



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

**RESEAU DE CARACTERISATION DES POPULATIONS
D'ANGUILLES DANS LES BASSINS VERSANTS GIRONDE
GARONNE DORDOGNE ET LEYRE DANS LE CADRE DU PGA**

JANVIER A DECEMBRE 2014



Etude financée par :

L'Union Européenne
L'Agence de l'Eau Adour-Garonne
La Région Aquitaine

Vanessa LAURONCE
William BOUYSSONNIE

Janvier 2015

MI.GA.DO. 12GD-15-RT



L'animation/coordination des acteurs et réseaux pour la sauvegarde de l'anguille est cofinancé par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Aquitaine avec le Fonds européen de développement régional.



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1 LE RESEAU DE PECHEES ELECTRIQUES	2
1.1. Les stations de pêche électrique	2
1.2. Les méthodes de prospection	5
1.3. La méthodologie utilisée.....	7
2 LES PREMIERS RESULTATS SUR LA POPULATION D'ANGUILLES	8
2.1. Efficacité des pêches électriques en fonction de la classe de taille.....	10
2.2. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille	11
2.3. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille et de la distance à la limite de marée dynamique (LMD).	14
2.4. Répartition des anguilles en fonction des sous-bassins versants.....	14
2.5. Réseau PGA et Front de colonisation.	18
CONCLUSION	20
ANNEXES	21

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de localisation des stations de pêche prospectées en 2014. Source : MIGADO, 2014.....	3
Figure 2 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MIGADO, 2014.....	11
Figure 3 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les différents sous-bassins prospectés et sur l'ensemble des stations de pêche. Source : MIGADO, 2014.....	12
Figure 4 : Evolution de l'abondance des individus entre 2012 et 2014, et comparaison avec le réseau Front de colonisation. Source : MIGADO, 2014.....	12
Figure 5 : Répartition des classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique. Source : MIGADO, 2014.	14
Figure 6 : Moyenne des densités d'anguilles (ensemble de la population) sur les différents sous-bassins prospectés. Source : MIGADO, 2014.....	15
Figure 7 : Densités d'anguilles (ensemble de la population) calculées sur les différentes stations de pêche. Source : MIGADO, 2014.....	16
Figure 8 : Densités totales (a) et inférieure à 15 cm (b) d'anguilles par bassin en 2012 et 2014. Source : MIGADO, 2014.....	17
Tableau 1 : Stations de pêches électriques sur les bassins Gironde Garonne Dordogne Leyre, Arcachon et Canal des Etangs. (en gris stations non prospectées en 2014).....	4
Tableau 2 : Types de prospections mis en œuvre par station.....	6
Tableau 3 : Récapitulatif des données de pêches électriques de 2010 à 2014. Source : MIGADO, 2014.....	10
Tableau 4 : Taille moyenne des anguilles pêchées par bassin versant en 2014. Source :MIGADO, 2014.....	11
Tableau 5 : Comparaison de la répartition par classes de taille des anguilles capturées lors des pêches des différents réseaux. Source : MIGADO, 2014.....	13

RESUME

L'anguille est une espèce migratrice présente historiquement sur le bassin Gironde Garonne Dordogne. Elle représente d'importants enjeux patrimoniaux et socio-économiques, en relation notamment avec la présence d'une pêcherie commerciale.

En décembre 2008, la France a présenté à l'Europe un plan de gestion national instituant la mise en place de mesures de restauration de la population d'anguilles, en réponse au règlement européen validé par le Conseil des Ministres en juin 2007.

Ce plan de gestion se présente en plusieurs parties : un volet national et des volets locaux. Toute une série de suivis ont été identifiés au niveau national ou local afin d'évaluer régulièrement l'efficacité des mesures de gestion proposées et l'état de la population.

L'un de ces suivis est la mise en place d'un réseau de caractérisation de la population dans le bassin versant Gironde-Garonne-Dordogne et Leyre. Ce réseau permettra, d'une part, d'avoir au niveau national un réseau index spécifique anguille et, d'autre part, de suivre l'évolution de la population.

L'ONEMA, chargé par le Ministère de s'assurer de la mise en place d'un tel réseau au niveau national, c'est-à-dire trouver des maîtres d'ouvrage pouvant développer ce réseau, a proposé à l'Association MIGADO de s'en charger à partir de 2010. En 2011, pratiquement la totalité des stations du réseau ont été prospectées. A partir de 2012, seulement la moitié des stations sont prospectées conformément au protocole fourni.

Les résultats présentés ici sont les résultats bruts des pêches ayant été réalisées mais ne répondront pas à la demande d'estimation du peuplement d'anguille au stade « anguille jaune ». Ces pêches permettent néanmoins d'observer les tendances qui se dégagent de ces premières années de suivi. Comme prévu, seule la moitié des stations a été prospectée en 2014. Ainsi, lors de ces premières analyses, les résultats de cette année pourront être regroupés avec ceux de 2013, puisque l'autre moitié des stations avait été prospectée cette année-là. Des comparaisons sont faites entre les résultats obtenus en 2012 et 2014, les mêmes stations ayant été prospectées.

L'analyse des données de 2014 montre un important décalage des prises vers les classes de taille inférieures à 15 cm notamment sur le bassin Dordogne et les affluents de l'Estuaire. De même, les densités observées cette année ont augmenté sur tous les bassins, parfois de manière importante (Dordogne et Estuaire). Il semblerait donc que le fort recrutement observé ces deux dernières années ait eu un impact sur les populations d'anguille présentes au niveau des sites de pêche. Concernant le bassin Leyre – Arcachon – canal des Etangs, comme en 2012, les densités relevées sur les stations sont plus faibles (situation très en amont des stations et/ou présence d'ouvrages infranchissables).

L'analyse en parallèle des résultats du réseau PGA et Front de Colonisation permet de mettre en évidence des effets de blocage au niveau des ouvrages. Dans certains cas, elle permet aussi de comprendre des phénomènes particuliers de colonisation (liés à certaines conditions hydrauliques par exemple).

Les données relevées dans ce suivi depuis 2010 seront utilisées en 2015 pour la rédaction et le renouvellement du plan de gestion anguille. Elles seront intégrées au modèle EDA, permettant d'estimer l'échappement en anguilles argentées du bassin Garonne Dordogne, estimation faite à partir du stock d'anguilles jaunes en place.

INTRODUCTION

L'anguille est une espèce migratrice présente historiquement sur le bassin Gironde Garonne Dordogne. Elle représente d'importants enjeux patrimoniaux et socio-économiques, en relation notamment avec la présence d'une pêcherie commerciale.

En décembre 2008, la France a présenté à l'Europe un plan de gestion national instituant la mise en place de mesures de restauration de la population d'anguilles, en réponse au règlement européen validé par le Conseil des Ministres en juin 2007.

Ce plan de gestion se présente en plusieurs parties : un volet national et des volets locaux. Toute une série de suivis ont été identifiés au niveau national ou local afin d'évaluer régulièrement l'efficacité des mesures de gestion proposées et l'état de la population.

L'un de ces suivis est la mise en place d'un réseau de caractérisation de la population dans le bassin versant Gironde-Garonne-Dordogne et Leyre. Ce réseau permettra, d'une part, d'avoir au niveau national un réseau index spécifique anguille et, d'autre part, de suivre l'évolution de la population.

L'ONEMA, chargé par le Ministère de s'assurer de la mise en place d'un tel réseau au niveau national, c'est-à-dire trouver des maîtres d'ouvrage pouvant développer ce réseau, a proposé à l'Association MIGADO de s'en charger à partir de 2010. En 2011, pratiquement la totalité des stations du réseau ont été prospectées. A partir de 2012, seulement la moitié des stations sont prospectées, conformément au protocole fourni.

L'action développée consiste en la mise en place d'un réseau de pêches électriques spécifiques anguille selon un protocole développé au niveau national par l'ONEMA et qui consistera à :

- délimiter des stations pour répondre à l'objectif principal d'une estimation quantitative du peuplement d'anguilles au stade « anguille jaune »,
- réaliser des prospections par pêches électriques « mono-spécifiques »,
- décrire les stations pêchées,
- décrire les caractéristiques biométriques et pathologiques des anguilles capturées,
- saisir les données selon une grille préétablie par l'ONEMA.

Les données seront ensuite rentrées dans la base de données Wama de l'ONEMA et une analyse aura lieu à l'échelle nationale afin de comparer les différents bassins versants.

Les résultats présentés ici sont les résultats bruts des pêches ayant été réalisées mais ne répondront pas à la demande d'estimation du peuplement d'anguille au stade « anguille jaune ». Ces pêches permettent néanmoins d'observer les tendances qui se dégagent de ces premières années de suivi. Comme prévu, seule la moitié des stations a été prospectée en 2014. Ainsi, lors de ces premières analyses, les résultats de cette année seront regroupés avec ceux de 2013, puisque la même moitié des stations avait été prospectée cette année-là. Des comparaisons sont faites entre les résultats obtenus en 2012 et 2014, les mêmes stations ayant été prospectées.

1 LE RESEAU DE PECHEES ELECTRIQUES

La localisation et la répartition des points de pêche dans le bassin Gironde Garonne Dordogne, Leyre, Arcachon et Canal des Etangs ont été réalisées par les services de la Direction Interrégionale Aquitaine Midi-Pyrénées de l'ONEMA. Afin d'échantillonner des sites dont le peuplement bénéficie du recrutement annuel et d'une réelle continuité écologique, les stations doivent être distantes de moins de 200 km de l'océan et situées à l'aval du premier obstacle à la migration des jeunes stades. Par ailleurs, compte-tenu des objectifs fixés dans le cadre de la restauration de la continuité écologique et des moyens de suivi à mettre en place, un certain nombre de stations situées en amont d'obstacles à équiper en priorité (ZAP) devraient permettre d'évaluer, pour partie, l'évolution des peuplements (hors problématique du front de colonisation).

Le nombre de stations est contraint par le coût en investissement humain, la courte durée de la période propice et une couverture territoriale minimale pour assurer une représentativité optimale de la diversité des contextes à l'échelle des secteurs hydrographiques à couvrir. Ce réseau sera défini comme complémentaire aux réseaux RCS et RHP existants. Au total, environ 50 stations étaient prévues sur le bassin Gironde Garonne Dordogne et 15 sur le bassin Leyre, Arcachon, Canal des Etangs.

La délimitation des stations a été faite par l'ONEMA pour répondre à l'objectif principal d'une estimation quantitative du peuplement d'anguilles au stade « anguille jaune » selon un document de cadrage ONEMA (cf. annexe 1). Les pêches électriques sont mono-spécifiques selon un protocole adapté du guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêches à l'électricité (ONEMA 2008). La description des stations et des caractéristiques biométriques et pathologiques des anguilles sont effectuées selon un protocole spécifique fourni par l'ONEMA, et les résultats bruts sont rentrés sur des grilles adaptées fournies par l'ONEMA (cf. annexe 2).

Les pêches ont eu lieu de mi-juin à fin-juillet 2014 sous la responsabilité de MIGADO avec deux types d'appareils de pêches électriques : le martin-pêcheur ou le héron (matériels Dream Electronic), en fonction des caractéristiques de la station.

1.1. Les stations de pêche électrique

En 2010 et 2011, l'ensemble des stations avaient été prospectées. Le protocole fourni prévoit des prospections sur l'ensemble des stations pendant 2 ans, puis une année sur deux. A partir de 2012, seulement la moitié des stations sont prospectées chaque année en alternant une année sur l'autre.

47 stations ont été identifiées sur le bassin Gironde Garonne Dordogne par l'ONEMA, réparties de manière uniforme sur les deux rives de l'Estuaire de la Gironde, le sous-bassin de la Garonne et de la Dordogne. 20 ont été prospectées en 2014. Une station (le Lary) n'a pu être pêchée cette année en raison de travaux à l'amont du site (eau trouble en permanence). De plus, sur l'Avance, la pêche n'a pu être terminée à cause d'une profondeur d'eau trop importante.

En 2014, les 13 stations sur le bassin de la Leyre, Arcachon et Canal des Etangs ont été également prospectées.

Dep	Cours d'eau	Commune	D station / confluence (km)	D confluence / océan (km)	D confluence / LMD (km)
Bassin Leyre - Canal des Etangs - Bassin d'Arcachon					
33	Craste Goupillère	Le Porge	4,1	6	4
33	Craste Dreyt	Le Porge	1,1	18	1
33	Craste Neuve	Le Temple	9,1	19	9
33	Cires (Harbaris)	Andernos les Bains	2,7	0	conf. soumise à marée
33	Ponteils	Audenge	4,6	0	conf. soumise à marée
33	Lacanau	Salles	7,8	5	13
33	Martinet	Salles	0,3	18	18
40	Barade de Sore	Sore	8,5	52	61
40	Grande Leyre - Richet	Moustey	0	55	conf. soumise à marée
40	Grande Leyre - Cantegrit	Commensacq	0	75	conf. soumise à marée
40	Grande Leyre - Mouliocq	Sabres	0	98	conf. soumise à marée
40	Naou	Callen	2,2	83	58
40	Nahouns	Sabres	1,5	96	97
Nombre de station prospectées en 2014			13		
Affluents de l'Etuaire de la Gironde					
33	Chenal du Gua	Vendays-Montalivet	21,6	11	conf. soumise à marée
17	Taillon	Saint-Dizant-du-Gua	5	29	conf. soumise à marée
17	Ferrat	Mirambeau	11,2	39	conf. soumise à marée
33	Jalle du Breuil	Cissac-Médoc	6,6	46	conf. soumise à marée
33	Livenne aval	Saint-Aubin de Blaye	14,7	50	conf. soumise à marée
33	Livenne amont	Donnezac	22,7	50	conf. soumise à marée
33	Jalle de Castelnau	Soussans	3,4	61	conf. soumise à marée
33	Laurina / Maqueline	Arsac	7,3	70	conf. soumise à marée
Nombre de station prospectées en 2014			4		
Affluents de la Dordogne					
33	Lary	Lagorce	3,9	149	conf. soumise à marée
33	Lidoire aval	Lamothe Montravel	4,3	155	conf. soumise à marée
33	Lidoire amont	Saint Vivien	16,7	155	conf. soumise à marée
33	Virvée aval	Saint Romain la Virvée	3,9	93	conf. soumise à marée
33	Virvée amont	Lalande de Fronsac	6,4	93	conf. soumise à marée
33	Palais	Sablons	3,3	142	conf. soumise à marée
33	Moron amont	Pugnac	10	93	conf. soumise à marée
33	Laurence aval	St Loubès	1,6	100	conf. soumise à marée
33	Laurence amont	Montussan	2,9	100	conf. soumise à marée
33	Gestas aval	Vayres	2,7	109	conf. soumise à marée
33	Gestas amont	Saint Germain du Puch	8,7	109	conf. soumise à marée
33	Souloire	Saint Germain du Puch	2,1	111	conf. soumise à marée
33	Barbanne aval	Pomerol	3,6	120	conf. soumise à marée
33	Barbanne amont	Montagne	12,9	120	conf. soumise à marée
33	Canaudonne	Génissac	3	135	conf. soumise à marée
33	Engranne	Bellefond	7,4	145	conf. soumise à marée
33	Estrop aval	Saint Seurin de Prats	0,9	169	19
33	Estrop amont	Véline	7,6	169	19
33	Soulège	Gensac	1,2	172	21
24	Barailler	Saint Pierre d'Eyraud	0,6	189	43
24	Conne	Saint Nexans	4,8	212	62
Nombre de station prospectées en 2014			7		
Affluents de la Garonne					
33	Eau Bourde	Bègles	5,1	104	conf. soumise à marée
33	Eau Blanche aval	Cadaujac	4,7	110	conf. soumise à marée
33	Eau Blanche amont	Léognan	12,9	110	conf. soumise à marée
33	Gat Mort	Saint-Selve	5,2	122	conf. soumise à marée
33	Barbouse	Virelade	5,1	131	conf. soumise à marée
33	Galouchey	Verdelais	0,6	145	conf. soumise à marée
33	Beuve (petite)	Castets-en-Dorthe	3,6	152	conf. soumise à marée
33	Bassane	Barie	4	156	6
33	Lisos	Hure	0,6	173	22
47	Avance	Saint-Marthe	10,3	189	39
47	Trec	Saint-Pardoux du Breuil	8,8	194	44
47	Canaule	Gontaud-de Nogaret	10,6	194	44
47	Tareyre	Calonges	5,2	210	60
47	Ourbise	Villeteau	4,4	216	66
47	Osse	Nérac	27,8	231	81
47	Bourbon	Saint Hilaire de Lusignan	2,6	254	101
82	Auroue aval	Dunes	7,7	284	134
32	Auroue amont	Gimbrède	16,4	284	134
Nombre de station prospectées en 2014			9		

Tableau 1 : Stations de pêches électriques sur les bassins Gironde Garonne Dordogne Leyre, Arcachon et Canal des Etangs. (en gris stations non prospectées en 2014)

Chaque station est définie par des fiches descriptives, et leur délimitation est fonction de leur largeur. Ainsi, pour les stations de largeur inférieure à 3 m, la longueur minimale de la station sera de 60m, et pour des stations de largeur supérieure à 3 m, la longueur minimale sera de 20 fois la largeur.

1.2. Les méthodes de prospection

Les pêches, qui cibleront spécifiquement l'anguille, seront réalisées avec des appareils de pêche tels que le « héron » et le « martin-pêcheur », en fonction des caractéristiques du milieu. Leurs réglages en matière de puissance développée sont effectués de manière à assurer une efficacité optimum.

Différentes méthodologies de pêche pourront être mises en œuvre selon le type de milieu à prospecter et principalement la largeur de la lame d'eau, de la hauteur (bateau ou à pied), et de l'hétérogénéité des habitats (prospection complète, partielle ou par points).

✓ **La prospection complète à pied par passages successifs (n passages)**

Le héron sera préféré au martin pêcheur si :

- la largeur est supérieure à 4 m (2 électrodes peuvent être nécessaires)
- les profondeurs sont supérieures à 0.7 m, voire 1 m
- les eaux sont turbides
- la végétation est recouvrante, voire dense.

✓ **La prospection partielle du lit, à pied (« en berges »)**

Cette méthode permet de prospecter des milieux présentant des habitats répartis essentiellement et de manière homogène en berges. Elle sera mise en œuvre en particulier dans le cas de cours d'eau larges, prospectés à pied, aux berges accessibles et praticables en « continu ». Elle nécessite 2 passages successifs *a minima* et une description précise des zones prospectées. Le porteur d'anode se déplace à une distance constante de la berge (1.5 m) d'aval en amont.

✓ **La prospection par « points »**

Elle peut se faire à pied, en bateau ou mixte. La répartition des points est réalisée de manière régulière sur l'ensemble de la station en distinguant des sous-échantillons représentatifs et complémentaires. En règle générale, 75 unités d'échantillonnages représentatifs sont mises en œuvre. Le nombre de sous-échantillons complémentaires peut varier de 0 à 10 points.

Ces trois types de prospection, au martin pêcheur et au héron ont été mis en oeuvre dans le cadre des pêches électriques de ce réseau. La comparaison entre les différents points de pêche peut s'avérer complexe vu l'hétérogénéité des protocoles mis en œuvre. De plus, il est difficile de comparer des pêches réalisées au martin pêcheur et au héron sur un même cours d'eau ou sur des cours d'eau d'un même bassin.

Dans le tableau ci-après, sont présentés les différents types de prospection mis en place ou prévus sur les points de pêche du réseau.

Dep	Cours d'eau	Commune	Matériel utilisé	Bateau / à pied	Complète/"en berges"/"par points"
Bassin de Leyre - Bassin d'Arcachon - Canal des Etangs					
33	Craste Goupillère	Le Porge	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Craste Dreyt	Le Porge	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Craste Neuve	Le Temple	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Cires (Harbaris)	Andernos les Bains	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Ponteils	Audenge	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Lacanau	Salles	Héron	à pied	"par points"
33	Martinet	Salles	Martin-pêcheur	à pied	complète
40	Barade de Sore	Sore	Martin-pêcheur	à pied	complète
40	Grande Leyre - Richet	Moustey	Héron	bateau	"par points"
40	Grande Leyre - Cantegrit	Commensacq	Héron	bateau	"par points"
40	Grande Leyre - Mouliocq	Sabres	Héron	à pied	"en berges"
40	Naou	Callen	Héron	à pied	"par points"
40	Nahouns	Sabres	Martin-pêcheur	à pied	complète
Affluents de l'Estuaire de la Gironde					
33	Chenal du Gua	Vendays-Montalivet	Héron	à pied	"en berges"
17	Taillon	Saint-Dizant-du-Gua	Martin-pêcheur	à pied	complète
17	Ferrat	Mirambeau	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Jalle du Breuil	Cissac-Médoc	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Livenne aval	Saint-Aubin de Blaye	Héron	à pied	complète
33	Livenne amont	Donnezac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Jalle de Castelnau	Soussans	Héron	à pied	"par points"
33	Laurina / Maqueline	Arsac	Martin-pêcheur	à pied	complète
Bassin de la Dordogne					
33	Lary	Lagorce	Héron	à pied	"en berges"
33	Moron amont	Pugnac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Virvée aval	Saint Romain la Virvée	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Virvée amont	Lalande de Fronsac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Laurence aval	Saint Loubés	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Laurence amont	Montussan	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Gestas aval	Vayres	Héron	à pied	complète
33	Gestas amont	Saint Germain du Puch	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Souloire	Saint Germain du Puch	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Barbanne aval	Pomerol	Héron	à pied	complète
33	Barbanne amont	Montagne	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Canadonne	Génissac	Héron	à pied	complète
33	Palais	Sablons	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Ingranne	Bellefond	Héron	à pied	complète
33	Lidoire aval	Lamothe Montravel	Héron	à pied	complète
33	Lidoire amont	Saint Vivien	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Estrop aval	Saint Seurin de Prats	Héron	à pied	complète
33	Estrop amont	Véline	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Soulège	Gensac	Héron	à pied	complète
24	Barailler	Saint Pierre d'Eyraud	Héron	à pied	complète
24	Conne	Saint Nexans	Héron	à pied	complète
Bassin de la Garonne					
33	Eau Bourde	Bègles	Héron	à pied	"par points"
33	Eau Blanche aval	Cadaujac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Eau Blanche amont	Léognan	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Gat Mort	Saint-Selve	Martin-pêcheur	à pied	"en berges"
33	Barbouse	Virelade	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Galouchey	Verdelais	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Beuve (petite)	Castets-en-Dorthe	Héron	à pied	complète
33	Bassane	Barie	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Lisos	Hure	Héron	à pied	complète
47	Avance	Saint-Marthe	Héron	à pied	"par points"
47	Trec	Saint-Pardoux du Breuil	Héron	à pied	complète
47	Canale	Gontaud-de Nogaret	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Tareyre	Calonges	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Ourbise	Villeteon	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Osse	Nérac	Héron	à pied	"par points"
47	Bourbon	Saint Hilaire de Lusignan	Héron	à pied	complète
82	Auroue aval	Dunes	Héron	à pied	complète
32	Auroue amont	Gimbrède	Martin-pêcheur	à pied	complète

Tableau 2 : Types de prospections mis en œuvre par station.

1.3. La méthodologie utilisée

Les pêches électriques spécifiques « anguilles » se sont déroulées de mi-juin à fin juillet, pendant la phase de colonisation de l'anguille.

La méthode de calcul de densités utilisée est la méthode Carle & Strub (1978). En effet, cette méthode de calcul conserve l'hypothèse d'une probabilité de captures constante, mais donne la possibilité d'orienter la recherche de la probabilité de captures en fonction de connaissances acquises antérieurement sur le niveau de capturabilité d'une espèce. Ainsi, les prospections sont orientées, vu l'objectif et les résultats obtenus lors des campagnes précédentes, vers la recherche des individus, donc sur les habitats préférentiels des anguilles (caches, radiers, berges...). Elle apparaît plus fiable que les méthodes qui l'ont précédée (Moran (1951) et Zippin (1956 ; 1958) et DeLury (1947) (*Rigaud et Lafaille, 2007*).

Les différents faciès ont été isolés (courant, plat courant, plat et profond), et décrits en détail : vitesse du courant, profondeur moyenne, transects, superficie des différents faciès, granulométrie, peuplement végétal, description des berges... Les zones qualifiées de profondes n'ont pas été pêchées, la technique au martin-pêcheur et au héron étant moins efficace dans les zones profondes de plus de 1 m. Au cours de la pêche, le temps effectif de pêche a été relevé.

Au niveau des échantillons pêchés, la biométrie des anguilles (taille, poids) a été effectuée dans la plupart des cas sur l'ensemble de la population, ou sur un échantillon au niveau des stations où le nombre d'anguilles était trop élevé. En plus de ces données, ont été relevés l'état sanitaire des anguilles et, pour les individus les plus grands (> à 25 cm), le diamètre oculaire, ainsi que la longueur de la nageoire pectorale.

En ce qui concerne les autres espèces (autres que des anguilles) capturées pendant les pêches, seul un individu de chaque espèce a été prélevé et leur présence a été notée.

2 LES PREMIERS RESULTATS SUR LA POPULATION D'ANGUILLES

Lors des analyses des données, il a été considéré 4 classes de taille :

- Classe A : anguilles dont la taille est inférieure ou égale à 100 mm
- Classe B : anguilles dont la taille est inférieure ou égale à 150 mm
- Classe C : anguilles dont la taille est comprise entre 151 et 300 mm
- Classe D : anguilles dont la taille est comprise entre 301 et 450 mm
- Classe E : anguilles dont la taille est supérieure à 451 mm

Cours d'eau	D station / confluence (km)	D confluence / océan (km)	D confluence / LMD (km)	Année	section mouillée (m ²)	%courant	%plat	%profond	Nbre anguilles Total					
									Total	<10cm	< 15 cm	15-30	30-45	>45
Bassin du Canal des Etangs														
Crate Goupillière	4,1	6	4	2010	111		90%	8%	3	0	1	2	0	0
				2011	118		100%		2	0	1	0	1	0
				2012	91	15%	85%		2	1	1	1	0	0
				2014	85		100%		2	0	0	2	0	0
Crate Dreyt	1,1	18	1	2010	291		100%		2	0	0	1	1	0
				2011	299		100%		1	0	0	0	1	0
				2012	321		100%		0	0	0	0	0	0
				2014	296		100%		0	0	0	0	0	0
Crate Neuve	9,1	19	9	2010	130		95%	5%	1	0	0	1	0	0
				2011	187		100%		1	0	0	1	0	0
				2012	148		81%	19%	0	0	0	0	0	0
				2014	127		100%		3	0	0	1	2	0
Affluents du Bassin d'Arcachon														
Cires (Harbaris)	2,7	0	conf. soumise à marée	2010	235	100%			31	0	4	25	2	0
				2011	247	81%	19%		34	3	11	19	4	0
				2012	269	70%	30%		46	6	14	29	3	0
				2014	315	100%			67	18	37	25	5	0
Ponteils	4,6	0	conf. soumise à marée	2010	84		100%		8	1	1	4	3	0
				2011	74		100%		1	0	0	1	0	0
				2012	151	13%	79%	8%	3	0	0	1	2	0
				2014	141		100%		3	0	0	1	2	0
Bassin de la Leyre														
Lacanau	7,8	5	13	2010	360		100%		4	0	2	0	2	0
				2011	596		100%		1	0	0	1	0	0
				2012	851		100%		3	0	0	2	1	0
				2014	919		100%		8	0	2	4	2	0
Martinet	0,3	18	18	2010	270		37%	63%	20	0	3	13	4	0
				2011	391		100%		11	1	6	2	3	0
				2012	280		100%		15	0	3	11	0	1
				2014	319		100%		31	7	16	13	2	0
Barade de Sore	8,5	52	61	2010	174	5%	95%		5	0	0	1	4	0
				2011	368	14%	86%		4	0	0	3	1	0
				2012	258		100%		2	0	0	0	2	0
				2014	4315		100%		31	0	4	11	16	0
Grande Leyre - Richet	55	0	conf. soumise à marée	2011	4270		100%		26	0	0	11	15	0
				2012	3669		100%		10	0	0	4	6	0
				2014	2196		100%		12	0	1	4	7	0
				2012	1498	10%	50%	40%	13	0	3	3	7	0
Grande Leyre - Cantegrit	75	0	conf. soumise à marée	2014	1813		100%		22	0	2	11	8	1
				2011	519	3%	97%		0	0	0	0	0	0
				2012	609		100%		2	0	0	2	0	0
				2014	426		100%		3	0	0	1	2	0
Grande Leyre - Mouliocq	98	0	conf. soumise à marée	2010	623		100%		3	0	0	0	0	3
				2011	737		100%		4	0	0	3	1	0
				2012	538		100%		2	0	0	0	2	0
				2014	617		100%		1	0	0	0	0	1
Nahous	1,5	96	97	2010	111		100%		3	0	1	2	0	0
				2011	260	7%	93%		1	0	0	0	1	0
				2012	200		100%		9	0	1	6	2	0
				2014	245		100%		12	0	8	4	0	0
Affluent de l'Estuaire de la Gironde														
Chenal du Gua	21,6	11	conf. soumise à marée	2010	315		100%		4	4	4	0	0	0
				2011	581		100%		2	1	1	0	0	1
				2014	662		100%		1	1	1	0	0	0
				2010	215		100%		60	0	16	40	3	1
Taillon	5	29	conf. soumise à marée	2011	231	92%	8%		26	1	14	8	4	1
				2013	275	46%	54%		45	1	11	30	4	0
				2010	138	10%	90%		5	0	1	2	2	0
				2011	140	16%	16%	68%	5	0	0	5	0	0
Jalle du Breuil	6,6	46	conf. soumise à marée	2013	121		100%		1	0	0	1	0	0
				2010	147	9%	83%	8%	53	13	36	12	5	0
				2011	144	53%	41%	6%	75	13	38	31	6	0
				2012	160	27%	73%		42	18	21	16	5	0
Jalle de Castelnaud	6,6	46	conf. soumise à marée	2014	186	81%		19%	183	143	159	15	9	0
				2011	636		100%		146	106	133	11	2	0
				2012	522		100%		8	2	2	3	3	0
				2014	523		100%		141	84	113	26	2	0
Livenne amont	22,7	50	conf. soumise à marée	2010	190		80%	20%	0	0	0	0	0	0
				2011	138	36%	64%		1	0	1	0	0	0
				2013	195		93%	7%	1	0	1	0	0	0
				2011	462	20%	60%	20%	62	0	29	15	18	0
Laurina / Maqueline	7,3	70	conf. soumise à marée	2013	821		100%		39	0	2	22	15	0
				2010	213	32%	40%	28%	14	1	5	7	2	0
				2011	189	8%	92%		55	1	12	19	23	1
				2012	189	8%	92%		35	0	3	23	8	1
2014	323	28%	72%		27	7	13	9	5	0				

MIGADO – Réseau de caractérisation de la population d'anguilles

Bassin de la Dordogne														
Lidoire amont	10	83	conf. soumise à marée	2011	247	26%	50%	24%	13	0	3	4	4	2
				2012	446	49%	51%		22	0	0	9	9	4
				2014	331		100%		11	1	4	2	4	1
Lidoire aval	10	83	conf. soumise à marée	2011	189	19%	81%		193	19	128	52	13	0
				2012	498	40%	60%		418	300	365	44	9	0
				2014	351	61%	39%		566	501	528	31	7	0
Moron amont	10	83	conf. soumise à marée	2010	263		100%		10	4	6	1	3	0
				2012	333		100%		5	4	4	1	0	0
				2014	462		100%		61	39	58	3	0	0
Virvée aval	3,9	93	conf. soumise à marée	2010	235		100%		52	43	52	0	0	0
				2011	94		100%		3	3	3	0	0	0
				2012	285		100%		28	14	23	5	0	0
Virvée amont	6,4	93	conf. soumise à marée	2010	110		100%		20	2	10	10	0	0
				2011	131		100%		6	2	2	2	2	0
				2012	264	2%	98%		0	0	0	0	0	0
Laurence aval	1,6	100	conf. soumise à marée	2010	135		100%		23	13	21	2	0	0
				2011	119	4%	96%		61	56	59	2	0	0
				2013	207		100%		43	23	39	2	2	0
Laurence amont	2,9	100	conf. soumise à marée	2010	119		87%	13%	29	1	5	17	6	1
				2011	123	26%	51%	22%	2	0	0	2	0	0
				2013	167		100%		19	4	10	9	0	0
Palais	2,7	109	conf. soumise à marée	2011	216	12%	88%		11	4	7	2	1	1
				2012	268	10%	90%		4	0	1	2	1	0
				2014	281		100%		2	2	2	0	0	0
Lary	2,7	109	conf. soumise à marée	2011	1555	49%	37%	14%	228	16	104	102	22	0
				2012	1731	19%	81%		193	56	107	65	21	0
				2010	230		100%		18	0	1	9	8	0
Gestas aval	2,7	109	conf. soumise à marée	2011	185	43%	34%	22%	48	19	34	14	0	0
				2014	236	31%	69%		109	63	89	14	6	0
				2010	192	23%	77%		29	0	2	16	11	0
Gestas amont	8,7	109	conf. soumise à marée	2011	258	46%	47%	7%	33	0	0	16	13	4
				2013	248	45%	55%		18	0	1	8	7	2
				2010	138		100%		3	0	0	0	2	1
Souloire	2,1	111	conf. soumise à marée	2011	216	25%	75%		2	0	0	0	1	1
				2013	119		100%		2	0	0	0	2	0
				2010	252		100%		23	2	8	11	1	3
Barbanne aval	3,6	120	conf. soumise à marée	2011	181	73%	24%	3%	40	0	20	15	4	1
				2013	373		100%		46	14	20	13	9	4
				2010	114		100%		1	0	0	0	1	0
Barbanne amont	12,9	120	conf. soumise à marée	2011	93	38%	62%		0	0	0	0	0	0
				2013	116		100%		1	0	0	0	1	0
				2010	168		100%		14	0	0	9	5	0
Canaudonne	3	135	conf. soumise à marée	2011	198		100%		27	0	1	18	8	0
				2013	190		100%		28	5	9	12	7	0
				2010	417	29%	71%		19	0	2	15	2	0
Engranne	7,4	145	conf. soumise à marée	2011	365	28%	52%	20%	21	0	0	14	7	0
				2013	407		87%	13%	44	8	20	17	7	0
				2010	237	8%	92%		44	1	10	15	13	6
Estrop aval	0,9	169	19	2011	189	12%	68%	19%	45	0	14	18	8	5
				2013	239	20%	27%	54%	32	8	14	13	4	1
				2010	202		100%		2	0	0	2	0	0
Estrop amont	7,6	169	19	2011	181		100%		4	0	1	3	0	0
				2013	312		100%		0	0	0	0	0	0
				2010	233	33%	47%	20%	55	4	24	21	8	2
Soulège	1,2	172	21	2011	258	27%	16%	56%	43	0	14	27	1	1
				2013	212	19%	16%	66%	66	0	10	41	13	2
				2010	498	30%	70%		88	1	16	43	22	7
Barailler	0,6	189	43	2011	465	24%	42%	34%	102	0	19	54	23	6
				2013	465	25%	75%		70	0	13	31	22	4
				2010	463		100%		4	0	0	1	0	3
Conne	4,8	212	62	2011	387		13%	87%	2	0	0	0	0	2
				2013	432	12%	88%		0	0	0	0	0	0

Bassin de la Garonne															
Eau Bourde	5,1	104	conf. soumise à marée	2010	420		100%		315	31	71	178	66	0	
				2011	794	2%	90%	8%	43	13	0	15	28	0	
				2012	1147	16%	84%		51	6	9	26	16	0	
				2014	1131		100%		92	36	60	22	9	1	
Eau Blanche aval	4,7	110	conf. soumise à marée	2010	309		100%		29	2	5	19	5	0	
				2011	251		100%		27		8	15	4	0	
				2012	360		100%		13	0	0	10	3	0	
				2014	313		100%		16	5	6	7	3	0	
Eau Blanche amont	4,7	110	conf. soumise à marée	2011	276	47%	39%	14%	6	0	2	3	0	1	
				2012	267	70%	22%	8%	4	0	1	0	3	0	
				2014	349	88%	12%		3	0	0	2	1	0	
				2010	569		100%		68	19	34	27	7	0	
Gat Mort	5,2	122	conf. soumise à marée	2011	448		100%		56	14	32	21	3	0	
				2014	391		100%		115	92	103	11	1	0	
				2010	137		100%		23	0	7	13	3	0	
				2011	146	10%	90%		16	0	8	7	1	0	
Barbouse	5,1	131	conf. soumise à marée	2014	135		100%		34	21	26	5	3	0	
				2010	218	4%	96%		83	38	58	15	10	0	
				2011	218	23%	48%	29%	71	27	37	28	4	2	
				2012	286	23%	73%	4%	35	14	17	16	2	0	
Galouchey	0,6	145	conf. soumise à marée	2014	402	24%	48%	28%	55	33	40	11	4	0	
				2010	258		96%	4%	135	pas de repartition p/classes pour cette station					
				2011	236		100%		44	9	20	20	4	0	
				2014	239	38%	62%		88	60	69	14	4	1	
Bassane	4	156	6	2010	144		100%		10	1	2	4	3	1	
				2011	132		100%		28	2	8	13	4	3	
				2013	154		100%		76	21	38	31	5	2	
				2010	460	45%	55%		323	12	197	107	17	2	
Lisos	0,6	173	22	2011	385	38%	62%		205	7	104	93	8	0	
				2013	435	50%	50%		101	15	50	40	11	0	
				2010	225	24%	76%		11	0	0	3	7	1	
				2011	350	2%	98%		2	0	0	0	2	0	
Trec	8,8	194	44	2013	307	48%	33%	19%	9	0	3	3	2	1	
				2010	218	31%	69%		1	0	1	0	0	0	
				2011	214		100%		0	0	0	0	0	0	
				2013	331	26%	74%		25	0	13	12	0	0	
Tareyre	5,2	210	60	2010	167	29%	51%	9%	0	0	0	0	0	0	
				2011	190	32%	64%	4%	0	0	0	0	0	0	
				2013	172	23%	64%	14%	0	0	0	0	0	0	
				2010	268		100%		21	0	0	13	7	1	
Ourbise	4,4	216	66	2012	363	10%	90%		15	0	0	6	5	4	
				2014	198		100%		4	0	0	1	1	2	
				2010	1268	43%	57%		8	0	1	5	1	1	
				2011	1048	42%	58%		4	0	1	3	0	0	
Bourbon	2,6	254	101	2013	1376	55%	45%		2	0	0	1	0	1	
				2010	206		100%		7	0	0	0	3	4	
				2011	194		100%		20	0	0	0	8	12	
				2013	206		100%		4	0	0	1	0	3	
Aurore aval	7,7	284	134	2010	204	10%	90%		0	0	0	0	0	0	
				2011	380	8%	92%		0	0	0	0	0	0	
				2013	472		100%		1	0	0	1	0	0	
				2011	304	53%	47%		3	0	0	2	1	0	
Aurore amont	7,7	284	134	2013	294	62%	39%		0	0	0	0	0	0	
				2012	749		100%		4	0	0	2	2	0	
				2014	790		100%		1	0	0	0	1	0	
				2014	790		100%		1	0	0	0	1	0	

Tableau 3 : Récapitulatif des données de pêches électriques de 2010 à 2014. Source : MIGADO, 2014.

2.1. Efficacité des pêches électriques en fonction de la classe de taille

Toutes classes confondues, l'efficacité moyenne sur ces cinq années se situe entre 70 et 80%. On observe une augmentation de l'efficacité de pêche avec la taille, on passe ainsi de 60% en moyenne pour les anguilles inférieures à 10 cm à 80% pour les 30-45 cm. L'efficacité observée sur les anguilles supérieures à 45 cm est très variable du fait du faible nombre d'anguilles capturées (les faciès pêchés n'étant pas favorables aux grands individus).

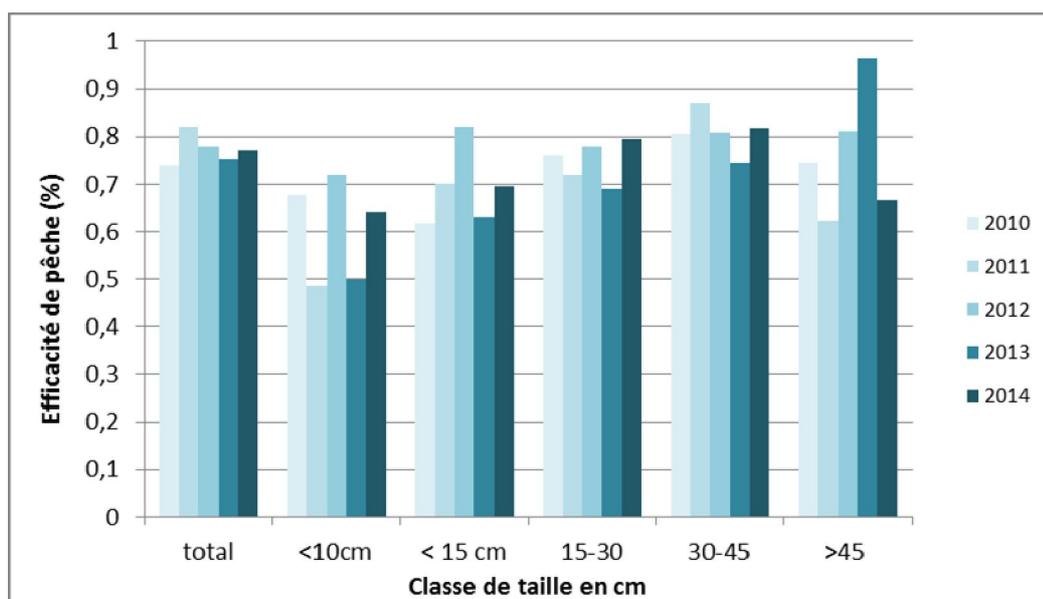


Figure 2 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MIGADO, 2014.

2.2. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille

La biométrie des individus a été réalisée au fur et à mesure avant la remise à l'eau à la fin du 2^{ème} ou 3^{ème} passage.

Le graphe présenté ci-dessous (cf. figure 3) met en évidence la forte prévalence d'individus de petite taille (< 150 mm) concernant les bassins Gironde-Garonne-Dordogne par rapport aux autres classes de taille. Cette tendance est très nette sur le bassin de la Dordogne et sur les affluents de l'Estuaire, et un peu moins marquée en Garonne. Il est intéressant de noter que la quasi-totalité des points pêchés sont situés sur des cours d'eau dont la confluence avec l'axe principal est soumise à marée donc sujet à une colonisation par les plus jeunes stades. De plus, ces faibles tailles sont à mettre en lien avec la méthodologie mise en place, et aux caractéristiques de pêche des appareils utilisés. A noter également des individus de plus grande taille capturés sur le bassin Leyre-Arcachon-Canal des étangs (cf. tableau 4). Ceci peut s'expliquer par le fait que la majorité des points de pêche sur la Leyre et ses affluents sont situés en amont du bassin (plus de 80 km du bassin) avec certainement la présence des plus grands individus.

Les résultats obtenus en 2014 sont radicalement différents de 2012 avec un très net décalage des classes de taille observées vers les petits individus (cf. figure 4 et tableau 5). Effectivement en 2012, c'est la classe 15-30 qui prévalait sur les autres. De même, contrairement à ce qui avait été observé jusqu'alors, la répartition des tailles observées cette année est très proche de celle obtenue pour le suivi du front de colonisation.

	<i>Estuaire</i>	<i>Dordogne</i>	<i>Garonne</i>	<i>Leyre-Arcachon-Canal des Etangs</i>
<i>Taille moyenne</i>	116 mm	114 mm	138 mm	201 mm

Tableau 4 : Taille moyenne des anguilles pêchées par bassin versant en 2014. Source : MIGADO, 2014

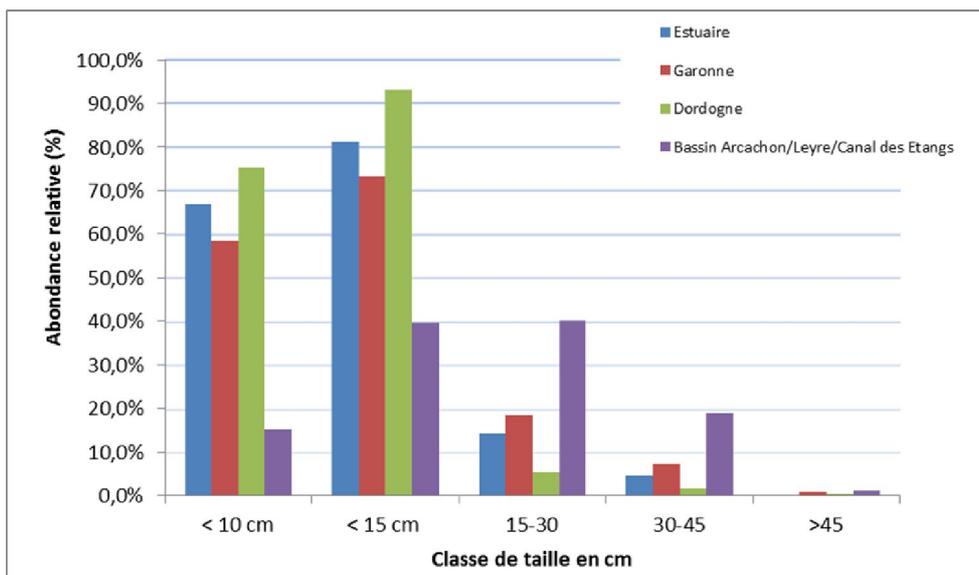


Figure 3 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les différents sous-bassins prospectés et sur l'ensemble des stations de pêche. Source : MIGADO, 2014.

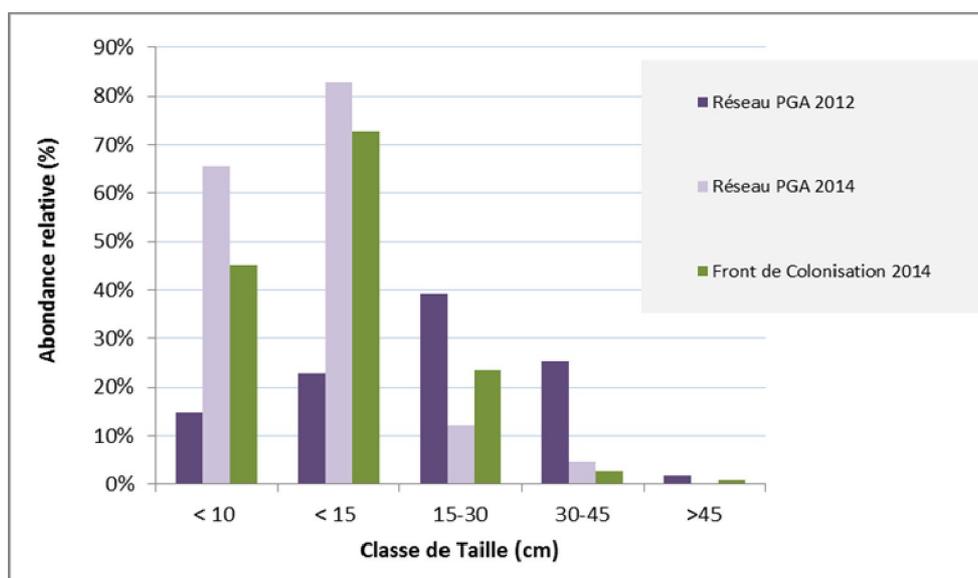


Figure 4 : Evolution de l'abondance des individus entre 2012 et 2014, et comparaison avec le réseau Front de colonisation. Source : MIGADO, 2014.

Classe en cm	Réseau PGA 2012					Réseau PGA 2014					Front de Colonisation 2014				
	< 10	< 15	15-30	30-45	>45	< 10	< 15	15-30	30-45	>45	< 10	< 15	15-30	30-45	>45
Ens. population	14,8%	22,8%	39,2%	25,4%	1,9%	65,6%	82,8%	12,2%	4,6%	0,3%	45,3%	72,8%	23,5%	2,7%	0,9%
Estuaire	22,6%	27,9%	47,1%	24,1%	1,0%	66,8%	81,3%	14,2%	4,6%	0,0%	69,1%	91,2%	7,5%	0,8%	0,2%
Garonne	8,6%	9,3%	37,4%	33,7%	4,2%	58,4%	73,4%	18,4%	7,2%	0,9%	22,3%	62,4%	32,6%	3,0%	2,1%
Dordogne	33,0%	30,1%	35,9%	23,6%	3,2%	75,4%	93,1%	5,2%	1,6%	3,2%	17,4%	46,5%	46,1%	6,1%	1,4%
Arcachon/Leyre/ Canal des Etangs	6,3%	13,5%	51,8%	34,0%	0,7%	15,2%	39,6%	40,2%	18,9%	1,2%					

Tableau 5 : Comparaison de la répartition par classes de taille des anguilles capturées lors des pêches des différents réseaux. Source : MIGADO, 2014.

2.3. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille et de la distance à la limite de marée dynamique (LMD).

Comme le montre la figure 5, la taille des individus augmente lorsque l'on s'éloigne de la limite de marée dynamique, avec les plus petites classes de taille (individus <100 mm et <150 mm) représentées de manière bien plus importante sur les secteurs soumis à marée, et les individus appartenant aux classes de taille les plus importantes dans les secteurs plus éloignés de la limite de marée dynamique. Cette observation rejoint celles faites lors des années précédentes avec une accentuation du phénomène en 2014.

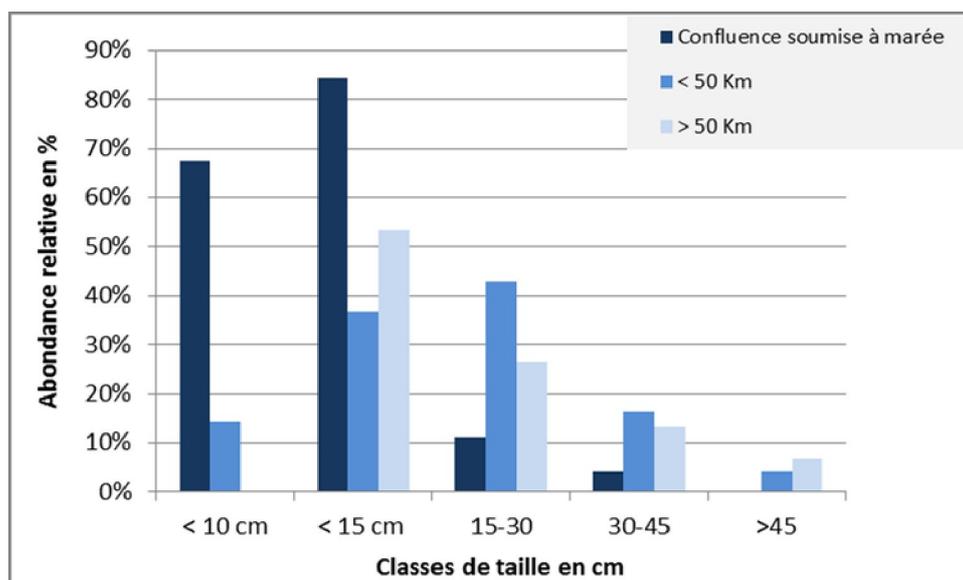


Figure 5 : Répartition des classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique. Source : MIGADO, 2014.

2.4. Répartition des anguilles en fonction des sous-bassins versants.

La répartition des anguilles en fonction des sous-bassins versants est présentée sur le graphe ci-dessous.

Les densités sont très variables d'un sous-bassin à l'autre. Cependant, il est important de signaler que les contextes sont très différents :

- confluence directe avec l'Estuaire, ou avec le bassin d'Arcachon
- stations de pêche situées en aval ou en amont d'ouvrages pouvant poser un problème de franchissement
- milieu plus ou moins propice à la présence d'anguilles,
- efficacité des pêches variable selon les conditions de milieu
- techniques de pêches différentes (martin-pêcheur ou héron).

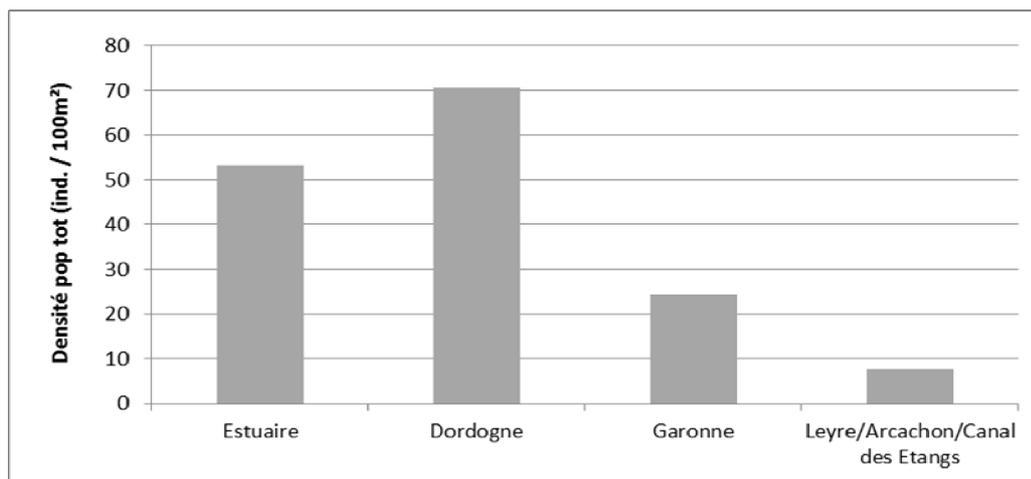


Figure 6 : Moyenne des densités d'anguilles (ensemble de la population) sur les différents sous-bassins prospectés. Source : MIGADO, 2014.

Les densités observées cette année varient de 8 à 70 individus au 100 m². On observe une nette différence entre, d'une part, les affluents de l'Estuaire et de la Dordogne et, d'autre part, les affluents de la Garonne et du système Bassin d'Arcachon-Leyre-Canal des Etangs. Ce résultat avait également été observé en 2012. La figure 7 met en évidence les densités d'anguilles (population totale) sur les différents sites. On y observe une grande variabilité en fonction du site pêché liée certainement aux différents contextes cités précédemment. Ainsi, 6 stations présentent des densités inférieures à 1 ind./100 m² alors que 7 autres présentent plus de 50 ind./100 m². Cette grande variabilité explique la différence observée entre la Garonne et le Dordogne où un seul site peut fortement influencer la moyenne de densité d'un sous bassin.

Les densités présentes sur le bassin du Canal des Etangs, de la Leyre et Arcachon sont plus faibles. Ces résultats sont très proches de ceux de 2012 (densité moyenne de 6 ind./100 m²). Le manque d'attractivité de la Leyre, dont la confluence est éloignée de l'entrée du bassin d'Arcachon, et les blocages en aval du Canal des Etangs (pêcherie professionnelle, obstacle à la migration) pourraient expliquer ces faibles taux. De plus, la faible productivité du milieu, mis en évidence par une diversité piscicole faible, pourrait expliquer ces densités moindres par rapport à d'autres milieux plus productifs.

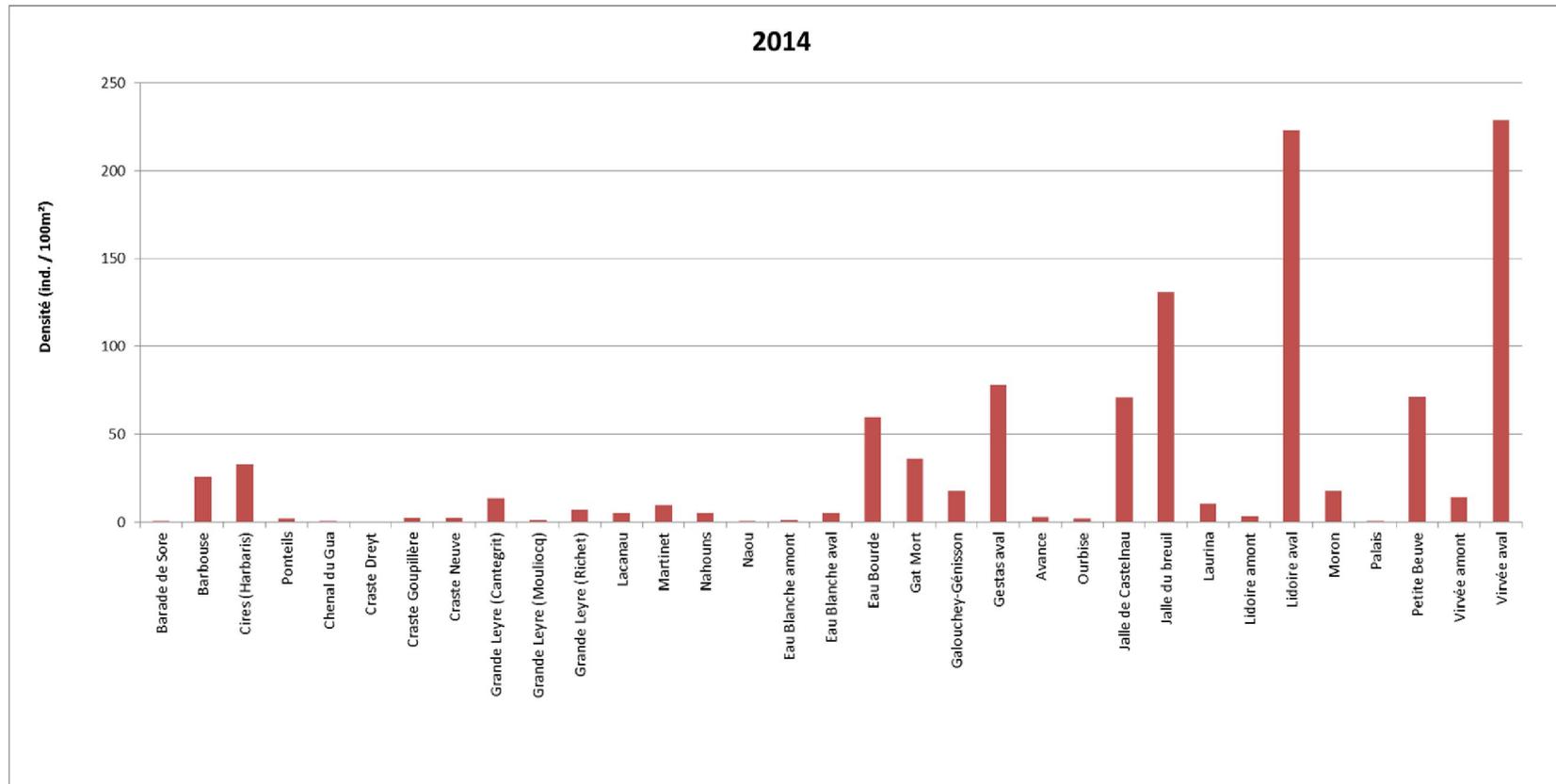


Figure 7 : Densités d’anguilles (ensemble de la population) calculées sur les différentes stations de pêche. Source : MIGADO, 2014.

Si l'on observe l'évolution depuis 2012 où les mêmes stations avaient été prospectées, on note une augmentation des densités sur le bassin Garonne, Dordogne et les affluents de l'Estuaire de la Gironde (densité multipliée par deux et plus). Elle reste plus modeste sur le bassin Leyre/Arcachon/Canal des Etangs. Comme il a été décrit dans la répartition des classes de tailles, ce sont les jeunes individus qui sont responsables de cette augmentation (cf. figure 8 b). Au vu des différentes observations effectuées sur le bassin, la tendance observée cette année pourrait bien être le résultat d'un flux entrant de civelles plus important ces deux dernières années.

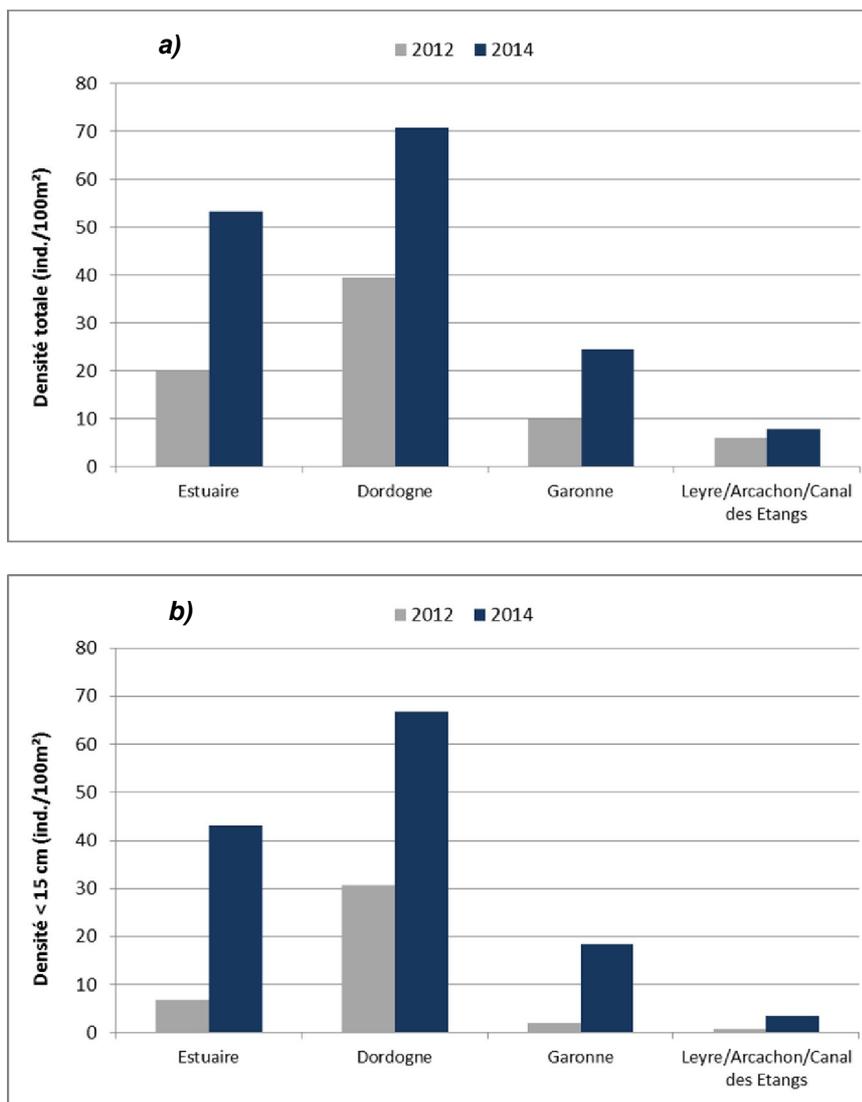
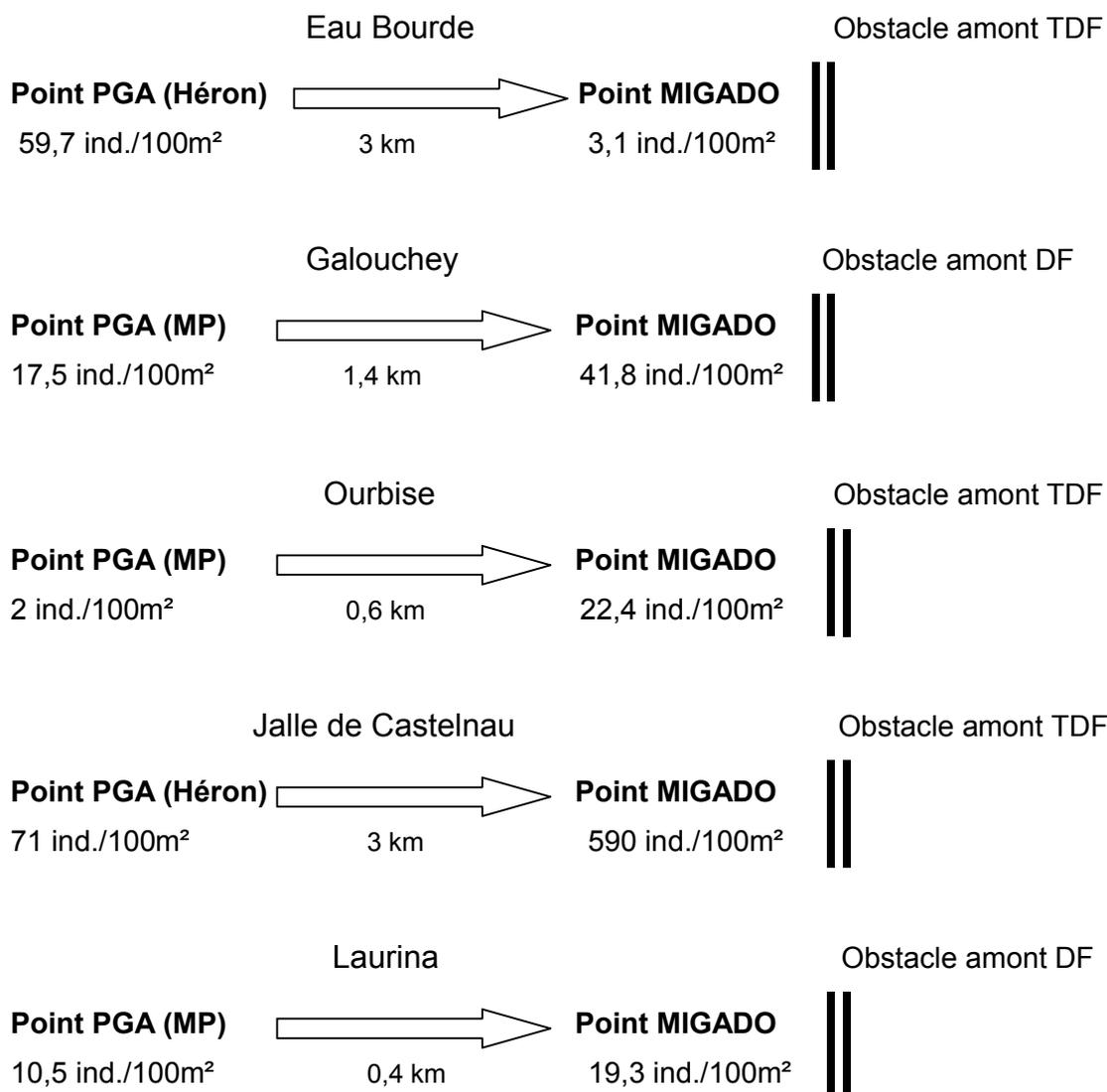


Figure 8 : Densités totales (a) et inférieure à 15 cm (b) d'anguilles par bassin en 2012 et 2014. Source : MIGADO, 2014.

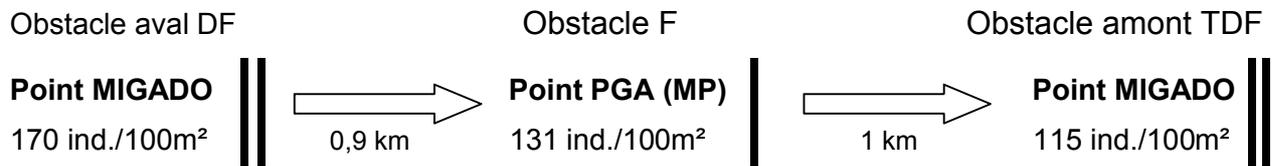
2.5. Réseau PGA et Front de colonisation.

Il est intéressant de comparer les résultats du réseau PGA avec les pêches du suivi du front de colonisation car, en effet, plusieurs cours d'eau sont simultanément suivis par les deux réseaux. Ainsi, des points du réseau PGA réalisés au « Héron » ou « Martin-Pêcheur » sont situés en aval de points du réseau Front de colonisation (lesquels sont placés à l'aval immédiat d'un ouvrage difficilement ou très difficilement franchissable ; ils sont pêchés au Martin-Pêcheur).



On observe ainsi que, dans 5 cas sur 6, les densités présentes sur le point PGA sont inférieures à celles du Front de colonisation prouvant ainsi le réel blocage des obstacles. Par exemple, sur la Jalle de Castelnau, la densité au pied de l'ouvrage (très difficilement franchissable) observée au Martin Pêcheur est 8 fois supérieure à celle observée 3000 mètres plus en aval sur le point PGA pêché au Héron. Sur l'Ourbise, elle est 11 fois supérieure au niveau de l'ouvrage. Concernant l'Eau Bourde, où la densité semble bien plus importante sur le point PGA qu'en pied d'obstacle, il nous a été rapporté que le débit transitant par le déversoir du moulin de Cazot (alimentation du bras secondaire) a été particulièrement important cette année. Ainsi, il est probable qu'une majorité des individus soient remontés par ce bras.

Le point PGA de la jalle de Breuil est, quant à lui, situé entre deux points de pêche du réseau Front de Colonisation et Impact Ouvrage :



Les trois pêches effectuées le long de la jalle de Breuil permettent de suivre de manière précise l'évolution des densités. On observe que l'ouvrage aval a bien été franchi cette année (en grande partie recouvert pendant l'hiver 2013-2014) comme en témoignent les densités observées à l'amont.

On peut ainsi en déduire que les deux réseaux de pêche sont complémentaires car ils ne retransmettent pas forcément les mêmes informations concernant la densité observée le long d'un cours d'eau en fonction de la situation (aval/amont ouvrage, pied d'obstacle...)

CONCLUSION

En 2014, 33 stations ont été prospectées sur un total de 60 identifiées par l'ONEMA dans le cadre de ce réseau, les 27 autres stations seront donc pêchées en 2015. Pour diverses raisons (travaux en amont ou trop fortes eaux), 2 stations n'ont pu être échantillonnées. Différentes techniques de pêche (au héron ou au martin-pêcheur) ou protocoles (complète, « par points », « en berges ») ont été mises en place. Un échantillonnage exhaustif des anguilles présentes a eu lieu et un repérage en présence/absence des autres espèces peuplant ces secteurs a été développé.

Les résultats présentés ici sont les résultats bruts des pêches réalisées mais ils ne répondront pas à la demande d'estimation du peuplement d'anguilles au stade « anguille jaune ». Ils présentent les points identifiés, et des premières données très générales, qui devront être validées les années suivantes. Par ailleurs, il est difficile de comparer et analyser les données entre les bassins versants, les techniques de pêche étant trop différentes d'un site à l'autre de même que leur configuration (faciès pêchés, situation...).

La tendance de 2013 se confirme avec un important décalage des classes de tailles vers les < 15 cm qui deviennent largement majoritaires sur l'axe Gironde-Garonne-Dordogne. De la même manière, en comparaison avec les pêches de 2012, les densités montrent une nette augmentation sur les affluents de l'Estuaire, sur l'axe Dordogne et l'axe Garonne. Il est ainsi probable que le meilleur recrutement observé ces deux dernières années dans le bassin soit à l'origine de ces observations. Ces résultats semblent par ailleurs concorder avec les observations faites avec le suivi Front de Colonisation. Les densités observées sur le bassin Leyre – Arcachon – canal des Etangs sont sensiblement les mêmes qu'en 2012 avec cependant une légère diminution des tailles, ceci pouvant certainement s'expliquer par la situation des sites pêchés où l'impact de la colonisation récente est moindre.

La mise en parallèle du réseau PGA avec le suivi Front de Colonisation met en évidence les zones de blocage. Ainsi, l'accumulation en pied d'ouvrage est nettement visible grâce à la comparaison avec les densités présentes plus en aval.

Les résultats bruts (sous format Wama, tel que cela avait été convenu) seront transmis à l'ONEMA, afin qu'ils soient intégrés dans l'analyse nationale, dans le cadre du plan de gestion anguille, et qu'ils permettent ainsi d'avancer sur l'estimation du peuplement d'anguille au stade « anguilles jaunes », objectif présenté par l'ONEMA dans le cadre du Plan de Gestion Anguille.

Les données relevées dans ce suivi depuis 2010 seront utilisées en 2015 pour la rédaction et le renouvellement du plan de gestion anguille. Elles seront intégrées au modèle EDA, permettant d'estimer l'échappement en anguilles argentées du bassin Garonne Dordogne, estimation faite à partir du stock d'anguilles jaunes en place.

ANNEXES

Annexe 1 : Document de cadrage ONEMA

Annexe 2 : Fiches de terrain utilisées pendant les pêches

Annexe 3 : Liste des espèces capturées par station de pêche.

ANNEXE 1

Plan national de gestion en faveur de l'anguille

COGEPOMI / UGA-GARONNE

Protocole défini pour la mise en oeuvre du réseau de contrôle

Note technique

Rappel :

Objectifs :

Les objectifs du plan national sont clairs et visent à caractériser les caractéristiques de la population en place en évitant les biais que peuvent représenter l'accumulation induite aux abords d'un obstacle à la libre circulation (pied d'obstacle) ou en ciblant des habitats exclusifs de stades de développement particuliers (jeunes stades).

Les réseaux existants (RCS, STACOMI,...LIFE) doivent être pris en compte afin d'éviter toute redondance et garantir une véritable complémentarité.

Critères d'éligibilité pour le choix des stations et contraintes de mise en oeuvre (Rappel)

Contrainte géographique

Afin d'échantillonner en priorité des sites dont le peuplement bénéficie du recrutement annuel et d'une réelle continuité écologique les stations doivent être distantes de moins de 200Km de l'océan et situées en aval du premier obstacle à la migration des jeunes stades. Par ailleurs compte-tenu des objectifs fixés dans le cadre de la restauration de la continuité écologique et des moyens de suivi à mettre en place, un certain nombre de stations situées en amont d'obstacles à équiper en priorité (ZAP) devraient permettre d'évaluer, pour partie, l'évolution des peuplements (hors problématique du front de colonisation).

Caractéristiques des stations et potentiel d'accueil

Chaque station doit présenter l'ensemble des habitats susceptibles d'accueillir l'espèce aux différents stades de développement (civelle, anguillette, sub-adulte), en fonction de sa position sur le linéaire accessible.

Maillage

Le nombre de stations est contraint par le coût en investissement humain, la courte durée de la période propice et une couverture territoriale minimale pour assurer une représentativité optimale de la diversité des contextes à l'échelle des secteurs hydrographiques à couvrir.

Ce réseau spécifique sera défini comme complémentaire aux réseaux RCS et RHP existants qui couvrent l'ensemble des bassins.

Dans cette perspective le choix des stations sera concentré sur l'aval des bassins avec un maillage plus faible vers l'amont. Certains axes principaux bénéficiant d'une colonisation « continue » pourront faire exception afin d'avoir une vision d'ensemble sur un long linéaire (Leyre, Dronne).

Contrainte saisonnière

Compte-tenu des périodes de migration active, la période de contrôle doit être comprise entre juillet et septembre.

1 -Répartition des stations et délimitation des stations :

Sur la base d'une analyse de la répartition conjointe des stations RCS/RHP et du projet de réseau national anguille (« RNA ») la liste des stations retenues figure en annexe (voir tableau 1).

Chaque station a fait l'objet d'une prospection préalable afin d'en préciser l'accessibilité et de définir les types de prospection et le matériel mis en jeu sur chacune d'elle.

1.1 Accès :

Chaque station est présentée à l'aide d'une fiche précisant sa position géographique exacte (nom du cours d'eau, commune, coordonnées géographiques).

Les accès carrossables sont illustrés aux abords immédiats de la station par un extrait de carte et /ou complété par un itinéraire routier schématisé.

1.2

Délimitation :

En règle générale les coordonnées précises (X,Y ; Lambert II étendu) situent la partie aval des stations. Chaque station s'étend sur un linéaire minimum en fonction de la largeur du lit mineur du cours d'eau par référence au protocole du réseau « RCS », soit 60m pour les cours d'eau dont la largeur moyenne est inférieure ou égale à 3m, ou « 20 fois la largeur » pour les cours d'eau dont la largeur est supérieure à 3m et inférieure à 100m.

Largeur en eau	Longueur minimale de la station
< 3m	60m
De 3m à 30m	20 fois la largeur
De 30m à 60m	600m
> 60m	10 fois la largeur

La limite aval est précisée dans la fiche descriptive et devra faire l'objet d'une matérialisation définitive lors de la campagne de l'échantillonnage par pêche électrique (2010).

La prospection préalable ne fixe pas la limite amont qui sera établie et si possible matérialisée au cours de cette première campagne.

2. Effort de capture :

2.1 Espèce ciblée :

Seuls les différents stades de l'anguille sont ciblés par les opérations d'échantillonnage.

2.2 Matériel à mettre en œuvre :

Seuls les matériels de type « Héron » ou « Martin pêcheur » selon habilités.

Leurs réglages en matière de puissance développées seront effectués de manière à assurer une efficacité optimum (en fonction du comportement de l'espèce, de la profondeur moyenne et de la conductivité de l'eau). Ces réglages ne devront pas varier au cours d'une même opération.

L'effort de pêche devra être mis en œuvre avec une vitesse de progression la plus faible possible (hors prospection en bateau).

En fonction de l'encombrement du lit et de la diversité des caches pour le poisson plusieurs « posés » d'électrode peuvent être nécessaires, sans bouger de place, en respectant une coupure du champ électrique d'une dizaine de secondes.

3 Méthodologie à mettre en œuvre

La méthodologie d'échantillonnage par pêche électrique est arrêtée en fonction du type de milieu à prospecter et principalement en fonction de la largeur (nombre d'électrodes) de la hauteur de la lame d'eau (à pieds, en bateau, mixte) et de l'hétérogénéité des habitats (prospection continue, partielle, par points).

3 types principaux de méthode de prospection ont été établis et sont déclinés en fonction du matériel le mieux adapté pour garantir une efficacité optimale.

3.1-Prospection complète à pieds par passages successifs (n passages)

2 passages minimum satisfaisant à la règle d'efficacité selon laquelle
xxxx> 16 (condition requise définie par la méthode de Delury) ...

a) Contrainte de largeur :

- 1 électrode si largeur < 4m ; Matériel requis : Héron ou type Martin-Pêcheur (appareil portatif)
- 2 électrodes si largeur comprise entre 4 et 9 m ; Matériel requis : Héron

b) Contrainte de profondeur :

Les milieux profonds supérieurs à 0,7m, voire ponctuellement à 1m ne sont pas prospectés « en continu »

- Matériel requis si profondeur atteignant localement à 0,5-0,7m : Héron
- Matériel requis dans les autres cas : Héron ou Martin-Pêcheur en fonction des autres contraintes

c) Contrainte « Turbidité »

- Eaux turbides (pas de visibilité du fond) et lame d'eau au-delà de 0,3m : Héron

d) Contraintes liées à la végétation aquatique

- Herbiers continus (végétation recouvrante ou dense) et lame d'eau au-delà de 0,2-0,3m : Héron
- Condition de mise en œuvre :

2 épousettes par anode, sauf exception pour les milieux de très faible largeur.

3.2 – Prospection partielle du lit, à pieds (« en berges »):

Cette méthode permet de prospecter des milieux représentant des habitats répartis essentiellement et de manière homogène en berges. Elle sera mise en œuvre en particulier dans les cas de cours d'eau larges prospectés à pieds, aux berges accessibles et praticables en « continu », par exemple, sur les cours d'eau sableux de la forêt landaise dont le centre du lit ne présente aucun « abri ».

Elle présente la contrainte d'un minimum de 2 passages successifs et d'une description schématique mais métrée des zones prospectées.

- Conditions de mise en œuvre :

La reproductibilité de l'effort de capture impose de procéder de manière « normée » :

Le porteur d'anode doit se déplacer à une distance constante de la berge ; compte tenu du rayon d'action théorique (pris par convention) cette distance doit être maintenue égale à 1,5m.

Le porteur d'anode progresse lentement d'aval en amont en suivant donc une ligne directrice à 1,5m le long de la berge prospectée, les agents munis d'épousettes (maille maxi 4mm) progressant légèrement en aval entre celui-ci et la ligne de berge.

3.3 – Prospection par « points » (Echantillonnage par référence au RCS)

Trois modes de prospection peuvent être envisagés :

- ✓ prospection à pied lorsque toutes les zones pêchables sont accessibles à pied (ou lorsque la mise à l'eau d'un bateau est impossible) ;
- ✓ prospection en bateau lorsque toutes les zones pêchables sont accessibles en bateau ;
- ✓ prospection mixte (i.e. à pieds et en bateau), notamment pour les cours d'eau associant des zones très peu profondes (type radier) et des zones profondes.

La notion de « zones pêchables » est définie par les limites d'efficacité de la pêche à l'électricité. Dans la pratique, elles correspondent à toutes les zones de berge accessibles (i.e. dans de bonnes conditions notamment de sécurité) et aux zones de chenal dont la profondeur est inférieure à 1m. Pour les stations prospectées à pied, cette limite de profondeur peut être abaissée pour des raisons de capturabilité (dérive importante des poissons) et de sécurité (cf. vitesses d'écoulement et nature des fonds).

Unité d'échantillonnage (« points »)

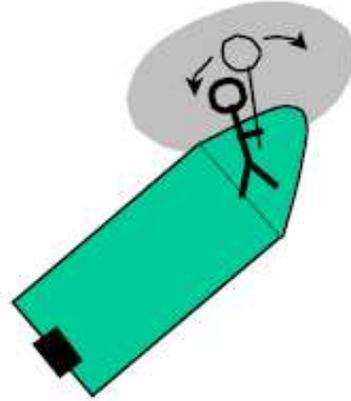
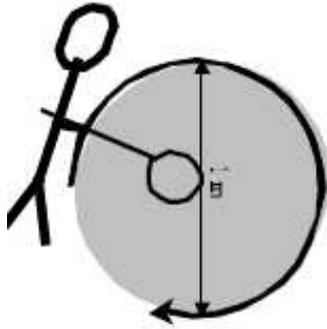
L'unité d'échantillonnage est une zone ponctuelle correspondant approximativement à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1m de diamètre autour du point d'impact de l'anode dans l'eau, sans déplacement de l'opérateur. Dans la pratique ~~selon les conditions et les difficultés~~

La répartition des points est réalisée de manière régulière sur l'ensemble de la station (hors zones non accessibles pour une progression à pieds) et on distingue principalement un sous-échantillon appelé « **sous-échantillon représentatif** »

- ✓ le « **sous-échantillon représentatif** », constitué d'unités d'échantillonnage régulièrement réparties (sans mesure exacte des distances entre chaque unité d'échantillonnage) sur les zones pêchables de la station. Ainsi pour une station entièrement prospectable à pied, cette stratégie d'échantillonnage assure de fait la représentativité des principaux faciès et habitats de la station ; par contre lorsqu'une part importante de la station n'est pas pêchable, l'échantillon rend seulement compte de la proportion et de la diversité des faciès et des habitats prospectables ;

et accessoirement, un sous-échantillon appelé « **sous-échantillon complémentaire** »

- ✓ le « **sous-échantillon complémentaire** », constitué d'unités d'échantillonnage ciblées sur des habitats peu représentés voir **anecdotiques** mais particulièrement attractifs pour les poissons ; ces habitats sont librement choisis par l'opérateur pour couvrir certains habitats que la prospection régulière n'a pas pris en compte. Ces prospections ne sont pas obligatoires.



Mise en œuvre :

Sur chaque point, l'anode est laissée en action de pêche pendant une durée minimum de 30 secondes et ce jusqu'à épuisement du stock au niveau du point.

Principalement pour cette méthodologie,

notamment lorsque des poissons peuvent être « piégés » (herbiers, branchages...), ou bien lorsqu'aucun poisson n'a été attiré après une durée minimum de sortir l'anode hors de l'eau, puis de la remettre dans l'eau (éventuellement plusieurs fois). Ceci a pour effet de provoquer une nouvelle réaction de « nage forcée » des poissons vers l'anode, en particulier ceux immobilisés par électronarcose.

Nombre de points :

En règle générale, le sous-échantillon « représentatif » sera composé de :

- ✓ 75 unités d'échantillonnage ;
- ✓ 100 pour les grands cours d'eau homogènes : cours d'eau de plus de 50m de largeur environ, pour lesquels un seul faciès représente 80% ou plus de la station (cas notamment des grands cours d'eau navigués).

Pour le sous-échantillon « complémentaire », le nombre peut varier de l'ordre de 0 à 10 points.

Mode de progression :

La stratégie d'échantillonnage retenue repose sur la prospection de points répartis régulièrement sur l'ensemble de la station et dans les zones identifiées comme « pêchables ». Au moment de poser l'électrode, il est important que le choix se fasse au « hasard ». Pour faciliter ce choix, il est recommandé de déterminer le point à distance (repère visuel), afin que ce choix ne soit pas influencé par des hétérogénéités locales. Il convient en particulier d'éviter de placer systématiquement les unités d'échantillonnage sur des habitats ponctuels singuliers (micro-herbier par exemple). Le sous-échantillon « complémentaire » permettra de prospector librement ces habitats singuliers si besoin. En revanche, des habitats ponctuels particuliers sont à considérer lorsqu'ils sont bien représentés dans un tronçon ou qu'ils y apparaissent régulièrement.

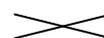
Le cheminement des opérateurs sera variable selon le type de prospection (à pied, en bateau ou mixte), mais dans tous les cas le principe reste le même. Le point de départ est choisi dans la zone « pêchable » la plus aval de la station, indifféremment sur l'une ou l'autre des rives, et le premier point d'échantillonnage est effectué. Puis les opérateurs se déplacent en « zigzag » en échantillonnant par points espacés de manière régulière (cf. paragraphe ci-après pour la distance inter-points) et répètent ainsi l'opération jusqu'à obtenir le nombre de point requis (75 ou 100 selon le type de cours d'eau).

Il est conseillé de réaliser une cartographie simplifiée de la station qui indique de manière approximative l'emplacement des zones « pêchables » et d'identifier des points de repères visuels permettant de faciliter la répartition des unités d'échantillonnage sur la station. Ce travail permet une évaluation préalable du nombre approximatif de points à placer entre deux repères sachant que des réajustements en cours de pêche sont bien évidemment possibles.

Distance inter-points

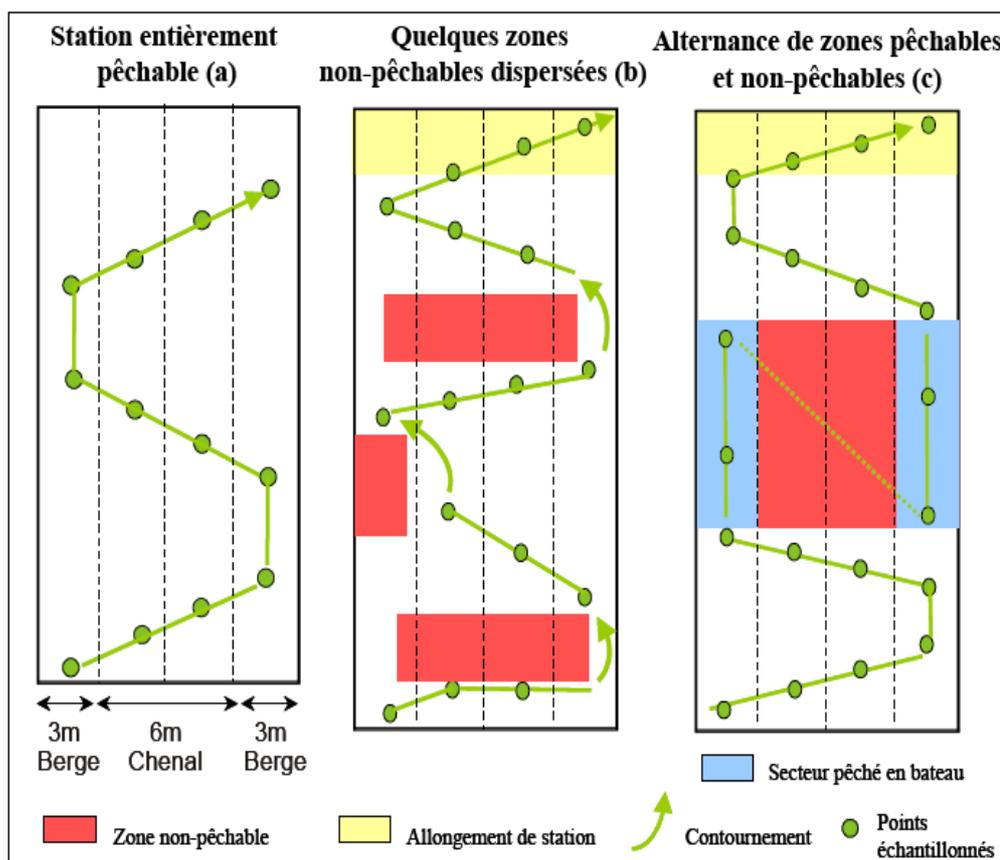
La distance inter-points est dépendante de 2 contraintes : (1) la 1^{ère} liée à la pêche à l'électricité et à la nécessité de respecter une distance minimale entre unités d'échantillonnage de façon à limiter les éventuelles fuites de poissons d'une unité vers la suivante et (2) l'obligation de prospector l'ensemble des zones « pêchables » de la station. Ainsi, on respectera au minimum une distance entre unités d'échantillonnage d'environ 4m à pied (cf. rayon efficace de l'anode et déplacement des épuisettes) et d'environ 10m en bateau (cf. déplacement du bateau) tout en veillant à ce que cette distance soit proportionnelle à la longueur de la station ou au linéaire « pêchable » si certaines zones sont inaccessibles.

Dans la pratique, sur le schéma de la station, on divisera virtuellement la largeur en bandes de 3m environ, de façon à disposer un point dans chacune des bandes si et seulement si la zone est « pêchable ». Ce travail préparatoire doit aboutir à l'évaluation préalable de la distance moyenne inter-points à respecter lors de l'échantillonnage (cf. exemples présentés ci-après). Lors de la



Trois « situations types » peuvent être distinguées (cf. schéma ci-après) :

- ✓ a, « station entièrement pêchable » : pas de cartographie préalable, répartition systématique des points en respectant toujours la même distance inter-points ;
- ✓ b, « quelques zones non pêchables réparties sur l'ensemble de la station » : pas de cartographie préalable, répartition systématique des points au fur et à mesure de la progression en contournant les zones non pêchables ;
- ✓ c, « alternance de zones pêchables et non pêchables » : nécessité de réaliser une cartographie préalable pour aider à la répartition des points entre les différentes zones.



En règle générale impliquant une prospection à pieds les stations sont choisies pour répondre au cas de figure « a ».

4 - Description de la station

De manière générale les caractéristiques de la station sont consignées dans une fiche plus générale (4pages/ fichier « fiche_station_opération ») dont le fil conducteur est identique à celui du mode de saisie informatique qui sera proposé en fin de campagne (à confirmer) et qui regroupe, des descripteurs de la station, de l'opération à une date donnée (heure, tendance du débit, turbidité, T°, conductivité) et les éléments méthodologiques (puissance KWA, ampérage, nombre d'électrodes, épuisettes) etc.

5 - Description physique de la station : (voir fiche en annexe ou fichier « faciès-transect »)

Un schéma représentant les limites de la station et la répartition des faciès est esquissé.

Un certain nombre de transects (minimum 5) sont établis pour évaluer la largeur moyenne, la profondeur et la granulométrie/végétation en place.

Pour une prospection « en berges » le schéma permet de rendre compte des zones prospectées sur chaque berge (reproductibilité).

Pour les points une fiche permet de caractériser très succinctement la répartition des points sur les différents faciès.

(voir fiche en annexe ou fichier « fiche_point »)

6 - Biométrie

L'échantillonnage étant mono spécifique toutes les anguilles identifiées par stade (civelle, intermédiaire, anguille jaune, anguille argentée) sont mesurées et pesées individuellement.

A titre exceptionnel pour un même stade des lots de plus de 50 individus de taille homogène peuvent être constitués et enregistrer sur une fiche ad hoc (voir fiche en annexe ou fichier « fiche_poisson__lot »)

2.1. Procédure d'échantillonnage pour les protocoles indices oculaires et guide sanitaire

Compte tenu de la taille à laquelle s'effectue la différenciation sexuelle puis l'argenteure, les diamètres oculaires et la longueur de la nageoire pectorale ne se mesurent que sur les anguilles de plus de 25 cm.

La mesure de l'indice oculaire ne concernera que les 50 premières anguilles (de plus de 25 cm) pêchées. Si elles se trouvent dès le premier passage il n'est pas besoin de mixer avec des poissons d'un deuxième passage.

Les 25 premières de ces 50 subiront également le protocole sanitaire.

Le reste des anguilles fait l'objet du protocole standard de mesure des tailles et poids.

Voir également doc. spécifique (fichier « proto anguille total_New1 »)

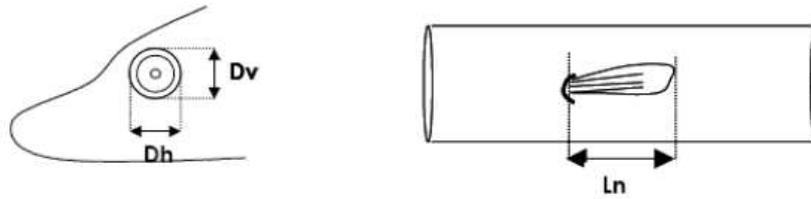


Figure 3 : Mesure à effectuer sur l'oeil (à gauche) et sur la nageoire pectorale (à droite). Dh : diamètre horizontal ; Dv : diamètre verticale ; Ln : longueur de la nageoire pectorale (Durif 2003).



Figure 4 : Mesures à effectuer pour la détermination des stades. A : longueur totale (et poids) ; B : longueur de la nageoire pectorale ; C : Diamètre oculaire horizontal (et vertical) (Durif 2003).

3.2.3. Longueur de la nageoire pectorale

La longueur de la nageoire pectorale se mesure au pied à coulisse, à 0,01mm près, sur la nageoire gauche, depuis l'insertion de la nageoire jusqu'à son extrémité (Figure 3, Figure 4).

Voir imprimé en annexe (ou fichier « fiche__anguille »)

Etat sanitaire

L'état sanitaire est codifié selon la fiche présentée en annexe (voir également fichier « proto anguille total_New1 »)

* * *
* *
*

FICHE ECHANTILLONNAGE PARTIEL PAR POINTS (protocole DCE "grands milieux")

Date : _____ Rivière : _____ Commune : _____ n° station : _____

N° Point	POINTS REPRESENTATIFS				POINTS COMPLEMENTAIRES			
	de point	de point	de point	de point	de point	de point	de point	de point
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Indiquer des points complémentaires : nombre de points sur :

- Confiance : _____
- Sous-bège : _____
- Etrechements : _____
- Obser valeurs sur points complémentaires : _____
- Rapet, assises : _____
- Avide saut : _____
- Brûlés : _____
- Herier : _____
- Branches : _____
- Roches, soude : _____

FICHE CAPTURE PAR LOT

Page :

Département : Station :

Cours d'eau :

Date :

Nom rédacteur :

1		2		3		4		5	
Forage	1								
Espece	2								
Lot	3								
Poids total	4								
Effectif total	5								
Totaux (en)		Totaux (en)		Totaux (en)		Totaux (en)		Totaux (en)	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
10		10		10		10		10	
11		11		11		11		11	
12		12		12		12		12	
13		13		13		13		13	
14		14		14		14		14	
15		15		15		15		15	
16		16		16		16		16	
17		17		17		17		17	
18		18		18		18		18	
19		19		19		19		19	
20		20		20		20		20	
21		21		21		21		21	
22		22		22		22		22	
23		23		23		23		23	
24		24		24		24		24	
25		25		25		25		25	
26		26		26		26		26	
27		27		27		27		27	
28		28		28		28		28	
29		29		29		29		29	
30		30		30		30		30	

- Lot 1 : Pour un lot d'individus appartenant à une même espèce 30 individus, on mesure les tailles individuellement et on pèse le poids global du lot
 - Lot 5L : Pour un lot d'individus appartenant à une même espèce 30 individus, on constitue un lot L dont l'effectif et le poids total sont à déterminer. Le lot S constitue les sous-échantillons du lot L, dont les individus sont mesurés individuellement. Le lot S doit être constitué au minimum de 30 individus. Si le lot L > 200 individus, le lot S doit regrouper au moins 60 individus.
 - Attention à constituer des lots d'individus de taille homogène

FICHE ANGUILE - INDICE OCULAIRE ET PATHOLOGIE GENERALE

Cadre étude (RCS, RHP, PCB ...):

Date:

Département:

Code station:

Cours d'eau:

Commune:

ANG (N°/code)	Stade	L (mm)	P (g)	IOH (mm)	IOV (mm)	Lnp (mm)	Code patho	Anguillicola	Sexe	N° photo
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										

Stade : A = argentée, J = jaune, I = intermédiaire, C = Civelle

L (mm) : longueur totale (mm)

P (g) : poids (g)

IOH (mm) : Diamètre horizontal de l'œil à 0.01 mm près (mesure au pied à coulisse du bord externe de l'orbite)

IOV (mm) : Diamètre vertical de l'œil à 0.01 mm près (mesure au pied à coulisse du bord externe de l'orbite)

Lnp (mm) : Longueur de la nageoire pectorale à 0.01 mm près (mesure pied à coulisse depuis l'insertion jusqu'à son extrémité)

Code patho : Code pathologie à 4 caractères : 2 lettres pour le code lésion ou parasitisme, 1 lettre pour la localisation, 1 chiffre pour l'importance (cf grille de codification des pathologies)

Grille de codification des pathologies

Code pathologique ⁽⁰⁾

Tab. 1

Code lésion et parasitisme ⁽¹⁾

Absence de lésion ou de parasite

Lésions anatomo-morphologiques

Absence d'organe ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Altération de la couleur

Anus rouge ou saillant

Bulle de gaz

Déformation difformité

Hypersécrétion de mucus

Exophtalmie

Opacification oculaire

Maigneur

Erosion

Hémorragie

Ulcière (dont hémorragique) ⁽⁶⁾

Nécrose

Masses et grosseurs (dont kyste) ⁽⁵⁾

Parasitisme externe

Point blanc

Mycose (« mousse »)

Crustacés ⁽⁷⁾

Hirudiné

Autres parasites que les 4 précédents ⁽⁷⁾

Parasites (une des 5 catégories au-dessus) ⁽⁷⁾

Tab. 3

Code importance (C_imp) ⁽³⁾

Nombre (N)

N= 0

N< 3

N= 4 à 6

N= 7 à 10

N > 10

Surface atteinte (S)

S = 0%

S < 5%

S = 5 à 10%

S = 10 à 20%

S > 20%

Degré d'altération (D)

Nul

Faible

Moyen

Fort

Très fort

Tab. 2

Code localisation anatomique ⁽²⁾

Localisation

Corps

Colonne vertébrale

Tête

Bouche

Œil

Opercule / Branchies

Tronc

Abdomen

Dos

Nageoire pectorale

Nageoire principale

Pédoncule caudal

Orifice anal

Code

C

V

T

G

Y

O

W

A

H

P

N

K

X

(0) Un code pathologique doit être attribué à toutes les anguilles observées. En l'absence de lésion ou de parasite il sera OCCC.

(1) Par anguille, un type de lésion ou de parasite n'est codé qu'une fois.

(2) Lorsqu'un type de lésion ou de parasite se manifeste par plusieurs lésions sur différentes parties du corps, la localisation codée sera celle du niveau supérieur (ex : G+Y=T).

(3) L'importance s'apprécie sur la base de la localisation codée (ex : N sur la tête).

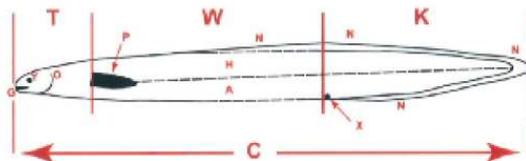
(4) Convention de notation pour absence d'yeux: AOY2 il manque un œil, AOY4, il manque les deux yeux.

(5) Chaque type d'absence d'organe est codé individuellement (ex : AOY2 et AOP4 pour absence d'un œil et de tout ou partie des pectorales - plus de 20 %).

(6) Pour les lésions lorsque deux méthodes de codification de l'importance sont possibles, on codera la plus déclassante.

(7) Pour les parasites les plus gros, types hirudiné ou Argulus, la codification de l'importance utilisera le nombre (N).

(8) Pour les parasites les plus petits, types point blanc ou Paragnathia, la codification de l'importance utilisera la surface atteinte (S).



(9) Le code Tête (T) s'utilise depuis le bout du museau jusqu'à l'insertion de la nageoire pectorale. Le pédoncule caudal (K) s'utilise depuis l'extrémité terminale de l'anguille jusqu'à l'anus (anus compris). Entre les 2 (T et K), on utilise le tronc (W).

ANNEXE 2

BORDEREAU STATION/OPERATION

Renseignements généraux

Code de la station

Code national SIE

Réseau(x) d'appartenance

RHP ou Surveillance (RCS) ou référence ou autre (étude...)

Nom du cours d'eau

Affluent de

Nature du cours d'eau (domanialité) Catégorie piscicole

0 : Nature juridique inconnue
1 : Domanial
2 : Non domanial (sans précision)
3 : Non domanial (privé)
4 : Non domanial (privé de l'état)
5 : Non domanial (privé de l'ONF)
6 : Mixte
7 : Hors catégorie

0 : Non renseigné
1 : Première catégorie
2 : Seconde catégorie
3 : Non concerné

Département

Commune

Lieu-dit

Limites

Longueur de la station (m)

CADRE A REMPLIR AU BUREAU

Code Cgenelin

Code INSEE commune

Agence de l'Eau / District

Code hydrologique du tronçon

Pk aval (Km)

Abscisse (km)

Ordonnée (km)

Altitude (m)

Distance à la source (Km)

Distance à la mer (Km)

Section mouillée (m2)

Module inter-annuel (m3/s)

Débit minimum mensuel (m3/s)

Pente IGN (°/.)

Pente de la ligne d'eau (°/.)

Dureté totale (mg/l)

Température maxi. moy. (°C)

Surface du bassin amont (km2)

Code Contexte d'appartenance

T°C air janvier T°C air juillet

Renseignements halieutiques

Usage du droit de pêche

0 : Non renseigné 2 : Public APPMA
1 : Privatif 3 : Autres (dont réserve)

Fréquentation par les pêcheurs

0 : Non renseigné
1 : Nulle 3 : Moyenne
2 : Faible 4 : Forte

Empoisonnements

Repeuplement sur la station :

1 : Oui
2 : Non

Espèce Espèce Espèce

Stade (*) Stade (*) Stade (*)

Date / / Date / / Date / /

Observations : _____

(*) STADES

- 0 : Non renseigné
- 1 : Oeuf
- 2 : Alevin Vésiculé
- 3 : Alevin de moins de 6 mois
- 4 : Juvénile de 6 mois à 1 an
- 5 : Juvénile de 1 à 2 ans
- 6 : Adulte
- 7 : Géniteur

Interventions humaines évaluées par leur impact actuel sur la station et le peuplement

Station canalisée (O/N) Station naviguée (O/N) Sports nautiques (O/N)

Interventions sur Lit/Rives

Curage (O/N)
 Faucardage
 Modif. Morphologie (O/N)
 Extraction granulats (O/N)
 Déboisement total (O/N)
 Entretien des berges (O/N)

FAUCARDAGE

0 : Non renseigné
 1 : faucardage, techn non précisée
 2 : faucardage mécanique
 3 : faucardage chimique
 4 : pas de faucardage

Observations : _____

Interventions sur hydrologie

Secteur à débit réservé (O/N)
 Secteur soumis à écluse (O/N)
 Soutien d'étiage (O/N)
 Prélèvement d'eau (O/N) Restitution d'eau (O/N)

Observations _____

Interventions sur qualité de l'eau

Altération de la qualité de l'eau (O/N)
Observation : _____

Présence de plans d'eau ou pisciculture en amont de la station (O/N)

Observations _____

Description de la station*

* : à compléter au bureau à partir des feuilles de description faciès / transects

Type d'écoulement	Importance relative en %	Profondeur moyenne en mètre	Granulométrie (1)		Type de colmatage (2)	Végétation aquatique (3)	
			Dominante	Accessoire		Dominante	Recouvrement
COURANTS							
PLATS							
PROFONDS							
Profondeur moyenne de la station (m) <input style="width: 100px;" type="text"/>			Stabilité des berges <input type="checkbox"/>			0 : Non renseigné 1 : Stable 2 : Instable	
Observations colmatage _____ _____ _____				Observations végétation _____ _____ _____			

(1) GRANULOMETRIE

0 : Granulométrie inconnue
 1 : Argiles 7 : Cailloux grossiers
 2 : Limons 8 : Pierres fines
 3 : Sables fins 9 : Pierres grossières
 4 : Sables grossiers 10 : Blocs
 5 : Gravier 11 : Rocher (substrat immergé avec protubérance)
 6 : Cailloux fins 12 : Dalles (substrat immergé sans protubérance)

(2) COLMATAGE

0 : Colmatage inconnu
 1 : pas de colmatage
 2 : Sable
 3 : Vase
 4 : Sédiments fins
 5 : Recouvrements biologiques
 6 : Débris végétaux
 7 : Litières
 8 : Dépôts incrustants
 9 : Autre

(3) VEGETATION AQUATIQUE

0 : Non renseigné
 1 : Bactéries - Champignons
 2 : Microphytes (Hétérophytes)
 3 : Algues filamenteuses
 4 : Bryophytes
 5 : Phanérogames immergées
 6 : Phanérogames à feuilles flottantes
 7 : Hélophytes
 8 : Pas de végétation

Qualité de l'habitat		CRITERES	
Sinuosité		<input type="checkbox"/>	SINUOSITE 0 : Non renseigné 1 : Station rectiligne 2 : Station sinueuse 3 : Station très sinueuse 4 : Station méandriforme
Ombrage		<input type="checkbox"/>	
TYPE	Trou, fosse	<input type="checkbox"/>	OMBRAGE 0 : Non renseigné 1 : Station dégagée 2 : Station assez dégagée 3 : Station assez couverte 4 : Station couverte
	Sous-berge	<input type="checkbox"/>	
D'	Abris rocheux	<input type="checkbox"/>	Observations abris : _____ _____ _____
	Embâcle, Souche	<input type="checkbox"/>	
ABRIS	Végétation aquatique	<input type="checkbox"/>	0 : Non renseigné 1 : Nul 2 : Faible 3 : Moyen 4 : Important 5 : Indeterminable
	Végétation de bordure et racines	<input type="checkbox"/>	

Observations générales sur la station

Renseignements concernant la pêche			
Directeur	<input type="text"/>	Participants	<input type="text"/>
Date	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Heure du début de la pêche	<input type="text"/> H
Nombre de passages	<input type="text"/>	Type d'inventaire	<input type="text"/>
Espèce(s) cible(s)	<input type="text"/>	0 : Non renseigné 2 : Une 1 : Toutes 3 : Plusieurs	0 : non renseigné 1 : Inventaire avec retrait 2 : Inventaire avec marquage
Liste des espèces cibles	<input type="text"/>		
Hydrologie		Matériel	
Température de l'eau	<input type="text"/>	Matériel	<input type="checkbox"/>
Conductivité	<input type="text"/>	0 : Non renseigné 1 : Epmc 2 : Héron 3 : Martin-pêcheur 4 : Autre	
Conditions hydrologiques	<input type="checkbox"/>	Tension (V)	<input type="text"/>
	0 : Non renseigné 1 : Basses eaux 2 : Eaux moyennes 3 : Hautes eaux	Intensité (A)	<input type="text"/>
Tendance du débit dans les 15 jours précédant la pêche	<input type="checkbox"/>	Puissance (Kw)	<input type="text"/>
	0 : Non renseigné 1 : Augmentation (crue) 2 : Diminution (décrue) 3 : Stabilité 4 : Irrégularité (éclusées)	Nombre d'anodes	<input type="text"/>
Turbidité	<input type="checkbox"/>	Nombre d'épuisettes	<input type="text"/>
	0 : Non renseigné 1 : Nulle (fond visible) 2 : Faible (fond perceptible) 3 : Appréciable (fond non visible)	Maille de l'épuisette (mm)	<input type="text"/>

Observations générales sur le déroulement de la pêche

Description de l'opération*

* : à remplir avec feuilles description faciès / transects

Longueur pêchée (longueur de la station le jour de la pêche) Largeur moyenne du lit mineur Largeur moyenne de la lame d'eau Isolement du secteur pendant la pêche à l'amont à l'aval

0 : Non renseigné	3 : Obstacle infranchissable	4 : filet	6 : Autres
1 : Pas d'isolement	2 : Seuil partiellement franchissable	5 : Barrage électrique	

ProspectionMode de prospection

0 : Non renseigné
1 : A pied
2 : En bateau
3 : Mixte

Méthode de prospection

0 : Non renseigné	5 : Par ambiances
1 : Complète	6 : Par points (grands mil)
2 : Partielle sur toute la largeur	7 : Par traits (I.A.)
3 : Partielles sur berges	8 : Par placettes
4 : Par faciès	9 : Autres*

temps de pêche

1 : En minute
2 : En 1/100 heures
3 : Non renseigné

Passage n°1 Passage n°2 Passage n°3 Passage n°4

* : à préciser

*** Si prospection partielle ***

Longueur prospectée sur toute la largeur Largeur prospectée rive gauche Longueur prospectée rive gauche Largeur prospectée rive droite Longueur prospectée rive droite

*** Si prospection par points (ou par placettes) ***

Nombre de points représentatifs Nombre de points complémentaires

Et remplir le cadre "Prospection par points" ci-dessous

Prospection par points

Nombre de points

représentatifs

Complémentaires

en faciès courant (rapide/radier) en faciès plat en faciès profond dans des annexes en berge dans le chenal sans poisson **Observations sur les points complémentaires**

Indiquez notamment le nombre de points par types d'habitat spécifiques (ex : 1 confluence, 2 herbiers, 1 embâcle)

FICHE ANGUILE - INDICE OCULAIRE ET PATHOLOGIE GENERALE

Cadre étude (RCS, RHP, PCB ...) :

Date:

Département :

Code station :

Cours d'eau :

Commune :

ANG (N°/code)	Stade	L (mm)	P (g)	IOH (mm)	IOV (mm)	Lnp (mm)	Code patho	Anguillicola	Sexe	N° photo
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										

Stade : A = argentée, J = jaune, I = intermédiaire, C = Civelle

L (mm) : longueur totale (mm)

P (g) : poids (g)

IOH (mm) : Diamètre horizontal de l'œil à 0.01 mm près (mesure au pied à coulisse du bord externe de l'orbite)

IOV (mm) : Diamètre vertical de l'œil à 0.01 mm près (mesure au pied à coulisse du bord externe de l'orbite)

Lnp (mm) : Longueur de la nageoire pectorale à 0.01 mm près (mesure pied à coulisse depuis l'insertion jusqu'à son extrémité)

Code patho : Code pathologie à 4 caractères : 2 lettres pour le code lésion ou parasitisme, 1 lettre pour la localisation, 1 chiffre pour l'importance (cf grille de codification des pathologies)

Anguillicola : Identifié lorsque l'ANG est sacrifiée. Examen vessie natatoire (opaque ou transparente) et si présence (nb si possible) ou absence parasite

Sexe : Identifié lorsque l'ANG est sacrifiée. Femelle (gonades en feuillet), mâle (gonades en chapelet), indifférencié (fil blanc)

FICHE CAPTURE PAR LOT

Page :

Cours d'eau :

Département :

Station :

Date :

Nom rédacteur :

Passage 1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	Passage 1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	Passage 1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	Passage 1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>		
Espèce <input style="width: 50px;" type="text"/>		Espèce <input style="width: 50px;" type="text"/>							
Lot S/L <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>		Lot S/L <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>		Lot S/L <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>		Lot S/L <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>		Lot S/L <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
Poids total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Poids total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Poids total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Poids total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Poids total <input style="width: 50px;" type="text"/>	
Effectif total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Effectif total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Effectif total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Effectif total <input style="width: 50px;" type="text"/>		Effectif total <input style="width: 50px;" type="text"/>	
Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
10		10		10		10		10	
11		11		11		11		11	
12		12		12		12		12	
13		13		13		13		13	
14		14		14		14		14	
15		15		15		15		15	
16		16		16		16		16	
17		17		17		17		17	
18		18		18		18		18	
19		19		19		19		19	
20		20		20		20		20	
21		21		21		21		21	
22		22		22		22		22	
23		23		23		23		23	
24		24		24		24		24	
25		25		25		25		25	
26		26		26		26		26	
27		27		27		27		27	
28		28		28		28		28	
29		29		29		29		29	
30		30		30		30		30	

- **Lot I** : Pour un lot d'individus appartenant à une même espèce < 30 individus, on mesure les tailles individuellement et on pèse le poids global du lot

- **Lot S/L** : Pour un lot d'individus appartenant à une même espèce > 30 individus, on constitue un **lot L** dont l'effectif et le poids total sont à déterminer. **Le lot S constitue le sous-échantillon du lot L** dont les individus sont mesurés individuellement. Le lot S doit être constitué au minimum de 30 individus. Si le lot L > 200 individus, le lot S doit regrouper au moins 60 individus.

- **Attention à constituer des lots d'individus de taille homogène**

Feuille description répartition faciès

Date :

Cours d'eau :

Département :

Station :

Nom rédacteur :

Type de faciès

Aval

Amont

	Faciès de l'aval à l'amont									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Type de faciès	Courant	Courant	Courant	Courant	Courant	Courant	Courant	Courant	Courant	Courant
	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat
	Profond	Profond	Profond	Profond	Profond	Profond	Profond	Profond	Profond	Profond
Distance en m sur topofil (limite amont du faciès)										
Longueur du faciès										

Importance relative des faciès	
Courants :	%
Plats :	%
Profonds :	%

Feuille description transects

Date :

Cours d'eau :

Département :

Station :

Nom rédacteur :

Transect*	faciès	Profondeur**		largeur		granulométrie		colmatage	végétation	
		Rive :	Rive :	moyenne	Lame d'eau	Lit mineur	dominant		accessoire	dominant
T1										
T2										
T3										
T4										
T5										
T6										
T7										
T8										
T9										
T10										

Courant
Plat
Profond

Stabilité des berges	0 – non renseigné
	1 – stable
	2 - instable

Observations sur le colmatage :
Observations sur la végétation :

0 – granulométrie inconnue	0 – colmatage inconnu	0 – Non renseigné
1-Argiles (<3.9 µm)	1-pas de colmatage	1-Bactéries
2-Limons (3.9-62.5 µm)	2-sable	2-Microphytes
3-Sables fins (62,5-0.5 µm)	3-vase	3-Algues filamenteuses
4-Sables grossiers (0,5 µm-2 mm)	4-sédiments fins	4-Bryophytes
5-Graviers (0,2-1,6 cm)	5-recouvrements biologiques	5-Phanérogames immergés
6-Cailloux fins (1,6-3.2 cm)	6-débris végétaux	6-Phanérogames à feuilles flottantes
7-Cailloux grossiers (3.2-6.4 cm)	7-litières	7-Hélophytes (phanérogames émergés)
8-Pierres fines (6.4-12.8 cm)	8-dépôts incrustants	8-Pas de végétation
9-Pierres grossières (12.5-25.6 cm)	9-autre	
10-Blocs (25,6-102,4 cm)		
11-Rocher (substrat immergé avec protubérance)		
12-Dalle (substrat immergé sans protubérance)		

* : pour toute nouvelle station ou pour les stations RHP pour lesquelles des transects ne sont pas déjà définis, **effectuer 10 transects qui doivent être régulièrement répartis le long de la station**

** : **largeur < 5 m ⇒ 5 profondeurs régulièrement réparties le long du transect**
largeur > 5 m ⇒ 10 profondeurs régulièrement réparties le long du transect

Grille de codification des pathologies

Code pathologique ⁽⁰⁾

Tab. 1

Code lésion et parasitisme ⁽¹⁾

Absence de lésion ou de parasite

Lésions anato-morphologiques

Absence d'organe ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Altération de la couleur

Anus rouge ou saillant

Bulle de gaz

Déformation difformité

Hypersécrétion de mucus

Exophtalmie

Opacification oculaire

Maigneur

Érosion

Hémorragie

Ulcère (dont hémorragique) ⁽⁶⁾

Nécrose

Masses et grosseurs (dont kyste) ⁽⁵⁾

Parasitisme externe

Point blanc

Mycose (x mousse »)

Crustacés ⁽⁷⁾

Hirudinés

Autres parasites que les 4 précédents ⁽⁷⁾

Parasites (une des 5 catégories au-dessus) ⁽⁷⁾

Tab. 3

Code importance (C_imp) ⁽³⁾

Nombre (N)

N= 0

N=< 3

N= 4 à 6

N= 7 à 10

N >10

Surface atteinte (S)

S = 0%

S < 5%

S = 5 à 10%

S = 10 à 20%

S > 20%

Degré d'altération (D)

Nul

Faible

Moyen

Fort

Très fort

C_imp	Code
OO	OO
S	AO
S	AC
S	US
S	BG
D	AD
S	SM
D	EX
S	CO
D	AM
S	ER
S	HE
N/S	UL
S	NE
N/S	AG
S	PB
S	PC
N/S	CR
N	HH
N/S	PX
N/S	PT

Tab. 2

Code localisation anatomique ⁽²⁾

Localisation	Code
Corps	C
Colonne vertébrale	V
Tête	T
Bouche	G
Œil	Y
Opercule / Branchies	O
Tronc	W
Abdomen	A
Dos	H
Nageoire pectorale	P
Nageoire principale	N
Pédoncule caudal	K
Orifice anal	X

(0) Un code pathologique doit être attribué à toutes les anguilles observées. En l'absence de lésion ou de parasite il sera OOC0.

(1) Par anguille, un type de lésion ou de parasite n'est codé qu'une fois

(2) Lorsqu'un type de lésion ou de parasite se manifeste par plusieurs lésions sur différentes parties du corps, la localisation codée sera celle du niveau supérieur (ex : G+Y=T)

(3) L'importance s'apprécie sur la base de la localisation codée (ex : N sur la tête)

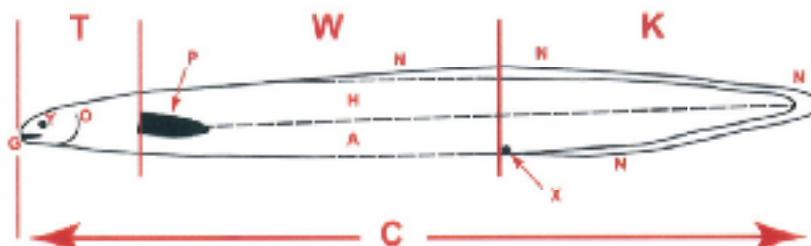
(4) Convention de notation pour absence d'yeux: AOY2 il manque un œil, AOY4, il manque les deux yeux.

(5) Chaque type d'absence d'organe est codé individuellement (ex : AOY2 et AOP4 pour absence d'un œil et de tout ou partie des pectorales - plus de 20 %)

(6) Pour les lésions lorsque deux méthodes de codification de l'importance sont possibles, on codera la plus déclassante.

(7) Pour les parasites les plus gros, types hirudinés ou Argulus, la codification de l'importance utilisera le nombre (N).

(8) Pour les parasites les plus petits, types point blanc ou Paragnethia, la codification de l'importance utilisera la surface atteinte (S).



(9) Le code Tête (T) s'utilise depuis le bout du museau jusqu'à l'insertion de la nageoire pectorale. Le pédoncule caudal (K) s'utilise depuis l'extrémité terminale de l'anguille jusqu'à l'anus (anus compris). Entre les 2 (T et K), on utilise le tronc (W)

ANNEXE 3



M I G A D O
Migrations Interactions Génétique Adaptation Diversité

LISTE D'ESPECES PAR POINT DE PECHE ELECTRIQUES
2014

DEPARTEMENT	33				
	Cours d'eau	Jalle de Castelnau	Jalle du Breuil	Chenal du Gua	Laurina
Station					
Année	2014	2014	2014	2014	2014
Période	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet
Surface prospectée (m ²)	225	184	315	323	323
Technique	Héron (berge)	Martin Pêcheur	Héron (berge)	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur
ANG					
Nb ang	141	183	1	27	
taille min	64	68	70	75	
taille max	312	385		384	
Flet	x				
Mulet					
Lamproie planer					
Lamproie marine	x				
Lamproie rivière					
Lamproie indéterminé					
Brochet	x		x		
Bar					
Ablette					
Able de Heckel					
Barbeau fluviatile					
Black Bass					
Blennie					
Bouvière					
Brème					
Carassin					
Carpe commune					
Chabot					
Chevesne			x		x
Epinoche	x		x		
Epinochette			x		
Gambusie	x				
Gardon			x	x	x
Goujon				x	x
Grémille					
Loche franche	x		x		
Perche				x	x
Perche soleil				x	x
Poisson chat				x	
Pseudorasbora				x	
Rotengle					x
Saumon de F.					
Silure					
Spirin					
Tanche					
Toxostome					
Truite arc-en-ciel					
Truite fario					
Vandoise					
Vandoise rostrée					
Vairon			x		
Ecrevisse	PCC	PCC			
Crabe	x				
Crevettes					



LISTE D'ESPECES PAR POINT DE PECHE ELECTRIQUES
2014

DEPARTEMENT	33						
Cours d'eau	Le Palais	Moron	Virvée		Gestas	Lidoire	
Station			Aval	Amont	Aval	Aval	Amont
Année	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Période	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet
Surface prospectée (m ²)	284	462	132	186	238	351	332
Technique	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Héron	Héron	Martin Pêcheur
<u>ANG</u>							
Nb ang	2	61	266	24	109	566	11
taille min	84	61	65	68	61	64	80
taille max	93	215	150	219	383	337	479
Flet							
Mulet							
Lamproie planer							
Lamproie marine							
Lamproie rivière							
Lamproie indéterminé		x			x		x
Brochet							
Bar							
Ablette						x	
Able de Heckel							
Barbeau fluviatile							
Black Bass							
Blennie							
Bouvière							
Brème							
Carassin							x
Carpe commune							
Chabot							
Chevesne	x	x			x	x	x
Epinocochette		x	x	x			
Gambusie			x				
Gardon		x			x	x	x
Goujon	x	x			x	x	x
Grémille							
Loche franche	x	x			x	x	x
Perche	x	x			x		
Perche soleil		x					
Poisson chat							
Pseudorasbora			x				
Rotengle							
Saumon de F.							
Silure							
Spirin							
Tanche							
Toxostome							
Truite arc-en-ciel							
Truite fario							
Vandoise							
Vandoise rostrée						x	
Vairon						x	x
Ecrevisse	PCC	PCC	PCC	x			PCC
Crabe		x			x	x	
Crevettes							

Les données figurant dans ce document ne pourront être exploitées de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de MI.GA.DO. et de ses partenaires financiers.