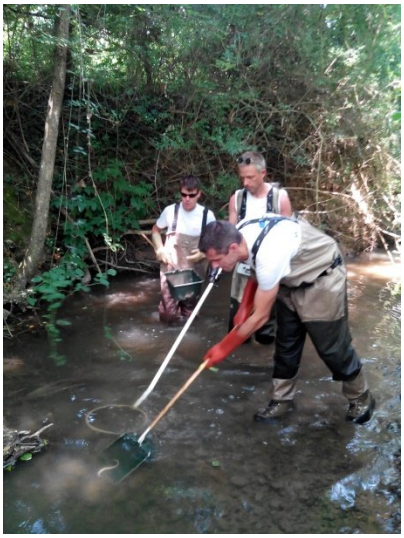
M I G A D O

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 2015



Etude financée par :

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

Vanessa LAURONCE
William BOUYSSONNIE

Janvier 2016

L'animation/coordination des actions et réflexions 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.

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

REGION AQUITAINE

FÉDÉRATION NATIONALE PÊCHE

Association Migrateurs Garonne Dordogne – loi 1901 (JO du 29.03.89) – N°SIRET : 391 610 490 00065 – Site Internet : www.migado.fr
18 ter, rue de la Garonne – BP 95 – 47520 LE PASSAGE D'AGEN – Tél. 05 53 87 72 42 – Fax 05 53 87 00 99 – e-mail : migado@wanadoo.fr

SOMMAIRE

INTRODUCTION **1**

1 LE RESEAU DE PECHES 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 **11**

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**

3 AUTRES ESPECES ECHANTILLONNEES **21**

CONCLUSION **23**

ANNEXES **24**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de localisation des stations de pêche prospectées en 2015. Source : MIGADO, 2015 3

Tableau 1 : Stations de pêches électriques sur les bassins Gironde Garonne Dordogne Leyre, Arcachon et Canal des Etangs. (en gris stations non prospectées en 2015) 4

Tableau 2 : Types de prospections mis en œuvre par station. 6

Tableau 3 : Récapitulatif des données de pêches électriques de 2010 à 2015. Source : MIGADO, 2015. 10

Figure 2 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MIGADO, 2015 11

Tableau 4 : Taille moyenne des anguilles pêchées par bassin versant en 2015. Source : MIGADO, 2015 12

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, 2015. 12

Figure 4 : Evolution de l'abondance des individus entre 2013 et 2015, et comparaison avec le réseau Front de colonisation. Source : MIGADO, 2015. 12

Tableau 5 : Comparaison de la répartition par classes de taille des anguilles capturées lors des pêches des différents réseaux 13

Source : MIGADO, 2015. 13

Figure 5 : Répartition des classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique. Source : MIGADO, 2015. 14

Figure 6 : Moyenne des densités d'anguilles (ensemble de la population) sur les différents sous-bassins prospectés. Source : MIGADO, 2015. 15

Figure 8 : Densités d'anguilles (ensemble de la population) calculées sur les différentes stations de pêche. Source : MIGADO, 2015. 16

Figure 9 : Densités totales (a) et inférieure à 15 cm (b) d'anguilles par bassin en 2013 et 2015. Source : MIGADO, 2015. 17

Figure 10 : Evolution des densités totales d'anguilles par bassin depuis 2010. Source : MIGADO, 2015 18

RESUME

La population d'anguille, espèce migratrice présente historiquement sur le bassin Gironde Garonne Dordogne, est actuellement dans une situation critique au niveau européen. De nombreuses pressions anthropiques se sont exercées sur l'espèce et ont provoquées depuis le début des années 1980 une diminution drastique de ses effectifs.

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. L'objectif du Règlement européen est que les Etats membres atteignent un échappement en anguilles argentées représentant 40% de la biomasse pristine du bassin.

Ce plan de gestion présente à la fois un volet local traitant principalement de la gestion de la pêche, et des volets locaux par unité de gestion anguilles présentant des mesures de gestion devant être appliquées et des mesures devant permettre d'atteindre l'objectif cité.

Parmi les mesures de gestion proposées, la caractérisation de la population d'anguilles en place dans les bassins versants, mise en place grâce à un protocole uniformisé au niveau national devrait permettre d'agrémenter un modèle qui estimera l'échappement des différents bassins français.

Le bassin Gironde Garonne Dordogne Leyre Arcachon Canal des Etangs a été sélectionné pour faire partie de ce réseau et l'ONEMA a défini les stations devant être prospectées selon des critères nationaux.

Les analyses présentées dans ce rapport sont une analyse des données au niveau local. L'analyse national des données est réalisée au niveau national par l'ONEMA et peut être retrouvée dans le rapport du PGA Anguille de la France vers l'Europe. L'analyse des données de 2015 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'anguilles présentes au niveau des sites de pêche.

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 ont été 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 répondent pas à la demande d'estimation du peuplement d'anguilles 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 2015. Ainsi, lors de ces premières analyses, les résultats de cette année seront regroupés avec ceux de 2014, puisque l'autre même moitié des stations avait été prospectée cette année-là. Des comparaisons sont faites entre les résultats obtenus en 2013 et 2015, les mêmes stations ayant été prospectées.

1 LE RESEAU DE PECHES 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 est effectuée 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 2015 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. 27 ont été prospectées en 2015. Seule la station sur l'amont de l'Estrop a été décalée d'une centaine de mètres en amont en raison d'un assec récurent de la zone initiale de pêche.

Les 13 stations sur le bassin de la Leyre, Arcachon et Canal des Etangs seront prospectées en 2016.

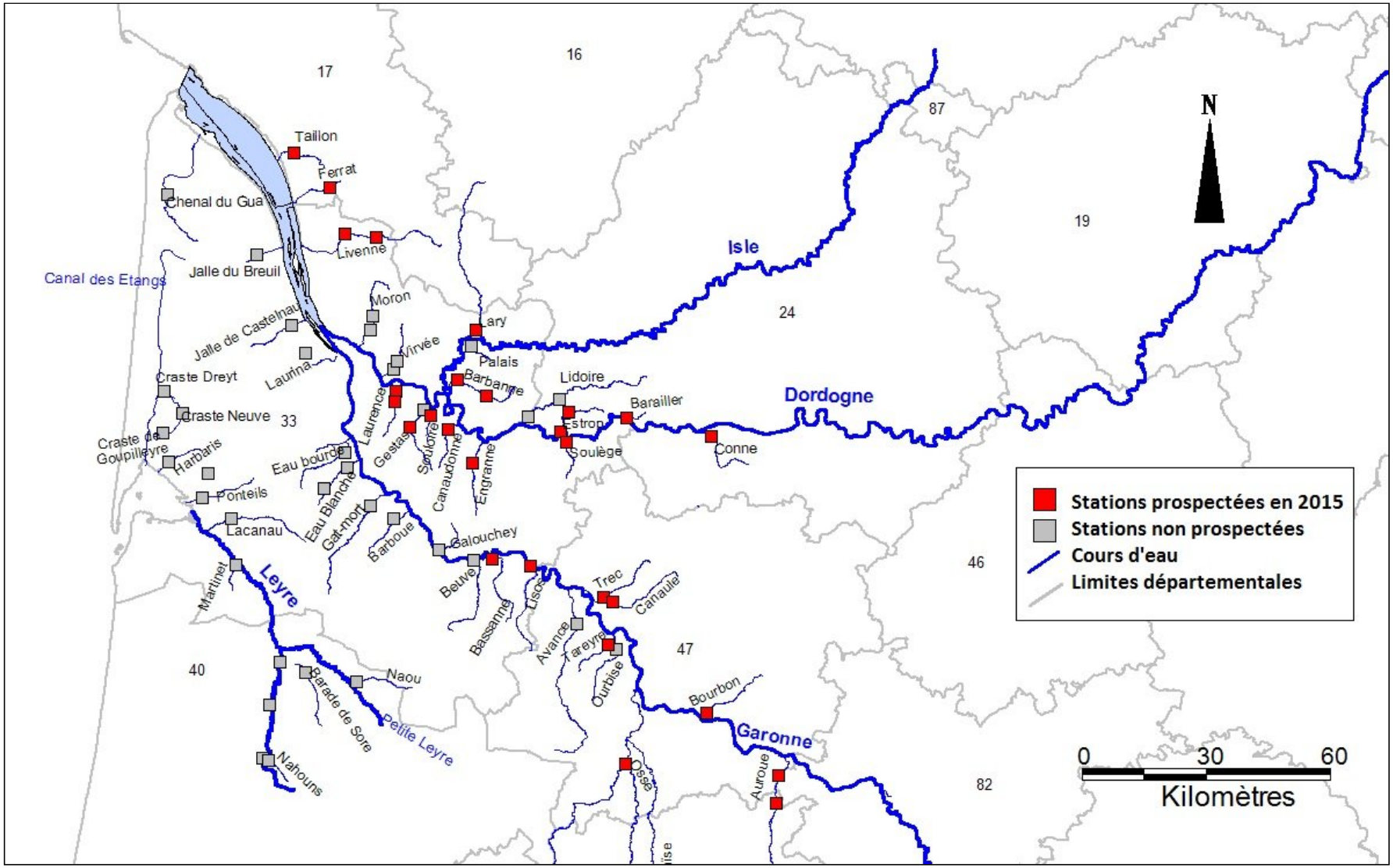


Figure 1 : Carte de localisation des stations de pêche prospectées en 2015. Source : MIGADO, 2015

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 2015		***0***			
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 2015		***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 2015		***14***			
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	Villeton	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 2015		***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 2015)

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 60 m, 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	Canaudonne	Génissac	Héron	à pied	complète
33	Palais	Sablons	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Engranne	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	Canaule	Gontaud-de Nogaret	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Tareyre	Calonges	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Ourbise	Villeton	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 « anguille » 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 (m²)	%courant	%plat	%profond	Nbre anguilles Total					
									Total	<10cm	< 15 cm	15-30	30-45	>45
Bassin du Canal des Etangs														
Craste Goupillère	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
Craste 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
Craste 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
				2014	258		100%		2	0	0	0	2	0
Grande Leyre - Richet	55	0	conf. soumise à marée	2011	4315		100%		31	0	4	11	16	0
				2012	4270		100%		26	0	0	11	15	0
				2014	3669		100%		10	0	0	4	6	0
Grande Leyre - Cantegrit	75	0	conf. soumise à marée	2011	2196		100%		12	0	1	4	7	0
				2012	1498	10%	50%	40%	13	0	3	3	7	0
				2014	1813		100%		22	0	2	11	8	1
Grande Leyre - Mouliocq	98	0	conf. soumise à marée	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
Naou	2,2	83	58	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
Nahouns	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
Taillon	5	29	conf. soumise à marée	2010	215		100%		60	0	16	40	3	1
				2011	231	92%	8%		26	1	14	8	4	1
				2013	275	46%	54%		45	1	11	30	4	0
				2015	249	6%	95%		29	4	10	16	3	0
Ferrat	11,2	39	conf. soumise à marée	2010	138	10%	90%		5	0	1	2	2	0
				2011	140	16%	16%	68%	5	0	0	5	0	0
				2013	121		100%		1	0	0	1	0	0
				2015	160		100%		0	0	0	0	0	0
Jalle du Breuil	6,6	46	conf. soumise à marée	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
				2014	186	81%		19%	183	143	159	15	9	0
Jalle de Castelnau	6,6	46	conf. soumise à marée	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
				2015	250		100%		0	0	0	0	0	0
Livenne aval	22,7	50	conf. soumise à marée	2011	462	20%	60%	20%	62	0	29	15	18	0
				2013	821		100%		39	0	2	22	15	0
				2015	534		100%		142	33	86	44	12	0
Laurina / Maqueline	7,3	70	conf. soumise à marée	2010	213	32%	40%	28%	14	1	5	7	2	0
				2011					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
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
				2014	132		100%		266	164	265	1	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
				2014	186		100%		24	13	21	3	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
				2015	172		100%		93	59	86	7	0	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
				2015	188	13%	87%		41	3	15	23	3	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
				2015	1217		100%		241	89	158	72	11	0
Gestas aval	2,7	109	conf. soumise à marée	2010	230		100%		18	0	1	9	8	0
				2011	185	43%	34%	22%	48	19	34	14	0	0
				2014	236	31%	69%		109	63	89	14	6	0
Gestas amont	8,7	109	conf. soumise à marée	2010	192	23%	77%		29	0	2	16	11	0
				2011	258	46%	47%	7%	33	0	0	16	13	4
				2013	248	45%	55%		18	0	1	8	7	2
				2015	341	28%	72%		34	0	1	18	13	2
Souloire	2,1	111	conf. soumise à marée	2010	138		100%		3	0	0	0	2	1
				2011	216	25%	75%		2	0	0	0	1	1
				2013	119		100%		2	0	0	0	2	0
				2015	167		100%		0	0	0	0	0	0
Barbanne aval	3,6	120	conf. soumise à marée	2010	252		100%		23	2	8	11	1	3
				2011	181	73%	24%	3%	40	0	20	15	4	1
				2013	373		100%		46	14	20	13	9	4
				2015	244		100%		27	2	7	10	8	2
Barbanne amont	12,9	120	conf. soumise à marée	2010	114		100%		1	0	0	0	1	0
				2011	93	38%	62%		0	0	0	0	0	0
				2013	116		100%		1	0	0	0	1	0
				2015	114		100%		0	0	0	0	0	0
Canaudonne	3	135	conf. soumise à marée	2010	168		100%		14	0	0	9	5	0
				2011	198		100%		27	0	1	18	8	0
				2013	190		100%		28	5	9	12	7	0
				2015	176		100%		62	2	21	28	12	1
Engranne	7,4	145	conf. soumise à marée	2010	417	29%	71%		19	0	2	15	2	0
				2011	365	28%	52%	20%	21	0	0	14	7	0
				2013	407		87%	13%	44	8	20	17	7	0
				2015	433	25%	53%	22%	29	1	5	15	8	1
Estrop aval	0,9	169	19	2010	237	8%	92%		44	1	10	15	13	6
				2011	189	12%	68%	19%	45	0	14	18	8	5
				2013	239	20%	27%	54%	32	8	14	13	4	1
				2015	248	24%	76%		65	16	32	26	6	1
Estrop amont	7,6	169	19	2010	202		100%		2	0	0	2	0	0
				2011	181		100%		4	0	1	3	0	0
				2013	312		100%		0	0	0	0	0	0
				2015	165		100%		5	2	2	2	0	1
Soulège	1,2	172	21	2010	233	33%	47%	20%	55	4	24	21	8	2
				2011	258	27%	16%	56%	43	0	14	27	1	1
				2013	212	19%	16%	66%	66	0	10	41	13	2
				2015	226	23%	77%		108	3	37	56	14	1
Barailler	0,6	189	43	2010	498	30%	70%		88	1	16	43	22	7
				2011	465	24%	42%	34%	102	0	19	54	23	6
				2013	465	25%	75%		70	0	13	31	22	4
				2015	437	33%	67%		77	4	33	29	13	2
Conne	4,8	212	62	2010	463		100%		4	0	0	1	0	3
				2011	387		13%	87%	2	0	0	0	0	2
				2013	432	12%	88%		0	0	0	0	0	0
				2015	506		100%		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
Gat Mort	5,2	122	conf. soumise à marée	2010	569		100%		68	19	34	27	7	0
				2011	448		100%		56	14	32	21	3	0
				2014	391		100%		115	92	103	11	1	0
Barbouse	5,1	131	conf. soumise à marée	2010	137		100%		23	0	7	13	3	0
				2011	146	10%	90%		16	0	8	7	1	0
				2014	135		100%		34	21	26	5	3	0
Galouchey	0,6	145	conf. soumise à marée	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
				2014	402	24%	48%	28%	55	33	40	11	4	0
Beuve (petite)	3,6	152	conf. soumise à marée	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
				2015	152		100%		68	22	32	26	9	1
Lisos	0,6	173	22	2010	460	45%	55%		323	12	197	107	17	2
				2011	385	38%	62%		205	7	104	93	8	0
				2013	435	50%	50%		101	15	50	40	11	0
				2015	410	72%	28%		93	17	55	33	4	1
Trec	8,8	194	44	2010	225	24%	76%		11	0	0	3	7	1
				2011	350	2%	98%		2	0	0	0	2	0
				2013	307	48%	33%	19%	9	0	3	3	2	1
				2015	423	48%	52%		7	0	0	2	4	1
Canaule	10,6	194	44	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
				2015	255		100%		26	0	7	19	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
				2015	172		100%		0	0	0	0	0	0
Ourbise	4,4	216	66	2010	268		100%		21	0	0	13	7	1
				2012	363	10%	90%		15	0	0	6	5	4
				2014	198		100%		4	0	0	1	1	2
Osse	27,8	231	81	2010	1268	43%	57%		8	0	1	5	1	1
				2011	1048	42%	58%		4	0	1	3	0	0
				2013	1376	55%	45%		2	0	0	1	0	1
				2015	1496	47%	53%		6	0	0	5	1	0
Bourbon	2,6	254	101	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
				2015	222		100%		7	0	1	1	3	2
Auroue 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
				2015	301		100%		0	0	0	0	0	0
Auroue amont	7,7	284	134	2011	304	53%	47%		3	0	0	2	1	0
				2013	294	62%	39%		0	0	0	0	0	0
				2015	248	73%	27%		0	0	0	0	0	0
Avance	7,7	284	134	2012	749			100%	4	0	0	2	2	0
				2014	790			100%	1	0	0	0	1	0

Tableau 3 : Récapitulatif des données de pêches électriques de 2010 à 2015. Source : MIGADO, 2015.

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

Toutes classes confondues et matériels utilisés, l'efficacité moyenne sur ces six 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 cette année de 100% mais elle est très variable du fait du faible nombre d'anguilles capturées (seulement 12 individus en 2015) ; les faciès pêchés n'étant pas favorables aux grandes anguilles.

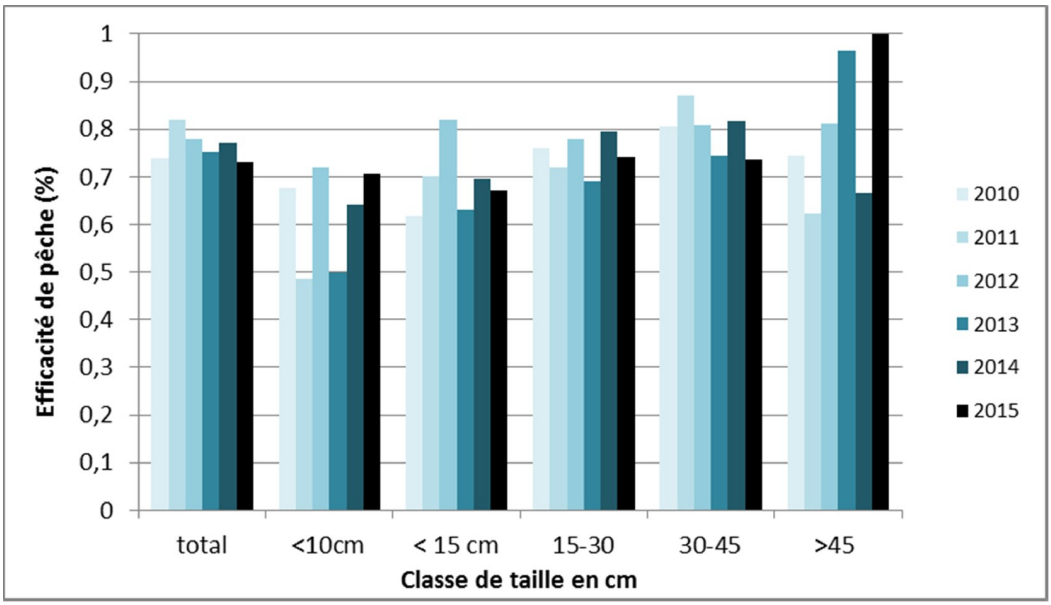


Figure 2 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MIGADO, 2015.

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 2ème ou 3ème passage.

Le graphe présenté ci-dessous (cf. figure 3) met en évidence la prévalence d'individus de petite taille (< 150 mm) concernant les bassins Gironde-Garonne-Dordogne par rapport aux autres classes de taille. Cette tendance est un peu plus marquée sur les affluents de l'Estuaire. Les résultats sont très similaires entre les axes Garonne et Dordogne. Il est intéressant de noter qu'un peu plus de la moitié 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.

Comme on a pu l'observer l'année dernière (comparaison entre 2014 et 2012), les résultats obtenus en 2015 sont sensiblement différents de 2013 avec un décalage des classes de taille observé vers les petits individus (cf. figure 4 et tableau 5). Effectivement en 2013, c'est la classe 15-30 qui prévalait sur les autres. De plus, les résultats observés cette année se rapprochent de ceux observés avec le suivi du front de colonisation. Ainsi, la tendance récente à une augmentation du flux entrant semble se confirmer par une présence plus importante des jeunes individus.

	Estuaire	Dordogne	Garonne
Taille moyenne	162 mm	174 mm	183 mm

Tableau 4 : Taille moyenne des anguilles pêchées par bassin versant en 2015. Source : MIGADO, 2015

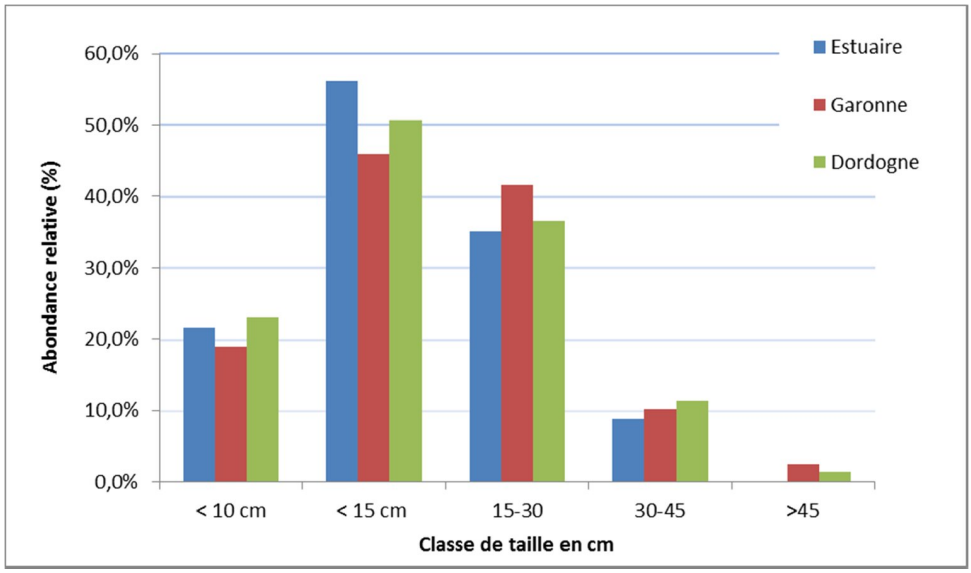


Figure 3 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les différents sous-bassins prospectés et sur l'ensemble des stations de pêche. Source : MIGADO, 2015.

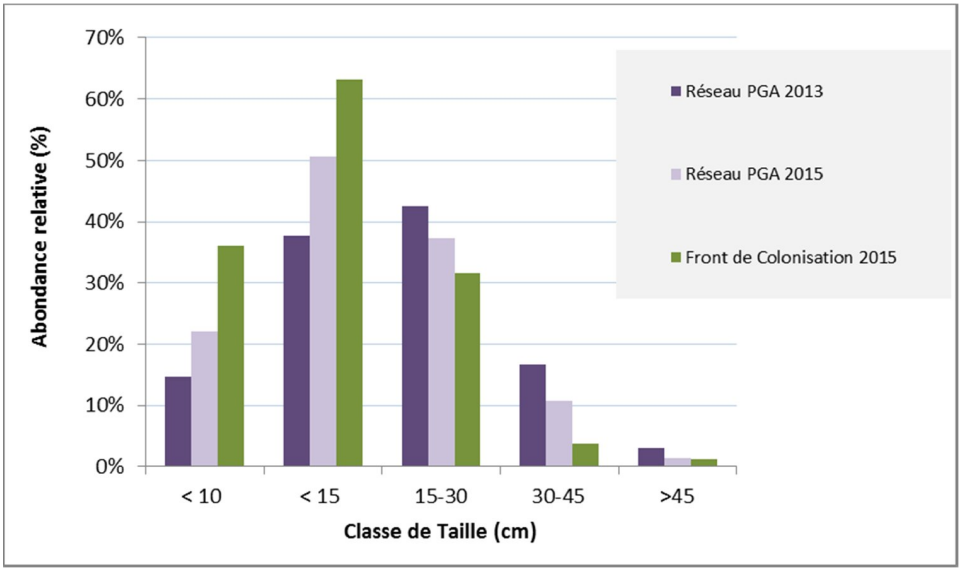


Figure 4 : Evolution de l'abondance des individus entre 2013 et 2015, et comparaison avec le réseau Front de colonisation. Source : MIGADO, 2015.

	Réseau PGA 2013					Réseau PGA 2015					Front de Colonisation 2015				
Classe en cm	**< 10**	**< 15**	**15-30**	**30-45**	**>45**	**< 10**	**< 15**	**15-30**	**30-45**	**>45**	**< 10**	**< 15**	**15-30**	**30-45**	**>45**
Ens. population	14,7%	37,7%	42,6%	16,6%	3,0%	22,1%	50,6%	37,3%	10,8%	1,4%	36,0%	63,2%	31,6%	3,8%	1,3%
Estuaire	1,2%	16,3%	61,6%	22,0%	0,0%	21,6%	56,1%	35,1%	8,8%	0,0%	70,9%	85,9%	12,0%	1,9%	0,2%
Garonne	16,5%	47,7%	40,4%	8,7%	3,2%	18,8%	45,9%	41,5%	10,1%	2,4%	20,6%	47,5%	44,3%	5,6%	2,5%
Dordogne	16,8%	36,9%	39,6%	20,1%	3,5%	23,1%	50,6%	36,6%	11,4%	1,4%	27,6%	62,2%	32,6%	4,2%	0,9%

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

Source : MIGADO, 2015.

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 (elle était encore plus marquée en 2014).

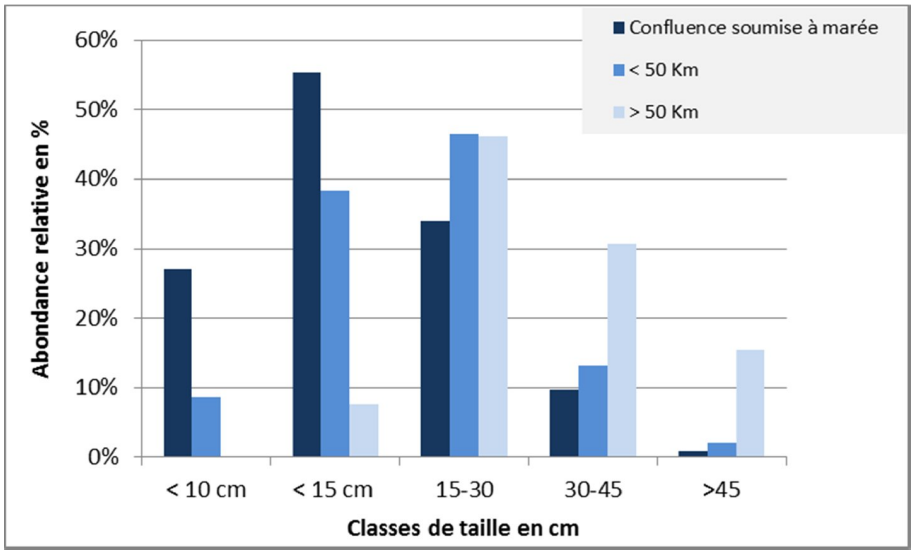


Figure 5 : Répartition des classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique. Source : MIGADO, 2015.

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).

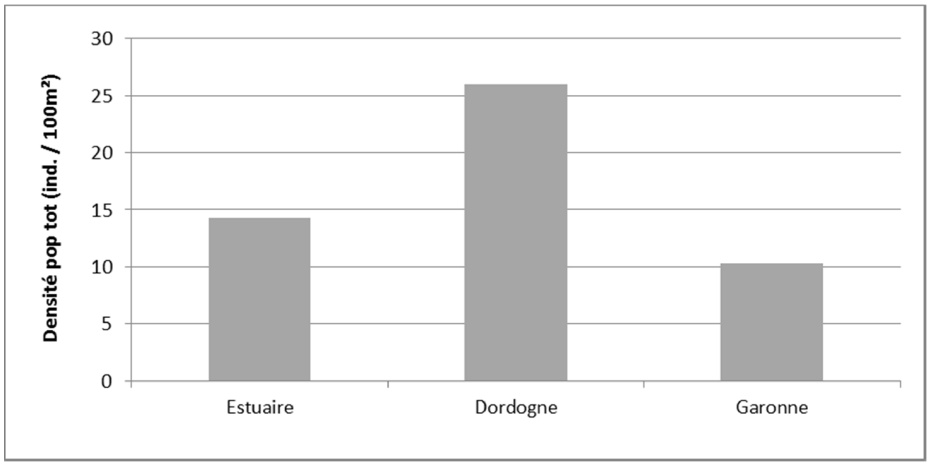


Figure 6 : Moyenne des densités d'anguilles (ensemble de la population) sur les différents sous-bassins prospectés. Source : MIGADO, 2015.

Les densités moyennes par bassin varient cette année de 10 à 26 individus aux 100 m². On observe une différence entre, d'une part, les affluents de l'Estuaire et de la Garonne et, d'autre part, les affluents de la Dordogne. Ce résultat est en grande partie lié aux caractéristiques des stations avec, concernant l'axe Dordogne, une majorité des affluents soumis à la marée par rapport à la Garonne et, pour les affluents de l'estuaire, des stations situées très en amont sur le cours d'eau (donc avec la présence de plusieurs ouvrages difficilement franchissables). 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, 9 stations présentent des densités inférieures à 1 ind./100 m² alors que 6 autres présentent plus de 40 ind./100 m². Cette grande variabilité explique la différence observée entre les bassins où un seul site peut fortement influencer la moyenne des densités d'un sous bassin.

Sur l'ensemble du réseau de pêche, il est possible de mettre en relation le nombre d'ouvrages difficilement ou très difficilement franchissables (expertise MIGADO ; Lauronce et al., 2008) situé à l'aval de la station avec la densité d'anguilles présentes. On observe ainsi clairement la diminution de la densité d'anguilles avec l'augmentation des ouvrages. Au-delà de deux ouvrages, on trouve moins de 5 individus pour 100 m².

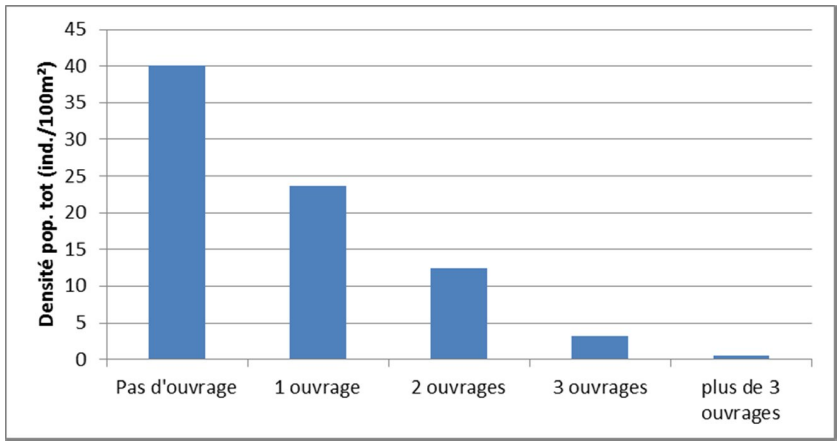


Figure 7 : Evolution de la densité selon les ouvrages. Données 2014 et 2015. Source : MIGADO, 2015.

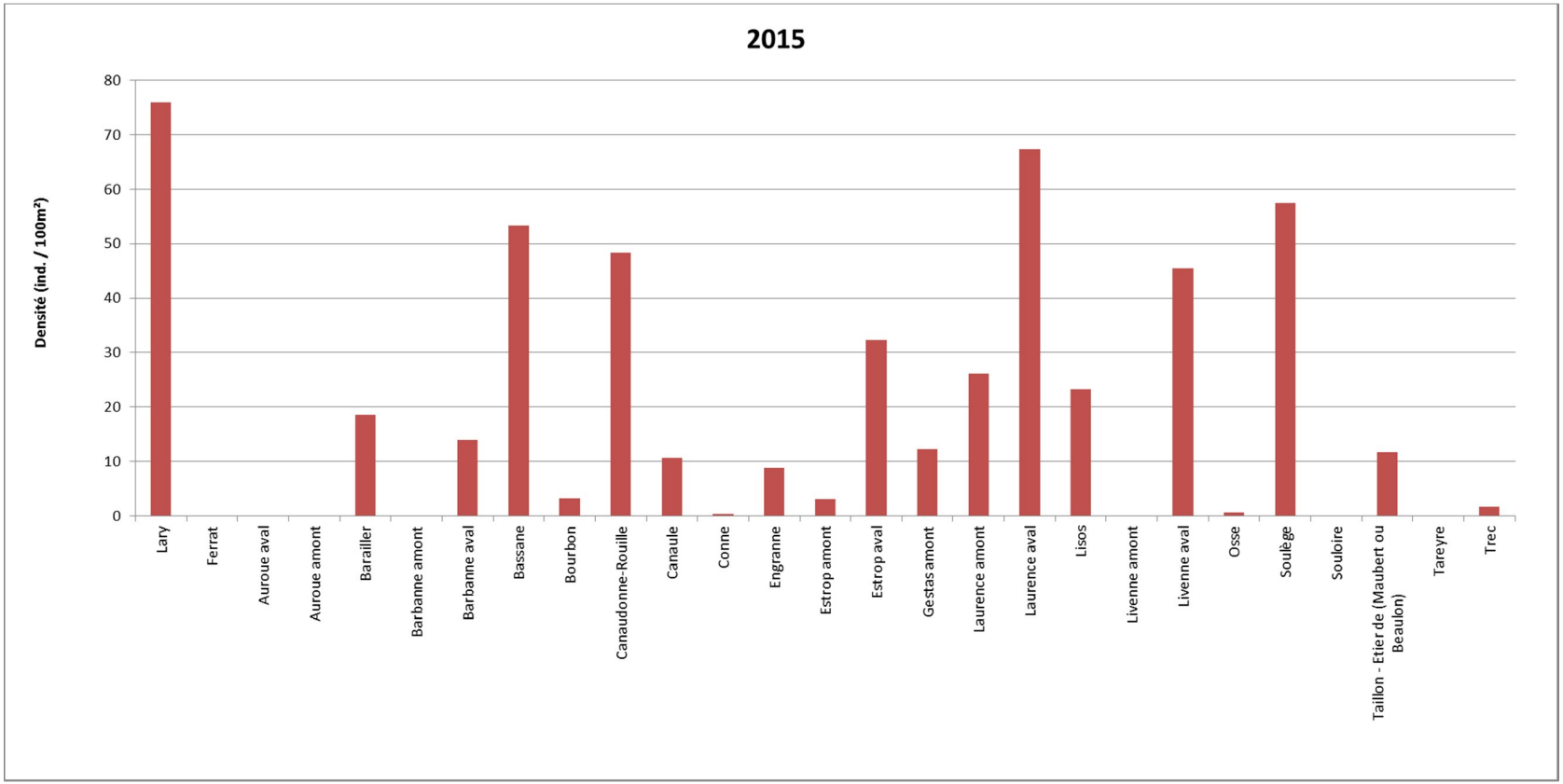


Figure 8 : Densités d'anguilles (ensemble de la population) calculées sur les différentes stations de pêche. Source : MIGADO, 2015.

Si l'on observe l'évolution depuis 2013 où les mêmes stations avaient été prospectées, on note une nette augmentation des densités sur le bassin Dordogne et les affluents de l'Estuaire de la Gironde (densités multipliées par deux) et par contre cette tendance s'inverse sur la Garonne. Sur cet axe, seuls deux sites (Bassane et Lisos) présentent des densités importantes et influencent donc grandement la moyenne du bassin contrairement à l'axe Dordogne où 7 ou 8 stations présentent des densités correctes. Comme il a été décrit dans la répartition des classes de tailles, ce sont les jeunes individus qui sont responsables des variations de densités d'une année sur l'autre en fonction de la colonisation récente (cf. figure 8 b).

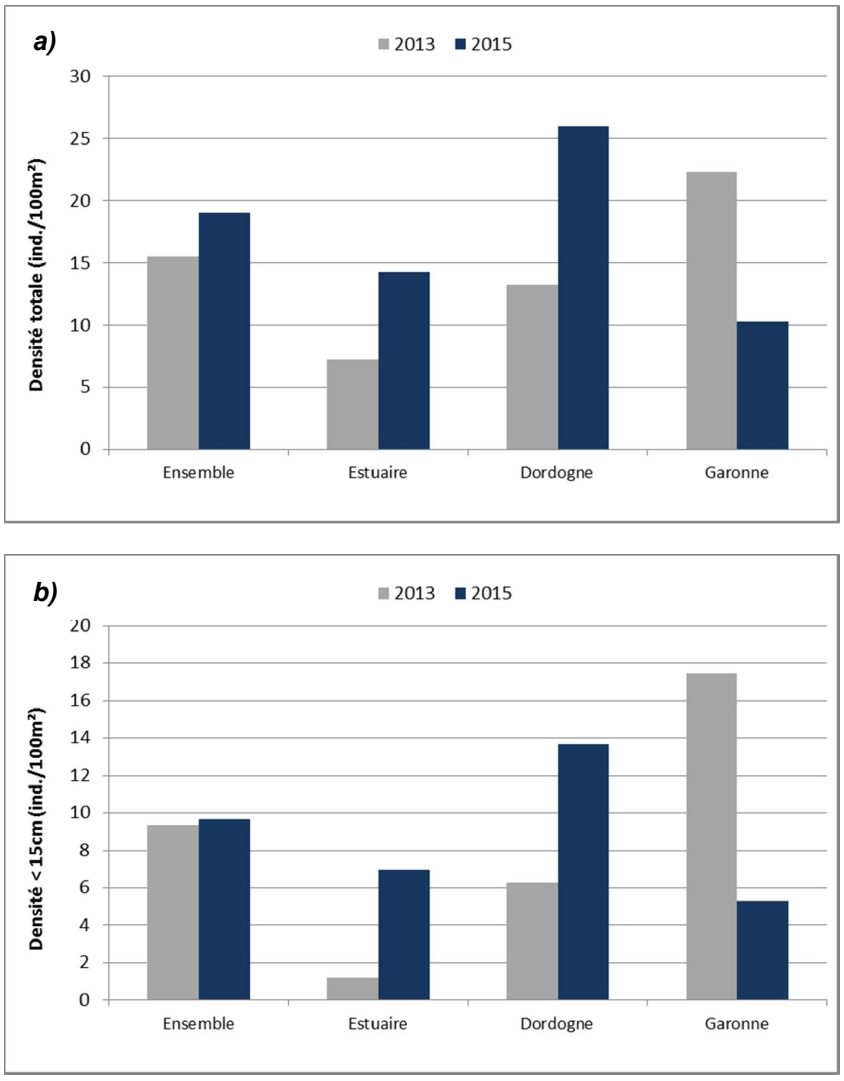


Figure 9 : Densités totales (a) et inférieure à 15 cm (b) d'anguilles par bassin en 2013 et 2015. Source : MIGADO, 2015.

Ainsi, dans le cadre d'une analyse plus pertinente de l'évolution des densités, il est préférable de regrouper les années de pêches afin de pouvoir comparer les mêmes ensembles de stations depuis le début des suivis (cf. figure 10). Ainsi, pour trois bassins sur quatre, les saisons 2014 et 2015 présentent des densités plus importantes qu'auparavant. Cette tendance pourrait être le reflet de l'augmentation du flux entrant que l'on a pu observer ces deux ou trois dernières années.

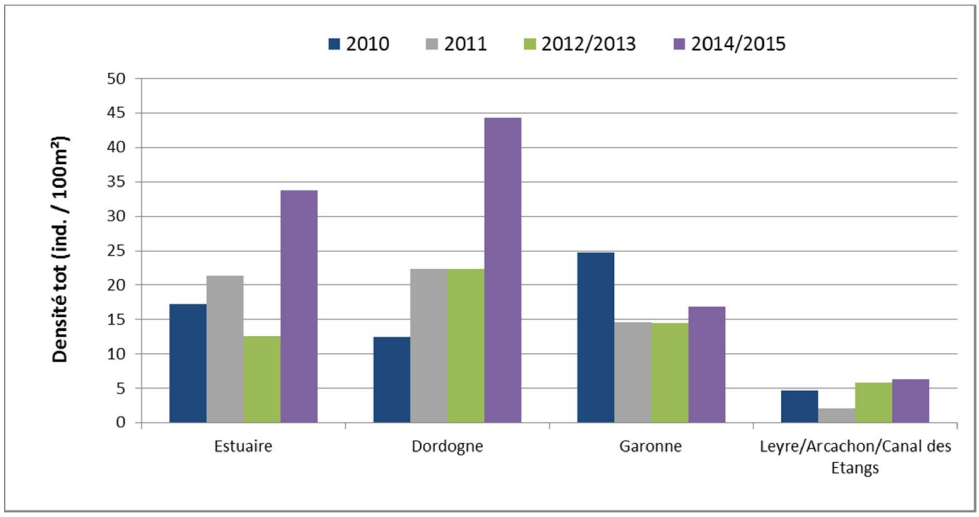
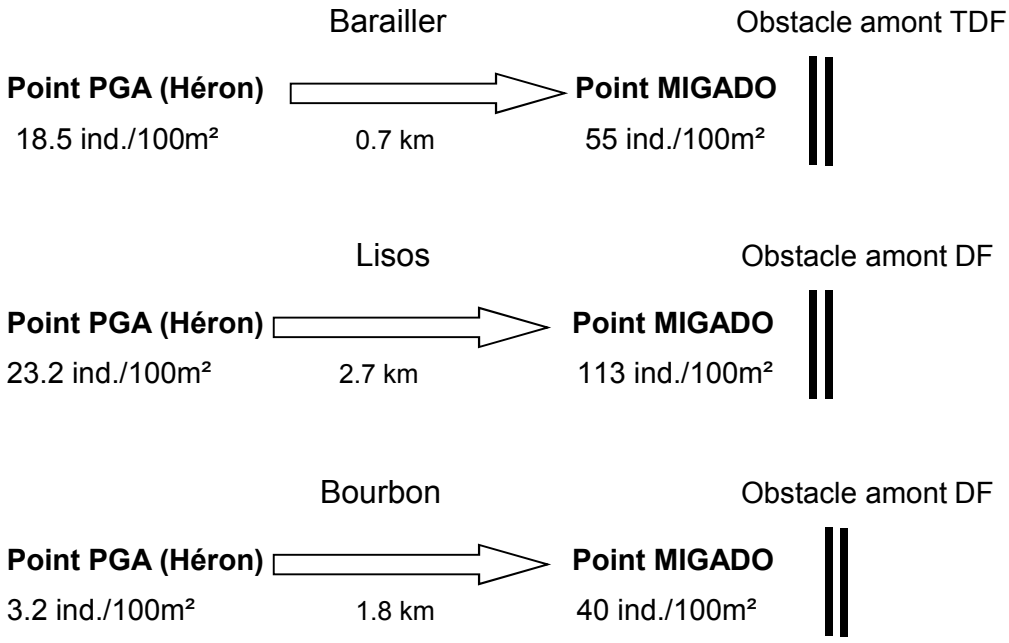
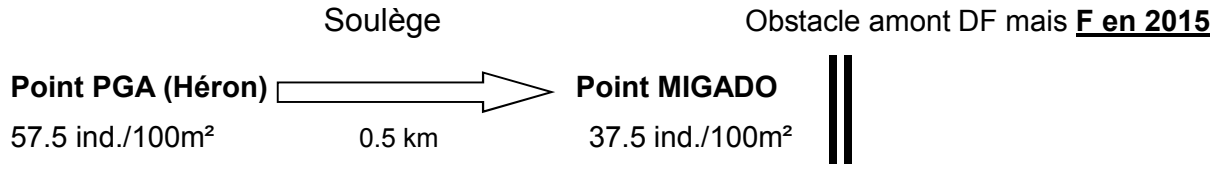


Figure 10 : Evolution des densités totales d'anguilles par bassin depuis 2010. Source : MIGADO, 2015.

2.5. Réseau PGA et Front de colonisation.

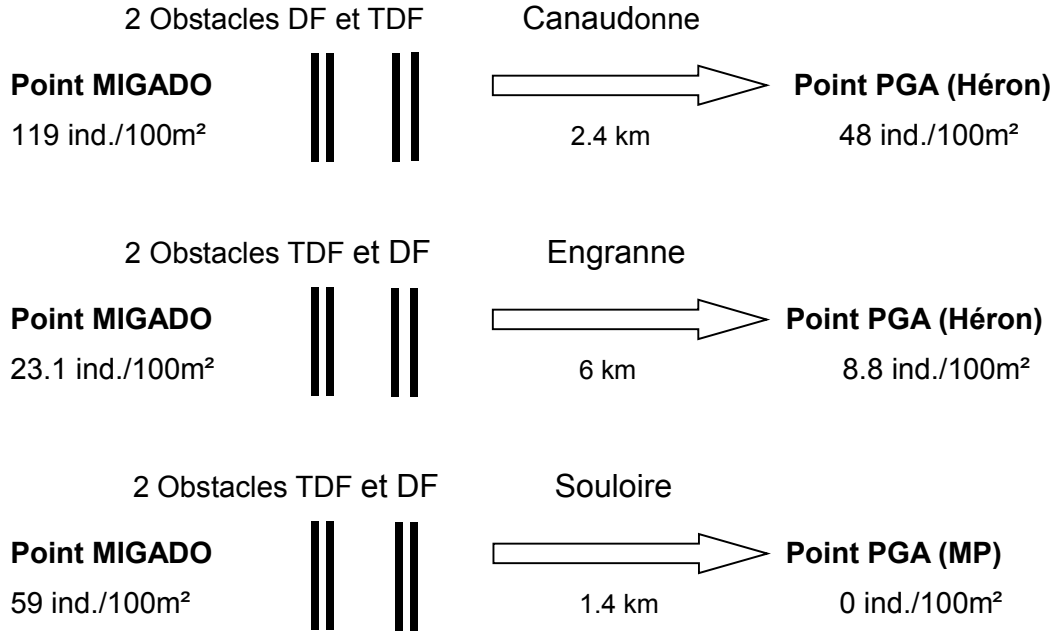
Il est intéressant de comparer les résultats du réseau PGA avec les pêches du suivi du front de colonisation car, en effet, plusieurs cours d'eau sont simultanément suivis par les deux réseaux. Ainsi, des points du réseau PGA réalisés au « Héron » sont situés en aval de points du réseau Front de colonisation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





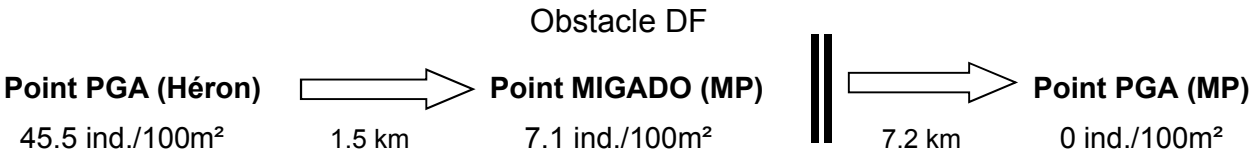
On observe ainsi que dans 3 cas sur 4, les densités présentes sur le point PGA sont inférieures à celles du Front de colonisation prouvant ainsi le réel blocage des obstacles. Par exemple, sur le Bourbon, la densité au pied de l'ouvrage (qui a été classé lors des précédentes études comme difficilement franchissable) observée au Martin Pêcheur est plus de 12 fois supérieure à celle observée 1.8 km plus en aval sur le point PGA pêché au Héron. Concernant la Soulège, où la densité semble plus importante sur le point PGA qu'en pied d'obstacle, il est important de noter que cette année la vanne du moulin a été maintenue ouverte tout le printemps rendant ainsi l'ouvrage franchissable (pas de point de blocage).

Parfois, les points PGA sont situés au-dessus d'un point du front de colonisation :



En toute logique, la densité d'anguilles diminue le long du linéaire sur les trois cours d'eau, parfois de manière importante.

Trois pêches ont été effectuées le long de la Livenne et permettent de suivre de manière assez précise l'évolution des densités. Ainsi, deux points PGA encadrent un point MIGADO du front de colonisation. On observe ainsi une nette diminution des densités le long du linéaire avec une chute marquée dès le premier point de pêche et une faible accumulation au pied du premier ouvrage (problème de franchissement entre les deux premiers points ?).



Ainsi, la superposition des deux réseaux de pêche pourrait être intéressante dans le but d'évaluer l'état de la continuité vis-à-vis de l'anguille. En effet, l'observation des densités par point de pêche révèle bien les points de blocage présents sur le cours d'eau où l'on peut clairement voir l'influence des ouvrages difficilement franchissables.

3 AUTRES ESPECES ECHANTILLONNEES

En plus des anguilles, un échantillonnage en présence/absence des autres espèces capturées a été réalisé (résultats de 2014 et 2015). La diversité biologique varie énormément d'une station de pêche à une autre, en fonction des habitats présents dans le milieu. Les résultats obtenus sur les bassins versants de l'Estuaire, de la Garonne et de la Dordogne sont similaires tandis que ceux du Canal des Etangs et Arcachon sont plus faibles, les capacités d'accueil sur ces milieux et les disponibilités en nourriture étant certainement réduites, au vu du substrat rencontré.

	Nombre moyen d'espèces capturées	Nombre minimal d'espèces capturées	Nombre maximal d'espèce capturées
Estuaire	5,4	5	8
Bassin de la Garonne	6,1	2	11
Bassin de la Dordogne	6,5	1	15
Bassin d'Arcachon/Leyre/Canal des Etangs	4,2	1	10

Tableau 6 : Diversité biologique rencontrée sur les différents sous-bassins prospectés en 2014 et 2015. Source : MIGADO, 2015

Les espèces capturées sur chaque station de pêche sont présentées en annexe 3.

Les espèces rencontrées le plus fréquemment, si l'on ne prend pas en compte l'anguille, sur les stations de pêche sont : le goujon présent sur 67% des stations, la loche franche (58%) et le chevesne (57%). Le Brochet (18%) est surtout présent sur les bassins Leyre/Arcachon/Canal des Etangs (61% des sites prospectés).

Parmi les espèces exotiques, l'écrevisse (Américaine et Louisiane) est rencontrée sur 55% des stations prospectées. On retrouve la perche soleil sur 27% des sites, le pseudorasbora sur 6 stations (10%), la gambusie sur 4 stations (7%) ainsi que le poisson chat (5%). Le crabe chinois a été rencontré sur 15% des stations.

En ce qui concerne les espèces migratrices amphihalines :

- le flet est présent sur 13% des stations et sur tous les sous-bassins.

- Des juvéniles de lamproie indéterminée (Planer ou Fluviatile) ont été pêchées sur l'ensemble des bassins (28% des stations). De la lamproie marine a été pêchée sur 9 stations réparties sur tous les bassins.

- Aucun mulet n'a été retrouvé sur ces deux années de suivis.

Le repérage de ces espèces n'est pas exhaustif. La présence est confirmée par les captures, mais l'absence n'est pas validée, les pêches n'étant pas efficaces à 100% (des individus présents sur certains sites ont pu ne pas être capturés lors des prospections).

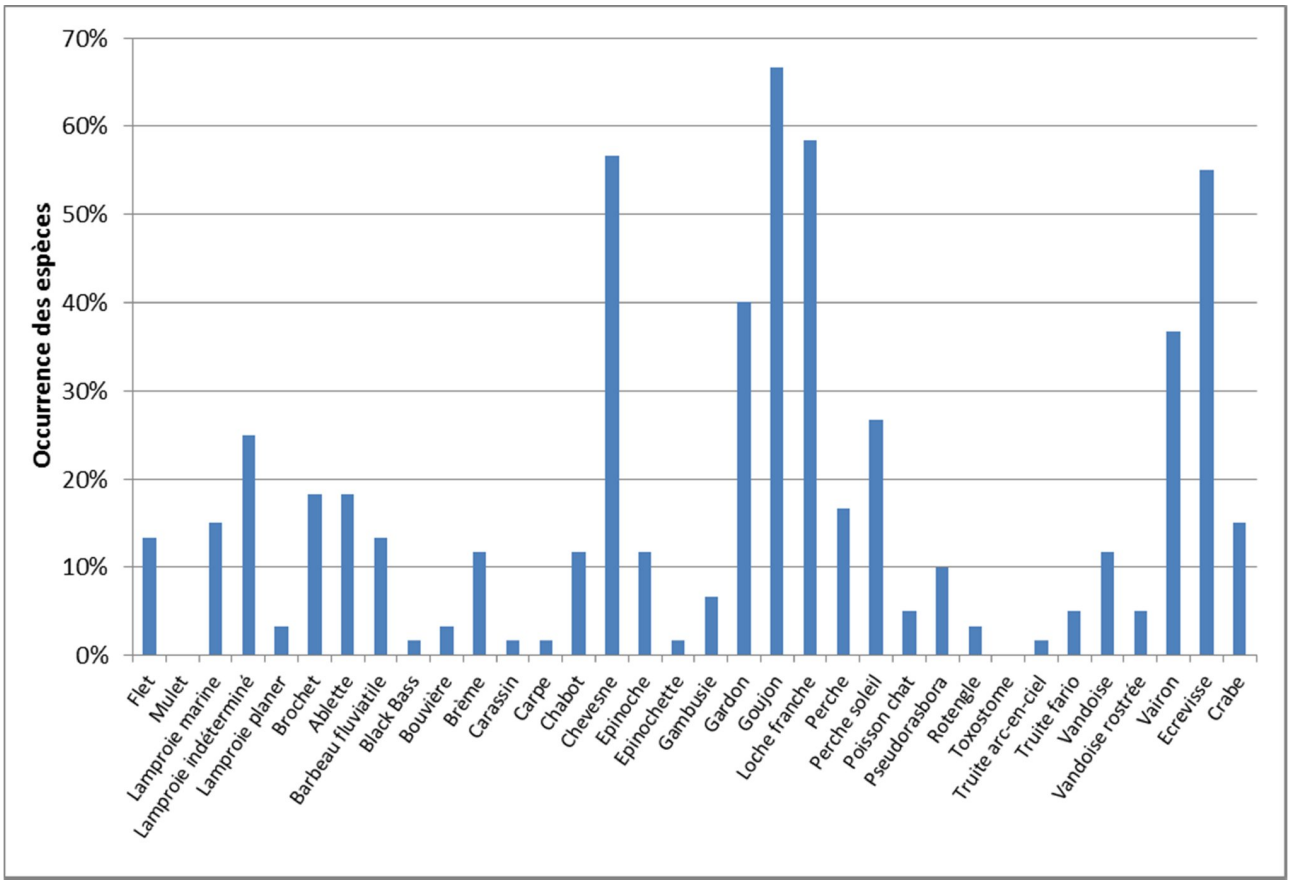


Figure 11 : Occurrence des différentes espèces capturées sur l'ensemble des stations en 2014 et 2015. Source : MIGADO, 2015.

CONCLUSION

En 2015, 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 2016. Cette année, une seule station (Estrop amont) a dû être modifiée et déplacée en amont à cause d'un assec important de la zone de pêche. 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.

Comme précisé précédemment, les résultats présentés ici sont exploités au niveau local et ne répondent pas à l'objectif du Règlement Européen. Pour y répondre, ces données sont intégrées par l'ONEMA au modèle EDA qui permettra au niveau national d'évaluer l'échappement en anguilles argentées des bassins versants français et de faire le parallèle avec la biomasse pristine estimée. Au niveau local, 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…).

Par rapport à 2013, les résultats de cette année montrent un décalage des classes de tailles vers les < 15 cm qui deviennent majoritaires sur l'axe Gironde-Garonne-Dordogne. En comparaison avec les années précédentes, les densités calculées à partir des résultats des pêches 2014-2015 sur les affluents de l'Estuaire, sur l'axe Dordogne et Leyre/Arcachon/Canal des Etangs sont les plus importantes depuis le début des suivis. Il est ainsi probable que le meilleur recrutement observé ces deux ou trois 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.

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 faites avec les densités présentes plus en aval ou plus en amont.

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 lors de ce suivi depuis 2010 seront utilisées en 2016 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 abord 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 œuvre (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 schématique.

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 nécessaire, 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 épuisettes 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 de 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'épuisettes (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

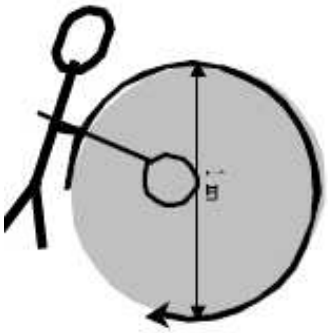
La répartition des points est réalisée de manière régulière sur l'ensemble de la station (hors zones non accessibles pour une progression à pieds) et on distingue principalement un sous-échantillon appelé « sous-échantillon représentatif »

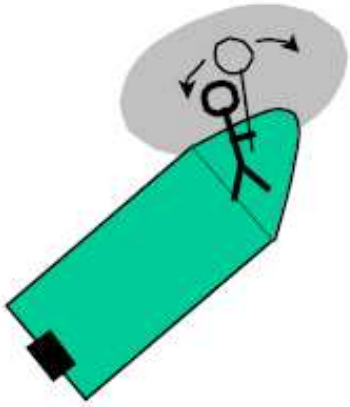
- ✓ le « **sous-échantillon représentatif** », constitué d'unités d'échantillonnage **régulièrement** réparties (sans mesure exacte des distances entre chaque unité d'échantillonnage) sur les zones pêchables de la station. Ainsi pour une station entièrement prospectable à pied, cette stratégie d'échantillonnage 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 30secondes 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, ils 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 prospecter 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**.

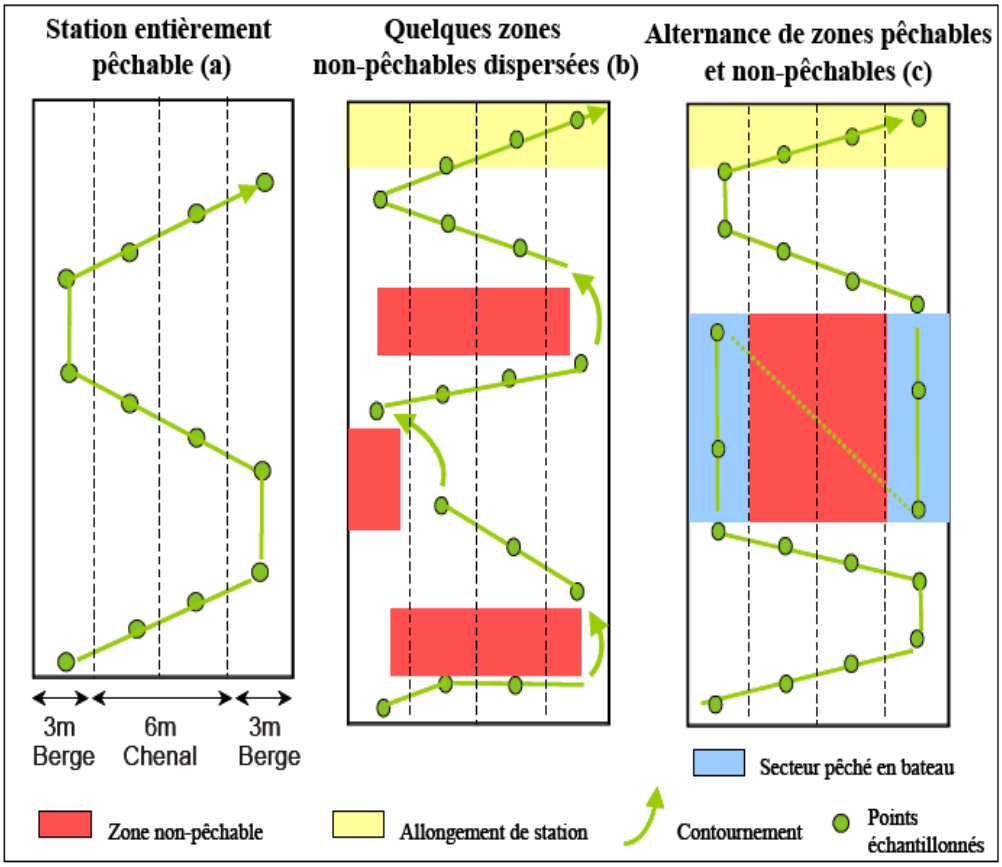
Distance inter-points

La distance inter-points est dépendante de 2 contraintes : (1) la 1ère 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 prospecter 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 « pêchables ». 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, répartitio systématique des points en respectant toujours la même distance inter-points ;
- ✓ b, « quelques zones non pêchables réparties sur l'ensemble de la station » : pas d cartographie préalable, répartition systématique des points au fur et à mesure d la progression en contournant les zones non pêchables ;
- ✓ c, « alternance de zones pêchables et non pêchables » : nécessité de réaliser un cartographie préalable pour aider à la répartition des points entre les différente 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'argenture, 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 »)

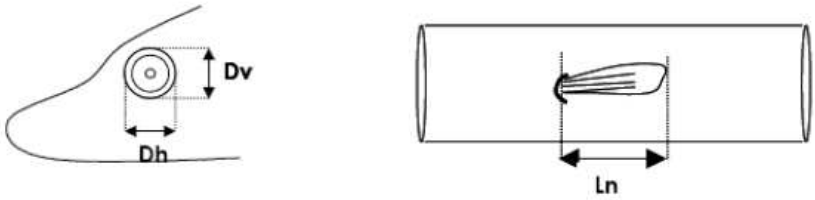


Figure 3 : Mesure à effectuer sur l'oeil (à gauche) et sur la nagoire pectorale (à droite). Dh : diamètre horizontal ; Dv : diamètre verticale ; Ln : longueur de la nageoire pectorale (Durif 2003).

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 »)

* * *
* *
*

Annexes

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 :	%

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

Date : Rivière : Commune : n° station :

POINTS REPRESENTATIFS

Point n°	Vadée				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
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							

Point n°	Sciée				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							

Point n°	Sciée				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							

Point n°	Vadée				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							

POINTS COMPLEMENTAIRES

Point n°	Sciée				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
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							

Habitat des points complémentaires : Nombre de points sur :

Confluence : Rejet, exutoire : Aval de seuil :

Sous-berge : Embâcles : Herbier :

Enrochements : Branchages : Racines, souche :

Observations sur points complémentaires :

FICHE CAPTURE PAR LOT

Page :

Cours d'eau : Département : Station :

Date: Nom rédacteur :

Passage 1 ☐ 2 ☐	Passage 1 ☐ 2 ☐	Passage 1 ☐ 2 ☐	Passage 1 ☐ 2 ☐	Passage 1 ☐ 2 ☐
Espèce	Espèce	Espèce	Espèce	Espèce
Lot S/L ☐ I ☐	Lot S/L ☐ I ☐	Lot S/L ☐ I ☐	Lot S/L ☐ I ☐	Lot S/L ☐ I ☐
Poids total	Poids total	Poids total	Poids total	Poids total
Effectif total	Effectif total	Effectif total	Effectif total	Effectif total
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 individue, 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**

FICHE ANGUILLE - 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		OC
Lésions anatomo-morphologiques	**C_imp**	**Code**
Absence d'organe [4][5]	S	AO
Altération de la couleur	S	AC
Anus rouge ou saillant	S	US
Bulle de gaz	S	BG
Déformation difformité	D	AD
Hypersécrétion de mucus	S	SM
Exophtalmie	D	EX
Opacification oculaire	S	CO
Maigreur	D	AM
Érosion	S	ER
Hémorragie	S	HE
Ulcère (dont hémorragique) [6]	N/S	UL
Nécrose	S	NE
Masses et grosseurs (dont kyste) [6]	N/S	AG
Parasitisme externe	**C_imp**	**Code**
Point blanc	S	PB
Mycose (« mousse »)	S	PC
Crustacés [7]	N/S	CR
Hirudinés	N	HH
Autres parasites que les 4 précédents [7]	N/S	PX
Parasites (une des 5 catégories au-dessus) [7]	N/S	PT

Tab. 3

Code importance (C_imp) [3]

Nombre (N)	**Code**
N= 0	0
N=< 3	1
N= 4 à 6	2
N= 7 à 10	3
N >10	4
Surface atteinte (S)	**Code**
S = 0%	0
S < 5%	1
S = 5 à 10%	2
S = 10 à 20%	3
S > 20%	4
Degré d'altération (D)	Code
Nul	0
Faible	1
Moyen	2
Fort	3
Très fort	4

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 OCC0.

(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)

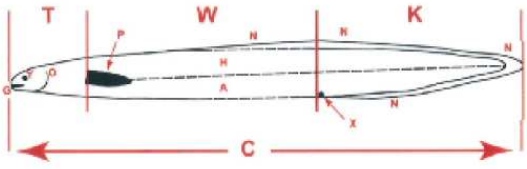
(4) Convention de notation pour absence d'yeux: AOY2 il manque un œil, AOY4, il manque les deux yeux.

(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 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

Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

DATE : / /

Nom rédacteur :

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)

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

Catégorie piscicole

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

Empoissonnements

Repeuplement sur la station :

1 : Oui
2 : Non

Espèce		Espèce		Espèce	
Stade (*)		Stade (*)		Stade (*)	
Date	/ /	Date	/ /	Date	/ /

(*) 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

Observations :

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 éclusée (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) ☐ Stabilité des berges ☐

0 : Non renseigné
1 : Stable
2 : Instable

Observations colmatage

Observations végétation

(1) GRANULOMETRIE
0 : Granulométrie inconnue
1 : Argiles
2 : Limons
3 : Sables fins
4 : Sables grossiers
5 : Graviers
6 : Cailloux fins
7 : Cailloux grossiers
8 : Pierres fines
9 : Pierres grossières
10 : Blocs
11 : Rocher (substrat immergé avec protubérance)
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 : Phanégogames immergées
6 : Phanérogames à feuilles flottantes
7 : Hélophytes
8 : Pas de végétation

Qualité de l'habitat

	CRITERES	
	Sinuosité	☐
	Ombrage	☐
TYPE	Trou, fosse	☐
	Sous-berge	☐
D'	Abris rocheux	☐
	Embâcle, Souche	☐
ABRIS	Végétation aquatique	☐
	Végétation de bordure et racines	☐

SINUOSITE
0 : Non renseigné
1 : Station rectiligne
2 : Station sinueuse
3 : Station très sinueuse
4 : Station méandriforme

OMBRAGE
0 : Non renseigné
1 : Station dégagée
2 : Station assez dégagée
3 : Station assez couverte
4 : Station couverte

Observations abris :

0 : Non renseigné
1 : Nul
2 : Faible
3 : Moyen
4 : Important
5 : Indeterminable

Observations générales sur la station

Renseignements concernant la pêche

Directeur

Participants

Date / /

Heure du début de la pêche H

Nombre de passages

Type d'inventaire

0 : non renseigné
1 : Inventaire avec retrait
2 : Inventaire avec marquage

Espèce(s) cible(s)

0 : Non renseigné 2 : Une
1 : Toutes 3 : Plusieurs

Liste des espèces cibles

Hydrologie

Température de l'eau

Conductivité

Conditions hydrologiques

0 : Non renseigné
1 : Basses eaux
2 : Eaux moyennes
3 : Hautes eaux

Tendance du débit dans les 15 jours précédant la pêche

0 : Non renseigné
1 :Augmentation (crue)
2 : Diminution (décrue)
3 : Stabilité
4 : Irrégularité (éclusées)

Turbidité

0 : Non renseigné
1 :Nulle (fond visisble)
2 : Faible (fond perceptible)
3 : Appréciable (fond non visible)

Matériel

Matériel

0 : Non renseigné
1 : Epmc
2 : Héron
3 :Martin-pêcheur
4 : Autre

Tension (V)
Intensité (A)
Puissance (Kw)

Nombre d'anodes

Nombre d'épuisettes

Maille de l'épuisette (mm)

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

Prospection

Mode de prospection ☐

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

Méthode de prospection ☐

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

Espèce

Lot **S/L** ☐ **I** ☐

Poids total

Effectif total

	Taille (mm)
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	

Passage 1 ☐ 2 ☐

Espèce

Lot **S/L** ☐ **I** ☐

Poids total

Effectif total

Taille (mm)

Passage 1 ☐ 2 ☐

Espèce

Lot **S/L** ☐ **I** ☐

Poids total

Effectif total

Taille (mm)

Passage 1 ☐ 2 ☐

Espèce

Lot **S/L** ☐ **I** ☐

Poids total

Effectif total

Taille (mm)

Passage 1 ☐ 2 ☐

Espèce

Lot **S/L** ☐ **I** ☐

Poids total

Effectif total

Taille (mm)

- 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

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

Date : Rivière : Commune : n° station :

POINTS REPRESENTATIFS

Point n°	faciès				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
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							

Point n°	faciès				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							

Point n°	faciès				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							

Point n°	faciès				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							

POINTS COMPLEMENTAIRES

Point n°	faciès				Position		Absence de poisson
	Courants	Plat	Profond	Annexe	Chenal	Berge	
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							

Habitat des points complémentaires : Nombre de points sur :

Confluence : Rejet, exutoire : Aval de seuil :

Sous-berge : Embâcles : Herbier :

Enrochements : Branchages : Racines, souche :

Observations sur points complémentaires :

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	recouvrement
T1										
T2										
T3										
T4										
T5										
T6										
T7										
T8										
T9										
T10										

Courant	
Plat	
Profond	

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

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)		

Observations sur le colmatage :
Observations sur la végétation :

*** :** 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		OO
Lésions anatomo-morphologiques	**C_imp**	**Code**
Absence d'organe (4)(5)	S	AO
Altération de la couleur	S	AC
Anus rouge ou saillant	S	US
Bulle de gaz	S	BG
Déformation difformité	D	AD
Hypersécrétion de mucus	S	SM
Exophtalmie	D	EX
Opacification oculaire	S	CO
Maigreur	D	AM
Érosion	S	ER
Hémorragie	S	HE
Ulcère (dont hémorragique) (6)	N/S	UL
Nécrose	S	NE
Masses et grosseurs (dont kyste) (6)	N/S	AG
Parasitisme externe	**C_imp**	**Code**
Point blanc	S	PB
Mycose (« mousse »)	S	PC
Crustacés (7)	N/S	CR
Hirudinés	N	HH
Autres parasites que les 4 précédents (7)	N/S	PX
Parasites (une des 5 catégories au-dessus) (7)	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

Tab. 3

Code importance (C_imp) (3)	
Nombre (N)	**Code**
N= 0	0
N=< 3	1
N= 4 à 6	2
N= 7 à 10	3
N >10	4
Surface atteinte (S)	**Code**
S = 0%	0
S < 5%	1
S = 5 à 10%	2
S = 10 à 20%	3
S > 20%	4
Degré d'altération (D)	Code
Nul	0
Faible	1
Moyen	2
Fort	3
Très fort	4

(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)

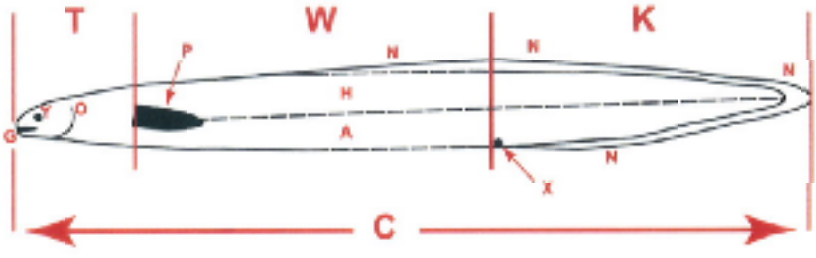
(4) Convention de notation pour absence d'yeux: AOY2 il manque un œil, AOY4, il manque les deux yeux.

(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 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 3

Liste de espèces 2015 Affluents Estuaire

	DEPARTEMENT	17	17	33	
	Cours d'eau	*Ferrat*	*Taillon*	*Livenne*	
	Station	**Ferrat**	**Taillon**	**Livenne amont**	**Livenne aval**
LISTE D'ESPECES PAR POINT DE PECHE ELECTRIQUES 2015	Année	2015	2015	2015	2015
	Période	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet
	Surface prospectée (m²)	160	249	250	534
	Technique	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Héron
	ANG				
	Nb ang	0	29	0	142
	taille min	-	78	-	69
	taille max	-	410	-	398
	Flet				x
	Mulet				
	Lamproie planer			x	
	Lamproie marine				x
	Lamproie rivière				
	Lamproie indéterminé				x
	Brochet				
	Bar				
	Ablette				
	Able de Heckel				
	Barbeau fluviatile				
	Black Bass				
	Blennie				
	Bouvière				
	Brème				
	Carassin				
	Carpe commune				
	Chabot			x	
	Chevesne		x		x
	Epinoche				
	Epinochette				
	Gambusie				
	Gardon	Pas noté	x		
	Goujon				
	Grémille				
	Loche franche		x	x	
	Perche				
	Perche soleil				x
	Poisson chat				
	Pseudorasbora				
	Rotengle				
	Saumon de F.				
	Silure				
	Spirlin				
	Tanche				
	Toxostome				
	Truite arc-en-ciel				
	Truite fario			x	
	Vandoise				
	Vandoise rostrée				
	Vairon		x	x	
	Ecrevisse		PCC	PCC	
	Crabe				
	Crevettes				

Liste de espèces 2015 Affluents Dordogne

LISTE D'ESPECES PAR POINT DE PECHE ELECTRIQUES 2015

DEPARTEMENT	24		24	24	33		33	33	33		33	33	33	33
Cours d'eau	*Estrop*		*Conne*	*Barailler*	*Laurence*		*Souloire*	*Gestas*	*Barbanne*		*Engranne*	*Soulège*	*Le Lary*	*Canaudonne - Rouille*
Station	**Estrop amont**	**Estrop aval**	**Conne**	**Barailler**	**Laurence aval**	**Laurence amont**	**Souloire**	**Gestas amont**	**Barbanne aval**	**Barbanne amont**	**Engranne**	**Soulège**	**Lary**	**Canaudonne - Rouille**
Année	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Période	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet
Surface prospectée (m²)	165	248	506	437	172	188	167	341	244	114	434	226	1217	176
Technique	Martin Pêcheur	Héron	Héron	Héron	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Héron	Martin Pêcheur	Héron	Héron	Héron (berge)	Héron
ANG														
Nb ang	5	65	2	77	93	41	0	34	27	0	29	108	241	62
taille min	94	75	242	90	62	90	-	147	70	-	97	89	61	83
taille max	530	478	303	540	209	446	-	472	532	-	522	496	396	596
Flet					x									
Mulet														
Lamproie planer														
Lamproie marine													x	
Lamproie rivière														
Lamproie indéterminé				x									x	
Brochet														
Bar														
Ablette					x								x	
Able de Heckel														
Barbeau fluviatile				x									x	
Black Bass														x
Blennie														
Bouvière														
Brème		x			x	x		x	x				x	
Carassin														
Carpe commune		x												
Chabot			x										x	x
Chevesne		x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x
Epinoche					x									
Epinochette														
Gambusie														
Gardon		x	x		x	x		x	x				x	x
Goujon		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grémille														
Loche franche		x		x			x				x	x	x	
Perche		x			x	x							x	
Perche soleil			x				x		x				x	
Poisson chat														
Pseudorasbora					x									
Rotengle														
Saumon de F.														
Silure														
Spirlin														
Tanche														
Toxostome														
Truite arc-en-ciel														
Truite fario														
Vandoise			x									x		
Vandoise rostrée					x								x	
Vairon			x	x							x			
Ecrevisse	PCC		PCC			PCC	PCC	PCC	PCC	PCC	x		OCL PCC	PCC
Crabe													x	
Crevettes														

Liste de espèces 2015 Affluents Estuaire

LISTE D'ESPECES PAR POINT DE PECHE ELECTRIQUES 2015

DEPARTEMENT	33-47	33	47	47	47	47	47	82	32
Cours d'eau	*Lisos*	*Bassane*	*Tareyre*	*Osse*	*Bourbon*	*Trec*	*Canaule*	*Auroue*	
Station	**Lisos**	**Bassane**	**Tareyre**	**Osse**	**Bourbon**	**Trec**	**Canaule**	**Auroue aval**	**Auroue amont**
Année	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Période	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet
Surface prospectée (m²)	410	152	172	937,5	222	423	255	301	248
Technique	Héron	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Héron (par point)	Héron	Héron	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur
ANG									
Nb ang	93	68	-	6	7	7	26	0	0
taille min	69	65	-	151	136	215	120	-	-
taille max	637	490	-	311	490	512	259	-	-
Flet									
Mulet									
Lamproie planer									
Lamproie marine	x								
Lamproie rivière									
Lamproie indéterminé	x								
Brochet									
Bar									
Ablette		x		x			x		x
Able de Heckel									
Barbeau fluviatile	x			x	x				x
Black Bass									
Blennie									
Bouvière		x							x
Brème				x					
Carassin									
Carpe commune				x					
Chabot				x					
Chevesne	x	x		x	x	x	x		x
Epinoche		x							
Epinochette									
Gambusie		x	Pas noté						
Gardon	x	x							
Goujon	x	x		x	x	x	x	x	x
Grémille									
Loche franche	x	x		x	x	x	x	x	
Perche									
Perche soleil									
Poisson chat		x							
Pseudorasbora		x							x
Rotengle									
Saumon de F.									
Silure									
Spirlin									
Tanche									
Toxostome									
Truite arc-en-ciel									
Truite fario									
Vandoise						x			
Vandoise rostrée									
Vairon				x	x				
Ecrevisse		PCC		OCL			PCC		PCC
Crabe	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.