



# **Plan de gestion anguille de la France**

Rapport de mise en œuvre – juin 2015

Article 9 du R (CE) n°1100/2007



## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1 - Détermination de la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer ou quittant le territoire français et comparaison avec la situation pristine</b> .....	<b>6</b>
1.1. Dispositifs mis en œuvre en vue d'estimer la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer ou quittant le territoire national .....	6
1.1.1. En milieu dulcicole .....	6
1.1.1.1. Amélioration du modèle EDA (eel density analysis).....	6
1.1.1.1.a. Dispositif de suivi des populations et monitoring (rivière index, RSA, RCS) .....	6
1.1.1.1.b. Présentation du modèle EDA 2.2 (Eel Density Analysis) .....	10
1.1.1.1.c. Estimation de la biomasse pristine $B_0$ .....	11
1.1.1.1.d. Construction du diagramme de précaution .....	12
1.1.1.2. Autres éléments disponibles sur l'état des populations d'anguilles en milieu dulcicole (recrutement et échappement) .....	12
1.1.1.2.a. Suivi de la dévalaison des anguilles argentées sur la Loire .....	12
1.1.1.2.b. Suivi du recrutement de civelles .....	13
1.1.1.2.c. Quelques exemples de suivis menés à l'échelle des bassins .....	13
1.1.1.2. Lagunes méditerranéennes .....	15
1.1.3. Autres milieux non couverts par EDA .....	16
1.1.3.1. Zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord .....	16
1.1.3.2. Milieux estuariens profonds : cas de l'estuaire de la Gironde .....	16
1.2. Résultats obtenus.....	17
1.2.1. En milieu dulcicole – Les conclusions issues du modèle EDA 2.2.....	17
1.2.1.1. Estimation de la biomasse potentielle $B_{potentielle}$ .....	17
1.2.1.1.a. Principaux résultats .....	17
1.2.1.1.b. Comparaison avec les résultats des précédents rapports .....	17
1.2.1.2. Comparaison avec les données d'échappement disponibles .....	19
1.2.1.3. Analyse critique du modèle EDA 2.2 .....	21
1.2.1.4. Estimation de l'échappement effectif $B_{current}$ , du meilleur échappement possible $B_{best}$ , de la biomasse pristine, des mortalités anthropiques et établissement du diagramme de précaution .....	22
1.2.2. Milieux non couverts par EDA.....	23
1.3. Conclusion.....	24
<b>2 - Diminution de la mortalité par pêche</b> .....	<b>25</b>
2.1. Mesures mises en œuvre.....	25
2.1.1. Mesures de gestion visant à limiter l'activité de pêche professionnelle et de loisir .....	26
2.1.1.1. Restrictions géographiques apportées à la pratique de la pêche (par stade biologique) ..	26
2.1.1.2. Restrictions des périodes de pêche .....	27
2.1.1.2.a. En zone maritime sur les façades Atlantique et Manche / mer du Nord et en zone fluviale dans les cours d'eau, dans leurs affluents et sous-affluents dont l'embouchure est située sur ces façades .....	27
2.1.1.2.b. En zone maritime et fluviale sur la façade méditerranéenne et sur les cours d'eau, sur leurs affluents et sous-affluents dont l'embouchure se situe sur cette façade .....	28
2.1.1.3. Autorisations de pêche de l'anguille .....	29
2.1.1.3.a. Autorisations de pêche professionnelle .....	29
2.1.1.3.b. Autorisations pour la pratique de la pêche de loisir de l'anguille .....	33
2.1.1.4. Mise en œuvre de quotas de pêche de la civelle .....	33
2.1.1.5. Mesures d'ajustement de l'effort de pêche ayant contribué à réduire la pression de pêche sur la ressource anguille .....	36
2.1.1.5.a. Mise en œuvre de plans de sortie de flotte pour la pêcherie maritime d'anguille européenne .....	36
2.1.1.5.b. Plans de cessation d'activité pour les pêcheurs professionnels en eau douce .....	37
2.1.1.6. Autres facteurs indirects de réduction de la pêche fluviale de l'anguille européenne .....	37
2.1.2. Mesures de contrôle .....	38
2.1.2.1. Obligations déclaratives et traçabilité .....	38
2.1.2.1.a. Marins pêcheurs professionnels .....	38
2.1.2.1.b. Pêcheurs professionnels en eau douce .....	39
2.1.2.1.c. Pêcheurs de loisir .....	41
2.1.2.1.d. Mareyeurs .....	41
2.1.2.1.e. Suivi des captures .....	41

2.1.2.2.	Mise en œuvre des plans de contrôle .....	42
2.1.2.2.a.	Contrôles au titre du code de l'environnement .....	43
2.1.2.2.b.	Contrôles au titre du code rural et de la pêche maritime .....	47
2.2.	Quantités pêchées et estimation de la mortalité par pêche .....	50
2.2.1.	Niveaux de captures par stades biologiques .....	50
2.2.2.	Réduction de la mortalité par pêche .....	53
2.2.2.1.	Réduction de la mortalité par pêche au stade civelle .....	53
2.2.2.1.a.	Etablissement de la tendance du recrutement .....	53
2.2.2.1.b.	Etablissement du taux d'exploitation .....	54
2.2.2.1.c.	Présentation du modèle GEREM (Glass-Eel Recruitment Estimation Model) .....	55
2.2.2.2.	Réduction de la mortalité aux stades anguille jaune et argentée .....	56
2.3.	Conclusion .....	58
<b>3 - Diminution de la mortalité liée à des facteurs extérieurs à la pêche .....</b>	<b>59</b>	
3.1.	Mesures mises en œuvre .....	59
3.1.1.	Mesures générales relatives à la qualité de l'eau et des milieux aquatiques .....	59
3.1.1.1.	Mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau .....	59
3.1.1.2.	Plan PCB (polychlorobiphényles) .....	59
3.1.2.	Mesures sur les ouvrages .....	60
3.1.2.1.	Contexte général sur la continuité écologique .....	60
3.1.2.2.	Classement des cours d'eau .....	60
3.1.2.3.	Actions sur les ouvrages .....	62
3.1.2.4.	Programme de R&D ouvrages .....	65
3.1.2.5.	Exemples d'actions menées localement .....	66
3.1.3.	Assèchements de cours d'eau .....	68
3.1.3.1.	Outils de connaissance .....	68
3.1.3.2.	Programmes de recherche .....	68
3.1.4.	Milieux humides .....	69
3.1.5.	Cormorans .....	69
3.1.6.	Contrôles mis en œuvre .....	70
3.2.	Dispositif de monitoring .....	70
3.2.1.	Référentiel national des Obstacles à l'écoulement (ROE) .....	70
3.2.2.	Information sur la Continuité écologique (ICE) .....	71
3.3.	Réduction de la mortalité d'anguille obtenue sur ces autres facteurs anthropiques .....	71
3.3.1.	Remarque liminaire .....	71
3.3.2.	Evaluation de la mortalité à la dévalaison dans les ouvrages hydroélectriques .....	72
<b>4 - Repeuplement et autres mesures visant à la reconstitution du stock .....</b>	<b>75</b>	
4.1.	Opérations mises en œuvre sur le territoire Français .....	75
4.1.1.	Repeuplement à partir de civelles prélevées sur le territoire national .....	75
4.1.1.1.	Appel à projet .....	75
4.1.1.2.	Opérations mises en œuvre de le cadre de cet appel à projet .....	76
4.1.1.3.	Contrôle des repeuplements .....	78
4.1.1.4.	Evaluation des opérations de repeuplement menées en France .....	79
4.1.2.	Relâcher d'anguilles argentées .....	81
4.2.	Dispositif de suivi du marché du repeuplement de civelles .....	82
4.2.1.	Description du dispositif .....	82
4.2.2.	Expéditions françaises de civelles de repeuplement dans d'autres pays européens .....	83
<b>Synthèse des actions menées dans le cadre du plan de gestion .....</b>	<b>85</b>	
<b>Conclusion .....</b>	<b>87</b>	
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>88</b>	
<b>Table des annexes .....</b>	<b>90</b>	

# Introduction

Le règlement (CE) n° 1100/2007 du 18 septembre 2007 (dit règlement « anguille ») institue des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes. Conformément à l'article 2-3 de ce règlement, un plan de gestion de l'anguille (PGA) a été établi à l'échelle nationale. Il a été approuvé par la Commission Européenne le 16 février 2010.

L'objectif de reconstitution du stock d'anguilles européennes nécessitait de réduire la pression de pêche sur cette espèce. Cette mesure seule ne peut suffire pour atteindre cet objectif et des actions sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (notamment en matière de restauration de la continuité écologique des cours d'eau) demeurent indispensables pour garantir la recolonisation de son milieu naturel et assurer sa survie et sa croissance. Des opérations de repeuplement ont été également proposées par le règlement afin de contribuer à la reconstitution de ce stock.

Le plan de gestion prévoit donc d'agir sur l'ensemble des causes de mortalités et fixe des objectifs ambitieux en ce sens :

- une réduction de la mortalité par pêche de l'anguille de moins de 12 cm de 40 % en 2012 et de 60% en 2015.
- une réduction de la mortalité par pêche de l'anguille jaune et de l'anguille argentée de 30% en 2012 et de 60% en 2015.
- une réduction de la mortalité liée aux autres causes anthropiques de 30 % en 2012 et de 50% en 2015

L'action de l'ensemble des acteurs concernés est nécessaire pour atteindre ces objectifs. Les différents acteurs professionnels (marins-pêcheurs, pêcheurs professionnels en eau douce, hydroélectriciens...) et associatifs (associations œuvrant en faveur des grands migrateurs, association pour le repeuplement de l'anguille en France, association de protection de l'environnement...) et les services de l'Etat se sont mobilisés dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion. Cette implication s'est traduite tout autant par des actions pilotées au niveau national que par des initiatives plus locales.

Ce document constitue le deuxième rapport triennal de mise en œuvre du plan de gestion que la France doit restituer à la Commission européenne en application du règlement 1100/2007. Il a pour objectif de faire le bilan des actions menées depuis l'entrée en vigueur du PGA (un tableau de synthèse figure en fin du rapport), notamment entre le premier rapport remis en juin 2012 et celui-ci. Il présente les dispositifs mis en œuvre pour acquérir les informations prévues à l'article 9 du règlement (échappement des anguilles argentées, réduction de la mortalité liée à la pêche et hors pêche, niveau des captures d'anguilles de moins de 12 cm), les résultats obtenus ainsi que leurs limites et les perspectives d'amélioration et de travail pour 2018.

Toutefois, la reconstitution du stock d'anguilles nécessite une action sur le long terme (le cycle de vie d'une anguille est de 10 à 12 ans). Les effets du PGA ne seront donc observables qu'à long terme, notamment concernant l'objectif d'échappement des anguilles argentées. Il convient ainsi de rester prudent sur l'interprétation des résultats du présent rapport d'étape, devant être confirmés par la suite, mais aussi de considérer que de nombreuses données présentées ne peuvent pas encore intégrer les effets des premières années d'application des mesures de gestion à ce stade de la mise en œuvre du PGA.

Ce rapport d'expertise, conformément à l'article 9 du Règlement (CE) n°1100/2007, présente les sujets suivants :

1. la détermination de la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer ou quittant le territoire français et la comparaison avec la situation pristine,
2. la diminution de la mortalité par pêche,
3. la diminution de la mortalité liée à des facteurs extérieurs à la pêche,
4. le repeuplement et les autres mesures visant à la reconstitution du stock.

# 1 - Détermination de la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer ou quittant le territoire français et comparaison avec la situation pristine

La biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer a été expertisée en milieux dulcicole et maritime. Les dispositifs de suivi, leurs résultats et les difficultés rencontrées sont présentés dans le présent chapitre.

## Quelques définitions :

$B_0$  ( $B_{pristine}$ ) : biomasse d'anguilles argentées qui existerait s'il n'y avait eu aucun impact anthropique sur le stock

$B_{potentielle}$  : biomasse d'anguilles argentées s'échappant actuellement avant impact anthropique sur la dévalaison

$B_{best}$  : biomasse d'anguilles argentées qui s'échapperait actuellement, s'il n'y avait plus d'impact anthropique sur le stock actuel

$B_{current}$  : biomasse d'anguilles argentées s'échappant réellement de l'UGA.

## 1.1. Dispositifs mis en œuvre en vue d'estimer la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer ou quittant le territoire national

### 1.1.1. En milieu dulcicole

Le modèle EDA a été présenté dans le plan de gestion anguille. Depuis 2012 et conformément aux engagements pris dans le PGA, il a fait l'objet d'améliorations et d'évolutions. Par ailleurs d'autres éléments sur l'état des populations en milieux dulcicoles sont présentés dans la partie 1.1.1.2.

#### 1.1.1.1. Amélioration du modèle EDA (eel density analysis)

##### 1.1.1.1.a. Dispositif de suivi des populations et monitoring (rivière index, RSA, RCS)

Dans le cadre du PGA, des outils de monitoring ont été mis en place afin de collecter des données sur l'anguille dont la finalité est de participer au calage et à la validation du modèle EDA. Ils sont de deux types :

- Les **rivières index** (RI) permettent d'évaluer, sur un bassin hydrographique donné, le recrutement (stade civelle et/ou anguillette) et l'échappement (stade anguille argentée). Ces évaluations sont réalisées à la montaison et à la dévalaison par dénombrement des individus migrants lors de leur passage par un dispositif de contrôle de migration. La position des stations en fonctionnement ou prévues est donnée sur la carte ci-après (cf Figure 1). Des mesures biométriques sont également effectuées sur tout ou partie des individus capturés afin d'appréhender la structure de taille des populations migrantes. Elles visent aussi à estimer la biomasse et le sex-ratio des anguilles dévalantes. Enfin, des opérations de « marquage - recapture » peuvent être réalisées afin de déterminer l'efficacité des dispositifs de comptage et ainsi quantifier au mieux les flux de migration.
- Des pêches à l'électricité sont réalisées régulièrement dans le cadre du **réseau de contrôle et de surveillance** de l'état écologique des eaux (**RCS**) mis en place en application de la directive cadre sur l'eau (DCE) afin de caractériser les peuplements piscicoles en place. Ce sont environ 1500 stations qui sont ainsi échantillonnées tous les deux ans sur l'ensemble du réseau hydrographique français. En complément du RCS, d'autres **stations de suivi ciblant spécifiquement l'anguille (RSA)** ont été définies préférentiellement dans des zones à forte densité d'anguilles (aval des

bassins) et/ou en lien avec les rivières index. Au total, près de 320 stations RSA sont suivies en moyenne une fois tous les deux ans (entre 1 à 6 ans selon les configurations). La position des stations RCS et RSA est donnée sur la carte ci-après. Les mesures biométriques et les observations réalisées lors de ces pêches permettent de caractériser la taille et le poids des individus capturés, le taux d'argenture (via la mesure de l'indice oculaire) ainsi que l'état sanitaire. Cela permet d'évaluer l'abondance, de caractériser la structure d'âge et de suivre l'évolution des populations d'anguilles jaunes en place. Dans le cas d'une RI, les résultats obtenus participent également à l'étude de la relation « recrutement - stock en place - échappement ».

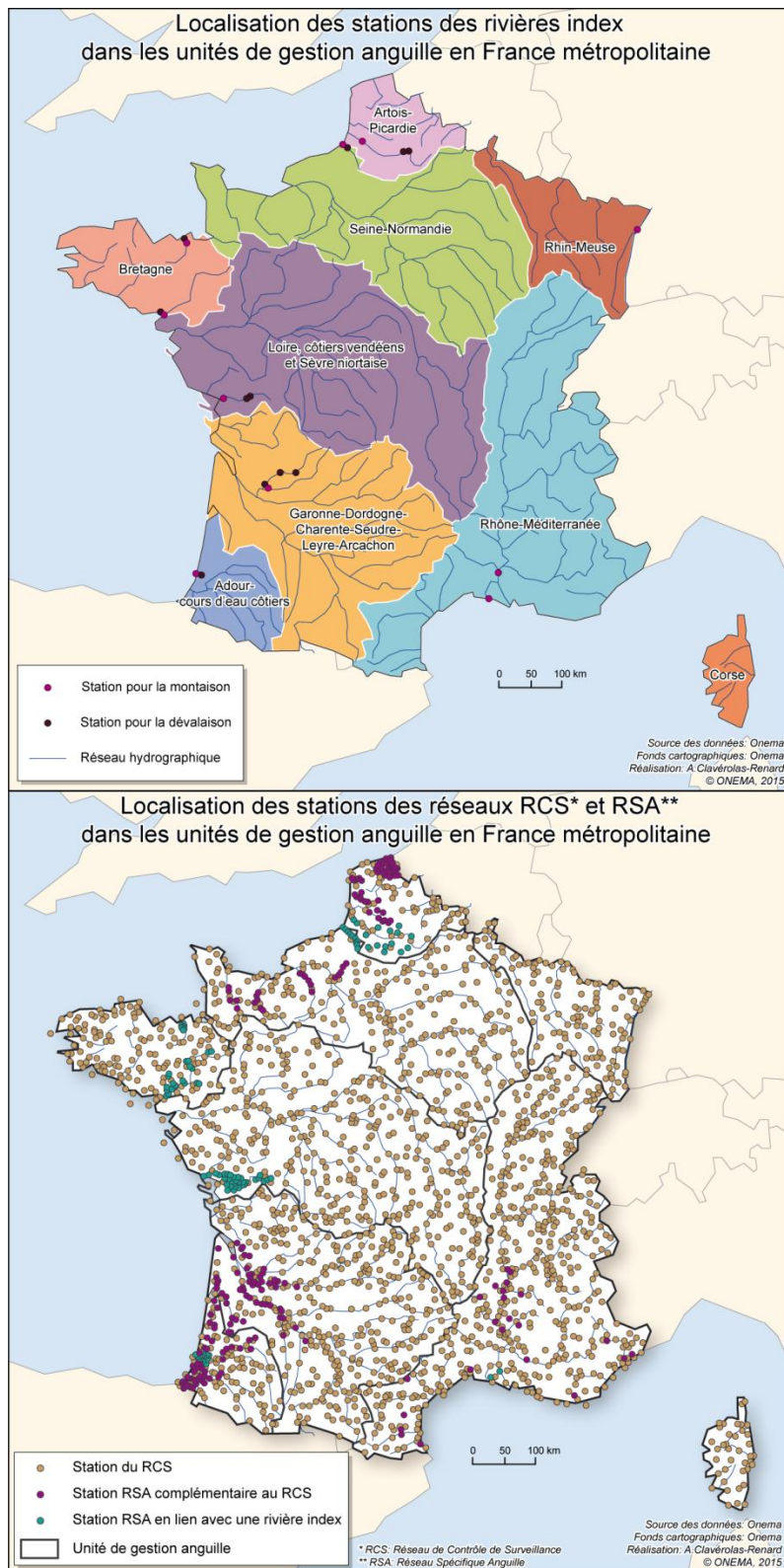


Figure 1 : Cartes de localisation des rivières index et des réseaux RCS et RSA

- Etat d'avancement des outils de monitoring

L'objectif initial du PGA était de disposer d'une RI pour chaque UGA. Neuf cours d'eau et une lagune méditerranéenne, répartis sur l'ensemble des UGA à l'exception de la Corse où les démarches n'ont pas encore abouti, font aujourd'hui l'objet d'un suivi dans le cadre de ce dispositif (cf Tableau 2). Depuis le PGA, un effort important a été engagé pour la mise en place de dispositifs de suivi de la dévalaison, très peu de sites en étant équipés jusque-là. Le recrutement et l'échappement sont désormais suivis sur sept rivières. Pour des raisons techniques, le dispositif de comptage à la montaison n'a pas pu être activé sur la Dronne. Sur le Rhin et le Rhône, les études menées pour la mise en place d'outils pertinents de suivi de la dévalaison n'ont jusqu'à présent pas abouties en raison notamment de la taille de ces cours d'eau. Les résultats bruts à la montaison et à la dévalaison sont présentés en annexe 1. On notera également le cas de la Loire, où un suivi régulier des anguilles argentées en lien avec la pêche professionnelle est effectué (1.1.1.2.a).

Des RSA ont été mis en place dans toutes les UGA prévues dans le PGA ainsi que sur l'UGA Artois-Picardie (cf Tableau 1). Hors monitoring, au sens strict des protocoles d'échantillonnages définis dans ce cadre, d'autres stations ont été prospectées ponctuellement par pêche à l'électricité. Réalisées sur 740 stations, par de multiples opérateurs (association migrateurs, fédération de pêche, établissement public territorial de bassin, Onema, bureau d'étude, etc.), ces opérations renseignent plus particulièrement sur les structures en taille des populations d'anguilles jaunes en place et le front de colonisation. Elles fournissent également un indice d'abondance de ces populations. Par ailleurs, elles ont contribué à définir un RSA dans certaines UGA. Le tableau ci-dessous présente la répartition du nombre de stations prospectées depuis la mise en œuvre du PGA, selon les UGA et leur appartenance ou non à un réseau.

UGA	Stations RCS	Stations RSA		Autres stations prospectées ponctuellement entre 2010 et 2013
		Complément au RCS	En lien avec Rivière Index	
Rhin-Meuse (RMS)	107 (1 fois/2ans)	0	0	0
Artois-Picardie (ARP)	50 (1 fois/2ans)	46 (1 fois/3ans)	15 (1 fois/3ans)	101
Seine-Normandie (SEN)	216 (1 fois/2ans)	22 (1 fois/an)	10 (1 fois/an)	133
Bretagne (BRE)	92 (1 fois/2ans)	0	32 (1 fois/an) 19 (1 fois/2ans)	236
Loire-Côtiers vendéens-Sèvre niortaise (LCVS)	328 (1 fois/2ans)	0	32 (1 fois/3ans)	270
Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre (GDC)	260 (1 fois/2ans)	57 (1 fois/3ans)	0	0
Adour-Cours d'eau côtiers (ADR)	53 (1 fois/2ans)	45 (1 fois/3an)	11 + 4 (*) (1 fois/an)	0
Rhône-Méditerranée (RMD)	396 (1 fois/2ans)	23 (1 fois/6ans)	2 (**)	0
Corse	22 (1 fois/2ans)	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1524</b>	193	125	<b>740</b>
		<b>318</b>		

(\*) 4 étangs prospectés par pêche au verveux (2 campagnes/an)

(\*\*) 2 capetchades dans la lagune du Vaccarès (1 semaine/mois d'avril à juin et de septembre à novembre)

Tableau 1 : Nombre de stations prospectées depuis la mise en œuvre du PGA et répartition selon les UGA



UGA	MONITORING ANGUILE RIVIERES INDEX			SUIVI DE LA MONTAISON			SUIVI DE LA DEVALAISON		
	Rivière	Type milieu	Opérateur	Station	Distance à la mer (km)	Début de série de données	Station	Distance à la mer (km)	Début de série de données
Rhin-Meuse (RMS)	Rhin	Bassin fluvial > 1000 km <sup>2</sup>	SAUMON-RHIN (EDF)	Gambsheim	700,0	2006	Projet (Kembs) non finalisé		
Artois-Picardie (ARP)	Somme	Bassin fluvial > 1000 km <sup>2</sup>	FDAAPPMA 80	Abbeville	29,5	2010	Anguillère de Cléry-sur-Somme	142,0	2010 Arrêt en 2013
							Anguillère de Eclusiers Vaux	128,0	2013
Seine-Normandie (SEN)	Bresle	Bassin fluvial < 1000 km <sup>2</sup>	ONEMA	Eu	4,0	1994	Beauchamps (Lieu-Dieu)	17,0	1982
Bretagne (BRE)	Frémur de Lancieux	Bassin fluvial < 1000 km <sup>2</sup>	BGM - MNHN FISHPASS	Bois Joli	5,5	1997	Pont-es-Omnes	4,5	1996
	Vilaine	Bassin fluvial > 1000 km <sup>2</sup>	IAV	Arzal	10,0	1996	Arzal	10,0	2013
Loire-Côtiers vendéens-Sèvre niortaise (LCVS)	Sèvre Niortaise	Bassin fluvial < 1000 km <sup>2</sup> Marais atlantiques	PNR du Marais Poitevin	Enfreneaux (Portes des Cinq Abbés et du Contreboth de Vix)	23,0	1984	Moulin Bégerolles	83,5	2013
							Moulin Pissot	80,5	2014
Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre (GDC)	Dronne	Bassin fluvial < 1000 km <sup>2</sup>	EPIDOR (MIGADO)	Montfourat	93,0	suivi non encore réalisé	Renamon	181,0	2012
							Poltrout	143,0	2012
							Montfourat	93,0	2012
Adour-Cours d'eau côtiers (ADR)	Courant de Soustons	Bassin fluvial < 1000 km <sup>2</sup>	MIGRADOUR	Barrage de Soustons	6,0	2012	Pêcherie de Soustons	6,0	2012
Rhône-Méditerranée (RMD)	Étang de Vaccarès	Lagune méditerranéenne	MRM (Tour du Valat)	La Fourcade	0,2	2004	Projet non finalisé		
	Rhône	Bassin fluvial > 1000 km <sup>2</sup>	MRM (CNR)	Beaucaire	68,0	2005	Projet non finalisé		
Corse	Golo Lagune de Viduglia	Bassin fluvial < 1000 km <sup>2</sup>		Projets non finalisés			Projets non finalisés		

Dispositifs antérieurs au PGA
  Dispositifs mis en place depuis le PGA
  Projets non aboutis

*Tableau 2 : Etat d'avancement de la mise en place du monitoring relatif aux rivières index*

#### 1.1.1.1.b. Présentation du modèle EDA 2.2 (Eel Density Analysis)<sup>1</sup>

EDA<sup>2</sup> est un outil de modélisation s'appuyant sur un réseau hydrographique géoréférencé (EDA 2.2 pour la France utilisant le réseau hydrographique théorique<sup>3</sup> RHT) qui permet de prédire les densités d'anguilles jaunes à partir des résultats de pêches électriques et d'en déduire l'échappement historique ou actuel d'anguilles argentées.

- Descriptif du principe de l'approche EDA

1. *Relier les densités d'anguilles jaunes observées lors des pêches électriques à différents paramètres*

Les données d'abondance d'anguilles jaunes utilisées dans le modèle proviennent de deux sources : la Banque de Données Milieux Aquatiques et Poissons (version BDMAP du 22-05-2014 avec des données collectées jusqu'en 2012 par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques - Onema) et les pêches spécifiques anguilles (RSA et hors RSA). Pour minimiser les biais, certaines opérations de pêche comportant de fortes densités de jeunes anguilles à plusieurs centaines de kilomètres de la mer avec une variation soudaine de densité ont été écartées. Les stations de pêche dont la longueur excède 3000 mètres ont également été écartées du jeu de données. Ce sont ainsi 24 541 opérations de pêche (impliquant différents protocoles), réalisées de 1985 à 2012 et réparties sur 10 227 stations qui sont prises en compte.

Le modèle utilisé est un modèle delta-gamma (modèle delta de présence-absence combiné à un modèle gamma de densité). Après exploration de différentes variables pour chacun des 2 modèles, les variables explicatives suivantes ont été sélectionnées :

- protocoles de pêche électrique utilisés ;
- variables temporelles et spatiales : année, mois, UGA ;
- caractéristiques environnementales : altitude, distance à la mer, température moyenne de juillet ;
- pressions anthropiques : obstacles (cumul des hauteurs transformées depuis l'aval) ;
- classes de tailles.

2. *Extrapoler les densités d'anguilles jaunes dans chaque tronçon du réseau hydrographique en appliquant le modèle statistique calibré à l'étape 1*

Le modèle sélectionné permet de calculer les densités d'anguilles jaunes par classes de tailles (séparées par les bornes 150, 300, 450, 600 et 750 mm), pour une année donnée, à partir des caractéristiques propres à chaque tronçon et en considérant une méthode de pêche complète sur 600m<sup>2</sup>.

3. *Calculer l'abondance totale du stock d'anguilles jaunes en multipliant ces densités par la surface en eau des tronçons et en les additionnant*

Le RHT dispose de l'attribut « largeur », celle-ci étant calculée pour l'ensemble des tronçons. La densité d'anguille jaune est multipliée par la surface en eau du tronçon (produit de la longueur par la largeur du tronçon) pour avoir le nombre d'anguilles jaunes dans le tronçon. La surface totale en eau en France est évaluée par le RHT à 2114 km<sup>2</sup>.

4. *Calculer un échappement potentiel en convertissant le stock estimé d'anguilles jaunes en anguilles argentées*

L'échappement potentiel en anguilles argentées d'un tronçon est calculé en multipliant les effectifs de chaque classe de taille d'anguilles jaunes dans ce tronçon par la probabilité d'argenture puis en

---

<sup>1</sup> Briand C., Beaulaton L., Chapon PM., Drouineau H. et Lambert P., 2015. Eel density analysis (EDA 2.2) Estimation de l'échappement en anguilles argentées (*Anguilla anguilla*) en France. Rapport 2015. Rapport Onema-Irstea-EPTB-Vilaine, 95 p

<sup>2</sup> Jouanin C., Briand C., Beaulaton L. et Lambert P., 2011. Eel Density Analysis (EDA 2.x). Un modèle statistique pour estimer l'échappement des anguilles argentées (*Anguilla anguilla*) dans un réseau hydrographique. Rapport Onema-Irstea, 107p

<sup>3</sup> Pella H., Lejot J., Lamouroux N., Snelder T. (in press). The theoretical hydrographical network (RHT) for France and its environmental attributes. Géomorphologie : Relief, Processus, Environnement.

multipliant par le poids moyen d'une anguille argentée. La probabilité d'argenture et le poids moyen varient selon la classe de taille et le tronçon RHT considérés<sup>4</sup> (voir 1.2.1.1.b).

5. *Calculer l'échappement effectif  $B_{current}$  et le meilleur échappement possible  $B_{best}$  en prenant en compte les mortalités anthropiques<sup>5</sup>*

L'estimation de l'échappement effectif  $B_{current}$  et du meilleur échappement possible  $B_{best}$  est conduite à l'échelle de l'UGA et pour la moyenne des années 2007-2012.

L'échappement effectif  $B_{current}$  est calculé en soustrayant les mortalités d'anguilles argentées connues ou estimées à la somme des échappements potentiels de chaque tronçon ( $B_{potentielle}$ ). Pour ce stade, seule une estimation des captures de pêche est disponible. La question des mortalités à la dévalaison est abordée dans le chapitre 3 au paragraphe 3.3.2.

Le meilleur échappement possible  $B_{best}$  correspond à la biomasse d'anguilles argentées qui serait produite à partir du même recrutement mais en l'absence de toute mortalité anthropique. Pour son calcul, le recrutement absolu estimé par le modèle GEREM<sup>6</sup> (présenté en 2.2.2.1.c) a été utilisé après avoir été ajusté par UGA afin de correspondre aux estimations d'EDA. Les mortalités naturelles considérées sont celles définies par le GRISAM, à savoir une mortalité au stade civelle de 80% puis une mortalité de 0,1386 par an.

Comme dans le précédent rapportage, il est considéré que la prise d'argenture s'effectue à 12 ans. Les captures de la pêcherie civellière prises en compte sont donc celles estimées pour les années 1995-2000 pour les pêcheurs professionnels et amateurs. La mortalité à la montaison et les pêches de l'anguille jaune sont considérées comme intervenant respectivement entre 3 et 6 ans et entre 6 et 12 ans. La mortalité à la montaison est estimée par le modèle EDA en simulant une absence totale d'obstacle. Les captures d'anguilles jaunes par les professionnels en eau douce, les amateurs aux engins sur le domaine public fluvial et les pêcheurs de loisir sont estimées à partir des données disponibles sur la période 2004-2008. Comme pour  $B_{current}$ , seule la mortalité par pêche est considérée au stade argentée. Le modèle, ainsi calé, permet d'estimer les mortalités aux différents stades et de simuler leur absence, et ainsi de calculer  $B_{best}$  sur les zones couvertes par EDA. Ce modèle comporte de nombreuses limites qui sont décrites en 1.2.1.4.

- *Application d'EDA dans les autres pays européens*

En 2011, dans le cadre du projet européen POSE<sup>7</sup> (*Pilot projects to estimate potential and actual escapement of silver eel*), le modèle EDA 2.0 a été appliqué aux unités hydrographiques : "Bretagne" et "Rhône" pour la France, "Western" en Irlande, "Basque" en Espagne et "Anglian" en Angleterre. Depuis le rapportage 2012, EDA a fait l'objet d'une application transfrontalière sur le bassin de la Meuse (France et Belgique) dont les résultats restent à affiner. Il est également en cours d'application en Irlande.

1.1.1.1.c. *Estimation de la biomasse pristine  $B_0$*

Le modèle décrit ci-dessus pour estimer  $B_{best}$  peut également être utilisé pour estimer la biomasse pristine  $B_0$ , correspondant à l'échappement qui existerait avec un recrutement "normal" et en l'absence de mortalité anthropique. Pour se faire, la moyenne des recrutements des années 1960-1979 estimés par GEREM et la mortalité naturelle ont été utilisées.

Afin d'améliorer ces estimations et conformément aux engagements pris dans le PGA, la France a engagé un programme de numérisation des données historiques de pêches électriques. Ce sont ainsi 10 550 opérations entre 1959 et 2009 sur 6 955 stations qui ont été saisies dans une base de données appelée INCAA (Inventaire National des Captures Anciennes d'Anguilles). Les cartes ci-

---

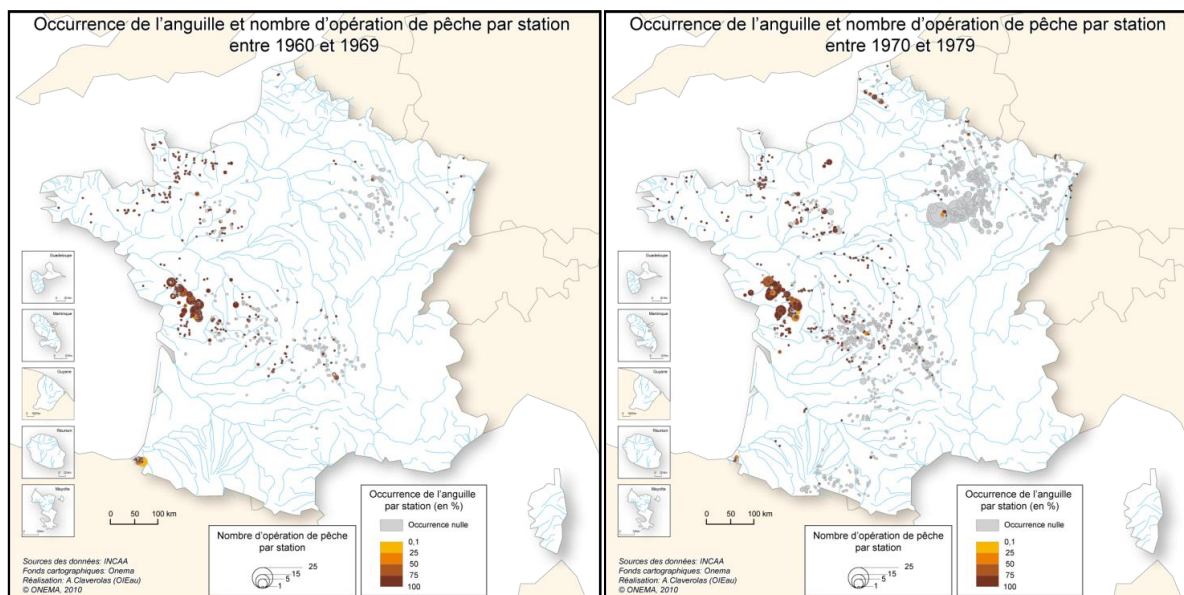
<sup>4</sup> Beaulaton L., Chapon PM., Briand C., 2015. Analyse des données d'argenture acquises en France. Rapport Onema-INRA-IAV

<sup>5</sup> Beaulaton L. (coordinateur), 2015. Évaluation de la biomasse d'anguille argentée et des mortalités anthropiques en France. Rapport technique en application de l'article 9 du règlement CE 1100/2007. Rapport Onema-Inra.

<sup>6</sup> Drouineau H., Briand C., Lambert P., Beaulaton L.; 2014. Gerem (Glass-Eel Recruitment Estimation Model): A Model to Estimate Glass-Eel Recruitment at Different Nested Spatial Scales

<sup>7</sup> Walker et al. Studies and pilot projects for carrying out the common fisheries policy - Lot 2: Pilot projects to estimate potential and actual escapement of silver eel

après montrent les données rassemblées pour les années 1960 et 1970.



**Figure 2 : Occurrence de l'anguille et nombre d'opérations par station dans la base INCAA dans les années 1960 (gauche) et 1970 (droite)**

Afin de conforter les estimations de biomasse pristine, ces données doivent désormais être analysées. Ce travail sera effectué pour le prochain rapport en 2018.

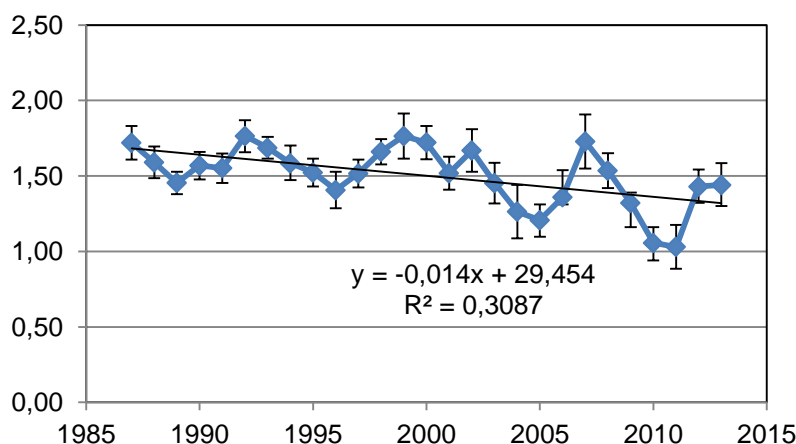
#### 1.1.1.1.d. Construction du diagramme de précaution

Le diagramme de précaution, tel que défini par le CIEM (WKEPEMP), est construit à partir des évaluations de  $B_{current}$ ,  $B_{best}$ ,  $B_0$  et des mortalités anthropiques mentionnées aux paragraphes 1.1.1.1.b 5. et 1.1.1.1.c).

#### 1.1.1.2. Autres éléments disponibles sur l'état des populations d'anguilles en milieu dulcicole (recrutement et échappement)

##### 1.1.1.2.a. Suivi de la dévalaison des anguilles argentées sur la Loire

Il existe une pêcherie d'anguilles argentées sur la Loire et des données relatives aux captures sont disponibles depuis 1987. Un indice annuel de l'abondance des anguilles argentées est ainsi calculé et la figure ci-après en montre la tendance. Ce suivi est assuré par l'association agréée interdépartementale des pêcheurs professionnels en eau douce du bassin de la Loire et des cours d'eau bretons.



**Figure 3 : Évolution de l'indice d'abondance des anguilles argentées capturées au guideau entre 1987 et 2014 (Bodin et al., 2014)**

Il existe par ailleurs un suivi de l'échappement des anguilles argentées réalisé par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) sur la base d'une expérience de marquage recapture.

Année	Nombre de jours de pêche	Nombre d'anguilles marquées	Recaptures	Nombre d'anguilles contrôlées (recaptures comprises)	Taux de recapture moyen (%)	Echappement annuel (nombre d'anguilles)
2008-2009	231	967	104	17 345	10,7	160 000 +/- 1 500
2012-2013	440	676	133	27 193	19,7	137 000 +/- 10 500

*Tableau 3 : Résultats du suivi de l'échappement d'anguilles argentées mené par le MNHN<sup>8</sup>*

Les données fournies permettent de suivre les anguilles argentées produites en amont d'Ancenis et donc de la limite de l'estuaire dynamique de la Loire. Un travail de modélisation a été réalisé afin de fournir des intervalles de confiance et une nouvelle campagne d'estimation des flux est prévue pour la saison 2016-2017.

La production en anguilles argentées de l'estuaire et des bassins versants qui s'y jettent n'est pas connue à ce jour. Dans ce cadre, un projet de marquage recapture sera réalisé prochainement sur Grand-Lieu, en aval de la zone d'étude.

#### *1.1.1.2.b. Suivi du recrutement de civelles*

Historiquement, huit séries étaient disponibles en France pour le suivi du recrutement de civelles avec une répartition sur cinq sites : la Vilaine, la Loire, la Sèvre niortaise, l'Adour et la Gironde. La mise en œuvre du PGA ne permet plus de comparer ces séries dans le temps, d'une part parce que des mesures de limitation de la pêche par quota ont été instaurées en 2009-2010 et d'autre part parce que les limites des UGA ne correspondent pas à celles des séries historiques. Elles ne peuvent donc plus être considérées comme fiables pour établir la tendance du recrutement. Les séries sur la Sèvre niortaise, la Loire, l'Adour et la Vilaine ont été abandonnées respectivement en 1984, 2008, 2009 et 2012. Sur les trois séries initiales de la Gironde, seule la série scientifique de l'institut national de recherche en sciences et technologies (Irstea) est maintenue car elle reste un indicateur fiable de la tendance en matière de recrutement. Les deux autres séries ont été stoppées en 2011.

Le système des rivières index, développé dans le PGA, vise à assurer une transition vers des données de type « suivi scientifique » moins soumises aux aléas de la gestion de la pêche. Cependant les données de RI ne se substituent pas complètement aux données de pêcheries. En effet, les dispositifs de suivi sont souvent situés plus en amont et concernent des stades de civelles plus âgées (voire la plupart du temps des anguillettes). Enfin, elles concernent rarement des grands bassins versants. Elles sont donc complémentaires des données de pêche.

#### *1.1.1.2.c. Quelques exemples de suivis menés à l'échelle des bassins*

- *UGA Rhin-Meuse*

Des stations de pêche à l'électricité issues de différents réseaux permettent d'apprécier la répartition spatiale de l'anguille sur le bassin. Un suivi de la montaison sur le Rhin est également permis par deux stations de comptages suivies par l'Association Saumon-Rhin, au niveau des centrales d'Iffezheim et de Gambenheim. Des éléments complémentaires sont disponibles sur le site suivant : <http://www.saumon-rhin.com/resultats.htm>.

<sup>8</sup> Acou A, Trancart T., Boisneau C., Boisneau P., Bodin M. & Feunteun, E. (en préparation). Evolution interannuelle des flux d'anguilles argentées de la Loire fluviale sur la période 2001-2012. Rapport du Muséum National d'Histoire Naturelle, CRESCO, Station marine de Dinard.

- UGA Artois-Picardie

Des suivis sont menés par les fédérations départementales de pêche sur l'ensemble du bassin. Ils consistent notamment en un suivi de la rivière index Somme et la mise en place d'un suivi de population d'anguilles (définition du front de colonisation, suivi et estimation du flux d'anguilles dévalantes, évaluation de l'efficacité des actions mises en place sur le bassin). Un bilan des connaissances est présenté dans le plan de gestion des poissons migrateurs Artois-Picardie 2015-2020. Des éléments complémentaires sont disponibles sur le site suivant: <http://www.opap.fr/>.

- UGA Seine-Normandie

Des suivis sont réalisés par l'association SEINORMIGR (Seine Normandie-Nord Migrateurs). Ils consistent notamment en un suivi de l'état d'abondance de la population en place, des limites de répartition et des fronts de colonisation active de l'espèce sur les différents bassins.

- UGA Bretagne

Des suivis sont effectués par l'association BGM (Bretagne Grands Migrateurs), l'IAV (Institution d'Aménagement de la Vilaine) et les fédérations départementales de pêche<sup>9</sup>. Ils consistent notamment en un suivi de la population (montaison, stock en place, dévalaison) sur la Vilaine et le Frémur, deux RI, et en un suivi du recrutement fluvial sur le Gouëssant et la rivière de Pont l'Abbé. Un état des lieux des abondances d'anguille jaune est également réalisé depuis 2007. Des éléments complémentaires sont disponibles sur le site suivant : <http://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/anguille>.

- UGA Loire, côtiers vendéens et Sèvre niortaise

Des actions de suivi sont menées par l'association LOGRAMI (Loire Grands Migrateurs) en lien avec différents partenaires dans le cadre du tableau de bord anguille du bassin de la Loire<sup>10</sup>. Elles consistent notamment en un suivi du recrutement estuarien et fluvial, de la population en place et du potentiel reproducteur du bassin de la Loire. Des éléments complémentaires sont disponibles sur le site suivant : <http://www.migrateurs-loire.fr/?015-anguille>.

- UGA Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre-Arcachon

Des suivis sont réalisés par l'association MIGADO (Migrateurs Garonne Dordogne), la cellule Migrateurs Charente-Seudre et leurs partenaires sur les bassins Gironde-Garonne-Dordogne et Charente-Seudre. Ils consistent notamment en un suivi du front de colonisation et de la répartition des individus sur les bassins ainsi qu'en un suivi des migrations via des stations de contrôles sur la Garonne (Golfech, Bazacle et Carbonne), la Dordogne (Tuilières, Mauzac), la Dronne (Monfourat), la Charente (Croin), la Seudre (Saujon) et le canal des étangs-Lacs Medocains (Pas du Bouc). Des suivis sont également réalisés dans le cadre de la réhabilitation des fossés à poisson de la Seudre et une étude sur la zone estuarienne et les secteurs aval des bassins Garonne-Dordogne devrait permettre d'évaluer le stock en place sur ce secteur. Des éléments complémentaires sont disponibles sur les sites suivants : <http://www.migado.fr/php/Start.php> et <http://www.migrateurs-charenteseudre.fr/>.

- UGA Adour-cours d'eau côtiers

Des suivis sont effectués par l'association MIGRADOUR (Migrateurs Adour) et ses partenaires. Ils consistent notamment en un suivi de la rivière index Courant de Soustons et du réseau spécifique anguille. Un suivi de la phase de colonisation est également effectué au niveau du gave de Pau (barrage de Baigts-de-Béarn) sur les stades civelle pigmentée et anguillette.

- UGA Rhône-Méditerranée

Des suivis sont menés par l'association MRM (Migrateurs Rhône-Méditerranée) en lien avec différents partenaires. Ils consistent notamment en un suivi de passes-pièges à la montaison sur le Rhône aval (Beaucaire, Avignon et Caderousse), la Durance (Mallemort), le canal d'Arles (Fos-sur-Mer) ainsi que

---

<sup>9</sup> GERMIS Gaëlle, 2015. Rapport de mise en œuvre du Plan de Gestion Anguille Volet Bretagne. Bretagne Grands Migrateurs

<sup>10</sup> BESSE Timothée, 2015. Programmes d'actions pour l'anguille 2012-2014 réalisés sur l'UGA Loire, Côtiers vendéens et Sèvre niortaise. Tableau de bord Anguille LOGRAMI, 51 pages.

du recrutement sur l'étang du Vaccarès. Un suivi des mesures de gestion sur les marais d'eau douce du Vigueirat et des fronts de colonisation sur les côtières méditerranéens est également effectué et des études sont menées afin d'approfondir les connaissances sur la dévalaison (Rhône et fleuves côtiers). Des éléments complémentaires sont disponibles sur les sites suivants : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/migrateurs/rapportage-anguille.php> et <http://www.migrateursrhonemediterranee.org/les-especes/languille-europeenne>.

### 1.1.2. Lagunes méditerranéennes

Sous l'impulsion du plan de gestion, le suivi scientifique de l'anguille dans les lagunes méditerranéennes s'est développé depuis 2010 et s'est affiné depuis 2012 même si certains suivis n'ont pu être poursuivis (notamment les suivis de l'échappement des argentées sur la lagune Bages-Sigean et l'étang de l'Or présentés en 2012). Ces suivis spécifiques aux lagunes méditerranéennes, et plus particulièrement celui de la lagune du Vaccarès, ont permis le développement d'un modèle dit lagunes, présenté en 2012 et accessible sur le lien suivant : <http://www.eelmanagement.eu>. Faute de financement, le développement de ce modèle n'a toutefois pas pu être poursuivi depuis 2012.

- Quelques exemples de suivis développés sur ces milieux
- Des suivis réguliers concernant les stocks d'anguilles jaunes et argentées sont réalisés par la Tour du Valat sur le système lagunaire dit Impériaux / Vaccarès. Dans le cadre de ces suivis, des capéchades palavasiennes sont installées une semaine par mois entre avril et juin et en septembre-octobre sur les sites de la Capelière (Vaccarès) et de Malagroy (Impériaux). Les résultats de ces cinq dernières années, parfois marqués par une fluctuation interannuelle notable, sont globalement supérieurs aux résultats enregistrés depuis une vingtaine d'années. Pour l'étang de Vaccarès, ces suivis s'intègrent aujourd'hui dans le monitoring des rivières index.
- Un suivi des migrations des argentées relâchées dans les lagunes de la région Languedoc-Roussillon est effectué par l'Université de Perpignan en lien avec le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) du Languedoc-Roussillon. Lors du relâcher 2012, une étude de marquage acoustique (Amilhat et al. 2013) a permis de montrer que les anguilles argentées relâchées dans une zone de la lagune proche de la sortie vers la mer, pouvaient retrouver leur chemin vers la mer. Une seconde étude, menée en parallèle du relâcher 2013 via marquage par balise satellite, a démontré qu'elles étaient également capables de traverser le Détroit de Gibraltar afin de participer au stock de reproducteurs (Amilhat et al. 2014). Cependant, les résultats n'ont pas permis de localiser la zone de reproduction et d'autres études, visant à améliorer les connaissances sur la migration des anguilles de Méditerranée, sont en cours.
- Un suivi de la mise en place d'un plan de gestion en faveur de l'anguille est réalisé par l'association MRM sur les marais d'eau douce du Vigueirat. Sur ce site atelier non pêché, des lots d'anguilles ont été introduits artificiellement et régulièrement depuis 2007 afin de permettre une étude de la dynamique des populations d'anguille dans un milieu pristine via capture-marquage-recapture. Après sept années de suivi, il a pu être observé :
  - un effet de densité-dépendance sur la croissance, voire sur la survie ;
  - une atteinte rapide de la capacité maximale du milieu, qui s'élèverait à environ 350 anguilles par hectare ;
  - entre 10 et 14 anguilles argentées obtenus en 3 à 5 ans à partir de 100 anguilles jaunes ou anguillettes introduites en 2007, lorsque la densité était faible.

Cet étang sera vidangé en 2015 et des analyses biométriques ainsi qu'otolithométriques seront réalisées sur un grand nombre d'individus, issus de classes de taille différentes, afin d'identifier la cohorte à laquelle ils appartiennent et ainsi valider l'ensemble des résultats obtenus.

### 1.1.3. Autres milieux non couverts par EDA

#### 1.1.3.1. Zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord

Des démarches ont été engagées pour le suivi de l'anguille européenne dans les marais atlantiques pour lesquels il est à noter un rôle majeur de la hauteur d'eau dans la répartition des classes de taille et un fort niveau de croissance.

Depuis 2008, le Tableau de bord Anguille du Bassin Loire accompagne un réseau de suivi de la population d'anguilles sur trois marais salés endigués vendéens : marais du Daviaud, polder de Sébastopol et marais de Müllembourg. Les méthodes classiques de suivi par pêche électrique n'étant pas adaptées, ces suivis ont nécessité la mise en place d'un protocole utilisant des pièges passifs. Pour les marais saumâtres ou salés de la façade atlantiques, les méthodes existantes de suivi de l'espèce ainsi que les données pouvant être recueillies et des exemples de suivis effectués sur différents marais sont présentés dans une synthèse<sup>11</sup> réalisée par l'association LOGRAMI.

Concernant les marais doux, un réseau de suivi durable de l'espèce a été mis en place sur le marais poitevin<sup>12</sup> par le Parc Interrégional du marais poitevin. Il consiste en un suivi des passes à anguilles à la montaison depuis 1984 (recrutement et répartition) et la mise place d'un réseau d'observation par pêche électrique depuis 2002 en collaboration avec l'Irstea et l'Onema (phase de croissance en marais), complété par un suivi de la dévalaison de l'anguille argentée depuis 2012. Ces suivis s'intègrent aujourd'hui dans le monitoring de la rivière index Sèvre Niortaise et du RSA en UGA LCVS.

Une action sur la connaissance et l'évaluation du potentiel des milieux littoraux pour l'accueil des populations piscicoles comme l'anguille européenne est prévue dans le 3<sup>ème</sup> plan national d'action en faveur des milieux humides (2014-2018). Elle vise notamment une estimation des linéaires de canaux pour l'ensemble de la façade, l'identification du type de marais (doux ou salé) et des verrous à leur colonisation. La surface totale des territoires des zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord est actuellement estimée à 802 000 ha. Des données sur l'estimation des surfaces en eau avec une distinction des linéaires de canaux primaires, secondaires, tertiaires sont déjà disponibles sur un certain nombre de territoires : Marais de Rochefort Nord, marais poitevin, marais de l'île de Ré, marais des Olonnes ainsi que les marais breton et marais de l'île d'Oléron.

#### 1.1.3.2. Milieux estuariens profonds : cas de l'estuaire de la Gironde

La nouvelle version 2.2 du modèle est calibrée sur l'ensemble des pêches effectuées sur le territoire, y compris les indices d'abondance en milieu profond. Elle calcule une « efficacité relative » des différentes méthodes de pêche, et permet donc la calibration du modèle suivant les facteurs déterminant les variations de densité (distance à la mer, largeur), y compris en milieu profond. Seul l'estuaire de la Gironde n'est pas couvert par EDA car il n'est pas compris dans le RHT.

Une action de marquage et de recapture a été engagée en 2010 en vue de l'estimation du stock d'anguilles jaune en milieu profond estuarien (Gironde, Garonne, Dordogne) par l'association « migrateurs Garonne Dordogne » (MIGADO), les pêcheurs professionnels (marins et fluviaux) et l'institut des milieux aquatiques. Avec un taux de recapture de l'ordre de 15%, les premiers résultats<sup>13</sup> ont mis en évidence l'aspect sédentaire des anguilles capturées dans ce type de milieu. Des données relatives au taux d'argenture, aux taux de croissance (36,5 mm/an en moyenne) et à la prévalence de pathologies externes identifiées ont également été acquises. S'agissant de premiers résultats, ils ne permettent pas encore d'en extraire une estimation du stock d'anguilles jaune en milieu profonds en place. L'Irstea souhaite poursuivre l'analyse de ces données en intégrant la sélectivité des engins, l'hétérogénéité de l'habitat ainsi que des hypothèses de comportement autour des gîtes (effet taille des individus).

Une étude a également été engagée par le pôle Onema-INRA afin de définir un protocole de suivi de l'anguille sur les milieux non accessibles à la pêche complète et de consolider les valeurs issues du

---

<sup>11</sup> Roul M., Besse T., 2013. Suivi de l'anguille dans les marais salés atlantiques. Tableau de bord Anguille LOGRAMI, 20 pages

<sup>12</sup> <http://www.parc-marais-poitevin.fr/index.php/Les-actions-du-Parc/Les-programmes-d-actions-du-Parc/Poissons-Migrateurs-le-Programme>

<sup>13</sup> Lauronce V., Bouyssonnie W., Seuve A., 2013, Projet d'étude sur le stock d'anguille jaune en milieu fluvial et estuarien Garonne-Dordogne-Gironde Suivis 2012, MIGADO, 50 p



modèle EDA.

## 1.2. Résultats obtenus

### 1.2.1. En milieu dulcicole – Les conclusions issues du modèle EDA 2.2

#### 1.2.1.1. Estimation de la biomasse potentielle $B_{potentielle}$

##### 1.2.1.1.a. Principaux résultats

Les principaux résultats relatifs aux zones couvertes par le modèles EDA 2.2 figurent en annexe 2 :

- Figure 1 : Ligne délimitant la zone où la probabilité de présence d'une anguille est égale à une chance sur deux pour les classes de taille <150mm, 150-300 et 300-450 mm. La probabilité de présence de petites classes de taille diminue avec la distance à la mer.
- Figure 2 : Répartition des densités d'anguilles prédites par EDA 2.2 en France et détail pour la classe de taille 300-450mm. Les anguilles sont présentes sur une bonne partie du territoire mais la présence en forte densité reste confinée aux zones côtières.
- Tableau 1 : Répartition par UGA du nombre d'anguilles argentées potentielles prédites par EDA entre 2007 et 2012.
- Tableau 2 : Répartition par UGA des biomasses d'anguilles argentées potentielles prédites par EDA entre 2007 et 2012.
- Figure 3 : Production d'anguilles argentées prédite par EDA 2.2 pour 2012, en biomasse, à l'échelle de la France et sa répartition par UGA.
- Figure 4 : Evolution temporelle du nombre d'argentées potentielles prédites par EDA, avec intervalle de confiance à 95%. La tendance de production d'anguilles argentées du territoire est à la baisse.

L'ensemble des résultats sont présentés dans Briand et al<sup>14</sup>. **Pour 2012 et les zones EDA 2.2**, on obtient une première estimation de  $B_{potentielle}$  à  $1,829 \pm (1.379, 2.338)$  millions d'anguilles argentées potentielles, soit 613 tonnes.

Pour 2007, EDA 2.2 estime le nombre d'anguilles argentées potentielles à 2,3 millions. EDA 2.1 estimait ce nombre à 3,2 millions (rapportage 2012) et EDA1.3 à 15 millions (PGA 2010). Les raisons des écarts avec les chiffres figurant dans le rapport de mise en œuvre 2012 et du PGA 2010 sont précisées dans le paragraphe suivant.

##### 1.2.1.1.b. Comparaison avec les résultats des précédents rapports

- Comparaison avec les résultats du précédent rapport de mise en œuvre du PGA 2012 (EDA 2.1)

Depuis 2012, l'amélioration et l'affinement des méthodes d'estimation a été poursuivi. Diverses améliorations ont ainsi été apportées à la version EDA 2.2 :

##### - Intégration de nouvelles données de pêche électriques

En 2012, la version EDA 2.1 n'utilisait que des données de pêches complètes et multi-spécifiques issues de la BDMAP. Ceci amenait notamment à sous-représenter les segments à grande distance des sources (parties aval des fleuves où les densités estimées sont les plus fortes) et à sous-estimer les densités en comparaison à des pêches spécifiques anguilles. De plus, certaines parties du territoire étaient mal représentées comme l'extrême Est de l'UGA SEN ou le Nord de l'UGA RMD. EDA 2.2 intègre de nouvelles données de pêches électriques issues de différents protocoles, notamment des données en milieu profond et des données issues de pêches spécifiques anguille. Cette nouvelle version considère ainsi 24 541 opérations, dont la répartition est présentée en annexe 2 (figure 5), contre 9 556 en 2012. Ceci permet de lever les biais d'EDA 2.1 et notamment de limiter l'incertitude sur les productions d'argentées en milieux profonds.

---

<sup>14</sup> Briand C., Beaulaton L., Chapon PM., Drouineau H. et Lambert P., 2015. Eel density analysis (EDA 2.2) Estimation de l'échappement en anguilles argentées (*Anguilla anguilla*) en France. Rapport 2015. Rapport Onema-Irstea-EPTB-Vilaine, 95 p

- *Modèle structuré en classes de taille*

Le modèle EDA 2.1 permettait d'estimer le stock global d'anguille, toutes classes de taille confondues. La version 2.2 permet désormais une estimation par classes de taille : <150mm, 150-300mm, 300-450mm, 450-600mm, 600-750mm et >750mm.

- *Evolution des variables anthropiques considérées*

Concernant l'impact des obstacles à l'écoulement, EDA 2.1 n'avait pu prendre en compte que le nombre d'obstacles depuis l'aval, faute de données suffisantes sur les hauteurs. La version 2.2 intègre les cumuls de hauteurs d'ouvrages depuis l'aval des cours d'eaux (version 19/05/2014 du ROE présenté en 3.2.). Cette variable étant corrélée à la distance à la mer, les deux variables ont été combinées en une seule décrivant l'accessibilité. Conduisant à des effets probablement factices, les variables concernant l'utilisation du sol » (urbanisation, agriculture...) ne sont plus prises en compte.

- *Affinage du taux d'argenture et de la masse moyenne des argentées*

EDA 2.1 considérait un taux unique d'argenture de 5% et un poids moyen d'anguille argentée constant pour toute la France et quelle que soit la taille. Conformément à ce qui était annoncé en 2012, ces éléments ont été affinés à partir de l'analyse des données d'argenture acquises en France<sup>15</sup> afin d'améliorer la modélisation de la biomasse d'argentées par le modèle EDA 2.2. Ces données sont issues de 1583 opérations pêches électriques réalisées entre 2009 et 2012, réparties sur 797 stations et portant sur 17128 anguilles. Elles ont permis d'analyser la répartition spatiale de la proportion d'argentées par classe de taille, avec une proportion de mâles et de petites femelles plus importante à l'aval et une proportion d'argentées augmentant avec la taille. Le croisement de ces données avec celles de densité par classe de taille issues d'EDA 2.2, a permis de constater que les parties amont produisent essentiellement des femelles de grande taille (> 600mm). Ces analyses ont aussi montré une variation de la proportion d'argentées d'une année sur l'autre.

- *Estimation d'un intervalle de confiance*

La version EDA 2.2 associe également un intervalle de confiance à 95% aux valeurs prédites par EDA, ce qui n'était pas le cas en 2012.

• Comparaison avec les résultats du PGA 2010 (EDA 1.3)

Comme en 2012 (EDA 2.1), la version EDA 2.2 utilise le RHT pour décrire les cours d'eau. Celui-ci permet d'avoir des informations précises sur la largeur des cours d'eau et de calculer précisément leur surface. La surface estimée pour EDA 2.2 avec le RHT est inférieure à celle estimée dans le PGA avec BD Carthage (EDA 1.3). Ces éléments expliquent en grande partie l'écart avec les 15 millions d'anguilles argentées (12 000 tonnes) annoncés dans le PGA. Le reste s'explique par les améliorations apportées au modèle.

Les différences entre les trois versions d'EDA sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Modèle	Document utilisant ce modèle	Intégration						Surface estimée (km <sup>2</sup> )	B <sub>potentielle</sub> 2007 (millions)
		Variables anthropiques	Différents protocoles de pêche électrique	Classes de tailles	Taux d'argenture et masse moyenne des argentées variables	Système descriptif des cours d'eau	Largeur		
EDA 1.3.	PGA 2010	Non	Non	Non	Non	BD_Carthage ® v3	Estimée d'après les pêches électriques	6 727 km <sup>2</sup>	15
EDA 2.1.	Rapport 2012 sur le PGA	Oui	Non	Non	Non	RHT	Fournie par le RHT	2 114 km <sup>2</sup>	3,2
EDA 2.2.	Rapport 2015 sur le PGA	Oui	Oui	Oui	Oui	RHT	Fournie par le RHT	2 114 km <sup>2</sup>	2,3

*Tableau 4 : Comparaison d'EDA 1.3, EDA2.1 et EDA 2.2.*

<sup>15</sup> Beaulaton L., Chapon PM., Briand C., 2015. Analyse des données d'argenture acquises en France. Document de travail. Rapport Onema-INRA-IAV

Malgré ces différences, on observe des résultats similaires à ceux donnés dans le PGA et le rapport de mise en œuvre 2012. Plus l'on s'éloigne de la mer, plus les densités diminuent. Les massifs montagneux (Pyrénées, Alpes, Jura, Massif Central) compte tenu de leur localisation (forte altitude, distance à la mer élevée) présentent les densités les plus faibles. Les abondances d'anguilles les plus élevées se concentrent sur les axes majeurs.

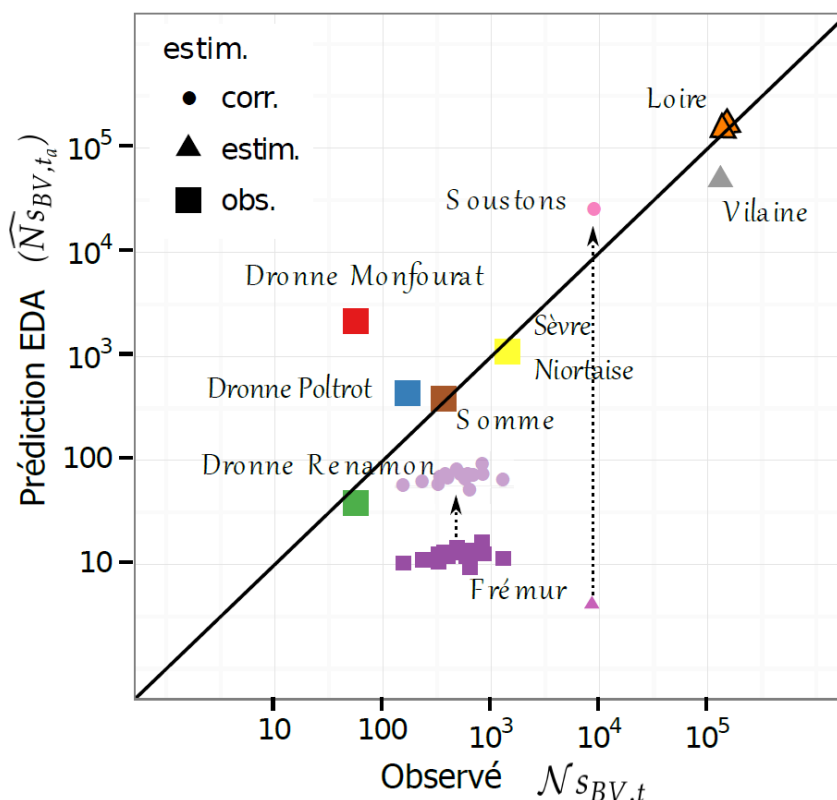
### 1.2.1.2. Comparaison avec les données d'échappement disponibles

Un réseau de rivières index a été mis en place dans le cadre du PGA et renseigne sur la productivité en anguille argentées de bassins de différentes tailles présentés en 1.1.1.1.a. A ces suivis s'adjoignent des estimations de stock au niveau des pêcheries d'anguilles argentées sur la Loire. La production d'anguilles argentées estimée par EDA, au point kilométrique de la station de contrôle, est calculée en faisant la somme des productions estimées sur le tronçon de la station et des productions estimées sur les tronçons situés en amont. Cette estimation est effectuée pour une année donnée correspondant à l'estimation d'octobre d'EDA, pour une dévalaison sur l'hiver. L'évaluation de la production de la rivière atelier peut provenir de l'application de différentes méthodes, les effectifs étant soit :

- estimés, s'il existe une estimation de stock ;
- comptés, ce nombre pouvant être inférieur à la production réelle en cas d'échappements au dispositif de piégeage.

De plus, lorsque le réseau du RHT n'est pas adapté pour prendre en compte l'ensemble de la surface de production du bassin, l'estimation d'EDA est corrigée de la surface réelle en eau du bassin.

La comparaison des effectifs produits sur ces bassins versants et des résultats d'EDA permet d'évaluer l'ajustement du modèle. Elle montre que les ordres de grandeur produits par EDA 2.2 sont généralement bons même si, dans certains cas, les surfaces en eau fournies par le RHT aboutissent à des prédictions insuffisantes (Figure 4).



*Figure 4 : Comparaison des productions observées par le modèle EDA et observées sur site. Les effectifs sont soit estimés (▲), soit comptés (■), soit corrigés de la surface en eau (●).*

Le détail des résultats obtenus sur chaque bassin est présenté dans le Tableau 5. Dans le cas où l'estimation d'EDA est corrigée de la surface en eau, l'estimation originale est également précisée (†). Les références aux rapports sont données dans le texte.

Rivière Index			EDA 2.2				
Rivière	Année	Effectif RI	Effectif EDA 2.2	Sex-ratio EDA 2.2			
				♂ 30-45	♀ 45-60 60-75 75+		
Somme ■	2012	364	391	32	17	23	28
Frémur ■ ●	1997	828	102 (†14)	39	20	21	20
	1998	676	99 (†13)	43	19	18	20
	1999	1 271	85 (†12)	36	18	22	24
	2000	815	115 (†17)	44	17	19	20
	2001	392	101 (†13)	47	18	21	14
	2002	372	100 (†14)	47	17	16	21
	2003	571	92 (†12)	43	17	21	19
	2004	333	92 (†13)	45	17	21	17
	2005	565	96 (†12)	33	17	26	25
	2006	602	102 (†14)	29	17	22	32
	2007	515	92 (†14)	25	16	26	34
	2008	473	101 (†15)	27	14	25	33
	2009	320	82 (†11)	33	15	26	26
	2010	228	81 (†12)	29	14	21	35
2011	152	74 (†11)	30	15	23	33	
2012	625	73 (†10)	28	15	23	33	
Vilaine ▲	2012	67 314	49 622	53	24	17	6
Loire ▲	2009	150 000	169 666	34	21	23	22
	2012	137 000	151 739	34	21	23	22
Sèvre Niortaise ■	2012	1 411	1 110	36	21	23	20
Dronne Monfourat ■	2012	34	2 177	37	22	22	20
Dronne Poltrot ■	2012	168	444	27	15	21	37
Dronne Renamon ■	2012	56	39	0	0	3	97
Soustons ▲ ●	2012	8 700	26 519 (†6)	82	15	3	0

*Tableau 5 : Comparaison des productions observées par le modèle EDA et observées sur site. Les effectifs sont soit estimés (▲), soit comptés (■), soit corrigés de la surface en eau (●).*

- Sur la Somme (piège d'Eclusier Vaux), les effectifs d'anguilles argentées comptées sont proches des estimations d'EDA. Les anguilles sont toutes de grandes femelles avec 96 % de la population >750 mm (Noël et Pawar, 2013, Pawar, données non publiées) alors qu'EDA prévoit 68 % de femelles. Sur cette RI, la dévalaison correspond à des civelles lâchées dans les étangs privés en amont. **Ces conditions très particulières sont probablement mal reflétées par le modèle** et les effectifs mesurés dans le piège ne constituent qu'une fraction de la dévalaison.
- Sur le Frémur, les estimations d'EDA non corrigées de la surface en eau sont inférieures au nombre observé (Charrier et al., 2013) mais les surfaces en eau, qui ne prennent pas en compte les retenues, sont sous-estimées (7,9 ha contre 59,5 ha (Acou com.pers.)). Les estimations corrigées restent en dessous des productions estimées. Cette différence est d'autant plus importante qu'Acou et al. (2009) donnent des estimations de la surface productive réelle en anguille - en négligeant le centre des retenues en eau jugées non productives - à 7,4 ha. **Cette différence met en lumière un des biais d'EDA 2.2 qui ne prend pas en compte la présence de passes à anguilles dans le calcul de l'impact des barrages.** Les barrages de Bois Joli (14m) et Pont es Omnès (4m) ont un effet très important

dans le modèle avec une diminution de stock équivalente à la progression vers l'amont sur 102 km de rivière.

- Sur la Vilaine, la production est extrapolée à partir d'une mesure par un radar multi-faisceaux positionné sur une des vannes du barrage estuarien (Briand et al., 2014a). La production de 2012-2013 a été revue à la hausse en 2013-2014 à partir d'informations collectées sur la répartition des anguilles dans la colonne d'eau. Les effectifs pour la saison 2012 sont ainsi estimés à 130 000 anguilles. Des hypothèses différentes sur la répartition verticale des anguilles au droit de la vanne conduisent à encadrer les estimations entre 56 000 et 140 000 anguilles. L'estimation fournie par EDA 2.2 est inférieure à la valeur basse estimée pour la Vilaine. La migration 2013-2014 est estimée à 110 000 anguilles.
- Sur la Loire, l'utilisation de marquages-recaptures permet de donner une estimation de la production d'anguille au niveau des pêcheries situées entre Saint-Mathurin-sur-Loire et Ancenis. La référence pour 2012 est la pêcherie de Varrades (Acou pers. com.). EDA donne des résultats supérieurs aux estimations de stock par marquage-recapture. Le sex-ratio (% de mâles) des anguilles en dévalaison sur l'ensemble des captures est de 0,2% et 6,9% pour les saisons 2003-2004 et 2004-2005 (Acou et al., 2010). L'examen des tendances amont-aval montre qu'il était grossièrement de 10 % au niveau de Varrades (Letourmy, 2011). Le pourcentage de mâles est surestimé par EDA qui donne un sex-ratio de 34% en 2012.
- Sur la Sèvre Niortaise, le nombre d'anguilles capturées dans le piège du moulin de Begrolles est de 1 411 en 2014, l'estimation d'EDA pour 2012 est de 1 110. Ce moulin dispose d'un très long déversoir de décharge qui guide efficacement les anguilles vers le piège et peut être considéré comme efficace. La structure en taille des anguilles montre une très faible proportion de mâles, le sex-ratio d'EDA (36% de mâles) surestime donc la proportion de mâles.
- Sur la Dronne il n'y a pas d'estimation de stock produite. Les expérimentations ont commencé en 2011-2012 mais les pièges étant plus opérationnels en 2012-2013, seule cette année a été utilisée pour la comparaison (Verdeyroux et al., 2013, 2014). Pour 2012, les effectifs sont de 56, 168 et 34 d'amont en aval et les estimations d'EDA sont de 39, 444 et 2 177. Les estimations de capture au niveau de la station la plus en aval sont clairement sous-estimées car une très grande part du flux passe sur le déversoir situé dans l'axe de la rivière lors des crues. Les sex-ratios sont de 0, 0 et 3% contre une estimation de 0, 27 et 37%. De nouveau, la présence des mâles semble surévaluée par le modèle.
- Sur le courant de Soustons, la correction du nombre de nuits non suivies et l'application d'un taux d'efficacité estimé du dispositif de piégeage, donne un effectif migrant estimé à 8 700 anguilles argentées en 2012 (13,9 individus par ha de surface en eau), et 15 900 en 2013 (24,4 ind./ha) (Dartau, 2013). Les effectifs prédits par EDA sont de 6 individus seulement en 2012. Cependant, la surface en eau prédite est de 0,16 ha contre 625 ha en réalité. La productivité (38,2 kg/ha) reste supérieure aux productivités mesurées sur le système. **L'analyse de ces données met en évidence le principal biais d'EDA : l'absence de prise en compte des lacs, des marais côtiers, des retenues et du chevelu.** Le sex-ratio mesuré sur Soustons en 2012-2013 est de 44,8%, celui prédit par le modèle est de 82%.

### 1.2.1.3. Analyse critique du modèle EDA 2.2

Le réseau RHT utilisé par EDA 2.2 ne couvre pas l'estuaire de la Gironde, les lacs, les lagunes, les marais et les zones côtières.

L'estimation de la production d'anguilles argentées est basée sur l'évaluation du stock d'anguilles jaunes réalisée par inventaires en pêche électrique et notamment des indices d'abondances en zones profondes. De plus, si la surface totale du cours d'eau paraît être un bon descripteur de l'habitat occupé par l'anguille sur les petits cours d'eau, on peut se poser la question de la pertinence de cet élément pour exprimer des densités en milieux plus larges et plus profonds. La situation de ces milieux, le plus souvent proche de la mer, et la grande surface en eau qu'ils représentent aboutissent à un niveau de présence très important de l'espèce dans ces zones.

EDA 2.2 intègre une variable décrivant l'accessibilité. Cependant, le calcul de l'impact des barrages ne prend pas en compte la présence de passes à anguilles. Les ouvrages équipés ont donc une

transparence migratoire plus importante que celle qui est théoriquement décrite, conduisant à une sous-estimation des effectifs. Cet équipement concerne probablement la majorité des grands ouvrages (>2m) situés proches de la mer et explique le faible impact ajusté des ouvrages en comparaison à la distance mer.

Le modèle aurait été plus performant en intégrant l'équipement de passes sur les ouvrages, cependant le renseignement concernant cet équipement n'était pas suffisant afin de pouvoir être utilisé à l'échelle nationale. Les dates d'équipement sont également nécessaires pour faire varier dans le temps la variable décrivant la transparence migratoire. De plus, en cas d'absence de données sur la hauteur de l'ouvrage dans le ROE, celle-ci a été prédite par le modèle.

La représentativité peut être évaluée en comparant les informations disponibles avec le réseau total RHT. Des informations concernant l'anguille sont disponibles sur 7 % des tronçons (de 4,4 à 14,3 % en fonction des UGA) ce qui correspond à 10,9 % du linéaire (de 7 à 25 % en fonction des UGA) et à 16,3 % de la superficie des bassins versant (10,7 à 31,3 % en fonction des UGA).

Mentionnons également que les mortalités éventuelles liées à l'hydroélectricité et à la pollution, de même que les habitats qui ne sont plus disponibles suite aux destructions des zones humides, ne sont pas pris en compte dans le modèle.

#### 1.2.1.4. Estimation de l'échappement effectif $B_{current}$ , du meilleur échappement possible $B_{best}$ , de la biomasse pristine, des mortalités anthropiques et établissement du diagramme de précaution

Les principaux résultats, relatifs aux zones couvertes par le modèle EDA 2.2, figurent en annexe 3 :

- Tableau 1 : Synthèse des données utilisées dans le diagramme de précaution ( $B_{current}$ ,  $B_{best}$ ,  $B_0$  et mortalités anthropiques).
- Figure 1 : Décomposition de la mortalité anthropique par source et pour chaque UGA dans la situation 2007-2012 et 2 simulations présentant la situation pour une même population qui aurait subi, sur une génération d'anguille, la même mortalité réduite que les anguilles de 2014.
- Figure 2 : Diagramme de précaution (WKEPEMP) pour la France dans la situation 2007-2012 et 2 simulations présentant la situation pour une même population qui aurait subi, sur une génération d'anguille, la même mortalité réduite que les anguilles de 2014.

L'ensemble des résultats sont présentés dans Beaulaton et al<sup>16</sup>. **Pour la période 2007-2012 et les zones EDA 2.2**, les biomasses  $B_{current}$ ,  $B_{best}$  et  $B_0$  sont respectivement estimées à 2,073 ; 58,957 et 203,358 millions d'anguilles argentées. L'ensemble des mortalités anthropiques est estimé à 3,34 (3,23 pour les mortalités cumulées par pêche et 0,11 pour les autres mortalités).

Il est à noter que **l'estimation de ces indicateurs comporte de nombreuses limites** et notamment :

- la non-prise en compte d'autres sources de mortalités que celles citées en 1.1.1.1.b 5. et 1.1.1.1.c (faute de données disponibles), ce qui conduit à sous-estimer la mortalité totale. L'ensemble des bulles devrait donc être décalé vers le haut dans le diagramme de précaution.
- la mortalité naturelle n'est pas densité-dépendante. En cas de densité-dépendance, l'impact des mortalités et la biomasse pristine seraient surestimés conduisant à un déplacement des bulles vers le bas et la droite dans le diagramme de précaution.
- de nombreuses incertitudes sur le niveau réel des mortalités naturelles et anthropiques.

Le diagramme de précaution (Figure 2 Annexe 3) montre la situation moyenne des anguilles argentées s'étant échappées entre 2007 et 2012. **Ces anguilles ayant essentiellement subi des mortalités avant la mise en œuvre du plan de gestion, deux projections ont été réalisées afin de mieux représenter les résultats des mesures mises en place.** Ces simulations présentent donc les situations projetées pour des populations d'argentées qui seraient issues du même niveau de recrutement mais qui auraient subi des mortalités réduites suite à la mise en œuvre du PGA. Pour la pêcherie civelière, la réduction appliquée est celle estimée pour 2014. En l'absence d'estimation précise pour les autres sources de mortalité, deux hypothèses extrêmes ont été considérées : une absence de réduction (-0%) ou une réduction des mortalités conforme au PGA (-60%).

Le premier cas montre que seule la Corse, où la pêche est très réduite et les obstacles à la montaison sont moins nombreux, s'inscrit dans la zone orange. Cette zone orange correspond à une biomasse

<sup>16</sup> Beaulaton L. (coordinateur), 2015. Évaluation de la biomasse d'anguille argentée et des mortalités anthropiques en France. Rapport technique en application de l'article 9 du règlement CE 1100/2007. Rapport Onema-Inra.

inférieure à 40% de la biomasse pristine mais avec une mortalité suffisamment faible pour contribuer à la reconstitution du stock. Dans les deux simulations, l'ensemble des UGA se rapproche ou entre dans cette zone. Dans la situation la plus favorable, aucune UGA n'a de mortalité supérieure à 0,92, seuil défini par le WGEEL comme étant la mortalité limite en-dessous de laquelle on peut espérer que l'UGA contribue à la reconstitution du stock d'anguille.

### 1.2.2. Milieux non couverts par EDA

Les principaux éléments issus des suivis sur les lagunes méditerranéennes sont présentés au paragraphe 1.1.2.

Une première estimation des superficies des zones humides littorales d'Atlantique, Manche et Mer du Nord a été réalisée par le Forum des Marais Atlantiques (FMA 2015), ces résultats restant encore à affiner. Sur la base de ces éléments, associés à l'expertise et aux données disponibles dans la littérature relatives à la productivité de ces milieux en anguilles argentées, une première évaluation de la production d'anguilles argentées (ordre de grandeur) a pu être effectuée pour ces milieux non couverts par EDA2.2<sup>17</sup>. Un travail similaire a également pu être réalisé sur les lagunes méditerranéennes. La synthèse de ces estimations par type de milieu est présentée dans le tableau ci-dessous. Etant parfois difficile de séparer la production potentielle de la production effective en anguilles argentées, la production effective a été privilégiée autant que possible. Ces chiffres doivent être considérés comme donnant des ordres de grandeur.

	Milieux	Surface en eau (km <sup>2</sup> )	Production en anguilles argentées				Poids moyen (g)	
			kg/ha	tonnes	nb/ha	nb		
Milieux non couverts par EDA2.2	Zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord							
	Marais	Marais doux	254	5,8	148	40,8	1 035 723	143
		Marais saumâtres	185	8,8	161	61,3	1 130 154	143
		<i>Total marais</i>	<i>439</i>	<i>7,1</i>	<i>309</i>	<i>49,4</i>	<i>2 165 877</i>	<i>143</i>
	Milieux salés	Baies	1 171	0,3	29	1,5	175 691	167
		Estuaire de la Gironde	389	0,3	10	1,5	58 290	167
		Lagunes atlantiques	243	0,7	17	4,3	104 066	163
		<i>Total milieux salés</i>	<i>1 803</i>	<i>0,3</i>	<i>56</i>	<i>1,9</i>	<i>338 047</i>	<i>166</i>
	Plans d'eau	Lacs	401	2,0	80	10,0	401 300	200
	<i>Total zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord</i>		<i>2 643</i>	<i>1,7</i>	<i>450</i>	<i>11,0</i>	<i>2 900 000</i>	<i>153</i>
	Lagunes méditerranéennes							
Lagunes méditerranéennes		575	17,5	1 000	143,8	8 300 000	122	
<b>Total Milieux non couverts par EDA2.2</b>		<b>3 217</b>	<b>4,5</b>	<b>1 450</b>	<b>34,7</b>	<b>11 000 000</b>	<b>130</b>	
Milieux couverts par EDA 2.2	Rivières et estuaires (hors Gironde)	2 114	2,9	613	8,7	1 828 000	335	
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>5 331</b>	<b>7</b>	<b>2 063</b>	<b>43</b>	<b>13 000 000</b>	<b>159</b>	

*Tableau 6 : Estimation de la production en anguilles argentées par type de milieu pour les zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord et les lagunes méditerranéennes (non couverts par EDA 2.2) et les zones EDA 2.2*

La production d'anguilles argentées par les zones non couvertes par EDA 2.2 serait ainsi évaluée à 3 millions d'individus (450 tonnes) pour les zones humides littorales des façades Atlantique, Manche et Mer du Nord (2 643 km<sup>2</sup>), et à 8 millions (1000 tonnes) pour les lagunes méditerranéennes (575 km<sup>2</sup>). Il est à noter que ces premiers calculs n'intègrent pas les marais méditerranéens, les lacs de retenue et autre lacs ainsi que les zones côtières hors baies qui ne sont pas non plus couverts par EDA 2.2. Cependant, ce premier exercice met déjà en relief des milieux littoraux effectivement productifs, avec

<sup>17</sup> Rapport technique à venir

une production complémentaire en qualité et quantité de celle des zones intérieures (mâles et femelles de petits gabarit en zones aval et littorales, petites et grandes femelles dans les zones intérieures). Il met ainsi en évidence le besoin de prendre en compte ces milieux et d'y développer des actions de monitoring, d'études et de gestion.

### **1.3. Conclusion**

L'Article 2, paragraphe 4 du règlement anguille prévoit que « *l'objectif de chaque plan de gestion est de réduire la mortalité anthropique afin d'assurer avec une grande probabilité un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40 % de la biomasse d'anguilles argentées correspondant à la meilleure estimation possible du taux d'échappement qui aurait été observé si le stock n'avait subi aucune influence anthropique. Le plan de gestion des anguilles est établi dans le but de réaliser cet objectif à long terme.* »

Depuis 2012, de nombreuses améliorations ont été apportées au modèle EDA et de nouvelles données sur l'anguille européenne ont été acquises via, notamment, les outils de monitoring Rivière Index et Réseau Spécifique Anguille. Malgré les efforts très importants consacrés par l'ensemble des partenaires aux suivis et à l'amélioration des outils disponibles, il n'apparaît pas possible, à ce jour, d'estimer de manière suffisamment fiable et précise la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer ou quittant le territoire français. Les données disponibles sont actuellement partielles et n'intègrent pas certains milieux qui sont parmi les plus productifs (lagunes, marais, estuaires). Sur ces derniers, dont la production d'argentées est complémentaire en qualité et quantité à celle des zones intérieures, il est nécessaire de poursuivre le développement d'actions de monitoring, d'études et de mode de gestion adaptés.

Une première estimation des différents indicateurs (échappements  $B_{current}$ ,  $B_{best}$  et  $B_0$  pour la période 2007-2012 ainsi que les mortalités anthropiques cumulées sur une génération entière) a pu être réalisée. Cependant, cette estimation comporte de nombreuses limites et ces premiers résultats sont à considérer avec précaution. Il est également nécessaire de rappeler que les effets du PGA, dépendant du cycle de vie de l'espèce, ne seront évaluables qu'à moyen terme et notamment pas avant 2020.

Afin de vérifier l'atteinte des objectifs par le règlement anguille, il apparaît indispensable qu'une réflexion soit menée, sous l'égide de la commission européenne, sur l'harmonisation de l'acquisition des données, des méthodes d'estimation des différents indicateurs et d'un modèle de rapportage pour l'ensemble des pays.



## 2 - Diminution de la mortalité par pêche

### 2.1. Mesures mises en œuvre

La réglementation de la pêche en France diffère selon qu'elle s'applique en amont ou en aval de la limite de salure des eaux (cf. page 36 du plan de gestion anguille) :

- En aval, s'applique la réglementation de la pêche maritime dans le cadre du code rural et de la pêche maritime. La pêche professionnelle y est exclusivement pratiquée par des marins-pêcheurs titulaires d'un titre de formation professionnelle maritime et cotisant pour l'Etablissement National des Invalides de la Marine (ENIM). Ils doivent armer des navires disposant des titres de sécurité et des titres de navigation maritime exigés par le code des transports. Ils doivent, par ailleurs, avoir fait l'objet de la délivrance d'un permis de mise en exploitation et d'une licence de pêche européenne.  
La pêche maritime de loisir peut y être pratiquée sur un navire de plaisance à usage personnel dans le cadre de la réglementation prévue par le code des transports et dans les limites définies par les dispositions pertinentes du code rural et de la pêche maritime.
- En amont, s'applique la réglementation de la pêche en eau douce dans le cadre du code de l'environnement. La pêche professionnelle est exercée exclusivement par les membres des associations agréées départementales et interdépartementales des pêcheurs professionnels en eau douce, réunissant :
  - des pêcheurs professionnels fluviaux,
  - des marins-pêcheurs titulaires d'une licence spécifique, uniquement entre la limite de salure des eaux et la limite de l'inscription maritime (amont du premier obstacle à la navigation des navires de mer).La pêche de loisir ne peut être exercée que par les membres des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA) et des associations départementales agréées de pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le domaine public (ADAPAEF).

Il faut préciser que les dispositions du code de l'environnement relatives à l'exercice de la pêche des poissons migrateurs entre la limite de salure des eaux et les limites transversales de la mer (zone estuarienne) créent une exception d'applicabilité en aval de la limite de salure des eaux. La gestion de cet espace estuarien considéré comme de nature maritime est assurée par le Préfet compétent en matière de pêche maritime et non par le Préfet compétent en matière de pêche en eau douce dans divers domaines comme la définition des dates de relève décadaire des engins de pêche pour la capture des poissons migrateurs (hors civelle).

Suite à l'approbation du plan de gestion de l'anguille (PGA) de la France par décision de la Commission européenne le 16 février 2010, le décret du 22 septembre 2010 relatif à la gestion et à la pêche de l'anguille a modifié, unifié et précisé l'encadrement réglementaire de la pêche de l'anguille européenne qui a fait l'objet de dispositions dérogatoires au droit commun de la pêche des poissons migrateurs.

En effet, les dispositions de ce décret encadraient directement au niveau de la réglementation nationale :

- les aires géographiques d'ouverture de la pêche professionnelle et / ou de loisir en fonction des façades maritimes et des stades biologiques de l'espèce ;
- le principe de l'autorisation administrative nécessaire pour pratiquer la pêche de l'anguille à tous stades biologiques, qu'il s'agisse de la pêche maritime comme de la pêche de loisir.

Ce même décret appelait par ailleurs à la prise de mesures réglementaires d'application afin de préciser les mesures de gestion portant principalement sur les domaines suivants :

- la définition de quotas annuels concernant la pêche professionnelle de l'anguille de moins de douze centimètres (civelle) ;
- la définition de dates annuelles ou pluriannuelles d'ouverture et de fermeture de la campagne de pêche selon les différents stades biologiques de l'espèce ;

- le contrôle des débarquements d'anguilles et autres obligations déclaratives s'y rapportant.

Depuis 2012, ces trois domaines font bien l'objet de mesures réglementaires nationales spécifiques annuelles ou pluriannuelles sur lesquelles nous reviendrons ci-après.

Enfin, les dispositions du décret précité du 22 septembre 2010 ont été codifiées selon la distinction globale entre pêche en eau douce et pêche en zone maritime, sans préjudice de l'exception d'applicabilité du code de l'environnement en aval de la limite de salure des eaux concernant la réglementation de la capture des espèces migratrices :

- au sein des articles R. 436-65-1 et suivants du code de l'environnement concernant la pêche de l'anguille en amont des limites transversales de la mer ;
- au sein des articles R.922-45 et suivants du code rural et de la pêche maritime concernant la pêche de l'anguille en aval des limites transversales de la mer.

### **2.1.1. Mesures de gestion visant à limiter l'activité de pêche professionnelle et de loisir**

#### **2.1.1.1. Restrictions géographiques apportées à la pratique de la pêche (par stade biologique)**

Des unités de gestion de l'anguille (UGA) ont été délimitées dans les volets locaux du plan de gestion national et sont au nombre de 9. D'une part, la pêche de l'anguille n'est autorisée qu'à l'intérieur de ces neuf zones géographiques.

D'autre part, la possibilité d'exercer la pêche professionnelle ou de loisir de l'anguille européenne varie selon chaque façade maritime et bassins-versants associés, et pour chacune de ces façades maritimes selon les stades biologiques de l'espèce.

Les interdictions et limitations s'y rapportant ont été instaurées conformément aux dispositions du PGA par le décret du 22 septembre 2010 précité. Elles figurent désormais au sein des articles R.436-65-3 à R.436-65-5 du code de l'environnement, ainsi que R.922-48 à R.922-50 du code rural et de la pêche maritime. Elles sont reprises dans le tableau ci-dessous :

	<b>Pêche professionnelle maritime</b>	<b>Pêche professionnelle en eau douce</b>	<b>Pêche de loisir</b>
<b>Civelle (anguille de moins de 12 cm)</b>	Pêche limitée aux façades Atlantique et Manche / mer du Nord	Pêche limitée aux cours d'eau, à leurs affluents et sous-affluents, et aux canaux dont l'embouchure est située sur les façades Atlantique et Manche est / mer du Nord	Pêche interdite, aussi bien en zone maritime qu'en zone fluviale
<b>Anguille jaune</b>	Pêche autorisée sur toutes les façades maritimes	Pêche autorisée sur tous les cours d'eau, leurs affluents et sous-affluents, et sur tous les canaux dont les embouchures sont situées sur toutes les façades maritimes	Pêche autorisée sur toutes les façades maritimes et sur tous les cours d'eau, leurs affluents et sous-affluents, et sur tous les canaux situés sur ces façades maritimes
<b>Anguille argentée</b>	Pêche limitée à la façade méditerranéenne	Pêche limitée à certains cours d'eau et plans d'eau des unités de gestion Loire, Bretagne et Rhône-Méditerranée	Pêche interdite en zone maritime et fluviale

*Tableau 7 : Limitations géographiques des activités de pêche professionnelle et récréative de l'anguille*

Ces périmètres de pêche correspondent à des parties des UGA et s'il est permis qu'une autorisation soit associée à plusieurs bassins d'une même UGA, une autorisation ne peut être relative à plusieurs bassins se situant dans des unités de gestion distinctes.

## 2.1.1.2. Restrictions des périodes de pêche

### 2.1.1.2.a. En zone maritime sur les façades Atlantique et Manche / mer du Nord et en zone fluviale dans les cours d'eau, dans leurs affluents et sous-affluents dont l'embouchure est située sur ces façades

Les mesures prévues dans le PGA en matière de réduction des périodes de pêche ont été mises en œuvre. Comme le prévoyait le décret du 22 septembre 2010 précité, les périodes de pêche de l'anguille à ses différents stades biologiques sont fixées par des arrêtés ministériels par exception au régime commun d'encadrement des dates de pêche des poissons migrateurs défini par le code de l'environnement. Ce dernier attribue la compétence générale de réglementation des dates de pêche des poissons migrateurs aux préfets de département en amont de la limite de salure des eaux et au préfet de région en aval de la limite de salure des eaux dans le cadre des Plans de gestion des poissons migrateurs :

- la saison de pêche de la civelle a été limitée à une durée maximale de cinq mois consécutifs et ce plafond figure dans les dispositions relatives à la pêche de l'anguille codifiées au sein du code rural et de la pêche maritime et au sein du code de l'environnement. Les dates exactes d'ouverture de la pêche de la civelle diffèrent d'une UGA à une autre dans la mesure où les districts hydrographiques les plus méridionaux sont ceux dans lesquels les civelles arrivent le plus tôt en zone estuarienne durant la campagne de pêche. Ces dates sont actuellement fixées par l'arrêté du 28 octobre 2013 relatif aux dates de pêche de la civelle.
- la période de pêche de l'anguille jaune a bien été limitée à 5 mois à partir de 2011 (à l'exception des seuls pêcheurs du bassin d'Arcachon qui ne pêchent pas la civelle pour lesquels cette période de pêche a été maintenue à 7 mois, cette exception étant prévue par le plan de gestion). Les modifications annuelles des dates de pêche de l'anguille jaune se font à plafond constant, le plus souvent dans un souci d'uniformisation régionale (au sein d'une même UGA) de la réglementation et selon les souhaits de modifications des professionnels.
- la pêche de l'anguille argentée est interdite en zone maritime sur les façades Atlantique ainsi que Manche / mer du Nord. En zone fluviale, elle est autorisée dans quelques secteurs (Loire, Erdre, Lac de Grandlieu, plaine de Mazerolles pour l'UGA Loire, Vilaine pour l'UGA Bretagne).

La limitation des périodes de pêche de l'anguille jaune et de l'anguille argentée fait l'objet d'un arrêté ministériel annuel en raison, notamment, des particularités de la réglementation commune des dates de pêche des poissons migrateurs en eau douce.

La limitation des périodes de pêche de la civelle s'est accompagnée d'une dérogation générale aux obligations de relève imposées par le code de l'environnement, qu'il s'agisse de la relève hebdomadaire en zone fluviale ou de la relève décadaire en zone estuarienne concernant la pêche des poissons migrateurs.

Dans le cadre réglementaire actuellement en vigueur la pêche est ouverte aux dates suivantes par UGA et par stade biologique de l'espèce :

UGA	Civelle	Anguille jaune	Anguille argentée
RMS	Sans objet	Du 15 avril au 15 septembre	Sans objet
ARP	Du 15 février au 25 mai	Du 15 février au 15 juillet	Sans objet
SEN	Du 10 janvier au 25 mai	Du 15 février au 15 juillet	Sans objet
BRE	Du 1 <sup>er</sup> décembre au 30 avril	Du 1 <sup>er</sup> avril au 31 août en zone fluviale Du 15 avril au 15 septembre en zone maritime	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 15 janvier (Vilaine)
LCVS	Du 1 <sup>er</sup> décembre au 30 avril	Du 1 <sup>er</sup> avril au 31 août sauf dans les parties fluviale et maritime de l'estuaire de la Loire où la pêche est ouverte en mai, juin, puis septembre, octobre et novembre	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 15 janvier (Erdre, lac de Granlieu, marais de Mazerolles) du 1 <sup>er</sup> octobre au 15 février (Loire)
GDC	Du 15 novembre au 15 avril	Du 1 <sup>er</sup> mai au 30 septembre (du 1 <sup>er</sup> avril au 31 octobre sur le bassin d'Arcachon)	Sans objet
ADR	Du 1 <sup>er</sup> novembre au 31 mars	Du 1 <sup>er</sup> avril au 31 août	Sans objet

*Tableau 8 : Dates d'ouverture de la pêche sur les façades maritimes et bassins hydrographiques associés Atlantique et Manche / mer du Nord par UGA et par stades de vie de l'espèce*

*2.1.1.2.b. En zone maritime et fluviale sur la façade méditerranéenne et sur les cours d'eau, sur leurs affluents et sous-affluents dont l'embouchure se situe sur cette façade*

La pêche de la civelle est interdite sur la façade méditerranéenne.

Les dates de pêche de l'anguille jaune et argentée, sur la façade méditerranéenne et dans les cours d'eau dont l'embouchure se situe sur cette façade (le Bas-Rhône), sont fixées par le même arrêté que les dates de pêche sur les autres façades maritimes, dans le cadre des dispositions du PGA relatives aux dates de pêche sur la façade méditerranéenne.

La pêche de l'anguille jaune en zone fluviale méditerranéenne est soumise au même plafond d'ouverture de 5 mois que les autres façades. En revanche, la pêche de l'anguille jaune en zone maritime (lagunes méditerranéennes) est plafonnée à 9 mois.

La pêche de l'anguille argentée en zone maritime n'est autorisée en France que sur la façade méditerranéenne. Plafonnée à 6 mois par le PGA, elle est actuellement fixée à 5 mois par l'arrêté annuel relatif aux dates de pêche de l'anguille jaune et argentée.

UGA	Civelle	Anguille jaune	Anguille argentée
RMD	Sans objet	Du 1 <sup>er</sup> mai au 30 septembre en secteur fluvial amont Du 15 mars au 1 <sup>er</sup> juillet et du 1 <sup>er</sup> septembre au 15 octobre en secteur fluvial aval Du 1 <sup>er</sup> mars au 15 juillet et du 15 août au 31 décembre en zone maritime (lagunes méditerranéennes)	Du 1 <sup>er</sup> septembre au 15 octobre en zone fluviale Du 15 septembre au 15 février en zone maritime (lagunes méditerranéennes)
Corse	Sans objet	Du 15 mars au 1 <sup>er</sup> juillet et du 1 <sup>er</sup> septembre au 15 octobre en zone fluviale Du 1 <sup>er</sup> mars au 15 juillet et du 15 août au 31 décembre en zone maritime	Du 15 septembre au 15 février

*Tableau 9 : Dates d'ouverture de la pêche sur la façade maritime méditerranéenne et bassins hydrographiques associés par UGA et par stades de vie de l'espèce*

### 2.1.1.3. Autorisations de pêche de l'anguille

#### 2.1.1.3.a. Autorisations de pêche professionnelle

La pêche professionnelle de l'anguille est soumise à autorisation spécifique dans le cadre des dispositions du PGA et du décret du 22 septembre 2010 désormais codifiées au sein du code rural et de la pêche maritime et du code de l'environnement. Ces codes appellent à la définition, au niveau réglementaire, de régimes d'autorisations propres à l'anguille européenne, aussi bien pour la pêche professionnelle (2.1.1.3.a) que pour la pêche de loisir (2.1.1.3.b).

Concernant la pêche professionnelle, les modalités du système d'autorisations de pêche diffèrent entre les façades Atlantique et Manche – mer du Nord (§1.) et la façade méditerranéenne (§2.)

#### §1. Régimes d'autorisation de pêche de l'anguille en Atlantique, en Manche / mer du Nord (pêche maritime et fluviale) et en Méditerranée (pêche fluviale uniquement)

L'exercice de la pêche professionnelle maritime est soumis, sur la façade atlantique et en Manche / mer du Nord, à la détention d'une autorisation qui prend la forme d'une licence professionnelle dite « licence CMEA » pour la pêche dans les estuaires et la pêche des poissons migrateurs dans le cadre d'un arrêté national qui définit un type d'autorisation de pêche pour la pêche dans les zones estuariennes maritimes des espèces dites migratrices<sup>18</sup>.

Cette licence annuelle, dont la validité commence concomitamment avec la saison de pêche de la civelle (novembre de l'année n-1), spécifie l'espèce migratrice que le détenteur est en droit de pêcher. Il existe donc deux autorisations distinctes pour la civelle et l'anguille jaune même si les détenteurs de la seconde sont presque tous détenteurs de la première.

Ces licences sont délivrées par les comités régionaux des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) dans le cadre d'un contingent national de licences annuelles fixé par le comité national et réparti entre les comités régionaux par le biais de contingents régionaux.

Comme expliqué en 2.1.1.1, une licence professionnelle pour la pêche de la civelle et / ou de l'anguille jaune peut être également octroyée pour un ou plusieurs bassins dans le cadre de contingents régionaux de droits d'accès aux bassins. Néanmoins, les pêcheurs autorisés à pêcher l'anguille ne peuvent désormais l'être que dans plusieurs bassins se situant dans une même UGA.

Le régime de cette licence est donc défini par les organisations professionnelles qui déterminent les conditions d'éligibilité aux licences, ainsi que les plafonds de licences et de droits d'accès aux bassins. Les délibérations correspondantes sont rendues obligatoires par arrêtés du ministre chargé des pêches maritimes.

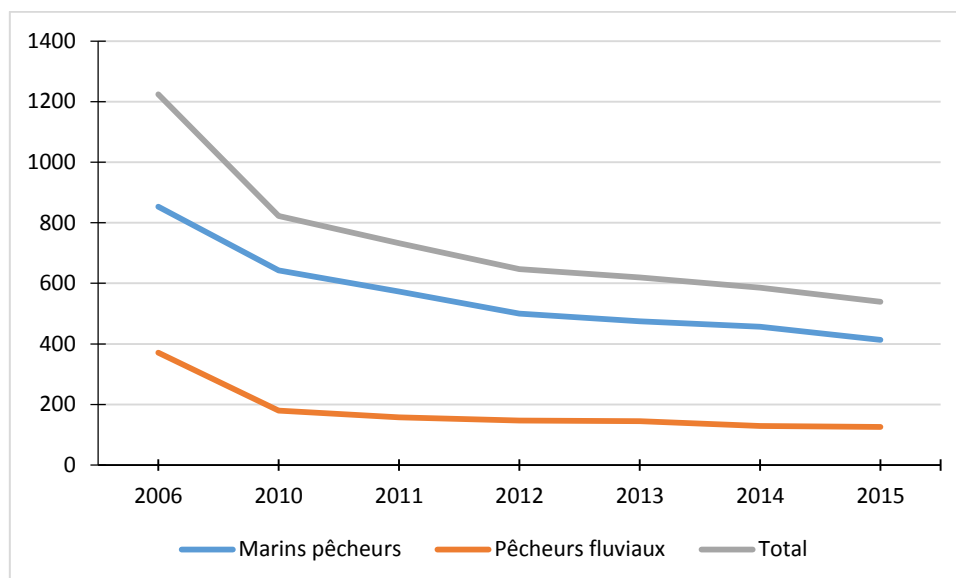
L'exercice de la pêche professionnelle de l'anguille en zone fluviale, sur l'ensemble des UGA (dont l'UGA Rhône-Méditerranée), est soumis à la détention d'une autorisation dans le cadre de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la mise en place d'autorisations de pêche de l'anguille en eau douce.

L'évolution du nombre de droits spécifiques de pêche, accordés chaque année pour la pêche de la civelle, est présentée dans le tableau ci-dessous.

	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2006-2012	Evolution 2012-2015	<b>Evolution 2006-2015</b>
Marins pêcheurs	853	643	573	500	475	457	413	- 41,4 %	- 17,4 %	<b>- 51,6 %</b>
Pêcheurs fluviaux	371	180	158	147	145	129	126	- 60,4 %	- 14,3 %	<b>- 66 %</b>
Total	1224	823	733	647	620	586	539	- 47,1 %	- 16,7 %	<b>- 56 %</b>

*Tableau 10 : Evolution du nombre de droits de pêche "Civelle" délivrés aux pêcheurs professionnels français sur la période 2006-2015*

<sup>18</sup> Arrêté du 15 septembre 1993 instituant un régime commun de licences pour la pêche dans les estuaires et la pêche des poissons migrateurs



*Figure 5 : Evolution du nombre d'autorisations de pêche à la civelle délivrées aux pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux entre 2006 et 2015*

Autorisations délivrées par UGA	Pêcheurs professionnels maritimes	Pêcheurs professionnels fluviaux
ARP	10	0
SEN	10	0
BRE	64	0
LCVS	180	20
GDC	124	41
ADR	25	65
<b>TOTAL</b>	<b>413</b>	<b>126</b>

*Tableau 11 : Répartition par districts hydrographiques anguilles (UGA) des autorisations annuelles de pêche de la civelle délivrées aux marins-pêcheurs et aux pêcheurs professionnels fluviaux en 2015*

On observe que, depuis la mise en œuvre du PGA, le nombre de licences professionnelles délivrées pour pêcher la civelle a diminué globalement de 56 %, dont 51,6 % pour les licences accordées aux seuls professionnels maritimes. Ces derniers représentent désormais 77 % des licences de pêche de civelle délivrées lors de la dernière campagne de pêche 2014-2015.

Depuis le dernier rapport de mise en œuvre de 2012, on peut observer que le rythme de baisse des licences de pêche de civelle annuellement octroyées a été largement et fort logiquement réduit, mais que la baisse a continué à être soutenue (réduction passée de 32,5 % entre 2009 et 2012 à 16,7 % entre 2012 et 2015). Depuis 2012, le rythme de baisse des licences de pêche accordées aux professionnels maritimes a dépassé le rythme de baisse des licences accordées aux professionnels fluviaux.

En ce qui concerne la pêche professionnelle de l'anguille jaune, le nombre de pêcheurs a diminué moins fortement qu'entre 2009 et 2012 dans les UGA associées aux façades Atlantique et Manche / mer du Nord. En 2015, 368 autorisations de pêche ont été délivrées dont 225 pour les pêcheurs maritimes parmi lesquels ne sont pas comptés les marins-pêcheurs de la façade méditerranéenne qui font l'objet d'un système d'autorisations distinct. En 2014-2015, les professionnels maritimes représentaient 61,1% des pêcheurs professionnels d'anguille jaune du point de vue des licences délivrées. (voir 2.1.1.3.a).

Dans le tableau ci-dessous sont présentés les effectifs annuels de pêcheurs professionnels, maritimes et fluviaux, autorisés à pêcher l'anguille jaune. Pour les pêcheurs fluviaux, ont également été intégrés les professionnels autorisés à pêcher l'anguille à son stade d'anguille argentée dans la mesure où les pêcheurs maritimes professionnels ne peuvent pêcher l'anguille argentée que sur la façade méditerranéenne.

		2009	2012	2013	2014	2015	Evolution 2009-2012	Evolution 2012-2015	<b>Evolution 2009-2015</b>
Anguille jaune	Marins pêcheurs	309	236	224	248	225	- 23,6 %	- 4,7 %	<b>- 27,2 %</b>
	Pêcheurs fluviaux	169	169	172	146	143	0 %	- 15,4 %	<b>- 15,4 %</b>
	Total	478	405	396	394	368	- 15,3 %	- 9,1 %	<b>- 23 %</b>
Anguille argentée	Pêcheurs fluviaux	44	34	34	34	33	- 22,7 %	- 2,9 %	<b>- 25%</b>

*Tableau 12 : Evolution du nombre de pêcheurs professionnels disposant de droits de pêche de l'anguille jaune et / ou de l'anguille argentée sur la période 2009-2015 (hors marins-pêcheurs de la façade méditerranéenne)*

S'agissant des pêcheurs professionnels maritimes, il convient d'observer que presque l'intégralité des titulaires d'autorisations de pêche de l'anguille jaune est titulaire d'autorisations de pêche de la civelle, sauf quelques exceptions qui concernent principalement le bassin d'Arcachon. Les pêcheurs qui ciblent exclusivement l'anguille jaune sont ceux qui bénéficient de la dérogation de durée de pêche de l'anguille jaune à 7 mois (voir partie 2.1.1.2).

UGA	Nombre de droits de pêche spécifiques anguille jaune
ARP	0
SEN	8
BRE	10
LCVS	58
GDC	130
ADR	20

*Tableau 13 : Répartition par districts hydrographiques (unités de gestion de l'anguille) des autorisations de pêche de l'anguille jaune délivrées en 2015 aux pêcheurs maritimes professionnels des façades Atlantique et Manche / mer du Nord*

L'évolution du nombre d'autorisations annuellement délivrées en matière de pêche de la civelle et de pêche de l'anguille jaune est à mettre en relation avec l'évolution, tout autant significative, du nombre d'entreprises de pêche pratiquant la pêche de l'anguille.

Dans la mesure où les autorisations accordées aux pêcheurs fluviaux concernent aussi les pêcheurs exerçant dans l'UGA Rhône-Méditerranée, on peut individualiser ces données pour les entreprises de pêche maritime de l'anguille sur la façade Atlantique et Manche / mer du Nord, comme dans le tableau ci-dessous :

Année	2009	2012	2013	2014	2015	<b>Evolution 2009-2015</b>
Entreprises de pêche maritime exerçant l'activité de pêche de l'anguille sur la façade Atlantique – Manche / Mer du Nord	756	508	486	472	428	<b>- 43,4 %</b>

*Tableau 14 : Evolution du nombre d'entreprises de pêche maritime de l'anguille européenne entre 2009 et 2015 sur les façades Atlantique et Manche / mer du Nord*

Cette statistique est d'autant plus significative que l'essentiel des armements maritimes pêchant l'anguille de moins de 12 cm ou civelle pêchent également l'anguille jaune, aussi la réduction d'activité de pêche de l'anguille européenne ne résulte pas de la simple agrégation des autorisations de pêche de la civelle et de l'anguille jaune pour les professionnels maritimes des façades Atlantique et Manche / mer du Nord.

Il y a donc eu, au final, une réduction d'activité des armements professionnels maritimes sur l'anguille européenne sur les façades Atlantique / Manche-mer du Nord, de 43,4 % entre 2009 et 2015.

Indépendamment des données de captures annuelles et des niveaux de quotas, ces chiffres traduisent globalement une réduction d'activité économique et sociale de la pêche maritime sur l'anguille (hors maritimes sur la façade méditerranéenne) de plus de 43 % depuis 2009.

Cette réduction du nombre d'armements maritimes, dont l'anguille européenne constitue l'espèce-cible, est autant une conséquence qu'une cause de la baisse du taux d'exploitation. On observera en effet, qu'indépendamment de la remontée des quotas de pêche de la civelle depuis la saison 2013-2014 et des niveaux de captures sur la civelle depuis la saison 2012-2013, les tendances à la baisse du nombre d'entreprises de pêche et d'autorisations pour la pêche de la civelle se sont maintenues.

## §2. Régime d'autorisations professionnelles pour la pêche maritime sur la façade méditerranéenne

Pour pratiquer la pêche de l'anguille jaune ou argentée en zone maritime sur la façade méditerranéenne, les marins-pêcheurs doivent se faire délivrer une autorisation régionale de pêche de l'anguille en Méditerranée continentale qui relève du préfet de région compétent en matière de pêche maritime. Ceci, dans le cadre de l'arrêté du 10 septembre 2012 du Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur créant une autorisation de pêche régionale pour la pêche de l'anguille en Méditerranée continentale.

S'agissant de la partie continentale de la façade méditerranéenne, ces autorisations annuelles sont attribuées dans le cadre d'un contingent initialement réparti entre les pêcheurs de la région Languedoc-Roussillon (200 autorisations) et ceux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (55 autorisations), étant entendu que presque l'intégralité des autorisations porte sur les deux stades anguille jaune et argentée de l'espèce. Les contingents attribués aux professionnels de chaque région sont ajustés, globalement à la baisse, chaque année dans le cadre d'arrêtés annuels du Préfet de région Provence-Alpes Côte d'Azur fixant la liste des couples armateurs/navires autorisés à pêcher l'anguille européenne à l'un et/ou l'autre de ses stades de vie d'anguille jaune ou argentée.

Ces autorisations régionales sont attribuées par la Direction inter-régionale de la mer (DIRM) de Méditerranée. Elles permettent, dans les faits, l'accès aux eaux des prud'homies de pêche qui correspondent à des bassins maritimes au sein des façades maritimes des deux régions méditerranéennes précitées dans lesquelles la pêche professionnelle maritime de l'anguille est pratiquée. Elles sont au nombre de 10, dont 9 en région Languedoc-Roussillon.

Le contingent annuel, défini par arrêté préfectoral, ne concerne pas les autorisations relatives à la pêche de l'anguille en Corse. Sur cette UGA, les licences professionnelles demeurent octroyées par le Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins.

Dans le cadre du contingent précité et des licences délivrées par le CRPMEM de Corse, les autorisations délivrées sur la façade méditerranéenne ont varié annuellement comme présenté dans le tableau ci-dessous. Celui-ci présente également la variation à la baisse du nombre d'entreprises maritimes pratiquant, en Méditerranée continentale et en Corse, la pêche de l'anguille à ses stades jaune et argentée :

Année	2009	2012	2013	2014	2015	Evolution 2009-2015
Autorisations anguille jaune délivrées aux pêcheurs maritimes de Languedoc-Roussillon	193	195	171	156	151	- 21,8 %
Autorisations anguille argentée délivrées aux pêcheurs maritimes de Languedoc-Roussillon	187	188	171	157	154	- 17,6 %
Autorisations anguille jaune délivrées aux pêcheurs maritimes de Provence-Alpes Côte d'Azur	67	52	42	46	39	- 41,8 %
Autorisations anguille argentée délivrées aux pêcheurs maritimes de Provence-Alpes Côte d'Azur	66	51	42	46	39	- 40,9 %
Entreprises de pêche maritime de l'anguille en Méditerranée continentale	267	234	197	190	183	- 31,5 %
Licences professionnelles de pêche de l'anguille jaune en Corse	30	17	17	16	11	- 63,3 %
Licences professionnelle de pêche de l'anguille argentée en Corse	30	17	17	16	11	- 63,3 %
Entreprises de pêche maritime pratiquant la pêche de l'anguille en Corse	30	17	17	16	11	- 63,3 %

*Tableau 15 : Evolution du nombre d'autorisations, de licences et d'entreprises de pêche de l'anguille jaune et argentée délivrées aux pêcheurs maritimes entre 2009 et 2015 en Méditerranée, par région administrative*



Sur l'ensemble de cette façade, le nombre d'entreprises pratiquant la pêche maritime de l'anguille est passé de 297 en 2009 à 251 en 2012, puis à 194 en 2015 ; soit une baisse de 34,7 % depuis 2009.

Si cette tendance à la baisse est moins marquée que sur les façades Atlantique et Manche-mer du Nord, elle n'en est pas moins marquée et significative. Par ailleurs, cette tendance s'est renforcée depuis 2012 par rapport à la première période de mise en œuvre du plan de gestion 2009-2012.

#### 2.1.1.3.b. Autorisations pour la pratique de la pêche de loisir de l'anguille

En zone maritime, l'article R.922-49 du Code rural et de la pêche maritime soumet la pêche de loisir de l'anguille jaune en aval des limites transversales de la mer à autorisation administrative concernant la pêche aux engins et aux filets.

A ce jour, aucun régime d'autorisation administrative n'encadre la pêche de loisir de l'anguille jaune en zone maritime. Cette activité en zone côtière et en zone estuarienne, par d'éventuels pêcheurs de loisir maritimes, ne justifie pas (au regard de son importance quantitative limitée) la mise en place d'un dispositif d'autorisations de pêche alors même que le stock d'anguilles jaunes ne fait pas l'objet d'un encadrement par quotas de pêche.

Les pêcheurs de loisir en zone fluviale, qui utilisent des engins et des filets, ont été soumis à la délivrance d'une autorisation spécifique par le décret du 22 septembre 2010 précité. Les conditions de délivrance de cette autorisation ont été précisées par l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la mise en place d'autorisations de pêche de l'anguille en eau douce, dont les dispositions s'appliquent dans les eaux domaniales et dans les eaux non domaniales.

En 2014, 3 760 pêcheurs amateurs ont ainsi été autorisés à pêcher l'anguille avec des engins ou des filets, dont 2 650 dans les eaux domaniales de l'État ou des collectivités territoriales et 1 110 dans les eaux non domaniales. En 2011, ils étaient 5 224 dont 4 216 dans les eaux non domaniales de l'État ou des collectivités territoriales et 1008 dans les eaux non domaniales. Ces variations s'expliquent par une meilleure estimation de ces pêcheurs.

En revanche, aucun dispositif d'autorisation n'a été mis en œuvre pour les pêcheurs de loisir aux lignes en zone fluviale (hors lignes de fond). Ces derniers ne sont d'ailleurs, à ce jour, soumis qu'à un système d'incitation déclarative et, au final, à la seule tenue du carnet de pêche (cf.2.1.2.1.c).

On note cependant que le nombre de pêcheurs de loisir en eau douce, toutes espèces confondues, a diminué de 8 % de 2009 à 2013 : 1 279 000 cartes de pêche ont été délivrées en 2013 contre 1 494 000 en 2009.

#### 2.1.1.4. Mise en œuvre de quotas de pêche de la civelle

Dans le cadre du PGA et des dispositions codifiées du décret du 22 septembre 2010 relatives à la pêche de la civelle, l'une des principales mesures de gestion concernant l'encadrement de la pêche de la civelle consiste en la définition réglementaire de quotas annuels de captures.

Ces quotas sont définis, chaque année depuis la saison 2009-2010, par deux arrêtés annuels relevant du Ministère en charge des pêches maritimes et de la pêche en eau douce relatifs aux quotas attribués aux pêcheurs maritimes et aux pêcheurs en eau douce.

Ce quota est défini annuellement suite à la convocation, par le ministre en charge des pêches maritimes et de la pêche en eau douce, de deux instances créées par le plan national de gestion afin de formuler des avis et propositions relatifs au niveau pertinent de quotas de pêche de la civelle.

Le comité scientifique et le comité socio-économique proposent ainsi des niveaux de quotas annuels établis notamment en fonction d'une évaluation de l'évolution du recrutement en civelles et de l'évolution du taux d'exploitation de celles-ci.

Le niveau de quota annuel, réglementairement fixé, fait ensuite l'objet d'une double répartition :

- entre les pêcheurs professionnels maritimes et les pêcheurs professionnels fluviaux, selon un ratio historique 87 / 13 à la faveur des professionnels maritimes ;
- entre les quantités de captures autorisées destinées à la consommation et celles destinées au

repeuplement dans le respect du ratio 40 / 60 imposé par le règlement n°1100 / 2007 dit règlement « anguille », ratio qui doit être respecté depuis le 31 juillet 2013.

Le quota global, ainsi affecté, est réparti par les arrêtés annuels ministériels entre les différentes UGA selon une clé historique.

Si le régime d'encadrement de la pêche de la civelle prévoit la possibilité de fixer des quotas individuels, dans les faits l'essentiel des organisations professionnelles concernées assurent elles-mêmes la régulation nécessaire de cette pêche au niveau régional. Elles instaurent, pour leurs membres disposant d'autorisations de pêche de la civelle, des limites individuelles de captures qui sont le plus souvent équitablement fixées entre leurs adhérents. Elles contribuent ainsi à réguler et étirer la durée de la saison de la pêche de la civelle.

Le niveau d'utilisation de ces quotas est suivi au cours de la saison de pêche à partir :

- des déclarations de capture des pêcheurs professionnels via le circuit décrit ci-après (2.1.2.1.e) ;
- des achats des mareyeurs.

Les services de la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) et ceux de la Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) assurent, en cours de campagne, un suivi hebdomadaire de ces captures au moyen des sources précitées.

S'agissant des pêcheurs maritimes, ce suivi est souvent doublé d'un suivi des limites individuelles de captures des pêcheurs autorisés qui est assuré par les organisations professionnelles régionales lorsqu'elles ont défini un régime de limites individuelles de captures.

Les tableaux ci-dessous présentent donc, pour les pêcheurs maritimes puis pour les pêcheurs fluviaux, l'évolution annuelle des quotas de civelles destinés à la consommation et au repeuplement ainsi que leurs niveaux finaux de consommation en fin d'année de gestion.

Saison	Quota consommation	Quota repeuplement	Ratio du quota	Evolution annuelle du quota global	Niveau de consommation du quota consommation	Niveau de consommation du quota repeuplement
2010 - 2011	23 316	15 544	60.3/39.7	38 660	27 040 (116 %)	5 205 (64,5 %)
2011 - 2012	17 704	14 485	55/45	-16,7 %	19 638 (110,1%)	10 724 (74 %)
2012 - 2013	14 790	14 790	50/50	-8,1%	21 262,1 (143,8 %)	5779,1 (39,1%)
2013 - 2014	14 790	22 185	40/60	+25 %	15 141 (102,4%)	14 074 (63,4%)
2014 - 2015	26 100	39 150	40/60	+76,5 %	21 184 (81,2%)	10 994 (28,08%)

Tableau 16 : Evolution du quota annuel de pêche de la civelle fixé aux pêcheurs maritimes et de son niveau de consommation

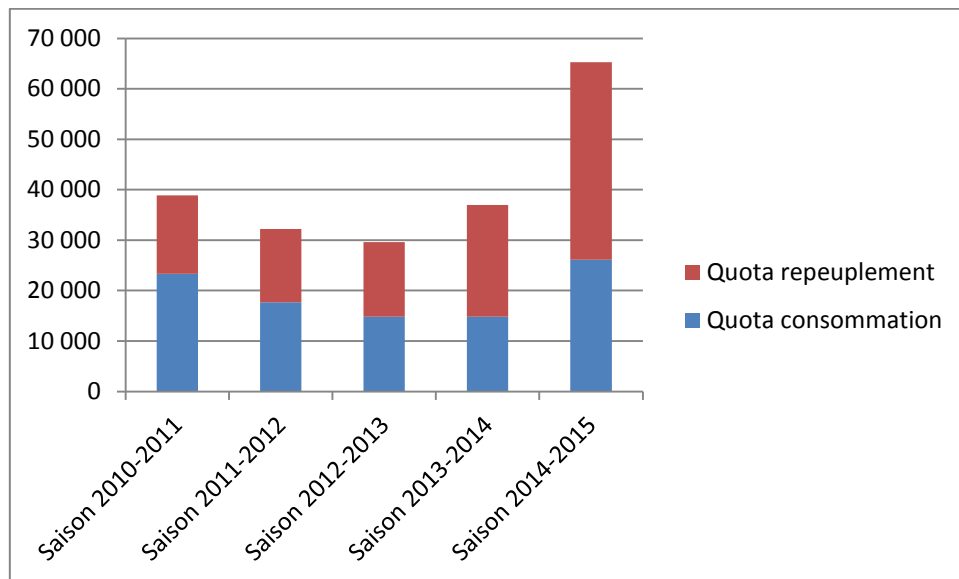
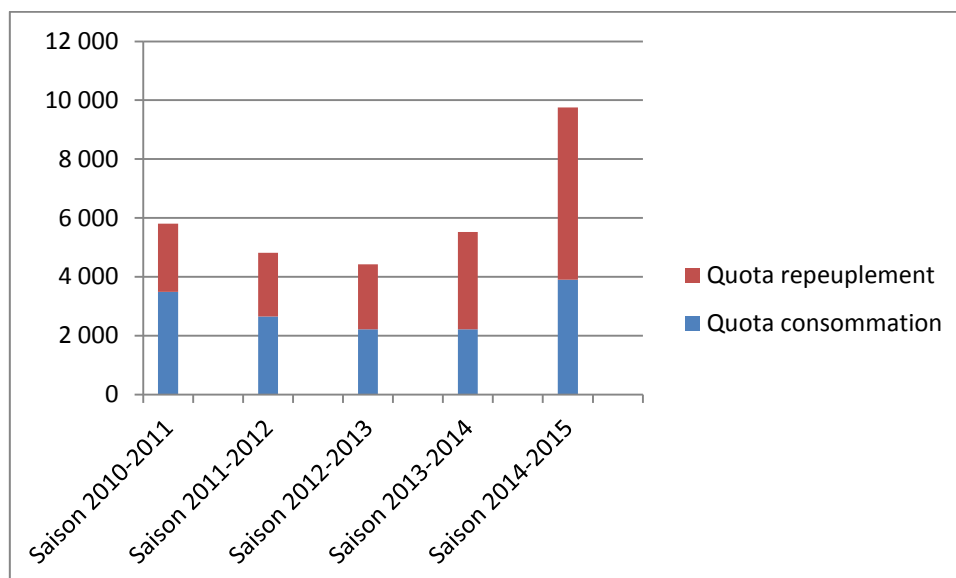


Figure 6 : Evolution du niveau et de la répartition du quota de pêche annuel de civelles attribué aux pêcheurs professionnels maritimes

Saison	Quota consommation	Quota repeuplement	Ratio du quota	Evolution annuelle du quota global	Niveau de consommation du quota consommation	Niveau de consommation du quota repeuplement
2010 - 2011	3 484	2 322	60/40	5 806	2 154 (62 %)	342 (15 %)
2011 - 2012	2 645	2 164	55/45	-16,7 %	2 109 (80 %)	1 786 (83 %)
2012 - 2013	2 210	2 210	50/50	-8,1 %	2 511 (114 %)	1 928 (87 %)
2013 - 2014	2 210	3 315	40/60	+25 %	3 511 (159 %)	2 097 (63 %)
2014 - 2015	3 900	5 850	40/60	+76,5 %	3 183 (82 %)	730 (12 %)

Tableau 17 : Evolution du quota annuel de pêche de la civelle fixé aux pêcheurs professionnels fluviaux et de son niveau de consommation



*Figure 7 : Evolution du niveau et de la répartition du quota de pêche de civelles attribué aux professionnels fluviaux*

Conformément aux dispositions de l'article 7.2 du règlement n°1100 / 2007, l'affectation des quotas de pêche a été ajustée à partir de la saison 2010-2011 pour atteindre le ratio de 60/40 en faveur du quota repeuplement à compter de la saison 2013-2014.

Considérant que la période de référence est la période 2004-2008 (prélèvement annuel moyen de 78,6 tonnes), on peut observer qu'en 2011-2012 la quantité de civelles prélevées et affectées à la consommation avait chuté à 21,7 tonnes, soit une baisse de 72%. Cette baisse a coïncidé avec la tendance à la reprise du recrutement observée lors des campagnes de pêche suivantes.

Néanmoins, cette baisse est donnée à titre indicatif dans la mesure où il est admis (voir 2.2.2) que le taux d'exploitation est calculé sur la base d'une agrégation des captures affectées à la consommation et au repeuplement.

Or, c'est ce taux d'exploitation qui permet de se prononcer par rapport à l'objectif de réduction de la mortalité par pêche au stade civelle.

Parallèlement à l'atteinte de ces objectifs, le comité scientifique a en effet constaté une reprise du recrutement en civelles à partir de 2012 corroborée par les avis du WGEEL du CIEM. Dans ce cadre, il a été possible de rehausser le quota global à partir de la saison 2013-2014, et le quota consommation à partir de la saison 2014-2015.

On constate lors de la saison 2014-2015 que, malgré des quotas de pêche en hausse de 76,5 % dans le cadre de la reprise avérée du recrutement, le niveau des captures est resté inférieur au niveau des quotas (le niveau absolu de captures cumulées a même baissé pour les pêcheurs fluviaux par rapport à la saison 2013-2014).

#### 2.1.1.5. Mesures d'ajustement de l'effort de pêche ayant contribué à réduire la pression de pêche sur la ressource anguille

##### 2.1.1.5.a. Mise en œuvre de plans de sortie de flotte pour la pêcherie maritime d'anguille européenne

Depuis 2007 et dans le cadre des trois premières années d'exécution du règlement anguilles (2009-2012) et du PGA, quatre plans de sortie de flotte avaient concerné notamment ou exclusivement les pêcheurs maritimes d'anguille européenne.

Dans ce cadre, 201 navires étaient sortis de flotte dans cette pêcherie. Ces quatre plans avaient concerné les façades Atlantique et Manche / mer du Nord. Il convient de rapporter ces 201 sorties de flotte au passage, sur le même intervalle, de 756 à 508 entreprises de pêche pratiquant la pêche de l'anguille sur ces façades.

Depuis 2012, un plan de sortie de flotte a visé les navires des façades Atlantique / Manche / Mer du nord en 2014. Il a concerné au final 39 navires dont 36 au titre de la civelle, pour l'essentiel armés dans le ressort des UGA Bretagne et Loire - côtiers vendéens. Il convient de rapporter ces 39 sorties de flotte aux 80 entreprises de pêche maritime de l'anguille ayant disparu sur ces façades, sur ce même intervalle, et plus particulièrement aux 44 cessations d'activité survenues entre les campagnes 2013-2014 et 2014-2015.

Deux plans de sortie de flotte ont également concerné les pêcheurs maritimes d'anguille en Méditerranée continentale comme cela avait été annoncé dans le précédent rapport de mise en œuvre:

- le premier, lancé et réalisé en 2012-2013, a concerné 21 navires pour l'essentiel armés sur la partie languedocienne de la façade méditerranéenne ;
- le second, lancé et réalisé en 2013-2014, a concerné 8 navires qui pêchaient dans les prud'homies de la région Languedoc-Roussillon.

Au final, ce sont donc 29 navires de pêche maritime de l'anguille qui sont sortis de flotte sur la façade méditerranéenne depuis 2012, valeur qu'il convient de rapporter aux 51 entreprises de pêche maritime de l'anguille européenne ayant cessé leur activité sur le même intervalle.

#### 2.1.1.5.b. Plans de cessation d'activité pour les pêcheurs professionnels en eau douce

Pour accompagner les pêcheurs professionnels impactés par les interdictions de pêche en vue de la consommation ou du fait de la contamination par les PCB et par la mise en place du PGA, un plan de cessation d'activité a été mis en place en 2012 pour une durée de trois ans. Il s'est achevé en décembre 2014 (date limite de dépôt des dossiers).

Ce plan a mobilisé plus de 7,3 millions d'euros financés par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) et FranceAgrimer qui sont chargés de la mise en paiement des aides plafonnées à 57 000 euros par pêcheur (soit environ deux années de chiffres d'affaires).

Au 24 avril 2015, 15 pêcheurs avaient pu bénéficier du plan pour un montant de 726 000 euros, 17 dossiers étant encore en cours d'instruction. Le bilan de cette action permet de mettre en exergue la faible attractivité de ce plan du fait des conditions d'éligibilités finalement peu attractives au regard des différents types de pêcheurs qui étaient ciblés, notamment les pêcheurs pluriactifs (agriculteurs / pêcheurs).

#### 2.1.1.6. Autres facteurs indirects de réduction de la pêche fluviale de l'anguille européenne

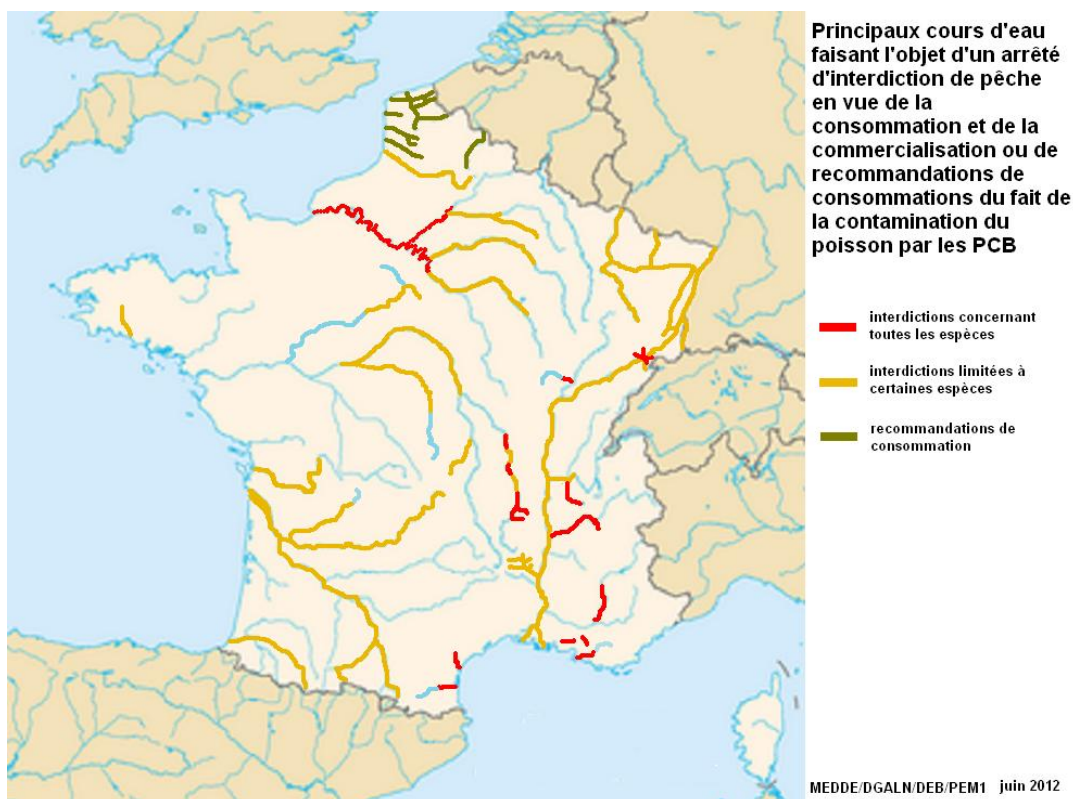
En novembre 2006, l'Union européenne a fixé de nouvelles teneurs maximales en PCB à ne pas dépasser dans les produits de la pêche pour la consommation humaine. Des dépassements de ces normes ont été mis en évidence dans les poissons pêchés dans de nombreux cours d'eau français et ont conduit les pouvoirs publics, en l'occurrence les préfets de département, à prendre des arrêtés d'interdiction de consommation et de commercialisation des poissons pêchés.

L'anguille étant un poisson très bio-accumulateur de PCB, lorsque les interdictions de pêche sont limitées à certaines espèces, elle figure toujours parmi celles-ci. Sur certains bassins, l'analyse fine de la contamination du peuplement piscicole a permis de déterminer les limites de taille et/ou de poids au-delà desquelles les anguilles sont interdites de pêche en vue de la consommation.

Sur certains des cours faisant l'objet d'une interdiction, la pêche de l'anguille était particulièrement active. C'est le cas notamment sur la Somme, la Seine aval, la Loire (en amont de Tours), la Garonne, l'Adour et le Rhône aval.

Si ces mesures ne sont pas, au sens propre, des mesures de gestion destinées à diminuer l'effort de pêche sur l'anguille européenne, elles ont néanmoins pour effet indirect de contribuer à la réduction globale de l'activité de pêche sur l'anguille européenne au même titre que les mesures de gestion ci-avant présentées.

La carte ci-après montre la localisation des sections des principaux cours d'eau concernés par des interdictions de pêche ou des recommandations de consommation :



*Figure 8 : Principaux cours d'eau ayant fait l'objet d'interdictions de pêche en vue de la consommation et de la commercialisation ou de recommandations de consommation du fait de la contamination du poisson par les PCB*

## 2.1.2. Mesures de contrôle

### 2.1.2.1. Obligations déclaratives et traçabilité

En application du PGA et du décret du 22 septembre 2010 (dont les dispositions pertinentes ont été codifiées au sein de l'article R.436-65-7 du code de l'environnement et de l'article R.922-52 du code rural et de la pêche maritime), des arrêtés ministériels précisent les règles relatives aux mesures de contrôle de la pêche professionnelle d'anguille, et notamment celles relatives aux obligations déclaratives des producteurs et/ou des premiers acheteurs.

Ces dispositifs de contrôle ciblés sur la pêche de l'anguille européenne définissent des obligations qui s'imposent tant aux pêcheurs professionnels maritimes (2.1.2.1.a) qu'aux pêcheurs professionnels en eau douce (2.1.2.1.b). Ils s'appliquent également à une partie des pêcheurs de loisir (2.1.2.1.c), et enfin définissent des obligations qui s'imposent aux autres acteurs de la filière comme les mareyeurs (2.1.2.1.d), dans un système de contrôle qui s'articule avec le suivi de la consommation annuelle des quotas de civelle (2.1.2.1.e).

Les dispositifs réglementaires actuellement en vigueur sont les suivants :

- pour la pêche fluviale, l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif aux obligations de déclarations des captures d'anguille européenne par les pêcheurs en eau douce et précisé depuis par l'arrêté du 18 décembre 2013 fixant les obligations applicables aux pêcheurs professionnels en eau douce relatives à la tenue du carnet de pêche et à la déclaration des captures d'anguilles européennes ;
- pour la pêche maritime, l'arrêté du 8 octobre 2014 relatif aux mesures de contrôle de la pêche professionnelle d'anguille dans les eaux maritimes.

#### 2.1.2.1.a. Marins pêcheurs professionnels

Le contrôle des professionnels maritimes porte en premier lieu sur les opérations de débarquement ainsi que de chargement et de déchargement d'anguilles qui ne peuvent être effectuées que dans des

lieux de débarquement ou points de collecte définis dans chaque UGA par le préfet compétent en matière de pêche maritime.

Les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) tiennent à jour une liste répertoriant tous les points reconnus de débarquement de captures d'anguille (tous stades) présents dans le département.

Les points de collecte sont les lieux sur lesquels les premiers acheteurs (ou leurs mandataires) collectent les captures apportées par les pêcheurs. Ils peuvent être situés hors des points de débarquement et des établissements des premiers acheteurs professionnels. Des points de débarquement peuvent également être reconnus comme points de collecte.

Ces points de regroupement des premières mises sur le marché sont communs à plusieurs pêcheurs et à plusieurs premiers acheteurs. Ils font l'objet d'une déclaration réciproque du pêcheur et du mareyeur auprès de la DDTM.

Concernant les obligations déclaratives, les pêcheurs déclarent leurs captures en fonction de la taille de leurs navires sur un journal de pêche (JdP) ou sur une fiche de pêche (FdP) dans le cadre commun des modalités d'obligations déclaratives qui s'imposent aux pêcheurs professionnels maritimes. Ces éléments doivent être renseignés avant le débarquement des produits de pêche. Conformément à l'article 14 du règlement (CE) N° 1224/2009 du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle, une marge d'erreur maximale de 10% est tolérée.

Ces captures sont déclarées directement à l'établissement FranceAgrimer dans les 24 heures après la fin des opérations de débarquement.

Ces obligations de transmission particulières sont effectives, depuis la saison 2013-2014, par dérogation au circuit et aux délais relatifs aux obligations déclaratives communes en matière de pêche maritime (transmissions aux DDTM dans un délai de 48h).

Pour les obligations déclaratives relatives aux civelles, le JdP ou la FdP sont renseignés avec le code FAO (ELE) suivi de « civelle » (soit « ELE-civelle »). Concernant les stades d'anguille jaune ou argentée, le même code « ELE » doit être suivi de « jaune » ou « argentée » (soit « ELE-jaune » ou « ELE-argentée ») depuis 2012.

Lorsqu'elle est connue du pêcheur dès la capture, la destination « consommation » ou « repeuplement » des produits est indiquée sur la déclaration de capture et de débarquement, avec une précision relative à l'UGA d'origine des captures dans le cadre notamment du suivi des quotas de pêche de civelle (2.1.2.1.e). Cette dernière mesure est définie dans l'arrêté du 8 octobre 2014 précité qui se conforme ainsi à l'obligation définie par l'article 7.3 du règlement anguilles 1100/2007.

A réception des FdP et des feuillets de JdP, FranceAgriMer appose un timbre à date et procède à un contrôle de premier niveau: lisibilité, complétude des renseignements, cohérence apparente des informations. FranceAgriMer saisit ensuite les données figurant sur ces déclarations dans les 24 heures qui suivent leur réception.

Le suivi des déclarations est assuré par le bureau du contrôle à la DPMA en liaison avec FranceAgriMer à un rythme journalier.

#### 2.1.2.1.b. Pêcheurs professionnels en eau douce

Concernant le contrôle au débarquement et lors des opérations de chargement et de déchargement d'anguilles, l'article R. 436-65-7 du code de l'environnement prévoit les dispositions suivantes :

- « Le débarquement des captures d'anguille par les pêcheurs professionnels est effectué selon les modalités déterminées par arrêté du ministre chargé de la pêche maritime et du ministre chargé de la pêche en eau douce, dans les seuls lieux fixés par le préfet de département. » ;
- « Ces captures sont soumises à la réglementation de la pêche maritime en matière de transport et de première vente des poissons. ». En conséquence, les points de collecte sont donc identiques pour les produits des pêcheurs maritimes et les produits des pêcheurs fluviaux.

L'article 5 de l'arrêté du 22 octobre 2010, relatif aux obligations de déclarations des captures d'anguille européenne par les pêcheurs en eau douce pris en application du R.436-65-7 du code de l'environnement, a précisé les conditions de détermination des points de débarquement. A ce jour ces points de débarquement sont localement définis au sein de listes fixées par neuf arrêtés de la compétence des préfets de département.

Concernant les obligations déclaratives, une déclaration des captures des pêcheurs professionnels en eau douce exerçant sur le domaine public fluvial est obligatoire dans le cadre de l'autorisation de pêche imposée par l'arrêté du 4 octobre 2010 aux pêcheurs professionnels.

Ces déclarations doivent être faites par le biais de l'envoi de fiches de déclarations de captures à l'Onema, la transmission de ces fiches de déclarations de captures s'ajoutant à la tenue obligatoire d'un carnet de pêche.

L'arrêté du 22 octobre 2010 a donc étendu l'obligation de déclaration de capture à tous les pêcheurs professionnels en eau douce, y compris sur les eaux non domaniales. Il précise également les conditions de déclaration et les informations devant figurer dans la déclaration. Il prévoit notamment que les déclarations de captures de civelles soient transmises à l'Onema dans les deux jours qui suivent la capture, ce délai différant du délai imposé aux pêcheurs professionnels pêchant en zone maritime.

Dans ce cadre, la base de données du suivi nationale de la pêche aux engins (SNPE) comprend notamment des tables fournissant les informations suivantes :

- identification du lieu de pêche (cours d'eau, lot, secteur, département) ;
- effort de pêche (comprenant la date de l'effort, le temps de pêche, le numéro de sortie) ;
- identification de l'engin et description de l'équipement utilisé ;
- identification du pêcheur et son statut (amateur ou professionnel) ;
- espèce capturée et stade.

Les données de pêche afférentes sont envoyées à la Commission européenne dans le cadre du rapport technique transmis en application de la directive cadre pour la collecte des données (DCF – *data collection framework*).

Outre les obligations déclaratives précitées, la tenue d'un carnet de pêche était imposée à tous les pêcheurs en eau douce (pêcheurs professionnels ou de loisir, y compris les pêcheurs de loisir pêchant l'anguille à la ligne) d'espèces migratrices par le code de l'environnement en son article R.436-64. Les modalités de tenue des carnets de pêche sont de la compétence des Comités de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI) et donc du préfet de région afférent. Les éléments devant y figurer pour la pêche spécifique de l'anguille européenne ont été précisés par l'arrêté du 22 octobre 2010 suite à l'entrée en vigueur du décret du 22 septembre 2007.

Les données figurant sur ces carnets peuvent donc être utilisées lors de la réalisation d'enquêtes statistiques, notamment parce qu'y sont soumis les pêcheurs aux lignes. Ces derniers n'étant soumis ni à l'obligation de se voir délivrer une autorisation de pêche, ni aux obligations de transmission de fiches de déclarations de captures.

Ces obligations ont été précisées, depuis le dernier rapport de mise en œuvre du PGA, par un arrêté du 18 décembre 2013 qui fixe les obligations applicables aux pêcheurs professionnels en eau douce relatives à la tenue du carnet de pêche et à la déclaration des captures d'anguilles européennes (*Anguilla anguilla*).

Cet arrêté contribue à rendre plus complètes et plus fiables les obligations déclaratives fluviales pour les pêcheurs professionnels même si les amateurs aux engins et aux filets demeurent soumis aux obligations déclaratives et à la tenue du carnet de pêche dans le seul cadre des dispositions de l'arrêté du 22 octobre 2010 précité. Au demeurant, la tenue d'un carnet de pêche pour la pêche de l'anguille européenne s'impose également aux amateurs à la ligne.

Il convient enfin de préciser que les dispositions du règlement (CE) N° 1224/2009, relatives aux notes de vente et aux bons de transport, ont été étendues à la pêche professionnelle en eau douce par l'article R. 436-65-7 du code de l'environnement. Cet article a donc consacré l'application à la pêche professionnelle estuarienne et dulcicole de l'anguille européenne des dispositions encadrant la commercialisation de la pêche maritime d'anguille européenne.



#### 2.1.2.1.c. Pêcheurs de loisir

Les obligations déclaratives incombant aux pêcheurs de loisir qui existaient avant l'approbation du PGA ont été maintenues :

- déclaration obligatoire des captures des pêcheurs amateurs aux engins et aux filets qui sont soumis à l'obligation d'autorisation de pêche par l'arrêté du 4 octobre 2010. L'arrêté du 22 octobre 2010 précise qu'ils sont soumis à l'obligation de transmission de fiches de déclarations de captures d'anguilles jaunes dans les mêmes conditions que les pêcheurs professionnels en eau douce (SNPE).

Le décret du 22 septembre 2010 a étendu l'obligation de déclaration de captures à cette catégorie particulière de pêcheurs amateurs sur le domaine privé fluvial. Les conditions de déclaration et les informations devant figurer dans la déclaration ont été précisées par l'arrêté du 22 octobre 2010 précité.

Aucune obligation n'a en revanche été imposée aux pêcheurs de loisir pêchant l'anguille à la ligne en zone fluviale qui permettraient notamment d'évaluer le niveau de leurs captures d'anguilles jaunes.

Il faut néanmoins préciser que si l'obligation déclarative ne s'impose pas à cette catégorie de pêcheurs, ceux-ci sont néanmoins soumis à l'obligation de tenue d'un carnet de pêche au titre de l'article 1 de l'arrêté du 22 octobre 2010 qui impose cette obligation à tout pêcheur professionnel ou de loisir.

Il a été jugé préférable, pour disposer d'éléments sur leurs captures, de prévoir un système de déclaration volontaire et de mettre en œuvre des enquêtes statistiques. La mise en œuvre de ces enquêtes s'est jusqu'à ce jour heurtée à des difficultés méthodologiques et les captures des pêcheurs de loisir demeurent non quantifiées.

De même, les pêcheurs de loisir maritimes qui ne font pas l'objet de la délivrance d'autorisations de pêche ne sont à ce jour soumis à aucune obligation déclarative.

L'évaluation des niveaux de captures sur le stade d'anguille jaune perd donc en précision.

#### 2.1.2.1.d. Mareyeurs

Il a été décidé de s'appuyer sur les agréments zoo-sanitaires délivrés par les services vétérinaires départementaux pour recenser les mareyeurs autorisés à commercialiser des civelles. Une dizaine de structures sont ainsi autorisées.

Les mareyeurs doivent transmettre chaque jour sous forme de tableau les déclarations d'achats réalisés dans les dernières 24 heures ainsi qu'un tableau hebdomadaire de déclaration récapitulative des achats à la DPMA, à la DEB et à la délégation à la mer et au littoral concernée. Ils doivent également y préciser la destination des civelles : consommation ou repeuplement. Ils sont donc astreints à des déclarations quotidiennes et récapitulatives hebdomadaires de déclaration des achats effectués.

#### 2.1.2.1.e. Suivi des captures

L'ensemble de ces obligations déclaratives et le bon fonctionnement du circuit décrit ci-avant permettent un suivi fin des quotas de pêche de civelle attribués chaque année (cf. 2.1.1.4).

Ce quota fait l'objet d'un suivi quotidien des déclarations traitées par FranceAgrimer et la DPMA et de celles traitées par l'Onema et la DEB. Chaque semaine, un tableau récapitulatif des niveaux de consommation des quotas consommation et repeuplement est établi sur cette base.

Par ailleurs, un second niveau d'alimentation de ce tableau de suivi provient des tableaux transmis quotidiennement et hebdomadairement par les mareyeurs. Ceci permet de suivre au plus près la consommation des quotas de pêche de la civelle.

Lorsque le seuil de 80 % d'un sous quota d'une UGA est atteint (seuil dit d'épuisement), la procédure de fermeture de sous-quota est activée par précaution afin que le sous-quota ne soit pas dépassé.

Il faut préciser que pour de nombreux sous-quotas, il existe un troisième niveau de suivi qu'est celui réalisé par les organisations professionnelles. Celles-ci assurent bien souvent un suivi fin et en temps réel permettant de pouvoir consommer l'ensemble du sous-quota au-delà du seuil d'épuisement et avec la garantie que le plafond du sous-quota ne sera pas dépassé.

Lorsque l'ensemble d'un quota à l'échelle nationale est dépassé une procédure de fermeture est enclenchée au niveau national.

Ainsi, pour la campagne 2013/2014, un avis national de fermeture pour le quota consommation a été publié le 19 mars 2014. Celui-ci a été précédé par des avis de fermeture pris pour les UGA ayant dépassé leurs sous-quotas respectifs (toutes UGA lors de la campagne de pêche 2013-2014).

Lors de la campagne 2014-2015, concernant le quota maritime, il faut noter que grâce au triple suivi assuré en collaboration avec les professionnels, seulement 3 avis de fermeture ont dû être pris pour assurer le respect de chacun des sous-quotas consommation définis par unités de gestion de l'anguille.

#### 2.1.2.2. Mise en œuvre des plans de contrôle

Le contrôle de la pêche de l'anguille a lieu dans le cadre général de deux corpus de droit : le code rural et de la pêche maritime et le code de l'environnement.

Dans le cadre de ces deux corpus et des mesures réglementaires qui les déclinent, le contrôle de la pêche et de l'exploitation de l'anguille se fait (au-delà des dispositions propres à l'activité de pêche *stricto sensu*) en application des dispositions sanitaires ainsi que dans le cadre des dispositions qui répriment le commerce international d'espèces protégées.

Ces dernières dispositions, qui figurent dans le code de l'environnement et notamment dans les articles L.412-1 et R.412-1, permettent de poursuivre les actions de braconnage à tous les niveaux de la filière de commercialisation. Ceci dans le cadre de la convention de Washington (dite convention CITES<sup>19</sup>) sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, et plus précisément de son équivalent communautaire qu'est le règlement n° 338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce et de ses règlements d'application.

Les infractions à ces corpus réglementaires sont sanctionnées dans le cadre général du régime de sanctions aménagé par les deux codes précités qui prévoient notamment des sanctions pénales et des sanctions administratives en cas d'infractions à la réglementation de la pêche relative aux conditions d'exercice de la pêche, et à ses limites afin de la concilier avec une exploitation durable des ressources halieutiques. C'est notamment l'objet du titre IV du livre IX du code rural et de la pêche maritime.

On peut ainsi distinguer d'une part les sanctions pénales qui peuvent consister en des amendes pécuniaires dont le montant maximal peut atteindre 22 500 €, ainsi qu'un mois d'emprisonnement. La saisie des matériels et du produit de la pêche peut également être réalisée.

D'autre part, s'applique également un régime de sanctions administratives qui permet parallèlement de prononcer des amendes administratives pécuniaires et/ou d'autres sanctions portant sur le retrait ou la suspension des titres de navigation du navire, titres professionnels maritimes de l'armateur ou autres documents nécessaires à l'exploitation d'un navire de pêche professionnelle (permis de mise en exploitation, licence de pêche communautaire...).

Afin de renforcer les sanctions relatives aux délits d'infraction portant sur le commerce des espèces protégées acquises de manière illicite (comme c'est le cas de l'anguille au titre de son inscription au sein de la liste constituant l'annexe II de la CITES), un nouvel article a été inséré dans le code de l'environnement (article L.415-6) en 2013. Il sanctionne le trafic d'espèces protégées commis en bande organisée de sept ans d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende. Ce type de trafic, sans la qualification en trafic en bande organisée, peut faire l'objet de 15 000 € d'amende et d'un an

---

<sup>19</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=URISERV:l11023&qid=1421333821359>

d'emprisonnement. La disposition ainsi insérée permet de cibler plus particulièrement et sévèrement les trafics d'espèces protégées qui sont souvent l'objet du développement d'un véritable système illégal impliquant de nombreux acteurs à divers stades du processus ou filière de commercialisation.

La stratégie de contrôle est définie dans des plans de contrôle élaborés et pilotés localement par les DIRM en zone dite maritime (aval de la limite de salure des eaux), et par l'Onema en zone fluviale. Ces plans de contrôle sont ensuite mis en œuvre par les services en charge du contrôle opérationnel que sont : la gendarmerie maritime (brigades de surveillance littorales ou BSL), la gendarmerie nationale (brigades nautiques), les services opérationnels des affaires maritimes que sont les Unités littorales des affaires maritimes (ULAM), les douanes et deux établissements publics de l'Etat que sont l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) et l'office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

Les agents chargés du contrôle des pêches bénéficient d'une offre de formation avec des sessions spécialement dédiées à la lutte contre le braconnage organisé mais aussi à une meilleure connaissance de la mise en œuvre du règlement anguilles 1100/2007.

La coordination interservices a été renforcée suite à l'ordonnance du 11 janvier 2012<sup>20</sup> portant simplification, réforme et harmonisation des dispositions de police administrative et de police judiciaire du code de l'environnement, qui garantit désormais des procédures communes pour les différents services de contrôle.

#### *2.1.2.2.a. Contrôles au titre du code de l'environnement*

La circulaire du 12 novembre 2010 du Ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement relative à l'organisation et la pratique du contrôle par les services et établissements chargés de mission de police de l'eau et de la nature, précise les objectifs de contrôles annuels concernant la lutte contre le braconnage de la civelle et de l'anguille.

Les points de contrôle qui y sont mentionnés sont le respect des obligations déclaratives ainsi que le contrôle du respect des engins, des périodes ainsi que des zones de pêche autorisés. L'Onema est le service pilote de cette action en domaine fluvial, avec les services associés mentionnés précédemment.

Sur la façade atlantique, l'Onema dispose de deux unités spécialisées migrateurs (USM), qui à ce titre assurent l'essentiel des actions de contrôle qui participent à la mise en œuvre des objectifs fixés par le PGA. Elles conduisent, avec les services associés, des actions de police et des actions techniques. L'une de ces unités de contrôle dédiée à la lutte contre le braconnage des espèces migratrices est basée à Castillon-la-Bataille et son aire de compétence comprend le grand Sud-Ouest, depuis la Sèvre Niortaise jusqu'à la frontière espagnole. L'autre, basée à Nantes, a pour aire de compétence le grand Ouest, de la Vendée jusqu'à Saint-Malo (régions Pays de la Loire et Bretagne).

Depuis le dernier rapport de mise en œuvre, l'Onema a porté son action notamment sur trois domaines :

1/ La mise en œuvre d'une action réellement interservices et inter-espaces afin de donner une cohérence organique et géographique au contrôle de la pêche de l'anguille européenne.

L'Onema a mis en place un réseau national anguille et dispose d'un référent anguille (réseau interne) dans chacune des UGA, et notamment celles ayant une façade maritime. Ce réseau permet aux agents de l'établissement qui interviennent dans la lutte contre le braconnage d'échanger et de disposer des informations nécessaires pour le contrôle et la surveillance de la commercialisation sur le territoire. Le réseau favorise notamment les échanges entre services départementaux et USM, ainsi qu'avec les partenaires, pour permettre l'organisation d'opérations de contrôle susceptibles de mobiliser plusieurs services inter-UGA. Ces référents participent donc à la définition d'une stratégie nationale du contrôle contre le braconnage organisé.

Dans le cadre des missions interservices, l'Onema contribue, en effet, également aux contrôles effectués en aval de la limite de salure des eaux en s'associant aux unités littorales des affaires

---

<sup>20</sup> <http://legifrance.gouv.fr/eli/ordonnance/2012/1/11/2012-34/jo/texte>

maritimes (ULAM), en qualité d'opérateur (responsable des opérations sur le terrain) ou de service associé.

Au titre de la priorité donnée au développement d'un contrôle inter-services, le chef de service de l'USM-Loire est désigné depuis 2013 comme « Coordinateur civelle » en eau douce par le Préfet de Région pour la région Pays de la Loire.

## 2/ Des partenariats institutionnels de qualité.

Une coopération avec la gendarmerie maritime a été développée pour les opérations de contrôle en matière de traçabilité des pêches.

Des premiers échanges partenariaux et conventionnels se mettent en place avec l'Office central de lutte contre les atteintes à l'environnement et à la santé publique (OCLAESP) dans le cadre de la lutte contre le braconnage organisé, notamment contre le trafic national et international d'espèces menacées d'extinction (CITES). Les agents de l'Onema relèvent ainsi des délits au titre du code de l'environnement (relatifs au braconnage), du code rural et de la pêche maritime (relatifs au braconnage, à la traçabilité et aux obligations déclaratives), et du champ d'application de la convention CITES (délits relatifs à la commercialisation illicite d'espèces protégées).

3/ Une formation de ses agents plus ciblée et plus complète afin de mettre en œuvre un contrôle à tous les niveaux de la filière de pêche et de commercialisation, et non plus seulement un contrôle axé sur les opérations de pêche.

Ainsi, en mars 2010 l'Onema a mis en place une fiche de contrôle générique permettant de recenser les contrôles constatant une infraction et ceux constatant une situation de conformité dans le cadre de la réglementation pêche et de la lutte contre le braconnage sur tous les stades de l'anguille.

Afin d'améliorer la qualité du suivi, les informations à saisir ont été affinées à partir du 01/11/2011, date du début de la saison de la civelle. L'outil informatique OPALE a également été actualisé en 2012 et un second volet de saisie a été créé pour plus de précisions. Seules les deux dernières campagnes de pêche sont donc exploitables et sont présentées dans le Tableau 18 et le Tableau 19 ci-dessous. La campagne de pêche de la civelle étant encore en pleine activité, les données de la saison 2014-2015 ne sont pas connues au moment de la présente rédaction.

De plus, depuis 2012, le ciblage des contrôles réalisés par l'Onema a évolué pour répondre à l'évolution du droit français.

Les contrôles, auparavant essentiellement axés sur l'activité de pêche, se concentrent davantage sur la traçabilité des ventes et couvrent ainsi l'ensemble de la filière : pêche, transport, stockage, et commercialisation. Cette évolution des pratiques du contrôle a permis une montée en compétence des agents avec plusieurs opérations centrées sur la commercialisation de l'anguille dans la plupart des UGA (mareyages, élevages, marchés, restaurants).

Stade biologique	2012-2013						2013-2014					
	Fluvial		Maritime		Total		Fluvial		Maritime		Total	
	Total	NC	Total	NC	Total	NC	Total	NC	Total	NC	Total	NC
Civelles	<b>226</b>	<b>114</b>	127	32	353	146	<b>160</b>	<b>31</b>	174	41	334	72
Anguilles jaunes et argentées	<b>612</b>	<b>86</b>	56	11	668	97	<b>415</b>	<b>97</b>	84	59	499	156
Total	<b>838</b>	<b>200</b>	183	43	1021	243	<b>575</b>	<b>128</b>	258	100	833	228

*Tableau 18 : Nombre de contrôles Onema réalisés en 2012-2013 et 2013-2014*

	2012-2013			2013-2014		
	Fluvial	Maritime	Total	Fluvial	Maritime	Total
<b>Saisies par stade biologique (kg)</b>						
Civelles	<b>230</b>	24,4	254,4	<b>408</b>	159	567
Anguilles jaunes	<b>23</b>	4	27	<b>38</b>	2	40
Anguilles argentées	<b>2</b>	8	10	<b>15</b>	796	811
Total	<b>255</b>	36,4	291,4	<b>461</b>	957	1418
<b>Saisies d'engins (nb)</b>						
Total	<b>220</b>	13	233	<b>106</b>	146	252

*Tableau 19 : Récapitulatif des saisies Onema en 2012-2013 et 2013-2014*

Sur la campagne 2012-2013, les agents de l'Onema ont réalisé 838 contrôles au titre du code de l'environnement avec un taux d'infraction de 23,9%. Ils ont ainsi saisi 230 kg de civelles, 23 kg d'anguilles jaunes, 2 kg d'anguilles argentés et 220 engins. Sur la campagne 2013-2014, 575 contrôles ont été réalisés avec un taux d'infraction de 22,3%. Ce sont ainsi 408 kg de civelles, 38 kg d'anguilles jaunes, 15 kg d'anguilles argentés et 106 engins qui ont été saisis.

Le détail des contrôles Onema par type d'action en 2013-2014 est présenté dans le Tableau 20 (du 1<sup>er</sup> novembre 2013 au 30 juin 2014 pour la campagne relative à la pêche de la civelle et à la lutte contre le braconnage organisé, du 1<sup>er</sup> juin 2013 au 30 mai 2014 pour la campagne de contrôle relative à la pêche de l'anguille jaune et argentée) :

Type d'action	Temps passé (J/H)	Nombre de contrôle par stade biologique			
		Anguilles <12cm	Anguilles jaunes	Anguilles argentées	Non Renseigné
<b>Domaine Fluvial - Eau douce</b>					
Pêcheurs	<b>1681,25</b>	<b>85</b>	<b>366</b>	<b>30</b>	<b>3</b>
Point débarquement	<b>63,75</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
Commercialisation	<b>109</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Total Fluvial	<b>1854</b>	<b>160</b>	<b>374</b>	<b>38</b>	<b>3</b>
<b>415</b>					
<b>Domaine Maritime - Eau salée</b>					
Pêcheurs	719,75	156	34	33	1
Point débarquement	51,5	8	5	3	0
Point collecte	48,75	3	1	0	0
Commercialisation	19	7	4	2	1
Total Maritime	839	174	44	38	2
84					
TOTAL	2693	334	418	76	5
499					

*Tableau 20 : Nombre de contrôles effectués par stade biologique et type d'action en 2013-2014*

Une coopération étroite avec le parquet de Nantes a été mise en place par l'USM Loire-Atlantique de l'Onema afin de permettre une audition immédiate des braconniers interpellés lors des interventions de police ainsi que la remise immédiate d'une convocation à une audience. Chaque année des audiences dédiées au braconnage de l'anguille européenne sont désormais organisées par le Tribunal de Grande Instance de Nantes mais également à Saint Nazaire et Bordeaux.

#### §1. Détails sur les contrôles de l'Onema relatifs à la pêche de la civelle

Les opérations de contrôles de la pêche de la civelle sont menées la plupart du temps dans un cadre interservices. Elles sont menées sur l'ensemble des façades françaises : Atlantique (estuaires de l'Adour, de la Gironde, de la Charente et de la Loire en particulier), Manche-Mer du Nord et Méditerranée. Sur cette dernière façade, la pêche de la civelle étant totalement interdite, une surveillance des principaux sites de braconnage potentiel est assurée.

	2012-2013			2013-2014		
	Fluvial	Maritime	TOTAL	Fluvial	Maritime	TOTAL
ARP	2	7	9	0	14	14
SEN	0	0	0	0	27	27
BRE	22	39	61	2	28	30
LCVS	61	64	125	25	18	43
GDC	38	8	46	17	64	81
ADR	98	3	101	116	22	138
RMD	5	6	11	0	1	1
TOTAL	226	127	353	160	174	334

*Tableau 21 : Nombre de contrôles civelles Onema effectués par UGA en 2012-2013 et 2013-2014*

Au titre du code de l'environnement, les agents de l'Onema ont réalisé 226 contrôles conduisant à la saisie de 230 kg de civelles et 187 engins en 2012-2013. En 2013-2014, ce sont 160 contrôles qui ont été effectués avec la saisie de 408 kg de civelles et 27 engins.

## §2. Action de l'Onema de lutte contre le braconnage de l'anguille argentée.

Afin de dissuader l'action de braconnage sur ce stade de l'espèce les services territoriaux de l'Onema (USM et services départementaux) mènent une action de contrôle dirigée sur les moulins et ouvrages susceptibles de capturer de l'anguille. Les cours d'eau concernés se situent dans les UGA LCVS et GDC.

Cette action de police a fait l'objet d'un bilan pour la période de 2009 à 2014<sup>21</sup>. Sur 111 opérations menées et 377 moulins et ouvrages de pêcheries contrôlés, ce sont 83 pêcheries prohibées qui ont été démantelées afin de rétablir l'axe migratoire. Les données issues de ces contrôles, couplées aux données du modèle EDA 2.1 (présenté dans le rapport de mise en œuvre du PGA de 2012), ont permis d'estimer la population d'anguilles argentées épargnée annuellement du braconnage sur l'ensemble de ces sites à 4,815 tonnes (7 300 individus).

Sur la Sèvre Niortaise et ses affluents, 35 opérations de contrôles ont été réalisées entre 2010 et 2013. Sur 98 pêcheries contrôlées, 45 ont été démantelées, permettant de libérer théoriquement le cours principal du bassin versant amont des pêcheries illégales. Le nombre d'anguilles argentées épargné annuellement du braconnage est estimé à 4 800 (3,150 tonnes), soit 32 % de la population estimée sur le bassin versant amont (15 000 individus).

Cette action de contrôle, ciblée sur le stade anguille argentée, permet des résultats immédiats sur l'échappement de la biomasse d'anguilles argentées (indicateur-phare du règlement 1100/2007) et donc sur la reproduction de l'espèce.

## §3. Quelques événements exceptionnels

- Contrôles de la pêche de civelle

En juin 2013, un pêcheur professionnel en eau douce a été condamné à 5 200 € d'amende et un an de suspension de licence avec sursis pour un dépassement de limite individuelle de capture de 94 kg de civelles par le Tribunal Correctionnel de Nantes. Plusieurs braconniers multirécidivistes ont également été condamnés à 5 000 € d'amendes.

En janvier 2014, des opérations de lutte contre la commercialisation illicite ont été menées par la gendarmerie maritime et l'Onema en UGA ADR. Portant sur des premiers vendeurs et des acheteurs (mareyeurs et restaurateurs), les contrôles ont mis en lumière l'absence de déclaration de près de 300 kg de civelles, des ventes directes vers l'Espagne sans documents de traçabilité ainsi que la détention et la vente de civelles issues du braconnage. Plusieurs procès-verbaux ont ainsi été dressés constatant des infractions à des dispositions du code de l'environnement et du code rural et de la pêche maritime.

<sup>21</sup> Eric SABOT. L'action du contre-braconnage dans l'échappement d'anguilles argentées. Période de 2009 à 2014. Rapport intermédiaire ciblant un seul stade biologique du cycle de vie de l'anguille. Décembre 2014

En juin 2014, sous pilotage de l'OCLAESP, un trafic international de civelles a été démantelé en Charente-Maritime conduisant à l'ouverture d'une enquête pour « recel commis en bande organisée de biens provenant du délit de pêche de produit de la pêche maritime, en l'espèce des civelles » et violation de la CITES. Trois personnes ont été mises en examen sur sept mises en garde à vue. De l'argent, des documents de pêche et des véhicules ont été saisis. D'autres espèces animales protégées par la réglementation nationale ont également été saisies et une procédure distincte a été dirigée par l'Onema.

En octobre 2014, un braconnier a été reconnu coupable d'avoir transporté 7 kg de civelles pêchées illégalement avec délit de fuite. Il a été condamné à un emprisonnement délictuel de deux mois par le Tribunal Correctionnel de Nantes.

En janvier 2015, une mission de contrôle dans la lutte contre le braconnage organisé et la commercialisation illicite de civelles a été menée par la GMAR, les ULAM et l'Onema chez des mareyeurs de la façade atlantique. Cette opération a abouti à la destruction de 52 kg de civelles conditionnées et stockées en chambre froide. Trois procès-verbaux ont également été rédigés pour défaut des obligations déclaratives, détention de civelles sans preuve de l'origine licite (délit dit CITES) et infraction à la police sanitaire.

En mars 2015, un braconnier multirécidiviste a été condamné à trois mois de prison ferme par le Tribunal correctionnel de Lorient. Le bateau et le moteur ayant servi aux opérations de pêche illicites, saisis par l'Onema lors de l'interpellation en février 2014, ont été confisqués.

- Contrôles de la pêche de l'anguille jaune et argentée

En juin 2013, sous pilotage de l'ULAM des Bouches du Rhône, une opération a été menée conjointement par les gendarmes de la Brigade mixte côtière et fluviale de Martigues, les agents de l'Onema et du Conservatoire du littoral sur l'étang de Bolmon dans les Bouches du Rhône. Ce sont ainsi 700 kg d'anguilles issues du braconnage, dont une forte proportion d'argentées, qui ont été saisis et remis à l'eau.

En décembre 2014, les agents de l'Onema ont procédé à une opération dite "CITES" et constaté 1 400 kg d'anguilles jaunes et argentées stockés illégalement dans un vivier professionnel situé dans le département des Bouches du Rhône. Cette installation met annuellement sur le marché de 60 à 120 tonnes d'anguilles.

#### 2.1.2.2.b. Contrôles au titre du code rural et de la pêche maritime

##### §1. Contrôles sous le pilotage de la DIRM Manche Est-mer du Nord (MEMN) dans le ressort des UGA Artois-Picardie (ARP) et Seine-Normandie (SEN)

La civelle n'est pas pêchée sur le littoral haut-normand et presque pas en Basse-Normandie.

Un seul contrôle a été réalisé en 2013 et n'a pas donné lieu à l'établissement d'un procès-verbal.

Dans le ressort de l'UGA ARP, entre 2012 et 2015, 15 infractions relevées ont fait l'objet de procès-verbaux, dont 12 en raison de la pêche maritime d'une espèce dans une zone où son prélèvement est interdit, à savoir à moins de 50 mètres d'un ouvrage portuaire. Les 3 autres infractions relevées ont porté sur la pêche maritime de la civelle hors de la période de pêche réglementairement fixée dans cette UGA.

##### §2. Contrôles sous le pilotage de la DIRM Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO) dans le ressort des UGA Loire-côtiers vendéens (LCVS) et Bretagne (BRE)

Dans le ressort territorial de la DIRM NAMO figurent deux unités de gestion de l'anguille : l'UGA Bretagne (BRE) et l'UGA Loire-Côtiers vendéens-Sèvre niortaise (UGA LCVS).

Les quotas de pêche de la civelle alloués à l'ensemble de ces deux UGA représentent environ chaque année 70% du quota national (consommation / repeuplement). Dans ce contexte, la surveillance et le contrôle des activités de pêche professionnelle de la civelle, ainsi que la lutte contre le braconnage,

nécessitent une parfaite coordination de l'ensemble des services de l'État dans la mise en œuvre des opérations conjointes mais également dans la remontée d'informations issues du terrain à des fins statistiques.

Ainsi, depuis la campagne civelle 2012-2013, la DIRM NAMO a mis en place un dispositif de coordination inter-services avec la création d'un coordinateur régional civelle qui assure la synthèse des informations en provenance des bassins de l'UGA LCVS. Ce dispositif n'a été mis en œuvre que dans le ressort de l'UGA LCVS à titre expérimental.

Compte tenu d'une moindre activité de pêche professionnelle de civelles mais également du braconnage moins fort dans l'UGA BRE, ce dispositif n'a pas été instauré dans cette unité de gestion même s'il demeure susceptible d'y être activé par la DIRM.

En UGA BRE, 44 contrôles ont été menés en 2012-2013 sur le stade civelle, dont 18 missions sur le braconnage. Sur les 26 contrôles hors braconnage, 6 procès-verbaux ont été relevés pour des navires en action de pêche à moins de 50 mètres d'un barrage. 9 contrôles ont été mis en œuvre par l'Onema, 7 par l'ULAM du Morbihan et 10 par la gendarmerie maritime.

147 contrôles ont été menés en 2013-2014, dont 134 actions de contrôle hors braconnage parmi lesquelles 127 ont été mises en œuvre par l'ULAM du Morbihan. Ces 134 contrôles sur la pêche de la civelle ont donné lieu à 5 procès-verbaux relevés pour action de pêche à moins de 50m d'un barrage.

En UGA LCVS, en 2012-2013, 269 contrôles ont été menés dont 216 au titre du contrôle de la pêche de l'anguille, lesquels ont permis de relever 13 infractions. 105 de ces contrôles ont été menés par les ULAM de Loire-Atlantique, de Vendée et de Charente-Maritime, 94 par l'Onema et 17 par la gendarmerie maritime. 64 contrôles portant sur la lutte contre le braconnage ont permis de dresser 13 procès-verbaux d'infraction.

En 2013-2014, 94 opérations de contrôle ont été menées dont 32 au titre de la lutte contre le braconnage qui ont permis de dresser 22 procès-verbaux d'infraction. 62 contrôles des activités de pêche professionnelle d'anguilles, toutes administrations confondues, ont été réalisés lors de cette campagne 2013-2014; parmi lesquels 31 réalisés par les 3 ULAM, 14 par l'Onema et 17 par la gendarmerie maritime. 2 procès-verbaux à l'encontre de pêcheurs professionnels ont été rédigés pour « pêche à moins de 50 mètres d'un barrage » et « défaut de remplissage de fiches de pêche ».

Il faut noter les opérations suivantes :

- la réalisation d'une opération interservices menée sur le canal de La Martinière dans la nuit du 16 janvier 2014 a conduit à l'interpellation de 4 braconniers et à la saisie de 11 kg de civelles. Cette intervention a été largement relayée par la presse locale, invitée à cette occasion à participer au dispositif (secteur fluvial / maritime).
- la brigade mobile de Saint Philibert de Grandlieu a interpellé le 18 février 2014 un fourgon dans lequel était stocké 312 kilos de civelles issues du braconnage. Le fourgon a été saisi, ainsi que les civelles, qui ont été immédiatement remises à l'eau, dans la Sèvre à Vertou. Ces faits témoignent de l'existence d'une véritable filière de pêche et de commercialisation illicite de la civelle dans le secteur Loire.

A l'occasion de cette campagne de pêche, les unités de contrôle ont régulièrement fait état d'un niveau d'agressivité très élevé des braconniers et supérieur à ce qui était observé les années antérieures.

Les services de l'État mobilisés pour ces missions de lutte contre le braconnage de la civelle sont les DDTM / DML (ULAM), les services de l'Onema et de l'ONCFS, les services de la gendarmerie maritime (BSL 56 / 17) ainsi que les services de la gendarmerie départementale de Loire-Atlantique et de Vendée (BN de Pornic et BN de Saint Gilles ainsi que BT de Savenay).

Il faut insister sur les suites judiciaires données à ces infractions.

Au TGI de Saint-Nazaire, 5 braconniers ont été condamnés à verser 250 € d'amende lors d'une audience qui s'est tenue le 21 mars 2014. Lors d'une audience tenue le 27 juin 2014, trois braconniers ont été condamnés à des peines d'amende entre 250 et 300 €.



Au TGI de Nantes, lors d'une audience tenue le 24 juin 2014, des suites pénales ont été réservées à l'opération interservices du 16 janvier 2014 menée au Canal de la Martinière.

Parmi les 11 personnes citées à comparaître, 4 contrevenants ont été condamnés à payer 500 € d'amende chacun. Pour les autres contrevenants, des peines d'amende de 500 à 7500 € (cas d'un braconnier multirécidiviste) ont été prononcées.

Ces audiences traduisent au demeurant l'importance accordée à la répression des infractions à l'encadrement de la pêche de l'anguille par les juridictions judiciaires du ressort de l'UGA LCVS.

### §3. Contrôles sous le pilotage de la DIRM Sud-Atlantique dans le ressort des UGA Garonne-Dordogne-Charente (GDC) et Adour-cours d'eau côtiers (ADR)

S'agissant du ressort de l'UGA GDC :

- en Gironde, 15 contrôles ont été réalisés en 2013 et 27 en 2014. 6 infractions ont été constatées (2 en 2013 et 4 en 2014).
- en Charente maritime, 50 contrôles ont été réalisés en 2013 et 15 en 2014, 4 infractions ont été constatées (2 en 2013 et 2 en 2014) dont une a donné lieu à la saisie de l'engin de pêche.

Dans le ressort de l'UGA ADR :

- dans les départements des Pyrénées-Orientales et dans les Landes, 93 contrôles ont conduit à la constatation de 12 infractions avec saisie d'engins de pêche dans 4 cas (2012: 3 infractions et 3 saisies pour 36 contrôles ; 2013 : 9 infractions et 1 saisie pour 57 contrôles).

Il faut ajouter que 32 contrôles conjoints avec l'Onema ont été réalisés et 10 infractions constatées sur la campagne 2012-2013 en Gironde.

### §4. Contrôles sous le pilotage de la DIRM Méditerranée dans le ressort des UGA Rhône-Méditerranée (RMD) et Corse

260 opérations de contrôle relatives à l'activité de pêche d'anguilles jaunes et / ou argentées ont été réalisées entre 2012 et 2015 dans le ressort de la DIRM Méditerranée, principalement dans les départements de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales pour la partie continentale, et en Haute-Corse. Elles sont réparties comme suit entre les 3 années que couvre le présent rapport de mise en œuvre : 87 en 2012-2013, 85 en 2013-2014 et 88 en 2014-2015.

20 procédures d'appréhension des engins et du produit de la pêche ont été mises en œuvre dans le cadre de ces contrôles dans le ressort de la DIRM Méditerranée en 2014 et 2015.

Par ailleurs, en région Languedoc-Roussillon, 14 contrôles ciblés sur les mareyeurs ont donné lieu à 9 procès-verbaux (22,8 tonnes d'anguilles relâchées).

### §5. Place de l'Onema dans les contrôles menés en zone maritime

Dans le cadre de missions interservices, l'Onema a contribué aux contrôles au titre du code rural et de la pêche maritime auprès des ULAMs, en qualité d'opérateur ou de service associé. Les agents ont ainsi participé à 183 contrôles en 2012-2013 conduisant à la saisie de 36,4 kg d'anguilles et 13 engins (rédaction de 19 procès-verbaux par l'Onema). En 2013-2014, ce sont 258 contrôles conduisant à la saisie de 957 kg d'anguilles et 146 engins qui ont été appuyés par l'Onema (rédaction de 46 procès-verbaux par l'Onema).

## 2.2. Quantités pêchées et estimation de la mortalité par pêche

### 2.2.1. Niveaux de captures par stades biologiques

#### 2.2.1.1. Evolution des niveaux de captures au stade civelle

Le bilan détaillé des captures de civelles par UGA pour les saisons 2010-2011 à 2013-2014 figure en annexe 4. Le tableau ci-dessous en présente la synthèse.

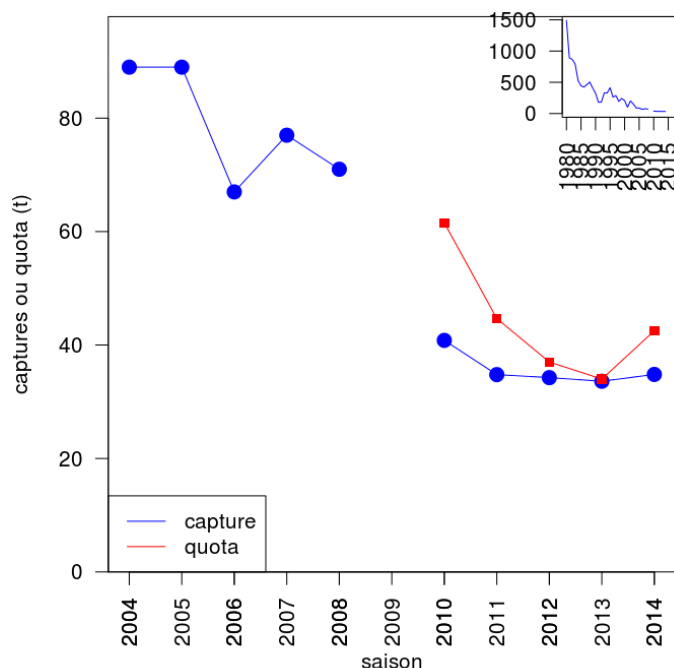
		Quotas en kg			Captures en kg		
		Repeuplement	Consommation	TOTAL	Repeuplement	Consommation	TOTAL
2010 - 2011	Marins pêcheurs	15 544	23 316	38 860	5 205	27 040	32 292
	Pêcheurs professionnels en eau douce	2 322	3 484	5 806	342	2 154	2 496
	<b>TOTAL</b>	<b>17 866</b>	<b>26 800</b>	<b>44 666</b>	<b>5 547</b>	<b>29 194</b>	<b>34 788</b>
2011 - 2012	Marins pêcheurs	14 485	17 704	32 190	10 724	19 638	30 361
	Pêcheurs professionnels en eau douce	2 164	2 645	4 810	1 786	2 109	3 895
	<b>TOTAL</b>	<b>16 650</b>	<b>20 350</b>	<b>37 000</b>	<b>12 510</b>	<b>21 747</b>	<b>34 256</b>
2012 - 2013	Marins pêcheurs	14 790	14 790	29 580	5 779	21 262	29 179
	Pêcheurs professionnels en eau douce	2 210	2 210	4 420	1 928	2 511	4 439
	<b>TOTAL</b>	<b>17 000</b>	<b>17 000</b>	<b>34 000</b>	<b>7 707</b>	<b>23 773</b>	<b>33 618</b>
2013 - 2014	Marins pêcheurs	22 185	14 790	36 975	14 074	15 141	29 214
	Pêcheurs professionnels en eau douce	3 315	2 210	5 525	2097	3 511	5 609
	<b>TOTAL</b>	<b>25 500</b>	<b>17 000</b>	<b>42 500</b>	<b>14 074</b>	<b>18 652</b>	<b>34 823</b>
2014 - 2015	Marins pêcheurs	39 150	26 100	65 250	10 994*	21 184*	32 178*
	Pêcheurs professionnels en eau douce	5 851	3 900	9 751	730*	3 183*	3 913*
	<b>TOTAL</b>	<b>45 001</b>	<b>30 000</b>	<b>75 001</b>	<b>11 724*</b>	<b>24 367*</b>	<b>36 091*</b>

\*sous réserve d'éventuelles corrections dans le traitement des sources déclaratives

Tableau 22 : Bilan des saisons de pêche de la civelle de 2010-2011 à 2014-2015

Les captures de civelles par les pêcheurs professionnels pour la période 2004-2008 telles qu'estimées par le groupe de travail « anguille » du CIEM (« working group eel » ou WGEEL)<sup>22</sup> sont retenues ici comme base de référence (78,6 t en moyenne).

<sup>22</sup> Beaulaton et al/In ICES, 2011. Report of the joint EIFAAC/ICES Working Group on EEL (WGEEL). ICES CM 2011/ACOM:18.



Année	Captures totales (kg)
2003-2004	89000
2004-2005	89000
2005-2006	67000
2006-2007	77000
2007-2008	71000
2008-2009	NA
2009-2010	40823
2010-2011	34788
2011-2012	34256
2012-2013	33619
2013-2014	34823
2014-2015	NA

Figure 9 : Evolution des captures de civelles

Depuis le 15 décembre 2014, l'Onema a mis en ligne un tableau bilan des captures saisies par UGA pour les pêcheurs professionnels fluviaux. Pendant la saison de pêche de la civelle, une mise à jour bimensuelle de cette synthèse permet de suivre l'atteinte des quotas attribués aux pêcheurs professionnels en eau douce : <http://www.onema.fr/suivi-quota>.

**Les prélèvements de civelles ont donc diminué de 55,70 % entre la période de référence du plan de gestion anguille (2004-2008) et la campagne 2013-2014.**

#### 2.2.1.2. Stade anguille jaune et argentée

Le Tableau 23, le Tableau 24 et le Tableau 27 présentent le bilan des captures déclarées par les pêcheurs professionnels en eau douce et les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le domaine public fluvial pour les années 2009 à 2014 pour les stades d'anguille jaune et argentée.

- Anguilles jaunes

ANNEE	UGA						TOTAL
	RMS	SEN	LCVS	GDC	ADR	RMD	
Moyenne 2004-2008	815 (11,8)	1228 (13,8)	15654 (136)	8609 (38,4)	913 (8,2)	1629 (8,6)	<b>28848</b> <b>(216,8)</b>
2009	0	120 (1)	13621 (25)	14535 (40)	458 (6)	0	<b>28734</b> <b>(72)</b>
2010	131 (1)	214 (1)	12507 (20)	697 (12)	552 (11)	0	<b>14101</b> <b>(45)</b>
2011	647 (1)	0	8372 (20)	1572 (27)	498 (9)	0	<b>11089</b> <b>(57)</b>
2012	0	0	9665 (18)	5495 (34)	245 (5)	0	<b>15405</b> <b>(57)</b>
2013	0	0	7283 (12)	8535 (37)	50 (3)	0	<b>15868</b> <b>(52)</b>
2014	0	0	5423 (12)	3668 (25)	577 (4)	0	<b>9668</b> <b>(41)</b>

(Nombre de déclarants)

Tableau 23 : Poids déclarés en kg par les pêcheurs professionnels en eau douce pour les anguilles jaunes (Source SNPE)

ANNEE	UGA							TOTAL
	RMS	SEN	BRE	LCVS	GDC	ADR	RMD	
Moyenne 2004-2008	298 (43,6)	0	604 (166,8)	12430 (2504,8)	2583 (597)	765 (42,6)	214 (84,8)	<b>16894</b> <b>(3439,6)</b>
2009	148 (28)	0	165 (86)	6035 (1335)	1980 (460)	730 (40)	108 (40)	<b>9166</b> <b>(1989)</b>
2010	82 (7)	0	107 (21)	3767 (379)	380 (52)	579 (40)	34 (8)	<b>4949</b> <b>(507)</b>
2011	202 (15)	0	56 (26)	2224 (308)	384 (102)	625 (35)	32 (9)	<b>3523</b> <b>(495)</b>
2012	151 (11)	0	161 (39)	3507 (325)	610 (118)	531 (34)	71 (9)	<b>5031</b> <b>(536)</b>
2013	163 (19)	0	62 (17)	3283 (300)	482 (82)	511 (34)	18 (6)	<b>4519</b> <b>(458)</b>
2014	0	0	51 (18)	1903 (240)	509 (44)	705 (38)	3 (3)	<b>3171</b> <b>(343)</b>

(Nombre de déclarants)

*Tableau 24 : Poids déclarés en kg par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le DPF pour les anguilles jaunes (Source SNPE)*

#### Captures d'anguilles jaunes par les pêcheurs amateurs sur le domaine privé

Castelnaud et al (2007)<sup>23</sup> ont estimé les captures des pêcheurs amateurs sur le domaine privé par département et UGA à partir du nombre de licenciés pour l'année 2005. Le poids moyen des anguilles ainsi que le poids capturé par les pêcheurs recherchant l'anguille ont été modifiés à partir de la bibliographie récente (Tableau 25).

Densité anguille	% Pêcheur anguille	Poids moyen anguille (g)	Nb capturé	Poids capturé (g)
Densité forte à moyenne	0,3	200	32,5	6500
Densité moyenne à faible	0,15	600	5	3000
Présence marginale	0,05	800	2,5	2000
Inaccessible	0,01	1200	0,8	1000

*Tableau 25 : Paramètres considérés pour l'estimation des captures d'anguilles jaunes par les pêcheurs amateurs sur le domaine privé*

Un ordre de grandeur des captures, par UGA, peut ainsi être estimé et est présenté dans le Tableau 26.

	UGA									TOTAL
	RMS	ARP	SEN	BRE	LCVS	GDC	ADR	RMD	COR	
Nombre d'anguille jaunes	39812	447026	370931	191267	708707	482315	172745	262939	3950	<b>2 700 000</b>
Poids d'anguille jaune (tonne)	26	101	89	47	166	115	40	81	2	<b>700</b>

*Tableau 26 : Nombre et poids déclarés par les pêcheurs amateurs sur le domaine privé pour les anguilles jaunes*

<sup>23</sup> Castelnaud, G., Briand, C., Changeux, T., Beaulaton, L., De Casamajor, M.-N., and Charles, K. 2007. France: Report on the eel stock and fishery in France 2007. In Report of the 2007 session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels., pp. 424–455. Ed. by . FAO EIFAC and . ICES.

- Anguilles argentées

	UGA	
ANNEE	LCVS	TOTAL
Moyenne 2004-2008	20813 (11)	<b>20813</b> <b>(11)</b>
2009	12539 (10)	<b>12539</b> <b>(10)</b>
2010	17151 (11)	<b>17151</b> <b>(11)</b>
2011	11222 (8)	<b>11222</b> <b>(8)</b>
2012	3531 (4)	<b>3531</b> <b>(4)</b>
2013	1396 (5)	<b>1396</b> <b>(5)</b>
2014	4018 (3)	<b>4018</b> <b>(3)</b>

(Nombre de déclarants)

Tableau 27 : Poids déclarés en kg par les pêcheurs professionnels en eau douce pour les anguilles argentées (Source SNPE)

Les écarts avec les résultats présentés dans le rapport de mise en œuvre 2012 s'expliquent par le fait que les données de captures ont été séparées par stade et que des corrections ont été apportées à la base SNPE. Il est également à noter que le nombre de déclarants par UGA varie selon les années et est inférieur au nombre de licenciés. Concernant la baisse des captures d'anguilles argentées par les professionnels fluviaux, il faut souligner notamment une baisse importante du nombre de déclarants. En effet, le nombre de déclarants en 2009 était déjà bien inférieur au nombre de pêcheurs fluviaux titulaires d'un droit de pêche de l'anguille argentée.

Ces données de captures ne peuvent donc être considérées comme significatives d'une réelle baisse de la pêche professionnelle de l'anguille argentée.

Sur la base des déclarations SNPE, les prélèvements d'anguilles jaunes ont diminué de 66,49 % pour les pêcheurs professionnels en eau douce et de 81,23 % pour les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le DPF entre 2004-2008 et 2014. Pour le stade anguilles argentée, les prélèvements des pêcheurs professionnels en eau douce auraient diminué de 80,69% sur le même intervalle.

## **2.2.2. Réduction de la mortalité par pêche**

### 2.2.2.1. Réduction de la mortalité par pêche au stade civelle

Le plan de gestion laissait la possibilité de travailler en fonction d'un taux de mortalité ou d'un taux d'exploitation. L'exploitation des stocks de civelles par la pêche étant plus simple à suivre que la mortalité induite par cette pratique, c'est sur la base d'un taux d'exploitation que les calculs ont été réalisés. Il est également précisé dans le PGA que la tendance du recrutement doit être prise en considération.

#### 2.2.2.1.a. Etablissement de la tendance du recrutement

L'indice de recrutement retenu est celui défini par le WGEEL (« WGEEL recruitment index » ; série « Elsewhere Europe ») qui inclut les séries françaises décrites en 1.1.1.2.b.

Néanmoins, pour une année donnée, cet indice peut présenter des variations différentes des séries françaises. Il peut également y avoir des variations différentes à l'intérieur des séries françaises pour des raisons climatiques, comme par exemple des crues ou des températures basses, ou des biais dans les séries, avec par exemple une fermeture temporaire des pêches pendant la saison.

L'évolution de l'indice de recrutement montre une tendance à la baisse jusque dans les années 2009-2010, correspondant à l'entrée en vigueur des PGA. Après une phase de stabilisation, on note une

augmentation du recrutement en civelles (voir évolution ci-dessous de l'indice de recrutement) depuis la saison 2010-2011. Cette augmentation a été confirmée lors des campagnes de pêche 2012-2013 et 2013-2014 (l'indice de recrutement étant passé en deux saisons de 5,1 à 10,3).

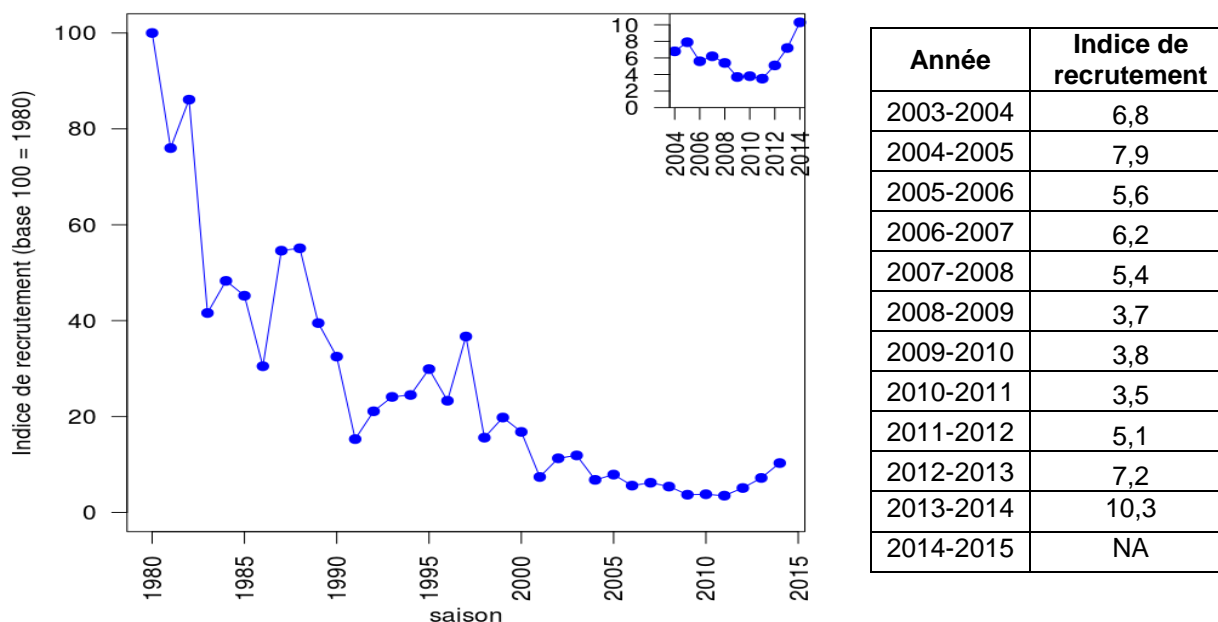


Figure 10 : Indice de recrutement (WGEEL, 2014) en base 100 = 1980

Cette amélioration du recrutement en civelles ces dernières années ne peut être expliquée par les seuls efforts de gestion sur ce stade qui ne devraient donner des résultats significatifs qu'après l'accomplissement d'un cycle de vie complet de l'espèce. Les mesures de gestion mises en œuvre sur les autres stades ainsi que des fluctuations naturelles, telles que la courantologie marine ou une hydrologie favorable à la dévalaison des anguilles, ont pu influencer l'évolution à la hausse de l'indice de recrutement. Il faut donc souligner que cette évolution est susceptible de faiblir ou de fléchir en fonction des aléas présentés ci-avant qui peuvent impacter toute saison de pêche.

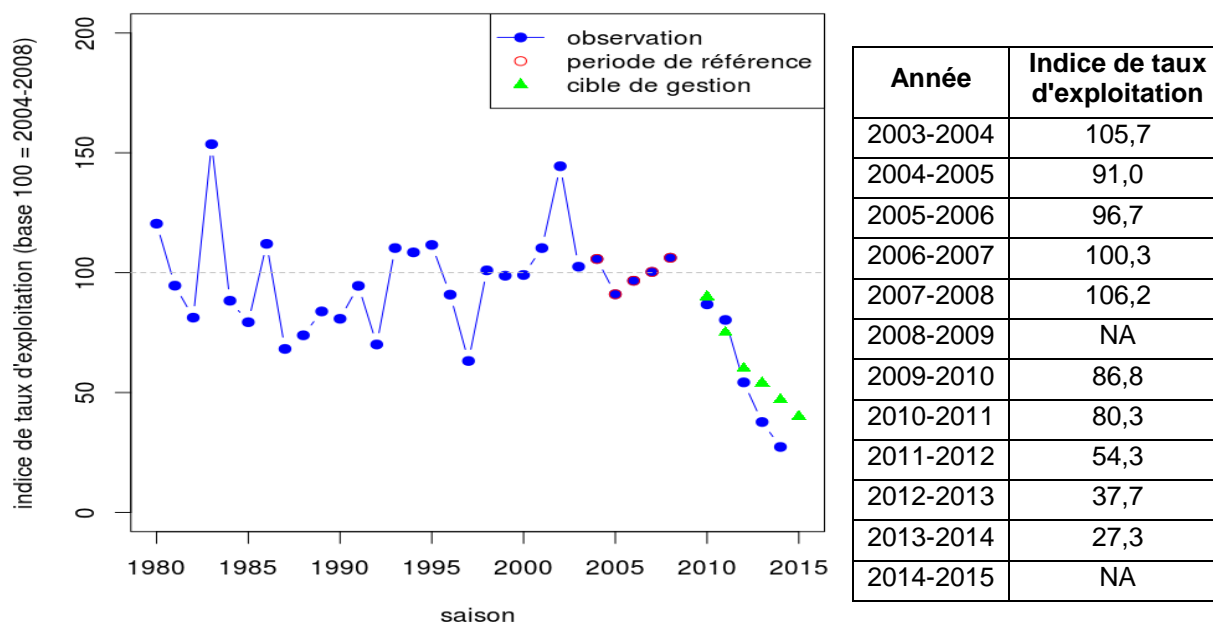
#### 2.2.2.1.b. Etablissement du taux d'exploitation

Le rapport entre la série de capture du paragraphe précédent (2.2.1.1) et l'indice de recrutement donne la série d'indice de taux d'exploitation de la figure ci-après. Les civelles destinées au repeuplement n'ont pas été retranchées des quantités totales prises en compte pour le calcul de ce taux d'exploitation. Il convient donc de souligner que le taux d'exploitation ainsi calculé est supérieur au taux de mortalité correspondant à un rapport entre les quantités de civelles destinées à la consommation, ainsi qu'une part variable des quantités de civelles destinées au repeuplement (la part de ces civelles prélevées pour le repeuplement qui meurt et ne réussit pas à s'échapper), et l'indice de recrutement.

Aussi, le raisonnement sur la base du calcul d'un taux d'exploitation aboutit probablement à une estimation de réduction de l'exploitation au stade civelle inférieure à la réduction de la mortalité pure dont il faut retrancher la part de civelles pêchées destinées au repeuplement et parvenant *in fine* à s'échapper.

La période 2004-2008 étant notre période de référence, elle nous sert de base 100. Par rapport à cette base, on peut observer une tendance nette à la baisse de l'indice du taux d'exploitation depuis 2010-2011 (80,3) suite à l'entrée en vigueur du PGA. Il était passé à 54,3 en 2011-2012 puis à 27,3 en 2013-2014, soit une diminution de plus de 2/3 par rapport à la période de référence.

Il faut aussi préciser que sur la période dite de référence 2004-2008, la part de captures destinées au repeuplement était nulle ou négligeable, ceci plaidant pour une réduction du taux de mortalité supérieure à la réduction du taux d'exploitation, le rapport entre ces deux taux ayant varié à la baisse entre la période de référence et 2015.



Sources données : 2004-2008 = estimations scientifiques (WGEEL, 2014) ; 2010-2014 = déclarations  
 Figure 11 : Indice du taux d'exploitation des civelles

Le taux d'exploitation de la civelle n'a pas pu être estimé pour la saison 2014-2015, les données de recrutement n'étant pas encore disponibles.

Il est néanmoins clair que l'objectif de réduction de la mortalité par pêche au stade civelle fixé par le plan de gestion de l'anguille a été atteint et même dépassé, qu'il s'agisse de la réduction de 40% en 2012 et de celle de 60% en 2015 (réduction de 72,7%).

Cette méthode, déjà utilisée dans le précédent rapportage en 2012, permet d'établir un taux d'exploitation relatif. Un nouveau modèle a été développé afin d'estimer le recrutement absolu en civelles et permet ainsi de déterminer un taux d'exploitation absolu.

#### 2.2.2.1.c. Présentation du modèle GEREM (Glass-Eel Recruitment Estimation Model)

Le modèle GEREM (Glass-Eel Recruitment Estimation Model) a été développé pour estimer les recrutements annuels de civelles au niveau des bassins-versants de rivières et à l'échelle des UGA. Appliqué en France et en Europe sur des séries de données de 1970 à 2012, il a fourni des tendances compatibles avec les connaissances actuelles, et les estimations de recrutement absolu (en tonnes) sont conformes aux connaissances des experts sur les taux d'exploitation. Les données issues de ce modèle permettent de déterminer un taux d'exploitation absolu de l'ordre de 20% sur la période 1980-2011.

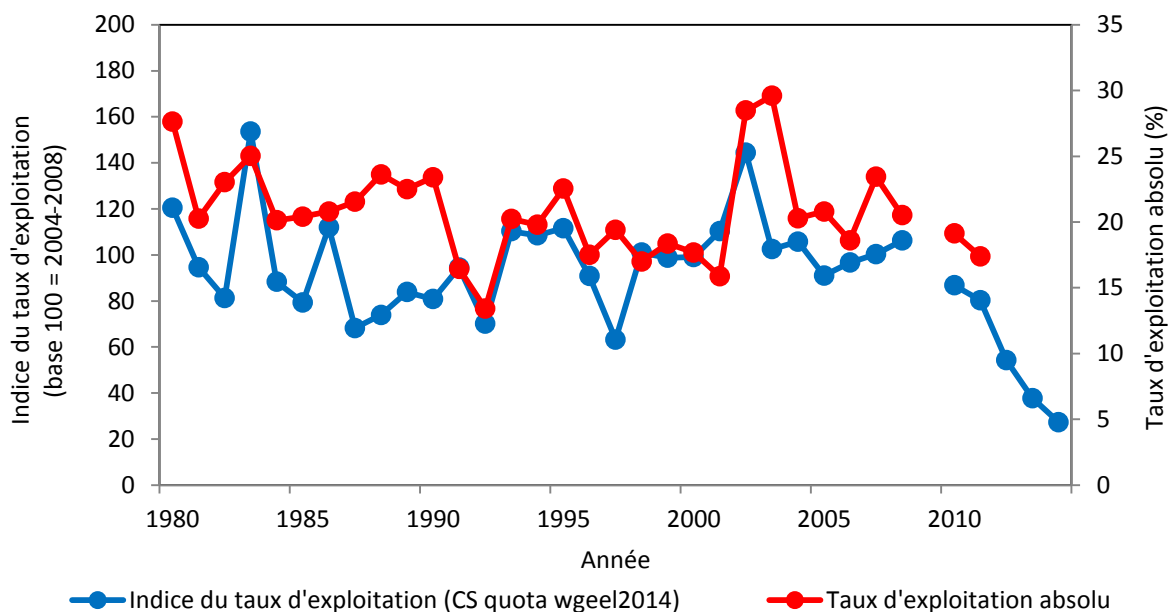


Figure 12 : Evolution et comparaison des taux d'exploitation des civelles en valeurs relative et absolue

Le suivi des indicateurs de la pêcherie de civelle montre donc une forte diminution de la mortalité par pêche entre la période 2004-2008 et 2015 qui s'explique tant par la reprise du recrutement que par la baisse des niveaux de captures rendue possible par l'encadrement de celles-ci via la définition de quotas annuels de captures, et qui est aussi liée, entre autres, à :

- l'arrêt de toute pêche de loisir depuis 2009 qui vient s'ajouter à la réduction globale de l'exploitation professionnelle et donc de la mortalité de l'anguille au stade de civelle.
- la réduction de 55% du nombre de licences délivrées aux pêcheurs professionnels de civelle depuis 2006 ;
- la mise en œuvre de plans de soutien à des ajustements des flottes professionnelles maritime et fluviale touchant notamment la flotte civelière.

Dans le cadre de l'ensemble de ces mesures de gestion un ajustement plus efficient a pu être trouvé entre l'offre de civelle (structure de la flotte et niveau des captures) et le niveau de sa demande qui apparaît en constituer désormais le facteur régulateur.

**Six ans après le début de la mise en œuvre du PGA, l'évolution de l'indice du taux d'exploitation des civelles montre une tendance à la baisse au-delà des objectifs du PGA pour 2015 (-72,7% pour 2013-2014 par rapport à la période de référence 2004-2008). Il faut considérer que les professionnels de la pêche ont rempli les objectifs assignés par le plan national de gestion dans le cadre de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures de gestion ci-dessus définies.**

**Ce résultat très encourageant doit toutefois perdurer sur le long terme lors des prochaines saisons de mise en œuvre du plan de gestion de l'anguille.**

#### 2.2.2.2. Réduction de la mortalité aux stades anguille jaune et argentée

- Anguilles jaunes

Le croisement du linéaire des secteurs SNPE (Figure 13) avec les estimations d'EDA 2.2 permet d'estimer le stock d'anguilles jaunes en place sur les secteurs SNPE et par UGA (Tableau 28) en considérant un poids moyen de 100g.



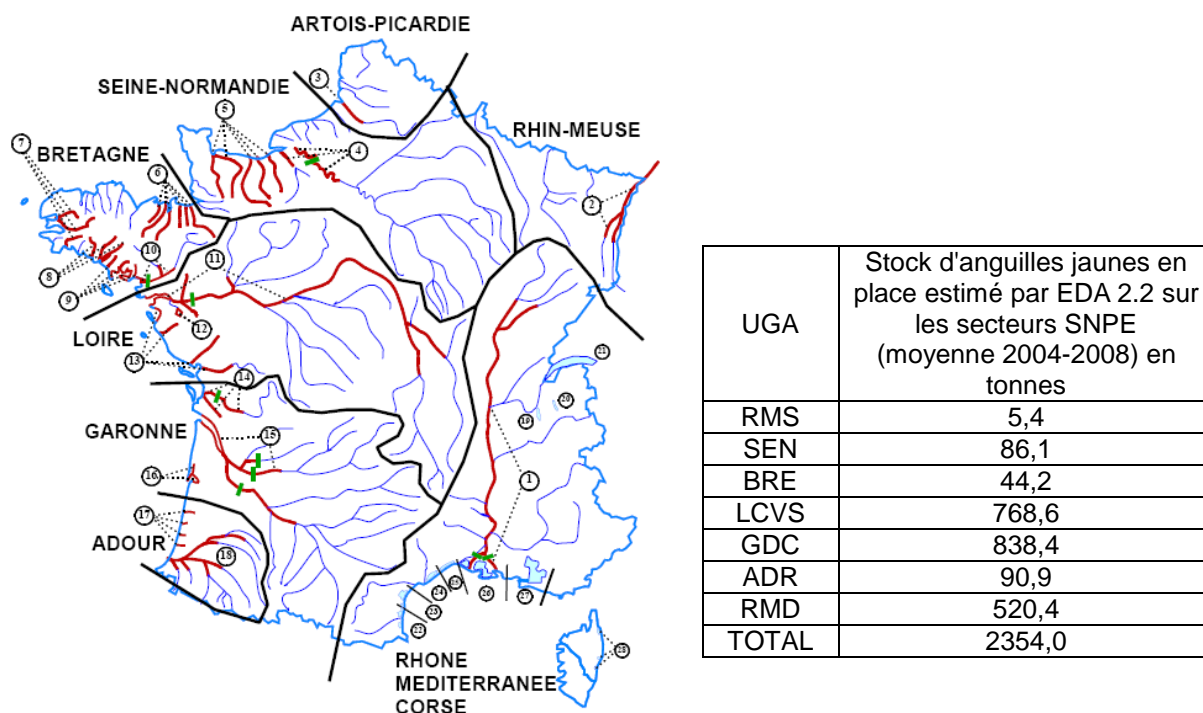


Figure 13 : Carte des secteurs SNPE de pêche de l'anguille (rouge) avec les limites de marée (vert) et estimation du stock d'anguilles jaunes en place sur ces secteurs en tonne par EDA 2.2 (moyenne 2004-2008)

Une première estimation du taux de mortalité lié à la pêche pour les anguilles jaunes sur les secteurs SNPE a été réalisée en recoupant les estimations de production d'anguilles jaunes avec les captures déclarées sur ces secteurs (présentées en 2.2.1.2). Elle est présentée dans le tableau suivant :

UGA	RMS	SEN	BRE	LCVS	GDC	ADR	RMD	TOTAL
Exploitation (Base captures SNPE moyenne 2004-2008)	20,56%	1,43%	1,37%	3,65%	1,33%	1,85%	0,35%	1,94%

Tableau 28 : Taux d'exploitation pour les anguilles jaunes sur les secteurs SNPE

Il est à souligner que la production d'anguilles jaunes est estimée par EDA 2.2 sur l'ensemble des secteurs SNPE, y compris ceux pour lesquels il n'y pas d'exploitation de l'anguille, ce qui contribue à diminuer le taux d'exploitation.

En conséquence l'estimation du taux d'exploitation de l'anguille jaune se heurte aux limites suivantes :

- elle est basée sur les seules déclarations de captures des pêcheurs professionnels fluviaux et des pêcheurs amateurs fluviaux aux engins et aux filets ;
- elle est basée sur l'estimation du stock par le modèle EDA 2.2 dont les limites ont été présentées ;
- elle ne donne qu'une estimation pour la période 2004-2008, par définition non évolutive.

Il est donc impossible de fournir avec précision une estimation de la diminution de la mortalité sur le stade anguille jaune au regard de l'objectif de réduction de 60 % attendu pour 2015 par le PGA.

Néanmoins, cette évaluation a commencé à se préciser depuis le rapport de mise en œuvre de 2012 et devrait faire l'objet d'améliorations pour le troisième rapport de mise en œuvre en 2018.

- Anguilles argentées

L'expérience de marquage recapture, réalisée par le MNHN (Acou et al 2015<sup>24</sup>) en collaboration avec les pêcheurs professionnels dans le cadre du suivi de l'échappement des anguilles argentées sur la Loire, a permis d'estimer le taux d'exploitation absolu.

Saison	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2008-2009	2012-2013
Taux d'exploitation absolu (%)	15,2	12,7	11,9	13,0	10,3	19,7

*Tableau 29 : Taux d'exploitation pour les anguilles argentées sur la Loire*

Concernant enfin le stade d'anguille argentée, des limites semblables à l'évaluation de la baisse de la mortalité sur le stade anguille jaune sont mises en avant : l'absence de fiabilité des déclarations de captures des pêcheurs en eau douce professionnels et l'absence de connaissance fiable du niveau du stock d'anguilles argentées à l'échelle de l'hexagone.

Néanmoins, des études locales comme celle présentée ci-dessus permettent de donner une estimation sur un bassin hydrographique d'importance pour l'espèce.

## **2.3. Conclusion**

L'article 2.8 du règlement 1100/2007 prévoit que chaque plan national de l'anguille traite de « *la réduction de l'activité de pêche commerciale* » et de « *la limitation de la pêche récréative* ». L'article 9.1. du même règlement anguille dispose que les rapports triennaux de mise en œuvre renseignent « *l'effort de pêche déployé chaque année et sa réduction* », ainsi que « *la quantité de civelles capturées* ».

Dans ce cadre, le PGA a fixé des objectifs chiffrés et graduels de réduction des niveaux de mortalité due à la pêche par stade de vie de l'espèce. Depuis 2010, les mesures réglementaires de gestion ont été définies et mises en œuvre afin d'assurer cette réduction de l'effort de pêche. Elles ont permis d'aboutir à une réduction significative, notamment à travers la baisse du nombre d'armements pratiquant la pêche professionnelle de l'anguille. Il faut observer qu'à ce stade de la mise en œuvre du PGA, cette dynamique s'ajuste automatiquement dans la mesure où le nombre d'exploitants a continué à chuter dans le cadre d'un quota de pêche rehaussé.

Pour les prochaines années, il faut donc considérer que certaines mesures rapportées dans ce document ont produit leurs effets et ne se justifient plus à ce stade. Par exemple, la mise en œuvre de plans de sortie de flotte afin d'ajuster la flotte professionnelle maritime de pêche de l'anguille européenne.

Les mesures de gestion désormais mises en œuvre, l'un des principaux enjeux consiste à s'assurer du contrôle de leur respect sur le terrain afin d'endiguer les filières illégales d'exploitation et de commercialisation de l'espèce.

L'objectif de réduction de la mortalité fixé en 2015 dans le plan de gestion sur le stade civelle est évaluable. Il a été atteint et dépassé en 2014. Sur les stades anguille jaune et argentée, cette réduction ne peut pas à ce jour être évaluée aussi précisément que sur le stade civelle.

Si des progrès pour affiner cette évaluation seront visés pour 2018, il faut souligner que les mesures de gestion s'appliquent à l'exploitation de l'espèce à ses différents stades de vie et qu'elles sont mises en œuvre. Tous ces progrès et résultats devront faire l'objet d'un suivi au long cours et ne pourront se traduire sur l'échappement des anguilles argentées qu'à horizon d'une génération post-PGA. Ils traduisent toutefois la mise en œuvre des objectifs du PGA concernant la réduction de l'activité de pêche.

<sup>24</sup> Acou A, Trancart T., Boisneau C., Boisneau P., Bodin M. & Feunteun, E. (en préparation). Evolution interannuelle des flux d'anguilles argentées de la Loire fluviale sur la période 2001-2012. Rapport du Muséum National d'Histoire Naturelle, CRESCO, Station marine de Dinard.

## **3 - Diminution de la mortalité liée à des facteurs extérieurs à la pêche**

### **3.1. Mesures mises en œuvre**

#### **3.1.1. Mesures générales relatives à la qualité de l'eau et des milieux aquatiques**

##### **3.1.1.1. Mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau**

La directive cadre sur l'eau (DCE) a pour objectif l'atteinte du bon état écologique et physico-chimique des eaux (ou bon potentiel sur les masses d'eau fortement modifiée) d'ici 2015 (ou 2021 ou 2027 si dérogation). A cet effet, des plans de gestion et leurs programmes de mesures associés doivent être élaborés par chaque pays et mis en œuvre.

Ces mesures auront donc un effet bénéfique pour la reconstitution du stock d'anguilles. Les mesures du plan de gestion de l'anguille sur les habitats et la pollution s'inscrivent dans la mise en œuvre de cette directive.

Au niveau national, des documents de planification correspondant aux plans de gestion, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) sont élaborés à l'échelle des bassins (Rhin-Meuse, Artois-Picardie, Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée et Corse). Les programmes de mesures demandés par la DCE sont annexés à chacun de ces SDAGEs. Ces documents sont accessibles sur les sites suivants :

- [www.eau2015-rhin-meuse.fr/dce/site/outils\\_docs\\_sdage.php](http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/dce/site/outils_docs_sdage.php)
- [www.eau-artois-picardie.fr/-Directive-Cadre-Eau-SDAGE-.html](http://www.eau-artois-picardie.fr/-Directive-Cadre-Eau-SDAGE-.html)
- [www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1490](http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1490)
- [www.eau-loire-bretagne.fr/sdage](http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage)
- [www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/accueil-sdage-brouillon.html](http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/accueil-sdage-brouillon.html)
- [www.eaurmc.fr/le-bassin-rhone-mediterranee/le-sdage-du-bassin-rhone-mediterranee.html](http://www.eaurmc.fr/le-bassin-rhone-mediterranee/le-sdage-du-bassin-rhone-mediterranee.html)
- [www.eaurmc.fr/le-bassin-de-corse/le-sdage-du-bassin-de-corse.html](http://www.eaurmc.fr/le-bassin-de-corse/le-sdage-du-bassin-de-corse.html)

Les SDAGE et les programmes de mesures sont en cours de révision. Leur approbation est prévue pour fin 2015.

Ces documents prévoient des actions ambitieuses en matière d'hydromorphologie, et notamment de restauration des habitats aquatiques et de la continuité écologique des cours d'eau, de gestion quantitative et de lutte contre les pollutions.

Les services de l'Etat contribuent activement à la mise en œuvre de cette politique. Le rapport d'activité des services déconcentrés sur la gestion des ressources naturelles est disponible sur le lien suivant : <http://intra.dgaln.i2//rapport-d-activite-r3547.html>.

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des documents de planification établis à l'échelle de sous-bassin. Une présentation de ces schémas est disponible sur le site : <http://gesteau.eaufrance.fr/sage/>

##### **3.1.1.2. Plan PCB (polychlorobiphényles)**

Un plan interministériel (écologie, agriculture et santé) relatif aux PCB a été officiellement lancé le 6 février 2008 avec pour objectif d'identifier et de réduire les impacts écologiques, économiques et sanitaires de cette pollution dans les milieux aquatiques. Il s'articule autour de 6 axes :

1. Intensifier la réduction des rejets de PCB ;
2. Améliorer les connaissances scientifiques sur le devenir des PCB dans les milieux aquatiques et gérer cette pollution ;

3. Renforcer les contrôles sur les poissons destinés à la consommation et adopter les mesures de gestion des risques appropriées ;
4. Améliorer la connaissance du risque sanitaire et sa prévention ;
5. Accompagner les pêcheurs professionnels et amateurs impactés par les mesures de gestion des risques ;
6. Evaluer et rendre compte des progrès du plan.

Une mission a été menée par le CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement durable) et le CGAAER (Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux) suite à une demande des Cabinets des ministères de l'écologie et de la santé. Le rapport a été rendu en octobre 2013. Il conclut à des avancées notables en matière de réduction des émissions et en matière de connaissance de l'exposition des poissons et des transferts sédiments-poissons. En revanche, il souligne la difficulté à accompagner les pêcheurs professionnels en eau douce.

La dernière réunion du comité de suivi du plan national a eu lieu en février 2014. Elle avait vocation à clôturer ce plan. Le travail sur les PCB va désormais se poursuivre dans le cadre du nouveau plan micropolluants 2015-2019. Un avis de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) est attendu pour l'évaluation des risques sanitaires au niveau national avant l'été 2015.

Les documents relatifs à ce plan (bilan du plan, comptes-rendus de réunions, lien vers le rapport de la mission CGEDD-CGAAER) peuvent être trouvés sur le site suivant : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-PolyChloroBiphenyles-ou-PCB-.html>.

Un tableau de bord des actions conduites pour mettre en œuvre ce plan est joint en annexe 5.

### **3.1.2. Mesures sur les ouvrages**

#### **3.1.2.1. Contexte général sur la continuité écologique**

La réduction de l'impact des ouvrages sur les populations d'anguilles s'inscrit plus largement dans le cadre du plan national d'actions pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau (PARCE) qui a été lancé le 13 novembre 2009 et formalisé dans une circulaire du 25 janvier 2010. <http://circulaires.legifrance.gouv.fr/index.php?action=afficherCirculaire&hit=1&r=30712>

Ce plan s'appuie sur cinq piliers cohérents et complémentaires :

1. l'amélioration de la connaissance avec la mise en place par l'Onema d'un référentiel national unique inventoriant l'ensemble des obstacles existants (ROE), complété progressivement d'une évaluation de leur impact sur la continuité écologique. Ceux-ci sont présentés dans le chapitre 3.2. ;
2. la définition de priorités d'actions par bassin, s'appuyant sur des critères nationaux (dont les zones d'action prioritaires pour l'anguille), sur des démarches collectives locales, sur le SDAGE et son programme de mesures ;
3. les aides des agences de l'eau au financement des aménagements ou travaux nécessaires ;
4. la mise en œuvre de la police de l'eau pour la prescription des aménagements et travaux, appuyée si possible par une prise en charge de la gestion du cours d'eau par une maîtrise d'ouvrage publique locale qui pourra porter une étude globale des interventions à prévoir ;
5. l'évaluation des bénéfices environnementaux des aménagements et travaux réalisés afin d'enrichir les connaissances par capitalisation des retours d'expériences.

Par ailleurs, les SDAGE et les programmes de mesures ont prévu des mesures spécifiques pour la préservation et la restauration de la continuité écologique.

#### **3.1.2.2. Classement des cours d'eau**

La restauration de la continuité écologique sur les cours d'eau s'appuie sur l'article L.214-17 du code de l'environnement (issu de la loi sur l'eau du 30 décembre 2006) qui prévoit le classement des cours d'eau en deux listes (non exclusives l'une de l'autre) :

- liste 1 : interdiction de construction de nouveaux ouvrages ;

- liste 2 : obligation de garantir la continuité sur les ouvrages (par la gestion et/ou l'aménagement).

Sur les cours d'eau classés en liste 1, tout nouvel obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé.

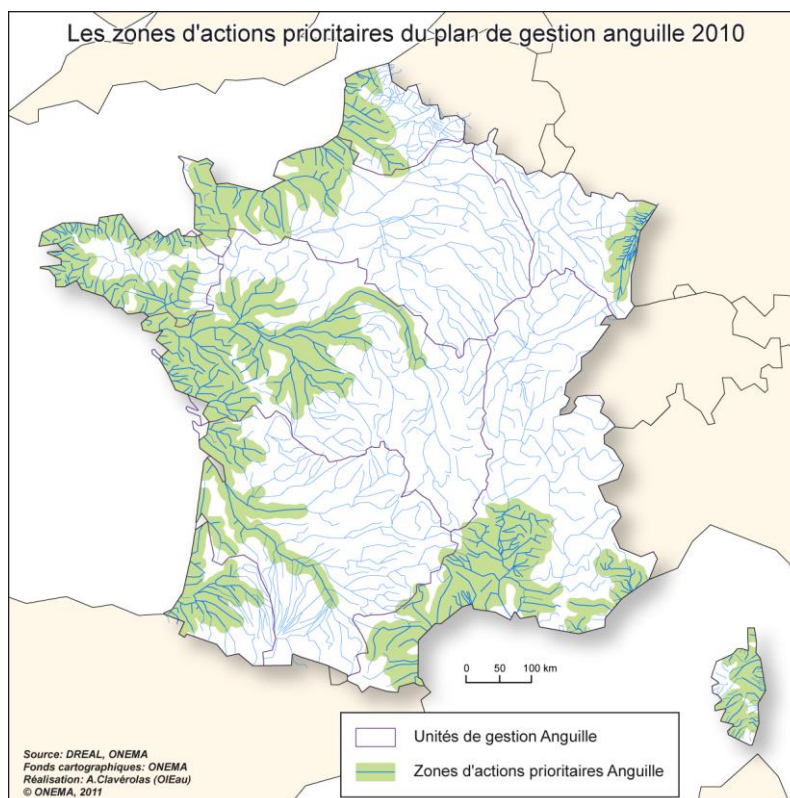
Sur les cours d'eau classés en liste 2, tout ouvrage doit, dans un délai de 5 ans après le classement du cours d'eau, être géré, entretenu et équipé, de manière à garantir le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Les arrêtés de classement ont été signés sur l'ensemble du territoire métropolitain, à l'exception de la Corse :

Bassin	Date des arrêtés de classement	Echéance de mise en conformité sur les ouvrages classés en liste 2
Rhin-Meuse	28 décembre 2012 (modifié le 22 novembre 2013)	1 <sup>er</sup> janvier 2018
Artois-Picardie	20 décembre 2012	16 février 2018
Seine-Normandie	4 décembre 2012	18 décembre 2017
Loire-Bretagne	10 juillet 2012	22 juillet 2017
Adour-Garonne	7 octobre 2013	9 novembre 2018
Rhône-Méditerranée	19 juillet 2013 (modifié le 3 décembre 2013)	11 septembre 2018

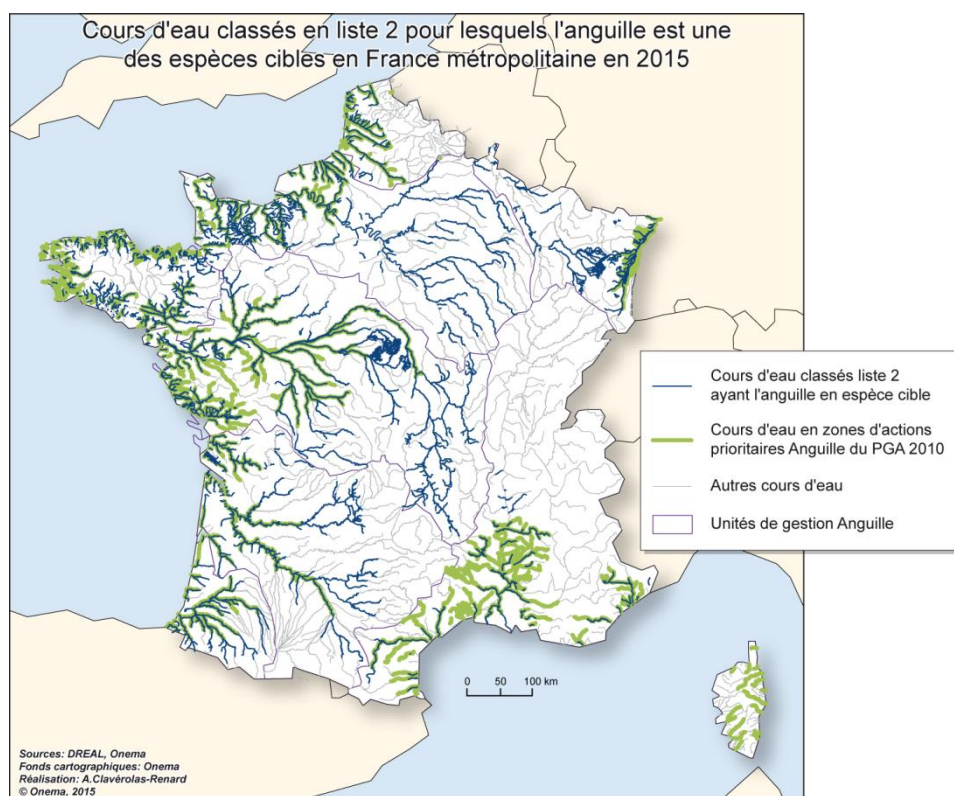
*Tableau 30 : Date d'arrêtés de classement des cours d'eau et échéance de mise en conformité sur les ouvrages classés en liste 2 pour les différents bassins*

Pour l'anguille, une zone d'actions prioritaire (ZAP) avait été définie dans le PGA. Sa délimitation s'appuyait sur une analyse multicritères<sup>25</sup> visant à identifier les secteurs sur lesquels l'action sur les ouvrages serait la plus efficace. Cette ZAP a été l'un des critères de priorisation pour le classement des cours d'eau.



*Figure 14 : Carte des zones d'actions prioritaires du plan de gestion anguille 2010*

<sup>25</sup> Cf pages 88 et 89 du plan de gestion



*Figure 15 : Carte des cours d'eau classés en liste 2 pour lesquels l'anguille est une des espèces cibles*

Cette carte présente le linéaire de cours d'eau en Liste 2 pour lesquels l'anguille est une des espèces cibles, au regard du linéaire de cours d'eau identifié dans la ZAP du PGA 2010. D'autres espèces peuvent également être concernées, notamment d'autres migrateurs tels que le saumon, la truite de mer, etc... ainsi que des espèces holobiotiques. Concernant la Corse, l'absence de linéaire classé en Liste 2 anguille s'explique par le fait que les listes sont en cours de consultation au moment de la présente rédaction et ne sont donc pas consolidées.

### 3.1.2.3. Actions sur les ouvrages

Le Plan de Gestion Anguille prévoit la suppression, l'arasement, l'équipement et/ou la définition de modalités de gestion sur 1555 ouvrages prioritaires identifiés au sein de la ZAP anguille d'ici 2015.

Certaines actions avaient été initiées, sans attendre la publication des classements visée au paragraphe précédent, pour supprimer et/ou aménager des ouvrages, dans le cadre de la démarche des ouvrages « Grenelle » présentée dans le précédent rapport de mise en œuvre du PGA. Elles ont été renforcées avec la mise en œuvre des classements.

La liste des ouvrages sur lesquels des actions ont été initiées diffère de celle initialement prévue dans le plan de gestion. En effet, suite à l'approbation du plan il est apparu que :

- certains ouvrages initialement sélectionnés n'étaient pas pertinents pour l'anguille (dont certains même étaient situés en dehors de la ZAP) ;
- d'autres au contraire présentaient un réel intérêt pour l'espèce sans pour autant avoir été initialement retenus ;
- suite à l'intervention des collectivités ou à la demande de propriétaires, des opportunités se sont présentées pour intervenir sur des ouvrages impactants pour l'anguille.

Présentation des actions mises en œuvre sur les ouvrages « anguille » (ouvrages situés sur des cours d'eau classés, pour lesquels l'anguille est l'espèce cible) par UGA :

- UGA Rhin-Meuse

Pour le bassin Rhin-Meuse, le Plan de Gestion Anguille national prévoit l'aménagement de 48 ouvrages à la montaison et à la dévalaison sur la zone d'action prioritaire. Cette ZAP a été définie sur l'Unité de Gestion Rhin (aucune n'a été définie sur l'Unité de Gestion Meuse). Elle concerne essentiellement le bassin de l'Ill et les cours d'eau phréatiques de la plaine d'Alsace.

Sur l'ensemble des ouvrages du plan de gestion, on relève que :

- 162 ouvrages ont fait l'objet d'un aménagement visant la restauration de la continuité écologique, favorisant en ce sens la circulation de l'anguille ;
- 57 % des aménagements sont des effacements d'ouvrages, supprimant totalement l'impact sur la continuité (montaison / dévalaison) et permettant également de restaurer des habitats favorables ;
- les équipements ont porté essentiellement sur des ouvrages de franchissement à la montaison ;
- 54% des aménagements réalisés dans le périmètre total du PGA ont eu lieu dans le cadre de programmes globaux de restauration de cours d'eau portés par des collectivités territoriales (Communautés de Communes, syndicats de cours d'eau,...).

- UGA Artois-Picardie

Différentes catégories d'ouvrages sont distinguées :

- les 31 ouvrages initialement identifiés comme ouvrages prioritaires « anguille » notamment au sein de la zone d'action prioritaire « anguille » en Artois-Picardie lors de l'élaboration du plan de gestion. Ils sont inclus en liste 2 du L.214-17 du code de l'environnement. L'ensemble des gestionnaires et maîtres d'ouvrage publics ont été informés des échéances spécifiques liées aux ouvrages prioritaires « anguilles », les études aux travaux ont été engagées pour presque tous ces ouvrages et les travaux réalisés sur 3 ouvrages ;
- les ouvrages concernés au titre du classement en liste 2 du L.214-17 du code de l'environnement (arrêté du 20 décembre 2012) pour lesquels l'anguille est une espèce cible. Environ 400 ouvrages figurant dans la base de données nationale des obstacles à l'écoulement ont été recensés en 2015 (environ 250 avaient été recensée en 2010) sur ces cours d'eau dont plus de 115 sont franchissables par les anguilles. La plupart des propriétaires d'ouvrages non franchissables, recensés en 2010 ont été informés des obligations afférentes. L'information des propriétaires d'ouvrages nouvellement recensés (environ 50) est prévue. De nombreuses études sont en cours, une trentaine d'ouvrages pour lesquels l'espèce anguille est ciblée sont en cours d'instruction et quelques ouvrages sont en travaux ;
- les autres ouvrages qui bénéficient d'un aménagement permettant le passage de l'anguille tant en montaison qu'en dévalaison. En effet, au sein du bassin, il est demandé que, dans les cas de l'arasement des seuils, les vitesses d'écoulement soient compatibles avec la montaison des civelles ou des anguillettes selon la distance à la mer de l'ouvrage. De même, s'il est prévu un ouvrage technique de franchissement, il est demandé lors de la conception, l'adaptation de dispositifs de franchissement adaptés à l'espèce anguille.

Depuis 2008, l'agence de l'eau Artois-Picardie a subventionné environ 80 ouvrages en liste 2 au titre du L.214-17 du code de l'environnement pour le rétablissement de la continuité écologique ; 120 autres ouvrages du bassin (hors liste 2) ont bénéficié de subventions pour le rétablissement de la continuité écologique depuis 2008 et ont donc été rendus franchissables à l'anguille s'ils ne l'étaient pas.

- UGA Seine-Normandie

Le plan de gestion anguille a pour objectif en Seine-Normandie de rendre 423 ouvrages franchissables sur la ZAP anguille. Entre 2008 et 2013, 124 ouvrages ont bénéficié d'un financement pour l'effacement et 27 ont bénéficié d'un financement de passe à poissons créées. Ainsi près de 50% de travaux de restauration de la continuité écologique réalisés en Seine-Normandie ont eu lieu en Normandie sur des axes anguille.

- UGA Bretagne

D'après le tableau de suivi de la mise en conformité des ouvrages mis en place sur le bassin Loire-Bretagne en 2013 dans le cadre du suivi du PARCE (dernière mise à jour au 31 juillet 2014), 714 ouvrages ont été répertoriés comme étant situés dans la zone d'action prioritaire anguille. Ce tableau indique que 86 ouvrages étaient déjà transparents vi-à-vis de la continuité écologique, soit qu'ils n'existaient plus, soit qu'ils ne constituaient pas un obstacle. Sur les ouvrages devant être mis en conformité, après identification des propriétaires, les actions engagées par les services de l'État ont permis de conduire à la mise en conformité de 18 ouvrages à mi-2014. Par ailleurs, 39 ouvrages étaient en cours d'étude. 657 ouvrages situés dans la zone d'action prioritaire anguille resteraient donc à mettre en conformité en Bretagne. Au 31 juillet 2014, 104 ouvrages étaient conformes, soit un taux de conformité de 14,5%.

Le PLAGEPOMI 2013-2014 des cours d'eau bretons a établi une liste de 67 ouvrages prioritaires. Cette liste identifie les ouvrages en montaison et dévalaison sur lesquels il est nécessaire de concentrer les efforts pour arriver à une solution de restauration de la libre circulation des poissons migrateurs. Il peut s'agir d'obstacles aux écoulements particulièrement bloquants pour l'ensemble des poissons migrateurs ou bien pour une des espèces de poissons migrateurs (exemple du Moulin de Quincampoix sur le Couesnon pour la lamproie marine ou le barrage de Bois Joli en dévalaison sur le Frémur).

Sur les 67 ouvrages de la liste, 3 sont conformes et 4 obstacles devraient faire l'objet de travaux dans les 2 prochaines années. Les 37 ouvrages pour lesquels une réflexion est en cours correspondent à des ouvrages situés sur les voies navigables de l'Aulne, du Blavet, de la Vilaine et de l'Oust. Le Conseil général du Finistère, actuellement propriétaire de l'Aulne canalisé, et le Conseil régional de Bretagne, propriétaire des autres voies navigables, ont engagé une réflexion pour la mise en conformité de ces obstacles.

- UGA Loire, côtiers vendéens et Sèvre niortaise

Sur le Bassin Loire, 13 000 obstacles à la continuité écologique ont été recensés dans le cadre du Référentiel des Obstacles à l'écoulement (ROE 2014). 50% de ces ouvrages ont une hauteur de chute supérieure à 90 cm et 4% sont équipés de turbines hydroélectriques. Si l'axe de la Loire est lui-même relativement libre d'obstacles (2 obstacles en moyenne pour 100 km de cours d'eau, ses affluents sont généralement fortement aménagés : Les bassins de la Mayenne et de la Sèvre niortaise sont bien plus impactés par le nombre des obstacles (respectivement 39 et 60 obstacles pour 100 km). En moyenne, un obstacle est recensé tous les 3,5 km de cours d'eau sur le réseau principal des affluents de la Loire.

Avancement de l'aménagement des 2529 ouvrages recensés sur les 9520 km de cours d'eau classés en Liste 2 avec l'anguille comme espèce cible :

- ouvrages supprimés : 43 (2%)
- ouvrages aménagés ou gérés : 81 (3%)
- travaux en cours : 121 (5%)
- mesures de police administrative initiées : 3
- instruction du dossier : 132 (5%)
- étude : 387 (15%)

- UGAs Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre et Adour-cours d'eau côtiers

Les ouvrages « anguille », font pour partie l'objet d'aménagement ou de suppression, pour d'autres des actions de rétablissement de la continuité sont en cours. Pour l'UGA Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre (GDCSL), le bilan au 31 décembre 2014 est le suivant sur les 192 ouvrages de la ZAP :

- 49 ouvrages ont été aménagés ou supprimés ;
- 48 ouvrages font l'objet d'une étude d'aménagement en cours ;
- 15 ouvrages font l'objet d'une discussion avec le propriétaire.

- UGA Rhône-Méditerranée

Le PLAGEPOMI Rhône-Méditerranée s'est fixé des objectifs de reconquête des axes de migration et de non dégradation de la situation sur l'ensemble du bassin. Les axes d'actions se déclinent prioritairement par des travaux ou des mesures de gestion sur les ouvrages et d'acquisition de la



connaissance sur les autres ouvrages concernés. Cette restauration de la continuité piscicole a été fixée :

- sur l'axe Rhône en aval de la confluence avec la Drôme ;
- sur 4 affluents de rive gauche : Durance, Aigue, Drôme, Ouvèze provençale (connaissance) ;
- sur 4 affluents de rive droite et un affluent secondaire de rive droite : Gardon, Cèze, Ardèche, Chasserac (affluent de l'Ardèche) (connaissance), Eyrieux (connaissance) ;
- sur les cours d'eau côtiers d'ouest à l'est : Tech, Agly, Aude et Orbieu, Orb, Hérault, Vidourle, Gapeau, Argens.

Sur les 88 ouvrages identifiés comme devant faire l'objet d'aménagement dans le PLAGEPOMI, 73 ouvrages ciblent notamment l'anguille et 15 uniquement l'aloise voire la lamproie.

- 47 % des ouvrages anguille seront rendus franchissables d'ici la fin 2015 ;
- 34 % des ouvrages font l'objet de dossiers avancés dont les travaux sont définis (étude d'avant-projet sommaire engagée ou terminée) ;
- 19 % des ouvrages font l'objet de mesures de police administrative qui ont été initiées (identification du propriétaire et étude d'avant-projet sommaire en cours).

- UGA Corse

Le plan d'action pour la restauration de la continuité écologique en Corse identifie 53 obstacles à traiter dont 33 obstacles en zone d'action prioritaire pour le plan de gestion de l'anguille. Parmi eux, 20 ont été traités, dont 7 localisés en zone d'action prioritaire pour l'anguille. Le niveau d'avancement des opérations relatives à la restauration de la continuité écologique est le suivant :

- 8 obstacles donc 5 au sein de la Zone d'Action Prioritaire (ZAP) ont été identifiés mais n'ont fait l'objet d'aucune action ;
- sur 18 obstacles dont 15 appartenant à la ZAP une action a été initiée jusqu'à la concertation sur scénarii ;
- sur 7 ouvrages donc 6 au sein de la ZAP, l'action est engagée à partir d'études préalables ou avant-objet ;
- sur 20 ouvrages dont 7 au sein de la ZAP, l'action est terminée, les travaux sont réalisés ou l'Onema et la DDT ont réalisé leur expertise.

Toutefois, la mise en œuvre d'actions ambitieuses de restauration de la continuité écologique (arasement ou suppression d'ouvrages) est plus efficace lorsqu'elles résultent de démarches volontaires de propriétaires ou de collectivités territoriales par le biais de la concertation (meilleure appropriation des enjeux et de la gestion ultérieurs, diminution des délais liés aux contentieux...). En effet, les actions faites seulement à partir de mesures réglementaires sont actuellement difficilement acceptées par le public et les élus locaux.

Les retours d'expériences sur les arasements et aménagements réalisés sont valorisés pour permettre une meilleure acceptabilité des opérations de restauration de la continuité écologique.

#### 3.1.2.4. Programme de R&D ouvrages

Afin d'améliorer les techniques disponibles de mise aux normes des ouvrages, un ambitieux programme de recherche et de développement, comprenant 18 actions sur la thématique des ouvrages transversaux, a été mis en œuvre de 2009 à 2011. Ce programme a été présenté dans le précédent rapport de mise en œuvre du plan de gestion français de l'anguille transmis en juin 2012.

Les actes du séminaire de restitution (organisé les 28 et 29 novembre 2011) sont désormais disponibles en ligne à cette adresse : <http://www.onema.fr/synthese-anguilles-ouvrages>.

Les travaux issus de ce programme de R&D sont utilisés dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau.

Certains ont été mis en pratique sur le terrain, notamment :

- Pour la limitation des impacts à la dévalaison sur les ouvrages hydroélectriques avec :
  - des arrêts de turbines coordonnés à l'échelle d'axe sur la base des conditions hydrologiques (Mayenne) ;
  - des plans de grille de prises d'eau à faible espacement inter-barreaux (2 cm) associés à des exutoires (exemple des bassins de l'Adour : <https://vimeo.com/112278161>).

- Sur les ouvrages à marée qui constituent une priorité d'aménagement et qui sont repris dans les classements, avec la mise en œuvre de solutions techniques basées sur une ouverture partielle mais pérenne des ouvrages de régulation pendant la saison de migration des civelles pour permettre l'admission d'eau de mer en amont.

### 3.1.2.5. Exemples d'actions menées localement

En complément des actions menées au niveau national, des actions sont menées localement et suivies par les comités de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI).

Des journées d'échange sont régulièrement organisées pour diffuser la connaissance sur ces opérations :

- <http://cemadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00044185> : Synthèse de l'atelier thématique du GRISAM ayant eu lieu en avril 2013 relatif aux modalités d'évaluation et d'amélioration de la transparence des ouvrages soumis à marée vis-à-vis de l'anguille « Continuité biologique et Ouvrages soumis à marée - Les éléments importants pour évaluer et agir ».
  - <http://www.onema.fr/IMG/pdf/DOSSIER-RENCONTRES-N24.pdf> : Colloque du 30 septembre et 1<sup>er</sup> octobre 2013 relatif à la conciliation de la gestion hydraulique et de la continuité écologique dans les zones humides littorales. L'ensemble des présentations est disponible en ligne : <http://colloque-zoneshumides-hydraulique.oieau.fr/programme.html>. Un second séminaire organisé par l'Onema, sur les lagunes méditerranéennes se tiendra à Montpellier en septembre 2015.
  - <http://www.onema.fr/IMG/pdf/rencontres/Onema-Les-Rencontres-15.pdf> : Séminaire des 28 et 29 novembre 2011 relatif à la restitution du programme de recherche et développement « Anguilles-ouvrages ».
- *Quelques opérations exemplaires*

UGA	Résumé des opérations
UGA Rhin-Meuse	Dans le cadre d'un projet de modernisation de 29 barrages sur l'Aisne et la Meuse, des passes à poissons multi-espèces (dont l'anguille) vont être aménagées pour restaurer la continuité piscicole sur l'axe. Des dispositifs de comptage permettront la surveillance de l'efficacité des passes, ainsi que le recensement des espèces et le suivi de l'évolution des populations en temps réel. Les ouvrages hydroélectriques seront également équipés de turbines ichtyocompatibles, prenant ainsi en compte la dévalaison de l'anguille. Pour plus d'informations : <a href="http://www.bameo.fr">http://www.bameo.fr</a> .
UGA Artois-Picardie	Divers travaux visent à restaurer la continuité écologique pour l'anguille sur le bassin Artois-Picardie. Pour exemples, des aménagements ont été mis en place afin de favoriser le passage des civelles de la zone estuarienne aux cours d'eau : un dispositif de gestion des éclusées et une passe spécifique sur le barrage Marguet (Boulogne sur Mer), un dispositif de gestion des ouvertures de vannes sur les écluses de Gravelines, une vantelle et une passe à civelles sur une vanne de l'ouvrage Tixier (Dunkerque). 4 ouvrages successifs (Pont-Rémy, Hangest, Long, Pendu) sont également en cours de travaux afin de permettre la montaison sur la Somme amont par la mise en place de rampes adaptées à l'anguille en complément de passes multi-espèces. Enfin, pour la dévalaison, des grilles fines ont été installées dans le cadre de la mise en conformité du Moulin d'Enconnay et de l'ouvrage hydroélectrique de Blingel.
UGA Seine-Normandie	Les portes à flot de la Vire sont les premiers ouvrages à la mer sur l'axe et présentent un impact sur la remontée des civelles. Afin d'améliorer la migration des civelles sans impacter les secteurs et usages de l'amont (notamment vis-à-vis des inondations), une étude a été réalisée par le gestionnaire permettant d'orienter le projet vers la confection de portes neuves équipées de vantelles. Pour plus d'informations : <a href="http://www.sage-vire.fr/les-actions/les-civelles-et-les-portes-a-flot/">http://www.sage-vire.fr/les-actions/les-civelles-et-les-portes-a-flot/</a> .

<p>UGA Bretagne</p>	<p>Dans le cadre de la mise en conformité du barrage de Tréauray sur le Loch en 2013, l'ascenseur à poisson a été rénové. Une passe à anguilles ainsi qu'un système de vidéo-comptage et de vidéo-surveillance ont également été installés. L'efficacité du dispositif à la montaison a été démontrée par un suivi réalisé d'avril à juillet 2014 avec 2400 anguilles comptées. Divers travaux d'amélioration sont prévus dans le cadre de la sécurisation du barrage. Pour plus d'informations : <a href="http://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/etudes/func-startdown/439/">http://www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/etudes/func-startdown/439/</a>.</p> <p>D'autres actions visant à rétablir la continuité écologique pour l'anguille ont démontré leur efficacité telles que le remplacement de buses par un pont cadre sur le ruisseau du Yaudet en 2013 et l'aménagement d'un clapet à marée sur le ruisseau de Penmarc'h en 2012.</p>
<p>UGA Loire, côtiers vendéens et Sèvre niortaise</p>	<p>Les opérations présentées en 2012 pour le bassin de la Loire, relatives à l'arrêt de turbines hydroélectriques sur la Mayenne pour la dévalaison de l'anguille argentée et à la gestion des ouvrages soumis à marée pour le recrutement de civelles, sont poursuivies. Ce sont ainsi 17 ouvrages qui ont été équipés ou manœuvrés pour faciliter leur franchissement par les anguilles en 2013. Une étude réalisée à l'occasion de manœuvres au niveau du barrage de Méan en 2013, a permis d'estimer l'entrée d'environ 500 kg de civelles (fraction du stock total franchissant les divers ouvrages). Pour plus d'informations : <a href="http://www.migrateurs-loire.fr/?213-les-arrets-de-turbines">http://www.migrateurs-loire.fr/?213-les-arrets-de-turbines</a> et <a href="http://www.migrateurs-loire.fr/?211-la-gestion-des-ouvrages-cotiers">http://www.migrateurs-loire.fr/?211-la-gestion-des-ouvrages-cotiers</a>.</p> <p>Afin de rétablir la continuité écologique sur l'ensemble du bassin versant de la Sélune, les barrages hydroélectriques de Vezins (36 m de hauteur) et de la Roche-qui-Boît vont être démantelés. Ce projet, unique en France et en Europe, va notamment permettre de re-ouvrir 74 km de cours d'eau, actuellement non accessibles aux poissons migrateurs dont l'anguille, d'ici 2018. Avec un suivi sur 16 ans, ce programme scientifique permettra également de mieux comprendre les mécanismes de restauration des milieux aquatiques. Pour plus d'informations : <a href="https://vimeo.com/97519786">https://vimeo.com/97519786</a>.</p>
<p>UGA Garonne- Dordogne- Charente- Seudre- Leyre</p>	<p>Des aménagements et mesures de gestion ont été testés sur des ouvrages à marée des affluents de l'Estuaire de la Gironde et du Canal de Charras afin d'optimiser le franchissement des civelles, en empêchant ou ralentissant la fermeture des ouvrages, sans impacter les secteurs en amont : cale en bois, raidisseur, vantelle sur porte. Les suivis réalisés ont démontré leur efficacité avec une augmentation des densités de civelles dans les marais en amont (multipliées par 20 ou 30 sur certains sites). Un système de vanne télescopique est également en cours de test. Afin d'appréhender les méthodologies pouvant être utilisées pour rétablir la libre circulation sur les obstacles à la migration, un système de rivières pilotes a également été mis en place sur l'Engranne et le Lisos (affluents de la Dordogne et de la Garonne). Pour plus d'informations : <a href="http://www.migado.fr">http://www.migado.fr</a>.</p> <p>Sur la Dordogne, des tests d'arrêt de turbinage en période de dévalaison sont en cours sur l'usine hydroélectrique de Tuilière et des pêcheries expérimentales en amont permettront d'en évaluer l'efficacité. Un système de grilles fines et un exutoire de dévalaison ont également été installés lors de la réhabilitation de turbines sur des microcentrales. C'est le cas par exemple de la Dronne, au niveau de Monfourat.</p>
<p>UGA Adour-cours d'eau côtiers</p>	<p>Sur le bassin de l'Adour, différentes solutions ont été mises en œuvre pour réduire l'impact des ouvrages hydroélectriques sur la migration piscicole et ainsi rétablir la continuité écologique. Des grilles fines ont notamment été mises en place afin de limiter les impacts à la dévalaison. Pour plus d'informations : <a href="https://vimeo.com/112278161">https://vimeo.com/112278161</a>.</p> <p>De façon générale, l'anguille est systématiquement prise en compte dans les projets de restauration de la continuité écologique. Sur les grands axes, elle peut tirer profit des améliorations de la montaison à vocation multi-spécifique et des actions plus spécifiques sont menées sur certains petits cours d'eau côtiers.</p> <p>Une démarche expérimentale est en cours d'émergence sur 4 sites pilotes (Pey, Saint-Etienne-d'Orthe, Saint-Martin-de-Seignanx et Tercis-les-Bains) afin de restaurer la continuité écologique latérale entre l'Adour et les barthes. Elle vise à tester l'étude et la mise en œuvre des mesures nécessaires à l'accueil de l'anguille.</p>

De façon générale, l'arasement d'ouvrages contribue à la restauration de la continuité écologique et notamment piscicole. Différents retours d'expérience sont disponibles sur le site : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/agir/retours-d-experiences-cours-d-eau-et-zones-humides>.

### 3.1.3. Assèchements de cours d'eau

Les mesures relatives aux débits des cours d'eau, comme celles relatives à la préservation et à la restauration des milieux aquatiques s'appuient sur la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures, ainsi que sur le code de l'environnement. En complément de ces mesures et afin de pouvoir évaluer l'incidence éventuelle de l'assèchement des cours d'eau sur la population d'anguilles, le PGA prévoyait l'acquisition de nouvelles connaissances sur l'observation des étiages ainsi que sur les pressions exercées par les prélèvements et leur impact sur l'hydrologie des cours d'eau. Différents outils de connaissance et programmes de recherche répondent à ces attentes.

#### 3.1.3.1. Outils de connaissance

- BNPE (Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau)

Le projet BNPE, sous maîtrise d'ouvrage de l'Onema, répond à différents enjeux :

- déterminer la réalité des prélèvements (volume prélevé pour un interlocuteur donné, en un point donné, sur une période donnée) ;
- améliorer la connaissance des ressources en eau, des usages et des pressions exercées sur les eaux souterraines, les eaux de surface continentales et les eaux littorales ;
- évaluer les politiques publiques de l'eau et faciliter le rapportage auprès de la Commission européenne au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE) ;
- assurer le partage des données par les acteurs concernés et leur diffusion auprès du public.

La première étape a visé la consolidation et la centralisation des données « prélèvement » utilisées par les bassins pour la réalisation de leur état des lieux fin 2013. La seconde, attendue pour 2015, vise un mode de « gestion courante » comprenant la consolidation de données collectées auprès des différents organismes via différents outils tels que les outils « redevances » des agences, OASIS et GIDAF. Un site de diffusion<sup>26</sup>, s'adressant en priorité à un public averti, permet de consulter et télécharger les données BNPE ainsi que des fiches de synthèse avec des cartes.

- ONDE (Observatoire National Des Etiages)

Le projet ONDE prend le relais de deux dispositifs existants : le Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA) et le Réseau Départemental d'Observations des Ecoulements (RDOE). Bâti sur la base d'un réseau de 30 stations au minimum par département (3345 stations en juin 2014), il présente un double objectif : celui de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux (suivi usuel sur toutes les stations au moins une fois par mois entre mai et septembre) et celui d'être un outil d'aide à la gestion des périodes de crise hydrologique (suivi complémentaire). Le protocole vise autant que possible l'acquisition de données robustes en réalisant une appréciation visuelle de l'écoulement des cours d'eau suivis. Une nouvelle application informatique, pour la saisie et la valorisation des données de terrain, a été déployée en 2014 et un site de diffusion des données pour les extérieurs est prévu au printemps 2015.

#### 3.1.3.2. Programmes de recherche

- Prévision des Etiages par des Modèles Hydrologiques, Comparaison et Evaluation PREMHYCE

L'Onema, en coordination avec le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE), a entamé en 2010 une étude d'évaluation des modèles de prévision d'étiages sur des bassins versants français (bassins naturels et bassins influencés par l'activité humaine). Plusieurs partenaires, ayant chacun développé des modèles différents, ont participé à cette étude : Irstea, le bureau de recherche géologique et minière (BRGM), Météo-France (en collaboration avec l'Ecole des Mines), EDF-DTG et l'Université de Metz. Les résultats sur les bassins non-influencés ont fait l'objet

---

<sup>26</sup> [www.bnpe.eaufrance.fr](http://www.bnpe.eaufrance.fr)

d'une publication en 2014<sup>27</sup> et un projet de plateforme opérationnelle permettant la mise à disposition des outils de prévision pour les services de l'Etat, est prévu en 2015.

- Caractérisation des relations hydrologie – populations piscicoles

L'Onema, en collaboration avec la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (HEPIA), a lancé un projet en avril 2011 dont l'objectif est de déterminer le rôle de l'hydrologie dans la dynamique des populations d'espèces piscicoles (recrutement, densité, biomasse...). Pour ce faire, des sites pas ou peu concernés par des pressions influençant l'hydrologie ont été sélectionnées. Cependant, une première analyse suggère que ce jeu de données apparaît peu pertinent pour étudier les populations d'anguille car le taux d'occurrence est relativement faible.

#### **3.1.4. Milieux humides**

Les mesures du plan de gestion anguille sur les milieux humides s'inscrivent dans la mise en œuvre d'une politique générale de préservation et de restauration des milieux humides français.

Face à l'urgence de la préservation de ces milieux, et dans le prolongement de la dynamique engagée par le deuxième plan national (2010-2012), un nouveau plan national d'action en faveur des milieux humides a été lancé par la ministre le 15 juin 2014 et est prévu sur une durée de 5 ans..

Les 52 actions de ce plan sont considérées comme les plus à même de favoriser la préservation et la reconquête des milieux humides. Elles sont organisées selon 6 axes :

1. Renforcer la mise en œuvre de la convention de Ramsar en lien avec les autres accords multilatéraux sur l'environnement ;
2. Développer des outils stratégiques pour gérer les milieux humides ;
3. Préserver et reconquérir les milieux humides ;
4. Renforcer la prise en compte des milieux humides dans les politiques sectorielles ;
5. Soutenir une approche territorialisée de la gestion des milieux humides ;
6. Mieux faire connaître les milieux humides et les services qu'ils rendent.

L'action 49 qui vise à connaître et évaluer le potentiel des milieux littoraux pour l'accueil des populations piscicoles cible particulièrement l'anguille européenne.

La mise en œuvre de cette politique par les Agences de l'eau passe par un effort particulier en vue de l'émergence et de la mobilisation de maîtres d'ouvrage locaux, notamment parmi les collectivités territoriales et les établissements publics territoriaux de bassin.

Des éléments relatifs à ce plan sont disponibles sur le site suivant :

<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/1780>.

Le bilan de la mise en œuvre du plan national d'action « zones humides » (2010-2012) est disponible sur le site suivant :

[http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/008343-01\\_rapport.pdf](http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/008343-01_rapport.pdf).

#### **3.1.5. Cormorans**

Même si le cormoran n'est pas une cause de mortalité anthropique, le plan de gestion anguille avait soutenu la mise en œuvre, à l'échelle européenne, de mesures de régulation de cette espèce susceptible, par sa prédation, d'accroître la mortalité de l'anguille. Dans l'attente d'un plan de gestion européen, des mesures de régulation ont été poursuivies à l'échelle nationale.

Le cormoran est protégé au titre du régime général de protection de toutes les espèces d'oiseaux visées à l'article 1er de la directive 79/409 relative à la conservation des oiseaux sauvages. Conformément au code de l'environnement il est toutefois possible de déroger à l'interdiction de destruction des spécimens, pour prévenir les dommages importants que peuvent subir les piscicultures, ou pour prévenir les risques présentés par la prédation du grand cormoran pour les

---

<sup>27</sup> <http://www.hydrol-earth-syst-sci-discuss.net/10/13979/2013/hessd-10-13979-2013.html>

espèces de poissons protégées ou menacées.

### 3.1.6. Contrôles mis en œuvre

Les contrôles relatifs à la police de l'eau participent à la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau, et par conséquent du plan de gestion « anguille » (cf chapitre 3.1.1). Ils sont principalement mis en œuvre par les services de police de l'eau des DDT(M) et par l'Onema. A titre d'exemple, le tableau ci-après présente quelques chiffres relatifs à l'activité des services de police de l'eau.

		Nombre de contrôles effectués	Nombre de contrôles non conformes	Nombre de suites données
2012	Pollutions urbaines	562	183	183
	Prélèvements	677	170	170
	Continuité écologique (ne se limitent pas à l'anguille)	1055	291	291
	Travaux en rivière	2260	604	604
	Zones humides	566	223	223
	Vidanges plans d'eau - piscicultures	550	143	143
	<b>Total 2012</b>	<b>5670</b>	<b>1614</b>	<b>1614</b>
2013	Pollutions urbaines	1387	364	364
	Prélèvements	1194	282	282
	Continuité écologique (ne se limitent pas à l'anguille)	1683	467	467
	Travaux en rivière	4238	1011	1011
	Zones humides	1172	394	394
	Vidanges plans d'eau - piscicultures	990	251	251
	<b>Total 2013</b>	<b>10664</b>	<b>2769</b>	<b>2769</b>
2014	Pollutions urbaines	1392	380	380
	Prélèvements	1271	291	291
	Continuité écologique (ne se limitent pas à l'anguille)	2002	524	524
	Travaux en rivière	4783	1038	1038
	Zones humides	1284	339	339
	Vidanges plans d'eau - piscicultures	904	219	219
	<b>Total 2014</b>	<b>11636</b>	<b>2791</b>	<b>2791</b>
<b>TOTAL ONEMA 2012-2014</b>		<b>27970</b>	<b>7174</b>	<b>7174</b>

*Tableau 31 : Contrôles terrains effectués par les services de police de l'eau (hors outre-mer) en 2012, 2013 et 2014*

## 3.2. Dispositif de monitoring

### 3.2.1. Référentiel national des Obstacles à l'écoulement (ROE)

Le Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement (ROE) a été mis en place dès 2010 afin d'améliorer les connaissances disponibles sur les ouvrages faisant obstacles à l'écoulement naturel des eaux, des sédiments, et à la libre circulation des espèces. Compilant et uniformisant différentes bases de données, jusqu'alors détenues par plusieurs acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire en France, il tend à recenser exhaustivement l'ensemble de ces ouvrages sur le territoire national en leur associant des informations restreintes (code national unique, localisation, typologie) mais communes à tous. Le ROE est alimenté en continu par les différents partenaires du Système d'Information sur l'Eau (SIE) et les services de l'Onema, via son unique interface d'administration, le Géoréférencier des Observations (GéObs). Cette dernière assure la gestion et la traçabilité des informations. Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, plus de 80 000 obstacles étaient inventoriés en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer. La diffusion en temps réel de ces informations est assurée par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

(Sandre)<sup>28</sup>.

### **3.2.2. Information sur la Continuité écologique (ICE)**

Développé par l'Onema, l'ICE est une méthode nationale standardisée de recueil de données relatives à un ouvrage sur cours d'eau et d'évaluation des risques d'entrave à la continuité piscicole. Elle vient en réponse aux exigences réglementaires et aux enjeux de la restauration des milieux aquatiques. Le protocole repose sur la confrontation de la géométrie, du type de l'ouvrage et des conditions hydrauliques observées aux capacités physiques de franchissement des espèces de poissons considérées. Les données recueillies permettent ainsi d'attribuer une classe de franchissabilité à la montaison pour la majorité des types d'ouvrages et pour une espèce ou un groupe d'espèces défini en limitant le recours à l'expertise. S'agissant de la dévalaison, la méthode propose de recueillir les éléments caractéristiques de l'ouvrage, indispensables à la consolidation de l'expertise, sans classe d'évaluation de franchissabilité. Enfin, les données collectées sur les dispositifs de franchissement piscicoles permettent l'obtention d'un pré-diagnostic du fonctionnement du dispositif engageant ou non vers un diagnostic plus complet.

A la montaison, l'anguille européenne est capable de franchir les obstacles selon deux modes de déplacement, la nage et la reptation, dont les spécificités dépendent des caractéristiques de l'obstacle, des paramètres hydrauliques et de la taille des individus. Deux groupes ICE sont ainsi distingués : les « civelles et jeunes anguillettes » de 6 à 120mm et les « anguillettes et anguille jaune » de taille supérieure à 120mm. Le diagnostic de franchissabilité d'un ouvrage prend alors d'abord en compte l'existence d'une voie de reptation potentielle pour chaque stade. En l'absence de voie de reptation adaptée, l'anguille ayant recours à ses seules capacités de nage, le diagnostic est alors identique aux autres espèces.

Deux guides techniques de référence<sup>29,30</sup> permettant de comprendre la méthode et d'assister la mise en œuvre du protocole de recueil d'Informations sur la Continuité Ecologique (ICE) sont à disposition des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire. Une banque de stockage et d'évaluation éponyme verra le jour à compter de 2016 avec des perspectives de construction, d'enrichissement et d'évolution sur plusieurs années.

Enfin, un cycle de formation aux notions essentielles du ROE ainsi qu'aux principes et méthodes de recueil de données et d'évaluation ICE est mis en place par l'Onema à partir de 2015, selon un schéma délocalisé à travers tout le territoire national.

### **3.3. Réduction de la mortalité d'anguille obtenue sur ces autres facteurs anthropiques**

#### **3.3.1. Remarque liminaire**

L'estimation de la réduction de la mortalité d'anguille par des facteurs anthropiques autres que la pêche se heurte à plusieurs difficultés.

**Les pressions anthropiques s'exerçant sur les populations d'anguille peuvent entraîner :**

- **soit des mortalités directes**<sup>31</sup>

---

<sup>28</sup> <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:ObstEcoule:FRA::ressource:2014::html>  
Pour télécharger les données : [http://services.sandre.eaufrance.fr/telechargement/geo/ObstEcoule\\_FXX-shp.zip](http://services.sandre.eaufrance.fr/telechargement/geo/ObstEcoule_FXX-shp.zip)

<sup>29</sup> Baudoin J.M., Burgun V., Chanseau M., Larinier M., Ovidio M., Sremiski W., Steinbach P. et Voegtle B., 2014. Evaluer le franchissement des obstacles par les poissons. Principes et méthodes. Onema. 200 p. <http://www.onema.fr/collection-comprendre-pour-agir>

<sup>30</sup> Burgun V., Chanseau M., Kreutzenberger K., Marty V., Pénil C., Tual M. et Voegtle B., 2014. Informations sur la Continuité Ecologique (ICE) : Protocole d'acquisition des données terrain. Onema. 91 p. <http://www.onema.fr/methodes-de-surveillance-de-la-qualite-de-l-eau>

<sup>31</sup> La pêche, traitée dans le chapitre précédent, est également une cause de mortalité directe

- le passage des anguilles dans les turbines des centrales hydroélectriques entraîne la mort d'une partie d'entre elles ;
- les pollutions accidentelles aiguës peuvent provoquer des mortalités piscicoles ;
- les anguilles peuvent subir la prédation d'autres espèces.
- **soit des mortalités indirectes**
  - la pollution (hors pollutions accidentelles entraînant des mortalités piscicoles) fragilisent les populations d'anguille et les rendent plus vulnérables aux maladies et moins aptes à rejoindre leurs sites de reproduction.
- **soit des pertes d'habitats disponibles**
  - les obstacles à la montaison empêchent la colonisation de certains sites ;
  - certaines zones humides détruites constituaient des habitats pour l'anguille.

**L'estimation de l'impact des mortalités indirectes et des pertes d'habitats se heurte à de nombreuses difficultés** (nécessité d'effectuer des corrélations entre les concentrations en éléments polluants et la diminution du taux de survie des anguilles, nécessité d'estimer le nombre d'anguilles qui auraient survécu si des habitats complémentaires avaient été disponibles).

Il est donc impossible d'estimer le taux de mortalité anthropique en dehors de la pêche/stade au regard des connaissances actuellement disponibles. Des études complémentaires seraient donc nécessaires, qui, au regard de la complexité des problèmes et des coûts d'étude, ont peu de chances d'être menées sans mutualisation au niveau européen.

Le travail n'a pu être engagé que sur l'estimation de la mortalité liée aux turbines lors de la dévalaison des anguilles.

### **3.3.2. Evaluation de la mortalité à la dévalaison dans les ouvrages hydroélectriques**

Dans le précédent rapportage, les résultats du programme R&D anguille et ouvrages<sup>32</sup>, notamment la démarche diagnostic permettant l'évaluation de la mortalité globale d'anguilles argentées à la dévalaison à l'échelle d'un ouvrage, ont été présentés. Depuis, l'action n°6 relative aux modalités de franchissement d'obstacles en série sur le Gave de Pau a fait l'objet d'un rapport de synthèse<sup>33</sup>. L'étude SEA-HOPE (Silver Eels escapment From HydrOPowEr) a également permis une première estimation des mortalités à la dévalaison à l'échelle de bassins versants ateliers.

Par ailleurs, depuis 2012, l'outil RefMADI (Référentiel Milieux Aquatiques - Documents d'Incidence) a été développé. Il met à disposition une démarche de diagnostic sous forme de fiches synthétiques afin d'aider les acteurs au montage de dossiers Loi sur l'Eau et à leur instruction. Le thème de l'hydroélectricité<sup>34</sup> propose trois fiches spécifiques s'inscrivant dans une démarche progressive pour la mise en conformité des ouvrages situés en ZAP anguille. Ces dernières sont présentées en annexe 6. Synthétisant les résultats et méthodes issues du programme R&D anguille et ouvrages, elles mettent à disposition les méthodes de diagnostic de l'impact des centrales sur la dévalaison de l'anguille à l'échelle de l'aménagement et de l'axe (effet cumulé). Les mesures techniques destinées à réduire les risques de mortalité des anguilles à la dévalaison au droit d'un aménagement hydroélectrique sont également présentées.

Afin d'améliorer les connaissances sur cette thématique, des études ont été menées à l'échelle d'un certain nombre de bassins hydrographiques français dont le tableau ci-joint fait la synthèse et présente les principaux résultats. Pour la plupart, elles étaient initialement destinées à hiérarchiser les interventions sur les territoires en identifiant les aménagements les plus impactants. Malgré les connaissances encore parcellaires sur les rythmes de dévalaison de l'espèce et l'influence des conditions environnementales, il a été considéré dans le présent rapport qu'en l'absence d'une autre méthodologie, les résultats obtenus correspondent aux impacts des ouvrages.

<sup>32</sup> <http://www.onema.fr/synthese-anguilles-ouvrages>  
<http://www.onema.fr/IMG/EV/meetings/management-plan-to-save-the-eel.pdf>

<sup>33</sup> Bau F., Gomes P., Baran P., Drouineau H., Larinier M., Alric A., Travade F., De Oliveira E.. 2013. Anguille et Ouvrages : migration de dévalaison. Suivi par radiopistage de la dévalaison de l'anguille argentée sur le Gave de Pau au niveau des ouvrages hydroélectriques d'Artix, Biron, Sapso, Castetarbe, Baigts et Puyoo (2007-2010). Rapport de synthèse. 86 p.

<sup>34</sup> RefMADI-Hydroélec : <http://www.onema.fr/RefMADI-Hydroelec>



UGA	Bassin et superficie	Ensemble des cours d'eau du bassin	Modèle de répartition de l'anguille utilisé	Taille de l'anguille dévalante prise en compte	Nombre de centrales sur le secteur d'étude	Modèle multi-espèces	Principaux résultats de mortalité à la dévalaison	Etude / Référence
RMS	Moselle 11 500 km <sup>2</sup>	Non	Surface en habitat, avec et sans impact à la montaison	50 cm, 70 cm, 90cm	26	Non	Le taux de mortalité dans les ouvrages sur l'axe Moselle varie de 1% à 36 % (essentiellement inférieur à 20 %).	Burgun V., Richert G. 2009. Estimation des altérations de la continuité écologique vis-à-vis de l'anguille européenne ( <i>Anguilla anguilla</i> ) sur la Moselle.
	Ill 4 760,5 km <sup>2</sup>	Non	Surface en habitat, sans impact à la montaison		31	Oui	Le taux de mortalité dans les ouvrages varie de 2,6 à 69%, sans prise en compte de l'effet grille. En considérant l'effet grille, il varie de 0 à environ 35%. L'impact cumulé sur le bassin entraîne une perte de 29% des surfaces colonisables par l'anguille.	Guidou A. 2014. Evaluation des mortalités de saumon et d'anguille au passage des centrales hydroélectriques sur le bassin versant de l'Il. Stage de fin d'études.
BRE	Bretagne 29 500 km <sup>2</sup>	Oui	Modèle EDA, avec et sans barrages à la montaison	Selon la distance à la mer de l'ouvrage	74	Oui	En Bretagne, le taux moyen de mortalité par segments hydrographiques est de 10,5% et monte à 30,8% en amont des premiers ouvrages hydroélectriques. La mortalité est estimée à 3,3 % de la production totale d'anguilles argentées du bassin et passe à 4,0 % avec le scénario sans barrages à la montaison.	Briand C., Legrand M., Chapon PM., Beaulaton L., Germis G., Arago MA., Besse T., De Canet L., Steinbach P. 2015. Mortalité cumulée des saumons et anguilles dans les turbines du bassin Loire-Bretagne. (Projet DEVALPOMI <sup>35</sup> )
LCVS	Loire 117 054 km <sup>2</sup>	Oui			Sur le bassin de la Loire, le taux moyen de mortalité par segments hydrographiques est de 35,6%, et monte à 54,5% pour la zone en amont des premiers ouvrages hydroélectriques. La mortalité est estimée à 3,1 % de la production totale d'anguilles argentées du bassin et passe à 10,1 % pour le scénario sans barrages à la montaison.			
	Côtières vendéens et Sèvre Niortaise 9 450 km <sup>2</sup>	Oui			En Vendée, le taux moyen de mortalité par segments hydrographiques est de 7,3% et monte à 65,2% en amont des premiers ouvrages hydroélectriques. La mortalité est estimée à 2,2 % de la production totale d'anguilles argentées du bassin et passe à 2,7 % pour le scénario sans barrages à la montaison.			
ADR	Gave d'Oloron 2 700 km <sup>2</sup>	Non	Surface en habitat, avec et sans coefficient pondérateur, en situation actuelle et avec amélioration des dispositifs de dévalaison	70 cm	29	Non	Avec coefficient pondérateur, le taux de mortalité moyen sur l'ensemble du bassin (hors Saison) est de 7,5% et varie selon les années (de 5,0% à 13,6%). Il tombe à 1,0% en simulant l'amélioration des dispositifs de dévalaison sur l'ensemble de l'axe. Les usines de Lailhacar et de Dognen sont les plus dommageables (40% des pertes totales sur le bassin). Sans coefficient pondérateur, ce taux est de 15,8% et tombe à 2,4% en simulant l'amélioration des dispositifs de dévalaison.	Voegtle B. 2014. Simulation des mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la migration de dévalaison des anguilles - Bassin du gave d'Oloron (Hors Saison). Rapport ECOGEA E111113.02 pour la DDTM 64.
	Nive 1 025 km <sup>2</sup>	Non	Surface en habitat en situation actuelle et avec amélioration des dispositifs de dévalaison		13		Le taux de mortalité moyen sur l'ensemble du bassin est de 42 % et varie selon les années (de 27 % à 67 %). Il tombe à 13 % en simulant l'amélioration des dispositifs de dévalaison sur l'ensemble de l'axe. Les aménagements situés sur la grande Nive sont les plus dommageables (70 % des mortalités totales sur l'axe).	Voegtle B. 2010. Simulation des mortalités induites sur les anguilles par les aménagements hydroélectriques du bassin de la Nive. Rapport ECOGEA E080502.02 pour la DDTM 64.
	Gave de Pau	Non	Surface en habitat		28		Le taux de mortalité moyen sur le Gave de Pau, du Pont de Saint-Sauveur à sa confluence avec le Gave d'Oloron, est de 51 % et varie selon les années (de 39% à 67 %). Les aménagements de Baigts, Sapso, Biron et Pardies sont les plus dommageables (35% des mortalités totales sur l'axe).	Voegtle B., Larinier M. 2008. Définition d'une stratégie de restauration de l'axe de migration pour l'anguille. Rapport MIDIVAL - ECOGEA - GHAAPE RA 08.02 pour la DDAF 64.
RMD	Aude 6 074 km <sup>2</sup>	Non	Hypothèse d'un lâcher de 1000 anguilles en amont de l'axe, en situation actuelle et avec amélioration des dispositifs de dévalaison	50 cm, 70 cm, 90cm	21	Non	Le taux de mortalité dans les ouvrages varie de 13% à 75% selon les équipements. L'effet cumulé sur l'axe Aude est proche de 100% de mortalité pour des anguilles situées en amont de la ZAP. La simulation de l'équipement de l'ensemble des centrales par des grilles fines montre une réduction de l'effet cumulé.	Dougados A. 2013. Etude de la dévalaison de l'anguille sur l'axe Aude. Stage de fin d'études.

Tableau 32 : Synthèse et principaux résultats des études relatives à l'évaluation de la mortalité à la dévalaison dans les ouvrages hydroélectrique

<sup>35</sup> [http://www.eptb-vilaine.fr/site/telechargement/migrateurs/publis/Briand\\_et\\_al\\_2015\\_mortalite\\_cumulee\\_saumon\\_anguilles\\_v0.3.1.pdf](http://www.eptb-vilaine.fr/site/telechargement/migrateurs/publis/Briand_et_al_2015_mortalite_cumulee_saumon_anguilles_v0.3.1.pdf)

Plusieurs éléments expliquent l'hétérogénéité des résultats entre les différentes études de mortalité à la dévalaison à l'échelle de l'axe.

D'une part, la méthodologie utilisée (modèle de répartition de l'anguille à l'échelle du bassin versant, modèle d'échappement, taille des individus dévalants) diffère selon les études. Comme le démontre l'étude relative au gave d'Oloron, le modèle utilisé pour la répartition des anguilles sur le bassin influence les résultats : les mortalités tendent à augmenter en situation théorique de répartition homogène. En ce sens, il paraît pertinent de privilégier le scénario d'une répartition hétérogène en fonction de la position géographique sur l'axe. Cependant, cette approche nécessite une connaissance fine de la distribution de l'anguille à l'échelle des axes qui n'est pas toujours connue.

D'autre part, les contextes hydroélectriques (densité des centrales, niveau d'équipement, létalité des turbines) sont spécifiques à chaque secteur étudié, ce qui a pour conséquence des effets cumulés très contrastés. Ainsi, le secteur étudié sur l'Aude présente une densité importante d'ouvrages fortement équipés, ce qui engendre une mortalité importante à l'échelle de l'axe. A contrario, la faible mortalité sur le bassin de la Loire s'explique par une densité d'ouvrages répartis essentiellement en amont du bassin où les densités d'anguilles sont plus faibles qu'à l'aval. Cependant, si les densités diminuent en fonction de la distance à la mer, la prise en compte du gradient de sex-ratio montre que ce sont principalement les gros individus qui sont impactés en amont des bassins. Ces individus correspondent aux femelles à fort potentiel reproducteur.

Il est également à noter une différence d'échelle entre les territoires étudiés. La plupart des études ciblent des secteurs spécifiques, identifiés comme prioritaires pour l'anguille que ce soit sur un cours d'eau ou un ensemble de cours d'eau. Le projet DEVALPOMI, qui vise à donner des résultats à large échelle, porte quant à lui sur l'ensemble des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne couvrant ainsi 28% du territoire national. Ce dernier s'appuie sur des outils nationaux (EDA, REFMADI, RHT, banque hydro, dictionnaire de données ICE ...). Il pourrait donc, moyennant l'intégration du gradient de sex-ratio ainsi que l'affinage des jeux de données, et notamment celles sur les ouvrages, être étendu à d'autres bassins du territoire français.

Les connaissances actuelles du parc hydroélectrique ne permettent pas d'évaluer la réduction de la mortalité liée à la dévalaison sur tous les bassins. Il est néanmoins possible sur certains axes (exemples de l'Aude, du Gave d'Oloron ou encore de la Nive), de simuler les réductions de mortalités ouvrage par ouvrage consécutives aux travaux de mise en conformité réalisés dans le cadre des programmes de mesures soutenus par les classements de cours d'eau (mentionnés au paragraphe 3.1.2). Il est également à noter que les rythmes de migration retenus en relation avec les conditions hydrologiques ne reflètent pas toujours les réalités observées sur les territoires, les anguilles pouvant dévaler les cours d'eau impactés par l'hydroélectricité pour des débits inférieurs au module<sup>36</sup>.

Par ailleurs, sur cette thématique, il serait désormais nécessaire que tous les territoires utilisent les mêmes références et outils nationaux dont le développement doit être poursuivi de façon à les rendre simples et robustes.

Dans la perspective du prochain rapport en 2018, une réflexion spécifique devrait être menée au sein du groupe de travail Hydroélectricité et Continuité Ecologique de l'Onema afin d'identifier la donnée à acquérir. Elle visera notamment à compléter et mettre en qualité les données nécessaires à l'expertise des impacts des ouvrages à la dévalaison en se basant sur des outils nationaux communs. Ce travail permettra ainsi d'affiner les hypothèses et les extrapolations sur la répartition des stocks potentiels d'anguilles argentées à l'échelle de l'axe, les rythmes de migration et l'influence des conditions environnementales, l'équipement des ouvrages et ainsi que les données associées. L'analyse des données des pêches électriques BDMAP, qui vient d'être finalisée<sup>37</sup>, permettra également de mieux connaître et prendre en compte les caractéristiques de la distribution de l'anguille à l'échelle des bassins versants, et notamment le gradient de taille et de sex-ratio.

---

<sup>36</sup> Bau F., Gomes P., Baran P., Drouineau H., Larinier M., Alric A., Travade F., De Oliveira E., 2013. Anguille et Ouvrages : migration de dévalaison. Suivi par radiopistage de la dévalaison de l'anguille argentée sur le Gave de Pau au niveau des ouvrages hydroélectriques d'Artix, Biron, Sapso, Castetarbe, Baigts et Puyoo (2007-2010). Rapport de synthèse. 86 p.

<sup>37</sup> Beaulaton L., Chapon PM., Briand C., 2015. Analyse des données d'argenterie acquises en France. Document de travail. Rapport Onema-INRA-IAV.

## 4 - Repeuplement et autres mesures visant à la reconstitution du stock

### 4.1. Opérations mises en œuvre sur le territoire Français

#### 4.1.1. Repeuplement à partir de civelles prélevées sur le territoire national

##### 4.1.1.1. Appel à projet

Entre autres mesures de gestion devant permettre de contrer le déclin de l'espèce et contribuer à la reconstitution du stock, le repeuplement consiste à aleviner des milieux naturels en bon état écologique, ayant des potentialités d'accueil et de croissance sous-utilisées par l'espèce (zones vierges ou « sous-densitaires » en anguilles) et assurant un taux de survie optimal des poissons jusqu'à leur retour en mer (sources de mortalités réduites).

Le Plan de Gestion Anguille prévoit de réserver depuis 2013 un pourcentage de 60 % des captures de civelles pour des opérations de repeuplement sur le territoire national et européen. Au niveau national, le plan prévoit une réservation et un financement de l'Etat et de l'Onema pour des opérations de repeuplement à hauteur de 5 à 10 % du quota annuel autorisé.

Pour assurer cet objectif, les opérations de repeuplement en France font l'objet chaque année d'un appel à projet élaboré par la DEB, la DPMA et l'Onema. Elles doivent respecter un cahier des charges strictement défini en 2012 par le MNHN et l'Onema, à partir des recommandations du groupement d'intérêt scientifique sur les poissons amphihalins (GRISAM) délivrées l'année précédente. Il s'améliore au fil des années avec l'expérience acquise. Il y est défini les modalités de recherche des lieux propices au repeuplement, les conditions sanitaires à respecter pour éviter la propagation des maladies parasitaires ou virales et les modalités de suivi de l'efficacité de ces opérations. Celui de 2014 est consultable sur le site du MEDDE : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Appels-a-projets-pour-le.html>.

Le tonnage prévisionnel de civelles à remettre à l'eau pour chaque UGA est établi sur la base du total des captures autorisées (quota alloué à la consommation + quota alloué au repeuplement communautaire et français).

Chaque fin d'année civile avant la période de repeuplement, les projets sont examinés par un comité de sélection qui vérifie la conformité au cahier des charges.

Chaque opération de déversement fait l'objet d'un suivi scientifique. Il se traduit par la mise en œuvre des opérations suivantes :

- Mesures biométriques (poids global moyen et longueurs individuelles) et examen de l'état général sur lot témoin d'une cinquantaine d'individus prélevés avant le déversement.
- Evaluation de la mortalité immédiate sur le site de repeuplement (immersion sur site d'enceintes adaptées) et en laboratoire (en aquarium). Pour chaque évaluation et modalité de marquage (lot non marqué et le cas échéant marqué) 3 échantillons de 50 individus sont prélevés au moment du déversement et placés soit en enceinte grillagée in situ, soit en aquarium pendant une durée de 15 jours ex-situ.
- Marquage vital de 30 % des civelles alevinées selon une technique de balnéation rapide (bain dans une solution d'alizarine), dans le cas de zones de repeuplement abritant d'ores et déjà une population de jeunes anguilles.
- Opérations 6 mois, 1 an et 3 ans après le lâcher, de recapture par pêche électrique (plan d'échantillonnage sur 25 stations de la zone d'alevinage élargie) ou par piégeage. Le cas échéant, une analyse de différents échantillons d'anguilles ou anguillettes prélevés durant ces opérations de recapture est réalisée pour en détecter les individus marqués.

Depuis 2010, les porteurs de projets se sont regroupés dans une Association nationale pour le

Repeuplement de l'Anguille (ARA France). Cette association permet de leur apporter un soutien tant technique que financier avec la recherche de mécènes. Les pêcheurs professionnels maritimes et fluviaux pêchant l'anguille quel que soit le stade versent annuellement, par l'intermédiaire de leurs organisations, à cette association une contribution financière forfaitaire qui permet d'apporter à chaque projet avec le mécénat, une part d'autofinancement.

#### 4.1.1.2. Opérations mises en œuvre de le cadre de cet appel à projet

Les tableaux ci-dessous présentent les UGA et quantités alloués pour les 4 précédentes années pour les opérations de repeuplement sur le territoire français. Les pourcentages présentés dans ces tableaux sont exprimés au regard des productions débarquées.

- Campagne 2011-2012

2012	UGA	9 projets	Quantité allouée par les appels à projets (kg)	Quantité proposée dans les dossiers validés (kg)	Quantité effectivement déversée (kg)
1	Artois-Picardie	1	37	37 (100%)	37 (100%)
2	Seine Normandie	1	111	111 (100%)	113 (102%)
3	Bretagne	1	333	333 (100%)	333 (100%)
4	Loire, côtiers vendéens et Sèvre Niortaise	3	1924	1924 (100%)	1684 (87%)
5	Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre	2	925	870 (94%)	870 (94%)
6	Adour-Cours d'eau côtiers	1	370	200 (54%)	51 (14%)
<b>Total France</b>		Valeur nationale (kg)	<b>3 700</b>	<b>3 475 (94%)</b>	<b>3 088 (83%)</b>
		Quota (kg)	<b>37 000</b>		
		Captures	<b>34 256</b>	Pourcentage des captures alloué pour des opérations de repeuplement en France (%)	
		Pourcentage déversé	<b>9,01%</b>		

*Tableau 33 : Opérations de repeuplement menées pendant la campagne 2011-2012*

Première année d'atteinte des objectifs du PGA.

- Campagne 2012-2013

2013	UGA	11 projets	Quantité allouée par les appels à projets (kg)	Quantité proposée dans les dossiers validés (kg)	Quantité effectivement déversée (kg)
1	Artois-Picardie	1	34	34 (100%)	34 (100%)
2	Seine Normandie	1	102	56 (55%)	52 (51%)
3	Bretagne	1	306	306 (100%)	306 (100%)
4	Loire, côtiers vendéens et Sèvre Niortaise	5	1768	1 768 (100%)	1667 (94%)
5	Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre	2	850	850 (100%)	563 (66%)
6	Adour-Cours d'eau côtiers	1	340	340 (100%)	302 (89%)
<b>Total France</b>		Valeur nationale	<b>3 400</b>	<b>3 354 (99%)</b>	<b>2925 (86%)</b>
		Quota (kg)	<b>34 000</b>		
		Captures	<b>33 618</b>	Pourcentage des captures alloué pour des opérations de repeuplement en France (%)	
		Pourcentage déversé	<b>8,70%</b>		

*Tableau 34 : Opérations de repeuplement menées pendant la campagne 2012-2013*

Cette campagne a été marquée par l'atteinte des objectifs pour la seconde fois.

- Campagne 2013-2014

2014	UGA	10 projets (+6)	Quantité allouée par les appels à projets (kg)	Quantité proposée dans les dossiers validés (kg)	Quantité effectivement déversée (kg)
1	Artois-Picardie	1		35 (100%)	35 (100%)
2	Seine Normandie	1 (+1)		73+57 (100%)	130 (100%)
3	Bretagne	1 (+1)		300+350 (100%)	650 (100%)
4	Loire, côtiers vendéens et Sèvre Niortaise	4 (+3)		1 985+1 725 (100%)	3 256 (88%)
5	Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre	2 (+1)		880+530 (100%)	1 257 (89%)
6	Adour-Cours d'eau côtiers	1		350 (100%)	350 (100%)
<b>Total France</b>		Valeur nationale	<b>4 250</b>	<b>3 623+2 662=6 285 (100%)</b>	<b>5 678 (90%)</b>
		Quota (kg)	<b>42 500</b>		
		Captures	<b>34 823</b>	Pourcentage des captures alloué pour des opérations de repeuplement en France (%)	
		Pourcentage déversé	<b>16,31%</b>		

*Tableau 35 : Opérations de repeuplement menées pendant la campagne 2013-2014*

Une programmation supplémentaire au printemps a permis d'aller au-delà des objectifs du PGA.

- Campagne 2014-2015

2015	UGA	12 projets	Quantité allouée par les appels à projets (kg)	Quantité proposée dans les dossiers validés (kg)	Quantité effectivement déversée (kg)
1	Artois-Picardie	1		38 (100%)	0%
2	Seine Normandie	1		100 (100%)	0%
3	Bretagne	1		343 (100%)	225 (66%)
4	Loire, côtiers vendéens et Sèvre Niortaise	5		2 050 (100%)	0%
5	Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre	2		1 020 (100%)	929 (91%)
6	Adour-Cours d'eau côtiers	2		400 (100%)	0%
<b>Total France</b>		Valeur nationale	<b>7 500</b>	<b>3 951 (100%)</b>	<b>1154 (29%)</b>
		Quota (kg)	<b>75 000</b>		
		Captures	<b>35 520</b>	Pourcentage des captures alloué pour des opérations de repeuplement en France (%)	
		Pourcentage déversé	<b>3,25%</b>		

*Tableau 36 : Opérations de repeuplement menées pendant la campagne 2014-2015*

La mise en place des financements en 2015 a retardé plusieurs projets qui sont reportés sur la campagne 2015-2016.

Pour récapituler, la figure ci-dessous permet de monter les variations interannuelles.

### Pourcentage de la production alevinée (%)

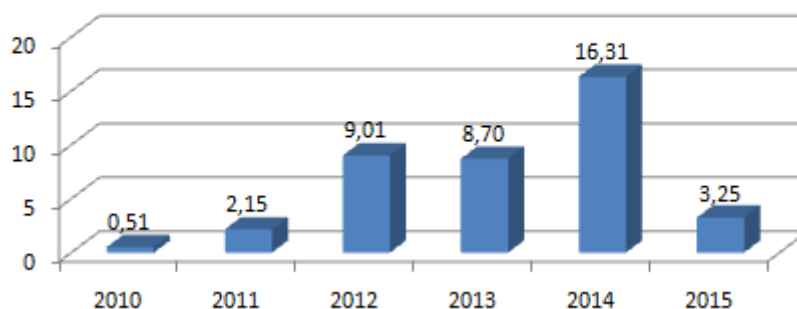


Figure 16 : Evolution du pourcentage de la production civile alevinée dans le cadre du programme de repeuplement de l'anguille en France (objectifs de 5 à 10%)

#### 4.1.1.3. Contrôle des repeuplements

Afin de suivre de bon déroulement des opérations de repeuplement, une fiche de suivi a été mise en place. Concernant l'ensemble des exigences de l'appel à projets (prélèvement, suivi de la qualité des civelles, marquage pour certains projets, transport, déversement), elle est à remplir par un agent de l'Etat présent lors de l'opération ou à défaut par le porteur de projet. Le contrôle des agents de l'Onema, réalisé chez le mareyeur et/ou sur le site de déversement, porte sur le bon état général des anguilles et les quantités d'anguilles déversées.

Année	Nombre de projets réalisés	Nombre de projets contrôlés par l'Onema	Temps passé par les agents de l'Onema (J/H)
2010	1	1	-
2011	6	6	-
2012	9*	9 *	-
2013	11	11	57,75
2014	16	11	65,5
2015	3 + 9 en cours de réalisation	-	-

\*2 projets ont fait l'objet de 2 sites de déversement distincts amenant à 11 le nombre d'opérations

Tableau 37 : Nombre de projets annuels contrôlés par les agents de l'Onema

Les projets de déversement de 2010 à 2013 ont fait l'objet d'un contrôle systématique par les services de l'Onema. Trois rapports de constatations ont été rédigés en 2013 afin de signaler une différence entre le poids déclaré des caisses de civelles pour le déversement et leurs poids réel. Ce sont ainsi 20 kg qui ont été déclarés manquants et réajustés sur le lot 6 de la Loire, 35kg sur la Creuse et 15kg sur le Lay amont. Cette activité de contrôle est par la suite devenue aléatoire du fait d'une meilleure connaissance des enjeux par les porteurs de projets mais également de la nécessité d'harmonisation avec les autres contrôles effectués dans le cadre des plans de contrôle interservices « Eau et Nature ». Ce sont ainsi 11 projets qui ont fait l'objet d'un contrôle total ou partiel sur les 16 réalisés en 2014. Afin de couvrir un maximum d'opérations, et de répondre à la demande des porteurs de projets désireux de démontrer la qualité de leurs opérations, des missions interservices ont été mises en place dans certaines UGA dès 2013.

Suite à l'appel à projet 2014-2015, une nouvelle fiche de suivi a été mise à disposition des agents (présentée en annexe 7). Simplifiée, elle précise la zone contrôlée (mareyeur et/ou lieu de déversement) et la conformité des contrôles effectués. Si la présence systématique des agents n'est plus demandée, elle reste recommandée en privilégiant une mutualisation des moyens de contrôles avec les services concernés afin d'assurer un maximum de visibilité à ces opérations.

#### 4.1.1.4. Evaluation des opérations de repeuplement menées en France

Malgré les quantités importantes d'individus déversés dans différents pays, les évaluations scientifiques des opérations de transferts de civelles restent rares. Ainsi, un grand nombre d'incertitudes subsistent notamment sur le devenir et la survie des civelles transférées au regard de ces mêmes civelles si elles n'avaient pas subi les différentes étapes de ce transfert (pêche, stockage, déversement ...). Les premières évaluations montrent toutefois que ces opérations peuvent contribuer de manière significative à la production d'argentées dans des zones à faible recrutement naturel, comme sur la Baltique, mais aussi qu'elles peuvent changer le sex-ratio local et conduire à des « performances » (croissance, survie) inférieures par rapport aux anguilles naturellement présentes.

Afin d'évaluer l'efficacité de ces opérations en France et leur contribution à la restauration de l'espèce en réponse au Règlement (CE) n°1100/2007, chaque opération de repeuplement fait l'objet d'un suivi scientifique qui dure jusqu'à 3 ans après le déversement. Sur la base de ces suivis, une expertise du programme de repeuplement français<sup>38</sup> a été menée. Elle porte sur l'analyse de 28 opérations, réalisées entre 2011 et 2013, dont le protocole a évolué au fil des années. Ces opérations ont, dès 2012, atteint l'objectif prévu par le PGA qui est de réserver 5 à 10% des civelles pêchées annuellement à des opérations de transfert dans les bassins français. Ce sont ainsi 6 768kg de civelles (environ 20 millions d'individus) qui ont été déversés sur 25 secteurs répartis dans 6 UGA pour un budget total de 4 096 225 euros.

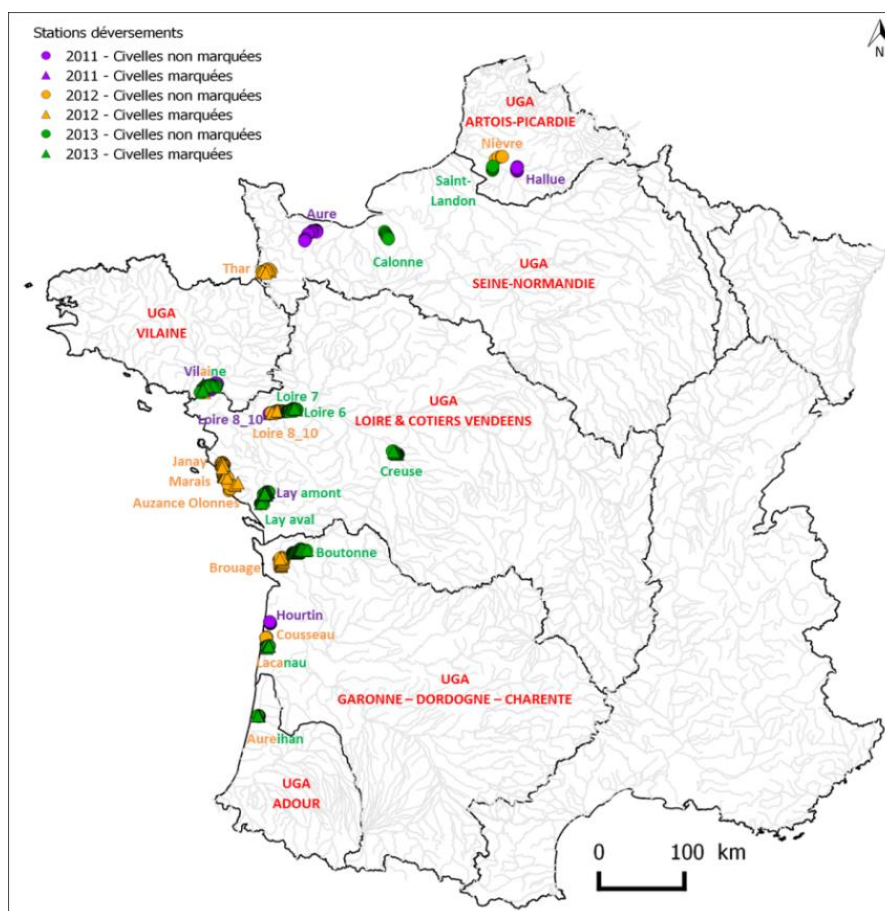


Figure 17 : Carte de la répartition des sites de déversement

Les principaux éléments issus de l'évaluation des opérations de repeuplement entre 2011 et 2013 sont présentés en annexe 8 :

- Figure 1 : Période de constitution des lots de civelles en date calendaire et en pourcentage de la saison de pêche de l'UGA.
- Figure 2 : Distribution de chaque stade pigmentaire observé sur les 50 civelles de chaque lot.

<sup>38</sup> Tréguier A., Beaulaton L., Briand, C., Charrier F., Feunteun E., Mazel V., Pozet F., Prévost E., Verreault G. & Rigaud C., 2015. Le programme français de repeuplement en civelles. Bilan des trois premières années de transferts. GRISAM, 229 pp.

- Figure 3 : Distribution de la probabilité de survie à 15 jours des civelles de chaque lot, estimée par un modèle bayésien.
- Figure 4 : Carte de localisation des stations de suivi sur la Boutonne pour le suivi à 6 mois (2013).
- Figure 5 : Survie apparente (%) à 6, 12 et 36 mois sur les sites repeuplés en 2011, 2012 et 2013.

L'analyse de la phase de pré-déversement a montré une variabilité importante des périodes et temps de pêche ainsi que des temps de stockage des civelles. La qualité des civelles déversées (stade pigmentaire, taille, poids, indice de condition, lésions) présente également une variabilité importante dépendant notamment des conditions de pêche et de stockage, ainsi que de l'année et de l'UGA d'origine.

L'analyse de la phase de déversement a montré une forte variabilité de la survie à court terme (15 jours) des civelles selon les lots mais aussi selon les conditions expérimentales (en laboratoire et *in situ*, marquées et non marquées) pour un même lot. Un modèle bayésien a notamment mis en évidence l'influence de certaines variables avec des effets particulièrement marqués pour les variables « années » et « viviers » et des effets beaucoup plus modérés pour les variables « lésions », « indice de condition » et « marquage ». La proportion de stades pigmentaires supérieurs au stade VIA2 (stades avancés) semble avoir également un impact particulièrement important. Enfin, il est à noter que la température de l'eau au moment du déversement varie fortement d'un site à l'autre et peut rendre difficile l'acclimatation des civelles déversées.

L'analyse des suivis post-déversement a été réalisée à partir des données des suivis à 6, 12 et 36 mois effectués par pêche électrique et par pêche aux verveux. Elle a permis, pour la majorité des opérations, de calculer la survie apparente des anguilles déversées (afin de comparer les opérations entre elles) et d'estimer leur croissance. La survie apparente est estimée à partir du nombre d'anguilles estimées comme étant issues du transfert et du nombre estimé de civelles déversées. Cette estimation repose sur différentes hypothèses qui ne peuvent être validées à l'heure actuelle en raison de l'absence de connaissances suffisantes sur les phénomènes de dispersion et sur la capacité d'accueil des sites de déversement :

- conversion des données d'échantillons ponctuels d'abondance (EPA) en densités ;
- détermination de la surface colonisable (7 km en amont, 3 km en aval) ;
- estimation, pour les anguillettes pêchées, de la partie issue du repeuplement (taille, marque, âge).

La survie apparente montre ainsi de grandes différences selon les opérations mais également selon les suivis (6, 12 et 36 mois) qui peuvent être partiellement expliquées par des facteurs tels que la proportion d'anguilles déjà présentes sur le site de déversement, la qualité et la densité initiale des civelles déversées. Cependant, du fait des hypothèses très fortes réalisées, ces premiers résultats doivent être considérés avec beaucoup de prudence et sont présentés à titre indicatif afin de permettre une comparaison entre projets. La croissance estimée des anguilles, qui dépend en partie de la taille des individus sélectionnés pour l'autopsie, est très variable selon les sites et souvent plus faibles dans les UGA du Nord. Les UGA du Sud présentent les croissances les plus fortes mais le faible nombre d'individus capturé rend les estimations moins fiables. Enfin, pour la majorité des projets, certaines anguilles capturées ont été autopsiées permettant de révéler une forte présence du parasite *Anguillicola crassus*. Il n'avait pourtant pas été détecté lors de l'analyse de la qualité sanitaire des civelles réalisée dans le cadre du protocole de déversement (analyse parasitaire de 6 lots de 10 civelles par opération).

A l'issue de cette évaluation, le Comité d'expertise mandaté par le GRISAM a pu établir un certain nombre de recommandations portant notamment sur :

- le choix des sites et des points de déversements ;
- les analyses sanitaires ;
- les modalités de stockage et de conditionnement des civelles pour le transport avant déversement ;
- les suivis post-déversement.



#### 4.1.2. Relâcher d'anguilles argentées

Dès la campagne 2011-2012, avec la participation de la DPMA, une opération expérimentale de relâché d'anguilles argentées capturées dans des écosystèmes lagunaires méditerranéens de la région Languedoc-Roussillon, a été réalisée, conformément au protocole scientifique et technique (dit protocole conjoint « Centre national de la recherche scientifique (CNRS) / Université de Perpignan – MNHN – Tour du Valat »).

Ce projet visait à contribuer à augmenter la probabilité d'atteinte d'un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40% de la biomasse d'anguilles argentées correspondant à la meilleure estimation possible du taux d'échappement qui aurait été observé si le stock n'avait subi aucune influence anthropique, conformément au point 4 de l'article 2 du règlement N° 1100/2007 du Conseil du 18 septembre 2007.

L'expérimentation a été étendue à d'autres lagunes méditerranéennes ensuite, avec le marquage acoustique en 2012-2013 et satellitaire avec 8 balises en 2013-2014 qui ont permis d'observer le trajet migratoire des anguilles reproductrices avec, dans un premier temps, l'observation de la descente vers le sud puis l'année suivante, du passage du détroit de Gibraltar (Figure 18). Ces actions sur la connaissance de l'espèce ont été complétées par du suivi scientifique (dynamique des populations d'anguille européenne, état d'embonpoint, recherche de micropolluants).



● En rouge la géolocalisation finale des remontées des balises  
○ En blanc, les lagunes d'origine

Figure 18 : Trajet migratoire des anguilles marquées originaires des lagunes de Leucate et Gruissan

Cette opération avec balise satellite installée sur plusieurs anguilles a été reconduite en 2014-2015.

Les modalités de réalisation des opérations ont été conformes au protocole pour toutes les étapes des relâchés :

- prélèvement des anguilles (sélection des sites et modes de capture) ;
- stockage des anguilles (par le pêcheur puis un mareyeur agréé) et évaluation de leur qualité ;
- déversement des anguilles (sélection des sites, procédé opératoire) ;
- évaluation de l'efficacité du relâché en termes de contribution à la reconstitution du stock d'anguille européenne.

Le déversement des anguilles a été effectué en présence d'agents des prud'homies assermentés, accompagnés d'au moins un autre agent habilité à constater les infractions à la réglementation applicable aux pêches maritimes (DDTM-DML...).

Le Tableau 38 reprend le tonnage des opérations qui ont été réalisées en novembre, décembre de chaque année dans les régions Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

UGA Rhône	Région	Région	
Méditerranée	PACA	LR	Total en kg
2011	0	16 044	16 044
2012	0	17 281	17 281
2013	1 727	17 488	19 215
2014	3 713	25 606	29 319
		<b>Total</b>	<b>81 859</b>

Tableau 38 : Opérations de relâchés 2011 à 2014

## 4.2. Dispositif de suivi du marché du repeuplement de civelles

### 4.2.1. Description du dispositif

Le suivi des civelles destinées au repeuplement est effectué par le retour hebdomadaire des notes de vente des mareyeurs qui permet à l'autorité centrale (Bureau du contrôle des pêches de la DPMA) de l'imputer sur le quota repeuplement de l'UGA. Ces mêmes modalités sont employées tant pour le repeuplement national que communautaire.

Pour le repeuplement national, les données sont croisées avec celles des comptes rendus techniques et financiers des porteurs de projets.

Le suivi du marché se fait grâce à l'application du règlement contrôle 1224/2009 qui permet avec les notes de vente de connaître les volumes achetés et les prix de négociation.

La délivrance des Certificats Intra Communautaire (CITES) présentée dans le précédent rapport a été abandonnée pour sa lourdeur administrative. Aucun des autres pays producteurs ne l'a d'ailleurs mis en place. La traçabilité des expéditions se fait maintenant à l'aide des factures des mareyeurs.

La synthèse de toutes les notes de ventes permet de connaître le prix moyen payé aux pêcheurs aussi bien pour le marché dit de la consommation que pour celui du repeuplement.

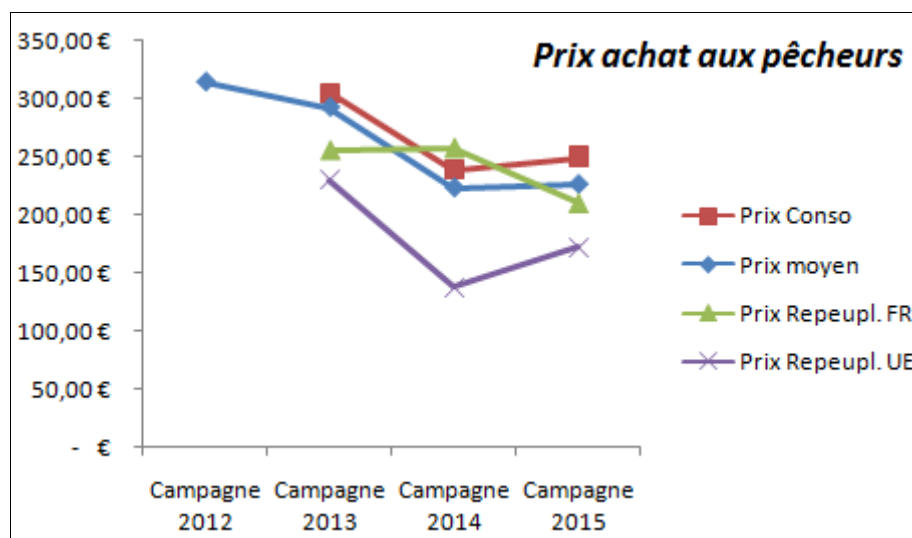


Figure 19 : Evolution des prix à la production

Globalement la tendance est une diminution générale des prix. La vente aux éleveurs aquacoles du Nord de l'Europe tire les prix vers le haut. Ceux pour les programmes de repeuplement européens sont toujours les moins rémunérateurs.

#### 4.2.2. Expéditions françaises de civelles de repeuplement dans d'autres pays européens

Pour les opérations en France, le prix a été fixé à 400€/kg TTC lors des appels à projet jusqu'en 2013. Depuis un an, il est passé à 350€/kg TTC pour tenir compte de la baisse du marché.

Pour les opérations de l'Union européenne, les prix sont généralement inférieurs au prix moyen en situant dans une fourchette de diminution de 60 à 95€/kg.

Le tableau ci-dessous présente les pays acheteurs et les quantités expédiées pour les 6 précédentes années pour les opérations de repeuplement.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
	en kg	en kg	en kg	en kg	en kg	en kg
Allemagne	2492	807	1761	1491	3793	2880
Belgique		120	160	181	397	
Danemark	1050	600	2750	446	2125	1435
Espagne	250	169	351	460	1392	314
Estonie					946	520
Irlande	805					
Lithuanie				573		163
Pays-Bas	2890	370	2086		2362	3169
Pologne	85	85	90	143	545	581
Pays-Bas Pologne						476
Rép. Tchèque	671	620	520	181	499	
Royaume-Uni	240	1487	400	307		
Suède	870					
<b>Total</b>	<b>9 353</b>	<b>4 258</b>	<b>8 118</b>	<b>3 782</b>	<b>12 059</b>	<b>9 538</b>

*Tableau 39 : Quantités d'anguilles de moins de 12 cm expédiées dans l'Union européenne*

En complément des 13,8 tonnes des opérations de repeuplement en France, une partie des captures est échangée pour des transferts en Europe pour un total de 47,1 tonnes ces 6 dernières années. Les pourcentages du tableau ci-dessous sont calculés sur la base des captures de la flotte française.

Repeuplement	UE kg	France kg	Total kg	Repeupl. Total % capture
2 010	9 353	209	9 562	23,47%
2 011	4 258	747	5 005	14,39%
2 012	8 118	3 088	11 206	32,71%
2 013	3 782	2 935	6 717	19,98%
2 014	12 059	5 678	17 737	50,93%
2 015	9 538	1 154	10 692	30,10%
<b>Total</b>	<b>47 108</b>	<b>13 811</b>	<b>60 919</b>	<b>28,50%</b>

*Tableau 40 : Ventilation des quantités d'anguilles de moins de 12 cm transférées*

En prenant l'exemple de 2013, le marché est structurellement en décalage entre les captures et les objectifs des PGA de tous les pays membres qui ne représentent que 37% du volume capturé. L'atteinte de 60% pour des transferts d'anguilles de moins de 20 centimètres du Règlement 1100/2007 est alors difficilement accessible. D'autre part les quantités réellement déversées sont en deçà du tonnage global fixé dans les PGA.

<b>Pays</b>	<b>Captures 2013 (kg)</b>	<b>Repeuplement 2013 (Kg)</b>	<b>Civelles (kg) PGA (2009)</b>
Finland		65	159
<b>Sweden</b>		<b>845</b>	<b>750</b>
Estonia		270	59
Latvia		300	810
Lithuania		300	900
Poland		95	4 330
Czech Republic		?	360
Allemagne		918	6 900
Denmark		600	225
Holland		630	1 500
Belgium		140	150
Irland		0	0
UK	8 660	2151	0
France	33 618	2940	3 000
Spain	7 852	43	100
Portugal	1 081	0	0
Italy	410	180	0
Greece		2200	100
<b>Total (kg)</b>	<b>51 621</b>	<b>11 677</b>	<b>19 343</b>

*Tableau 41 : Corrélation des captures et des transferts d'anguilles de moins de 20 cm transférées (année 2013)*

Il est impossible pour l'Etat français d'estimer la réalité et l'efficacité de l'utilisation déclarée pour le repeuplement dans les autres pays de la communauté, en particulier dans les cas où les civelles sont pré-grossies en ferme aquacole avant leur déversement. Un engagement de la Commission européenne est nécessaire pour arriver à ce but en organisant les circuits d'information ad hoc.

## Synthèse des actions menées dans le cadre du plan de gestion

Les actions prévues	L'état d'avancement
Etablir des contacts avec les autres états membres concernant le Rhin, l'Escaut et la Bidassoa	Des contacts engagés pour l'Escaut et le Rhin
Numériser les données relatives à la pêche antérieures à 1980	Numérisation (INCAA) terminée – analyse en cours
Développer le modèle EDA	Réalisé
Création d'un référentiel national des obstacles à l'écoulement	Réalisé – alimentation en continu via de nouvelles données de terrain
Stabiliser et déployer une méthode nationale d'évaluation de la franchissabilité des obstacles par l'anguille à la montaison	Réalisé (protocole ICE) – déploiement large en cours
Mettre en place un plan PCB	En cours
Améliorer la connaissance sur la pression d'irrigation, leur impact sur l'hydrologie des cours d'eau et les étiages sévères	En cours
Développement d'un modèle de dynamique des populations (page 77 du plan de gestion)	Partiellement réalisé – Les travaux ont été réorientés en 2010 et 2011 vers un modèle de simulation « Constructed Reality for Eel Population Exploration » (CREPE) pour le projet POSE
Encadrer la pêche professionnelle de la civelle, en domaine maritime et fluvial (façade mer du Nord, Manche, Atlantique), par des quotas de pêches individuels définis après avis d'un comité scientifique et d'un comité socio-économique	Réalisé (les quotas sont fixés par UGA et non individuellement)
Mise en place d'un régime d'autorisation commun pour tous les pêcheurs de civelles (sur la base des licences CIPE existantes)	Réalisé
Limiter la période de pêche de la civelle à cinq mois (en supprimant les obligations de relève hebdomadaires)	Réalisé
Interdire la pêche professionnelle de la civelle sur la façade méditerranéenne	Réalisé
Interdire la pêche amateur de la civelle, ainsi que son utilisation comme appât	Réalisé
Encadrer la pêche de l'anguille jaune et argentée sur la façade mer du Nord Manche Atlantique par une saison de pêche	Réalisé
Mettre en place un régime d'autorisations professionnelles spécifiques à l'anguille jaune avec contingentement (pêche de loisir et pêche professionnelle sur les façades manche – mer du Nord, Atlantique)	Réalisé
Limiter la pêche professionnelle de l'anguille argentée au domaine fluvial sur la Loire, le lac de Grandlieu, l'Erdre, la plaine de Mazerolles, la Vaine et le Bas-Rhône	Réalisé
Encadrer la pêche professionnelle de l'anguille argentée par une saison de pêche	Réalisé
Encadrer la pêche de l'anguille jaune et de	Réalisé

l'anguille argentée en domaine maritime sur la façade méditerranéenne par une saison de pêche et par des mesures techniques	
Mettre en œuvre une licence spécifique anguille unique pour la pêche professionnelle dans le domaine maritime sur la façade méditerranéenne	Réalisé
Interdire la pêche de loisir de nuit de l'anguille et l'encadrer par des dates identiques à la pêche professionnelle	Réalisé
Mettre en place des plans de sortie de flotte pour les marins-pêcheurs	Réalisé
Mettre en place un plan de cessation d'activité pour les pêcheurs professionnels en eau douce	Réalisé
Classer tous les cours d'eau situés en ZAP anguille au titre de l'article L. 214-17 dès 2010	Echéance reportée – en cours dans tous les bassins
Supprimer ou aménager 1555 ouvrages prioritaires pour 2015	En cours
Mettre en place un programme de R&D sur les ouvrages et l'anguille	Réalisé
Mettre en œuvre les SDAGE (2010-2015)	En cours
Réserver un certain pourcentage d'anguille de moins de 12 cm pour le repeuplement	Réalisé
Mettre en place un programme de repeuplement en France (5 à 10% des anguilles de moins de 12 cm capturées)	Réalisé
Mettre en œuvre un dispositif de suivi et d'évaluation du programme de repeuplement	Réalisé
Mettre en œuvre l'agrément sanitaire des mareyeurs	Réalisé
Définir les points de collecte et de débarquement	Réalisé
Mettre en œuvre un dispositif garantissant la traçabilité des anguilles pêchées par les pêcheurs professionnels	Réalisé
Mettre en œuvre un dispositif de déclaration de captures pour les pêcheurs de loisir non soumis à autorisations de pêche	Partiellement réalisé
Mettre en œuvre une enquête sur les captures des pêcheurs amateurs aux lignes	Non réalisé – réalisation d'enquêtes locales dans certains départements
Mettre en œuvre un réseau spécifique anguille	Réalisé
Mettre en œuvre des rivières index	Partiellement réalisé

## Conclusion

La quasi-totalité des actions prévues par le plan de gestion anguille de la France, pour la période 2012-2015, ont été mises en œuvre ou sont encore en cours pour celles à caractère pluriannuel et sur un plus long terme notamment.

L'effort de pêche a été réduit significativement. Cette réduction a été obtenue grâce aux mesures de gestion dans le cadre desquelles, depuis 2009, le nombre d'autorisations de pêche délivrées aux pêcheurs de civelles a diminué de 43,8 %, dont près de 16 % de réduction obtenus depuis 2012. Cette baisse de l'effort de pêche s'est conjuguée, dans le cadre notamment de la définition de quotas annuels de pêche de la civelle, à une chute des niveaux de captures qui a permis d'aboutir en 2014 à une réduction des captures de civelles de 55,7 % par rapport à la période de référence précédant le PGA. L'ensemble des mesures de gestion et de contrôle portant sur la pêche a permis d'aboutir à une chute du taux d'exploitation sur le stade civelle, depuis la période de référence, de 72,7 % en 2014. Le nombre de pêcheurs professionnels autorisés à pêcher l'anguille a largement diminué puisque le nombre d'autorisations de pêche délivrées aux pêcheurs de civelles a chuté de près de 44 % depuis 2009, tous pêcheurs confondus.

La réduction de la mortalité liée à des facteurs extérieurs à la pêche s'inscrit dans la mise en œuvre des programmes de mesures (prévus par la directive cadre sur l'eau) et d'un plan d'action très ambitieux pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, sans équivalent connu en Europe. La poursuite de la mise en œuvre des classements, l'augmentation des financements affectés à la restauration de cours d'eau (4,32 milliards d'euros sur la période 2010-2015) et le déploiement des connaissances acquises dans le cadre du programme de R&D ont permis d'aller dans le sens de la réduction de la mortalité liée à des facteurs extérieurs à la pêche même si les actions sur ce volet restent encore à poursuivre.

Le programme français de repeuplement est pleinement opérationnel depuis 2013. Pour les campagnes depuis l'approbation du plan à aujourd'hui, 13,6 tonnes d'anguilles de moins de 12 cm ont été utilisées dans ce cadre. Ce tonnage représente 6,4 % des captures de la même période. Des mesures de suivis et d'évaluation continuent d'être mises en œuvre sur chaque opération, selon un protocole précis, permettant d'améliorer la connaissance sur l'efficacité du repeuplement. Sur la base de ces suivis, une expertise du programme de repeuplement français a été menée et porte sur l'analyse de 28 opérations réalisées entre 2011 et 2013.

Toutefois la reconstitution du stock d'anguilles nécessite une action sur le long terme (le cycle de vie d'une anguille est de 10-12 ans). Les effets de ces mesures ne seront donc pleinement observables qu'à long terme.

L'évaluation de la biomasse d'anguilles argentées quittant le territoire national pour se reproduire (actuelle et pristine) ainsi que de la réduction de la mortalité de l'anguille sur ses stades d'anguille jaune et argentée posent des difficultés. Si des réseaux de suivis ont été mis en œuvre et des modèles ont été développés, il reste délicat de conclure sur ces points.

Il apparaît souhaitable, sur ces sujets, de mutualiser les travaux menés par les différents Etats-membres et de mettre en œuvre des programmes de recherche au niveau européen. Afin de vérifier l'atteinte des objectifs du règlement anguille, il apparaît également indispensable qu'une réflexion soit menée, sous l'égide de la commission européenne, sur l'harmonisation de l'acquisition des données, des méthodes d'estimation des différents indicateurs et d'un modèle de rapportage pour l'ensemble des pays.

Un cadrage européen sur ces sujets est donc attendu par la France pour une meilleure coordination des actions menées.

## Liste des abréviations

AAPPMA : association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique  
ADAPAEF : association départementale agréée de pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le domaine public fluvial  
ADEME : agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie  
ADR : Adour – cours d'eau côtiers (UGA)  
ANSES : agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail  
ARA France : association pour le repeuplement de l'anguille en France  
ARP : Artois-Picardie (UGA)  
BDMAP : banque de données milieux aquatiques et poissons  
BGM : association Bretagne grands migrateurs  
BNPE : banque nationale des prélèvements en eau  
BRE : Bretagne (UGA)  
BRGM : bureau de recherche géologique et minière  
CE : commission européenne  
CGAAER : conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux  
CGEDD : conseil général de l'environnement et du développement durable  
CIC : certificat intra-communautaire  
CIEM : conseil international pour l'exploration de la mer  
CITES : convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora (convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction)  
CMEA : commission des milieux estuariens et des amphihalins  
CNPMEM : comité national des pêches maritimes et des élevages marins  
CNR : compagnie national du Rhône  
CNRS : centre national de recherche scientifique  
COGEPOMI : comité de gestion des poissons migrateurs  
CONAPPED : comité national des pêcheurs professionnels en eau douce  
CPUE : captures par unité d'effort  
CRPMEM : comité régional des pêches maritimes et des élevages marins  
DCE : directive cadre sur l'eau  
DDT(M) : direction départementale des territoires (et de la mer)  
DEB : direction de l'eau et de la biodiversité  
DIRM : direction interrégionale de la mer  
DIRM MED : direction interrégionale de la mer Méditerranée  
DIRM MEMN : direction interrégionale de la mer Manche Est – Mer du Nord  
DIRM NAMO : direction interrégionale de la mer Nord Atlantique – Manche Ouest  
DIRM SA : direction interrégionale de la mer Nord Atlantique – Sud Atlantique  
DML : délégation à la mer et au littoral  
DPF : domaine public fluvial  
DPMA : direction des pêches maritimes et de l'aquaculture  
DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
EDA : eel density analysis  
EDF : électricité de France  
ENIM : établissement national des invalides de la marine  
EPA : échantillons ponctuels d'abondance  
EPIDOR : établissement public territorial du bassin de la Dordogne  
EPTB : établissement public territorial de bassin  
HEPIA : haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève  
FDAAPPMA : fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique  
FdP : feuille de pêche  
FMA : forum des marais atlantiques  
GDC : Garonne – Dordogne – Charente – Seudre – Leyre (UGA)  
GDF : gaz de France  
GEOBS : géoréférenceur des observations (interface d'administration du ROE)



GEREM : glass-eel recruitment estimation model  
 GMAR : gendarmerie maritime  
 GRISAM : groupement d'intérêt scientifique sur les poissons amphihalins  
 IAV : institution d'aménagement de la Vilaine  
 ICE : information sur la continuité écologique  
 INCAA : inventaire national des captures anciennes d'anguilles  
 INRA : institut national de la recherche agronomique  
 IRSTEA : institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture  
 JdP : journal de pêche  
 LCVS : Loire – Côtiers Vendéens – Sèvre Niortaise (UGA)  
 LOGRAMI : association Loire grands migrateurs  
 MEDDE : ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie  
 MIGADO : association migrateurs Garonne Dordogne  
 MIGRADOUR : association migrateurs Adour  
 MNHN : muséum national d'histoire naturelle  
 MRM : association migrateurs Rhône-Méditerranée  
 OCLAESP : office central de lutte contre les atteintes à l'environnement et la santé publique  
 ONCFS : office national de la chasse et de la faune sauvage  
 ONDE : observatoire national des étiages  
 ONEMA : office national de l'eau et des milieux aquatiques  
 PARCE : plan national d'actions pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau  
 PCB : polychlorobiphényles  
 PGA : plan de gestion anguille  
 PNR : parc naturel régional  
 POSE : pilot projects to estimate potential and actual escapement of silver eel  
 PREMHYCE : prévision des étiages par des modèles hydrologiques  
 RCS : réseau de contrôle et de surveillance  
 RDOE : réseau départemental d'observation des écoulements  
 REFMADI : référentiel milieux aquatiques – documents d'incidence  
 RHT : réseau hydrographique théorique  
 RI : rivière index  
 RMD : Rhône-Méditerranée (UGA)  
 RMS : Rhin-Meuse (UGA)  
 ROCA : réseau d'observation des crises d'assec  
 ROE : référentiel des obstacles à l'écoulement  
 RSA : réseau spécifique anguille  
 SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux  
 SANDRE : service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau  
 SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux  
 SEAHOPE : silver eels escapement from hydropower  
 SEINORMIGR : association Seine-Normandie-Nord migrateurs  
 SEN : Seine-Normandie (UGA)  
 SIE : système d'information sur l'eau  
 SNPE : suivi national de la pêche aux engins  
 UGA : unité de gestion de l'anguille  
 ULAM : unité littorale des Affaires Maritimes  
 USM : unité spécialisée migrateurs de l'Onema  
 WGEEL : working group on eels (groupe de travail sur l'anguille)  
 WKEPEMP : workshop on evaluation progress eel management plans  
 ZAP : zone d'action prioritaire

## Table des annexes

Annexe 1 : Bilans bruts des comptages à la montaison et à la dévalaison sur les rivières index depuis 2010

Annexe 2 : Principaux éléments obtenus à partir d'EDA 2.2

Annexe 3 : Principaux résultats relatifs à l'estimation des échappements  $B_{current}$ ,  $B_{best}$  et  $B_0$ , des mortalités anthropiques et diagrammes de précaution

Annexe 4 : Bilan des captures de civelles pour les saisons 2010-2011 à 2013-2014 pour les professionnels fluviaux et les professionnels maritimes, présentés par UGA.

Annexe 5 : Tableau de bord des actions Plan PCB (bilan février 2014)

Annexe 6 : Fiches RefMADI pour la mise en conformité des ouvrages situés en ZAP anguille

Annexe 7 : Fiche de suivi des repeuplements d'anguilles de moins de 12cm pour la saison 2014-2015

Annexe 8 : Principaux éléments issus de l'évaluation des opérations de repeuplement entre 2011 et 2013

# Annexe 1

## Bilans bruts des comptages à la montaison et à la dévalaison sur les rivières index depuis 2010

Ces tableaux présentent des résultats bruts portant sur divers stades de l'anguille, issus de dispositifs d'efficacité variable, et avec des temps de suivi différents. Pour toutes ces raisons, toute comparaison de ces résultats en l'état serait tout à fait hasardeuse.

Rivière index	Station	Type de dispositif	Stade	Comptage à la montaison (nombre brut d'individus comptés)				Temps de suivi programmé / an en routine
				2010	2011	2012	2013	
<b>Rhin</b>	Gambsheim	Vidéo-comptage	Anguilles jaunes	27294	10848	15817	5942	12 mois
<b>Somme</b>	Abbeville	Piégeage	Anguillettes & anguilles jaunes		1688	7939	20724	8 mois
<b>Bresle</b>	Eu	Piégeage	Anguillettes & anguilles jaunes	8100	3540	2890	6060	12 mois
<b>Frémur</b>	Bois Joli	Piégeage	Anguillettes & anguilles jaunes	10009	849	4166	4279	12 mois
<b>Vilaine</b>	Arzal	Piégeage	Civelles	22830	11258	1582000	2902018	12 mois
			Anguillettes & anguilles jaunes	28353	9554	12454	144992	
<b>Sèvre Niortaise</b>	Enfreneaux (Portes des Cinq Abbés et du Contreboth de Vix)	Piégeage	Civelles & anguillettes	156679	57369	300791	114163	4 mois
			Anguilles jaunes	1717	726	1484	25	
<b>Dronne</b>	Montfourat	Vidéo-comptage	Anguilles jaunes		<i>Suivi non réalisé</i>			12 mois
<b>Courant de Soustons</b>	Barrage de Soustons	Piégeage	Civelles & anguillettes			Test (670/25jours)	32963 (10 mois)	12 mois
<b>Etang de Vaccarès</b>	La Fourcade	Piégeage	Civelles	608940 (4 mois)	247062 (4 mois)	295488 (2 mois)	1264327 (7 mois)	7 mois
<b>Rhône</b>	Beaucaire	Piégeage	Anguillettes & anguilles jaunes	317457	81813	370097	224885	8 mois

(3 mois) durée effective du suivi

Rivière index	Station	Type de dispositif	Stade	Comptage à la dévalaison (nombre brut d'individus comptés)				Temps de suivi programmé / an en routine
				2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	
<b>Somme</b>	Anguillère de Eclusiers Vaux	Piégeage	Jaunes et argentées				364 (24 nuits)	1 nuit par semaine pendant 5 mois (oct-fev)
	Anguillère de Cléry-sur-Somme	Piégeage	Jaunes et argentées	110 (15 nuits)	73 (11 nuits)	77 (10 nuits)		
<b>Bresle</b>	Beauchamps (Lieu-Dieu)	Piégeage	Jaunes et argentées	593	48	110	115	6 mois en continu (déc-mai)
<b>Frémur</b>	Pont-es-Omnes	Piégeage	Jaunes et argentées	236	161	646	279	12 mois en continu
<b>Vilaine</b>	Arzal	Sonar "Didson"	Jaunes et argentées		Test	2566	1990	8 mois en continu
<b>Sèvre Niortaise</b>	Moulin Bégerolles	Piégeage	Jaunes et argentées				1411 (80 jours)	9 mois en continu (oct-juin)
	Moulin Pissot	Piégeage	Jaunes et argentées				Non fonctionnel	
<b>Dronne</b>	Renamon	Piégeage	Jaunes et argentées		9 (12 nuits)	124 (36 nuits)	49 (33 nuits)	1 jour / 2 en moyenne pendant 6 mois (oct-mars)
	Poltrou	Piégeage	Jaunes et argentées		143 (14 nuits)	221 (72 nuits)	140 (62 nuits)	
	Montfourat	Piégeage	Jaunes et argentées		0 (9 nuits)	39 (12 nuits)	52 (23 nuits)	
<b>Courant de Soustons</b>	Pêcherie de Soustons	Piégeage	Jaunes et argentées		6 462	3 551	3 774	1 nuit / 2 (oct-fev)

(15 nuits) durée effective du suivi

## Annexe 2

### Principaux éléments obtenus à partir d'EDA 2.2

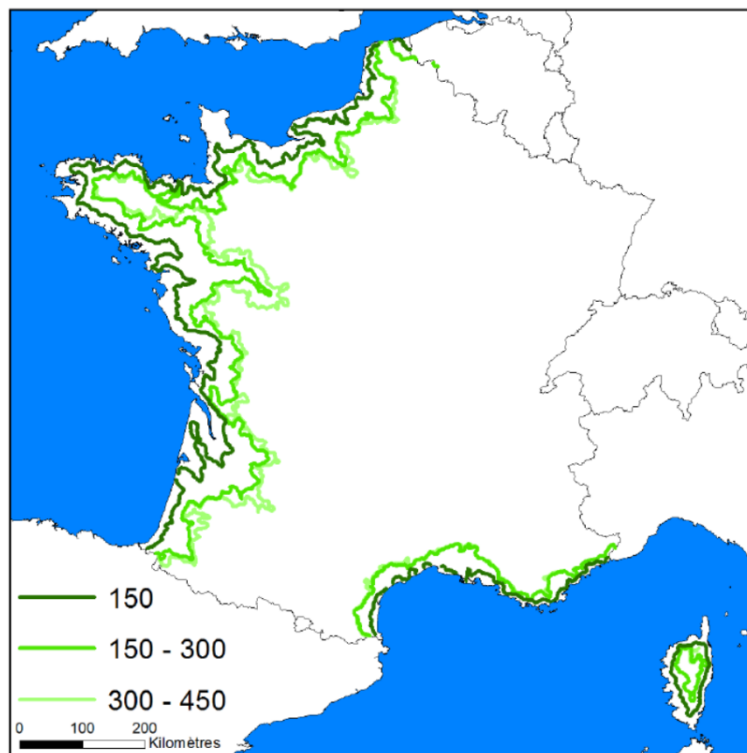


Figure 1 : Ligne délimitant la zone où la probabilité de présence d'une anguille est égale à une chance sur deux pour les classes de taille <150mm, 150-300 et 300-450mm.

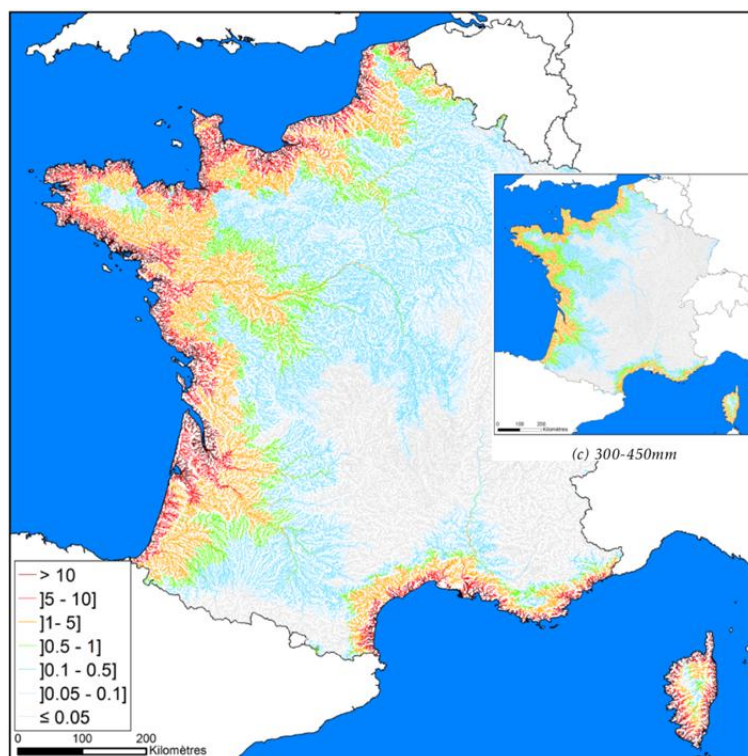


Figure 2 : Répartition des densités d'anguilles prédites par EDA 2.2 en France et détail pour la classe de taille 300-450mm.

UGA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Adour	88 106	96 491	80 351	77 832	71 700	69 795
Artois-Picardie	55 592	61 095	50 735	49 193	45 369	43 680
Bretagne	208 777	228 583	191 505	185 370	170 215	166 844
Corse	44 568	49 284	41 939	40 633	37 078	36 171
Garonne	531 289	579 163	474 045	465 676	427 275	421 263
Loire	479 187	522 846	425 177	419 591	385 044	377 550
Meuse	6 038	6 618	4 692	5 140	4 669	4 332
Rhin	10 548	11 559	7 846	8 975	8 070	7 459
Rhône-Méditerranée	405 776	444 498	369 952	361 044	330 728	325 039
Seine-Normandie	476 585	520 112	421 752	419 186	383 384	376 614
<b>France</b>	<b>2 306 466</b>	<b>2 520 249</b>	<b>2 067 995</b>	<b>2 032 639</b>	<b>1 863 533</b>	<b>1 828 747</b>

Tableau 1 : Répartition par UGA du nombre d'anguilles argentées potentielles prédites par EDA entre 2007 et 2012.

UGA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Adour	24	26	20	20	19	18
Artois-Picardie	15	16	12	13	12	11
Bretagne	52	57	44	44	41	39
Corse	8	8	7	7	6	6
Garonne	201	218	162	172	156	151
Loire	189	206	150	162	147	141
Meuse	5	5	3	4	4	3
Rhin	10	10	6	8	7	7
Rhône-Méditerranée	119	129	98	101	93	90
Seine-Normandie	196	213	155	170	153	147
<b>France</b>	<b>819</b>	<b>889</b>	<b>657</b>	<b>699</b>	<b>635</b>	<b>613</b>

Tableau 2 : Répartition par UGA des biomasses d'anguilles argentées potentielles prédites par EDA entre 2007 et 2012.

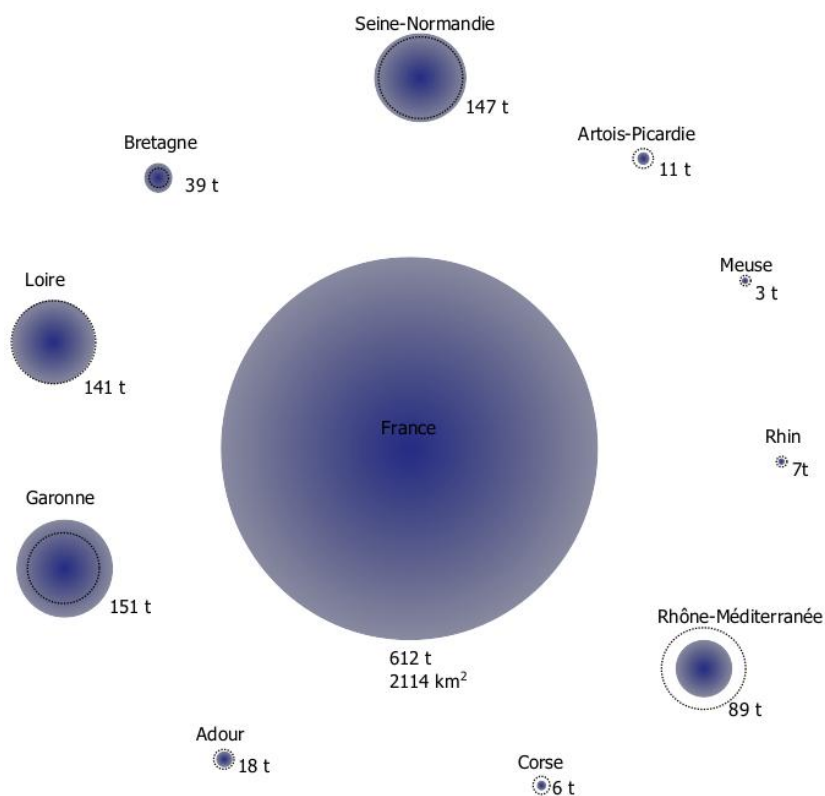


Figure 3 : Production d'anguilles argentées pour 2012, en biomasse, à l'échelle de la France, et sa répartition par UGA. La taille des cercles pleins est relative à la biomasse, la taille des cercles en pointillés noirs à la surface en eau estimée à partir du RHT. Les UGA dont le cercle est à l'intérieur du cercle bleu ont une productivité plus importante que la moyenne.

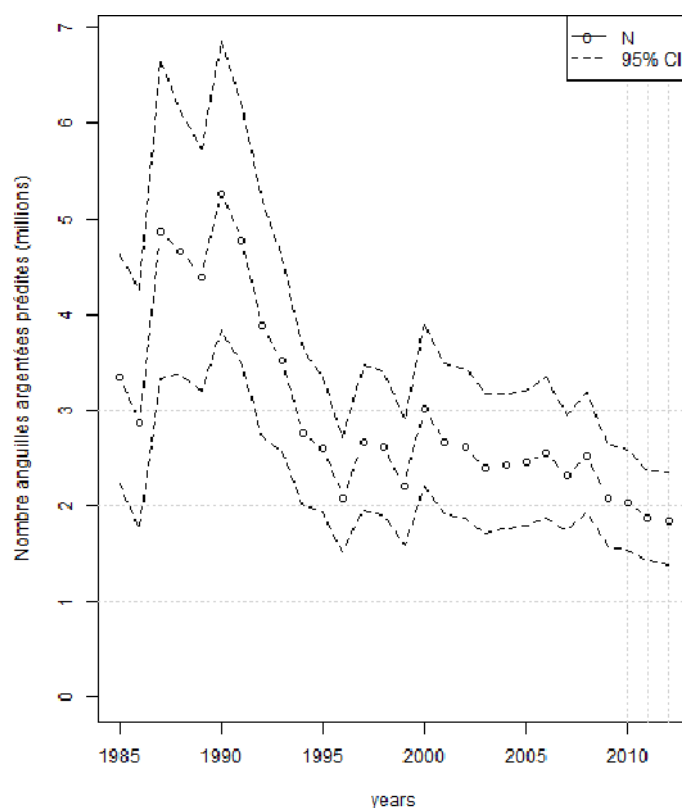


Figure 4 : Evolution temporelle du nombre d'argentées potentielles prédites par EDA, avec intervalle de confiance à 95%.

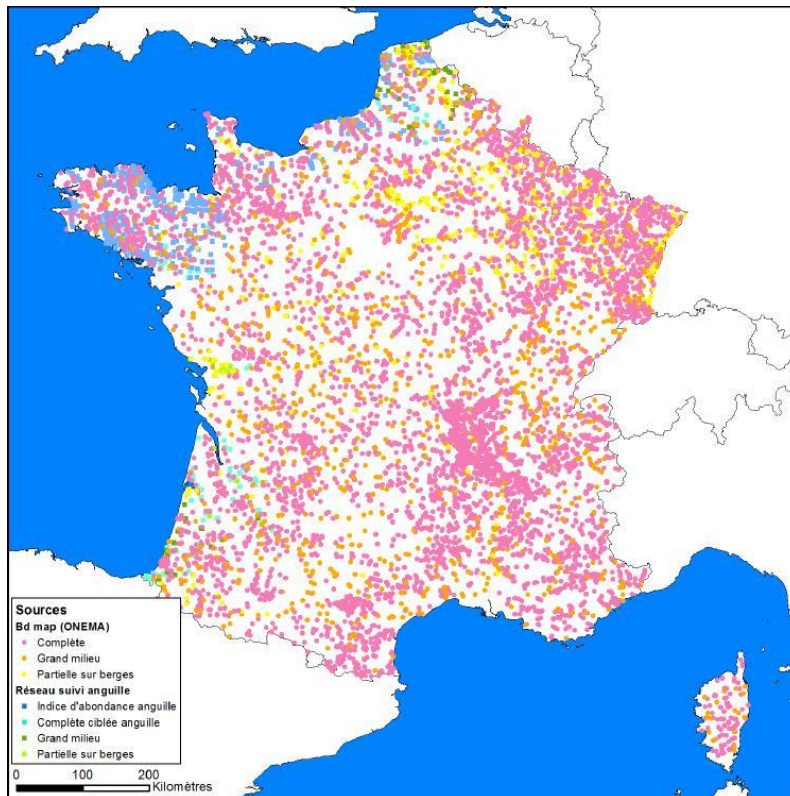


Figure 5 : Carte des stations de pêche projetées sur les tronçons du RHT prises en compte dans le modèle EDA2.2.



## Annexe 3

### Principaux résultats relatifs à l'estimation des échappements $B_{current}$ , $B_{best}$ et $B_0$ , des mortalités anthropiques et diagrammes de précaution

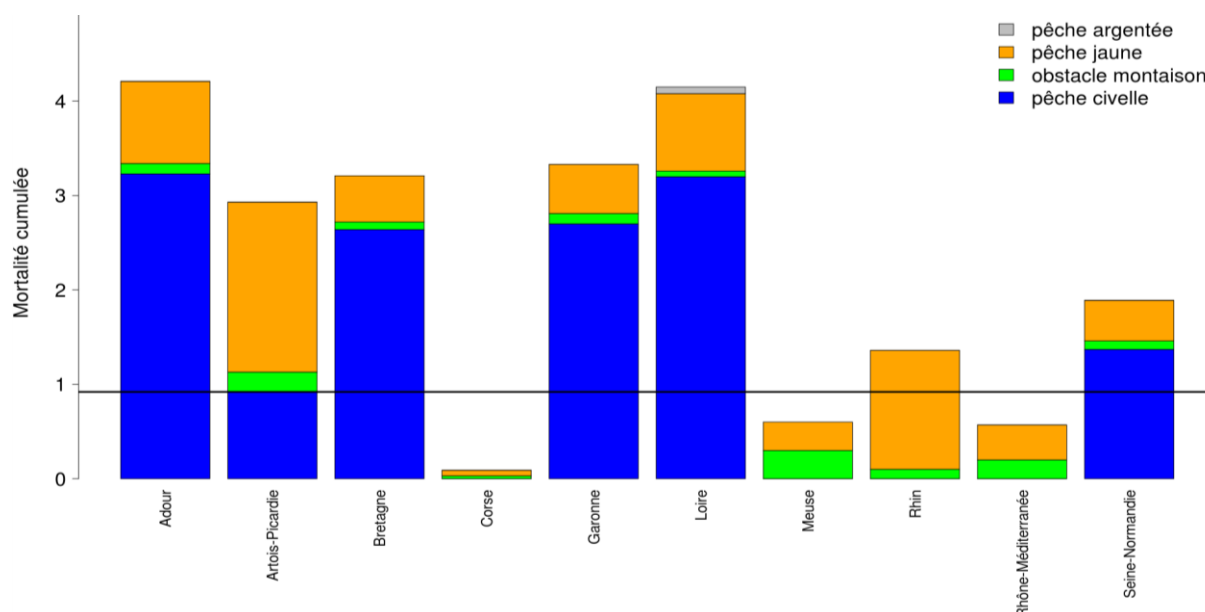
Il est à noter qu'à l'heure actuelle, aucun des 4 indicateurs nécessaires à l'établissement du diagramme de précaution (échappements  $B_{current}$ ,  $B_{best}$  et  $B_0$  et mortalités anthropiques cumulées sur une génération entière) n'est disponible. De plus, aucun d'entre eux n'est directement mesurable à l'échelle des UGA. Ils doivent donc être estimés à partir des données disponibles et moyennant quelques hypothèses de modélisation. Le modèle proposé pour l'estimation de ces quatre indicateurs comporte donc de nombreuses limites et notamment :

- la non-prise en compte d'autres sources de mortalités que celles citées en 1.1.1.1.b 5. et 1.1.1.1.c (faute de données disponibles), ce qui conduit à sous-estimer la mortalité totale ;
- la mortalité naturelle n'est pas densité-dépendante ;
- de nombreuses incertitudes sur le niveau réel des mortalités naturelles et anthropiques.

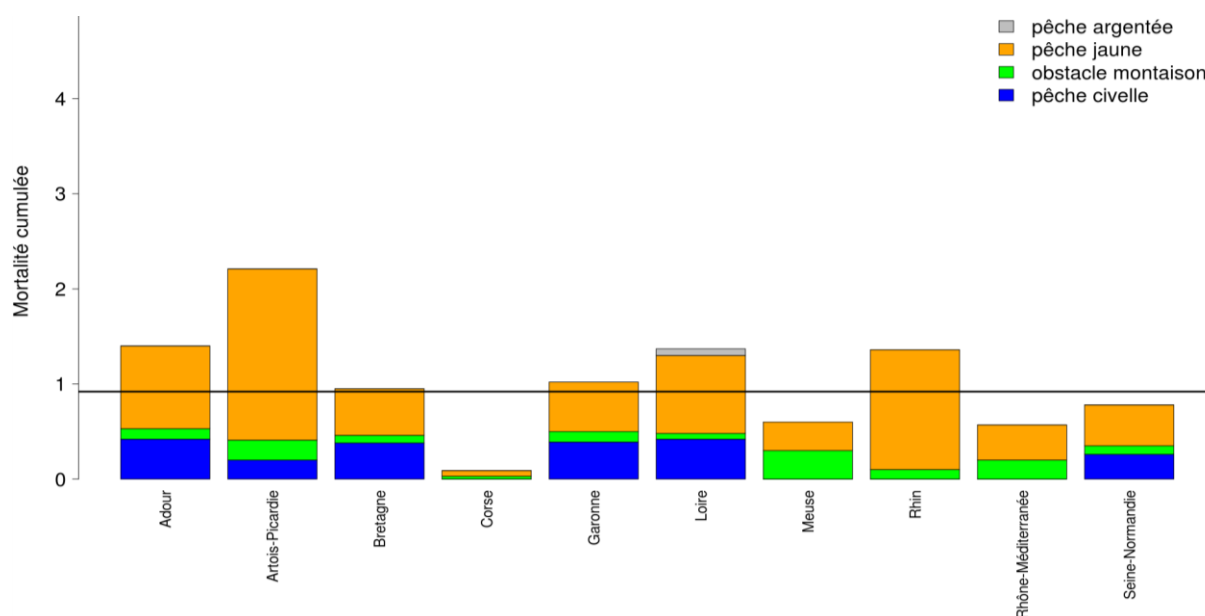
UGA	$B_{current}$	$B_{best}$	$B_0$	SF	SH	SA
Adour	80 340	5 389 288	18 329 971	4,1	0,11	4,21
Artois-Picardie	50 740	950 055	3 258 687	2,72	0,21	2,93
Bretagne	191 882	4 785 109	16 556 149	3,13	0,08	3,21
Corse	41 423	45 297	156 383	0,06	0,03	0,09
Garonne	483 118	13 594 148	46 823 769	3,22	0,11	3,33
Loire	405 997	25 698 957	88 998 671	4,09	0,06	4,15
Meuse	5 261	9 618	32 988	0,3	0,3	0,6
Rhin	9 076	35 248	120 900	1,26	0,1	1,36
Rhône-Méditerranée	372 840	661 789	2 285 719	0,37	0,2	0,57
Seine-Normandie	433 012	2 883 748	9 880 252	1,8	0,09	1,89
<b>TOTAL</b>	<b>2 073 141</b>	<b>58 956 962</b>	<b>203 357 619</b>	<b>3,23</b>	<b>0,11</b>	<b>3,34</b>

Tableau 1 : Synthèse des données utilisées dans le diagramme de précaution. La biomasse est exprimée en nombre d'anguilles argentées. SF, SH et SA représentent respectivement les mortalités cumulées par pêche, les autres mortalités anthropiques et l'ensemble des mortalités anthropiques.

#### • Décomposition de la mortalité anthropique en situation actuelle



- **Décomposition de la mortalité anthropique en situation projetée avec uniquement une réduction de la mortalité sur le stade civelles sur une génération d'anguille (-73%)**



- **Décomposition de la mortalité anthropique en situation projetée avec une réduction de la mortalité conforme au PGA sur une génération d'anguille (-73% pêche civelles, -60% pêche jaunes, -60% pêche argentées, -60% mortalité à la montaison)**

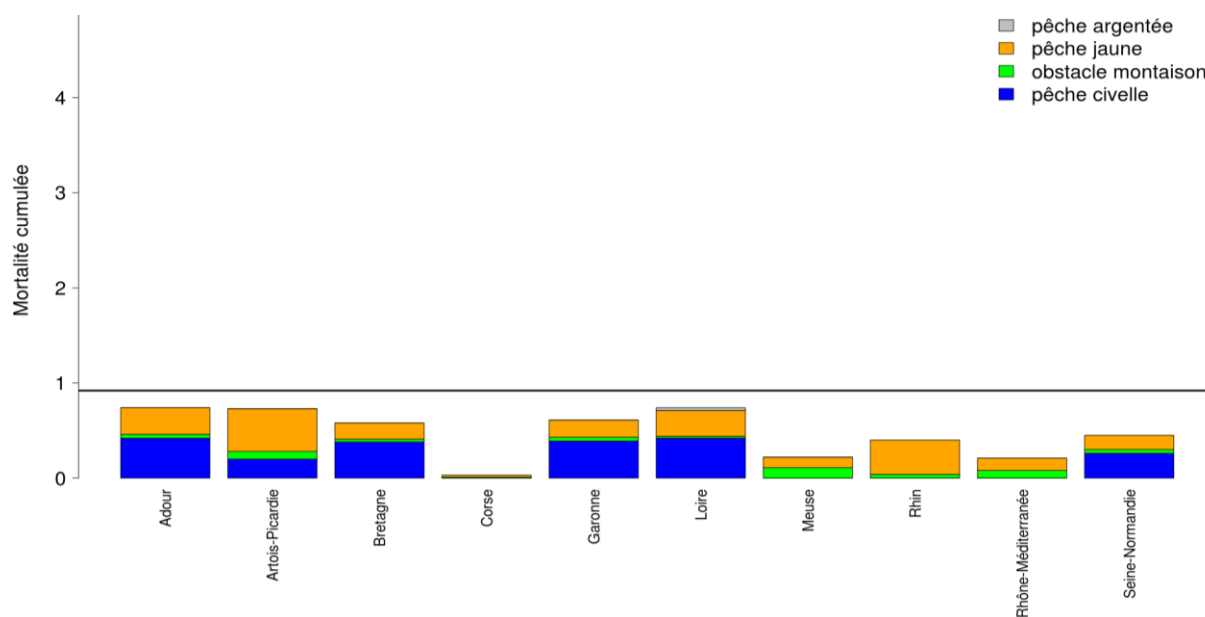
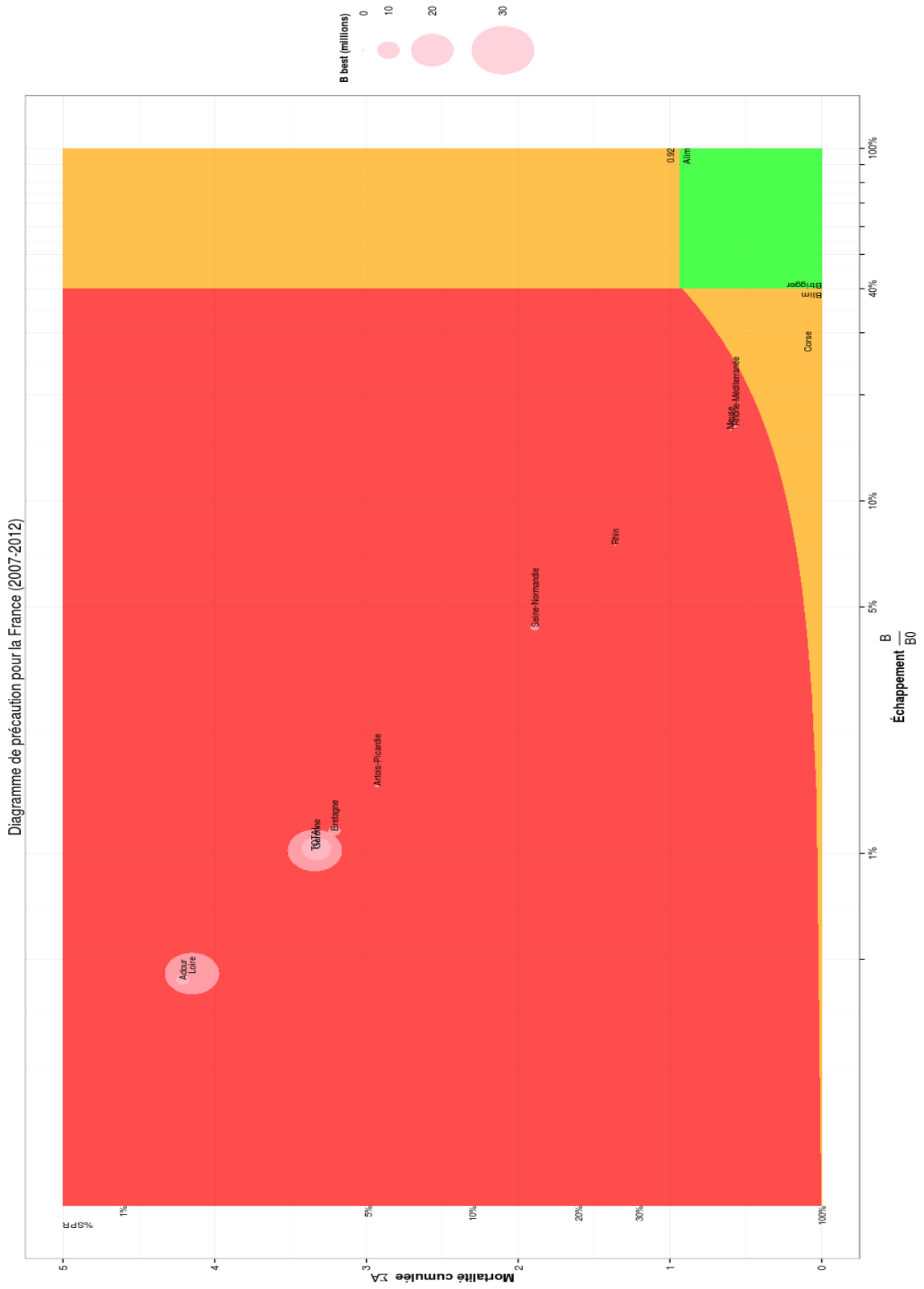


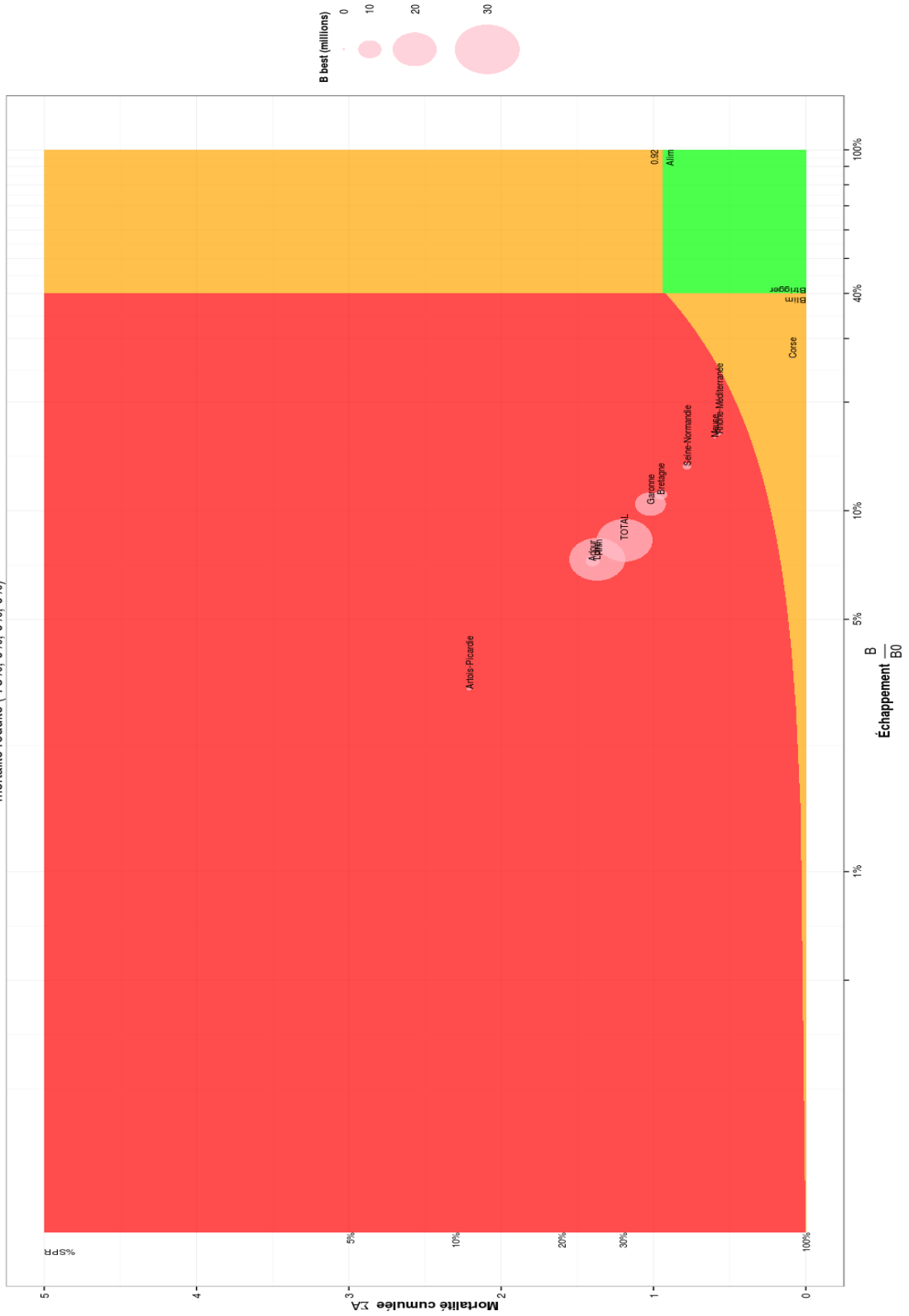
Figure 1 : Décomposition de la mortalité anthropique par source et pour chaque UGA dans la situation 2007-2012 et 2 simulations présentant la situation pour une même population qui aurait subi, sur une génération d'anguille, la même mortalité réduite que les anguilles de 2014. La ligne horizontale représente une mortalité cumulée de 0,92 qui est la mortalité limite définie par le WGEEL, à ne pas dépasser si l'on souhaite maintenir un stock au-dessus des 40 % de  $B_0$ . L'estimation des échappements  $B_{current}$  et  $B_{best}$  est conduite pour la moyenne des années 2007-2012. Les mortalités considérées sont donc celles estimées pour les périodes 1995-2000 sur le stade civelle, 2004-2008 sur le stade anguille jaune et 2007-2012 sur le stade argentée. La mortalité à la montaison est considérée comme intervenant entre 3 et 6 ans. Il est à noter que ces estimations sont réalisées sur les zones couvertes par EDA, elles n'intègrent donc pas les milieux non couverts tels que, par exemple, les lagunes méditerranéennes.

- Diagramme de précaution en situation actuelle (2007-2012)**



- **Diagramme de précaution en situation projetée avec uniquement une réduction de la mortalité sur le stade civelles sur une génération d'anguille (-73%)**

Diagramme de précaution pour la France (2007-2012)  
mortalité réduite (-73%, -0%, -0%, -0%)



- Diagramme de précaution en situation projetée avec une réduction de la mortalité conforme au PGA sur une génération d'anguille (-73% pêche civelles, -60% pêche jaunes, -60% pêche argentées, -60% mortalité à la montaison)

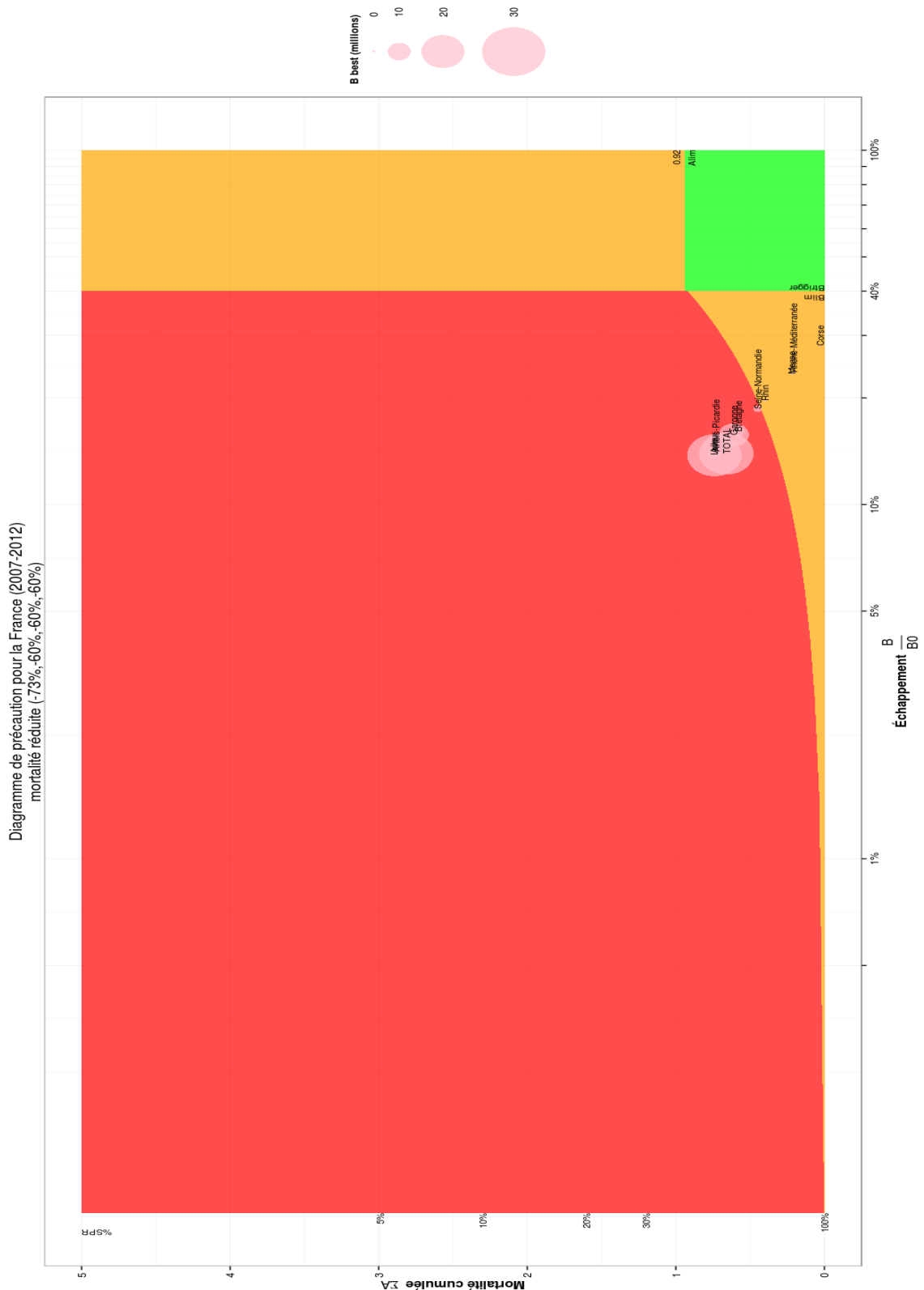


Figure 2 : Diagramme de précaution (WKEPEMP) pour la France dans la situation 2007-2012 et 2 simulations présentant la situation pour une même population qui aurait subi, sur une génération d'anguille, la même mortalité réduite que les anguilles de 2014. Entre parenthèses sont précisées les réductions simulées pour la pêche de la civelle, de l'anguille jaune et de l'anguille argentée et pour les obstacles à la montaison.

## Annexe 4

### Bilan des captures de civelles pour les saisons 2010-2011 à 2013-2014

- Pêcheurs professionnels en eau douce

<b>Bilan civelle saison 2010/2011 (pêche autorisée du 01/11/2010 au 30/04/2011) pour les pêcheurs professionnels en eau douce*</b>								
UGA	Quota pêcheurs professionnels en eau douce**				Captures pêcheurs professionnels en eau douce			
	%UGA	repeuplement	consommation	Total	repeuplement	consommation	Total	% consommé
		poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/UGA (Kg)	% consommé du quota
LCVS	5,0%	892	1338	2230	170	1155	1325	59%
GDC	3,0%	538	808	1346	47	192	239	18%
ADR	5,0%	892	1338	2230	125	807	932	42%
<b>Sous-Totaux quota fluvial</b>	<b>13%</b>	<b>2322</b>	<b>3484</b>	<b>5806</b>	<b>342</b>	<b>2154</b>	<b>2496</b>	<b>43%</b>

<b>Bilan civelle saison 2011/2012 (pêche autorisée du 01/11/2011 au 30/04/2012) pour les pêcheurs professionnels en eau douce*</b>								
UGA	Quota pêcheurs professionnels en eau douce**				Captures pêcheurs professionnels en eau douce			
	%UGA	repeuplement	consommation	Total	repeuplement	consommation	Total	% consommé
		poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/UGA (Kg)	% consommé du quota
LCVS	5,0%	832,5	1017,5	1 850	1 065	1 024	2089	113 %
GDC	3,0%	499,5	610,5	1 110	392	254	646	58 %
ADR	5,0%	832,5	1017,5	1 850	329	831	1160	63 %
<b>Sous-Totaux quota fluvial</b>	<b>13%</b>	<b>2 164,5</b>	<b>2 645,5</b>	<b>4810</b>	<b>1 786</b>	<b>2 109</b>	<b>3 895</b>	<b>81 %</b>

<b>Bilan civelle saison 2012/2013 (pêche autorisée du 01/11/2012 au 30/04/2013) pour les pêcheurs professionnels en eau douce*</b>								
UGA	Quota pêcheurs professionnels en eau douce**				Captures pêcheurs professionnels en eau douce			
	% UGA	repeuple ment	consomma tion	Total	repeuple ment	consomma tion	Total	% consom mé
		poids du quota/UG A (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/U GA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/U GA (Kg)	% consom mé du quota
LCVS	5,0%	850	850	1700	611	1116	1727	102%
GDC	3,0%	510	510	1020	776	344	1120	110%
ADR	5,0%	850	850	1700	541	1051	1592	94%
<b>Sous-Totaux quota fluvial</b>	<b>13%</b>	<b>2210</b>	<b>2210</b>	<b>4420</b>	<b>1928</b>	<b>2511</b>	<b>4439</b>	<b>100%</b>

\* Arrêté du 29 octobre 2012 relatif aux dates de pêche de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) de moins de 12 cm

\*\* Arrêté du 31 octobre 2012 relatif à l'encadrement de la pêche de l'anguille de moins de 12 cm par les pêcheurs professionnels en eau douce

<b>Bilan civelle saison 2013/2014 (pêche autorisée du 01/11/2013 au 30/04/2014) pour les pêcheurs professionnels en eau douce*</b>									
UGA	Quota pêcheurs professionnels en eau douce**				Captures pêcheurs professionnels en eau douce				
	%UGA	repeuple ment	consomma tion	Total	repeuple ment	consomma tion	Total	% conso mmé	
		poids du quota/UG A (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/U GA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/U GA (Kg)	% conso mmé du quota	
LCVS	organisation producteurs "Estuaires"	5,0%	624	417	1 041	456	494	950	91%
	hors organisation producteurs "Estuaires"		651	433	1 084	976	457	1433	132%
GDC	Charente	3,0%	255	170	425	187	140	327	77%
	Garonne et Dordogne		510	340	850	246	623	869	102%
ADR		5,0%	1275	850	2125	233	1797	2030	96%
<b>Sous-Totaux quota fluvial</b>		<b>13%</b>	<b>3315</b>	<b>2210</b>	<b>5 525</b>	<b>2097</b>	<b>3511</b>	<b>5609</b>	<b>102%</b>

\* Arrêté du 28 octobre 2013 relatif aux dates de pêche de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) de moins de 12 cm

\*\* Arrêté du 28 octobre 2013 relatif à l'encadrement de la pêche de l'anguille de moins de 12 cm par les pêcheurs professionnels en eau douce pour la campagne 2013-2014

- Marins-pêcheurs

<b>Bilan civelle saison 2010/2011 (pêche autorisée du 01/11/2010 au 25/05/2011) pour les marins-pêcheurs*</b>								
UGA	Quota marins pêcheurs**				Captures marins pêcheurs			
	%UGA	repeuple ment	consomma tion	Total	repeuple ment	consomma tion	Total	% consom mé
		poids du quota/UG A (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/U GA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/U GA (Kg)	% consom mé du quota
ARP	1,3%	330	270	600	168	113	281	47%
SEN	4,0%	986	804	1 790	174	231	405	23%
BRE	9,0%	1 608	2 412	4 020	1 284	2 533	3 817	95%
LCVS	47,0%	8 400	12 600	21 000	1 837	18 602	20 439	97%
GDC	22,0%	3 928	5 892	9 820	1 605	4 043	5 648	57%
ADR	3,6%	292	1 338	1 630	137	1 518	1 655	102%
Non affecté							47	
<b>Sous-Totaux quota maritime</b>	<b>87%</b>	<b>15 544</b>	<b>23 316</b>	<b>38 860</b>	<b>5 205</b>	<b>27 040</b>	<b>32 292</b>	<b>83%</b>

<b>Bilan civelle saison 2011/2012 (pêche autorisée du 01/11/2011 au 25/05/2012) pour les marins-pêcheurs*</b>								
UGA	Quota marins pêcheurs**				Captures marins pêcheurs			
	%UGA	repeuple ment	consomma tion	Total	repeuple ment	consomma tion	Total	% consom mé
		poids du quota/UG A (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/U GA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/U GA (Kg)	% consom mé du quota
ARP	1,3%	266,5	203,5	470	203	265	468	100%
SEN	3,0%	499,5	610,5	1110	214	123	337	30%
BRE	9,0%	1 498,5	1 831,5	3 330	1 448	1 874	3 322	100%
LCVS	47,0%	7 825,5	9 564,5	17 390	6 394	12 022	18 415	106%
GDC	22,0%	3 663	4 477	8 140	2 412	4 458	6 870	84%
ADR	4,7%	732,5	1 017,5	1 750	53	896	949	54%
<b>Sous-Totaux quota maritime</b>	<b>87%</b>	<b>14 485,5</b>	<b>17 704,5</b>	<b>32 190</b>	<b>10 724</b>	<b>19 638</b>	<b>30361</b>	<b>94%</b>



<b>Bilan civelle saison 2012/2013 (pêche autorisée du 01/11/2012 au 25/05/2013) pour les marins-pêcheurs*</b>								
UGA	Quota marins pêcheurs**				Captures marins pêcheurs			
	%/UGA	repeuple ment	consomma tion	Total	repeuple ment	consomma tion	Total	% consom mé
		poids du quota/UG A (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/U GA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/U GA (Kg)	% consom mé du quota
ARP	1%	170	170	<b>340</b>	354	0	384	<b>113%</b>
SEN	3%	510	510	<b>1020</b>	405	139	694	<b>68%</b>
BRE	9%	1530	1530	<b>3060</b>	716	1140	2000	<b>65%</b>
LCVS	47%	7990	7990	<b>15980</b>	2227	11656	15281	<b>96%</b>
GDC	22%	3740	3740	<b>7480</b>	1816	7462	9693	<b>130%</b>
ADR	5%	850	850	<b>1700</b>	261	865	1126	<b>66%</b>
Non affecté							<b>2138</b>	
<b>Sous-Totaux quota maritime</b>	<b>87%</b>	<b>14790</b>	<b>14790</b>	<b>29580</b>	<b>5779</b>	<b>21262</b>	<b>29179</b>	<b>99%</b>

\* Arrêté du 29 octobre 2012 relatif aux dates de pêche de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) de moins de 12 cm

\*\* Arrêté du 30 octobre 2012 portant définition, répartition et modalités de gestion du quota d'anguilles de moins de 12 cm pour la campagne de pêche 2012-2013

<b>Bilan civelle saison 2013/2014 (pêche autorisée du 01/11/2013 au 25/05/2014) pour les marins-pêcheurs</b>									
UGA	Quota marins pêcheurs*				Captures marins pêcheurs				
	%/UGA	repeuple ment	consomma tion	Total	repeuple ment	consomma tion	Total	% consom mé	
		poids du quota/UG A (Kg)	poids du quota/UGA (Kg)	poids du quota/U GA (Kg)	Captures (Kg)	Captures (Kg)	poids capturé/U GA (Kg)	% consom mé du quota	
ARP	2%	555	170	725	292	169	<b>461</b>	<b>64%</b>	
SEN	3%	765	510	1275	560	415	<b>975</b>	<b>76%</b>	
BRE	11%	3094	1529	4623	2386	1532	<b>3918</b>	<b>85%</b>	
LCVS	organisation producteurs "Estuaires"	30%	7703	5136	12839	3680	4749	<b>8429</b>	<b>66%</b>
	hors organisation producteurs "Estuaires"	17%	4281	2854	7135	2404	3665	<b>6069</b>	<b>85%</b>
GDC	20%	4611	3740	8351	3753	3809	<b>7562</b>	<b>91%</b>	
ADR	5%	1176	851	2027	998	801	<b>1800</b>	<b>89%</b>	
<b>Sous-Totaux quota maritime</b>	<b>87%</b>	<b>22185</b>	<b>14790</b>	<b>36975</b>	<b>14074</b>	<b>15141</b>	<b>29214</b>	<b>79%</b>	

\* Arrêté du 28 octobre 2013 relatif aux dates de pêche de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) de moins de 12 cm

\*\* Arrêté du 28 octobre 2013 portant définition, répartition et modalités de gestion du quota d'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) de moins de 12 centimètres pour la campagne de pêche 2013-2014

# Annexe 5

## Tableau de bord des actions Plan PCB (bilan février 2014)

### Plan national d'actions sur les polychlorobiphényles (PCB) Tableau de bord des actions

Glossaire :

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ANSES: Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

FUI : Fonds unique interministériel

InVS : Institut national de veille sanitaire

MAAF: Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentaire et de la Forêt

MEDDE: Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie

MASS: Ministère des Affaires Sociales et de la Santé

ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques

IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

IRSTEA: Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

Actions	Pilote	Etat et indicateurs d'avancement
<b>AXE 1 : Intensifier la réduction des rejets de PCB</b>		
Réexaminer les normes de rejets des installations autorisées	MEDDE	<p>L'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (désignée par RSDE) menée en 2008 a permis de constater que les PCB ont été détectés dans 2% des sites, à de faibles concentrations et faibles flux et qu'il n'y a pas de rejet systématique lié à une activité industrielle particulière. Des investigations ont été systématiquement menées lorsqu'une source de pollution a été détectée et des actions correctives prises.</p> <p>En conclusion, au regard des résultats de la première campagne RSDE, il n'y pas eu de réexamen des valeurs limites d'émissions des rejets en PCB.</p> <p>Pour les mêmes raisons, aucun secteur d'activité n'est concerné par la surveillance des PCB au titre de la circulaire du 5/01/2009 faisant suite à l'action RSDE (voir annexe 1 de la circulaire) et dont l'objectif est la mise en place d'une surveillance pérenne des substances dangereuses les plus quantifiées et la réduction des rejets des plus préoccupantes d'entre elles.</p> <p>La DGPR a élaboré, dans le cadre du PNSE, une stratégie visant à amplifier la mobilisation de l'inspection des installations classées sur la réduction des émissions de 6 substances ou familles de substances : dont les PCB. L'objectif fixé par le PNSE2 était de réduire de 30 % les émissions dans l'air et dans l'eau de ces substances d'ici 2013.</p> <p>La liste des établissements retenus pour cette action a été élaborée en 2011. Depuis 2007 (année de référence), les industriels visés ont engagé d'importants programmes de traitement des rejets atmosphériques, de changement de procédés ou encore de changement de matières. Les réductions d'émissions observées pour ces sites (3 pour les PCB) par rapport à 2007 sont de - 84 % à la fin 2013</p>
Rechercher les sources de contamination historique	MEDDE	<p>Action prioritaire de l'inspection des installations classées pour 2008, menée sur la base des recensements BASOL et BASIAS, de l'enquête RSDE, des investigations post-accidents, du suivi des sites historiques spécialisés dans des activités liées aux PCB, ainsi que des atlas existants.</p> <p>Une action de sensibilisation vis-à-vis des mandataires liquidateurs a été réalisée afin notamment de prévenir les actes de vandalisme et s'est concrétisée en particulier par la rédaction de recommandations dans le cadre du guide à l'intention des administrateurs judiciaires, mandataires judiciaires et de l'inspection des installations classées (destiné à faciliter leurs relations dans le cadre de procédures collectives).</p> <p>Conformément aux engagements du Grenelle de l'Environnement, l'encadrement des sites pollués à responsable défaillant a été renforcé depuis 2009, notamment</p>

		grâce à une augmentation importante des crédits accordés à l'ADEME. Ceci a permis d'accélérer la mise en œuvre d'opérations de dépollution récurrentes telles que l'élimination des déchets dangereux, dont les appareils pollués aux PCB sur les sites orphelins.
Renforcer le suivi du plan national de décontamination et d'élimination des appareils contenant des PCB	MEDDE	<p>Le décret du 18 janvier 2001, transpose en droit français la directive 96/59/CE du 16 septembre 1996 concernant l'élimination des PCB et des PCT, et prévoit la réalisation d'un plan d'élimination des PCB, pour les appareils les plus contaminés (teneur en PCB supérieure à 500 ppm en masse). L'échéance finale d'élimination de ces appareils était fixée au 31 décembre 2010. Ainsi, depuis le 31 décembre 2010, il est interdit de détenir des appareils dont le fluide contient plus de 500 ppm de PCB.</p> <p>Les articles R.543-17 et suivants du Code de l'Environnement, section relative aux PCB ont été modifiés par <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/joe_20130412_0014(1).pdf">le décret du 10 octobre 2013 (http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/joe_20130412_0014(1).pdf)</a> et prévoit une seconde phase de décontamination et d'élimination. Ainsi, il sera interdit de détenir des appareils contenant des PCB (dont la teneur est supérieure à 50 ppm de PCB) à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du 1<sup>er</sup> janvier 2017 si l'appareil a été fabriqué avant le 1er janvier 1976 ;</li> <li>- du 1<sup>er</sup> janvier 2020 si l'appareil a été fabriqué après le 1er janvier 1976 et avant le 1er janvier 1981 ;</li> <li>- du 1<sup>er</sup> janvier 2023 si l'appareil a été fabriqué à partir du 1er janvier 1981 ;</li> </ul> <p>Pour les détenteurs d'appareils possédant plus de 150 appareils dont le fluide contient des PCB, il est possible de demander à organiser la décontamination ou l'élimination selon un échéancier différent.</p>
<b>AXE 2 : Améliorer les connaissances scientifiques sur le devenir des PCB dans les milieux aquatiques et gérer cette pollution</b>		
Assurer un suivi scientifique du plan et la coordination des études	ONEMA	<p>Le comité de suivi scientifique du plan national d'actions sur les PCB (CSS) a été constitué au printemps 2009. Ce groupe, présidé par Mme Hélène BUDZINSKI de l'Université Bordeaux 1, est composé d'experts scientifiques reconnus travaillant dans le champ des connaissances environnementales sur les PCB : Marc BABUT (Cemagref), Christophe MOUVET (BRGM), Jean-Luc PROBST (CNRS), Pierre LABADIE (CNRS), Véronique LOIZEAU (IFREMER), Benoît HAZEBROUCK (INERIS), Jean-Charles LEBLANC (ANSES (ex-AFSSA)), Pascal DAUTHUILLE (pôle de compétitivité Axelera).</p> <p>Le mandat de ce comité d'experts, défini lors de sa première réunion le 17 juin 2009, est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'assurer le suivi scientifique, la cohérence, la complémentarité et la pertinence des actions de connaissances environnementales conduites au niveau national et dans les bassins ;</li> <li>- d'identifier et proposer les éventuels travaux complémentaires à conduire en plus de ceux qui ont déjà été engagés ;</li> <li>- de contribuer à la valorisation de ces actions de connaissances.</li> </ul> <p>Les travaux de ce comité en partenariat avec les équipes de l'ONEMA se sont concrétisés notamment par la publication d'un rapport sur les enjeux de gestion et les lacunes identifiées dans les connaissances environnementales rendu au comité de suivi lors de la réunion du 19 janvier 2012.  <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_enjeux_de_gestion_7.pdf">http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_enjeux_de_gestion_7.pdf</a>  <a href="http://www.onema.fr/IMG/pdf/PCB-20120531_bilan-connaissances-environnementales_BUDZINSKI.pdf">http://www.onema.fr/IMG/pdf/PCB-20120531_bilan-connaissances-environnementales_BUDZINSKI.pdf</a></p> <p>Un séminaire de restitution des actions de R&amp;D menées dans le cadre du plan a eu lieu le 31 mai 2012 à Bordeaux , en marge du 7ème colloque international sur les PCB, et s'adressait aux représentants des structures impliquées dans l'évaluation des risques environnementaux et sanitaires et la gestion de la qualité des milieux aquatiques, et aux experts scientifiques français et internationaux actifs sur la problématique des PCB.</p> <p>Ce séminaire a été organisé par l'Onema, le ministère en charge de l'écologie et l'Université Bordeaux 1, en partenariat avec les ministères en charge de l'agriculture et de la santé.</p> <p>L'enjeu était d'esquisser un bilan des connaissances environnementales sur les PCB en relation avec les principaux enjeux de gestion de la pollution des milieux aquatiques par cette famille de contaminants et d'en dégager les</p>
	ONEMA/DEB	

		<p>enseignements transposables à d'autres contaminants organiques persistants (retardateurs de flamme bromés, composés perfluorés, etc.).</p> <p>L'intégralité des présentations sont accessibles sur le site de l'ONEMA : <a href="http://www.onema.fr/Seminaire-restitution-Plan-national-d-actions-sur-les-PCB-mai-2012">http://www.onema.fr/Seminaire-restitution-Plan-national-d-actions-sur-les-PCB-mai-2012</a>.</p>
<p>Comprendre les liens entre la contamination des sédiments et des poissons</p>	<p>ONEMA</p> <p><u>eau douce</u> : opérateur IRSTEA</p> <p><u>milieu marin</u> : opérateur IFREMER</p>	<p>1- <u>Transfert des PCB des sédiments aux poissons d'eau douce</u></p> <p>Les sédiments fins sont reconnus pour jouer un rôle clé dans le processus de contamination du biote (y compris les poissons) par les PCB.</p> <p>Dans le cadre de cette action, il s'agissait d'améliorer la compréhension des relations entre la contamination des sédiments et celle des poissons de rivière en les décrivant par des modèles de bioaccumulation plus ou moins complexes, qui permettent notamment de déterminer un niveau seuil de PCB dans les sédiments au-dessus duquel les poissons ne seraient pas conformes aux teneurs maximales en dioxines et en PCB de type dioxine fixées par la réglementation (i.e. règlement européen fixant les teneurs maximales pour les dioxines et les PCB de type dioxine dans les denrées alimentaires).</p> <p><a href="http://www.onema.fr/IMG/pdf/Fiche-Seuils-PCB-sediments.pdf">http://www.onema.fr/IMG/pdf/Fiche-Seuils-PCB-sediments.pdf</a>  <a href="http://www.onema.fr/IMG/pdf/2011_033.pdf">http://www.onema.fr/IMG/pdf/2011_033.pdf</a>  <a href="http://www.onema.fr/IMG/pdf/2012_007.pdf">http://www.onema.fr/IMG/pdf/2012_007.pdf</a></p> <p>Le coût total de cette étude s'élève à 420 Keuros (dont ONEMA 158).</p> <p>2- <u>Caractérisation de l'exposition de la sole aux PCB par le sédiment</u></p> <p>Les résultats acquis dans le cadre de cette étude contribuent à l'amélioration des connaissances sur le devenir des PCB dans l'environnement, et plus particulièrement sur leur transfert des sédiments vers les espèces benthiques. Cette étude a mis en évidence que les transferts directs des PCB des sédiments vers les poissons benthiques constituaient une source de contamination non négligeable pour les poissons benthiques. Cette expérimentation a permis de mettre en évidence la « disponibilité » de tous les PCB présents dans les sédiments étudiés.</p> <p>110 Keuros (dont ONEMA : 32)</p> <p>3- <u>Bioaccumulation des contaminants organiques hydrophobes dans les réseaux trophiques</u> du Golfe du Lion (projet ANR COSTAS « Contaminants dans le Système Trophique phytoplancton, zooplancton, Anchois, Sardine »). 450 keuros (dont ONEMA : 130)</p>
<p>Comprendre les phénomènes de transfert sédimentaire et établir des principes communs pour la conduite des opérations de dragage</p>	<p>ONEMA</p>	<p>Action INERIS « Caractérisation de la contamination des sédiments fluviaux par les PCB à l'aide d'approches bio analytiques »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise au point méthodologique et comparaison de deux tests in vitro en microplaque pour détecter l'activité des composés de type dioxine (dont PCD-dl) dans des matrices complexes ;</li> <li>- Validation de ces outils sur le terrain dans le cadre du RCS de l'agence de l'eau Artois-Picardie ;</li> <li>- Outils suffisamment sensibles et peu onéreux pour être utilisés dans une démarche de criblage (priorisation de sites contaminés).</li> </ul> <p>870 Keuros (dont 220 ONEMA)</p> <p>En ce qui concerne les sédiments marins, la base de données a été constituée à partir du Réseau de surveillance des ports maritimes (REPOM) et de deux projets de caractérisation et de traitement des sédiments (PROSED et SEDIMARD). Les concentrations des 7 PCB<sub>i</sub> sont relativement faibles au regard des seuils N1 et N2 fixés pour chacun des congénères, avec des valeurs moyennes généralement inférieures aux seuils N1, moins de 10% des valeurs supérieures ou égales au seuil N2, et plus d'une donnée sur deux inférieures ou égales aux limites de quantification.</p> <p>Les seuils réglementaires de concentrations en PCB dans les sédiments marins à prendre en compte lors des opérations de dragage portuaires (seuils dits « GEODE ») font l'objet actuellement d'un réexamen. Un arrêté revoyant à la baisse ces seuils sera pris d'ici le premier trimestre 2014.</p>

<p>Bâtir un programme de recherche appliquée sur les techniques de dépollution à mettre en œuvre dans les zones les plus contaminées</p>	<p>Pôle de compétitivité chimie-environnement Rhône-Alpes (Axelera)</p>	<p><u>Programme de recherche prévu sur 3 années (2009-2012).</u>  Le projet PCB-AXELERA a été accepté par le FUI avec une date de commencement au 1<sup>er</sup> Décembre 2008 et une date de fin au 31 Mars 2012 (durée 40 mois). Le projet fédère 14 partenaires, publics (5) et privés (9), et est financé par l'état et les collectivités territoriales (Grand Lyon, METRO de Grenoble, Conseil Général de l'Isère et Région Rhône-Alpes, Fonds FEDER).</p> <p>Le projet PCB-AXELERA se décompose en 15 actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pertinence analytique (3 actions)</li> <li>- processus de transfert (2 actions)</li> <li>- technologies de traitement (9 actions)</li> <li>- outil global d'aide à la décision (1 action)</li> </ul> <p>Le 2 juillet 2013 les membres du projet ont présenté pour la première fois l'ensemble des résultats des différents travaux.</p> <p>Les coûts de ce programme s'élève à 9 828 698 € et financés à hauteur de 2 597 305 € par l'Etat et 2 889 250 par les collectivités territoriales.</p>
<p>Etudier l'impact sur les cultures irriguées de la contamination par les PCB</p>	<p>MAAF</p>	<p>Les publications scientifiques disponibles indiquent que les végétaux ne captent pas les PCB par leurs racines et ne les incorporent donc pas dans leur organisme; ils ne sont donc pas significativement contaminés de façon générale. Toutefois, les cultures sur un terrain contaminé, même à des teneurs négligeables, comme l'aspersion par une eau comportant des sédiments contaminés peuvent induire une contamination de surface des végétaux (dépôts en surface de particules sédimentaires sur lesquelles sont adsorbées les PCB).</p> <p>Même si cette contamination est faible et largement maîtrisée par un lavage ou un pelage, le MAAF a souhaité vérifier que l'arrosage à partir de cours d'eau ne posait pas de problème de contamination des cultures, tant pour l'alimentation humaine qu'animale (réglementation sur les fourrages).</p> <p>70 échantillons ont été prélevés au cours de la saison de végétation 2008 en zone inondable, en condition d'irrigation par aspersion avec les eaux du Rhône et en rizière. Des couples d'échantillons sol-végétaux ont été analysés. Les végétaux analysés étaient répartis entre : herbe, grandes cultures à l'usage des animaux et pour la transformation et fruits et légumes pour la consommation humaine.</p> <p>Le coût pour la réalisation de cette étude s'élève à 27 300 € (100% MAAF).</p> <p>Les résultats ont été communiqués au cours de l'année 2009 à l'ANSES (ex-AFSSA) pour information.</p> <p>La DGAL a considéré (LDL n°2010-002 du 23/03/2010) qu'il n'était pas nécessaire de poursuivre le plan de surveillance PCB sur les végétaux des zones submergées ou irriguées par les eaux du Rhône.</p> <p>Il est conseillé d'éviter d'irriguer les légumes par aspersion.</p> <p>Le lavage des produits maraîchers est indiqué aux producteurs et aux consommateurs.</p>
<p><b>AXE 3 : Renforcer la surveillance des milieux aquatiques et des produits de la pêche mis sur le marché et adopter les mesures de gestion des risques appropriées</b></p>		
<p>Poursuivre les analyses des sédiments</p>	<p>MEDDE Opérateurs: Agences de l'eau</p>	<p>Les recueils de sédiments sont réalisés par les agences de l'eau.  Deux suivis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le cadre du réseau de surveillance Directive cadre sur l'eau ;</li> <li>- dans le cadre du plan national d'échantillonnage PCB (300 points).</li> </ul>

<p>Lancer un plan national d'échantillonnage des poissons en milieux aquatiques</p>	<p>ONEMA</p>	<p>L'échantillonnage et les prélèvements des poissons sont effectués selon le protocole prévu par l'ANSES figurant dans son <a href="#">avis du 5 février 2008</a> complété par l'<a href="#">avis du 13 mai 2009</a>. Ces prélèvements sont sous la maîtrise d'œuvre des services territoriaux de l'Onema et sont réalisés selon les méthodes les plus appropriées aux espèces et aux milieux (pêche électrique, nasse à anguille ou filet).</p> <p>300 sites sélectionnés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sites où les teneurs en PCB dans les sédiments <math>\geq 50</math> ng/g MS (données RNB)</li> <li>- aval des grandes agglomérations / sites industriels détenteurs de PCB / installation de décontamination ou d'élimination des PCB</li> <li>- proximité sites « BASOL » -Zones d'activité de pêche commerciale et de loisir</li> </ul> <p>2 800 lots de poissons prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèces de poisson fortement bio-accumulatrices et faiblement bio-accumulatrices (saisines ANSES n°2008-SA-0019 et 32009-SA-0118)</li> <li>- Contaminants analysés: PCDD/F, PCB-DL, PCBi, Hg, HCB et HCBd (2009 et 2010)</li> <li>- Constitution d'une « échantillothèque » (ADIV)</li> <li>- Prélèvements simultanés d'échantillons composites de sédiment (maîtrise d'ouvrage AE) pour analyses en PCBi</li> </ul> <p>Interprétation des données: Saisines de l'ANSES et rapport ONEMA sur l'analyse quantitative des données pour des fins d'interprétation environnementale <a href="http://www.onema.fr/IMG/pdf/2012_007.pdf">http://www.onema.fr/IMG/pdf/2012_007.pdf</a></p> <p>Diffusion de l'information, mises à jour régulières: <a href="http://www.pollutions.eaufrance.fr/PCB/">http://www.pollutions.eaufrance.fr/PCB/</a></p> <p>Ce plan national d'échantillonnage a eu un coût de 2943 Keuros financés à 65% par l'ONEMA et 35% par le MAAF.</p>
<p>Optimiser les protocoles de prélèvement des poissons en rivière pour la surveillance des contaminants organiques hydrophobes</p>	<p>ONEMA (opérateur Irstea)</p>	<p>La nouvelle directive européenne 2013/39/CE amende la directive cadre sur l'eau (2000/60/CE) et sa directive fille NQE (2008/105/CE) et impose la surveillance de certains contaminants organiques hydrophobes (dont les dioxines et les PCB de type dioxine) dans le biote (poissons, bivalves, crustacés), en introduisant des normes de qualité environnementale NQE applicables dans cette matrice.</p> <p>En 2013, un retour d'expérience des plans PCB national et de la DREAL Rhône-Alpes constitué par Irstea a permis de définir une stratégie de surveillance dans le poisson (pour des objectifs de vérification de la conformité des prélèvements vis-à-vis de NQE biote et de suivi des tendances de la contamination) et d'émettre un certain nombre de recommandations sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le choix des espèces à prélever (en fonction de leur potentiel de bioaccumulation et de leur répartition géographique)</li> <li>- le type d'échantillon (individuel vs composite)</li> <li>- le nombre d'individus à prélever sur chaque site</li> <li>- la période d'échantillonnage</li> <li>- la fréquence d'échantillonnage (pour le suivi en tendance de la contamination)</li> <li>- les variables d'accompagnement à mesurer (taille/âge, teneur en lipides, position trophique) pouvant influencer sur le diagnostic de contamination</li> </ul> <p>Ce travail sera poursuivi en 2014 et 2015 avec la construction à terme d'une approche d'évaluation des risques graduée, comprenant une phase de dépistage (<i>screening</i>) reposant sur des mesures de contaminants réalisées sur des invertébrés encagés, des sédiments fins ou des échantillonneurs passifs et une phase de confirmation impliquant le prélèvement de poissons.</p>
<p>Poursuivre et renforcer la surveillance des produits de la pêche mis sur le marché</p>	<p>MAAF</p>	<p>➤ <u>Poursuite du plan de surveillance des contaminants chimiques du milieu aquatique (dioxines, PCB de type dioxines, PCB indicateurs) dans les produits de la pêche d'origine nationale (débarqués en France) et les produits de la pêche d'origine non nationale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en 2008, 166 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes) ont été réalisés. Le taux de conformité est de 100% (taux de réalisation de 98,8%). Les poissons d'eau douce ont fait l'objet d'un plan de contrôle orienté (cf. infra).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- en 2009, 254 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes, poissons d'eau douce) ont été réalisés. Le taux de conformité était de 99,6% (1 échantillon de sardine (<i>Sardina pilchardus</i>), origine Baie de Seine était non conforme : teneur observée de 9,9 pg/g en dioxines+PCB-DL).</li> <li>- en 2010, 250 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes, poissons d'eau douce) ont été réalisés Le taux de conformité était de 99,6% (1 échantillon de maquereau (<i>Scomber scombrus</i>), origine Baie de Seine non conforme à 10,1 pg/g en dioxines+PCB-DL)</li> <li>- en 2011, 254 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes, poissons d'eau douce) ont été réalisés. Le taux de conformité était de 99,7% ( 1 échantillon de tourteau (<i>Cancer pagurus</i>), origine Irlande non conforme à 10,4 pg/g en dioxines+PCB-DL).</li> <li>- En 2012, 339 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes, poissons d'eau douce) ont été réalisés. Le taux de conformité est de 100%.</li> <li>- En 2013, 237 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes, poissons d'eau douce) ont été programmés. Les résultats de ce plan de surveillance seront disponibles en 2014.</li> <li>- En 2014, 228 prélèvements (poissons marins, crustacés, céphalopodes, poissons d'eau douce) ont été programmés. Les résultats de ce plan de surveillance seront disponibles en 2015.</li> </ul> <p>Les plans annuels sont inscrits dans le schéma de contrôles officiels de la Direction Générale de l' Alimentation et sont pérennes.</p> <p>➤ <u>Renforcement de la surveillance sur les produits de la pêche continentale, estuarienne et des étangs côtiers en métropole : plan de contrôles orientés 2008</u></p> <p>362 prélèvements de poissons et crustacés répartis sur l'ensemble des sites de pêche professionnelle ont été effectués. Les résultats obtenus (taux de conformité de 91,7%) indiquent que les produits de la pêche issus de cours d'eau ou d'estuaires français métropolitains mis sur le marché sont majoritairement conformes aux seuils réglementaires européens. Les non-conformités observées dans quelques cours d'eau ont fait l'objet d'un suivi local intégré dans le plan national d'action PCB. Les résultats ont confirmé la suspicion de contamination plus fréquente des anguilles observée dans les plans de surveillance antérieurs de la DGAL.</p> <p>L'ensemble des données du plan de contrôle 2008 ont été pris en compte dans les avis rendus par l'ANSES (ex-AFSSA) en 2009 relatifs à l'interprétation sanitaire.</p> <p>Les sites de pêche professionnelle où des non-conformités ont été observées ont ainsi fait l'objet d'enquêtes de façon prioritaire dans le plan national d'échantillonnage des milieux aquatiques mis en œuvre par l'ONEMA en 2009.</p> <p>➤ <u>Renforcement de la surveillance des niveaux de contamination des sardines en dioxines et PCB : plan de contrôles orientés 2010</u></p> <p>110 prélèvements de sardines fraîches ou en conserves d'origine nationale et non nationale ont été réalisés en 2010. Le taux de conformité était de 100%.</p> <p>➤ <u>Renforcement de la surveillance des niveaux de contamination des produits élaborés à base de crustacés en dioxines et PCB : plan de contrôles orientés 2012</u></p> <p>164 prélèvements de produits élaborés à base de crustacés (ex.: bisque de homard, rillettes de crevette, produits en sauce, en soupe ou en beurre) d'origine nationale et non nationale ont été réalisés en 2012. Le taux de conformité était de 100%.</p> <p>Ces plans de surveillance et de contrôle des produits de la pêche ont représenté, entre 2008 et 2012, un total de 1672 keuros (financement 100% MAAF).</p> <p>Les bilans des plans de surveillance et de contrôle sont disponibles sur le site du MAAF (depuis 2005): <a href="http://agriculture.gouv.fr/dispositif-surveillance-controle-securite-sanitaire-aliments-564">http://agriculture.gouv.fr/dispositif-surveillance-controle-securite-sanitaire-aliments-564</a></p>
Mettre en place des plans d'échantillonnage	MEDDE/ MAAF/MASS	En 2008 et 2009, réalisation des investigations complémentaires espèce par espèce conformément aux recommandations de l'ANSES (ex-AFSSA) dans ses avis du 5 février 2008 et 13 mai 2009 (schéma général) et ses avis spécifiques

complémentaire dans les milieux aquatiques pour mieux proportionner les mesures de gestion	<p>sur deux secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>linéaire du Rhône</u> (avis de l'AFSSA du 28 mars 2008) : les investigations ont été conduites sur le linéaire et canaux du Rhône depuis le barrage de Sault-Brénaz (département de l'Ain) jusqu'à l'embouchure (département des Bouches du Rhône), correspondant à 227 prélèvements de poissons.</li> <li>- <u>lac du Bourget</u> (avis de l'AFSSA du 18 avril 2008 et du 2 juillet 2008) : les investigations ont été conduites sur les ombles chevaliers, gardons, lavarets, perches, sandres, lottes et truites , soit 133 prélèvements de poissons.</li> <li>- <u>rivière Saône</u> : 74 prélèvements de poissons (sandres, carpes, gardons, silures, brochets) ont été réalisés dans la portion de la Saône comprise entre la confluence de la Saône avec le Doubs jusqu'à la confluence de la Saône avec le Rhône.</li> </ul> <p>Les résultats des analyses en dioxines et PCB de ces prélèvements de poissons ont été interprétés par l'ANSES (ex-AFSSA) dans le cadre de saisines spécifiques lorsque cela était nécessaire (avis du 6 avril 2009 pour le Rhône, avis du 2 juillet 2008 et du 14 novembre 2008 pour le lac du Bourget). Les conclusions de l'expertise de l'ANSES (ex-AFSSA) ont permis l'adaptation des mesures de gestion, notamment par la levée d'interdictions pour certaines espèces de poissons et sur certaines portions de cours d'eau (exemple du Rhône et du lac du Bourget).</p> <p>Ces plans d'échantillonnage complémentaires ont représenté en 2008 et 2009 un coût de 263 500 € (33% MEDDE, 33% MAAF, 33% MASS).</p> <p>En 2010, des investigations complémentaires groupe d'espèces par groupe d'espèces (faiblement, fortement ou très fortement bioaccumulatrices) ont été mises en œuvre dans les différents bassins hydrographiques suites aux recommandations formulées par l'ANSES (ex-AFSSA) dans les avis rendus courant 2010 sur les résultats des prélèvements obtenus en 2009<sup>1</sup>. L'ensemble de ces résultats ainsi qu'éventuellement les résultats d'analyses de poissons obtenus dans le cadre de diagnostic « fin de bassin »<sup>2</sup> ont été transmis à l'ANSES pour interprétation après saisine conjointe de la DGAL et de la DGSafin de réévaluer les risques puis d'ajuster les mesures déjà prises le cas échéant<sup>3</sup>.</p> <p>A ce jour, une soixantaine de départements sont concernés par des interdictions de consommation et de commercialisation, qu'elles soient partielles<sup>4</sup> et/ou totales, sur les 6 bassins hydrographiques concernés (Rhône-Méditerranée, Artois-Picardie, Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Adour-Garonne et Rhin-Meuse).</p> <p>Par ailleurs, concernant le milieu marin, au premier semestre 2009, une étude visant à caractériser le niveau de contamination des espèces marines pêchées dans la Baie de Seine a été mise en œuvre par le MAAF avec l'appui technique de l'Ifremer. 210 prélèvements de poissons marins, céphalopodes et coquilles Saint-Jacques ont été réalisés et les résultats des analyses ont fait l'objet d'une interprétation sanitaire par l'ANSES (ex-AFSSA) dans son avis du 23 octobre 2009. Des analyses complémentaires ont été réalisées en 2010 sur différentes espèces marines de la Baie de Seine suite aux recommandations formulées par l'ANSES (ex-AFSSA) dans son avis. Dans son avis du 13 mai 2011, l'ANSES a utilisé l'ensemble des données des campagnes de prélèvements 2009 et 2010 en Baie de Seine, soit un total de 432 analyses.</p> <p>Enfin, 78 prélèvements (19 étrilles et 59 tourteaux) ont été réalisés afin de se prononcer sur la conformité des tourteaux et des étrilles selon la réglementation</p>
--	---

<sup>1</sup> Un avis concernant les résultats obtenus sur le bassin Adour-Garonne a été rendu par L'ANSES (ex-AFSSA) le 22 mars 2010, un avis concernant le bassin Loire-Bretagne le 28 mai 2010, un avis concernant le bassin Rhin-Meuse le 30 juin 2010, un avis concernant le bassin Seine-Normandie le 26 juillet 2010, un avis concernant le bassin Artois-Picardie le 18 octobre 2010 et un avis concernant le bassin Rhône-Méditerranée le 22 février 2011.

<sup>2</sup> Ce diagnostic « fin de bassin » avait pour objectif de cibler des sites pollués (présence d'accident historiques, d'activités industrielles...) et donc d'aller chercher la pollution PCB là où il est fort probable qu'elle se trouve. Ce réseau de « diagnostic fin » a concerné 98 points supplémentaires avec des prélèvements poissons et sédiments sur chaque point.

<sup>3</sup> Un avis concernant les résultats obtenus sur le bassin Rhin-Meuse a été rendu le 24 janvier 2013, un avis concernant les résultats obtenus sur le bassin Artois-Picardie le 24 janvier 2013, un avis concernant les résultats obtenus sur le bassin Adour-Garonne le 6 mars 2013, un avis concernant les résultats obtenus sur le bassin Loire-Bretagne le 1er juillet 2013 et un avis concernant les résultats pour les bassins Rhône-Méditerranée et Seine-Normandie le 21 novembre 2013.

<sup>4</sup> Soit en fonction des espèces soit en fonction de critères de poids



		<p>sanitaire applicable ainsi que l'effet matrice sur les résultats analytiques.</p> <p>L'ensemble de ces études a permis de montrer la conformité de plusieurs espèces d'intérêt vis-à-vis des seuils réglementaires en dioxines et PCB de type dioxines sur l'ensemble de la Baie de Seine : c'est le cas des coquilles St Jacques, merlan, plies, grondins, bars, calmars, harengs, rougets barbets, soles, seiches, et des maquereaux de moins de 40 cm.</p> <p>En revanche, la pêche en vue de la consommation de la sardine est interdite en baie de Seine dans les eaux maritimes littorales sous juridiction française depuis le 8 février 2010 par arrêté préfectoral. De plus, les résultats collectés dans le cadre des plans de surveillance puis du plan de contrôle de 2007 mis en place par la DGAL avaient conduit à l'adoption de mesures d'interdiction en janvier 2008 de la pêche de l'anguille dans la baie de Seine (eaux maritimes, littorales et estuariennes des départements du Calvados, de la Seine-Maritime et de l'Eure).</p> <p>Ces études complémentaires Baie de Seine-Manche Est ont représenté un coût total de 638 k€ sur la période 2009-2012 (MAAF).</p>
Adopter les mesures de gestion des risques appropriées	MAAF/MSS	<p>L'Anses après saisine du ministère en charge de l'agriculture et du ministère en charge de la santé, interprète les résultats des analyses de poissons et rend un avis élaboré au sein d'un comité d'experts spécialisé. L'avis caractérise le risque sanitaire et permet aux ministères de prendre des décisions de gestion adaptées. <a href="http://www.anses.fr/fr/content/pcb-le-rôle-de-l-anses">http://www.anses.fr/fr/content/pcb-le-rôle-de-l-anses</a></p> <p>Les mesures de gestion sont adoptées en s'appuyant sur l'arbre de décision pour l'interprétation sanitaire des données de contamination en PCB des poissons de rivière proposé par l'ANSES (ex-AFSSA) dans son avis du 13 mai 2009.</p> <p>L'Anses a produit 12 avis entre 2009 et 2013 dans le cadre du plan PCB sur la situation sanitaire des poissons pêchés pour différents bassins.</p> <p>L'Anses a prévu sur la base de l'ensemble des résultats disponibles au niveau national, tous bassins confondus de réaliser un bilan méthodologique relatif aux risques PCB dans les milieux aquatiques qui fera l'objet d'un avis fin 2014 qui tiendra compte des données d'imprégnation et des études de consommation type EAT.</p>
<b>AXE 4 : Améliorer la connaissance du risque sanitaire et sa prévention</b>		
Identifier l'imprégnation des consommateurs de poissons d'eau douce	MASS avec appui technique ANSES et InVS	<p>Cette étude d'imprégnation, menée par l'Anses et l'InVS, a été financée par la Direction générale de la santé pour un montant de 3,4 M€.</p> <p>Cette étude visait à étudier l'imprégnation, c'est-à-dire les teneurs sanguines en PCB, des consommateurs et des non consommateurs de poissons de rivière dans des secteurs plus ou moins contaminés par les PCB. Son objectif était également de décrire la consommation des poissons d'eau douce, d'identifier les principaux déterminants de l'imprégnation aux PCB et d'aider à définir des fréquences de consommation de poissons fortement bio-accumulateurs de PCB sans risque pour l'homme sur le long terme.</p> <p>Au total 606 pêcheurs amateurs ou membres de leur foyer et 16 pêcheurs professionnels ont été inclus dans l'étude.</p> <p>Les résultats de ce travail ont été publiés en janvier 2012. <a href="http://www.anses.fr/Documents/PASER2010sa0416Ra.pdf">http://www.anses.fr/Documents/PASER2010sa0416Ra.pdf</a></p> <p>Il apparaît que la comparaison des teneurs observées avec les données plus anciennes issues de la population française, met en évidence une diminution progressive de l'imprégnation. Par ailleurs, il apparaît que i/ le niveau de consommation de poissons d'eau douce par les pêcheurs est faible (1 fois par mois en moyenne, comme pour la population générale) en particulier pour les poissons fortement bio-accumulateurs de PCB (environ 2,5 fois/an), ii/ seules 2,5% de la population de l'étude (pêcheurs amateurs et professionnels) dépassent les valeurs d'imprégnation critiques proposées par l'Anses pour les PCB (du même ordre de grandeur qu'en population générale) dont 0,3% de femmes en âge de procréer, iii/ la consommation des poissons fortement bio-accumulateurs est associée à une augmentation de l'imprégnation aux PCB. De plus, la consommation actuelle de poissons d'eau douce a une influence nettement moindre sur l'imprégnation que l'âge, reflet probable de la contamination passée.</p> <p>Les résultats sont donc rassurants.</p> <p><b>Sur la base de cette étude, les recommandations de fréquences de consommation maximale de poissons fortement bio-accumulateurs ont</b></p>

		<b>pu être actualisées par l'ANSES, qu'il s'agisse des populations à risque (femmes enceintes ou allaitantes et enfants de moins de trois ans) ou de l'ensemble de la population.</b>
Etablir des recommandations de consommation de poissons	MASS/MAAF avec appui technique de l'ANSES	<p>Sur la base de ces résultats, l'Anses s'est auto-saisie afin de déterminer une fréquence de consommation maximale de poissons fortement bio-accumulateurs sans risque sur le long terme et, ainsi, de préciser les recommandations qu'elle avait formulées dans son avis du 14 juin 2010 relatif à l'évaluation des bénéfices et des risques de la consommation de poissons. Au regard de cette nouvelle étude spécifique au risque PCB, l'Anses recommande de limiter les consommations de poissons d'eau douce fortement bio-accumulateurs (anguille, barbeau, brème, carpe, silure) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à 1 fois tous les 2 mois pour les femmes en âge de procréer, enceintes ou allaitantes ainsi que les enfants de moins de 3 ans, les fillettes et les adolescentes,</li> <li>- à 2 fois par mois pour le reste de la population.</li> </ul> <p>Au regard des caractéristiques de cette nouvelle étude, en particulier en raison de son caractère national et global, ces recommandations ne sont pas applicables aux zones de très forte contamination pour lesquelles des évaluations de risques spécifiques ont été réalisées par l'Agence depuis 2008. Elles ne remettent donc pas en cause les recommandations locales de non consommation.</p> <p>Afin de pouvoir informer de manière globale sur la consommation de poisson la population générale et en particulier les populations plus sensibles comme les femmes enceintes, la DGS et la DGAL ont saisi l'Anses pour établir des recommandations sur les bénéfices et les risques liés à la consommation de produits de la pêche dans le cadre de l'actualisation des repères nutritionnels du PNNS. L'Anses a rendu un avis le 3 juin 2012 qui établit des recommandations de consommation en fonction des catégories de population et du type de produits de la pêche. Ces repères seront intégrés dans le cadre de l'actualisation des repères nutritionnels du PNNS mi 2014.</p>
<b>AXE 5 : Accompagner les pêcheurs professionnels et amateurs impactés par les mesures de gestion des risques</b>		
Exonérer les pêcheurs professionnels et amateurs de l'acquittement des baux de pêche de l'Etat	MEDDE /ministère du budget	<p>Une procédure déconcentrée a été introduite par l'arrêté du 6 janvier 2011 portant approbation du modèle de cahier des charges pour l'exploitation du droit de pêche de l'Etat.</p> <p>Désormais, la décision est prise par le directeur régional ou départemental des finances publiques sur proposition du service gestionnaire de la pêche.</p> <p>Par ailleurs, la possibilité de réduction est étendue aux autres substances dangereuses rendant le poisson inconsommable, notamment le mercure.</p>
Aider les pêcheurs professionnels en eaux douces et marines	MEDDE (DPMA)	<p><u>Pour le Rhône</u> : neuf pêcheurs ont bénéficié d'une aide ponctuelle et non reconductible, pour un montant total de 180 223 €. Ces pêcheurs ont souhaité poursuivre leur activité et ont demandé à être relocalisés.</p> <p><u>Pour la Seine</u> : six pêcheurs maritimes de Basse Normandie ont bénéficié du plan de sortie de flotte 2007/2008 pour un montant total de 342 000 €.</p> <p><u>Sur le lac du Bourget</u> : des exonérations de cotisations sociales ont été accordées à 7 pêcheurs professionnels en eau douce. Par ailleurs, le Conseil Général de Savoie a mis en place une aide d'urgence dans le cadre des aides « de minimis » (7 pêcheurs professionnels concernés pour un montant total de 32 000 €). Une seule aide à la reconversion a été demandée mais n'a pas abouti. Les pêcheurs préféraient conserver avec relocalisation leurs activités.</p> <p><u>Suivi au cas par cas des pêcheurs (Référénts pêche)</u> Lors du comité national de suivi du 16 avril 2009, il a été décidé que chacun des deux ministères désignerait un « référent pêche » afin d'aider et conseiller les préfets de bassin à mettre en place un suivi au cas par cas des pêcheurs professionnels concernés par les interdictions de pêche. Le MAAP a désigné M. Jean-Louis BESÈME et le MEEDDM, M. Christian D'ORNELLAS.</p> <p>Après le départ à la retraite de M. d'ORNELLAS, Mme Pascale HUMBERT a été nommée le 11 avril 2012 pour lui succéder. Sa mission d'aide et de conseil aux préfets a été élargie à l'ensemble des bassins l'hexagone et couvre un champ plus large.</p> <p><u>Plan d'aide à la cessation d'activité des pêcheurs professionnels en eau douce</u> Pour compléter le dispositif d'aide et notamment pallier l'inadéquation des aides à</p>

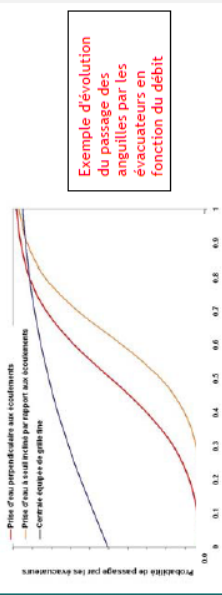
		<p>la reconversion, un plan d'aide à la cessation volontaire a été mis en place (en lien avec le plan de gestion de l'anguille).</p> <p>Les critères pris en compte pour les pêcheurs impactés par le plan PCB :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- être touché par une interdiction de pêche / de commercialisation PCB,</li> <li>- avoir son chiffre d'affaire d'activité de pêche affecté à plus de 20 %.</li> </ul>
		<p>Le montant attribué aux entreprises pour la cessation d'activité de pêche :</p> <p>Il a été jugé nécessaire de mettre en œuvre une logique de rachat d'entreprise sur des critères simples et mesurables. Il a été décidé pour des raisons de simplicité et de lisibilité pour les acteurs que le calcul des montants attribués réponde aux mêmes critères pour le plan anguille que pour le plan PCB, et soit basé sur 2 années et demi de chiffre d'affaires « vente poisson » (le chiffre d'affaires moyen étant calculé sur les cinq dernières années précédant le dépôt du dossier ou les 5 dernières années d'activité précédant l'entrée en vigueur des arrêtés préfectoraux d'interdiction). Ce montant est plafonné à 57 000 €.</p> <p>Ce plan a fait l'objet de deux révisions approuvées par la Commission européenne. La dernière révision a reçu un avis favorable de la Commission le 2 octobre 2013. Il s'agit d'adapter le dispositif sur deux points :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'un concerne le critère d'éligibilité des pêcheurs professionnels à temps plein impactés par le plan de gestion de l'anguille. Il s'agit pour les seuls pêcheurs à temps plein ou pour ceux dont la pêche est l'activité professionnelle unique et pour lesquels le chiffre d'affaires moyen annuel lié à la pêche de l'anguille (tous stades cumulés) devait être supérieur à 75 % du chiffre d'affaires moyen total de l'entreprise, de ramener ce seuil à 40 % du chiffre d'affaires moyen total de l'entreprise;</li> <li>- L'autre concerne le montant de l'aide. Il s'agit d'instaurer un montant minimal d'aide. Pour tout pêcheur dont le chiffre d'affaires est d'un très faible montant, l'aide minimale sera fixée forfaitairement à 25 000€.</li> </ul> <p>Ce plan a donné lieu au versement en 2013 d'une aide à 10 pêcheurs professionnels dont X pêcheurs impactés par les PCB.</p> <p>Il est prévu que la nouvelle disposition du plan instaurant un montant minimal d'aide permettrait à une vingtaine de pêcheurs du bassin de l'Adour et à environ six pêcheurs de la Loire à accéder à ce plan.</p>
Rechercher de nouveaux sites de pêche pour les pêcheurs professionnels	MEDDE	<p>A l'occasion du renouvellement des baux de pêche début 2012, beaucoup d'espoirs ont été nourris par les pêcheurs professionnels impactés par le PCB de pouvoir s'implanter sur de nouveaux sites de pêche.</p> <p>Mais des difficultés aux causes multiples ont été rencontrées. Outre l'opposition des pêcheurs de loisirs, les autres raisons ont trait à la réduction de la ressource (c'est le cas de la situation du lac d'Annecy comme le montrent les études scientifiques de l'INRA), à l'opposition des détenteurs du droit de pêche (expl : étangs des Bouches-du-Rhône), à des coûts de réinstallation trop importants dus à la configuration des lieux (éloignement trop important entre les sites de pêche).</p> <p>Les pêcheurs professionnels ont sollicité l'ouverture de nouveaux lots en dehors du renouvellement général des baux (tous les 5 ans). Ces lots sont le plus souvent loués pour la pratique de la pêche de loisir. Pour des raisons juridiques, une suite favorable ne peut être donnée à ces demandes car ces lots attribués dans le cadre d'une procédure d'adjudication ne peuvent faire l'objet d'une modification substantielle qui modifie l'économie du contrat passé avec l'Etat.</p> <p>A noter que la DREAL Rhône-Alpes a engagé une démarche intéressante de rapprochement entre les pêcheurs professionnels et les représentants de la profession des carriers (UNICEM) en demandant à ces derniers de prévoir une possibilité d'accueil des pêcheurs professionnels dans des gravières en fin d'exploitation et en communication avec un cours d'eau du DPF.</p> <p>Depuis le dernier COPIL du 12 janvier 2012, voici les évolutions de la situation de certains pêcheurs</p> <p>Pêcheurs du Rhône :</p> <p>M. Courbis a fait une demande de délimitation du DPF sur ses lots au niveau de la confluence entre le Rhône et certains de ses affluents afin d'augmenter son territoire. Il souhaite prolonger la période de pêche du sandre au 2<sup>ème</sup> dimanche de mars pour gagner un mois et demi de CA. Il cherche des gravières à proximité de son domicile.</p> <p>M. Fontaine a renoncé à prendre le lot Durance aval car le peuplement piscicole est insuffisant et la prise en charge du loyer est difficile</p> <p>M. Gauthier a obtenu 2 lots sur le Rhône (Gard) depuis 2012.</p>

		<p>M. Giroud a obtenu en 20012 des lots sur le Rhône et la Saône avec une modification du cahier des charges autorisant de nouveaux engins. Il a obtenu un lot sur le lac du Bourget à la suite d'un départ en retraite.</p> <p>Pêcheurs de la Saône :</p> <p>M. Cathelin et Bornua ont leurs lots sur la Saône touchés par des arrêtés d'interdiction partielle. Ils sont demandeurs d'autorisation de pêche sur des gravières.</p>
<b>AXE 6 : Evaluer et rendre compte des progrès du plan</b>		
Elaborer et suivre un tableau de bord des actions	MEDDE	<p>1<sup>er</sup> comité de pilotage interministériel le 18 janvier 2008</p> <p>2<sup>ème</sup> comité de pilotage interministériel le 21 mars 2008</p> <p>3<sup>ème</sup> comité de pilotage interministériel le 11 juin 2008</p> <p>4<sup>ème</sup> comité de pilotage interministériel le 28 novembre 2008</p> <p>5<sup>ème</sup> comité de pilotage interministériel le 14 mai 2009</p> <p>6<sup>ème</sup> comité de pilotage interministériel le 16 avril 2010</p> <p>7<sup>ème</sup> comité de pilotage interministériel le 9 janvier 2014</p>
Rendre compte des progrès devant un comité national de suivi	MEDDE	<p>1<sup>er</sup> comité national de pilotage et de suivi le 6 février, avec participation des élus, des représentants du secteur de la pêche et des associations environnementales</p> <p>2<sup>ème</sup> comité national de pilotage et de suivi le 17 décembre 2008</p> <p>3<sup>ème</sup> comité national de pilotage et de suivi le 27 avril 2010</p> <p>4<sup>ème</sup> comité national de pilotage et de suivi le 19 janvier 2012</p> <p>5<sup>ème</sup> et dernier comité de suivi le 25 février 2014</p>

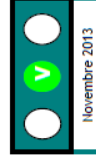
# Annexe 6

## Fiches RefMADI pour la mise en conformité des ouvrages situés en ZAP anguille

<p><b>RefMADI</b> Référentiel Milieux Aquatiques Documents d'Incidences</p>	<p align="center"><b>DEMARCHE DIAGNOSTIC DEVALAISON OUVRAGE</b></p> <p align="center"><b>Démarche diagnostic franchissabilité à la dévalaison de l'Anguille à l'échelle de l'ouvrage</b> Application aux aménagements hydroélectriques</p>
<p><b>Principe de la démarche</b></p> <p><b>Période de dévalaison</b></p> <p><b>Débits caractéristiques de la dévalaison</b></p>	<p>L'évaluation de la mortalité des Anguilles lors de leur migration de dévalaison repose sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) l'estimation de la répartition des passages des Anguilles au niveau de la prise d'eau</li> <li>2) l'évaluation des dommages subis par le flux migrant transitant par les turbines</li> </ol> <p>La migration de dévalaison de l'Anguille se déroule principalement de début Octobre à fin Janvier. La dévalaison peut sur certains bassins débiter dès la fin de l'été et se prolonger jusqu'au printemps, voire être observée toute l'année sur les bassins où le débit fluctue peu (cours d'eau calcaires de Normandie).</p> <p>- La détermination des débits caractéristiques de l'hydrologie du cours d'eau nécessite d'établir la <u>courbe des débits classés</u> sur la période de dévalaison</p> <p>- A partir des études radiopistage sur le Gave de Pau, on estime qu'environ 20% des anguilles arpentées dévalent à un débit voisin du Q75, 20% autour du Q90, 20% autour du Q95, 20% autour du Q97,5 et 20% autour du Q99 (soit 100% au dessus de Q75 et 80% au dessus de Q90) - Modèle pouvant être affiné si des informations sur les rythmes de dévalaison sont disponibles localement ou avec de futures expérimentations</p>
<p><b>Répartition des passages d'Anguilles entre centrale et ouvrages évacuateurs</b></p> <p><b>Estimation de la répartition des Anguilles au droit de l'ouvrage</b></p>	<p>La proportion d'Anguilles transitant par les turbines est évaluée « actuellement » à l'aide d'une formule empirique qui est fonction du rapport débit d'équipement/débits caractéristiques et du rapport taille (longueur) de l'Anguille/espacement des grilles. Le calcul doit être fait pour chacun des 5 débits caractéristiques, la proportion finale étant la moyenne des 5 proportions obtenues</p> <p>L'exercice est mené à partir des proportions des différentes classes de taille représentatives du stock d'Anguilles dévalant sur le cours d'eau en amont de l'ouvrage soit par défaut, pour les 3 classes de taille suivantes 50 cm, 70 cm et 90 cm)</p>
<p><b>Evaluation des dommages subis lors du passage par les turbines</b></p> <p><b>Passage par les ouvrages évacuateurs</b></p>	<p>L'évaluation des dommages se fait grâce aux formules prédictives de mortalité fonction du <u>modèle de turbine</u>. Ici aussi, il est recommandé d'effectuer les calculs pour les tailles représentatives sur le cours d'eau (ou pour différentes tailles d'Anguille, par défaut, 50 cm, 70 cm et 90 cm)</p> <p>Par extrapolation par rapport aux expérimentations menées sur les smolts de Saumon atlantique ou de Truite de mer, il est considéré que le passage des Anguilles par les ouvrages évacuateurs ne leur cause pas ou peu de dommages, dans la mesure où les poissons atterrissent dans une fosse de profondeur suffisante sans éléments agressifs</p> <p>La mortalité globale au droit de l'ouvrage est la somme des mortalités obtenues pour chaque valeur de débit classé caractéristique. La mortalité pour une valeur de débits classés correspond au produit du % d'anguilles dévalantes par la probabilité de passage par les turbines et par la mortalité induite lors du passage par ces mêmes turbines.</p>
<p><b>Evaluation de la mortalité globale au niveau de l'aménagement</b></p> <p><b>Commentaires</b></p> <p><b>Références</b></p>	<p><math display="block">Mortalité\ globale = \sum_{i=1}^{N_{cl}} \left( \text{proportion de la classe } i \right) \times \left( \text{probabilité de passage} \times \text{probabilité de survie} \times \text{mortalité} \right)</math></p> <p>Hormis les formules de mortalités par les turbines, les éléments de la méthode sont issus des suivis pluriannuels d'Anguilles dévalantes sur une série de 6 aménagements hydroélectriques sur le Gave de Pau (régime hydrologique nivo-pluvial). Les périodes et les débits caractéristiques de la dévalaison sont susceptibles de varier dans d'autres contextes hydrologiques et peuvent être affinés si des informations sur les rythmes de dévalaison sont disponibles localement</p> <p>L'enjeu dévalaison Anguille attaché à un ouvrage est également fonction de la position dans le bassin versant et des effets cumulés des ouvrages</p> <p>Voegtle B et Larimier M., 2008. Définition d'une stratégie de restauration de l'axe de migration pour l'anguille - Cours d'eau du Gave de Pau. Rapport MIDIVAL-ECOGEA-GHAAPE RA08.02.</p> <p>GOMES P., LARIMIER M., 2008. Dommages subis par les anguilles lors de leur passage au travers des turbines Kaplan. Etablissement de formules prédictives. Rapport GHAAPE RA 08.05.75 P.</p>



<p><b>RefMADI</b> Référentiel Milieux Aquatiques Documents d'Incidence</p>	<p align="center"><b>DEMARCHE DIAGNOSTIC DEVALAISON AXE</b></p> <p align="center">Diagnostic des effets cumulés de la dévalaison de l'anguille à l'échelle de l'axe et définition de l'objectif de réduction de la mortalité par ouvrage</p>
<p><b>Rappel des limites de l'axe</b></p>	<p>A minima, l'axe couvre la Zone d'Action Prioritaire et la Zone d'Action à Long Terme. Dans certains cas particuliers, il peut englober l'ensemble du linéaire situé à moins de 1000m d'altitude</p>
<p><b>Recensement des ouvrages Diagnostic dévalaison ouvrage</b></p> <p align="center"><b>Répartition des stocks potentiels d'anguilles argentées à l'échelle de l'axe</b></p>	<p>Localisation des obstacles actuels et futurs à la dévalaison (ROE et projets)</p> <p>Réalisation d'un premier diagnostic par ouvrage «<u>Démarche diagnostique dévalaison ouvrage</u>»</p> <p>En cas de données existantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Analyse des données existantes disponibles d'abondance et de classes de taille (carte de répartition par bassin des classes de taille : en cours)</li> </ul> <p>En l'absence de données, estimation à l'aide des 2 scenarii de répartition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modélisation de l'abondance des Anguilles jaunes sur la base du modèle EDA pour la définition d'un pourcentage d'Anguilles argentées à partir de l'abondance d'Anguilles jaunes dans le BV</li> <li>-Répartition homogène de la production d'Anguilles argentées en fonction du linéaire de cours d'eau</li> </ul> <p>Prise en compte des objectifs de restauration de la libre circulation piscicole au droit des obstacles à la montaison.</p>
<p><b>Analyse cumulée à l'échelle de l'axe</b></p>	<p>Rappel des principales causes de mortalité sur l'axe et application de l'objectif de 75% par catégorie d'usage.</p> <p>Calcul du taux de mortalité à l'échelle de l'axe</p> <p>Contribution de chaque ouvrage à l'effet cumulé de mortalité sur l'axe.</p> <p>Le cas échéant prise en compte des projets en instruction dans les mortalités totales estimées à l'échelle de l'axe.</p>
<p><b>Définition de l'objectif de réduction des mortalités</b></p>	<p>Objectif général par axe : viser la réduction de 75% (échéance Plan Gestion Anguille : 2018) du taux de mortalité à l'échelle de l'axe</p>



Les solutions techniques envisagées devront intégrer les exigences des espèces présentant des enjeux de continuité écologique autres que l'anguille.

Dans le cas d'aménagement existant, les mesures correctives peuvent être utilement combinées pour tenir compte des contraintes générées par le génie civil en place.

Type de mesures	Caractéristique technique	Modalités techniques de mise en œuvre	Critère d'efficacité
Débit d'équipement	Limitation du débit d'équipement	Rapport débit d'équipement sur module	Importance et fréquence des surverses
Turbine ichtyocompatible (ayant fait l'objet de tests de validation)	Turbine ichtyocompatible	Possible sur certaines prises d'eau en fonction de la hauteur de chute et du débit d'équipement	Taux maximal de mortalité dans la turbine (exemple VLH <1% ; <1% dans le cas d'une vis d'Archimède Ritz Atro)  * excepté pour les saumons ravalants (4,2%)
Prise d'eau ichtyocompatible	Plan de grille	Espacement inter-barreaux (1,5 à 2 cm selon les classes de taille de la population dévalante et la position dans l'axe), inclinaison/orientation du plan de grilles, Vitesses au niveau des grilles	Efficacité de l'exutoire de dévalaison
	Exutoire	Nombre, position, débit	Débit : 2 à 10% du débit turbiné
Arrêt de turbine ciblé (Dévalaison principalement nocturne)	Arrêt total	Nombre, période, durée sur la base de la courbe des débits classés en période de migration	Optimisation du déclenchement selon l'amplitude des variations de débit
	Limitation du débit turbiné	Nombre, période, durée, valeur, modalités de restitution	Conditions de dévalaison par les clapets en termes de risques de mortalité.

## Annexe 7

# Fiche de suivi des repeuplements d'anguilles de moins de 12cm pour la saison 2014-2015



### FICHE DE SUIVI DES REPEUPEMENTS D'ANGUILLES DE MOINS DE 12 cm

La fiche de suivi des repeuplements est à remplir par un agent de l'Etat présent lors de l'opération de repeuplement.  
A défaut, c'est le porteur de projet qui en a la charge et qui doit remplir l'encadré « attestation sur l'honneur »

**I - Informations générales :**

Rédacteur de la fiche de contrôle : agent de l'ONEMA  porteur de projet  autre : \_\_\_\_\_

Nom et qualité de l'agent de contrôle : \_\_\_\_\_

N° de département : \_\_\_\_\_ Date (jj/mm/aa) : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Heure de début de l'opération : \_\_\_\_ : \_\_\_\_ Durée de l'opération (h) : \_\_\_\_\_

Porteur du projet : \_\_\_\_\_

Société de Mareyage : \_\_\_\_\_ Agrément n° FR \_\_\_\_\_ CE

Opérateur du repeuplement : \_\_\_\_\_

Lieu(x) de prélèvement des anguilles : \_\_\_\_\_

Lieu(x) de repeuplement : \_\_\_\_\_

Zone contrôlée : Chez le mareyeur  sur le lieu de repeuplement  les deux

**II - Chez le mareyeur :**

Date de pêche du premier lot de civelle : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Date de pêche du dernier lot de civelle : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Preuve d'achat auprès des pêcheurs professionnels : oui  non

Analyse Evex concernant le(s) lieu(x) de prélèvement : oui  non

Analyse Parasito et NHI/SHV (si nécessaire) sur lot témoin : oui  non

Biométrie et Contrôle qualité réalisés sur lots témoins : oui  non

Tests de mortalité mis en œuvre (en labo et in situ) : oui  non

Conditionnement : caisse polystyrène  bac oxygéné

Quantité marquée : \_\_\_\_ nbre de caisses X \_\_\_\_ kg + \_\_\_\_ nbre de caisses X \_\_\_\_ kg = \_\_\_\_ kg

Quantité totale : \_\_\_\_ nbre de caisses X \_\_\_\_ kg + \_\_\_\_ nbre de caisses X \_\_\_\_ kg = \_\_\_\_ kg

Camion scellé : oui  non  n° du scellé : \_\_\_\_\_

Temps de transport jusqu'au premier point de déversement (h) : \_\_\_\_\_

Géolocalisation (GPS) des points de déversement et renseignement des quantités déversées (marquée / non marquée) sur chaque point : oui  non



### III - participants

Nom et Prénom	organisme	site de présence	signature

### IV- Conformité des contrôles (seul un agent commissionné doit remplir cette partie)

Contrôle conforme                       Contrôle non conforme

Observations : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Signature de l'agent de contrôle :

### V - Attestation sur l'honneur (à remplir par le porteur de projet le cas échéant)

Je soussigné(e) \_\_\_\_\_

Représentant de /employé par \_\_\_\_\_

atteste sur l'honneur que le repeuplement en anguilles de moins de 12 cm fait ce jour sur est conforme aux exigences de l'appel à projets pour la mise en œuvre « du programme repeuplement de l'anguille en France » du 29/09/14.

Observations : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Signature :

# Annexe 8

## Principaux éléments issus de l'évaluation des opérations de repeuplement entre 2011 et 2013

- Phase de pré-déversement

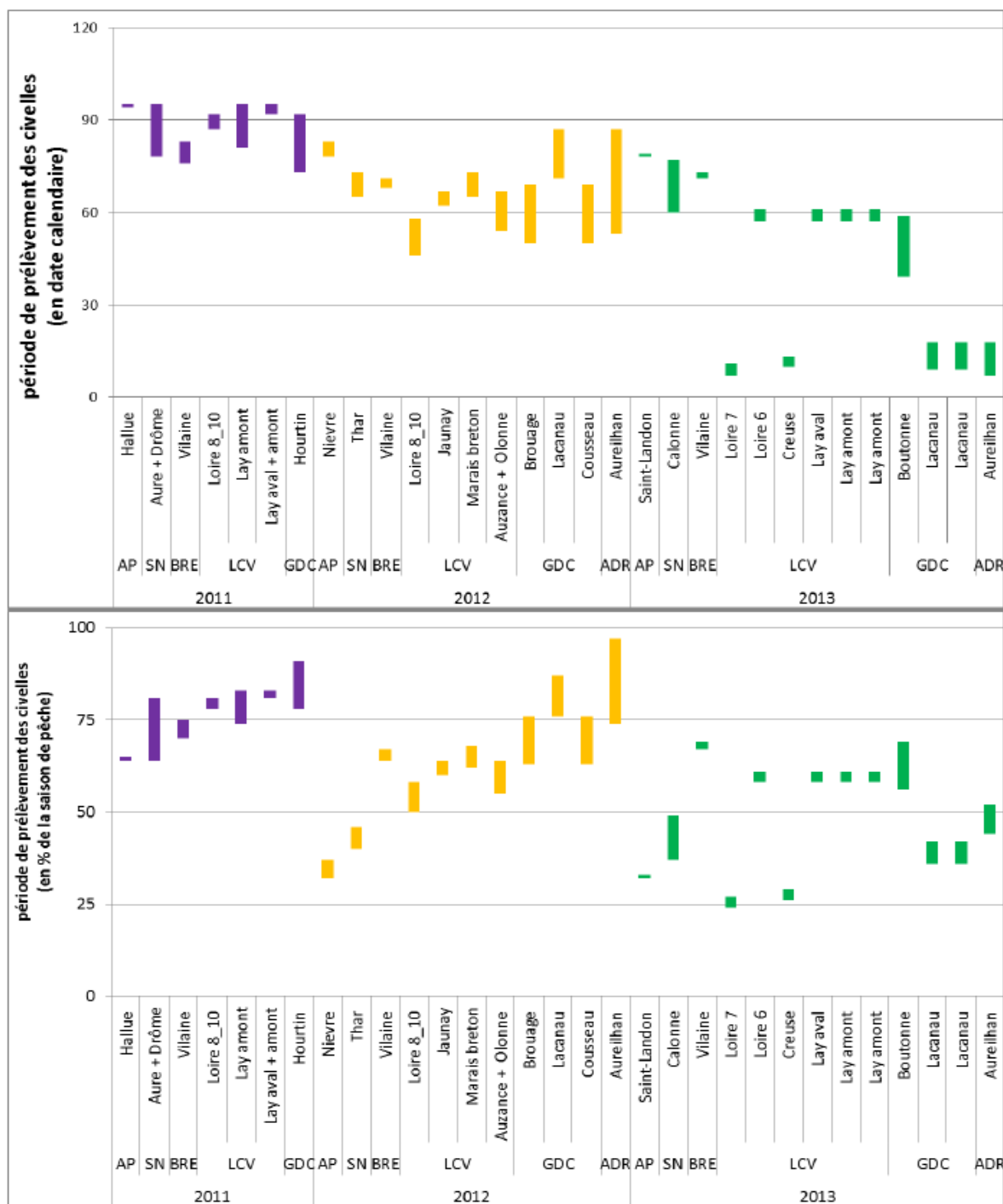


Figure 1 : Période de constitution des lots de civelles en date calendaire (haut) et en pourcentage de la saison de pêche de l'UGA (bas). Les rectangles représentent la date de début et de fin de pêche. La date calendaire correspond au numéro du jour de l'année.

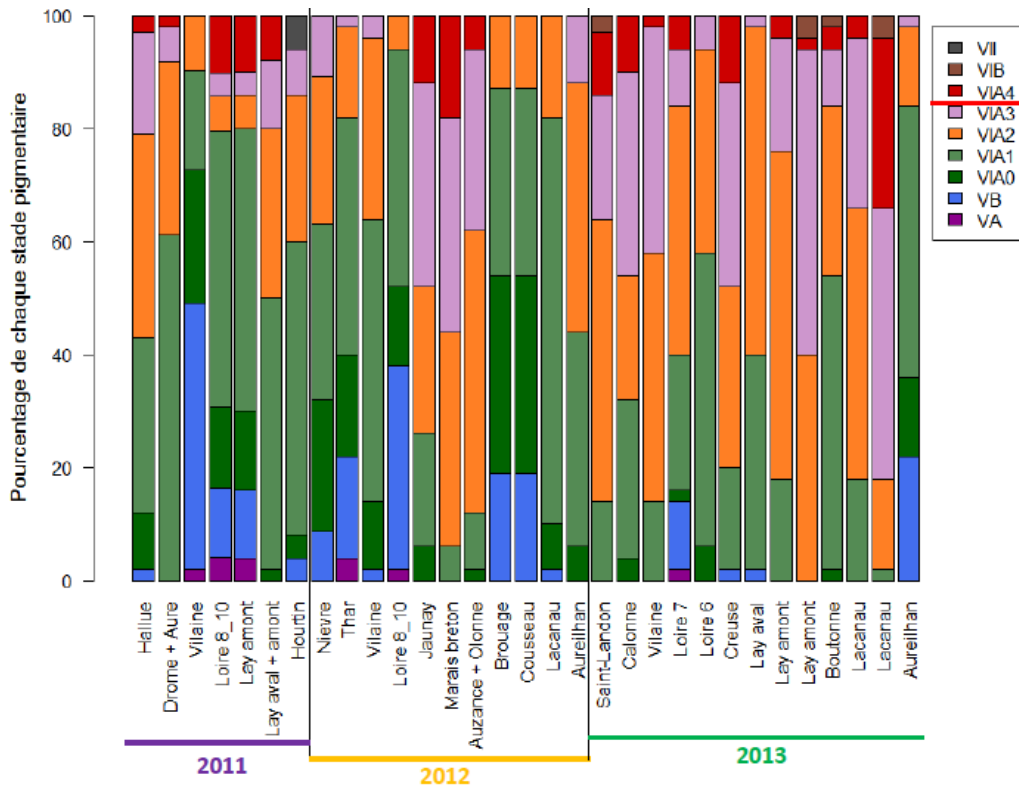


Figure 2 : Distribution de chaque stade pigmentaire observé sur les 50 civelles de chaque lot.

• **Phase de déversement**

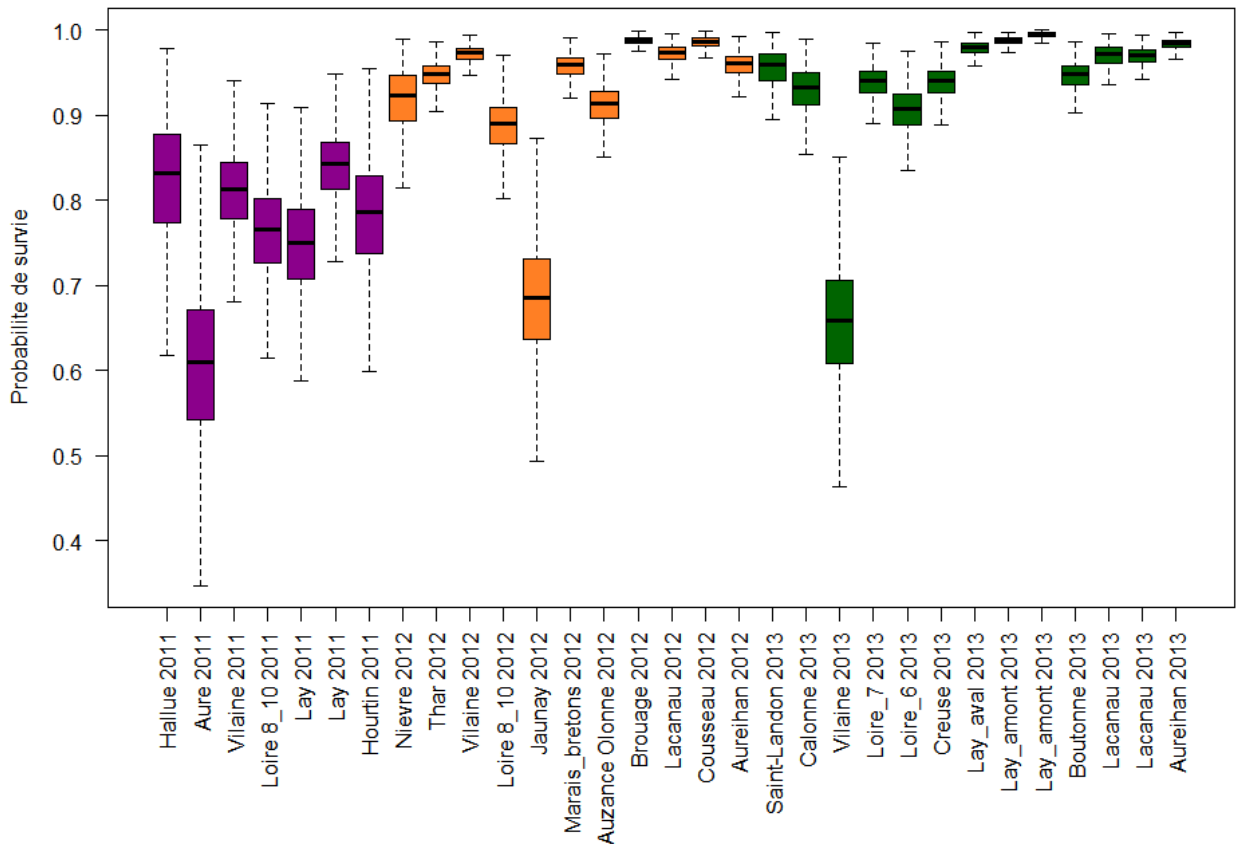


Figure 3 : Distribution de la probabilité de survie à 15 jours des civelles de chaque lot, estimée par un modèle bayésien.

- **Suivis post-déversement**

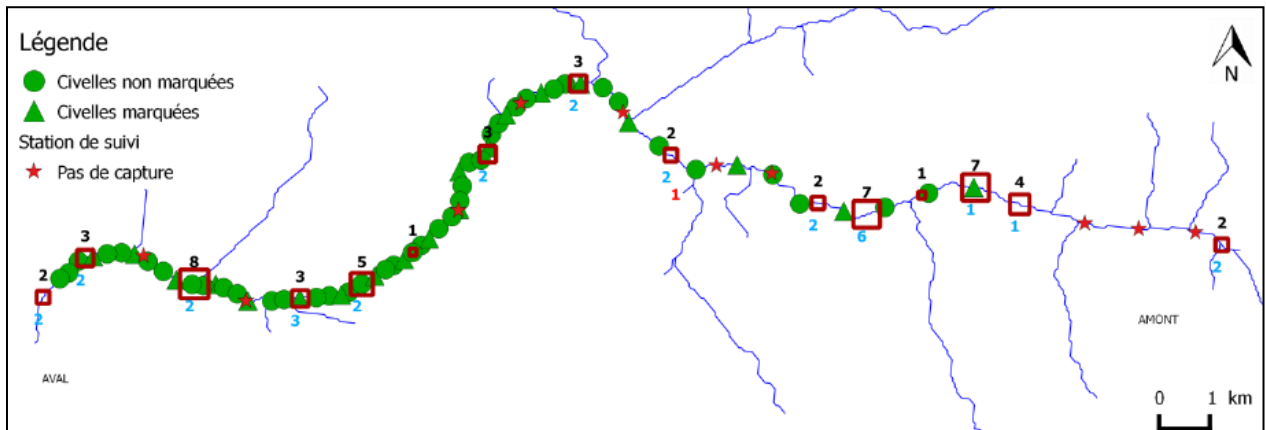


Figure 4 : Carte de localisation des stations de suivi sur la Boutonne pour le suivi à 6 mois (2013).

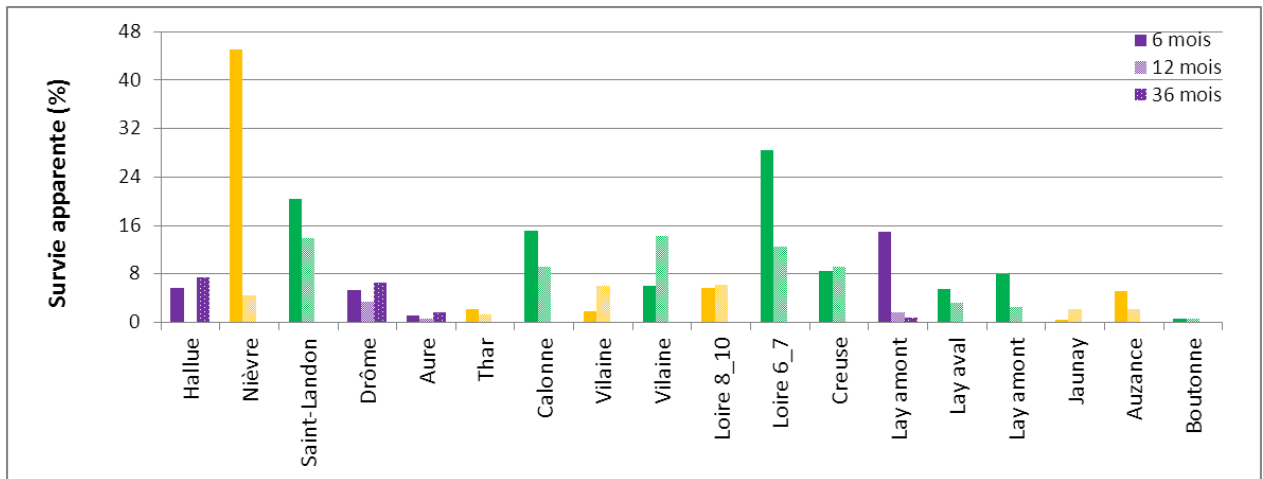


Figure 5 : Survie apparente (%) à 6, 12 et 36 mois sur les sites repeuplés en 2011 (violet), 2012 (orange) et 2013 (vert).