cas de la Seudre :	45
3.1.3. Conclusion	46
3.2. Un réseau d'inventaires spécifique « jeunes » anguilles	47
3.2.1. Le principe : un suivi des jeunes stades d'anguille	47

3.2.2.	La méthodologie mise en place.....	47
3.2.2.1.	Les stations d'inventaires.	47
3.2.2.2.	La méthodologie d'inventaire.....	51
3.2.3.	La population échantillonnée.....	52
3.2.3.1.	Données générales	52
3.2.3.2.	L'efficacité des pêches électriques	53
3.2.3.3.	La répartition des faciès inventoriés.....	53
3.2.4.	Répartition de la population dans le bassin Charente : généralités.....	54
3.2.5.	Suivi 2009, état zéro de la situation : les répartitions et abondances des anguilles capturées.	56
3.2.5.1.	L'évolution des abondances	56
3.2.5.2.	La présence des classes de taille d'anguille en fonction de la distance à l'océan	60
3.2.6.	Les limites de répartition : vers la définition d'indicateurs	61
3.2.7.	L'état sanitaire des anguilles capturées	62
3.2.8.	Les anguilles en phase d'argenture.....	64
4.	Estimation du taux d'échappement de civelles : le modèle GEMAC	65
4.1.	Le principe et la méthodologie.....	65
4.2.	L'application de GEMAC sur la Charente et la Seudre	65
5.	Les suivis halieutiques : la participation de la Cellule Migrateurs.....	68
5.1.	Le suivi des captures d'aloses par la pêche amateur aux lignes et aux engins sur l'axe Charente ...	68
5.2.	La mise en place d'une enquête sur la pratique de la pêche de loisir de l'anguille sur le bassin de la Seudre	70
II.	LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE : RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION.....	73
1.	L'actualisation 2009 des réalisations récentes et des projets en cours	73
2.	La méthode : échange et sensibilisation des acteurs locaux	74
3.	Les résultats de l'actualisation pour l'ensemble du bassin Charente et Seudre.....	74
4.	Les solutions de restauration de la libre circulation observées sur le bassin	77
4.1.	L'effacement	77
4.2.	La gestion d'ouvrage	78
4.3.	Les aménagements	78
5.	Le cas particulier de la Zone d'Action Prioritaire pour l'anguille (ZAP).....	80
III.	COMMUNICATION ET SENSIBILISATION.....	84
1.	Initiation de la démarche de construction du tableau de bord poissons migrateurs	84
1.1.	Qu'est ce qu'un Tableau de Bord ?	84
1.2.	La démarche de construction.....	85
1.2.1.	Tableau de bord « thématique ».....	86
1.2.2.	Tableau de bord « Pression-Etat-Réponse »	87
1.2.3.	Tableau de bord « Suivi d'un programme »	87
1.3.	Orientation du tableau de bord Charente : choix du comité de pilotage	88
2.	Les bulletins d'information : A l'écoute des migrateurs	92
CONCLUSION	_____	94
BIBLIOGRAPHIE	_____	97
TABLE DES MATIÈRES	_____	98
TABLE DES ILLUSTRATIONS	_____	100
ANNEXES	_____	103

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux :

TABLEAU 1 : SITES PROSPECTES POUR LE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES ALOSES	27
TABLEAU 2 : SITES PROSPECTES POUR LE SUIVI DE LA REPRODUCTION DES LAMPROIES MARINES	28
TABLEAU 3 : LOCALISATION DES SONDES DE TEMPERATURE DE L'ONEMA.....	31
TABLEAU 4 : RESULTATS BRUTS DES 3 TESTS DU PIEGEAGE ANGUILE A LA PASSE DE SAUJON.....	41
TABLEAU 5 : LES STATIONS ECHANTILLONNEES POUR LE SUIVI "JEUNES" ANGUILES	49
TABLEAU 6 : RECAPITULATIF DES ANGUILES CAPTUREES EN FONCTION DES CLASSES DE TAILLE.....	52
TABLEAU 7 : TAILLE MOYENNE, MINIMALE ET MAXIMALE DES INDIVIDUS CAPTURES SUR L'ENSEMBLE DES INVENTAIRES ET PAR TRONÇONS.....	54
TABLEAU 8 : RECAPITULATIF DES DENSITES D'ANGUILLES CAPTUREES (ENSEMBLE DE LA POPULATION ET PAR CLASSES DE TAILLE)	56
TABLEAU 9 : ETAT SANITAIRE DES ANGUILES CAPTUREES.	62
TABLEAU 10 : BILAN DES LESIONS RENCONTREES EN 2009, PAR STATION	63
TABLEAU 11 : ANGUILES ARGENTEEES CAPTUREES LORS DES INVENTAIRES.....	64
TABLEAU 12 : TAUX DE RETOUR DES CARNETS DE CAPTURE ALOSES (FDAAPPMA17)	69
TABLEAU 13 : EFFORT DE PECHE ISSU DES CARNETS DE CAPTURES ALOSES (FDAAPPMA 17).....	69
TABLEAU 14 : RESULTATS DES CAPTURES D'ALLOSES (FDAAPPMA 17)	70
TABLEAU 15 : TAUX DE RETOUR 2008 ET 2009 EN COURS (FDAAPPMA17)	70
TABLEAU 16 : ACTUALISATION DECEMBRE 2009 DES AMENAGEMENTS RECENTS OU EN PROJET POUR LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION	75
TABLEAU 17 : ACTUALISATION EN DECEMBRE 2009 DES AMENAGEMENTS RECENTS OU EN PROJET POUR LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION EN FONCTION DES SOLUTIONS DE GESTION MISENT EN PLACE	77
TABLEAU 18 : ACTUALISATION DECEMBRE 2009 DES AMENAGEMENTS RECENTS OU EN PROJET POUR LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION SUR LE TERRITOIRE DE LA ZAP ANGUILE	81
TABLEAU 19 : SYNTHESE DE L'ACTUALISATION DE DECEMBRE 2009 DES AMENAGEMENTS RECENTS OU EN PROJET POUR LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION SUR LA ZAP ANGUILE	82
TABLEAU 20 : INDICATEURS PROPOSES POUR LE TABLEAU DE BORD THEMATIQUE	90
TABLEAU 21 : PREMIERE REPRESENTATION DU TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PROGRAMME	91

Figures :

FIGURE 1 : SITUATION DU BASSIN DE LA CHARENTE ET DE LA SEUDRE	7
FIGURE 2 : FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE MIGRATEURS.....	9
FIGURE 3 : LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	11
FIGURE 4 : POTENTIALITES D'ACCUEIL DES PRINCIPAUX AXES DU BASSIN POUR LES POISSONS MIGRATEURS ..	12
FIGURE 5 : LOCALISATION DES OUVRAGES SUR LE TERRITOIRE DE LA CELLULE MIGRATEURS	13
FIGURE 6 : LES AXES GRANDS MIGRATEURS DEFINIS DANS LE PROJET DE SDAGE 2010/2015	16
FIGURE 7 : BILAN ET OBJECTIFS PAR ESPECE DU PLAGEPOMI (SOURCE PLAGEPOMI 2008/2012).....	17
FIGURE 8 : COURS D'EAU A ENJEUX MIGRATEURS DU PLAGEPOMI (SOURCE PLAGEPOMI 2008/2012).....	18
FIGURE 9 : PERIODES DE MIGRATIONS DES DIFFERENTES ESPECES PRESENTENT SUR LE BASSIN	21
FIGURE 10 : AIRE DE REPARTITION DE LA GRANDE ALOSE ET DE L'ALOSE FEINTE	24

FIGURE 11 : AIRE DE REPARTITION DE LA LAMPROIE MARINE	24
FIGURE 12 : BULL D'ALOSSES (ONEMA)	25
FIGURE 13 : NID CREUSE PAR DES LAMPROIES MARINES (A. POSTIC-PUIVIF)	28
FIGURE 14 : DEBITS DE LA CHARENTE A VINDELLE OBSERVES AU COURS DE L'ETUDE DES POTENTIALITES PISCICOLES (2001-2003) ET EN 2009.....	29
FIGURE 15 : FRONTS DE MIGRATION DE 1996 A 2001 SUR L'AXE CHARENTE EN RELATION AVEC LES MODALITES DE DEBIT (CALCULES A VINDELLE EN AVRIL).	30
FIGURE 16 : TEMPERATURES MOYENNES JOURNALIERES SUR LA CHARENTE A SAINT YRIEIX ET SUR LA SEUDRE A SAUJON EN 2009 (DONNEES ONEMA – BRUTES ET EN COURS DE VALIDATION EN MARS 2010)	31
FIGURE 17 : TEMPERATURES MOYENNES JOURNALIERES A SAINT YRIEIX ET DEBITS MOYENS JOURNALIERS A VINDELLE SUR LA CHARENTE EN 2009 (DONNEES TEMPERATURES ONEMA – BRUTES ET EN COURS DE VALIDATION EN MARS 2010)	32
FIGURE 18 : FRONT DE MIGRATION, SITES DE REPRODUCTION ET PRESENCE DE CADAVRES DES GRANDES ALOSSES ET ALOSSES FEINTES EN 2009	33
FIGURE 19 : CADAVRE D'ALOSE (27 MAI 2009) (A. POSTIC-PUIVIF).....	34
FIGURE 20 : OBSERVATIONS D'ALOSSES LE 13 MAI 2009 (A. POSTIC-PUIVIF)	34
FIGURE 21 : ACTIVITE DE REPRODUCTION DES ALOSSES EN 2009	35
FIGURE 22 : COMPARAISON DE L'ACTIVITE DE REPRODUCTION DES ALOSSES OBSERVEE EN 2003 ET EN 2009... ..	35
FIGURE 23 : FRONT DE MIGRATION ET SITES DE REPRODUCTION DES LAMPROIES MARINES EN 2009	36
FIGURE 24 : NID ET LAMPROIE MARINE (ONEMA SD16 EN JUILLET 2009)	37
FIGURE 25 : PASSE A BASSINS DE CROUIN (F. ALBERT).....	38
FIGURE 26 : LE LOCAL DE COMPTAGE DE LA PASSE DE CROUIN.....	38
FIGURE 27 : EVOLUTION DES TRAVAUX A CROUIN EN 2009 (F. ALBERT, A. POSTIC-PUIVIF).....	39
FIGURE 28 : PASSE EXTERIEURE AVEC SUBSTRAT DE REPTATION POUR L'ANGUILLE (F. ALBERT)	40
FIGURE 29 : PIEGE EN AMONT DE LA PASSE AVEC ANGUILLETES PRESENTENT SUR LE TAPIS BROUSSE	40
FIGURE 30 : PROTOCOLE MIS EN PLACE POUR LE SUIVI DE LA PASSE-PIEGE A ANGUILLES DE SAUJON	41
FIGURE 31 : COMPARAISON DE LA REPARTITION DES ANGUILLES < 30 CM SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CHARENTE ENTRE 1988-1989 ET 2006-2007	43
FIGURE 32 : PROBABILITE D'OCCURRENCE DES ANGUILLES DE MOINS DE 30 CM (B/, E) SUR LA CHARENTE EN 1988-1989 ET 2006-2007	44
FIGURE 33 : EVOLUTION DES ABONDANCES RELATIVES D'ANGUILLES (TOUTES TAILLES CONFONDUES) DE 1993 A 2007 SUR LE BASSIN DE LA CHARENTE	44
FIGURE 34 : EVOLUTION DES ABONDANCES RELATIVES D'ANGUILLES PAR CLASSE DE TAILLE SUR LE BASSIN DE LA CHARENTE	45
FIGURE 35 : EVOLUTION DES ABONDANCES D'ANGUILLES PAR CLASSE DE TAILLE SUR LA SEUDRE.....	45
FIGURE 36 : LOCALISATION DES STATIONS DE PECHES ELECTRIQUES	50
FIGURE 37 : REPARTITION DES STATIONS D'INVENTAIRES PAR RAPPORT A LEUR DISTANCE A LA MER.....	51
FIGURE 38 : PECHE ELECTRIQUE ET MESURE BIOMETRIQUE (A. POSTIC-PUIVIF).....	51
FIGURE 39 : EFFICACITES DES INVENTAIRES EN FONCTION DES CLASSES DE TAILLE.....	53
FIGURE 40 : LES FACIES INVENTORIES.....	53
FIGURE 41 : HISTOGRAMMES DE FREQUENCE DE TAILLE EN FONCTION DES TRONÇONS.....	55
FIGURE 42 : DENSITES DE LA POPULATION PAR STATION EN FONCTION DE LA DISTANCE A LA MER	57
FIGURE 43 : DENSITES DE L'ENSEMBLE DE LA POPULATION PAR STATION (EXCLUT STATION DU BRUANT) EN FONCTION DE LA DISTANCE A LA MER.....	58
FIGURE 44 : ABONDANCES DES ANGUILLES INFERIEURES A 15 CM (I) AVEC LA STATION DU BRUANT ET (II) SANS LE BRUANT EN FONCTION DE LA DISTANCE A LA MER (POINTS ROUGES : ABSENCE ANGUILLES <15 CM) .	59
FIGURE 45 : ABONDANCES DES ANGUILLES INFERIEURES A 30CM (I) AVEC LA STATION DU BRUANT ET (II) SANS LE BRUANT EN FONCTION DE LA DISTANCE A LA MER (POINTS ROUGES : ABSENCE ANGUILLES <15 CM) .	59

FIGURE 46 : PROBABILITE DE PRESENCE DES INDIVIDUS INFERIEURS A 10 CM EN FONCTION DE L'ÉLOIGNEMENT AVEC L'OCEAN.....	60
FIGURE 47 : PROBABILITE DE PRESENCE DES INDIVIDUS INFERIEURS A 15 CM EN FONCTION DE L'ÉLOIGNEMENT AVEC L'OCEAN.....	61
FIGURE 48 : EXEMPLE DE CARNET DE CAPTURE ALOSES A REMPLIR PAR LES PECHEURS DE LOISIR.....	68
FIGURE 49 : LOCALISATION DES SECTEURS DE PECHEDES ALOSES AU REGARD DES RETOURS DE CARNETS (FDAAPPMA 17).....	69
FIGURE 50 : QUESTIONNAIRE SUR LA PRATIQUE DE PECHE DE L'ANGUILLE PAR LES PECHEURS DE LOISIR.....	71
FIGURE 51 : ECHANGE ENTRE ACTEURS DE L'EAU AUTOUR DE L'EFFACEMENT D'OUVRAGE, 9 JUILLET 2009. ...	74
FIGURE 52 : ACTUALISATION DECEMBRE 2009 SOUS SIG DES AMENAGEMENTS RECENTS OU EN PROJET POUR LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION	76
FIGURE 53 : LE CLAPET DU BUISSON (A.POSTIC-PUIVIF – F. ALBERT)	77
FIGURE 54 : PASSE DE SAINTONGE (2008, A. POSTIC-PUIVIF, PHOTO DE GAUCHE) ET PASSE DE LA LIEGE (2009, ONEMA, PHOTO DE DROITE).....	78
FIGURE 55 : PASSE A BASSINS DE CHATEAUNEUF (2008) (A. POSTIC-PUIVIF)	79
FIGURE 56 : PASSE A RALENTISSEURS SUR LA TARDOIRE (F. ALBERT)	79
FIGURE 57 : PASSE SPECIFIQUE ANGUILLE AVEC SUBSTRAT PLOTS SUR LA SEUGNE (F. ALBERT)	80
FIGURE 58 : ACTUALISATION DECEMBRE 2009 SOUS SIG DES AMENAGEMENTS RECENTS OU EN PROJET POUR LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION SUR LA ZAP ANGUILLE.	82
FIGURE 59 : PREMIERES PAGES DES BULLETINS D'INFORMATION POISSONS MIGRATEURS	92

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu des Commissions de suivi du 09/07/08 et du 21/10/09

Annexe 2 : Fiches espèces des poissons migrateurs du bassin de la Charente

Annexe 3 : Bilan des prospections de terrain Aloses

Annexe 4 : Actualisation des projets visant la franchissabilité des ouvrages : synthèse des échanges avec les acteurs du bassin versant, attentes et questions soulevées (au 30 mars 2009)

Annexe 1 :

Compte-rendu des
commissions de suivi
du 09/07/08 et du 21/10/09

Annexe 2 :

Fiches espèces des poissons migrateurs du bassin de la Charente

Annexe 3 :

Bilan des prospections de terrain pour les suivis Aloses

Annexe 4 :

Actualisation des projets visant la
franchissabilité des ouvrages :
synthèse des échanges avec les
acteurs du bassin versant,
attentes et questions soulevées
(au 30 mars 2009)