



# VOILET POISSONS MIGRATEURS 2015-2021

## Evaluation de l'état de la population d'anguille européenne sur les cours d'eau côtiers du territoire du SAGE Bas Léon en Finistère\_2018



Anguille jaune  
(© G. Germis, BGM)



Saumon mâle (© G. Germis, BGM)



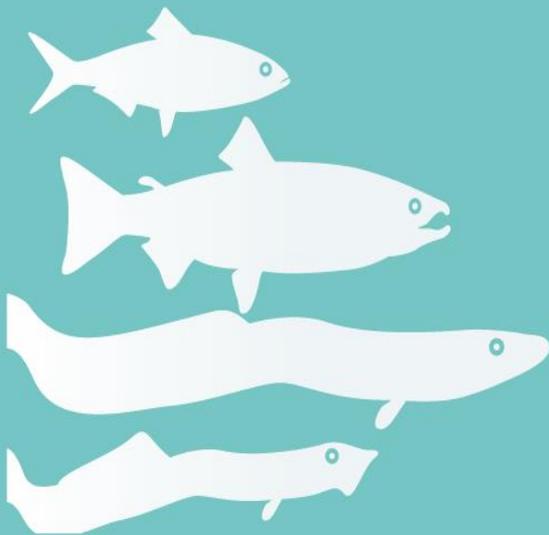
Grande alose (© FD56)



Lamproie marine  
(© F. Guérineau, FD35)



Truite de mer (© A. Langlois, Syndicat Horn)



Maître d'ouvrage :



Edition : mars 2019

Réalisé avec le concours de :



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable



Auteur : Nicolas Bourré

Soutiennent les actions du volet "poissons migrateurs" :



## AVANT-PROPOS

Ce rapport présente l'état de la population d'anguille européenne (*Anguilla anguilla*, Linné, 1758) des cours d'eau côtiers sur le territoire du SAGE du Bas Léon (Finistère) réalisé en 2018, selon la méthode d'Indice Ponctuel d'Abondance Anguille.

La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la Fédération du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Le suivi administratif est réalisé par la Fédération, en collaboration avec l'association Bretagne Grands Migrateurs.

Le montant prévisionnel de l'étude est de 15 000 € TTC. Le financement est assuré à hauteur de:

- 70% par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne
- 10% par le Conseil départemental du Finistère
- 20% par la Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Les opérations de terrain ont été réalisées par le personnel de la Fédération, en collaboration avec les collectivités locales (Syndicat Mixte du Bas Léon, Communauté de Communes du Pays des Abers et Communauté de Communes du Pays d'Iroise) ainsi que l'association **B**retagne **G**rands **M**igrateurs.

La Fédération du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique tient à remercier les bénévoles des AAPPMA du Pays des Abers-Côtes des Légendes et de Saint Renan.

Fédération du Finistère pour la Pêche  
et la Protection du Milieu Aquatique  
4, allée Loeiz Herrieu  
Zone de Kéradennec  
29 000 QUIMPER  
02.98.10.34.20  
[fedepeche29@wanadoo.fr](mailto:fedepeche29@wanadoo.fr)  
<https://www.peche-en-finistere.fr/>

## RESUME

Cette étude vise à évaluer l'état des populations d'anguilles européennes sur certains cours d'eau côtiers du territoire du SAGE du Bas Léon. L'objectif est de visualiser le recrutement de l'espèce sur l'ensemble du territoire en étudiant la structure en taille des captures et son évolution sur le profil longitudinal des cours d'eau.

Pour réaliser l'état des lieux de la population d'anguilles à l'échelle du territoire nord-ouest du SAGE du Bas Léon, ce sont 20 stations qui ont été prospectées à l'aide du protocole normalisé de pêche électrique « indice abondance anguille ». Les cours d'eau concernés sont : l'Aber Benoit, l'Aber Benouic, le Garo, le Kouer Ar frouf, le ruisseau de Ploudalmézeau, le ruisseau de Landunvez et l'Aber lldut.

La campagne d'indices d'abondance anguille s'est déroulée dans de bonnes conditions hydrologiques permettant de respecter le protocole.

Au total, ce sont 1422 anguilles qui ont été capturées sur 19 des 20 stations. Seule une station (Bas Léon\_19/Aber lldut) a été « bredouille ».

Parmi ces anguilles, 78% sont des individus de taille inférieure à 100 mm. L'échantillon capturé est donc très majoritairement composé de jeunes individus et témoignent de la présence d'un recrutement annuel.

Cependant, l'étude de la répartition longitudinale des captures montrent que, dès 4 à 5 kilomètres en amont de la limite d'influence de la marée, le nombre d'anguilles diminue très significativement. En outre, cette baisse s'accompagne aussi d'une baisse de la fréquence des individus de taille inférieure à 100 mm. Le front de colonisation des anguilles à l'échelle des cours d'eau prospectés est donc très restreint.

Au-delà des phénomènes de densité-dépendance qui stimulent la migration des jeunes individus, la présence généralisée d'ouvrages, situé en limite de marée dynamique, est très préjudiciable. Elle impacte directement le nombre d'anguilles pouvant migrer ainsi que la structure en taille des populations présentes.

Cette étude aura été aussi l'occasion de confirmer l'intérêt que représentent les petits cours d'eau côtiers (ruisseau de Landunvez) pour l'accueil des juvéniles d'anguilles.

Mots-clés : Anguille européenne, Finistère, SAGE Bas Léon, Indice Abondance, 2018.

## Sommaire

<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>4</b>
<b>RESUME</b>	<b>5</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>2</b>
<b>1. L'anguille européenne</b>	<b>3</b>
<b>2. Présentation du Sage et des principaux bassins versants</b>	<b>3</b>
<b>4. Matériel et méthode</b>	<b>4</b>
4.1. Principe	4
4.2. Matériel et personnel mobilisé	5
<input type="checkbox"/> Le matériel	5
<input type="checkbox"/> Personnel mobilisé	5
4.3. Méthode	6
<input type="checkbox"/> Mode opératoire	6
<input type="checkbox"/> Relevé d'informations en cours de pêche	8
<input type="checkbox"/> Choix des stations	9
<b>5. Résultats</b>	<b>10</b>
5.1. Analyse globale	10
<input type="checkbox"/> Population piscicole	11
<input type="checkbox"/> Indice d'Abondance Anguille	13
5.2. Analyse par cours d'eau	19
<b>6. Conclusion</b>	Erreur ! Signet non défini.

## Table des illustrations

Fig. 1 : Cycle de vie de l'anguille européenne (civelle) .....	2
Fig. 2 : Evolution du recrutement en civelles 1960/2010_Plan de gestion national Anguille	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Fig. 3 : Plan d'échantillonnage en fonction de la largeur du cours d'eau .....	4
Fig. 4 : Planning réalisé.....	6
Fig. 5 : Tableau représentant les espèces capturées par station .....	10
Fig. 6 : Effectif total capturé en fonction des classes de taille .....	12
Fig. 7 : Fréquence des individus en fonction des classes de taille .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Fig. 8 : Nombre d'individus capturés par station .....	14
Fig. 9 : EPA par station .....	16
Fig.10 : Distribution des EPA par station par rapport distance influence des marées.	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Fig.11 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Fig.12 : EPA par station par rapport distance influence des marées_Aber Benoit.....	20
Fig.13 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station_Aber Benoit .....	20
Fig.14 : EPA par station par rapport distance influence des marées_Aber Benouic .....	21
Fig.15 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station_Aber Benouic.....	22
Fig.16 : EPA par station par rapport distance influence des marées_Garo .....	22
Fig.17 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station_Garo .....	23
Fig.18 : EPA par station par rapport distance influence des marées_Aber Ildut .....	24
Fig.19 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station_Aber Ildut .....	24
Carte n°1 : Localisation des secteurs « état des lieux » .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Carte n°2 : Localisation du secteur d'étude .....	4
Carte n°3 : Localisation des stations .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Carte n°4 : EPA par stations.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Carte n°5 : E Présence d'individus < 100 mm .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Photo n°1 : Juvénile d'anguille non pigmentée .....	4
Photo n°2 : Juvénile d'anguille en cours de pigmentation .....	4
Photo n°3 : En cours de pêche (SMBL) .....	6
Photo n°4 à 7 : Anguilles capturées en attente de la biométrie .....	7
Photo n°8 : Chantier de biométrie .....	8
Photo n°9 : Flet .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Photo n°10 : Epinoche .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Photo n°11 : Truite fario.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Photo n°12 : Résultat d'un trait de pêche .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Photo n°13 : Moulin du Chatel (aval)_Aber Benoit .....	21
Photo n°14 : Moulin du Chatel (amont)_Aber Benoit .....	21
Photo n°15 : Moulin du Grand Pont_Aber Benoit .....	21
Photo n°16 : Grand Moulin_Garo .....	23

Toutes les photos : crédit FDPPMA 29 sauf mention contraire

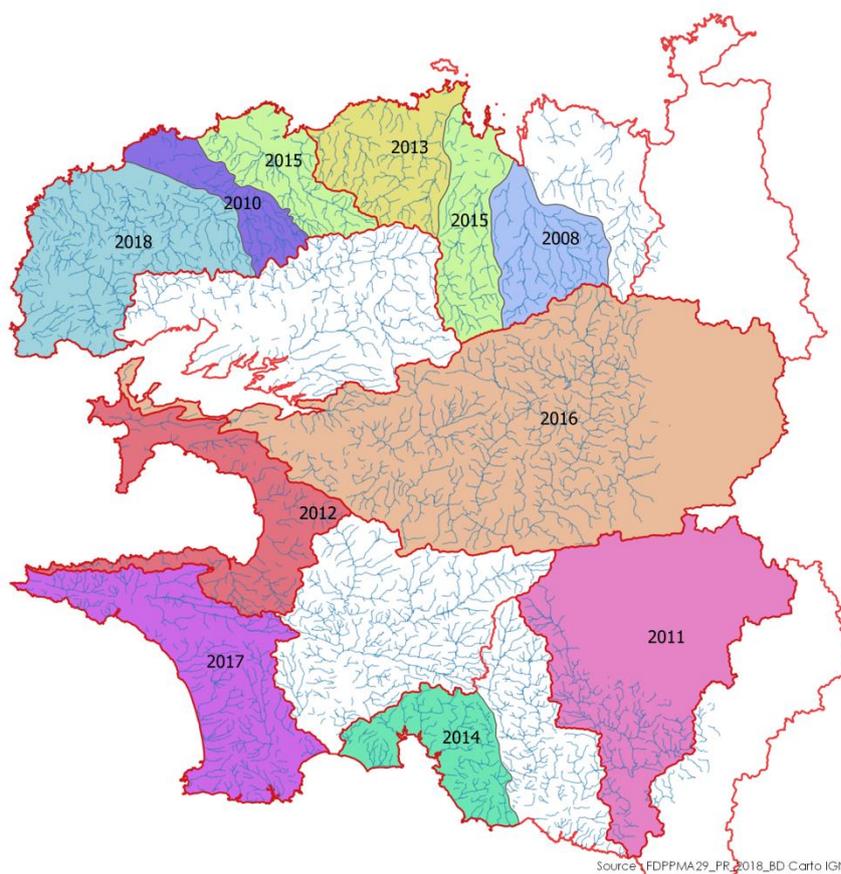
## 1. Introduction

Depuis les années 1980, l'anguille européenne est en forte régression sur l'ensemble de son aire de répartition. En Bretagne, malgré la situation favorable des cours d'eau par rapport aux courants du Gulf Stream, les densités d'anguille ont été divisées au moins par deux entre 1990 et 2003.

Dans le cadre du PLAGEPOMI 2013/2017, élaboré par le COGEPOMI, des mesures d'aide à la décision ont été validées. Parmi celles-ci, figure, pour l'espèce anguille européenne, celle visant à « mettre en place un suivi du front de colonisation, de l'évolution du recrutement en anguilles ». Ces dispositions ont été confirmées dans le récent PLAGEPOMI 2018/2023 validé en août 2018.

Ainsi, depuis 2007, la Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique s'est portée maître d'ouvrage pour mener des études visant à connaître l'état des populations d'anguilles sur les bassins versants du département. Ces études, conduites également dans les autres départements bretons, mettent en œuvre le protocole des Indices d'abondance anguille.

La carte ci-dessous indique lesquels ont fait l'objet de ces états des lieux.



Carte n°1 : Localisation des secteurs « état des lieux »

En Finistère, l'état des lieux a déjà été réalisé sur les bassins Ellé\_Isole, Côtiers de la Baie de la Forêt Fouesnant, Côtiers de la Baie de Douarnenez, Côtiers de la Baie d'Audierne, Aulne, Aber Wrach, Quillimadec, Flèche, Guillec, Horn, Penzé.

## 1. L'anguille européenne

L'anguille européenne est un poisson amphihalín et thalassotoque. Eurytherme et euryhaline (elle supporte des variations importantes de températures et de salinité), l'anguille est capable de coloniser tous les milieux aquatiques continentaux accessibles (Keith et al., 2001).

La figure ci-dessous représente le cycle de vie de l'espèce.

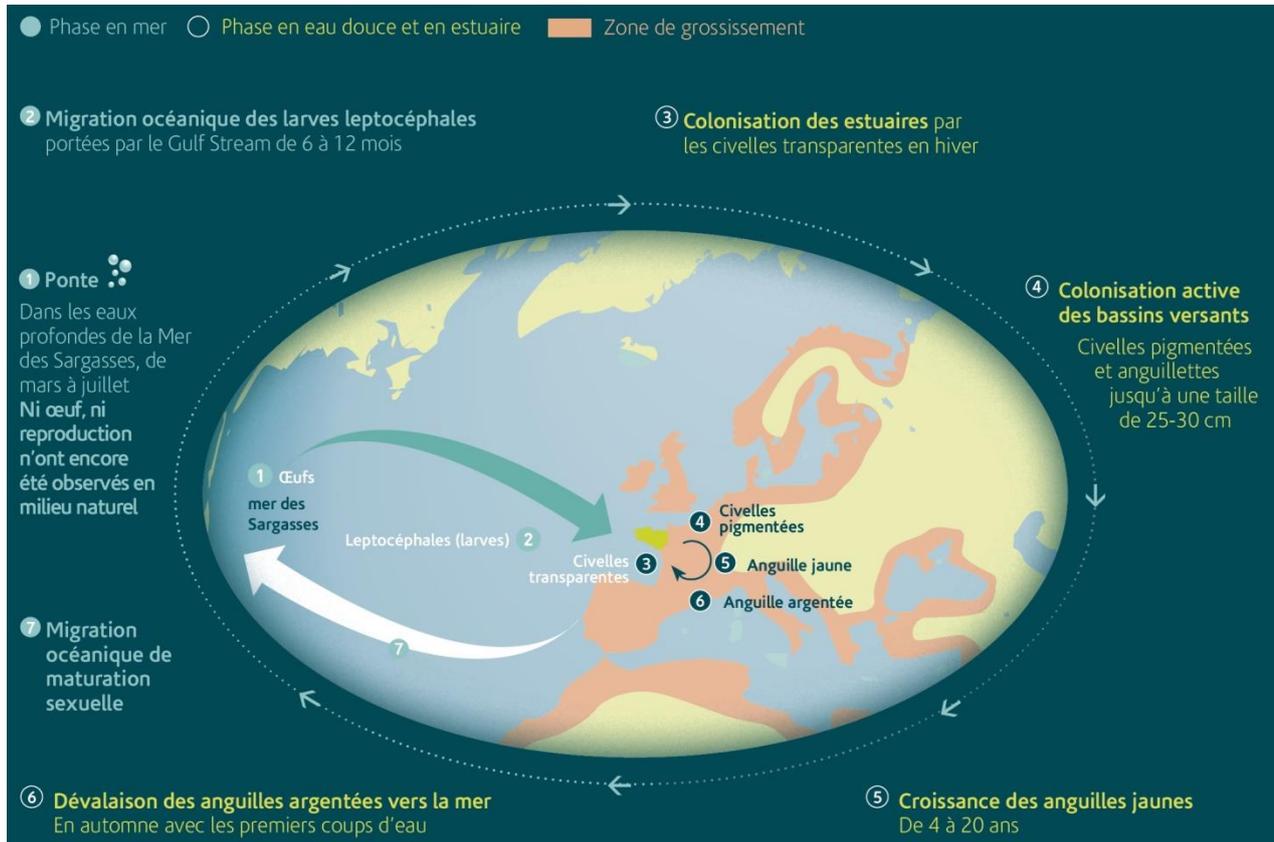


Fig. 1 : Cycle de vie de l'anguille européenne (Bretagne Grands Migrateurs)



Photos n°1 & 2 : Juvénile d'anguille non pigmentée (à gauche) et en cours de pigmentation (à droite)

La zone de ponte se situerait dans la Mer des Sargasses. Pour pondre, les anguilles femelles doivent se trouver à des pressions fortes et des températures élevées. Elles produisent entre 0,8 et 1,3 millions d'ovocytes chacune. Il est supposé qu'elles meurent peu après la reproduction. Les œufs éclosent au printemps. Les larves leptocéphales traversent l'Océan Atlantique pour rejoindre les côtes européennes en suivant le Gulf Stream. Cette migration passive de 6000 km peut prendre de 7 mois à 3 ans (Bonhommeau et al., 2009 ; Kettle et Haines., 2006 ; Lecomte-Finigier et al., 1992). Arrivées au niveau du plateau continental, les larves arrêtent de s'alimenter et vont subir la première métamorphose pour devenir des civelles (Lecomte-Finigier et al., 2004).

Dans les zones de transition (estuaires notamment) où l'influence des marées est encore présente, les civelles progressent par nage passive avec le flot de la marée montante. Lucifuges, elles craignent la forte luminosité et les plus importantes remontées ont lieu plutôt en période de faible lumière (nuit, couverture nuageuse, période de nouvelle lune) (De Casamajor et al., 1999).

La limite amont de la zone d'influence des marées marque le passage d'une migration passive à une migration active (Gascuel, 1986). Lors de cette phase, la migration serait aussi influencée par un phénomène de densité-dépendance (Feunten et al, 2003) incitant les individus à se déplacer vers l'amont.

Il est toutefois observé que les civelles attendent en amont des estuaires les conditions environnementales propices à leur migration. Le débit fluvial et la température de l'eau semblent les facteurs les plus prégnants. Ainsi, il a été montré (Gascuel, 1986) que la reprise de la migration active n'est pas significative en dessous de 12 °C. Elle s'intensifie généralement lorsque la température de l'eau est comprise entre 12 et 15°C (Rigaud & Lafaille, 2007). En présence d'équipement spécifique (type rampe à anguille), la différence de température entre l'eau et l'air ne doit pas être trop élevée (Rigaud & Lafaille, 2007 ; Adam et al, 2008). En effet, les civelles sont alors peu immergées et en contact direct avec l'air ambiant.

Les individus conservent un comportement de migration active jusqu'à une taille d'environ 30 cm. La progression se fait toujours vers l'amont selon le niveau de saturation des habitats en aval (effet densité-dépendance).

Une partie des civelles se sédentarisent en zone marine, tandis que les autres migrent pour coloniser activement des bassins versants. La partie sédentarisée pourra mettre quelques mois à plusieurs années pour aller coloniser à son tour le bassin versant. Leur croissance se passera en rivière pendant 5 à 12 ans. Elle pourra être très variable

suivant l'individu et les caractéristiques du milieu. Durant cette période, elles seront appelées anguilles jaunes. Elles subiront alors la deuxième métamorphose pour devenir anguilles argentées, puis elles dévaleront vers la mer. Leur maturation sexuelle se poursuivra en mer. La migration retour vers les Sargasses durera de 4 à 6 mois.

On retrouve l'espèce dans les hydrosystèmes communiquant directement ou indirectement avec l'océan Atlantique, depuis le cercle polaire arctique jusqu'au tropique du cancer. Ainsi, l'anguille est retrouvée : au nord, sur les côtes de la mer Baltique, la mer du Nord, la Manche, et jusqu'en Islande, et au sud, dans le bassin méditerranéen, et dans la mer Noire.

Malgré leur déclin depuis une vingtaine d'années, on continue à les trouver en relative abondance dans les cours d'eaux bretons. On doit cela au fait que la Bretagne est bien placée par rapport au Gulf Stream, et que les cours d'eaux bretons comportent des obstacles de moindre taille et en moins grande quantité que la plupart des autres rivières de France.

Depuis les années 1980, on observe une régression des stocks sur toute l'aire de répartition. En France, l'anguille est classée parmi les espèces vulnérables par le CIEM (Conseil International pour l'Exploitation de la Mer) dans le « livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France » en 1992 et comme espèce en difficulté méritant une attention particulière dans le cadre des engagements faisant suite à la convention de Rio.

Classée comme espèce menacée d'extinction par l'IUCN, elle fait l'objet depuis 2007 d'un plan européen qui impose aux États de la Communauté des mesures de gestion par bassin versant. Elle est aussi inscrite en Mars 2009 sur l'annexe II de la Convention de Washington qui en contrôle le commerce international pour éviter une exploitation incompatible avec la survie l'espèce.



Le graphique ci-dessous (tiré du Plan de gestion national Anguille, 2010) illustre parfaitement la diminution dramatique du recrutement.

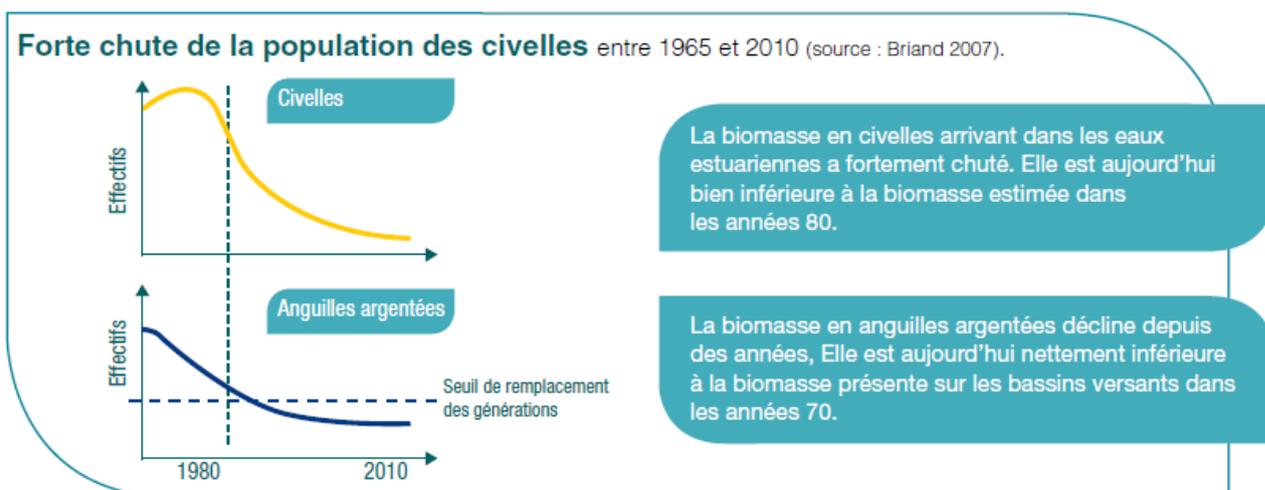


Fig. 2 : Evolution du recrutement en civelles 1960/2010\_Plan de gestion national Anguille\_octobre 2010

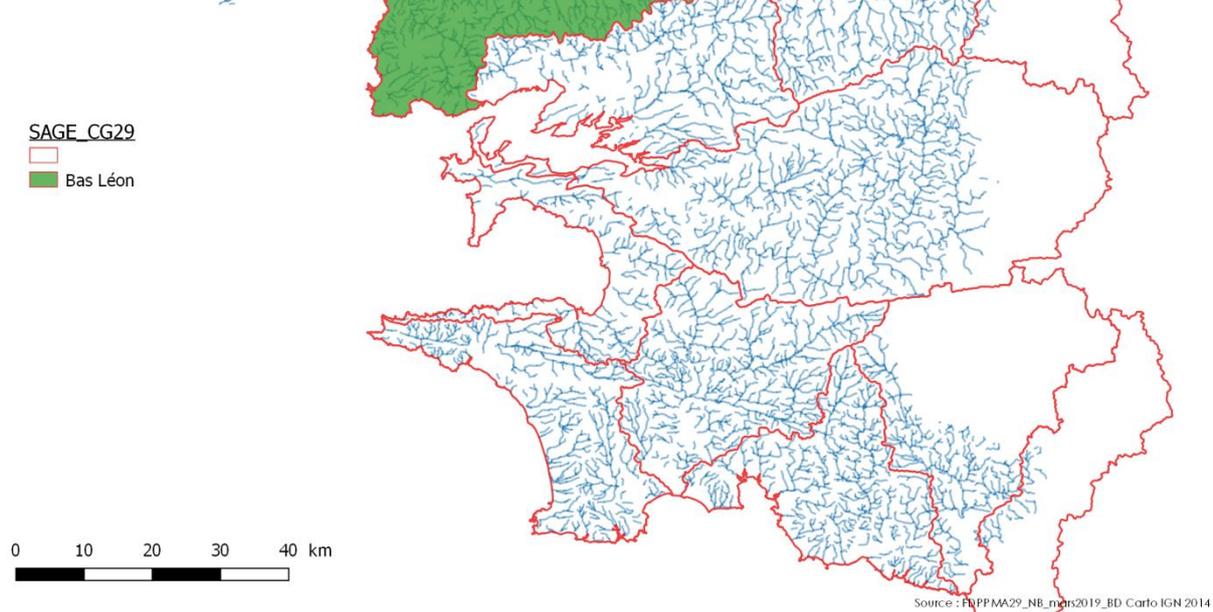
Plusieurs causes de la dégradation de la population d'anguilles paraissent possibles :

- la surpêche, notamment des juvéniles.
- la construction de barrages faisant obstacle à la migration.
- la modification des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau par drainage, stockage ou transfert entre bassins.
- la destruction des habitats préférentiels, comme les zones humides.
- la dégradation de la qualité des eaux et des sédiments par des métaux lourds, des hydrocarbures ou des pesticides.
- l'infection par le nématode parasite *Anguillicola crassus* sur toute l'aire de répartition empêchant la ponte des œufs. Il fût introduit lors des alevinages d'anguilles japonaises.
- la modification du Gulf Stream et des conditions de l'aire de ponte dû aux grands changements climatiques.

Le cycle biologique assez long de cette espèce contribue à multiplier l'impact de chacun de ces facteurs sur la population.

## 2. Présentation du Sage et des principaux bassins versants

Le territoire du SAGE Bas Léon est situé sur la façade nord ouest du département. Il s'étend du bassin versant de la Flèche (à l'est) à celui du Kermorvan (à l'ouest). Cela représente environ 800 km de cours d'eau. La superficie totale est de 900 km<sup>2</sup> et la population est d'environ 120 000 habitants.



Carte n°2 : Localisation du secteur d'étude

Les principaux cours d'eau sont la Flèche, le Quillimadec, l'Aber Wrach, l'Aber Benoit/Aber Benouic et l'Aber Ilduf. Le secteur d'étude ne concerne pas tous les cours d'eau du SAGE car certains (Flèche, Quillimadec et Aber Wrach) ont déjà fait l'objet d'un travail d'état des lieux des populations d'anguilles en 2015 et 2010.

## 4. Matériel et méthode

### 4.1. Principe

Pour cette étude, la méthode utilisée est la pêche électrique par point. Pour cela, un appareil dit de type « *Martin Pêcheur* » est utilisé. Cette méthode, aussi appelée « Indice d'abondance anguille » est issue de l'Échantillonnage Ponctuel d'Abondance mis au point par Cédric BRIAND (Chargé de mission à l'institution d'aménagement de la Vilaine), Pascal LAFAILLE (Maître de conférences à l'université de Rennes I) ainsi que par les Fédérations de Pêche bretonnes et Bretagne Grands Migrateurs.

Le principe est de réaliser des pêches électriques sur des stations représentatives d'un cours d'eau, en échantillonnant 30 points par stations pendant 30 secondes. Les poissons capturés sont dénombrés et mesurés afin d'étudier la structure de la population d'anguilles sur la station.

Le matériel de pêche de type « *Martin Pêcheur* » est portatif et fonctionne à l'aide de batteries. C'est une méthode rapide et simple à mettre en œuvre, facilitant la prospection des cours d'eau (3 à 4 stations peuvent être pêchées par jour). Elle n'a pas d'incidence sur le milieu aquatique puisque tous les poissons sont relâchés vivants.

Appliquée sur l'Aulne en 2003, cette méthode a été adaptée sur les côtières armoricains en 2006 par l'ONEMA. Elle est actuellement appliquée sur les bassins versants bretons par les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA) bretonnes et Bretagne Grands Migrateurs.

## 4.2. Matériel et personnel mobilisé

### • Le matériel

Le matériel utilisé pour les pêches comprend :

Matériel	Référence	Gamme de mesure et précision
Appareil de pêche portable + Batteries	Type « Martin Pêcheur » DREAM ELECTRONIQUE	
2 épuisettes à cadre métallique avec bord inférieur droit		Taille : 60 cm et 40 cm Largeur des mailles : 2mm
Petites épuisettes		Largeur des mailles : 2mm
Seaux à couvercle		
Chronomètre		
Règle de profondeur		
Décamètre		
Topofil		
Solution d'eugérol et d'éthanol		Diluée à 20%

### • Personnel mobilisé

L'équipe comprend 5 à 6 personnes:

- Un conducteur d'opération qui reste en rive et qui est chargé de chronométrer la pêche et de mesurer la longueur de la station à l'aide d'un topofil en fin de pêche.
- Une personne en charge de l'anode.
- Un pêcheur en aval avec une grande épuisette.
- Un autre pêcheur en aval avec une grande épuisette et une petite épuisette carrée ou ronde. La petite épuisette mobile permet de retirer de l'eau les autres espèces piscicoles (notamment les salmonidés afin d'éviter de les soumettre trop longtemps au choc électrique).
- Un porteur de seaux chargé de recueillir les anguilles et qui pourra effectuer les transferts de seaux en berge si nécessaire.
- Une personne chargée de prendre les notes de terrain (cf. Annexe 1) et de mesurer la largeur du cours d'eau à l'aide du décamètre.

### 4.3. Méthode

- Mode opératoire

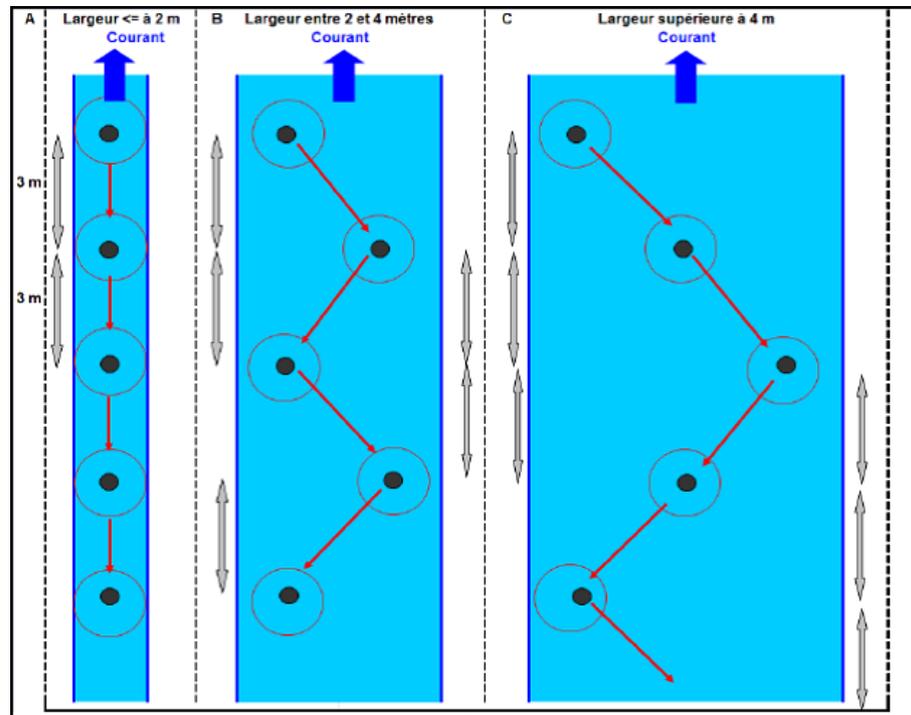


Fig. 3 : Plan d'échantillonnage en fonction de la largeur du cours d'eau

Le conducteur de pêche indique à la personne en charge de l'anode l'emplacement du début de l'échantillonnage. La personne chargée de l'anode prospectera alors le cours d'eau de manière systématique, en suivant le plan d'échantillonnage défini en fonction de la largeur du cours d'eau.

Le porteur de l'anode forme de petits cercles avec celle-ci lors de la prospection de chaque point. La zone d'influence du champ électrique s'étend sur un diamètre d'environ 1,5 mètre. Le champ électrique (de 400 V et de faible ampérage) permet de tétaniser les poissons, qui sont entraînés en nage forcée dans les épuisettes.

Le champ électrique est ouvert et l'anode mise à l'eau uniquement lorsque ces épuisettes sont correctement positionnées et bien calées au sol. Le délai entre le placement des épuisettes et l'ouverture du courant électrique doit être le plus court possible afin d'éviter que les anguilles ne s'échappent. Les deux grandes épuisettes doivent rester immobiles lors de la pêche. La troisième épuisette, plus petite et mobile permet, lors de l'échantillonnage, de capturer les anguilles qui tentent de s'enfuir ou alors de libérer les autres espèces de poissons pouvant être attirés en nage forcée par le champ électrique.

La longueur minimale de la station pêchée doit être d'environ 100 mètres. La profondeur des zones échantillonnées ne doit pas excéder 60 cm sans quoi la probabilité de capture serait trop faible. La profondeur la plus favorable se situe aux alentours de 40 cm. La conductivité doit être comprise entre 25 à 2700  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , ce qui impose de pêcher en eau douce.

Sur ces stations, 30 points d'échantillonnages sont effectués, qu'il y ait présence d'anguilles ou non. La durée de l'échantillonnage est d'au minimum 30 secondes par point. A l'approche des 20 secondes, une brève ouverture du circuit est réalisée afin que les anguilles restant « fixées » sur le substrat reprennent une activité de nage. La réouverture du circuit facilitera donc la capture. La capture se termine 5 secondes après que la dernière anguille soit attrapée. Le porteur de l'anode avance de 5 mètres vers le point d'échantillonnage suivant. Cette distance est définie de sorte que les zones d'influence de chaque point d'échantillonnage ne se chevauchent pas et n'entraînent pas, par la suite, une sous-estimation des densités.

Toutes les anguilles capturées sont mises dans un ou plusieurs seaux en rive ou mesurées tout de suite si cela est faisable (si les effectifs sont faibles et le personnel suffisant). Sinon, elles sont mesurées en fin de pêche sur un chantier de biométrie et endormies au préalable par une solution d'eugénol avec de l'éthanol (dilution à 20% et dosage de 3 ml pour 5 L d'eau).



Photo n°3 : En cours de pêche (SMBL)





Photos n°4, 5, 6 & 7: Anguilles capturées en attente de la biométrie

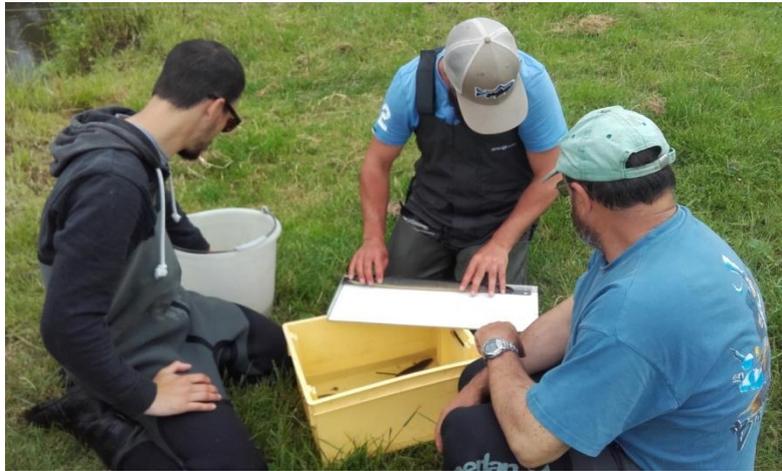


Photo n°8 : Chantier de biométrie

- **Relevé d'informations en cours de pêche**

Une personne restée en rive suit l'évolution de la pêche et relève les informations nécessaires sur des fiches terrains.

Elle mentionne :

- La localisation du point sur le cours d'eau (rive gauche, chenal ou rive droite)
- La profondeur des points d'échantillonnage
- La largeur mouillée mesurée tous les 5 points (soit 6 mesures sur l'ensemble des échantillonnages)
- Le type de végétation aquatique
- L'exposition de la ripisylve
- La nature du substrat
- Les conditions hydrologiques
- La turbidité
- La longueur de la station
- Le faciès du cours d'eau

Cette fiche présente aussi les informations sur les captures :

- Le nombre d'anguilles capturées
- Le nombre d'anguilles vues mais non capturées
- Les autres espèces rencontrées : ces espèces ne sont pas dénombrées car l'attention est axée sur les anguilles. Cependant, le fait de mentionner ces espèces permet d'avoir une image du peuplement piscicole des cours d'eau.

Le nombre d'anguilles capturées ainsi que leurs tailles sont enregistrées sur un smartphone après l'échantillonnage des 30 points et directement envoyées, via internet à l'adresse mail du chargé d'études de la Fédération.

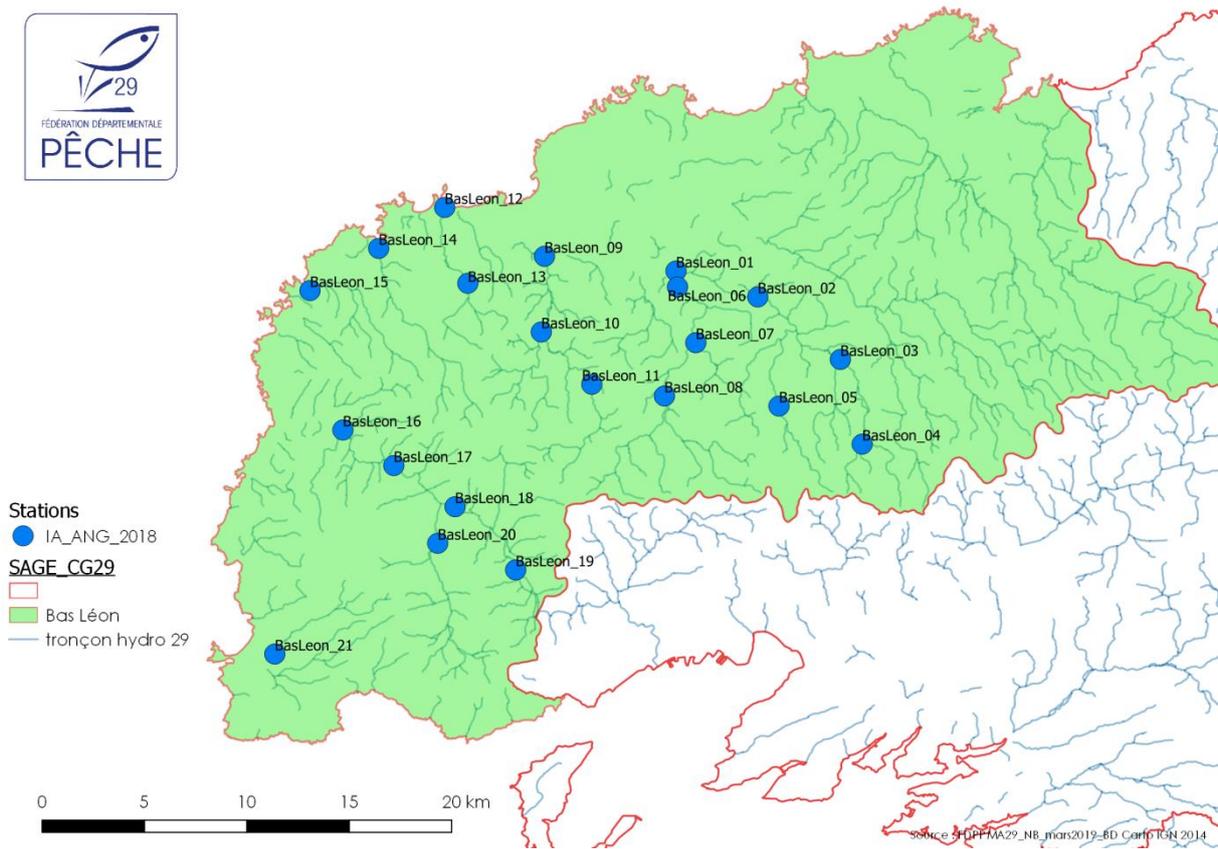
- **Choix des stations**

Le choix du nombre de stations et leur localisation doivent répondre à des critères particuliers.

- **Nombre de stations** : en moyenne, on prend une station tous les 5 km à partir de l'aval, avec une station sous influence tidale. Ceci permet d'évaluer le recrutement fluvial de chaque bassin versant. L'intervalle entre les stations peut être augmenté, en vue de gagner du temps, dès que l'on sort de la zone de colonisation significative. Sur les petits affluents, on ne met en place qu'une seule station.
- **Position des stations** : dans un souci de représentativité du cours d'eau, il convient d'éviter le pied des obstacles, qui conduit à une concentration des anguilles et donc à une surestimation de leur densité. S'il y a un doute sur la représentativité de la station sur le cours d'eau principal, ou si celui-ci est trop profond, on travaille sur les affluents (le plus proche possible de la confluence). Dans l'idéal la station située la plus en aval doit se trouver dans la zone de marée dynamique (dans ce cas, on travaillera à marée basse, sur un fort coefficient de marée).
- **Date des échantillonnages** : la période idéale se situe vers le mois de septembre si l'on veut observer le potentiel reproducteur (la métamorphose d'argenture est visible extérieurement à partir du mois d'août) mais si l'on désire uniquement effectuer un recensement et étudier la structure de la population, les pêches peuvent être réalisées en mai/juin.
- **Niveaux d'eau** : un étiage trop sévère sur un substrat rocheux a pour effet de réduire considérablement l'efficacité de la pêche, car il est alors très difficile de faire sortir les anguilles du substrat. À l'inverse, des débits importants permettent de décrocher les anguilles du substrat. Elles sont alors capturées par la grande épuisette.

En respectant le protocole de répartition des stations à l'échelle du secteur d'étude, 21 points d'échantillonnage avaient été pré-positionnés. Un jour et demi de terrain avec les techniciens de rivières concernés ont permis de valider ces stations. Suite à cela, la station BasLeon\_21 (ruisseau de Kermorvan) a été abandonnée.

La carte ci-après indique, par cours d'eau, les stations prospectées.



Carte n°3 : Localisation des stations

## 5. Résultats

### 5.1. Analyse globale

Les pêches se sont déroulées suivant le planning ci-dessous.

Date	Cours_eau	Cadre	Marées BM	Stations pêchées
22/05/2018	Aber Benoit	Etat des lieux	18h29	BL01/BL02/BL03/BL04/BL05
23/05/2018				
24/05/2018	Aber Benouic	Etat des lieux	07h54	BL06/BL07/BL08/BL10/BL11
25/05/2018				
26/05/2018				
27/05/2018				
28/05/2018	Garou, Gouer Ar Frouit, Landunvez	Etat des lieux	11h25	BL09/BL13/BL12/BL14/BL15
29/05/2018				
30/05/2018				
31/05/2018	Aber Ildut	Etat des lieux	13h13	BL16/BL17/BL18/BL19/BL20
01/06/2018				
02/06/2018				
03/06/2018				

Fig.4 : Planning réalisé

Pour les stations hors du domaine public (stations soumises à l'influence de la marée), les propriétaires ont été contactés soit par courrier soit par les techniciens de rivière en place sur les bassins versants concernés.

Les résultats obtenus lors des pêches électriques permettront de déterminer :

- Les Échantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA) (nombre d'individu capturé par point) sur les stations
- Les structures en taille des populations d'anguilles ainsi que leur répartition sur le profil longitudinal du cours d'eau.

La structure en taille des anguilles est déterminée par une étude biométrique des anguilles capturées. Ces données permettent de déduire la part de recrutement de l'ensemble du bassin versant ainsi que l'état de la colonisation par l'anguille (répartition des différentes classes de taille d'anguille sur le profil longitudinal du cours d'eau).

Ainsi, est pris en référence la taille de 100 mm comme celle étant la limite haute de taille des individus participant au recrutement de l'année n. Cette analyse diffère de celle appliquée lors des précédents états des lieux (limite haute = 150 mm).

Trois types de structure de population peuvent être observés (P. LAFFAILLE) :

- **Population jeune** : la population est dominée par les plus jeunes individus (< 150 mm et 150 – 300 mm).
- **Bon recrutement** : La population est dominée par les < 150 mm dans les secteurs les plus en aval et par les 150-300 mm plus en amont.
- **Population en place** : Une population en place équilibrée doit être centrée sur la classe 300 – 450 mm avec une présence de toutes les classes de taille.
- **Population relictuelle** : Une population relictuelle est dominée par les individus les plus âgés (450 – 600 mm pour la Bretagne, les anguilles de plus de 600 mm sont rares).

- **Population piscicole**

Lors des échantillonnages des différentes stations, toutes les espèces piscicoles rencontrées ont été répertoriées afin d'établir une image de la population de chaque station et donc de chaque rivière.

Comme l'étude porte sur l'anguille, l'effectif des autres espèces n'a pas été dénombré. Les espèces sont répertoriées dans le tableau suivant :

Nom station	Code station	Cours d'eau	ANGUILLE	TRUITE	CHABOT	SAUMON	VAIRON	EPINOCHÉ	LOCHE	FLET	GARDON	GOUJON
Aber Benoit	BasLeon_01	Moulin du Chatel	x	x				x		x		
Aber Benoit	BasLeon_02	Quilliréoc Vihan	x	x	x		x		x			
Aber Benoit	BasLeon_03	Aval RD 788	x	x				x	x		x	
Aber Benoit	BasLeon_04	Kéralias	x	x	x		x		x			
Aber Benoit	BasLeon_05	Centre ville Plabennec	x	x	x		x	x	x			
Aber Benouic	BasLeon_06	Tariec	x	x		x				x		
Aber Benouic	BasLeon_07	Pont Al Lenec	x	x	x		x					
Aber Benouic	BasLeon_08	Centre ville Bourg Blanc	x	x	x						x	
Garo	BasLeon_09	Aval pont RD 28	x									
Garo	BasLeon_10	Traon Milin	x	x			x		x			
Garo	BasLeon_11	Milin Ar Roch	x	x	x				x			
Ruisseau de Kouer Ar Froul	BasLeon_12	Plage des Trois Moutons	x				x	x		x		
Ruisseau de Kouer Ar Froul	BasLeon_13	Pont RD 26	x	x			x		x			
Ruisseau de Ploudalmézeau	BasLeon_14	Pont RD 168	x	x			x			x		
Ruisseau de Landunvez	BasLeon_15	Penfoul	x	x					x	x		
Aber Ildut	BasLeon_16	Pont Reun	x							x		
Aber Ildut	BasLeon_17	Kéramazé	x	x	x					x		x
Aber Ildut	BasLeon_18	Madoc	x	x							x	x
Aber Ildut	BasLeon_19	Bodonou	x	x				x	x			
Ruisseau de Plouzané	BasLeon_20	Paulinac	x	x				x	x			

Fig.5 : Tableau représentant les espèces capturées par station

Sur 20 stations échantillonnées, 10 espèces de poissons ont été rencontrées, ce qui traduit plutôt une bonne diversité piscicole. Les espèces rencontrées sur les stations en amont sont caractéristiques des cours d'eau de première catégorie piscicole (les salmonidés sont les espèces dominantes accompagnés des vairons, des chabots et des loches). En aval, le flet est présent car il apprécie les milieux sablonneux-vaseux qui sont caractéristiques des zones estuariennes.



Photos n°9, 10 & 11 : Flet (juvénile 0+), épinoche et truite fario

- **Indice d'Abondance Anguille**

Au total, 1422 anguilles ont été capturées pour les 20 stations prospectées. L'anguille est présente sur l'ensemble des stations prospectées durant les pêches électriques sauf une (BasLeon\_19). A l'échelle du territoire du SAGE, l'anguille est donc bien présente.



Photo n°12 : Résultat d'un trait

Les figures ci-dessous présentent la répartition, par classe de taille, de l'ensemble des anguilles capturées lors des pêches.

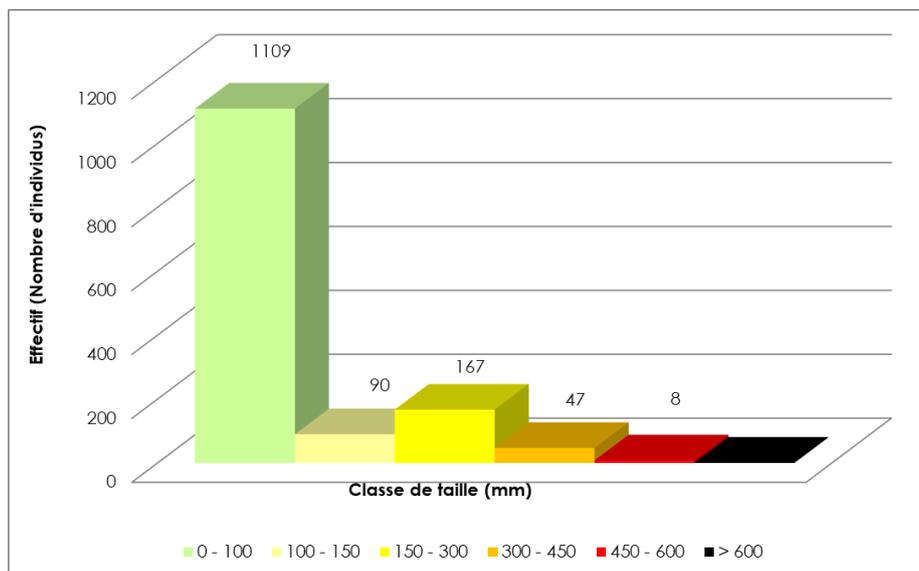


Fig. 6 : Effectif total capturé en fonction des classes de taille

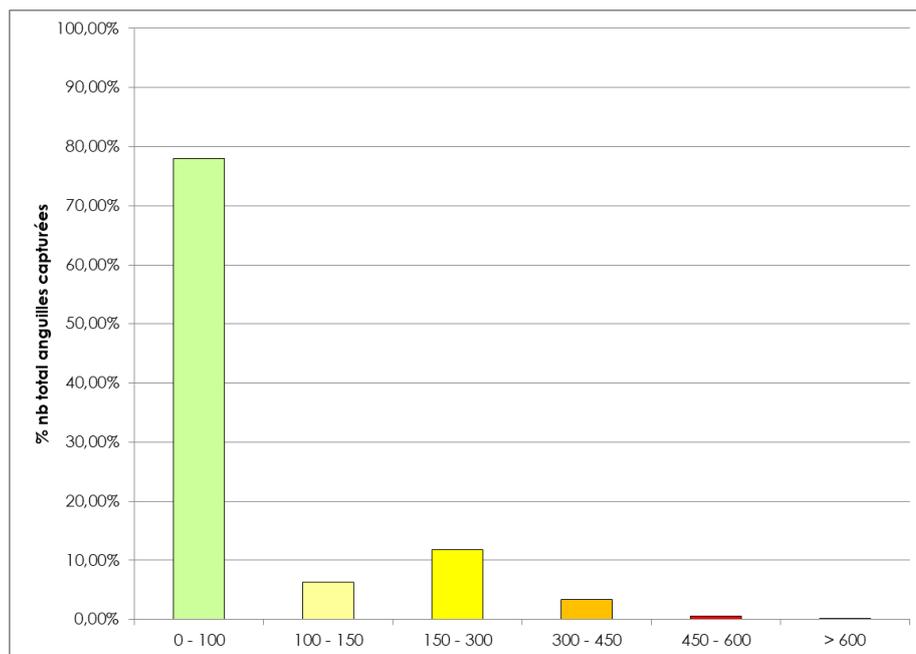


Fig. 7 : Fréquence des individus en fonction des classes de taille

On observe que près de 80% des anguilles capturées ont une taille inférieure à 100 mm. Ce résultat est fortement influencé par les échantillons capturés sur les stations situées en aval des cours d'eau prospectés (BasLeon\_0-Aber Benoit, BasLeon\_06-Aber Benouic, BasLeon\_15-ruisseau de Landunvez, BasLeon\_16-Aber Ildut). Elles représentent en effet 75% des captures d'anguilles.

On peut donc considérer que le recrutement annuel représente la fraction la plus importante de la population d'anguilles du territoire. Par contre, on peut noter la faible proportion d'individus en cours de sédentarisation (taille comprise entre 150 et 300 mm majoritairement). Cela laisse à penser que relativement peu d'individus arrivent à rentrer dans le « système » eau douce pour y accomplir leur phase de croissance.

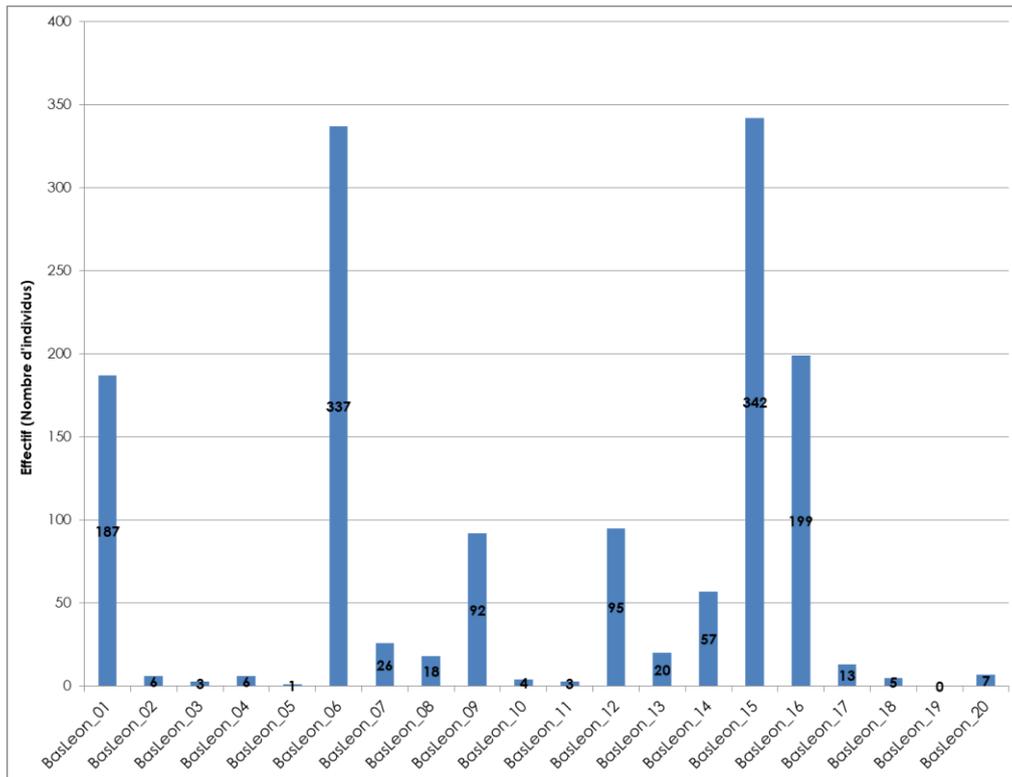


Fig. 8 : Nombre d'individus capturés par station

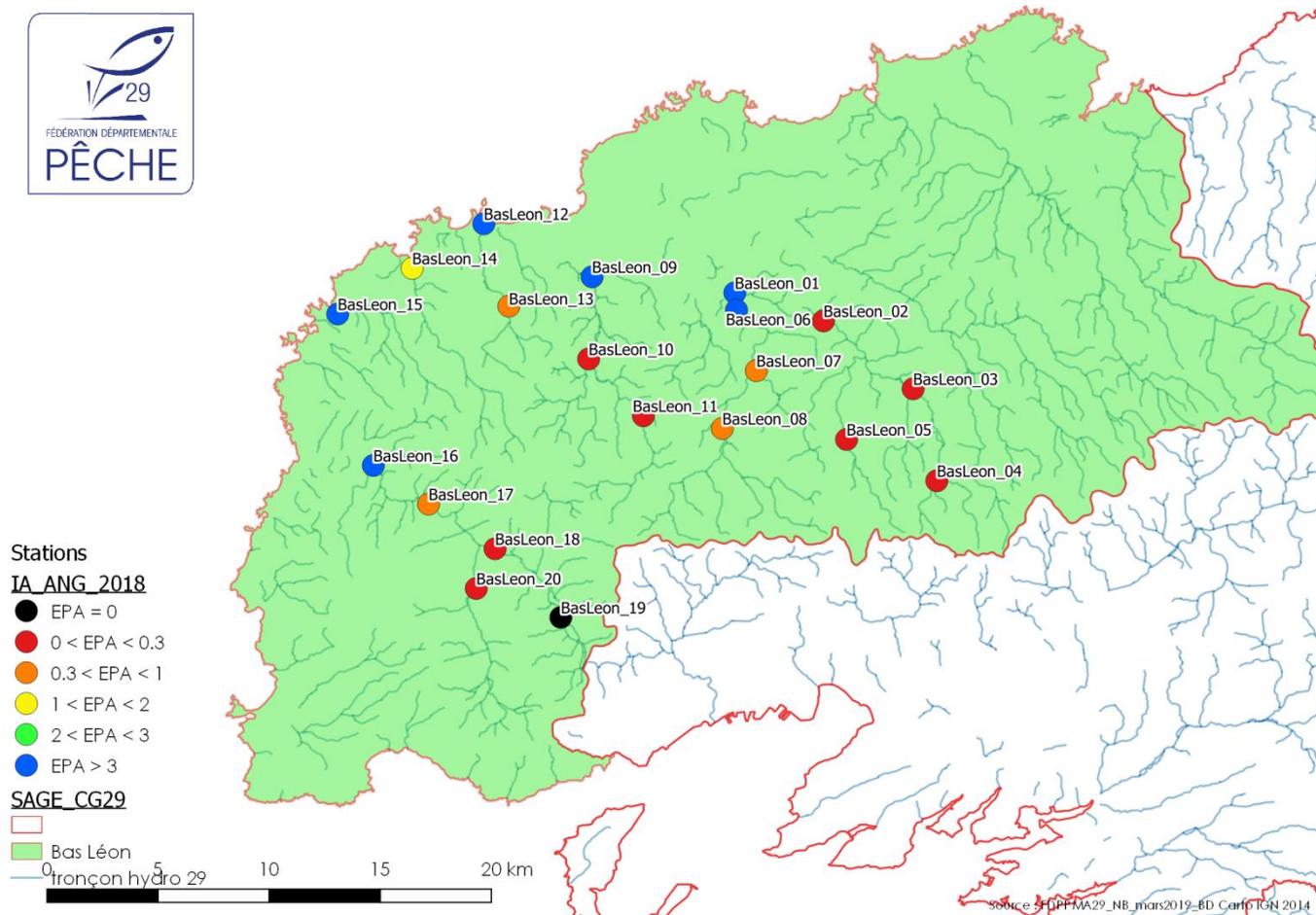
Cette disparité par station se traduit par une forte variabilité de l'EPA (**E**chantillonnage **P**onctuel d'**A**bondance) comme le montre le tableau et la carte ci-dessous.

Les classes utilisées sont normalisées avec les autres Fédérations bretonnes qui réalisent également ce type de suivis.

EPA	Symbologie
0	Black
0_0,3	Red
0,3_1	Orange
1_2	Yellow
2_3	Green
> 3	Blue

Nom station	Code station	Cours d'eau	EPA
Moulin du Chatel	BasLeon_01	Aber Benoit	6,23
Quillifréoc Vihan	BasLeon_02	Aber Benoit	0,20
Aval RD 788	BasLeon_03	Aber Benoit	0,10
Kéralias	BasLeon_04	Aber Benoit	0,20
Centre ville Plabennec	BasLeon_05	Aber Benoit	0,03
Tariec	BasLeon_06	Aber Benouic	11,23
Pont Al Lenec	BasLeon_07	Aber Benouic	0,87
Centre ville Bourg Blanc	BasLeon_08	Aber Benouic	0,60
Aval pont RD 28	BasLeon_09	Garo	4,00
Traon Milin	BasLeon_10	Garo	0,13
Milin Ar Roch	BasLeon_11	Garo	0,30
Plage des Trois Moutons	BasLeon_12	Ruisseau de Kouer Ar Frouf	3,17
Pont RD 26	BasLeon_13	Ruisseau de Kouer Ar Frouf	0,67
Pont RD 168	BasLeon_14	Ruisseau de Ploudalmézeau	1,90
Penfoul	BasLeon_15	Ruisseau de Landunvez	11,40
Pont Reun	BasLeon_16	Aber Ildut	6,63
Kéramazé	BasLeon_17	Aber Ildut	0,43
Madoc	BasLeon_18	Aber Ildut	0,17
Bodonou	BasLeon_19	Aber Ildut	0,00
Poulinoc	BasLeon_20	Ruisseau de Plouzané	0,23

Fig. 9 : EPA par station



Carte n°4 : EPA par stations

En nombre total d'individus, on observe donc une diminution significative selon un gradient aval/amont. Plus le point d'échantillonnage est situé en amont, plus le nombre d'individus capturés décroît. Cela est confirmé par le graphique ci-dessous.

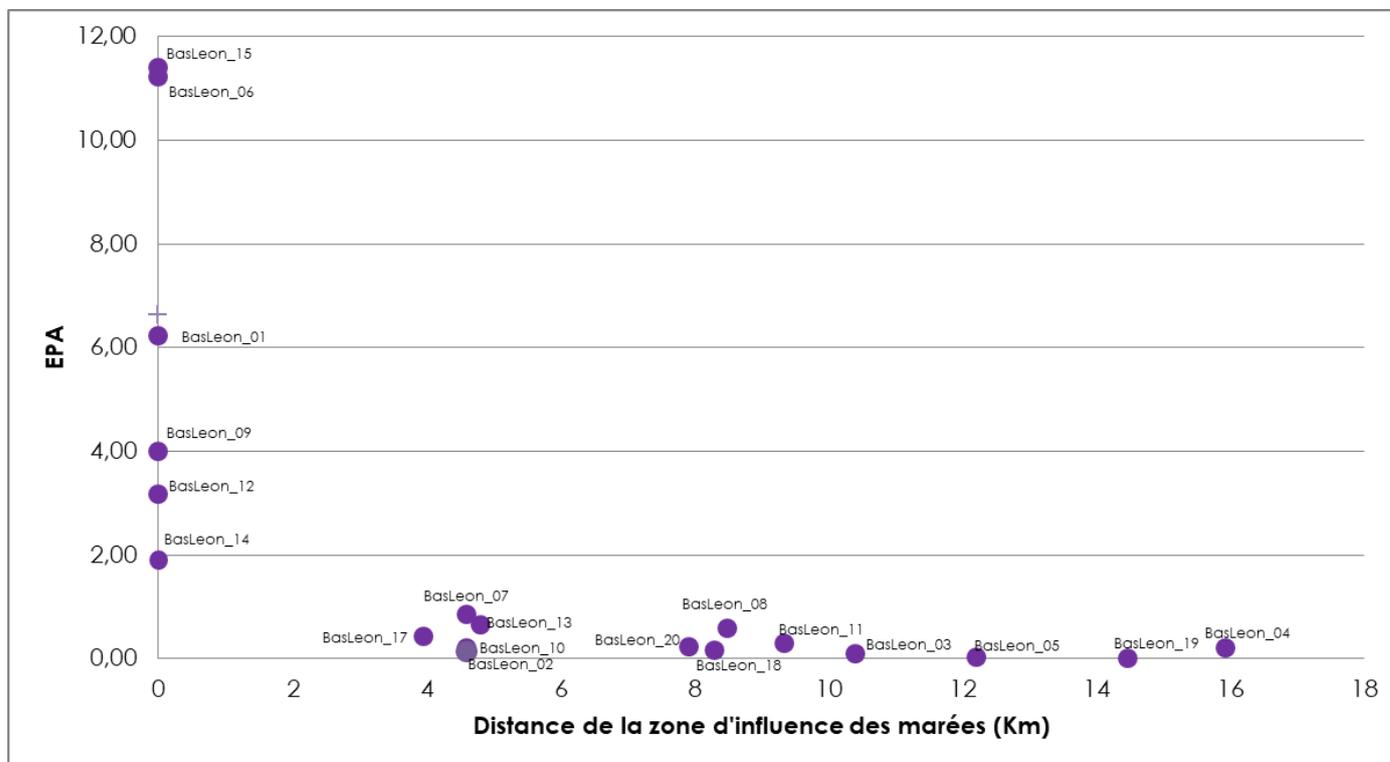


Fig. 10 : Distribution des EPA par station par rapport distance influence des marées

Le graphique ci-dessus indique également qu'au-delà d'une distance de 4/5 kilomètres en amont de la limite d'influence de la marée, la présence de jeunes individus en migration est quasi-nulle.

Il ressort donc de cette analyse que la zone de répartition des anguilles est très limitée sur les cours d'eau du territoire.

On sait que la colonisation des anguilles est densité-dépendante : tant que les premiers habitats d'accueil en aval ne sont pas saturés, il n'y a pas d'incitation à migrer en masse vers l'amont pour les individus. Par ailleurs, la présence d'ouvrage peut limiter fortement voire annihiler la colonisation d'un bassin par les anguilles ; compte tenu des particularités de nage de cette espèce. En effet, seuls des dispositifs spécifiques de franchissement peuvent être utilisables par l'anguille.

En ce qui concerne le territoire de la présente étude, il subit certainement, comme à l'échelle de l'aire de répartition de l'anguille, la baisse constatée historiquement. Cela peut limiter le déplacement vers l'amont des individus du fait de milieux d'accueil en aval non saturés.

Cependant, la variation quantitative des individus en fonction du gradient aval/amont, est corrélée à une évolution significative de la taille des individus capturés par point. Comme le montre le graphique ci-dessous.

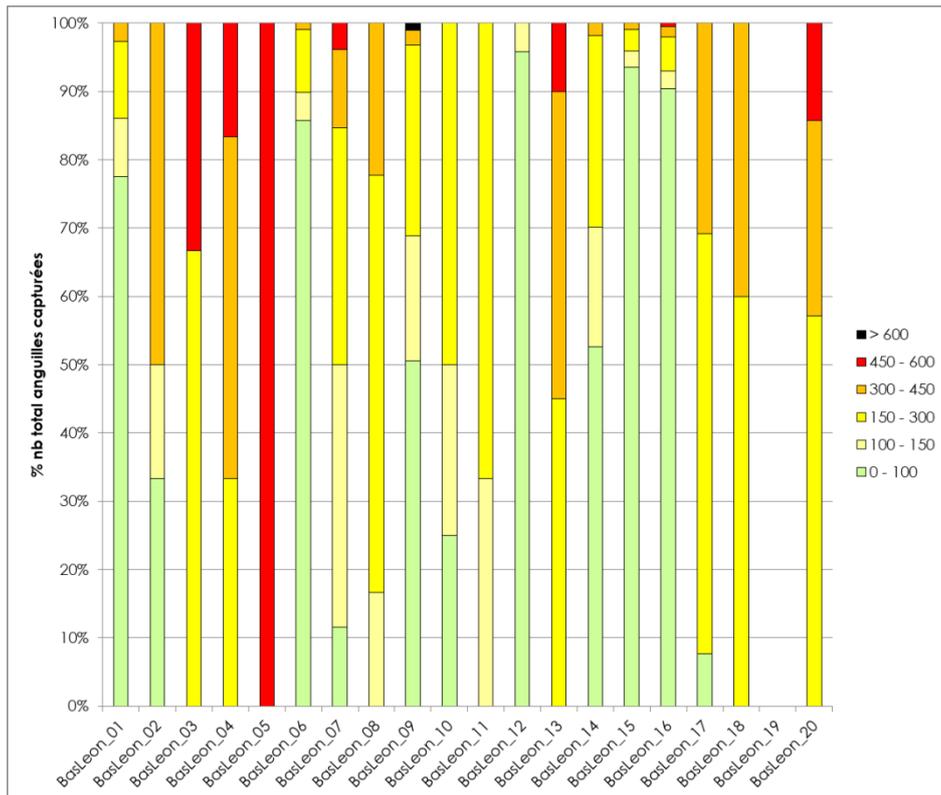
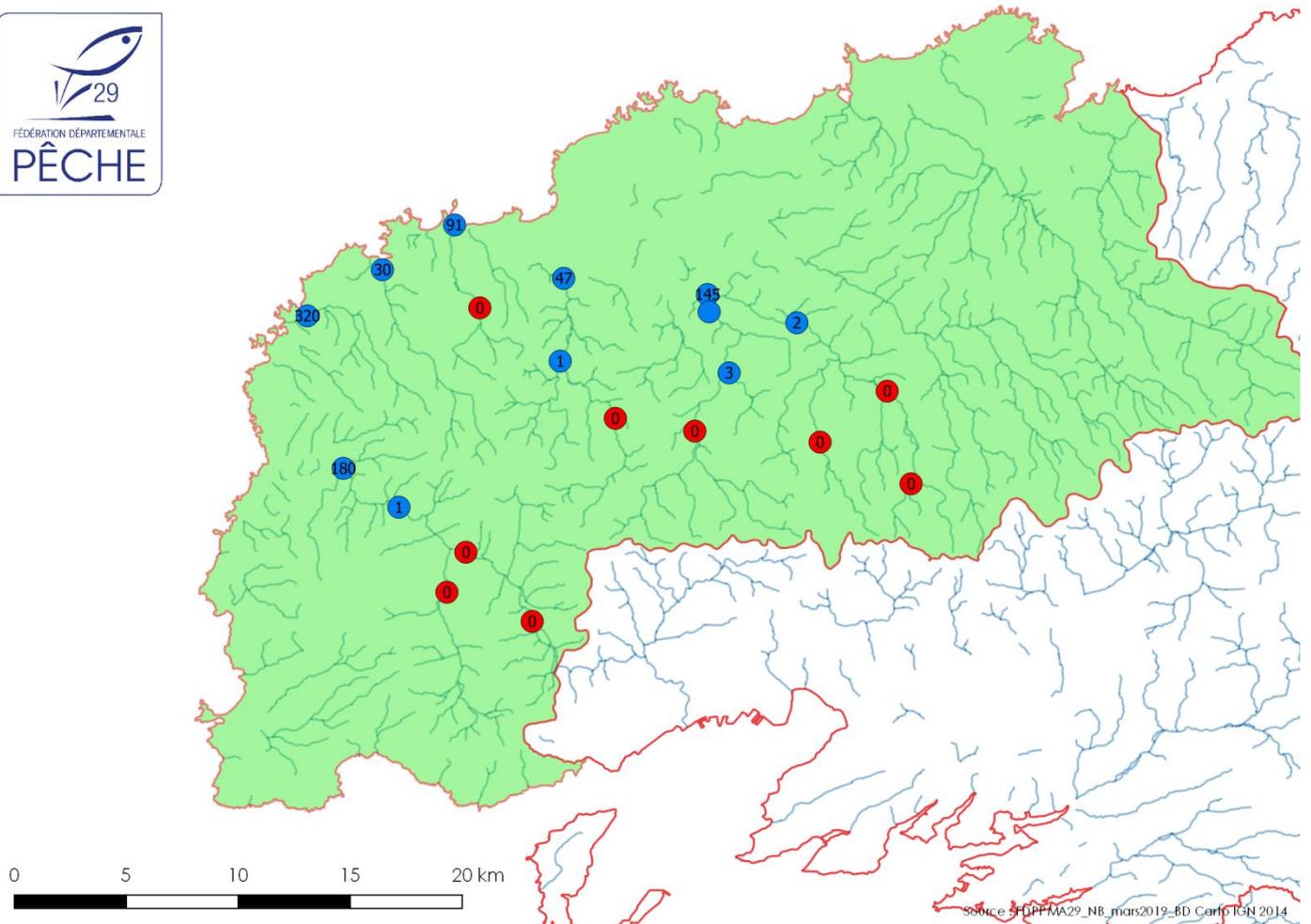


Fig. 11 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station

On peut donc penser que la présence significative d'ouvrages non aménagés sur plusieurs cours d'eau (non concernés par l'article L.214-17 du code de l'environnement) a des conséquences quant à la répartition longitudinale des individus. On observe ainsi une diminution régulière du nombre de jeunes individus à mesure que les points d'échantillonnage sont situés vers l'amont des cours d'eau. La carte ci-dessous indique les stations avec la présence d'individus de taille < 100 mm. L'indication du nombre de ces individus capturés par point permet de relativiser la donnée « présence ». Cette carte confirme la difficulté de migration vers l'amont pour les jeunes individus.



Carte n°5 : Présence d'individus < 100 mm (pastille bleue)\_Nb individus capturés

## 5.2 Analyse par cours d'eau

Cette analyse est particulièrement visible lorsque les résultats sont analysés pour les principaux cours d'eau du territoire d'étude (Aber Benoit, Aber Benouic, Garo, Aber Ildut). Pour chacun des cours d'eau cités, est présenté :

- un graphique de répartition des EPA en fonction de la distance à la marée
- un graphique de répartition des classes de taille par station (le nombre d'individus capturés figure dans les cartouches de couleur).

## Aber Benoit

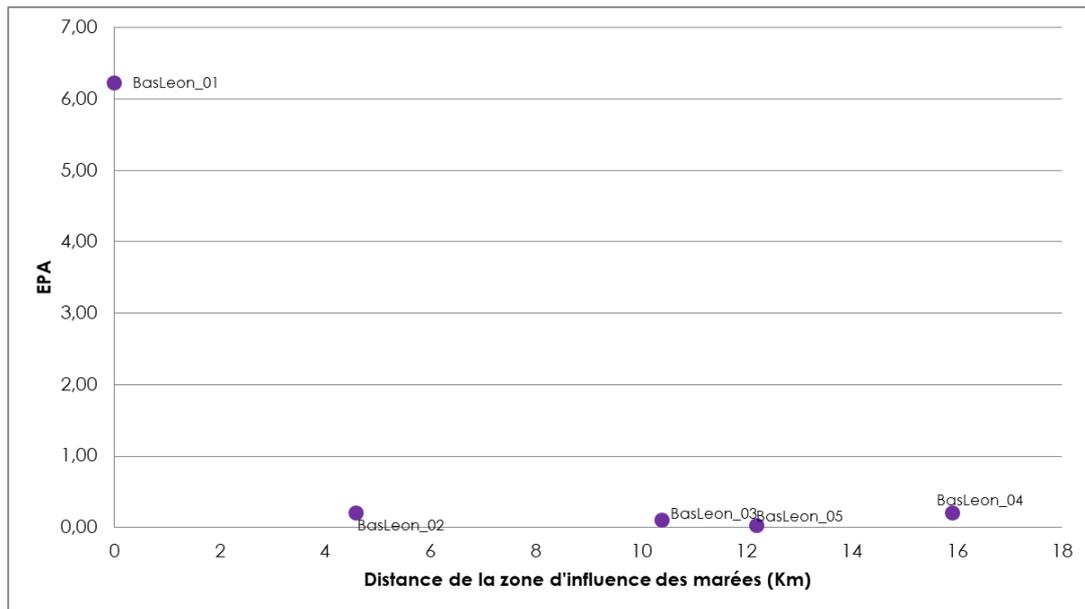


Fig. 12 : EPA par station par rapport distance influence des marées\_Aber Benoit

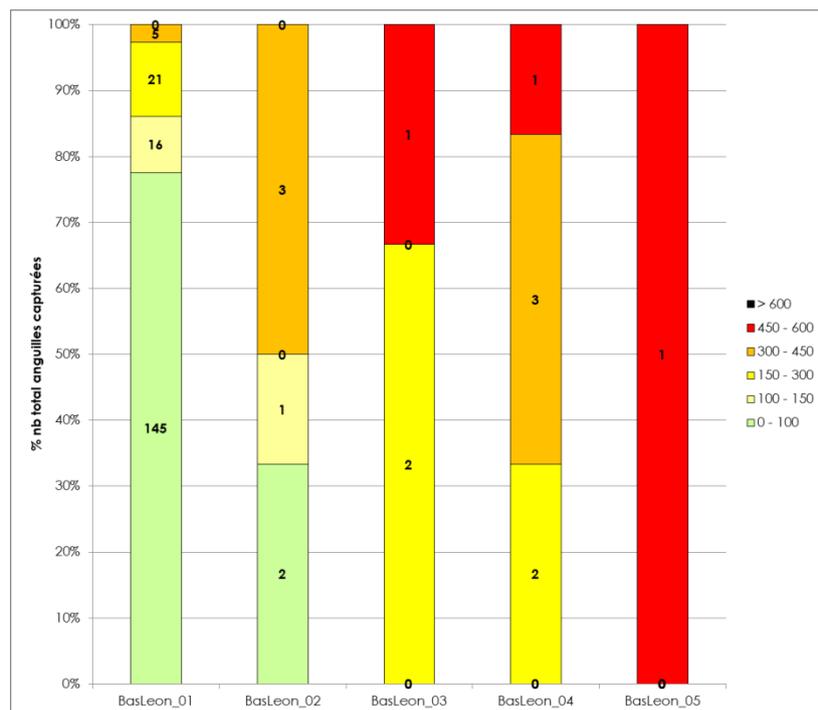
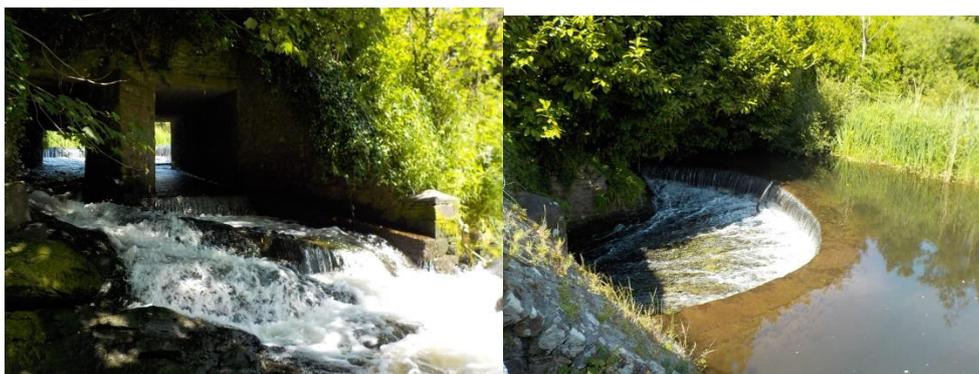


Fig. 13 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station\_Aber Benoit

Pour l'Aber Benoit, la proportion de jeunes individus, caractéristiques du recrutement annuel, diminue très fortement dès la seconde station prospectée. Pour ce cours d'eau, la présence d'ouvrages non aménagés impactent la migration très rapidement voir l'empêchent quasi totalement au vu des effectifs capturés. Les photographies ci-dessous sont celles des deux premiers ouvrages du cours d'eau.



Photos n°13, 14 & 15 : Moulin du Chatel aval et amont (en haut) / Moulin du Grand Pont (en bas)

### Aber Benouic

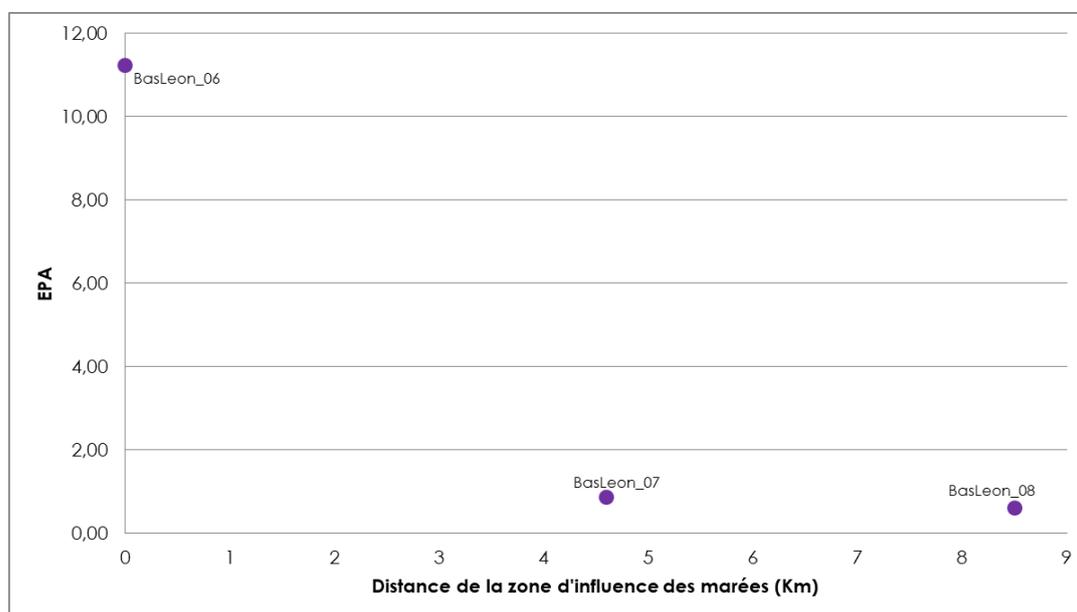


Fig. 14 : Distribution des EPA par station par rapport distance influence des marées\_Aber Benouic

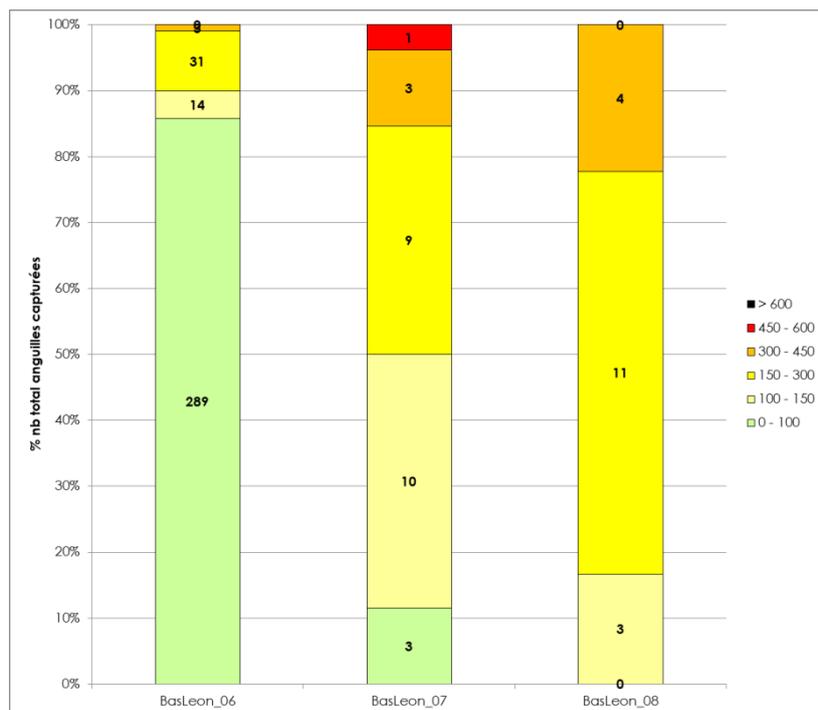


Fig. 15 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station\_Aber Benouic

Pour l'Aber Benouic, la diminution des juvéniles est nette également. Par contre, il semble que ce bassin soit plus « perméable » pour la migration de montaison des juvéniles que celui de l'Aber Benoit. Le nombre d'individus capturés en amont est toutefois très faible.

## Garô

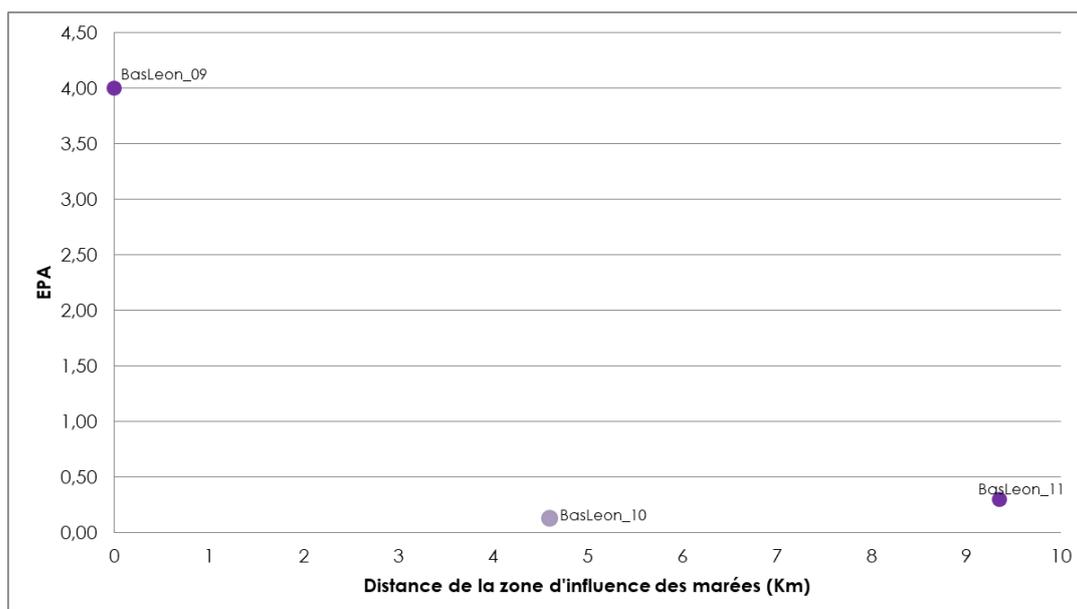


Fig. 16 : Distribution des EPA par station par rapport distance influence des marées\_Garô

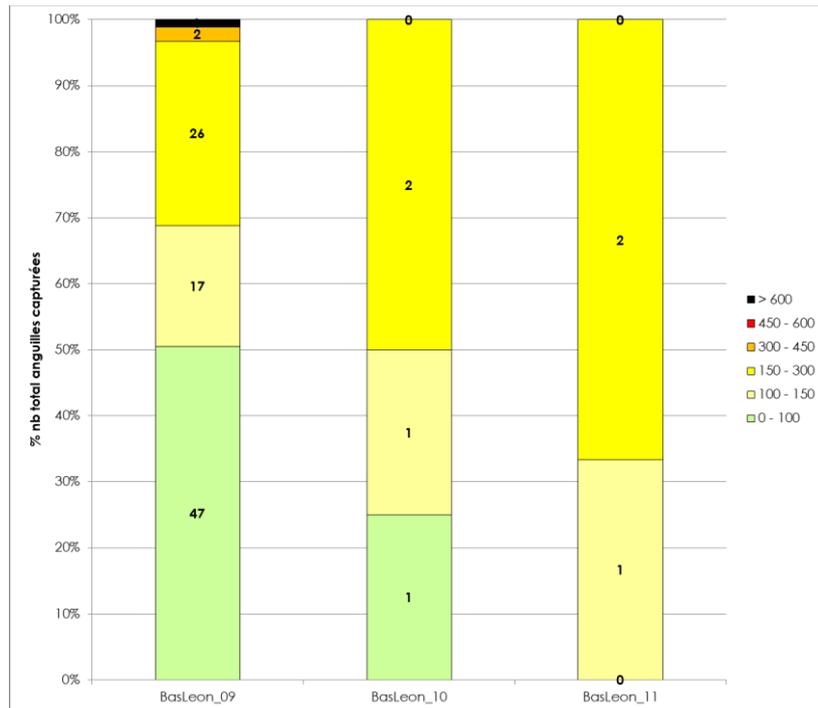


Fig. 17 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station\_Garo



Photo n°16 : Grand Moulin

Pour le Garo, la présence à l'aval immédiat du cours d'eau d'un ouvrage représente un handicap pour la colonisation de ce bassin. Par contre, au vu des effectifs capturés, le Garo semble moins attractif que l'Aber Benoit et l'Aber Benouic.

## Aber Ildut

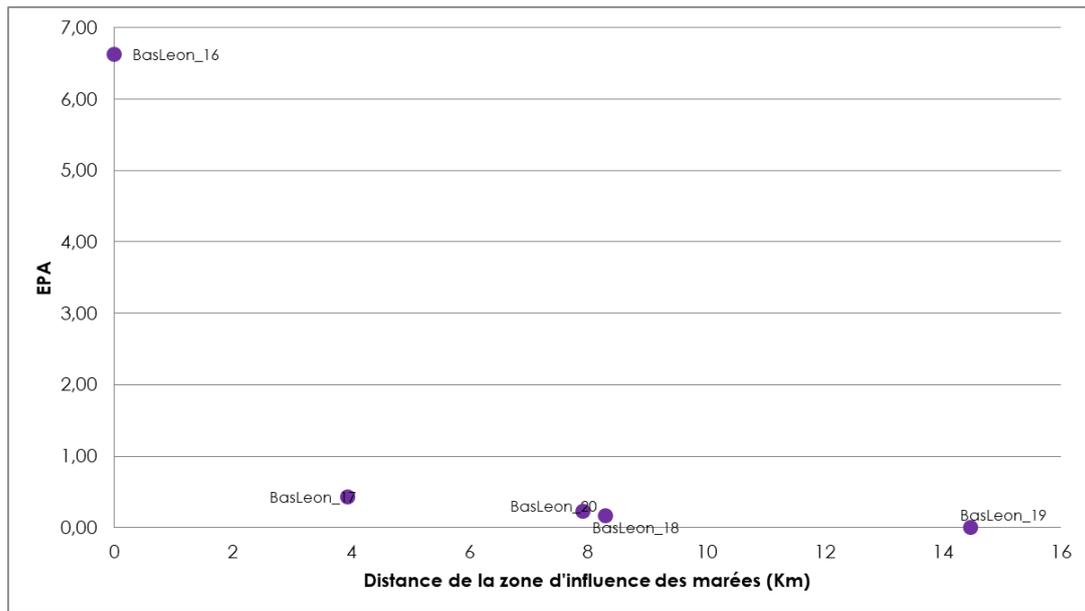


Fig. 18 : Distribution des EPA par station par rapport distance influence des marées\_Aber Ildut

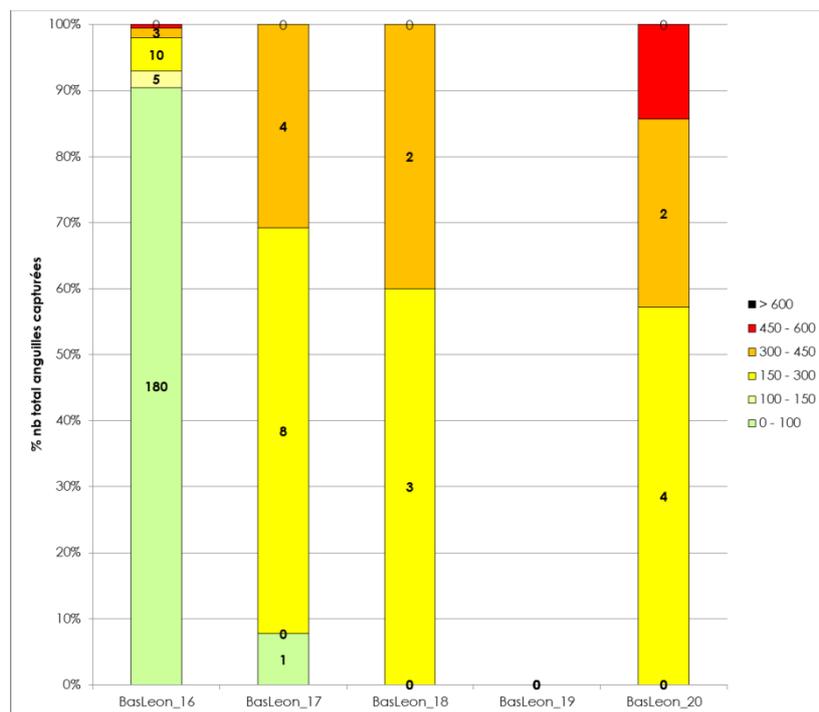


Fig. 19 : Répartition des individus capturés par classe de taille par station\_Aber Ildut

La situation de l'Aber Ildut est similaire à celle de l'Aber Benoit car elle présente le même caractère tranché de blocage de la migration de montaison des anguilles. L'ouvrage de Pont Reun est donc un obstacle extrêmement impactant pour les anguilles.

## 6. Conclusion

Pour réaliser l'état des lieux de la population d'anguilles à l'échelle du territoire nord-ouest du SAGE du Bas Léon, ce sont 20 stations qui ont été prospectées à l'aide du protocole normalisé de pêche électrique « indice abondance anguille ».

Au total, ce sont 1422 anguilles qui ont été capturées sur 19 des 20 stations. Seule une station (Bas Léon\_19/Aber Ildut) a été « bredouille ».

Parmi ces anguilles, 78% sont des individus de taille inférieure à 100 mm. L'échantillon capturé est donc très majoritairement composé de jeunes individus et témoignent de la présence d'un recrutement annuel.

Cependant, l'étude de la répartition longitudinale des captures montrent que, dès 4 à 5 kilomètres en amont de la limite d'influence de la marée, le nombre d'anguilles diminue très significativement. En outre, cette baisse s'accompagne aussi d'une baisse de la fréquence des individus de taille inférieure à 100 mm. L'aire de répartition des anguilles à l'échelle des cours d'eau prospectés est donc très restreinte.

Au-delà des phénomènes de densité-dépendance qui stimulent la migration des jeunes individus, la présence généralisée d'ouvrages, situé en limite de marée dynamique, est très préjudiciable. Elle impacte directement le nombre d'anguilles pouvant migrer ainsi que la structure en taille des populations présentes.

Cette étude aura été aussi l'occasion de confirmer l'intérêt que représentent les petits cours d'eau côtiers (ruisseau de Landunvez) pour l'accueil des juvéniles d'anguilles.

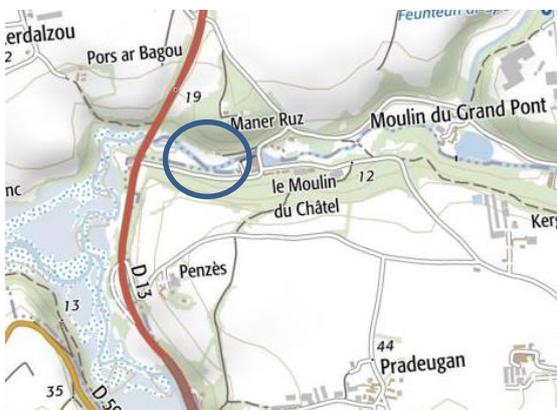
## Annexes

**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Aber Benoit  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_01

**Date** : 22/05/18  
**Commune** : Plouvienn  
**Lieu dit** : Moulin du chatel

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 5,9 km  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 0 km

**x** : 146775  
**y** : 6854399



Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur :</b>	<input type="text"/>
<b>Largeur moyenne :</b>	<input type="text" value="9,7 m"/>
<b>Profondeur moyenne :</b>	<input type="text" value="21,8 cm"/>
<b>Accès :</b>	Facile (marée basse)

**Description des habitats :**

**Faciès** : Plat courant 70% ; Radier 30%

**Ecoulements** : diversifié      **Colmatage** : très léger

**Substrat** : cailloux grossiers et cailloux fins

**Végétation aquatique** : algues filamenteuses

**Habitats piscicoles** : racines, végétation aquatique, sous berges, abris rocheux, végétation de bordure

- **Ripisylve** : pas équilibré - **Ombrage** : très éclairé

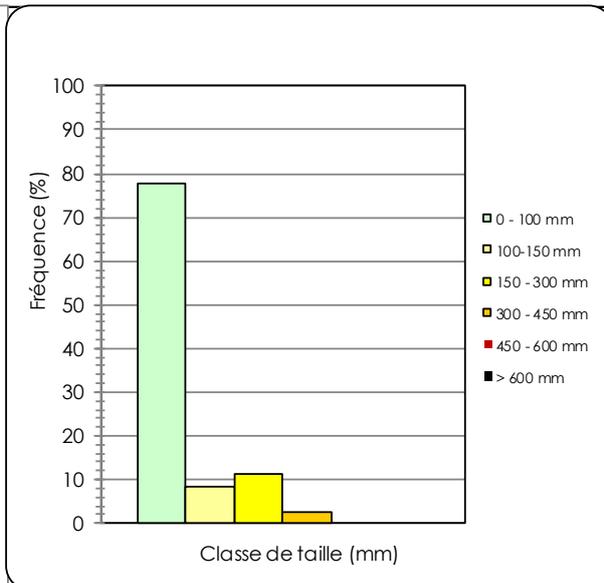
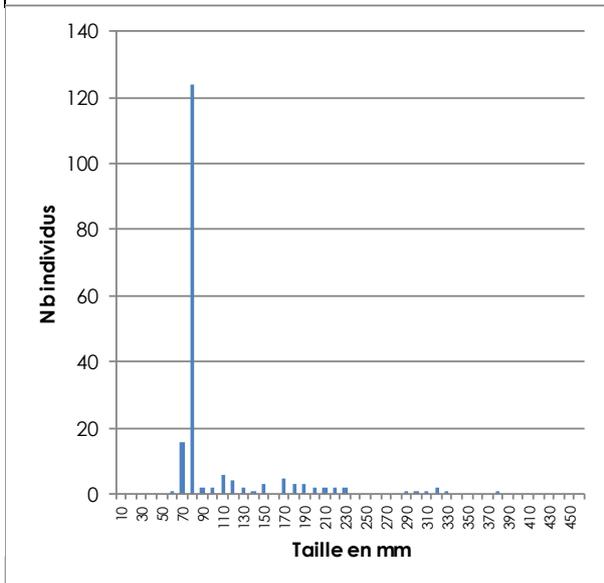
**Conditions hydrologiques** : eaux moyennes



**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

**Nb de captures** : 187      **Moyenne par point (EPA)** : 7,48

**Autres espèces présentes** : TRF dont 0+, FLT, EPI



**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Aber Benoit  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_02

**Date** : 22/05/18  
**Commune** : Plouvien  
**Lieu dit** : Stang ar Pont

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 10,500  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 4,6

**x** : 150764  
**y** : 6853125



Caractéristiques de la station :	
Longueur :	<input type="text"/>
Largeur moyenne :	<input type="text" value="7 m"/>
Profondeur moyenne :	<input type="text" value="47 cm"/>
Accès :	Facile

**Description des habitats :**

**Faciès** : 20% radier, 80% plat courant

**Écoulements** : diversifiées    **Colmatage** : léger

**Substrat** : pierres fines, cailloux grossiers

**Végétation aquatique** : phanérogames à feuilles flottantes

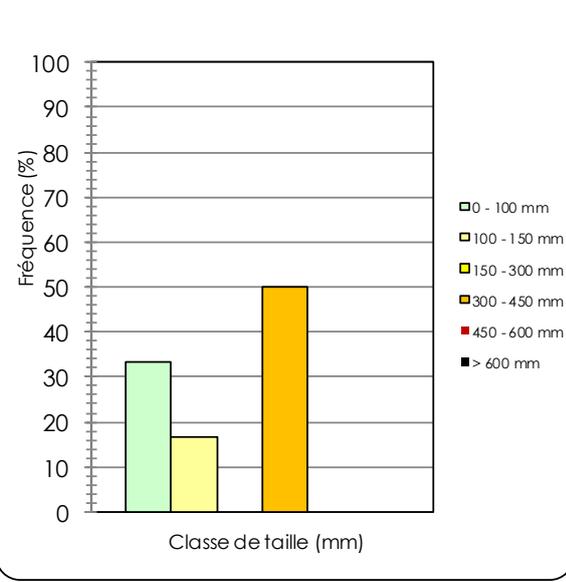
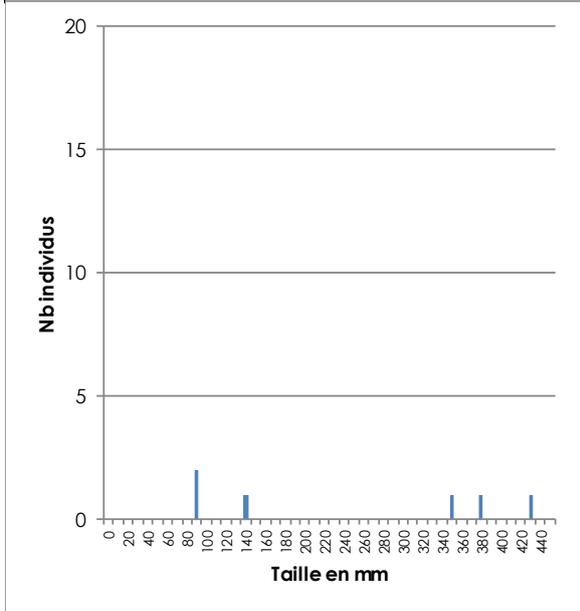
**Habitats piscicoles** : Végétation aquatique, embacles\_souche, abris rocheux, v végétation aquatique

- **Ripisylve** : équilibrée    - **Ombre** : éclairé

**Conditions hydrologiques** : eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :	
<b>Nb de captures</b> :	6
<b>Moyenne par point (EPA)</b> :	0,2
<b>Autres espèces</b> : /	

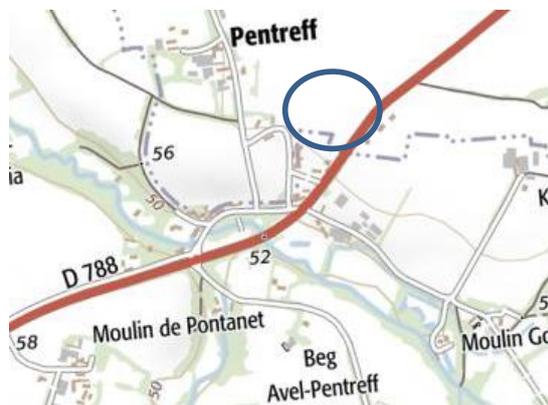


**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Aber Benoit  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_03

**Date** : 22/05/18  
**Commune** : Plabennec  
**Lieu dit** : Pentreff\_aval RD 788

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 16,300  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 10,4

**x** : 154796  
**y** : 6850050

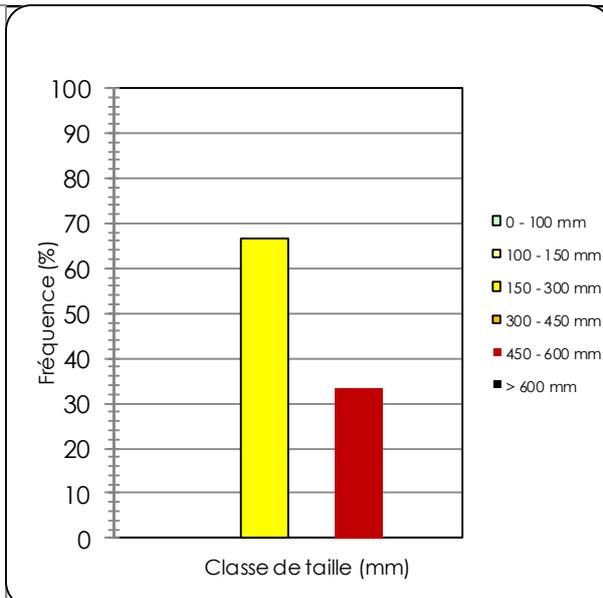
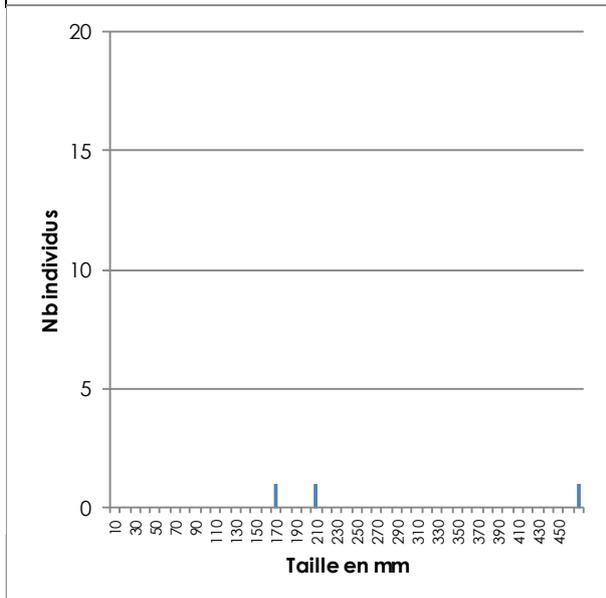


**Caractéristiques de la station :**  
**Longueur** :  
**Largeur moyenne** : 4,4 m  
**Profondeur moyenne** : 34,7 cm  
**- Accès** : Facile

**Description des habitats :**  
**Faciès** : Plat courant 90% ; Radier 10%  
**Ecoulements** : peu diversifiés **Colmatage** : léger colmatage  
**Substrat** : sables grossiers et sables fins  
**Végétation aquatique** : bryophytes  
**Habitats piscicoles** : sous berges, végétation aquatique, racines  
**- Ripisylve** : équilibré **- Ombrage** : ombragé  
**Conditions hydrologiques** : eau moyenne



**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**  
**Nb de captures** : 3 **Moyenne par point (EPA)** : 0,1  
**Autres espèces présentes** : TRF, LOF, VAI, EPI, GAR



**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Aber Benoît  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_04

**Date** : 22/05/18  
**Commune** : Kersaint Plabennec  
**Lieu dit** : Kéralias

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 21,830  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 15,93

**x** : 155862  
**y** : 6845885



Caractéristiques de la station :	
Longueur :	<input type="text"/>
Largeur moyenne :	3,3 m
Profondeur moyenne :	27,2 cm
Accès :	Facile

**Description des habitats :**

**Faciès** : Plat courant 30% ; Radier 70%

**Ecoulements** : diversifié      **Colmatage** : très léger colmatage

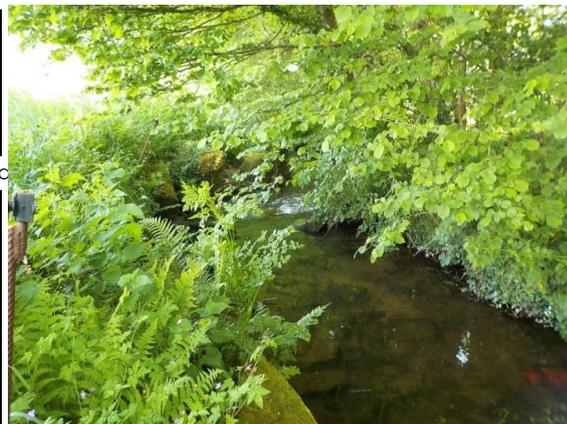
**Substrat** : pierres fines et cailloux fins

**Végétation aquatique** : bryophytes

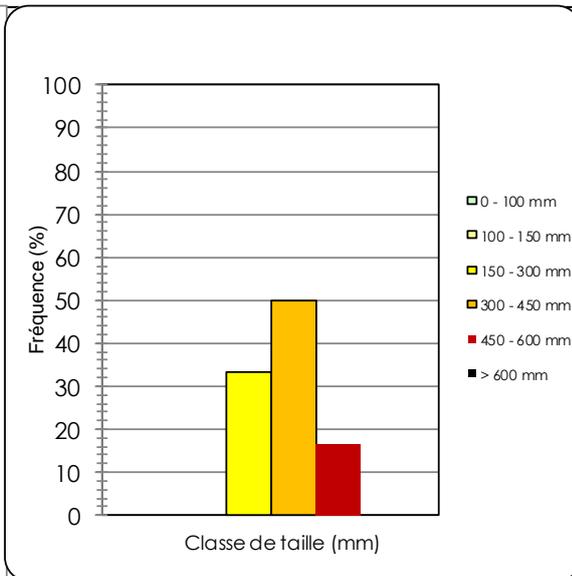
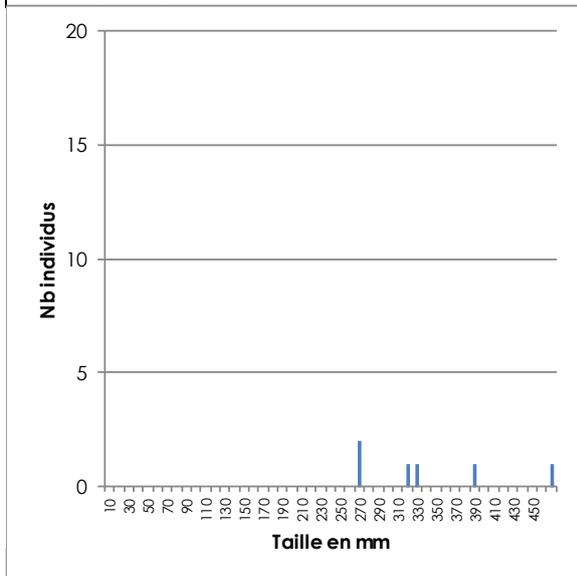
**Habitats piscicoles** : végétation aquatique, abris rocheux, trous/fosses, embacles

- **Ripisylve** : pas équilibré - **Ombre** : ombragé

**Conditions hydrologiques** : eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures</b> :	6	<b>Moyenne par point (EPA)</b> :
		0,2
<b>Autres espèces présentes</b> : TRF 0+, CHA, LOF, VAI		

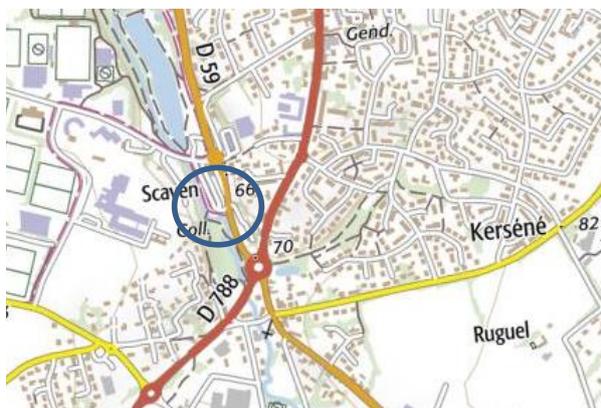


Bassin versant	Cotiers Bas Léon
Cours d'eau :	Aber Benoit
Station :	
Code Station :	BasLeon_05

Date :	22/05/18
Commune :	Plabennec
Lieu dit :	Centre ville

Coordonnées géographique (Lambert 93) :	
Distance à la mer (Km) :	18,110
Distance à la marée dynamique (Km) :	12,21

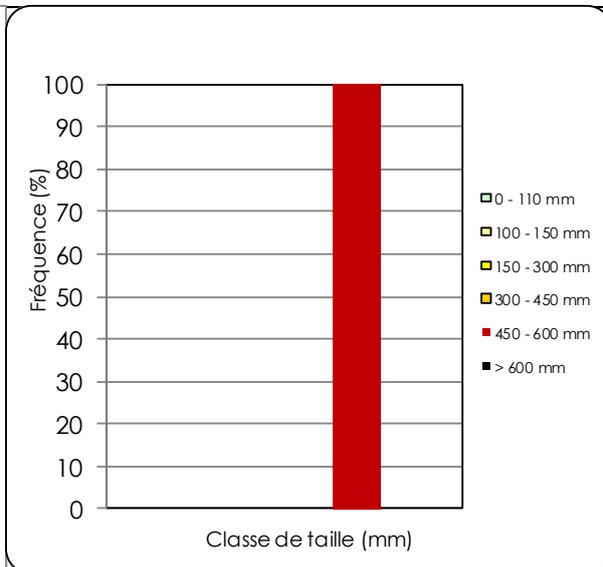
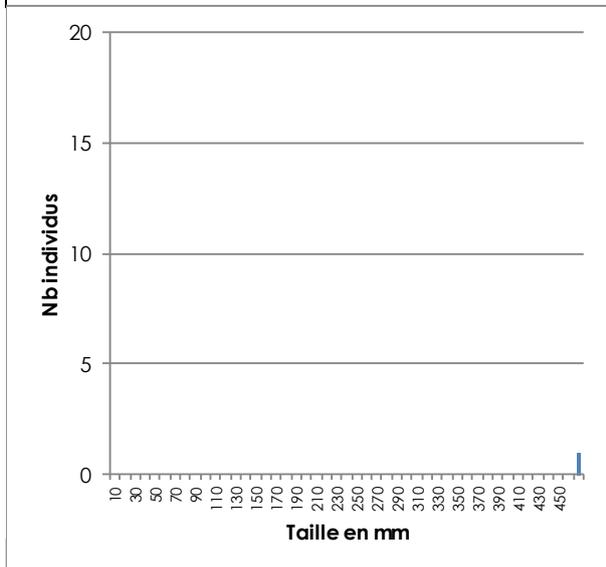
x :	151801
y :	6847757



Caractéristiques de la station :	
Longueur :	<input type="text"/>
Largeur moyenne :	3,7 m
Profondeur moyenne :	36,6 cm
Accès :	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	15% plat courant ; 85% plat lent
<b>Ecoulements :</b>	pas diversifiés
<b>Colmatage :</b>	léger
<b>Substrat :</b>	sables grossiers et sables fins
<b>Végétation aquatique :</b>	phanérogames à feuilles flottantes
<b>Habitats piscicoles :</b>	Végétation aquatique, trous/fosses, embacles/souches
<b>- Ripisylve :</b>	pas équilibrée
<b>- Ombrage :</b>	ombragé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :	
<b>Nb de captures :</b>	1
<b>Moyenne par point (EPA) :</b>	0,03
<b>Autres espèces présentes :</b>	TRF 0, CHA, LOF, VAI, EPI

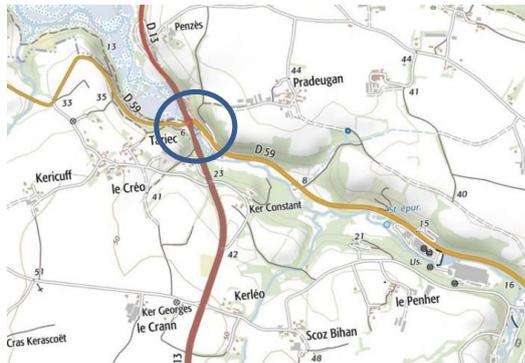


**Bassin versant** : Côtiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Aber Benouic  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_06

**Date** : 24/05/18  
**Commune** : Plouvien  
**Lieu dit** : Tariec

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)**  
**Distance à la mer (Km)** : 5,590  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 0

**x** : 146849  
**y** : 6853618



**Caractéristiques de la station :**

- **Longueur** :
- **Largeur moyenne** :
- **Profondeur moyenne** :
- **Occupation du sol** :
- **Accès** : facile (marée basse)

**Description des habitats :**

**Faciès** : plat courant 30%, radier 70%

**Ecoulements** : diversifiés    **Colmatage** : léger

**Substrat** : cailloux grossiers et cailloux fins

**Végétation aquatique** : algues filamenteuses

**Habitats piscicoles** : végétation aquatique, abris rocheux

**Ripisylve** : équilibrée    **Ombrage** : ombragé

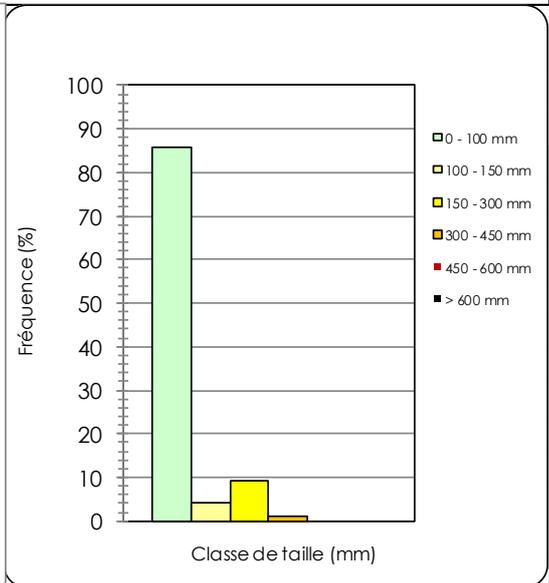
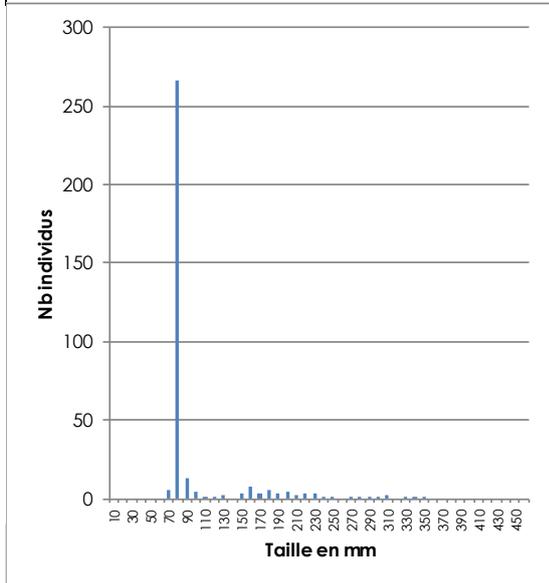
**Conditions hydrologiques** : eaux moyennes, turbidité faible



**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

**Nb de captures** : 337                      **Moyenne par point (EPA)** : 11,23

**Autres espèces présentes** : TRF 0+, SAT 0+, FLE

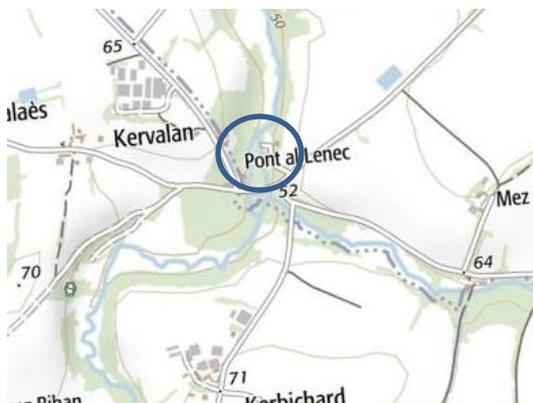


**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Aber Benouic  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_07

**Date** : 24/05/18  
**Commune** : Bourg Blanc/Plouvien  
**Lieu dit** : Pont al Lenec

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 10,190  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 4,6

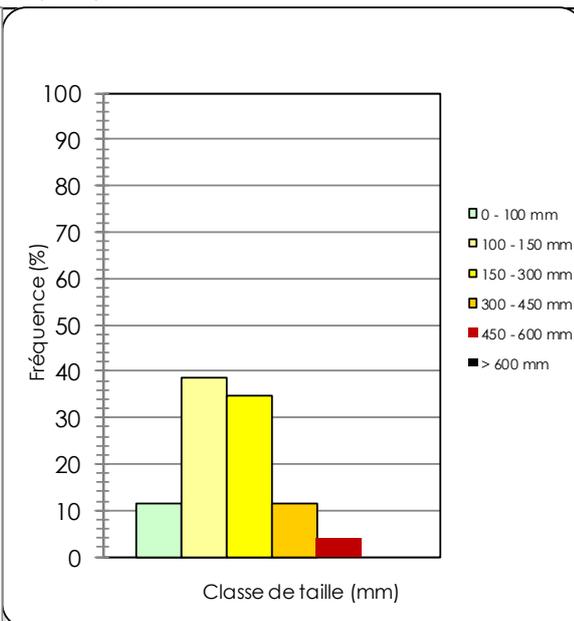
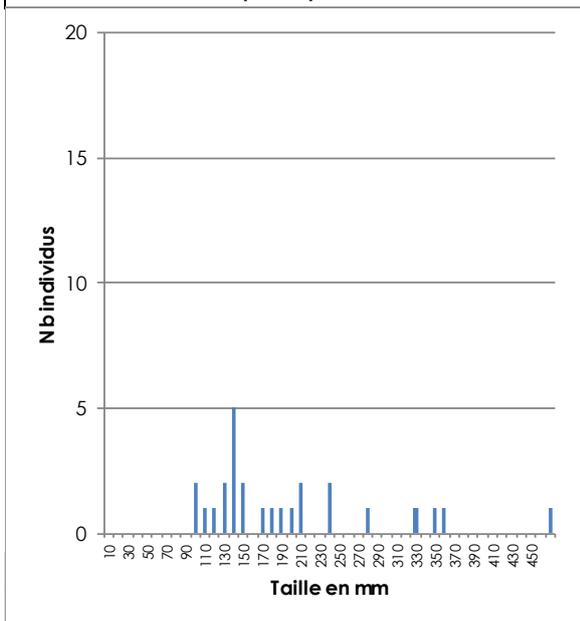
**x** : 147742  
**y** : 6850873



Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur :</b>	<input type="text"/>
<b>Largeur moyenne :</b>	<input type="text" value="4,18 m"/>
<b>Profondeur moyenne :</b>	<input type="text" value="22 cm"/>
<b>- Accès :</b>	Facile

**Description des habitats :**  
**Faciès** : plat courant 50 %, radier 50%  
**Ecoulements** : peu diversifiés **Colmatage** : très léger  
**Substrat** : cailloux grossiers et cailloux fins  
**Végétation aquatique** : phanérogames à feuilles flottantes  
**Habitats piscicoles** : abris rocheux, racines, végétation aquatique, sous berges  
**- Ripisylve** : équilibrée **- Ombrage** : ombragé  
**Conditions hydrologiques** : eau moyenne

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :	
<b>Nb de captures :</b> 26	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 0,86
<b>Autres espèces présentes :</b>	TRF, CHA, VAI



Bassin versant	Cotiers Bas Léon
Cours d'eau :	Aber Benouic
Station :	
Code Station :	BasLeon_08

Date :	24/05/18
Commune :	Bourg Blanc
Lieu dit :	Centre ville

Coordonnées géographique (Lambert 93) :	
Distance à la mer (Km) :	14,09
Distance à la marée dynamique (Km) :	8,5

x :	
y :	

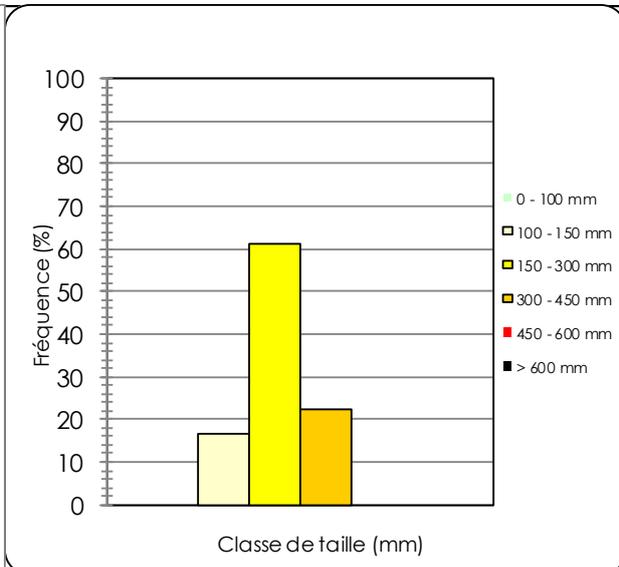
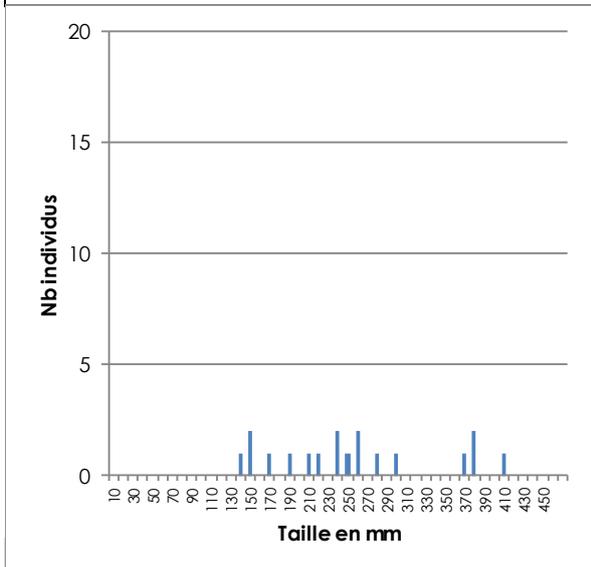


Caractéristiques de la station :	
Longueur :	
Largeur moyenne :	5,4 m
Profondeur moyenne :	31,1 cm
Accès :	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	10% plat courant ; 50% plat lent ; 40% radier
<b>Ecoulements :</b>	diversifiés
<b>Colmatage :</b>	moyen
<b>Substrat :</b>	cailloux fins et sables grossiers
<b>Végétation aquatique :</b>	phanérogames à feuilles flottantes, algues filamenteuses
<b>Habitats piscicoles :</b>	végétation aquatique, abris rocheux, embacles/souches, racines
<b>Ripisylve :</b>	non équilibrée
<b>Ombrage :</b>	ombragé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	18	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 0,6
<b>Autres espèces présentes :</b> TRF, CHA, GAR		



Bassin versant	Cotiers Bas Léon
Cours d'eau :	Garo
Station :	
Code Station :	BasLeon_09

Date :	28/05/18
Commune :	Plouguin
Lieu dit :	Aval pont RD 28

Coordonnées géographique (Lambert 93) :	
Distance à la mer (Km) :	1,000
Distance à la marée dynamique (Km) :	0

x :	140356
y :	6855125

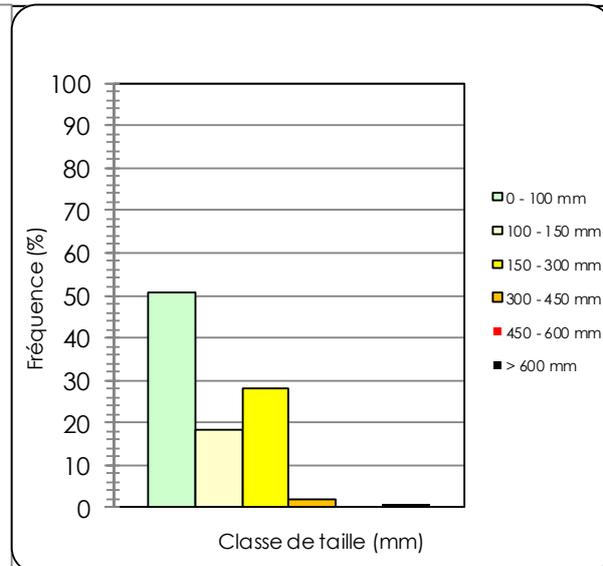
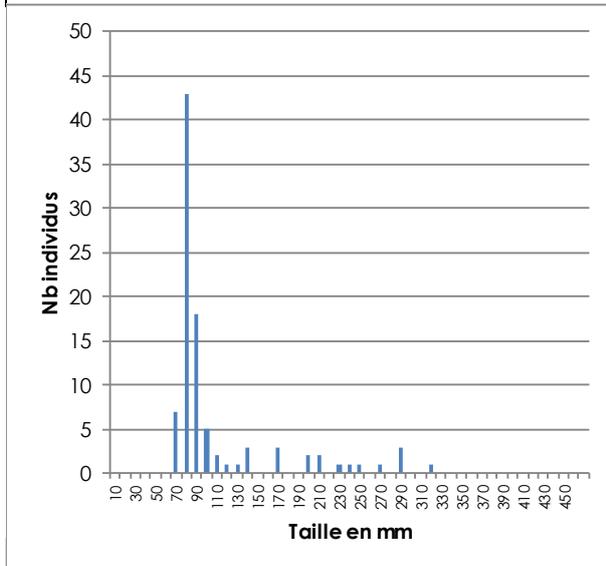


Caractéristiques de la station :	
Longueur :	<input type="text"/>
Largeur moyenne :	<input type="text"/>
Profondeur moyenne :	20,2 cm
Accès :	Facile (marée basse)

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	100% radier
<b>Ecoulements :</b>	non diversifiés
<b>Colmatage :</b>	léger
<b>Substrat :</b>	cailloux fins et sables grossiers
<b>Végétation aquatique :</b>	algues filamenteuses
<b>Habitats piscicoles :</b>	Végétation aquatique, abris rocheux, trous/fosses
<b>Ripisylve :</b>	non équilibrée
<b>Ombre :</b>	très éclairé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	93	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 3,1
<b>Autres espèces présentes :</b>		

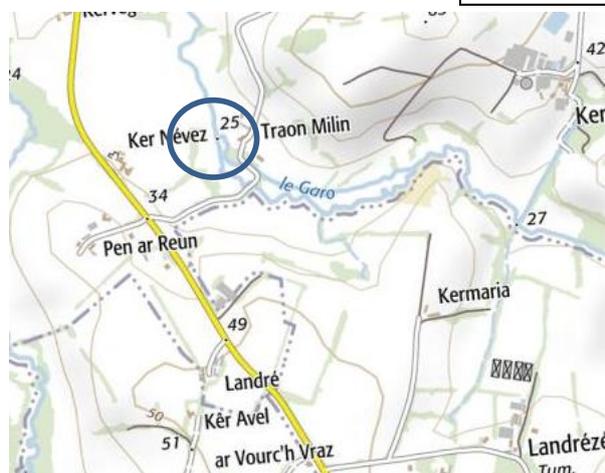


**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Garo  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_10

**Date** : 24/05/18  
**Commune** : Plouguin  
**Lieu dit** : Traon Milin

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 5,600  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 4,6

**x** : 140201  
**y** : 6851401



**Caractéristiques de la station :**

**Longueur** :  
**Largeur moyenne** : 4,2 m  
**Profondeur moyenne** : 45 cm  
**Accès** : Facile

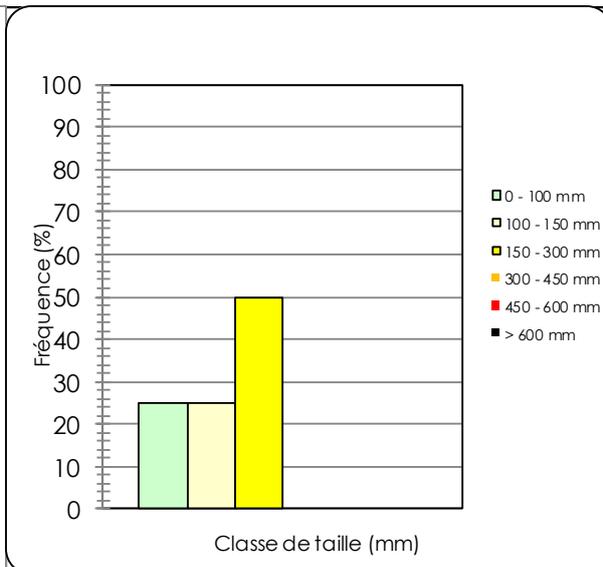
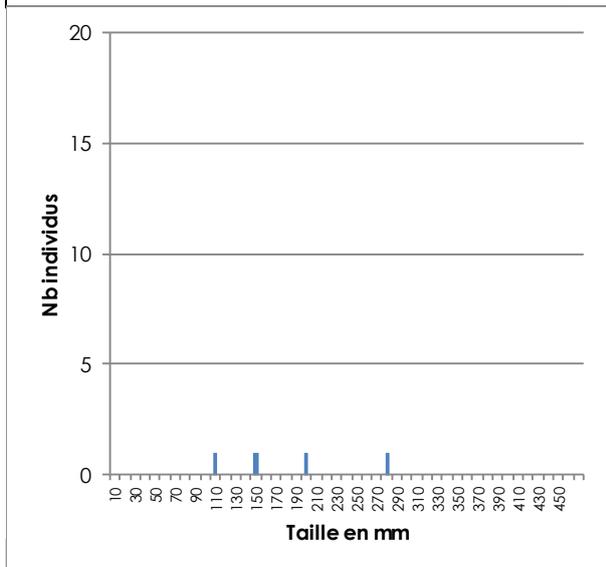
**Description des habitats :**

**Faciès** : 100% plat courant  
**Ecoulements** : non diversifiés **Colmatage** : très léger  
**Substrat** : sables grossiers et sables fins  
**Végétation aquatique** : phanérogames à feuilles flottantes  
**Habitats piscicoles** : Végétation aquatique, embacles/souches  
**Ripisylve** : non équilibrée **Ombage** : très éclairé  
**Conditions hydrologiques** : eau moyenne



**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

**Nb de captures** : 4 **Moyenne par point (EPA)** : 0,13  
**Autres espèces présentes** : TRF, VAI, LOF



**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Garo  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_11

**Date** : 24/05/18  
**Commune** : Coat Méal/Guipronvel  
**Lieu dit** : Milin Ar Roch

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 10,350  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 9,35

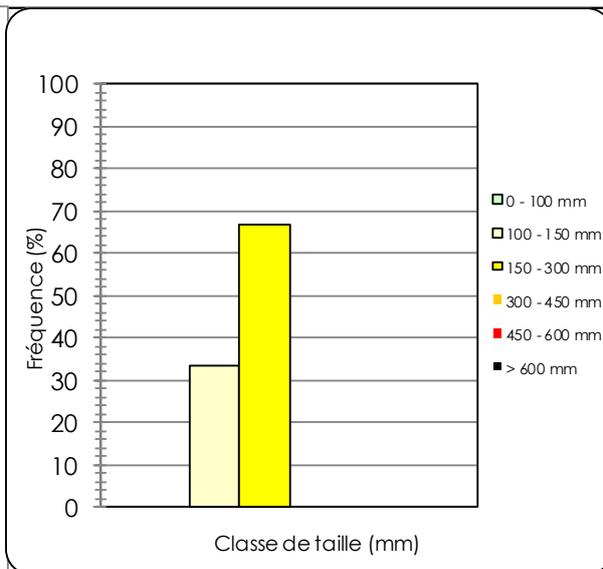
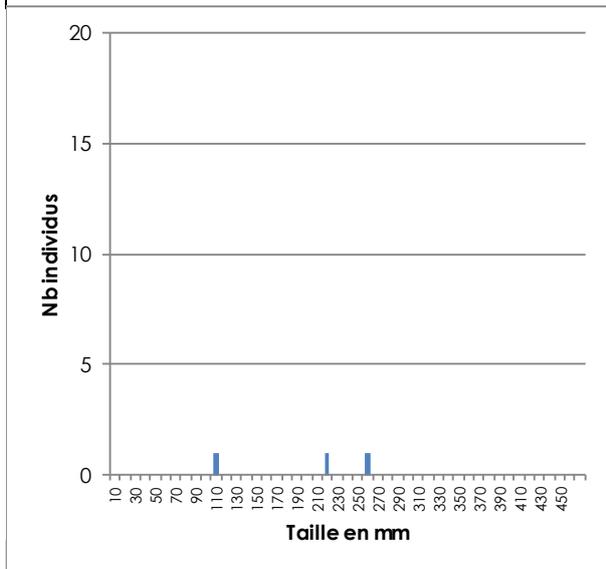
**x** : 142664  
**y** : 6848828



Caractéristiques de la station :	
Longueur :	
Largeur moyenne :	3,6 m
Profondeur moyenne :	19,2 cm
Accès :	Facile

**Description des habitats :**  
**Faciès** : 20% plat courant ; 80% radier  
**Ecoulements** : diversifiés      **Colmatage** : très léger  
**Substrat** : cailloux fins et graviers  
**Végétation aquatique** : phanérogames à feuilles flottantes  
**Habitats piscicoles** : Végétation aquatique, abris rocheux, racines, trous/fosses, embacles/souches  
**- Ripisylve** : équilibrée      **- Ombrage** : ombragé  
**Conditions hydrologiques** : eau moyenne

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	3	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 0,1
<b>Autres espèces présentes :</b> TRF dont 0+, CHA, LOF		

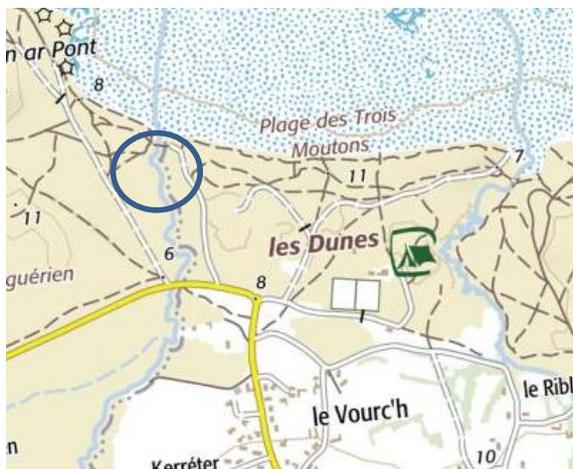


Cours d'eau : Kouer Ar Froud  
 Station :  
 Code Station : BasLeon\_12

Commune : Lampaul Ploudalmézeau  
 Lieu dit : Plage des 3 moutons

Coordonnées géographiques (Lambert 93) :  
 Distance à la mer (Km) : 1,000  
 Distance à la marée dynamique (Km) : 0

x : 135486  
 y : 6857527

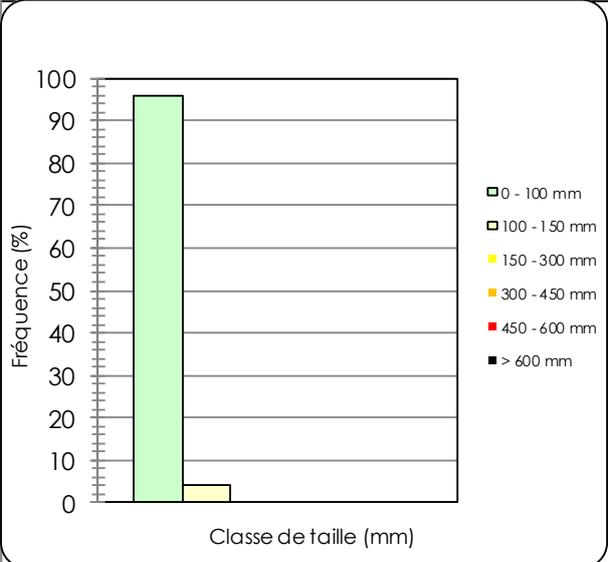
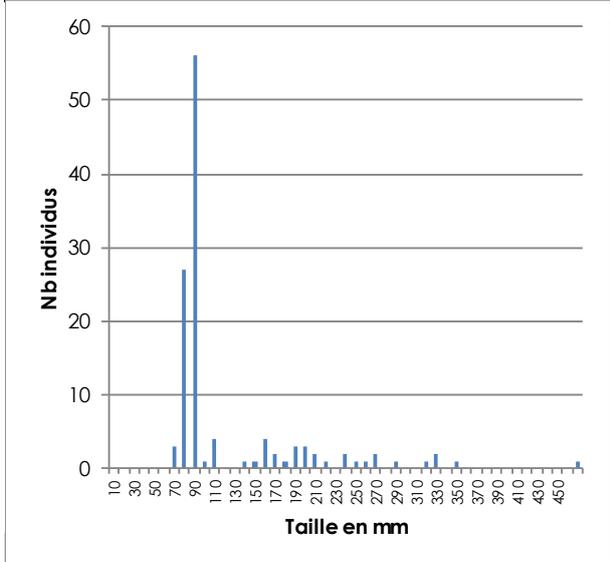


**Caractéristiques de la station :**  
 Longueur :  
 Largeur moyenne : 7 m  
 Profondeur moyenne : 24,8 cm  
 Accès : Facile

**Description des habitats :**  
 Faciès : 40% plat courant ; 10% plat lent ; 50% radier  
 Ecoulements : diversifiés Colmatage : très léger  
 Substrat : graviers et sables grossiers  
 Végétation aquatique : phanérogames à feuilles flottantes, algues filamenteuses, briophytes  
 Habitats piscicoles : Végétation aquatique, trous/fosses, végétation de bordure  
 Ripisylve : non équilibrée - Ombrage : éclairé  
 Conditions hydrologiques : eau moyenne



**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**  
 Nb de captures : 95 Moyenne par point (EPA) : 3,16  
 Autres espèces présentes : FLET 0+, VAI, EPI



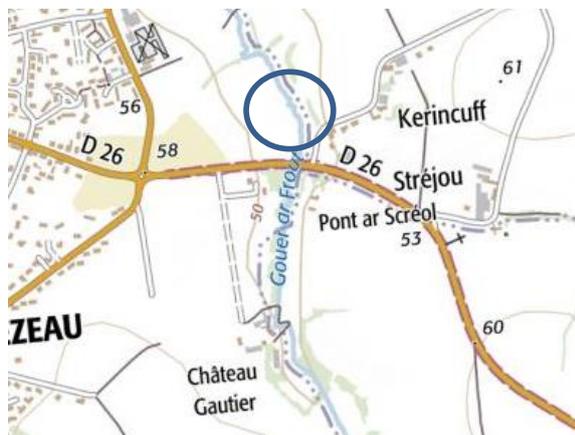
Observation : 25 points d'échantillonnage

<b>Bassin versant</b>	Cotiers Bas Léon
<b>Cours d'eau :</b>	Kouer Ar Frou
<b>Station :</b>	
<b>Code Station :</b>	BasLeon_13

<b>Date :</b>	28/05/18
<b>Commune :</b>	Ploudalmézeau
<b>Lieu dit :</b>	Av al pont RD 26

<b>Coordonnées géographiques (Lambert 93) :</b>	
<b>Distance à la mer (Km) :</b>	5,810
<b>Distance à la marée dynamique (Km) :</b>	4,81

<b>x :</b>	136613
<b>y :</b>	6853797

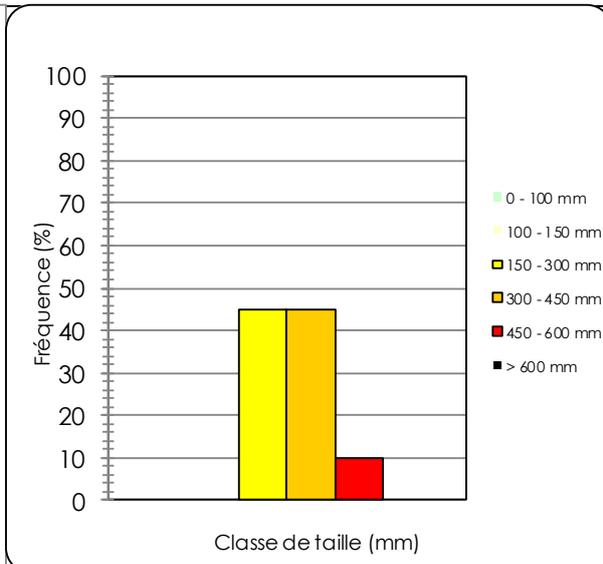
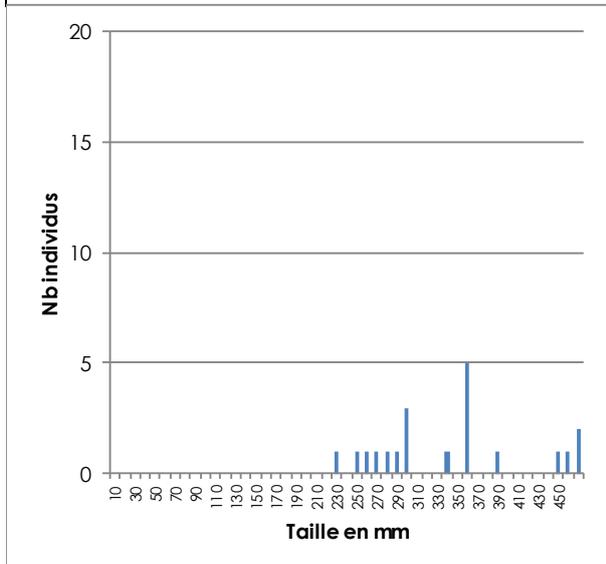


Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur :</b>	
<b>Largeur moyenne :</b>	2,6 m
<b>Profondeur moyenne :</b>	27,4 cm
<b>Accès :</b>	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	100% plat courant
<b>Ecoulements :</b>	non diversifiés
<b>Colmatage :</b>	très léger
<b>Substrat :</b>	graviers et sables grossiers
<b>Végétation aquatique :</b>	phanérogames à feuilles flottantes
<b>Habitats piscicoles :</b>	Végétation aquatique, abris rocheux, trous/fosses, végétation de bordure
<b>- Ripisylve :</b>	non équilibrée
<b>- Ombrage :</b>	très éclairé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	20	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 0,66
<b>Autres espèces présentes :</b> TRF, VAI, LOF		

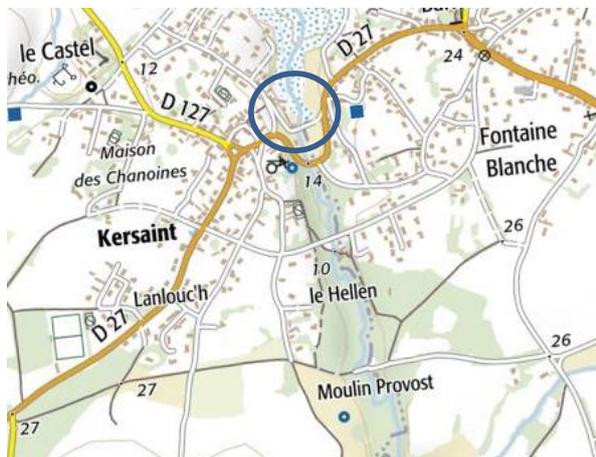


**Bassin versant** : Cotiers Bas Léon  
**Cours d'eau** : Ruisseau de Ploudalmézeau  
**Station** :  
**Code Station** : BasLeon\_14

**Date** : 28/05/18  
**Commune** : Ploudalmézeau  
**Lieu dit** : Aval pont RD 27

**Coordonnées géographiques (Lambert 93)** :  
**Distance à la mer (Km)** : 1,500  
**Distance à la marée dynamique (Km)** : 0

**x** : 132263  
**y** : 6855513



**Caractéristiques de la station :**

**Longueur** :  
**Largeur moyenne** : 5,6 m  
**Profondeur moyenne** : 27,5 cm  
**Accès** : Facile

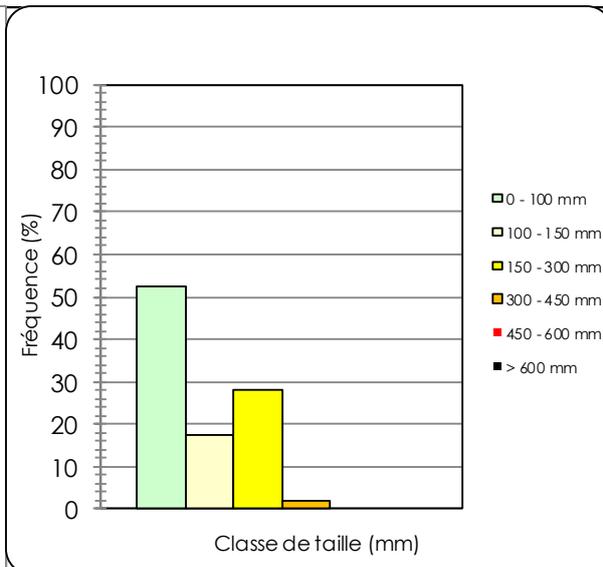
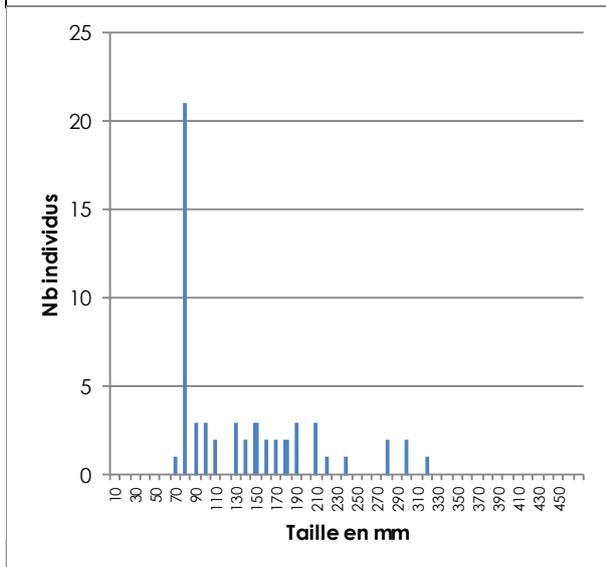
**Description des habitats :**

**Faciès** : 60% plat courant ; 40% radier  
**Ecoulements** : diversifiés **Colmatage** : très léger  
**Substrat** : cailloux fins et graviers  
**Végétation aquatique** : phanérogames à feuilles flottantes, algues filamenteuses  
**Habitats piscicoles** : Végétation aquatique, abris rocheux, racines, trous/fosses, embacles/souches  
**Ripisylve** : non équilibrée **Ombrage** : ombragé  
**Conditions hydrologiques** : eau moyenne



**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

**Nb de captures** : 57 **Moyenne par point (EPA)** : 1,9  
**Autres espèces présentes** : TRF dont 0+, VAI, FLET 0+



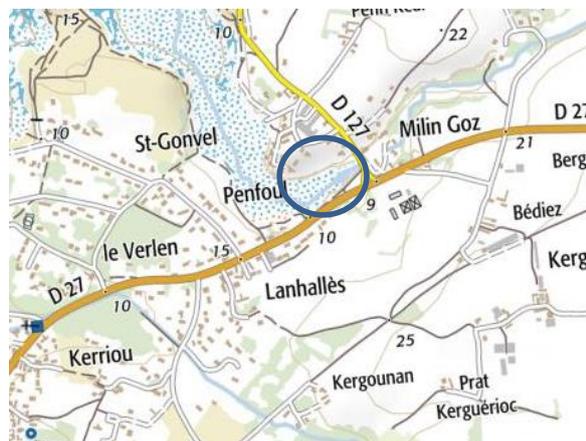
Observation : 26 points d'échantillonnage

<b>Bassin versant</b>	Cotiers Bas Léon
<b>Cours d'eau</b>	Ruisseau de Landunvez
<b>Station</b>	
<b>Code Station</b>	BasLeon_15

<b>Date</b>	28/05/18
<b>Commune</b>	Landunvez
<b>Lieu dit</b>	Penfoul

<b>Coordonnées géographiques (Lambert 93)</b>	
<b>Distance à la mer (Km)</b>	1,000
<b>Distance à la marée dynamique (Km)</b>	0

<b>x</b>	128912
<b>y</b>	6853438

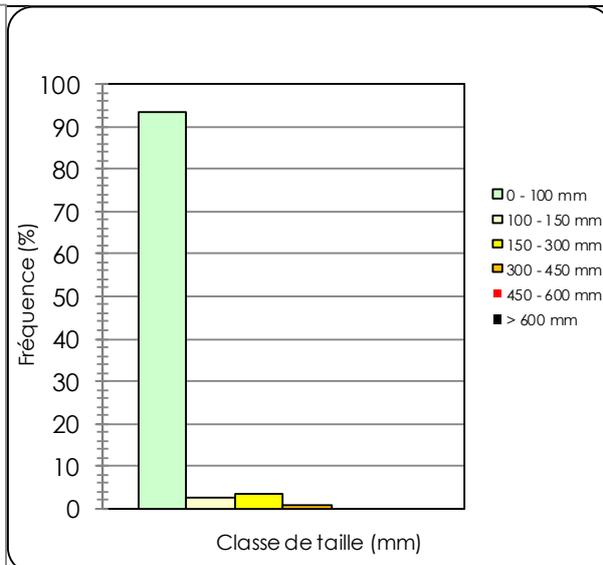
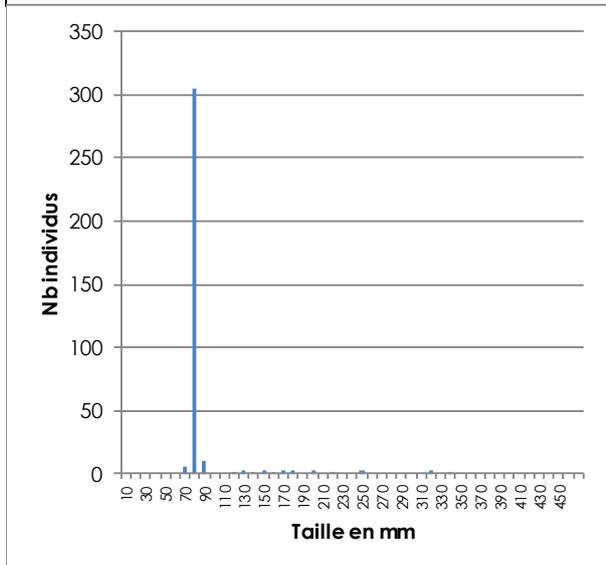


Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur</b>	
<b>Largeur moyenne</b>	2,4 m
<b>Profondeur moyenne</b>	19,3 cm
<b>Accès</b>	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès</b>	70% plat courant ; 30% radier
<b>Ecoulements</b>	diversifiés
<b>Colmatage</b>	très léger
<b>Substrat</b>	cailloux fins et graviers
<b>Végétation aquatique</b>	phanérogames à feuilles flottantes, algues filamenteuses
<b>Habitats piscicoles</b>	Végétation aquatique, abris rocheux, racines, trous/fosses, végétation de bordure, sous berges
<b>Ripisylve</b>	non équilibrée
<b>Ombrage</b>	peu ombragé
<b>Conditions hydrologiques</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures</b>	342	<b>Moyenne par point (EPA)</b> : 11,4
<b>Autres espèces présentes</b> : TRF, LOF, FLET 0+		

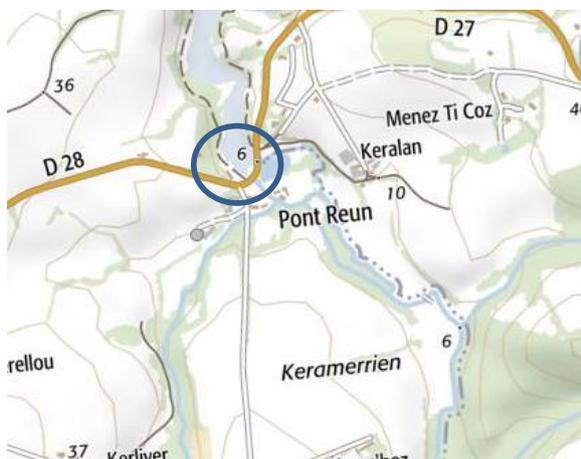


Bassin versant	Cotiers Bas Léon
Cours d'eau :	Aber Ildut
Station :	
Code Station :	BasLeon_16

Date :	31/05/18
Commune :	Brélès/Plouarzel
Lieu dit :	Pont Reun

Coordonnées géographiques (Lambert 93) :	
Distance à la mer (Km) :	3,820
Distance à la marée dynamique (Km) :	0

x :	130517
y :	6846578

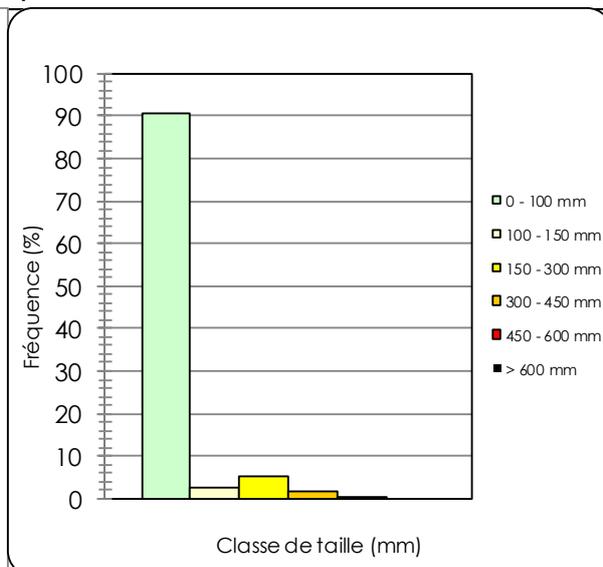
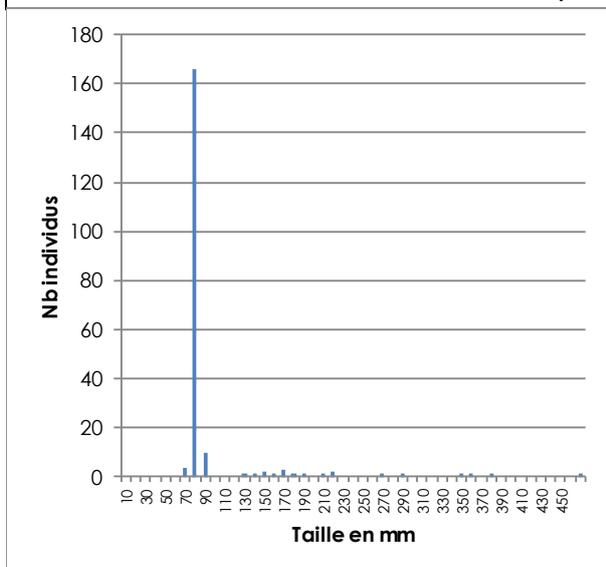


Caractéristiques de la station :	
Longueur :	
Largeur moyenne :	9,2 m
Profondeur moyenne :	19,7 cm
Accès :	Facile (marée basse)

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	60% plat courant ; 40% radier
<b>Ecoulements :</b>	diversifiés
<b>Colmatage :</b>	très léger
<b>Substrat :</b>	cailloux fins et graviers
<b>Végétation aquatique :</b>	Briophytes
<b>Habitats piscicoles :</b>	végétation aquatique, abris rocheux, trous/fosses, embacles/souches
<b>- Ripisylve :</b>	équilibrée
<b>- Ombrage :</b>	ombragé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	199	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 6,63
<b>Autres espèces présentes :</b> FLET dont 0+		

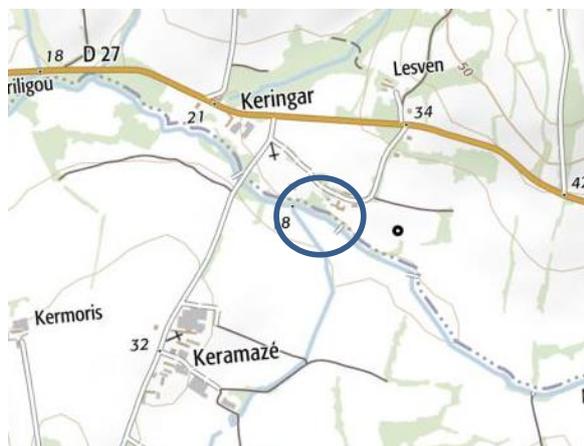


<b>Bassin versant</b>	Cotiers Bas Léon
<b>Cours d'eau :</b>	Aber Ildut
<b>Station :</b>	
<b>Code Station :</b>	BasLeon_17

<b>Date :</b>	31/05/18
<b>Commune :</b>	Plouarzel/Brélès
<b>Lieu dit :</b>	Kéramazé

<b>Coordonnées géographiques (Lambert 93) :</b>	
<b>Distance à la mer (Km) :</b>	7,77
<b>Distance à la marée dynamique (Km) :</b>	3,95

<b>x :</b>	
<b>y :</b>	

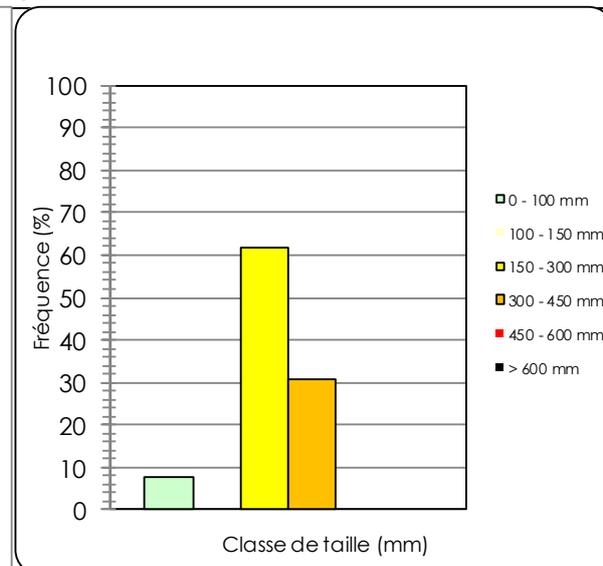
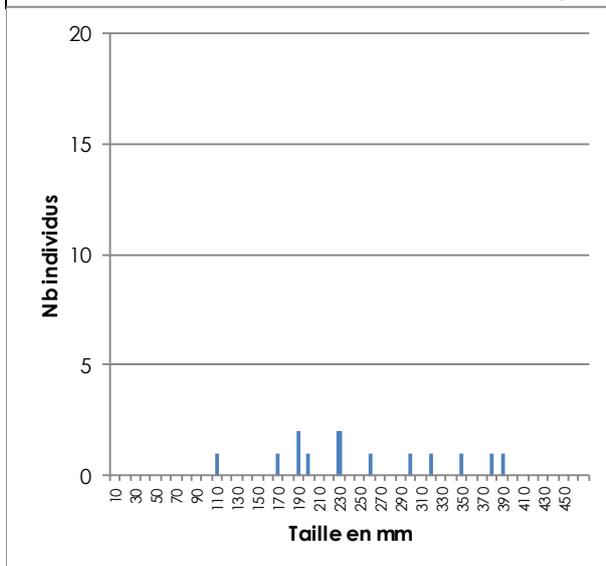


Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur :</b>	
<b>Largeur moyenne :</b>	7,9 m
<b>Profondeur moyenne :</b>	40,9 cm
<b>Accès :</b>	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	70% plat courant ; 10% plat lent ; 20% radier
<b>Ecoulements :</b>	non diversifiés
<b>Colmatage :</b>	léger
<b>Substrat :</b>	graviers et sables grossiers
<b>Végétation aquatique :</b>	phanérogames à feuilles flottantes
<b>Habitats piscicoles :</b>	Végétation aquatique, abris rocheux, racines, embacles/souches, végétation de bordure
<b>Ripisylve :</b>	non équilibrée
<b>Ombfrage :</b>	peu ombragé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	13	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 0,43
<b>Autres espèces présentes :</b> TRF, CHA, GOU, FLE		

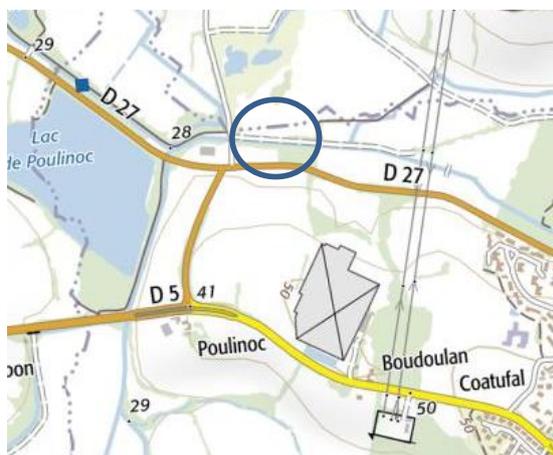


<b>Bassin versant</b>	Cotiers Bas Léon
<b>Cours d'eau :</b>	Aber Ildut
<b>Station :</b>	
<b>Code Station :</b>	BasLeon_18

<b>Date :</b>	02/07/18
<b>Commune :</b>	Saint Renan
<b>Lieu dit :</b>	Madoc

<b>Coordonnées géographique (Lambert 93) :</b>	
<b>Distance à la mer (Km) :</b>	12,13
<b>Distance à la marée dynamique (Km) :</b>	8,31

<b>x :</b>	135992
<b>y :</b>	6842805

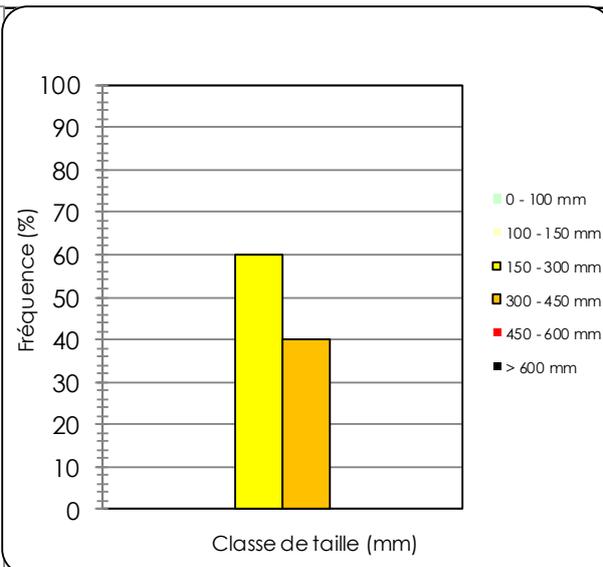
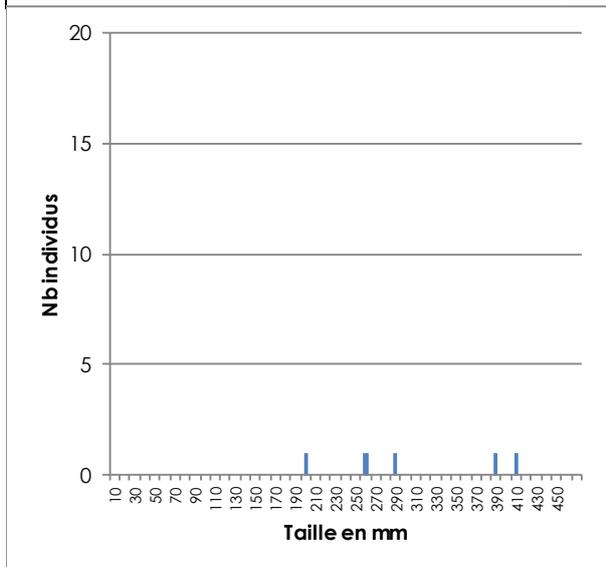


Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur :</b>	
<b>Largeur moyenne :</b>	4,5 m
<b>Profondeur moyenne :</b>	43,1 cm
<b>Accès :</b>	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	70% plat courant ; 10% plat lent ; 20% radier
<b>Ecoulements :</b>	diversifiés
<b>Colmatage :</b>	léger
<b>Substrat :</b>	sables grossiers et cailloux fins et graviers
<b>Végétation aquatique :</b>	phanérogames à feuilles flottantes
<b>Habitats piscicoles :</b>	Végétation aquatique, embacles/souches, trous/fosses
<b>Ripisylve :</b>	non équilibrée
<b>Ombre :</b>	éclairé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures :</b>	5	<b>Moyenne par point (EPA) :</b> 0,16
<b>Autres espèces présentes :</b> TRF, GAR, GOU		



Observation : secteur restauré hydromorpho en novembre 2017

Bassin versant	Cotiers Bas Léon
Cours d'eau :	Aber Ildut
Station :	
Code Station :	BasLeon_19

Date :	31/05/18
Commune :	Plouzané
Lieu dit :	Bodonou

Coordonnées géographiques (Lambert 93) :	
Distance à la mer (Km) :	18,30
Distance à la marée dynamique (Km) :	14,47

x :	138950
y :	6839696

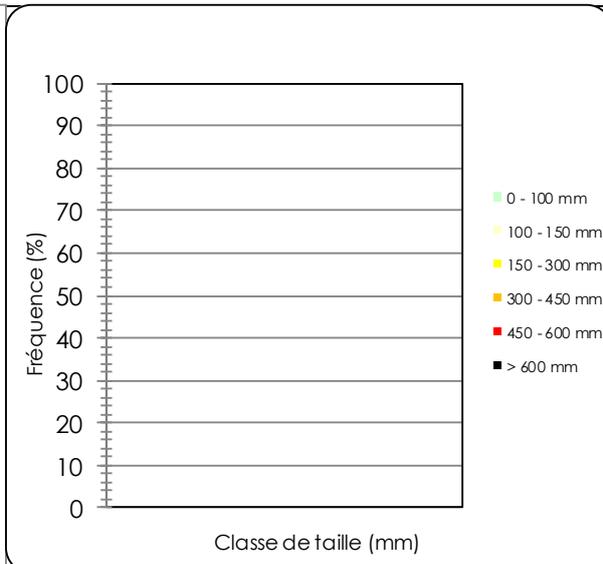
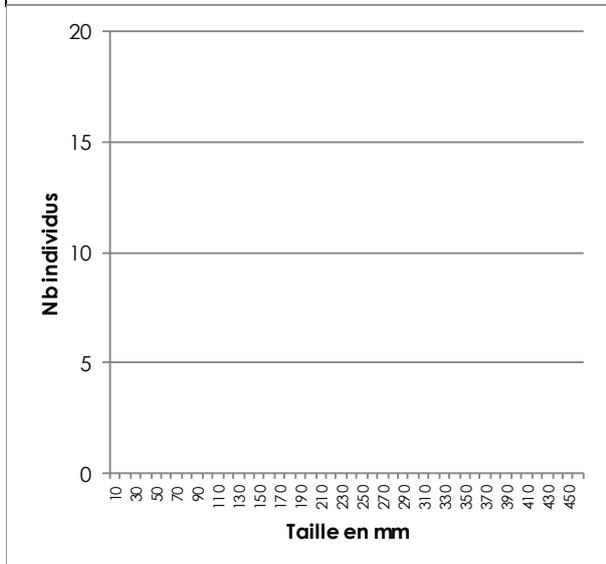


Caractéristiques de la station :	
Longueur :	<input type="text"/>
Largeur moyenne :	1,8 m
Profondeur moyenne :	17,5 cm
Accès :	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès :</b>	90% plat courant ; 10% radier
<b>Ecoulements :</b>	non diversifiés
<b>Colmatage :</b>	léger
<b>Substrat :</b>	sables fins et limons
<b>Végétation aquatique :</b>	pas de végétation
<b>Habitats piscicoles :</b>	racines, sous berges, végétation de bordure
<b>Ripisylve :</b>	équilibrée
<b>Ombre :</b>	ombragé
<b>Conditions hydrologiques :</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
Nb de captures :	0	Moyenne par point (EPA) :
		0
Autres espèces présentes : TRF, EPI, LOF		

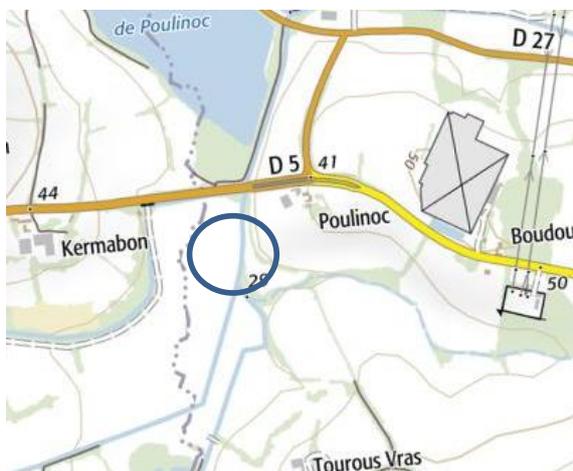


<b>Bassin versant</b>	Cotiers Bas Léon
<b>Cours d'eau</b>	Ruisseau de Plouzané
<b>Station</b>	
<b>Code Station</b>	BasLeon_20

<b>Date</b>	31/05/18
<b>Commune</b>	Saint Renan
<b>Lieu dit</b>	Poulinoc

<b>Coordonnées géographiques (Lambert 93)</b>	
<b>Distance à la mer (Km)</b>	11,74
<b>Distance à la marée dynamique (Km)</b>	7,92

<b>x</b>	135145
<b>y</b>	6841006

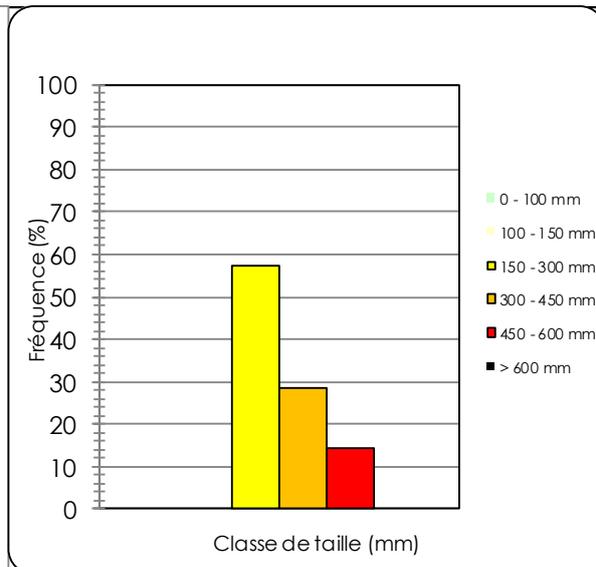
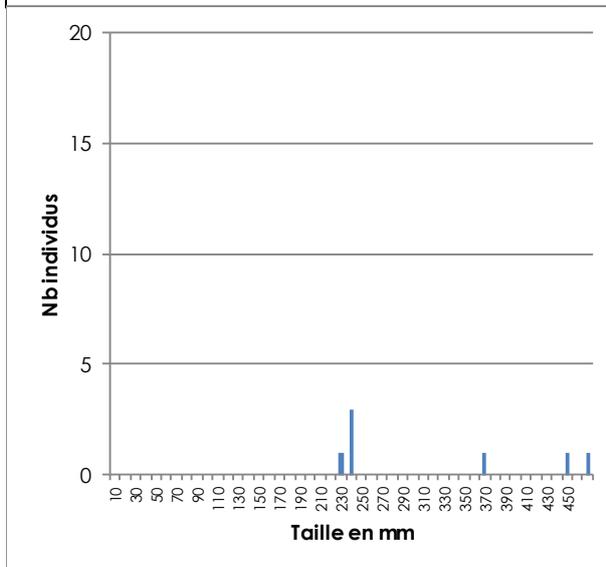


Caractéristiques de la station :	
<b>Longueur</b>	
<b>Largeur moyenne</b>	4,1 m
<b>Profondeur moyenne</b>	54,1 cm
<b>Accès</b>	Facile

Description des habitats :	
<b>Faciès</b>	100% plat lent
<b>Ecoulements</b>	non diversifiés
<b>Colmatage</b>	moyen
<b>Substrat</b>	sables grossiers et limons
<b>Végétation aquatique</b>	phanérogames à feuilles flottantes
<b>Habitats piscicoles</b>	Végétation aquatique, embacles/souches, trous/fosses
<b>Ripisylve</b>	non équilibrée - <b>Ombre</b> : peu ombragé
<b>Conditions hydrologiques</b>	eau moyenne



INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :		
<b>Nb de captures</b>	7	<b>Moyenne par point (EPA)</b> : 0,23
<b>Autres espèces présentes</b> : TRF, LOF, EPI		



Observation : 28 points d'échantillonnage