



**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 2013**



Etude financée par :

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

**Vanessa LAURONCE  
William BOUYSSONNIE**

**Janvier 2014**

**MI.GA.DO. 12GD-14-RT**



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



R É G I O N  
**AQUITAINE**



## SOMMAIRE

---

<b>RESUME .....</b>	<b>III</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1 LE RESEAU DE PECHEES ELECTRIQUES .....</b>	<b>2</b>
1.1. Les stations de pêche électrique .....	2
1.2. Les méthodes de prospection .....	5
1.3. La méthodologie utilisée.....	7
<b>2 LES PREMIERS RESULTATS SUR LA POPULATION D'ANGUILLES .....</b>	<b>8</b>
2.1. Efficacité des pêches électriques en fonction de la classe de taille.....	10
2.2. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille .....	10
2.3. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille et de la distance à la limite de marée dynamique (LMD). .....	13
2.4. Répartition des anguilles en fonction des sous-bassins versants.....	13
2.5. Comparaison des techniques de pêche. ....	17
2.6. Réseau PGA et Front de colonisation. ....	18
<b>3 LES AUTRES ESPECES ECHANTILLONNEES .....</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>21</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>22</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1 : Carte de localisation des stations de pêche prospectées en 2013.....	3
Figure 2 : Efficacité des pêches par classes de taille.....	10
Figure 3 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les différents sous-bassins prospectés et sur l'ensemble des stations de pêche.....	11
Figure 4 : Evolution de l'abondance des individus au cours des 3 dernières années et comparaison avec le réseau Front de colonisation.....	11
Figure 5 : Répartition des classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique.....	13
Figure 6 : Moyenne des densités d'anguilles (ensemble de la population) sur les différents sous-bassins prospectés.....	14
Figure 7 : Densités d'anguilles (ensemble de la population) calculées sur les différentes stations de pêche.....	15
Figure 8 : Densités d'anguilles par bassin sur 2010, 2011 et 2012/2013.....	16
Figure 9 : Evolution de la densité d'anguilles en fonction du nombre d'ouvrages.....	16
Figure 10 : Efficacité de pêche entre 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>ème</sup> passage en fonction de l'engin de pêche.....	17
Figure 11 : Occurrence des différentes espèces capturées sur l'ensemble des stations.....	20
Tableau 1 : Stations de pêches électriques sur les bassins Gironde Garonne Dordogne Leyre, Arcachon et Canal des Etangs. (en gris stations non prospectées en 2013).....	4
Tableau 2 : Types de prospections mis en œuvre par station.....	6
Tableau 3 : Récapitulatif des données de pêches électriques de 2010 à 2013.....	9
Tableau 4 : Comparaison de la répartition par classes de taille des anguilles capturées lors des pêches des différents réseaux....	12
Tableau 5 : Diversité biologique rencontrée sur les différents sous-bassins prospectés.....	19

## RESUME

---

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

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

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

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

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

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

Sur la période 2012-2013, 54 stations ont été prospectées au total sur les 60 identifiées par l'ONEMA dans le cadre de ce réseau. Pour diverses raisons (problèmes d'accès, trop fortes eaux, assecs..) six stations n'ont pu être échantillonnées. Respectivement en 2010 et 2011, 48 et 57 stations avaient été prospectées. 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.

Il semblerait que, pour ces deux dernières années de suivi, on ait un décalage des classes de tailles vers les < 15 cm notamment pour le bassin Dordogne avec également des densités plus importantes sur ce bassin. Cependant, il est encore difficile d'expliquer les variations observées entre les bassins sur ces quatre dernières années. En revanche, 2012-2013 confirme le fait que les affluents de l'estuaire de la Gironde, du bassin de la Garonne et de la Dordogne sont plus peuplés que ceux du bassin Leyre – Arcachon – canal des Etangs où les densités relevées sur les stations sont plus faibles.

Une analyse rapide des densités permet de mettre en avant l'effet des obstacles sur la migration des individus tel que l'on peut l'observer grâce au suivi du front de colonisation. Ainsi quelques ouvrages difficilement franchissables réduisent très fortement les densités d'anguilles observées. Une comparaison entre l'efficacité des pêches au martin-pêcheur et au héron a également pu être réalisée.

## 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, 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 pêche électrique « mono-spécifique »,
- décrire les stations pêchées,
- décrire les caractéristiques biométriques et pathologiques des anguilles capturées,
- saisir les données selon une grille préétablie par l'ONEMA.

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

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

## 1 LE RESEAU DE PECHEES ELECTRIQUES

---

La localisation et la répartition des points de pêche dans le bassin Gironde Garonne Dordogne et 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 sont mono-spécifiques par pêches électriques 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 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 2013 sous la responsabilité de MIGADO avec deux types d'appareils de pêches électriques : le martin-pêcheur ou le héron, en fonction des caractéristiques de la station.

### 1.1. Les stations de pêche électrique

En 2012 et 2013, 50% des stations identifiées ont été prospectées, alors qu'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. 26 ont été prospectées en 2013. Une station (Gestas aval) n'a pu être pêchée cette année en raison de l'impossibilité d'accéder au site (pêche au Héron) et deux autres (Beuve et Gat Mort) pour cause de débit trop important.

En 2013, aucune station n'a été prospectée sur le bassin de la Leyre, Arcachon et Canal des Etangs puisqu'elles l'ont été en 2012.

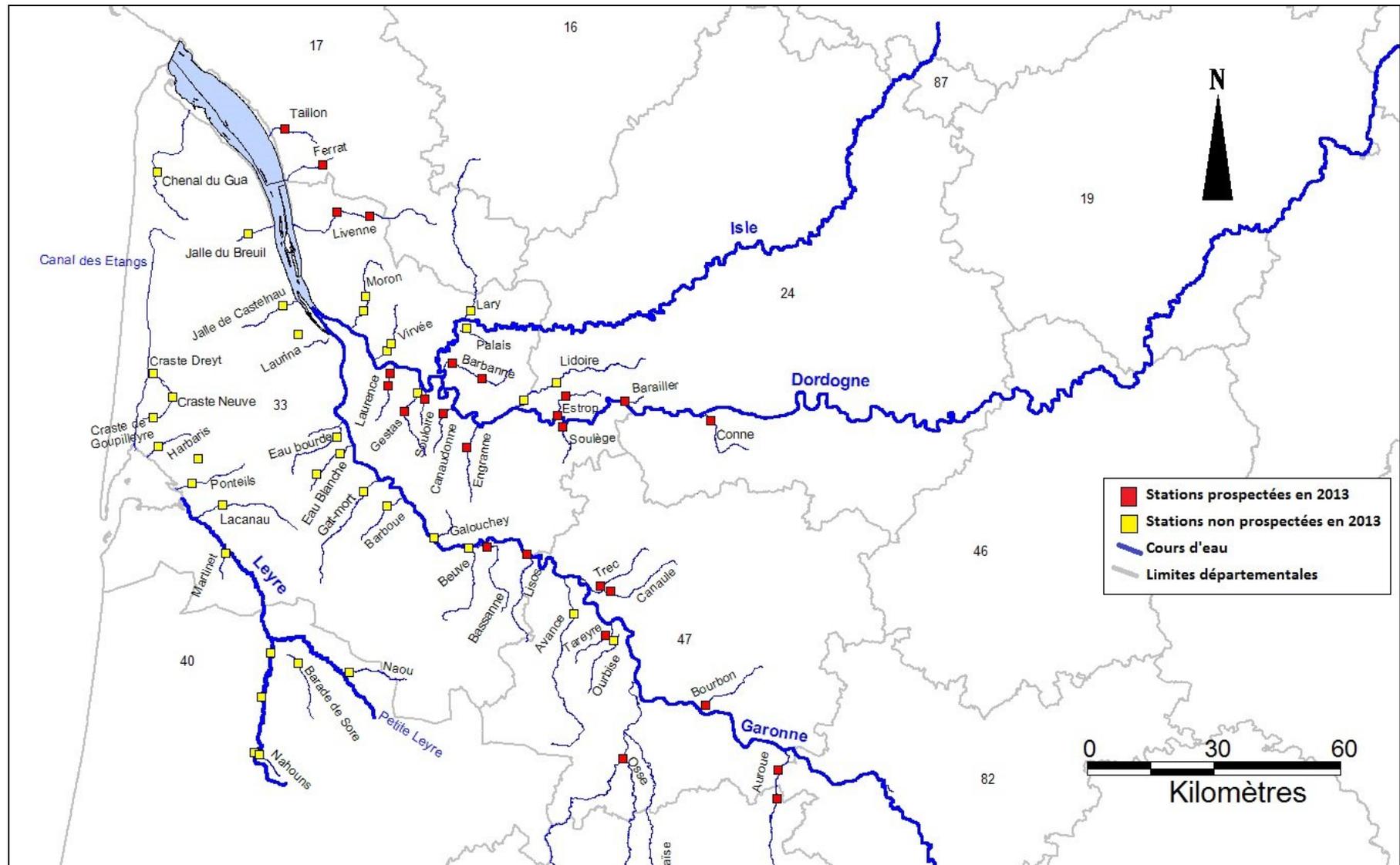


Figure 1 : Carte de localisation des stations de pêche prospectées en 2013. Source : MIGADO, 2013

Dep	Cours d'eau	Commune	D station / confluence (km)	D confluence / océan (km)	D confluence / LMD (km)
<b>Bassin Leyre - Canal des Etangs - Bassin d'Arcachon</b>					
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
<b>Nombre de station prospectées en 2013</b>			<b>0</b>		
<b>Affluents de l'Etuaire de la Gironde</b>					
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
<b>Nombre de station prospectées en 2013</b>			<b>4</b>		
<b>Affluents de la Dordogne</b>					
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	Canadonne	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
<b>Nombre de station prospectées en 2013</b>			<b>13</b>		
<b>Affluents de la Garonne</b>					
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	Aroue aval	Dunes	7,7	284	134
32	Aroue amont	Gimbrède	16,4	284	134
82	Avance	Dunes	7,7	284	134
<b>Nombre de station prospectées en 2013</b>			<b>9</b>		

**Tableau 1 : Stations de pêches électriques sur les bassins Gironde Garonne Dordogne Leyre, Arcachon et Canal des Etangs. (en gris stations non prospectées en 2013)**

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

## 1.2. Les méthodes de prospection

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

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

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

Le héron sera préféré au martin pêcheur si :

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

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

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

### ✓ **La prospection par « points »**

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

Ces trois types de prospection, au martin pêcheur et au héron ont été mis en place 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-dessous, 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"
<b>Bassin de Leyre - Bassin d'Arcachon - Canal des Etangs</b>					
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
<b>Affluents de l'Estuaire de la Gironde</b>					
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
<b>Bassin de la Dordogne</b>					
33	Lary	Lagorce	Héron	à pied	"en berges"
33	Moron amont	Pugnac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Virvée aval	Saint Romain la Virvée	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Virvée amont	Lalande de Fronsac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Laurence aval	Saint Loubés	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Laurence amont	Montussan	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Gestas aval	Vayres	Héron	à pied	complète
33	Gestas amont	Saint Germain du Puch	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Souloire	Saint Germain du Puch	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Barbanne aval	Pomerol	Héron	à pied	complète
33	Barbanne amont	Montagne	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Canadonne	Génissac	Héron	à pied	complète
33	Palais	Sablons	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Ingranne	Bellefond	Héron	à pied	complète
33	Lidoire aval	Lamothe Montravel	Héron	à pied	complète
33	Lidoire amont	Saint Vivien	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Estrop aval	Saint Seurin de Prats	Héron	à pied	complète
33	Estrop amont	Véline	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Soulège	Gensac	Héron	à pied	complète
24	Barailler	Saint Pierre d'Eyraud	Héron	à pied	complète
24	Conne	Saint Nexans	Héron	à pied	complète
<b>Bassin de la Garonne</b>					
33	Eau Bourde	Bègles	Héron	à pied	"par points"
33	Eau Blanche aval	Cadaujac	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Eau Blanche amont	Léognan	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Gat Mort	Saint-Selve	Martin-pêcheur	à pied	"en berges"
33	Barbouse	Virelade	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Galouchey	Verdelais	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Beuve (petite)	Castets-en-Dorthe	Héron	à pied	complète
33	Bassane	Barie	Martin-pêcheur	à pied	complète
33	Lisos	Hure	Héron	à pied	complète
47	Avance	Saint-Marthe	Héron	à pied	"par points"
47	Trec	Saint-Pardoux du Breuil	Héron	à pied	complète
47	Canale	Gontaud-de Nogaret	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Tareyre	Calonges	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Ourbise	Villeteon	Martin-pêcheur	à pied	complète
47	Osse	Nérac	Héron	à pied	"par points"
47	Bourbon	Saint Hilaire de Lusignan	Héron	à pied	complète
82	Auroue aval	Dunes	Héron	à pied	complète
32	Auroue amont	Gimbrède	Martin-pêcheur	à pied	complète

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

### 1.3. La méthodologie utilisée

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

La méthode de calcul de densités utilisée est la méthode Carle & Strub (1978). En effet, cette méthode de calcul conserve l'hypothèse d'une probabilité de capture constante, mais donne la possibilité d'orienter la recherche de la probabilité de capture 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 robuste 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 détails : vitesse du courant, profondeur moyenne, transects, superficie des différents faciès, granulométrie, peuplement végétal, description des berges... Les zones qualifiées de profondes n'ont pas été pêchées, la technique au martin-pêcheur et au héron étant moins efficace dans les zones profondes de plus de 1 m. Au cours de la pêche, le temps effectif de pêche a été relevé.

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

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

## 2 LES PREMIERS RESULTATS SUR LA POPULATION D'ANGUILLES

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

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

Cours d'eau	D station / confluence (km)	D confluence / océan (km)	D confluence / LMD (km)	Année	section mouillée (m <sup>2</sup> )	%courant	%plat	%profond	Nbre anguilles Total					
									Total	<10cm	< 15 cm	15-30	30-45	>45
<b>Bassin du Canal des Etangs</b>														
Craсте 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
Craсте 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
Craсте 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
<b>Affluents du Bassin d'Arcachon</b>														
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
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
<b>Bassin de la Leyre</b>														
Lacanu	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
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
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
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
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
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
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
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
<b>Affluent de l'Estuaire de la Gironde</b>														
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
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
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
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
Jalle de Castelnaud	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
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
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
				2010	213	32%	40%	28%	14	1	5	7	2	0
Laurina / Maqueline	7,3	70	conf. soumise à marée	2011					55	1	12	19	23	1
				2012	189	8%	92%		35	0	3	23	8	1

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
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
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
Virvée aval	3,9	93	conf. soumise à marée	2010	235		100%		52	43	52	0	0	0
				2011	94		100%		3	3	3	0	0	0
				2012	285		100%		28	14	23	5	0	0
Virvée amont	6,4	93	conf. soumise à marée	2010	110		100%		20	2	10	10	0	0
				2011	131		100%		6	2	2	2	2	0
				2012	264	2%	98%		0	0	0	0	0	0
Laurence aval	1,6	100	conf. soumise à marée	2010	135		100%		23	13	21	2	0	0
				2011	119	4%	96%		61	56	59	2	0	0
				2013	207		100%		43	23	39	2	2	0
Laurence amont	2,9	100	conf. soumise à marée	2010	119		87%	13%	29	1	5	17	6	1
				2011	123	26%	51%	22%	2	0	0	2	0	0
				2013	167		100%		19	4	10	9	0	0
Palais	2,7	109	conf. soumise à marée	2011	216	12%	88%		11	4	7	2	1	1
				2012	268	10%	90%		4	0	1	2	1	0
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
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
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
Souloire	2,1	111	conf. soumise à marée	2010	138		100%		3	0	0	2	2	1
				2011	216	25%	75%		2	0	0	0	1	1
				2013	119		100%		2	0	0	0	2	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Eau Blanche aval	4,7	110	conf. soumise à marée	2010	309		100%		29	2	5	19	5	0
				2011	251		100%		27	0	8	15	4	0
				2012	360		100%		13	0	0	10	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Ourbise	4,4	216	66	2010	268		100%		21	0	0	13	7	1
				2012	363	10%	90%		15	0	0	6	5	4
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
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
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
Auroue amont	7,7	284	134	2011	304	53%	47%		3	0	0	2	1	0
				2012	294	62%	39%		0	0	0	0	0	0
				2013	749		100%		4	0	0	2	2	0
Avance	7,7	284	134	2012	749		100%		4	0	0	2	2	0

**Tableau 3 : Récapitulatif des données de pêches électriques de 2010 à 2013. Source : MIGADO, 2013.**

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

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

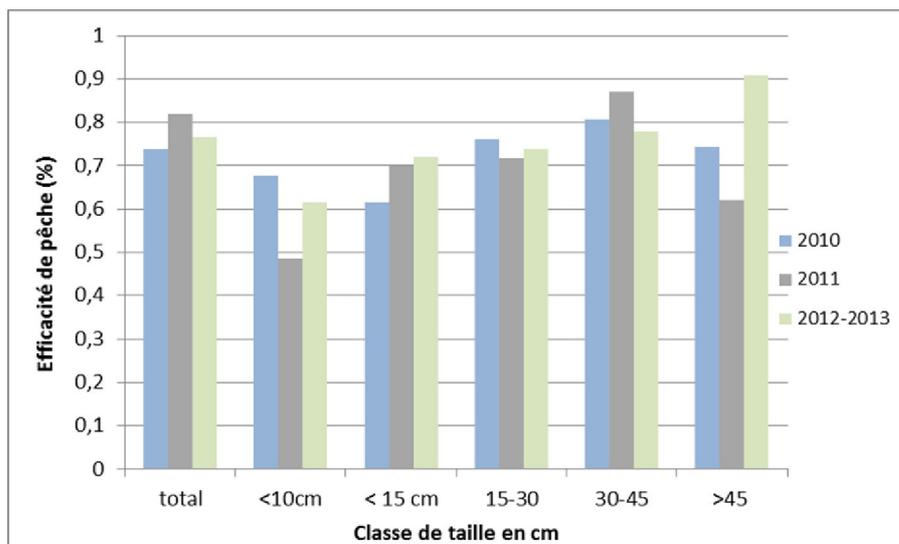


Figure 2 : Efficacité des pêches par classes de taille. Source : MIGADO, 2013.

## 2.2. Répartition des anguilles en fonction des classes de taille

La biométrie des individus a été réalisée au fur et à mesure avant la remise à l'eau à la fin du 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> passage.

Le graphe présenté ci-dessous (cf. figure 3) met en évidence la forte prévalence d'individus des classes de taille 150 – 300 mm concernant les bassins Garonne et Estuaire de la Gironde, par rapport aux autres classes de taille. Pour le bassin Dordogne, en comparaison aux années 2010 et 2011, on observe un décalage du mode vers les moins de 15 cm pour la saison 2012-2013. De manière générale, ces faibles tailles sont à mettre en lien avec la méthodologie mise en place, et aux caractéristiques de pêche des appareils utilisés. A noter également des individus de plus grande taille capturés sur le bassin Leyre-Arcachon-Canal des étangs. Ceci peut s'expliquer par le fait que la majorité des points de pêche sur la Leyre et ses affluents sont situés en amont du bassin (plus de 80 km du bassin) avec certainement la présence des plus grands individus.

Les résultats obtenus en 2012-2013 sont sensiblement identiques à ceux des deux années précédentes et se distinguent légèrement de ceux obtenus au cours des pêches effectuées lors du suivi du front de colonisation où la prévalence des individus de la classe de taille < 15 cm est plus marquée (cf. figure 4 et tableau 4). Ces pêches s'effectuant en pied d'obstacle, la répartition des individus est différente, due à l'accumulation des jeunes individus en migration en pied d'obstacles.

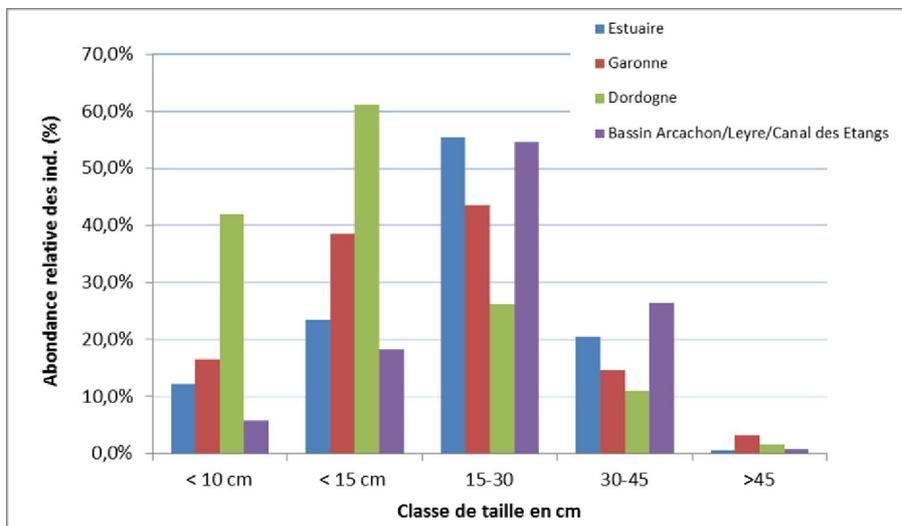


Figure 3 : Abondance des individus de chaque classe de taille sur les différents sous-bassins prospectés et sur l'ensemble des stations de pêche. Source : MIGADO, 2013.

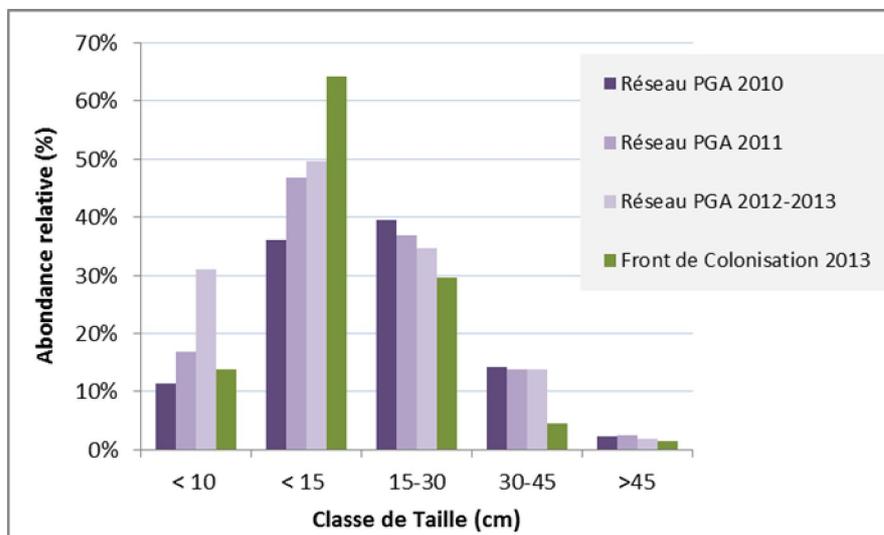


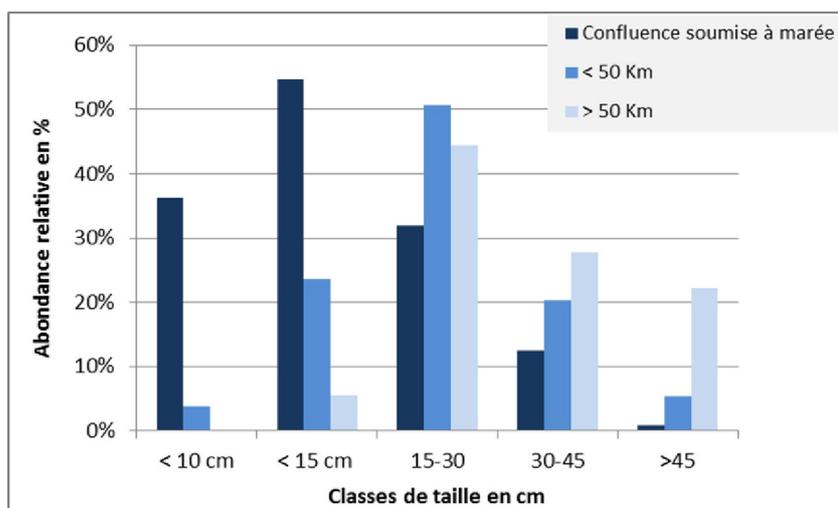
Figure 4 : Evolution de l'abondance des individus au cours des 3 dernières années et comparaison avec le réseau Front de colonisation. Source : MIGADO, 2013.

Classe en cm	Réseau PGA 2010					Réseau PGA 2011					Réseau PGA 2012-2013					Front de Colonisation 2013				
	< 10	< 15	15-30	30-45	>45	< 10	< 15	15-30	30-45	>45	< 10	< 15	15-30	30-45	>45	< 10	< 15	15-30	30-45	>45
<b>Ens. population</b>	11,5%	36,0%	39,5%	14,2%	2,2%	16,9%	46,8%	37,0%	13,8%	2,5%	31,1%	49,6%	34,8%	13,8%	1,8%	13,7%	64,3%	29,7%	4,6%	1,4%
<b>Estuaire</b>	13,2%	45,6%	44,9%	8,8%	0,7%	32,8%	61,3%	23,9%	14,0%	0,8%	12,3%	23,4%	55,6%	20,5%	0,6%		87,7%	10,3%	1,7%	0,3%
<b>Garonne</b>	10,0%	36,4%	37,1%	12,5%	1,0%	13,7%	41,9%	41,9%	12,4%	3,8%	16,5%	38,5%	43,5%	14,7%	3,2%	7,0%	55,1%	36,7%	5,1%	3,1%
<b>Dordogne</b>	16,4%	36,2%	39,6%	18,9%	5,3%	13,6%	46,3%	39,0%	12,1%	2,6%	42,0%	61,2%	26,2%	11,0%	3,2%	15,6%	48,2%	43,1%	6,8%	0,0%
<b>Arcachon/Leyre/ Canal des Etangs</b>	1,3%	15,0%	61,3%	20,0%	3,8%	4,0%	23,0%	42,0%	35,0%	0,0%	5,8%	18,2%	54,5%	26,4%	0,8%					

**Tableau 4 : Comparaison de la répartition par classes de taille des anguilles capturées lors des pêches des différents réseaux. Source : MIGADO, 2013.**

### 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, en 2012-2013, la taille des individus augmente lorsque l'on s'éloigne de la limite de marée dynamique, avec les classes de taille les plus petites (individus <100 mm et <150 mm) représentées de manière 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 en 2010 et 2011.



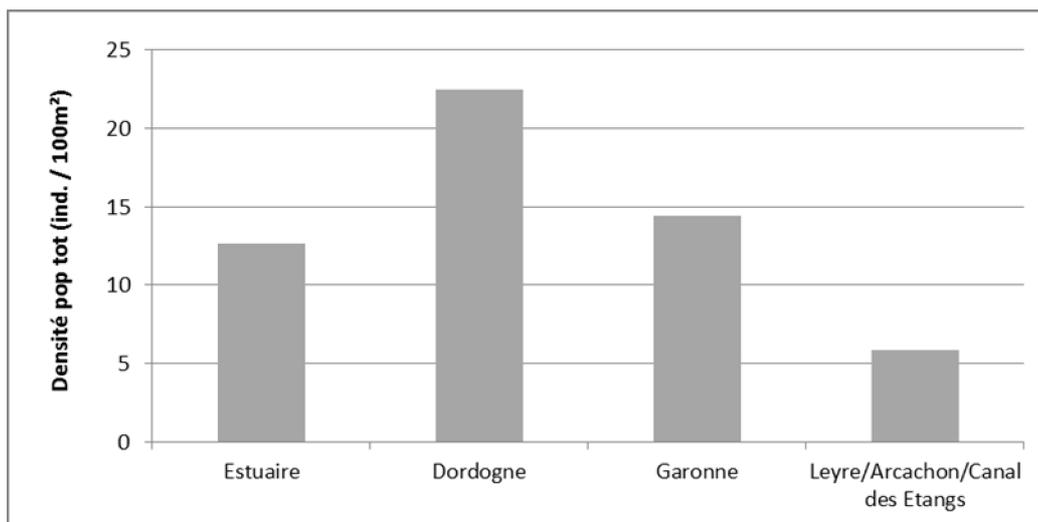
**Figure 5 : Répartition des classes de taille en fonction de la distance à la limite de marée dynamique. Source : MIGADO, 2013.**

### 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, 2013.**

Les affluents de l'Estuaire de la Gironde, du bassin de la Dordogne et de la Garonne restent les bassins les plus peuplés. Les densités se situent ainsi entre 13 et 22 ind./100 m<sup>2</sup>. La forte moyenne observée sur le bassin de la Dordogne s'explique par une très forte densité calculée sur un site en 2012 : la Lidoire aval (avec 418 anguilles capturées lors de la pêche ce qui donne 198 ind./100 m<sup>2</sup>). A noter toutefois, une faible différence du nombre d'anguille capturées entre le premier et le deuxième passage ce qui induit certainement une surestimation de la densité. La présence de nombreuses anguilles sur ce site pourrait s'expliquer d'une part par la présence d'un ouvrage juste en amont du secteur pêché, entraînant ainsi une accumulation et, d'autre part, par la proximité de la confluence avec la Dordogne soumise à marée. On observe également une forte densité sur ce site en 2011 avec 126 ind./100 m<sup>2</sup> (non prospecté en 2010).

Les densités présentes (*pêches de 2012*) sur le bassin du Canal des Etangs, de la Leyre et Arcachon sont plus faibles. Ces résultats correspondent à ceux trouvés lors des pêches 2010 et 2011 (cf. figure 8). Le manque d'attractivité de la Leyre, dont la confluence est éloignée de l'entrée du bassin d'Arcachon, et les blocages en aval du Canal des Etangs (pêcherie professionnelle, obstacle à la migration) pourraient expliquer ces faibles taux.

La figure 7 met en évidence les densités d'anguilles (population totale) sur les différents sites. On y observe ainsi une grande variabilité en fonction du site pêché liée certainement aux différents contextes cités précédemment. Sur 7 stations (54 ont été pêchées en 2012 et 2013), aucune anguille n'a été pêchée alors que 3 d'entre elles présentent plus de 50 ind./100 m<sup>2</sup>.

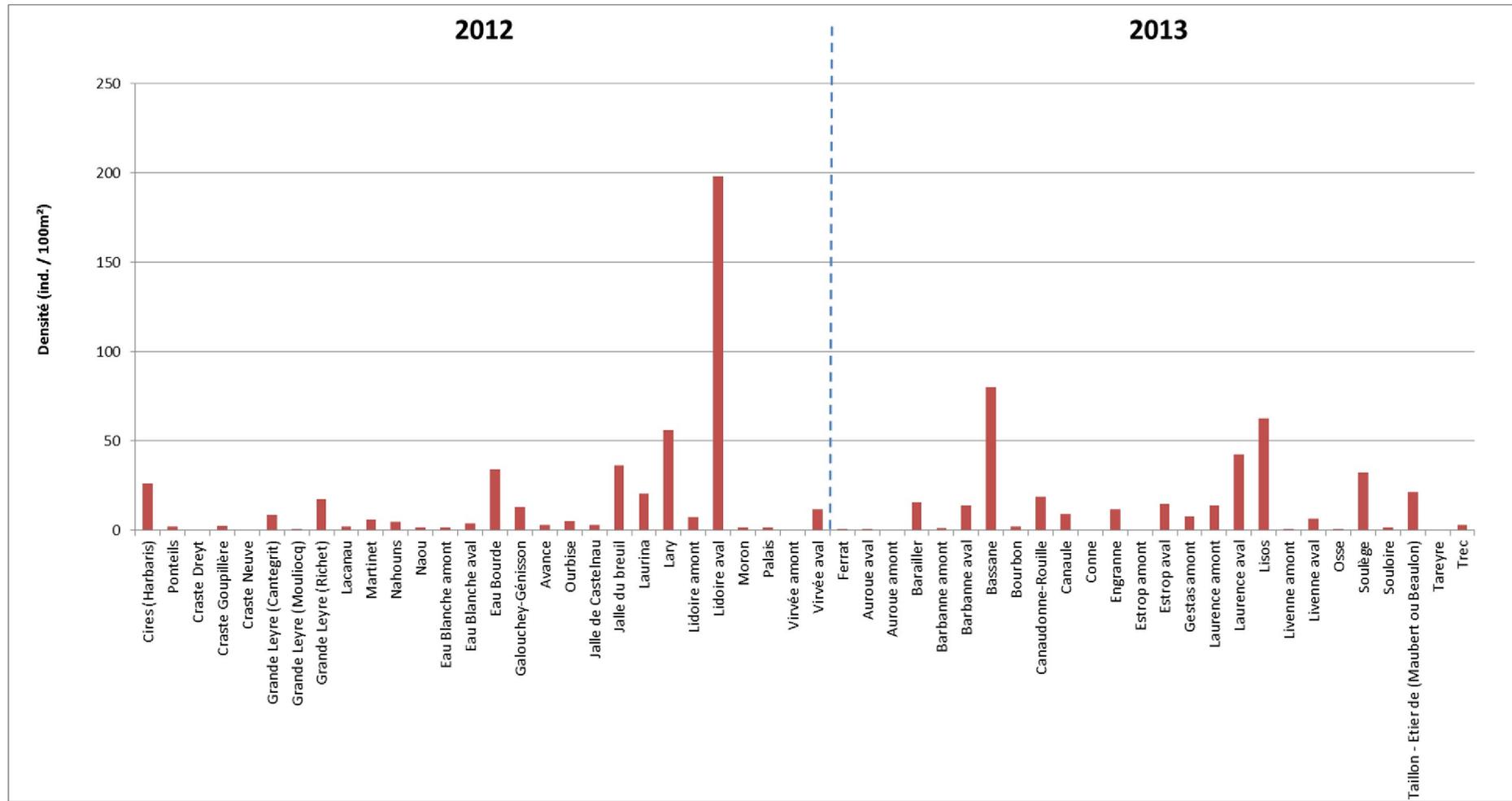
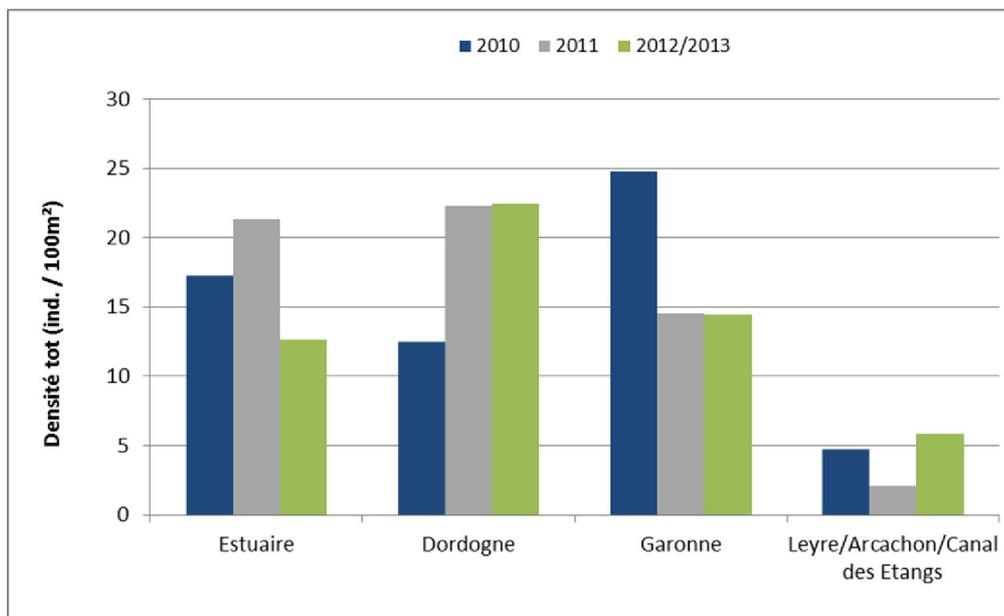


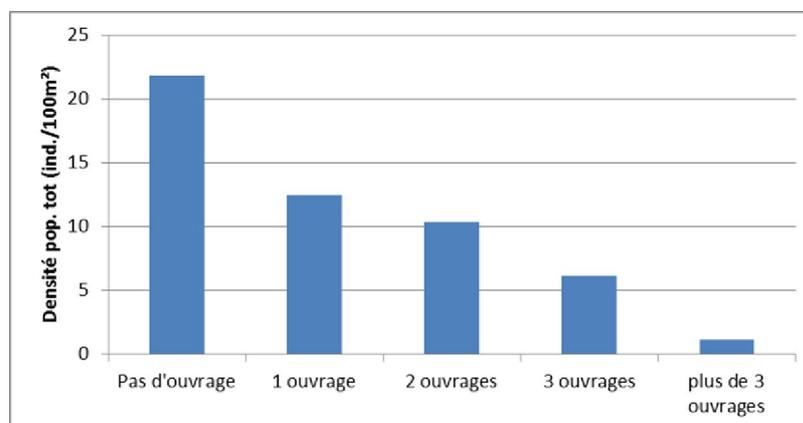
Figure 7 : Densités d'anguilles (ensemble de la population) calculées sur les différentes stations de pêche. Source : MIGADO, 2013.

Sur ces quatre premières années (cf. figure 8) de suivi, on remarque des résultats assez variables d'une année sur l'autre et/ou en fonction des bassins. On observe que, pour les bassins de l'Estuaire de la Gironde, de la Garonne et de la Dordogne, les densités sont comprises entre 10 et 25 ind./100 m<sup>2</sup> alors qu'elles sont plus faibles (entre 2 et 6 ind./100 m<sup>2</sup>) sur le bassin Leyre/Arcachon/Canal des Etangs. En l'état actuel, il est encore difficile d'en déduire une tendance selon les années suivies.



**Figure 8 : Densités d'anguilles par bassin sur 2010, 2011 et 2012/2013. Source : MIGADO, 2013.**

Tous bassins confondus, il est possible de représenter l'évolution de la densité en fonction du nombre d'ouvrages classés comme difficilement ou très difficilement franchissables (« référence ») situés à l'aval du point de pêche. Ainsi, on observe clairement sur la figure 9 une diminution de la densité avec le nombre d'ouvrages. Elle est quasiment divisée par deux au-dessus d'un ouvrage. Un point de pêche (sur l'Osse) est d'ailleurs situé à l'amont de 7 ouvrages.

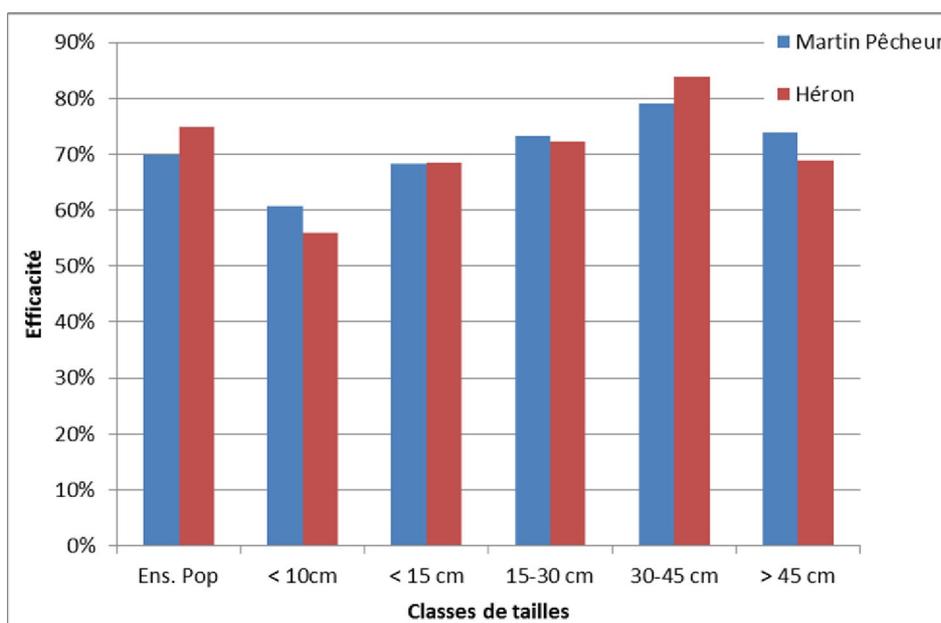


**Figure 9 : Evolution de la densité d'anguilles en fonction du nombre d'ouvrages. Source : MIGADO, 2013.**

## 2.5. Comparaison des techniques de pêche.

De par le nombre de pêches effectuées depuis le début du suivi en 2010, il est possible de comparer les efficacités de pêche et les densités observées entre les pêches au Héron et celles au Martin Pêcheur. Car, même si les caractéristiques des cours d'eau pêchés sont différentes, il est toujours possible d'observer les tendances qui se dégagent. Tout d'abord, concernant les densités pêchées, comme on pouvait s'y attendre, la moyenne des densités est supérieure (test de Mann-Whitney-Wilcoxon, p-value =0.01) sur les sites prospectés au Héron (densité moyenne de 26 ind./100m<sup>2</sup>) à celle rencontrée sur les sites pêchés au Martin Pêcheur (13 ind./100m<sup>2</sup>). Effectivement, les sites les plus en aval des bassins versants, susceptibles d'accueillir plus d'anguilles, sont généralement pêchés au Héron puisque les caractéristiques du cours d'eau (largeur et profondeur) sur ces zones correspondent mieux à une prospection avec cet engin de pêche. De plus, dans des conditions de pêches identiques, il est reconnu que, de par sa puissance, l'efficacité de pêche du Héron est supérieure à celle du Martin Pêcheur.

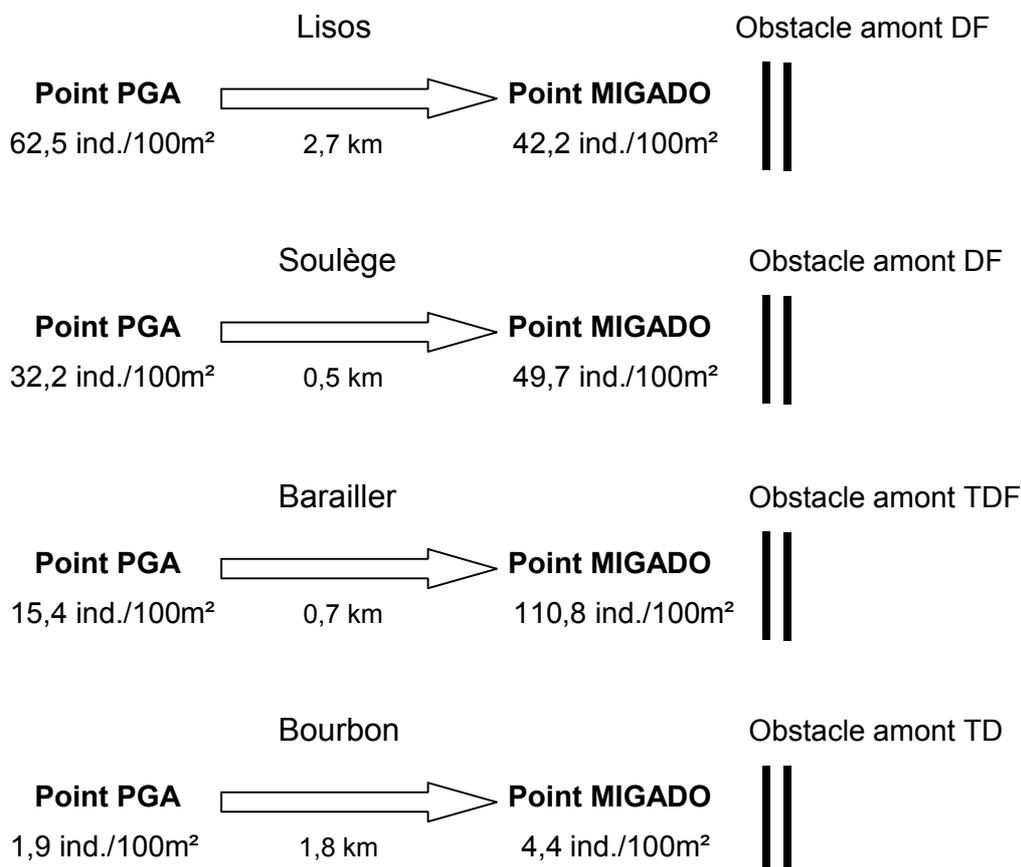
Malgré tout, si on s'intéresse maintenant à l'efficacité de pêche des deux engins entre premier et deuxième passage (Figure 10), on s'aperçoit que cette efficacité est semblable pour les deux engins. Ainsi, même si l'on considère le Héron comme plus « puissant » que le Martin Pêcheur, on s'aperçoit que dans des conditions de pêche adaptées, ce dernier est tout aussi performant que le premier.



**Figure 10 : Efficacité de pêche entre 1er et 2ème passage en fonction de l'engin de pêche.**  
Source : MIGADO, 2013.

## 2.6. 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, 4 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, 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 Barailler, la densité au pied de l'ouvrage (très difficilement franchissable) observée au Martin Pêcheur est 7 fois supérieure à celle observée 700 mètres plus en aval sur le point PGA pêché au Héron. Concernant le Lisos, où la densité semble plus importante sur le point PGA qu'en pied d'obstacle, il faut noter une nette amélioration de la franchissabilité de l'ouvrage puisque les vannes sont restées ouvertes durant l'année (chute résiduelle de 60 cm) permettant ainsi le passage d'un certain nombre d'individus dans des conditions favorables de débit (ce qui fut le cas en 2013). On peut ainsi en déduire que les deux réseaux de pêche ne retransmettent pas forcément les mêmes informations concernant la densité observée le long d'un cours d'eau en fonction de la situation (aval/amont ouvrage, pied d'obstacle...)

## 3 LES AUTRES ESPECES ECHANTILLONNEES

En plus des anguilles, un échantillonnage en présence/absence des autres espèces capturées a été réalisé. 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 du Canal des Etangs et Arcachon sont plus faibles que sur les autres bassins versants, 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	7,0	5	12
Bassin de la Garonne	7,4	3	12
Bassin de la Dordogne	6,4	3	11
Bassin d'Arcachon/Leyre/Canal des Etangs	4,1	1	10

**Tableau 5 : Diversité biologique rencontrée sur les différents sous-bassins prospectés.**  
Source : MIGADO, 2013

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

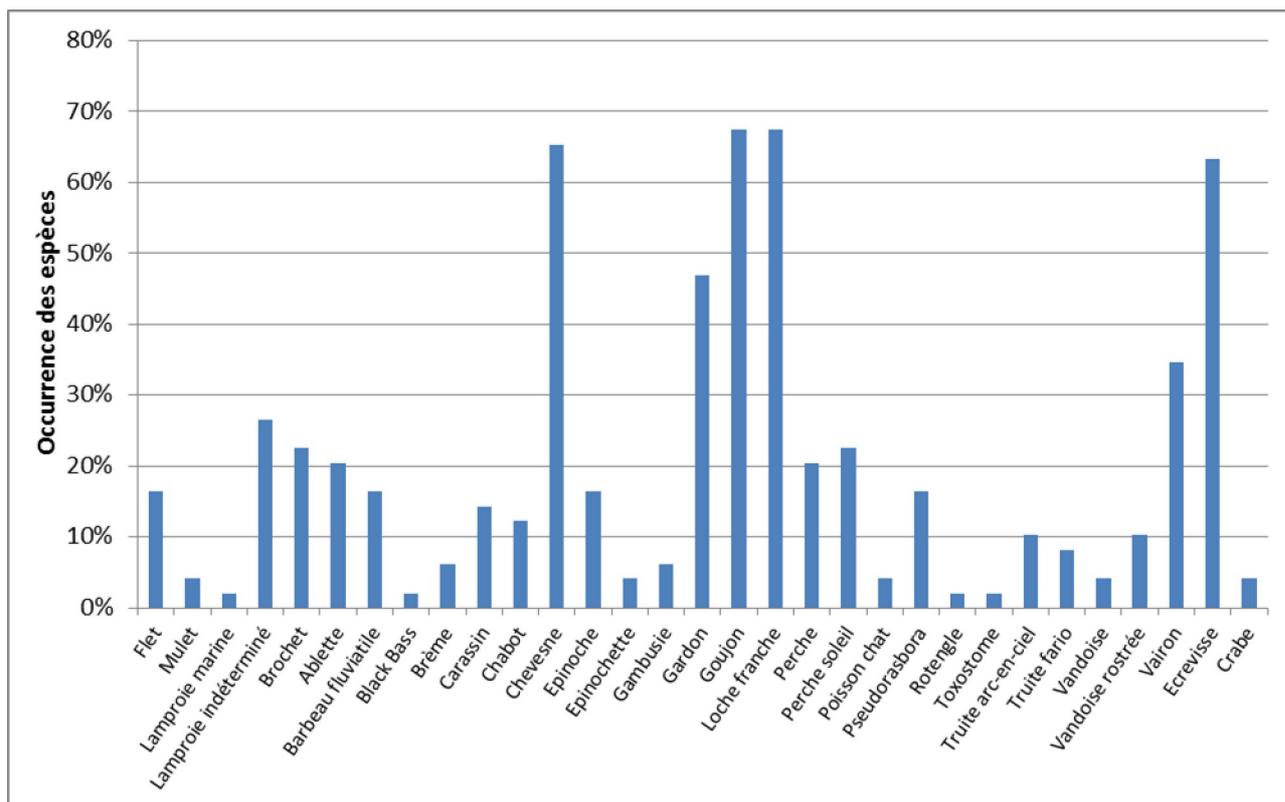
Les espèces rencontrées le plus fréquemment, si l'on ne prend pas en compte l'anguille, sur les stations de pêche sont : la loche franche et le goujon présents tous les deux sur 67.4% des stations prospectées, le chevesne sur 65.3% des stations et le gardon (47%). Le Brochet (22.5%) est surtout présent sur les bassins Leyre/Arcachon/Canal des Etangs (82% des sites prospectés).

Parmi les espèces exotiques, l'écrevisse (Américaine et Louisiane) est rencontrée sur 63.3% des stations prospectées. On retrouve la perche soleil sur 22.5% des sites, le pseudo rasbora sur 8 stations (16.3%), la gambusie sur 3 stations (6%) ainsi que le poisson chat (4%).

En ce qui concerne les espèces migratrices amphihalines :

- le flet est présent sur 16.3% des stations, sur tous les sous-bassins excepté celui du Canal des Etangs.
- le mulot n'est présent que sur 2 stations (Eau Bourde et Jalle de Castelnaud).
- des juvéniles de lamproie indéterminée (Planer ou Fluviale) ont été pêchés sur l'ensemble des bassins. De la lamproie marine a été pêchée sur la Livenne.

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.  
Source : MIGADO, 2013.**

## CONCLUSION

---

Sur la période 2012-2013, 54 stations ont été prospectées au total sur les 60 identifiées par l'ONEMA dans le cadre de ce réseau. Pour diverses raisons (problèmes d'accès, trop fortes eaux, assecs..) six stations n'ont pu être échantillonnées. En 2010 et 2011, respectivement 48 et 57 stations avaient été prospectées. Différentes techniques de pêche (au héron ou au martin-pêcheur) ou protocoles (complète, « par points », « en berges ») ont été mises en place. Un échantillonnage exhaustif des anguilles présentes a eu lieu et un repérage en présence/absence des autres espèces peuplant ces secteurs a été développé.

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

Il semblerait que pour ces deux dernières années de suivis, on ait un décalage des classes de tailles vers les < 15 cm, notamment pour le bassin Dordogne avec également des densités plus importantes sur ce bassin. Cependant, il est encore difficile d'expliquer les variations observées entre les bassins sur ces quatre dernières années. En revanche, 2012-2013 confirme le fait que les affluents de l'estuaire de la Gironde, du bassin de la Garonne et de la Dordogne sont plus peuplés que ceux du bassin Leyre – Arcachon – canal des Etangs où les densités relevées sur les stations sont plus faibles.

Une analyse rapide des densités permet de mettre en avant l'effet des obstacles sur la migration des individus tel que l'on peut l'observer grâce au suivi du front de colonisation. Ainsi, quelques ouvrages difficilement franchissables réduisent très fortement les densités d'anguilles observées. Une comparaison entre l'efficacité des pêches au martin-pêcheur et au héron a également pu être réalisée.

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.

## **ANNEXES**

---

Annexe 1 : Document de cadrage ONEMA

Annexe 2 : Fiches de terrain utilisées pendant les pêches

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

## **ANNEXE 1**

---

## **Plan national de gestion en faveur de l'anguille**

### **COGEPOMI / UGA-GARONNE**

#### **Protocole défini pour la mise en oeuvre du réseau de contrôle**

##### **Note technique**

##### **Rappel :**

##### Objectifs :

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

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

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

##### **Contrainte géographique**

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

##### **Caractéristiques des stations et potentiel d'accueil**

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

##### **Maillage**

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

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

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

## **Contrainte saisonnière**

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

### 1 -Répartition des stations et délimitation des stations :

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

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

#### 1.1 Accès :

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

Les accès carrossables sont illustrés aux abords immédiats de la station par un extrait de carte et /ou complété par un itinéraire routier 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 nécessaires, sans bouger de place, en respectant une coupure du champ électrique d'une dizaine de secondes.

### 3 Méthodologie à mettre en œuvre

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

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

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

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

##### a) Contrainte de largeur :

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

##### b) Contrainte de profondeur :

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

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

##### c) Contrainte « Turbidité »

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

##### d) Contraintes liées à la végétation aquatique

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

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

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

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

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

##### - Conditions de mise en œuvre :

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

Le porteur d'anode doit 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'épousettes (maille maxi 4mm) progressant légèrement en aval entre celui-ci et la ligne de berge.

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

Trois modes de prospection peuvent être envisagés :

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

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

#### Unité d'échantillonnage (« points »)

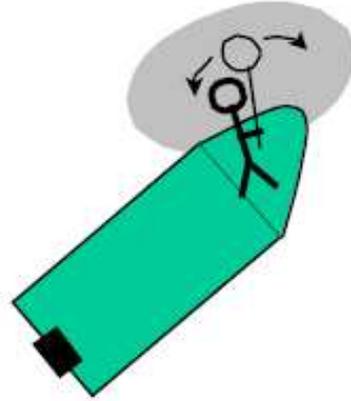
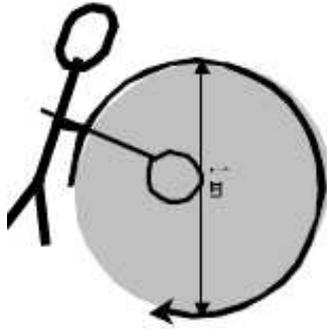
L'unité d'échantillonnage est une zone ponctuelle correspondant approximativement à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1m de diamètre autour du point d'impact de l'anode dans l'eau, sans déplacement de l'opérateur. Dans la pratique ~~selon les conditions et les difficultés~~

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

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

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

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



Mise en œuvre :

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

Principalement pour cette méthodologie,

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

Nombre de points :

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

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

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

Mode de progression :

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

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

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

#### **Distance inter-points**

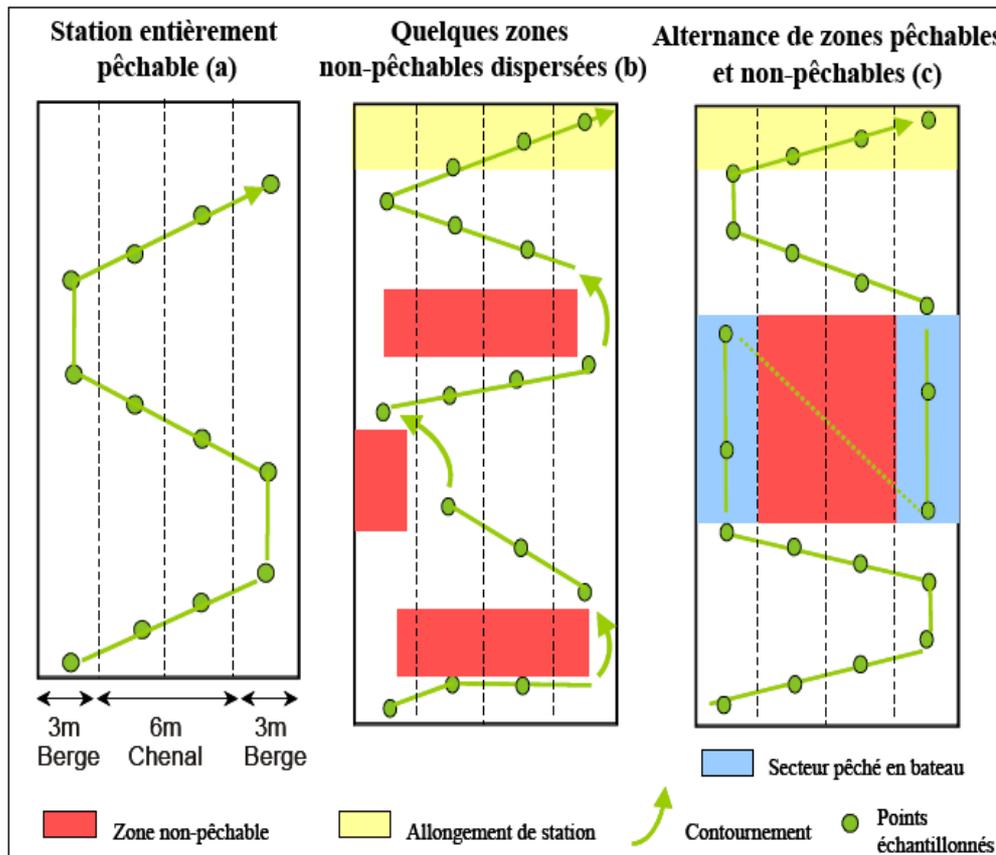
La distance inter-points est dépendante de 2 contraintes : (1) la 1<sup>ère</sup> liée à la pêche à l'électricité et à la nécessité de respecter une distance minimale entre unités d'échantillonnage de façon à limiter les éventuelles fuites de poissons d'une unité vers la suivante et (2) l'obligation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

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



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

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



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

#### 4 - Description de la station

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

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

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

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

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

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

(voir fiche en annexe ou fichier « fiche\_point »)

## 6 - Biométrie

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

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

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

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

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

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

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

Voir également doc. spécifique (fichier « proto anguille total\_New1 »)

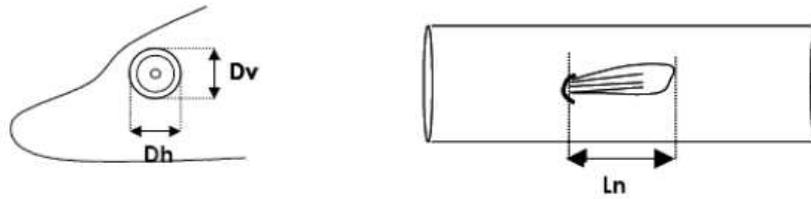


Figure 3 : Mesure à effectuer sur l'oeil (à gauche) et sur la nageoire pectorale (à droite). Dh : diamètre horizontal ; Dv : diamètre verticale ; Ln : longueur de la nageoire pectorale (Durif 2003).

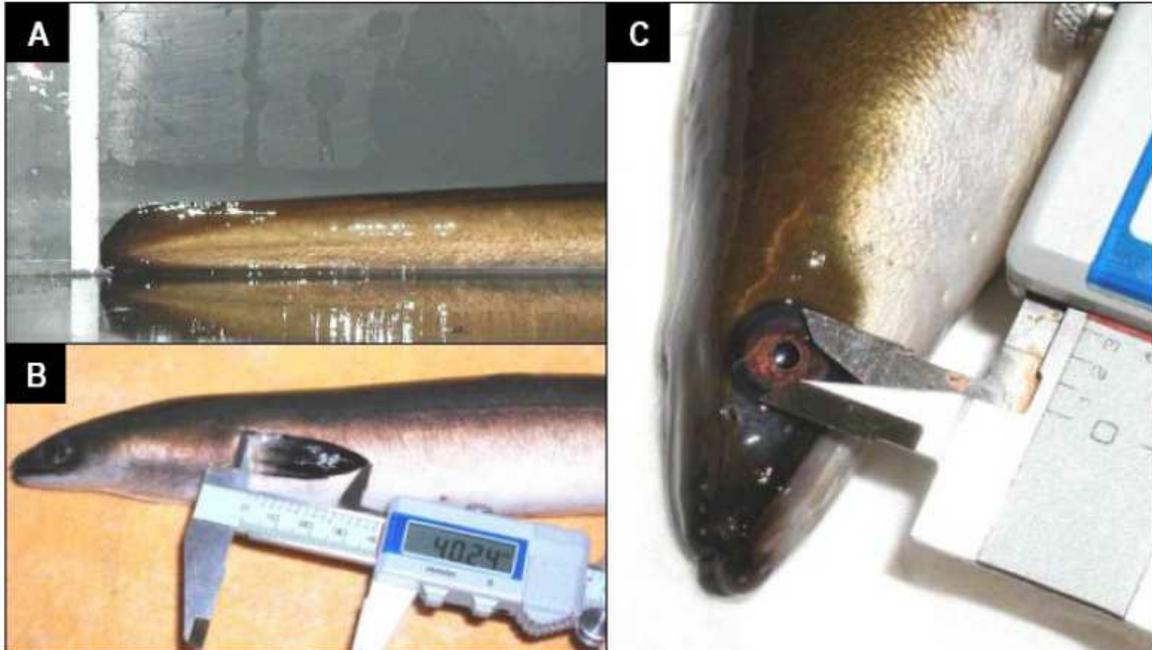


Figure 4 : Mesures à effectuer pour la détermination des stades. A : longueur totale (et poids) ; B : longueur de la nageoire pectorale ; C : Diamètre oculaire horizontal (et vertical) (Durif 2003).

### 3.2.3. Longueur de la nageoire pectorale

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

Voir imprimé en annexe (ou fichier « fiche\_\_anguille »)

### Etat sanitaire

L'état sanitaire est codifié selon la fiche présentée en annexe (voir également fichier « proto anguille total\_New1 »)

\* \* \*  
\* \*  
\*

# 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 : \_\_\_\_\_

N° point	POINTS REPRESENTATIFS					POINTS COMPLEMENTAIRES				
	de point	de point	de point	de point	de point	de point	de point	de point	de point	de point
	Scale	Point	Scale	Point	Scale	Point	Scale	Point	Scale	Point
1	36		61		76		91		106	
2	42		52		77		87		97	
3	20		53		78		88		98	
4	20		54		79		89		99	
5	30		55		80		90		100	
6	31		56		81		91			
7	32		57		82		92			
8	33		58		83		93			
9	34		59		84		94			
10	35		60		85		95			
11	36		61		86		96			
12	37		62		87		97			
13	38		63		88		98			
14	39		64		89		99			
15	40		65		90		100			
16	41		66		91					
17	42		67		92					
18	43		68		93					
19	44		69		94					
20	45		70		95					
21	46		71		96					
22	47		72		97					
23	48		73		98					
24	49		74		99					
25	50		75		100					

Indiquer des points complémentaires : nombre de points sur :

- Confiance :
- Sous-beds :
- Etrechments :
- Obes valeurs sur points complémentaires :
- Rapet, sautois :
- Brisbles :
- Branches :
- Avide saul :
- Hertier :
- Roches, soude :

## FICHE CAPTURE PAR LOT

Page :

Département :  Station :

Cours d'eau :

Date :

Nom rédacteur :

1		2		3		4		5		
Forage	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Essai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Essai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Essai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Essai	<input type="checkbox"/>
Lot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lot	<input type="checkbox"/>
Poids total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Poids total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Poids total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Poids total	<input type="text"/>
Effectif total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Effectif total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Effectif total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Effectif total	<input type="text"/>
Table (mm)		Table (mm)		Table (mm)		Table (mm)		Table (mm)		
1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	
2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	
3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	
4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	
5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	
6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	
7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	
8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	
9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	
10	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	
11	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	
12	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	
13	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	
14	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	
15	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	
16	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	
17	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	
18	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	
19	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	
20	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	
21	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	21	<input type="text"/>	
22	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	22	<input type="text"/>	
23	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	23	<input type="text"/>	
24	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	24	<input type="text"/>	
25	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	
26	<input type="text"/>	26	<input type="text"/>	26	<input type="text"/>	26	<input type="text"/>	26	<input type="text"/>	
27	<input type="text"/>	27	<input type="text"/>	27	<input type="text"/>	27	<input type="text"/>	27	<input type="text"/>	
28	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>	
29	<input type="text"/>	29	<input type="text"/>	29	<input type="text"/>	29	<input type="text"/>	29	<input type="text"/>	
30	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	

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

## FICHE ANGUILE - INDICE OCULAIRE ET PATHOLOGIE GENERALE

Cadre étude (RCS, RHP, PCB ...):

Date:

Département:

Code station:

Cours d'eau:

Commune:

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

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

**L (mm)** : longueur totale (mm)

**P (g)** : poids (g)

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

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

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

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

# Grille de codification des pathologies

## Code pathologique <sup>(0)</sup>

Tab. 1

### Code lésion et parasitisme <sup>(1)</sup>

Absence de lésion ou de parasite

### Lésions anatomo-morphologiques

Absence d'organe <sup>(4)(5)</sup>

Altération de la couleur

Anus rouge ou saillant

Bulle de gaz

Déformation difformité

Hypersécrétion de mucus

Exophtalmie

Opacification oculaire

Maigneur

Erosion

Hémorragie

Ulcère (dont hémorragique) <sup>(6)</sup>

Nécrose

Masses et grosseurs (dont kyste) <sup>(5)</sup>

### Parasitisme externe

Point blanc

Mycose (« mousse »)

Crustacés <sup>(7)</sup>

Hirudiné

Autres parasites que les 4 précédents <sup>(7)</sup>

Parasites (une des 5 catégories au-dessus) <sup>(7)</sup>

Tab. 3

### Code importance (C\_imp) <sup>(3)</sup>

Nombre (N)

N= 0

N< 3

N= 4 à 6

N= 7 à 10

N > 10

Surface atteinte (S)

S = 0%

S < 5%

S = 5 à 10%

S = 10 à 20%

S > 20%

Degré d'altération (D)

Nul

Faible

Moyen

Fort

Très fort

Tab. 2

### Code localisation anatomique <sup>(2)</sup>

Localisation

Corps

Colonne vertébrale

Tête

Bouche

Œil

Opercule / Branchies

Tronc

Abdomen

Dos

Nageoire pectorale

Nageoire principale

Pédoncule caudal

Orifice anal

Code

C

V

T

G

Y

O

W

A

H

P

N

K

X

(0) Un code pathologique doit être attribué à toutes les anguilles observées. En l'absence de lésion ou de parasite il sera 0000.

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

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

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

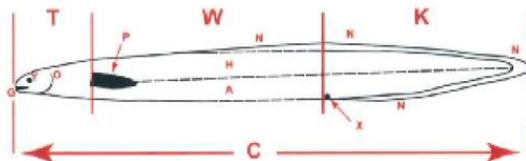
(4) Convention de notation pour absence d'yeux: AOY2 il manque un œil, AOY4, il manque les deux yeux.

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

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

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

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



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

## **ANNEXE 2**

---

## BORDEREAU STATION/OPERATION

### Renseignements généraux

Code de la station

Code national SIE

Réseau(x) d'appartenance

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

Nom du cours d'eau

Affluent de

Nature du cours d'eau (domanialité)  Catégorie piscicole

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

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

Département

Commune

Lieu-dit

Limites

Longueur de la station (m)

### CADRE A REMPLIR AU BUREAU

Code Cgenelin

Code INSEE commune

Agence de l'Eau / District

Code hydrologique du tronçon

Pk aval (Km)

Abscisse (km)

Ordonnée (km)

Altitude (m)

Distance à la source (Km)

Distance à la mer (Km)

Section mouillée (m2)

Module inter-annuel (m3/s)

Débit minimum mensuel (m3/s)

Pente IGN (°/.)

Pente de la ligne d'eau (°/.)

Dureté totale (mg/l)

Température maxi. moy. (°C)

Surface du bassin amont (km2)

Code Contexte d'appartenance

T°C air janvier  T°C air juillet

### Renseignements halieutiques

Usage du droit de pêche

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

Fréquentation par les pêcheurs

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

### Empoisonnements

Repeuplement sur la station :

1 : Oui  
2 : Non

Espèce       Espèce       Espèce

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

Date  /  /       Date  /  /       Date  /  /

Observations : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### (\*) STADES

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

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

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

#### Interventions sur Lit/Rives

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

**FAUCARDAGE**

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

**Observations :** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Interventions sur hydrologie

Secteur à débit réservé (O/N)   
 Secteur soumis à 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

<b>Observations colmatage</b> _____ _____ _____ _____	<b>Observations végétation</b> _____ _____ _____ _____
--	---

#### (1) GRANULOMETRIE

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

#### (2) COLMATAGE

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

#### (3) VEGETATION AQUATIQUE

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

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

Observations générales sur la station
_____
_____
_____
_____
_____
_____

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

Observations générales sur le déroulement de la pêche
_____
_____
_____
_____

**Description de l'opération\***

\* : à remplir avec feuilles description faciès / transects

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

0 : Non renseigné

3 : Obstacle infranchissable

4 : filet

6 : Autres

1 : Pas d'isolement

2 : Seuil partiellement franchissable

5 : Barrage électrique

**Prospection**Mode de prospection 

0 : Non renseigné

1 : A pied

2 : En bateau

3 : Mixte

Méthode de prospection 

0 : Non renseigné

5 : Par ambiances

1 : Complète

6 : Par points (grands mil)

2 : Partielle sur toute la largeur

7 : Par traits (I.A.)

3 : Partielles sur berges

8 : Par placettes

4 : Par faciès

9 : Autres\*

temps de pêche 

1 : En minute

2 : En 1/100 heures

3 : Non renseigné

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

\* : à préciser

\*\*\* Si prospection partielle \*\*\*

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

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

Nombre de points représentatifs Nombre de points complémentaires 

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

**Prospection par points**

Nombre de points

représentatifs

Complémentaires

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

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

# FICHE ANGUILE - INDICE OCULAIRE ET PATHOLOGIE GENERALE

Cadre étude (RCS, RHP, PCB ...) :

Date:

Département :

Code station :

Cours d'eau :

Commune :

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

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

**L (mm)** : longueur totale (mm)

**P (g)** : poids (g)

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

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

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

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

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

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

# FICHE CAPTURE PAR LOT

Page :

Cours d'eau :

Département :

Station :

Date :

Nom rédacteur :

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

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

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

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



# Feuille description répartition faciès

Date :

Cours d'eau :

Département :

Station :

Nom rédacteur :

## Type de faciès

Aval

Amont

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

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

# Feuille description transects

Date :

Cours d'eau :

Département :

Station :

Nom rédacteur :

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

Courant
Plat
Profond

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

Observations sur le colmatage :
Observations sur la végétation :

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

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

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

# Grille de codification des pathologies

## Code pathologique <sup>(0)</sup>

Tab. 1

### Code lésion et parasitisme <sup>(1)</sup>

Absence de lésion ou de parasite

#### Lésions anato-morphologiques

Absence d'organe <sup>(4)(5)</sup>

Altération de la couleur

Anus rouge ou saillant

Bulle de gaz

Déformation difformité

Hypersécrétion de mucus

Exophtalmie

Opacification oculaire

Maigneur

Érosion

Hémorragie

Ulcère (dont hémorragique) <sup>(6)</sup>

Nécrose

Masses et grosseurs (dont kyste) <sup>(5)</sup>

#### Parasitisme externe

Point blanc

Mycose (x mousse »)

Crustacés <sup>(7)</sup>

Hirudinés

Autres parasites que les 4 précédents <sup>(7)</sup>

Parasites (une des 5 catégories au-dessus) <sup>(7)</sup>

Tab. 3

### Code importance (C\_imp) <sup>(3)</sup>

#### Nombre (N)

N= 0

N=< 3

N= 4 à 6

N= 7 à 10

N >10

#### Surface atteinte (S)

S = 0%

S < 5%

S = 5 à 10%

S = 10 à 20%

S > 20%

#### Degré d'altération (D)

Nul

Faible

Moyen

Fort

Très fort

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

Tab. 2

### Code localisation anatomique <sup>(2)</sup>

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

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

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

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

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

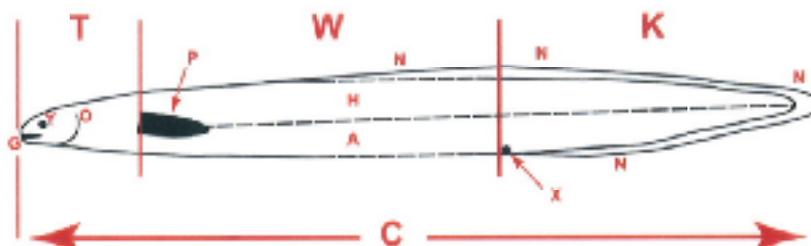
(4) Convention de notation pour absence d'yeux: AOY2 il manque un œil, AOY4, il manque les deux yeux.

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

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

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

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



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

## **ANNEXE 3**

---

**ESPECES REPRESENTEES SUR LES AFFLUENTS DE L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE**

DEPARTEMENT	17	17	33	
Cours d'eau	Ferrat	Taillon	Livenne	
Station	Ferrat	Taillon	Livenne amont	Livenne aval
Année	2013	2013	2013	2013
Période	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet	Juin-Juillet
Surface prospectée (m²)	121	275	195	821
Technique	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Martin Pêcheur	Héron
<b>ANG</b>				
Nb ang	1	45	1	39
taille min	152	86	120	119
taille max		340	-	401
Flet				x
Mulet				
Lamproie planer				
Lamproie marine				x
Lamproie rivière				
Lamproie indéterminé			x	x
Brochet				
Bar				
Ablette				x
Able de Heckel				
Barbeau fluviatile				
Black Bass				
Blennie				
Bouvière				
Brème				
Carassin				
Carpe commune				
Chabot			x	
Chevesne			x	x
Epinoche		x		
Epinochette	x			
Gambusie				
Gardon		x	x	
Goujon	x		x	x
Grémille				
Loche franche	x	x		x
Perche				x
Perche soleil				x
Poisson chat				
Pseudorasbora	x			
Rotengle				
Silure				
Spirin				
Tanche				
Toxostome				
Truite arc-en-ciel				
Truite fario				
Vandoise				
Vandoise rostrée				x
Vairon		x	x	x
Ecrevisse	PCC	PCC	PCC	PCC
Crabe				
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.*