

# VOLET POISSONS MIGRATEURS

Contrat de Projet Etat-Région  
2007 - 2013



## Evaluation de l'état de la population d'anguille européenne sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h (Finistère) en 2010

Juin 2010

Maître d'ouvrage :



Avec la participation de :



PREFECTURE DE LA REGION BRETAGNE



# Avant-propos

Ce rapport présente l'évaluation de l'état de la population d'anguille européenne (*Anguilla anguilla*, Linné, 1758) sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h (Finistère) réalisé en 2010, selon la méthode de l'Indice d'Abondance "Anguille".

Il est le résultat d'une étude programmée dans le cadre du Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013, volet "Milieux aquatiques et poissons migrateurs". La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la Fédération du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Le montage et le suivi administratif du dossier résultent de la coopération entre Bretagne Grands Migrateurs et la Fédération. Le coût prévisionnel de l'étude s'élève à 10 000 euros, financé à hauteur de :

- 50% par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.
- 15% par le Conseil général du Finistère.
- 15% par le Conseil régional de Bretagne.
- 20% par la Fédération, maître d'ouvrage.

Les opérations de terrain ont été réalisées par le personnel de la Fédération avec la collaboration de l'association Bretagne Grands Migrateurs, l'AAPPMA du Pays des Aber-Côtes des Légendes et le Syndicat Mixte des Eaux du Bas Léon.

Les remerciements vont donc tout particulièrement à ces acteurs qui ont grandement participé et aidé lors des pêches électriques, ainsi que tous les propriétaires riverains qui ont donné leur accord pour la réalisation de ces pêches, et tous les partenaires financiers et administratifs pour leur contribution à la bonne réalisation de cette étude.

## Résumé

Dans le cadre du Contrat de Projet Etat-Région Bretagne 2007 / 2013 (CPER), un état de la population d'anguille européenne (*Anguilla anguilla*, Linné, 1758) nommé indice d'abondance anguille, est réalisé sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h, petit fleuve côtier du Nord du Finistère. Cette étude consiste en une estimation des densités d'anguilles sur l'ensemble du réseau hydrographique. Elle est effectuée par la méthode des Echantillonnages Ponctuels d'Abondance (EPA), protocole mis en place depuis 2003 par LAFAILLE & BRIAND. Les phases de terrain (pêches électriques) ont été effectuées entre le 21 avril et le 10 mai 2010 sur 13 stations représentatives du bassin versant et localisées sur 7 affluents du réseau hydrographique.

L'échantillonnage Ponctuel d'Abondance d'anguille sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h a révélé la présence d'individus sur 12 des 13 stations échantillonnées. La densité moyenne relevé est de 18,5 ind. / 100 m<sup>2</sup> (moy.EPA x 36,3) ce qui correspond à une densité moyenne en comparaison des autres bassins versant étudiés en Bretagne. La répartition et la taille des individus sont équilibrées. Finalement, malgré plusieurs ouvrages classés difficilement franchissables pour l'anguille sur l'Aber Wrac'h, il y a une bonne transparence migratoire sur le réseau hydrographique et la population se répartie globalement sur l'ensemble du bassin versant (dominance d'individus de moins de 300 mm sur 10 stations). Les faibles effectifs rencontrés sur certaines stations (3 stations) semblent plus liés à un habitat peu favorable pour l'anguille qu'à un réel problème de recrutement.

L'échantillonnage d'un petit ruisseau côtier (1 station supplémentaire échantillonnée) a donné une densité de 72,6 ind. / 100 m<sup>2</sup> et montre bien l'intérêt de préserver ces petits ruisseaux côtiers pour l'anguille européenne.

## Liste des figures et tableaux utilisés

Figure 1 : Cycle biologique de l'anguille européenne .....	7
Figure 2 : Seuil pouvant gêner la migration .....	8
Figure 3 : Epannage de pesticides .....	9
Figure 4 : <i>Anguillicola crassus</i> .....	9
Figure 5 : Localisation du bassin versant de l'Aber Wrac'h .....	10
Figure 6 : Occupation du sol du bassin versant de l'Aber Wrac'h .....	11
Figure 7 : Réseau hydrographique de l'Aber Wrac'h .....	12
Figure 8 : Déroulement d'un point d'Echantillonnage Ponctuel d'Abondance .....	15
Figure 9 : Modalité de prospection en fonction de la largeur du cours d'eau .....	16
Figure 10 : Chantier de biométrie .....	17
Figure 11 : Remise à l'eau des anguilles .....	17
Figure 12 : Localisation des stations sur le bassin versant .....	19
Figure 13 : Station Aber Wrac'h 1 .....	20
Figure 14 : Station Aber Wrac'h 2 .....	20
Figure 15 : Station Aber Wrac'h 3 .....	20
Figure 16 : Station Aber Wrac'h 4 .....	21
Figure 17 : Station Aber Wrac'h 5 .....	21
Figure 18 : Station Drennec 1 .....	21
Figure 19 : Station Drennec 2 .....	22
Figure 20 : Station Kernilis .....	22
Figure 21 : Station Kervizouar .....	22
Figure 22 : Station Naount .....	23
Figure 23 : Station Saint Thonan .....	23
Figure 24 : Station Vizoc 1 .....	23
Figure 25 : Station Vizoc 2 .....	24
Figure 26 : Station Plouguerneau .....	24
Figure 27 : Quelques espèces présentes sur le bassin versant .....	27
Figure 28 : Densités d'anguilles / 100 m <sup>2</sup> sur chaque cours d'eau .....	29
Figure 29 : Graphique de répartition des densités d'anguille par cours d'eau, selon la distance des stations à la zone tidale .....	30
Figure 30 : Graphique de répartition des anguilles capturées selon leur classe de taille, sur l'ensemble du bassin versant .....	31
Figure 31 : Graphique de répartition des anguilles capturées selon leur classe de taille, sur chaque station .....	32
Figure 32 : Graphique de répartition des anguilles capturées selon leur classe de taille, sur la station "Plouguerneau" (hors indice d'abondance) .....	33
Figure 33 : Petite anguillette capturée sur la station "Plouguerneau" .....	33
Figure 34 : Carte des obstacles au franchissement des anguilles, recensé par l'ONEMA ...	36
<hr/>	
Tableau I : Peuplement piscicole par station .....	26
Tableau II : Résultats des échantillonnages ponctuels d'abondances sur le bassin .....	28
Tableau III : Résultat des indices d'abondance anguille réalisés sur les bassins versants bretons depuis 2003, mis à jour avec le nouveau coefficient de 36,3 .....	34
Tableau IV : Grille de franchissabilité correspondant aux classes d'appréciation des expertises de l'ONEMA .....	35

## Liste des abréviations utilisées

AAPPMA : Association Agrée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

ANG : Anguille européenne (*Anguilla anguilla*. Linné, 1758)

BGM : Bretagne Grands Migrateurs

BV : Bassin Versant

CHA : Chabot Commun (*Cottus gobio*. Linné, 1758)

CPER : Contrat de Projet Etat-Région

CRE : Contrat de Restauration et d'Entretien

CUE : Capture par Unité d'Effort

EPA : Echantillonnage Ponctuel d'Abondance

EPI : Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*. Linné, 1766)

FDPPMA : Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques

LOF : Loche franche (*Barbatula barbatula*. Linné, 1766)

ONEMA : Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques

RCS : Réseau de Contrôle et de Surveillance

SAT : Saumon atlantique (*Salmo salar*. Linné, 1758)

SIG : Système d'Information Géographique

SMEBL : Syndicat Mixte des Eaux du Bas Léon

TRF : Truite commune (*Salmo trutta*. Linné, 1758)

VAI : Vairon (*Phoxinus phoxinus*. Linné, 1766)

# Table des matières

- Avant propos.....	1
- Résumé.....	2
- Liste des figures et tableaux utilisés .....	3
- Liste des abréviations utilisés .....	4
- Table des matières.....	5
1) Introduction.....	6
2) Présentation de l'anguille européenne.....	6
2.1) Description.....	6
2.2) Etat actuel des stocks .....	8
3) Le bassin versant de l'Aber Wrac'h.....	10
4) Matériels et méthodes .....	13
4.1) Principe de base .....	13
4.2) Matériel utilisé et personnel mobilisé.....	14
4.3) Mode opératoire.....	15
4.3.1) Méthodologie.....	15
4.3.2) Relevé d'informations .....	17
4.3.3) Choix des stations.....	18
4.3.4) Localisation et description des stations .....	18
4.4) Analyse des résultats.....	24
4.4.1) Densités estimées.....	25
4.4.2) Structure en âge de la population .....	25
5) Résultats.....	26
5.1) Peuplement piscicole .....	26
5.2) Population d'anguille européenne sur le bassin versant.....	27
5.2.1) En terme d'abondance.....	27
5.2.2) En terme de répartition .....	30
5.2.3) En terme de structure de la population .....	30
5.3) Cas d'un petit ruisseau côtier : Le Plouguerneau .....	32
6) Discussion.....	34
7) Conclusion .....	37
- Bibliographie.....	38
- Table des annexes .....	40
- Annexes.....	41

# 1) Introduction

Devant l'effondrement des stocks d'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), la Communauté Européenne a adopté un règlement (1100/2007) qui vise en la reconstruction du stock.

Le Contrat Projet Etat-Région 2007-2013 comporte, dans son volet « Milieux aquatiques et poissons migrateurs », des mesures en faveur de la sauvegarde de l'anguille européenne.

Un de ses objectifs est l'évaluation des populations sur les cours d'eau bretons.

La présente étude a pour but de répondre à cette demande sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h (Finistère). L'objectif est de déterminer les densités en anguilles des différents cours d'eau du bassin versant, et de définir les paramètres influençant les résultats obtenus.

Pour se faire, les cours d'eau seront échantillonnés par la méthode des Echantillonnages Ponctuels d'Abondance, et les densités d'anguilles seront estimées pour chaque station. Elles seront enfin analysées afin d'en déduire un état des lieux de la population générale sur le bassin.

## 2) Présentation de l'anguille européenne

### 2.1) Description

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*, Linné, 1758) fait partie de l'ordre des Anguilliformes, caractérisés par un corps très allongé ou serpentiforme et par la présence d'une nageoire impaire unique formée par l'union de la dorsale, de la caudale et de l'anale. Elle appartient à la famille des Anguillidés dont les pectorales sont présentes. Cette famille possède un unique genre (*Anguilla*) et 15 à 18 espèces selon les auteurs.

L'anguille européenne est un poisson migrateur amphihaline thalassotoque. Elle est eurytherme et euryhaline et colonise tous les milieux aquatiques continentaux accessibles. C'est d'ailleurs le seul grand migrateur amphihaline et thalassotoque européen capable d'exploiter et de s'adapter à tous les habitats aquatiques accessibles depuis la mer (HELFMAN *et al.*, 1987; JELLYMAN, 1989; MORIARTY et DEKKER, 1997). Sa répartition s'étend de la Mer baltique et de l'Island au nord, jusqu'au bassin Méditerranéen et dans la mer noire au sud.

Beaucoup de paramètres inconnus persistent concernant le cycle biologique de l'anguille européenne, notamment concernant sa reproduction. En effet, la zone de ponte n'est toujours pas localisée avec certitude et aucun œuf ni reproduction n'a été observé dans le milieu naturel (NILO et FORTIN, 2001). On suppose cependant que la reproduction de l'anguille européenne a lieu au printemps près des côtes du continent nord Américain, en mer des Sargasses (SCHMIDT, 1906).

Il semblerait que les individus adultes meurent après l'accouplement, qui se déroulerait à 4000 m de profondeur et à des températures supérieures à 17°C (conditions réunies en Atlantique uniquement dans la mer des Sargasses) et chaque femelle produirait 0,8 à 1,3 millions d'ovocytes (TESCH, 1979).

A l'éclosion, les larves de forme plate (leptocéphales) sont entraînées par les courants chauds de l'océan Atlantique (courant du Gulf Stream) et abordent les côtes Européennes et nord Africaines après une migration de 6 mois à 2 ans selon les auteurs (BONHOMMEAU, 2008) et de près de 6000 km. En arrivant près du talus continental, les leptocéphales se métamorphosent en civelles, petites anguilles transparentes. Celles-ci se laissent porter par les courants de marées pour rejoindre les zones côtières et les estuaires. Une partie des individus va alors rester en milieu marin ou saumâtre mais la majorité va tenter la montaison vers les eaux douces.

Afin de poursuivre leur progression, les civelles devenues anguilles jaunes doivent nager contre les courants fluviaux (GASCUEL, 1986). Elles vont alors devoir affronter de nombreuses perturbations (principalement anthropiques) et leur migration est fortement retardée par les obstacles. Le taux de mortalité est également élevé aux pieds des ouvrages (prédation). Les anguilles vont alors s'étendre sur l'ensemble du bassin versant et vont entamer une phase de croissance de vitesse très variable selon les caractéristiques du milieu (température, qualité de l'eau, ressources disponibles...) et de chaque individu (sexe, potentiel de croissance...). A l'issue de cette phase de croissance (qui peut durer une quinzaine d'année), elles subissent leur dernière métamorphose. Les yeux vont alors grossir, la livrée va changer (noir sur le dos et blanc sur le ventre), la peau s'épaissir... Ces changements morphologiques, anatomiques et physiologiques préparent les anguilles, devenues "argentées", à leur migration catadrome vers l'océan pour la reproduction (FONTAINE 1994). On suppose alors qu'elles migrent vers la mer des Sargasses pour mourir après reproduction (cf. figure 1).

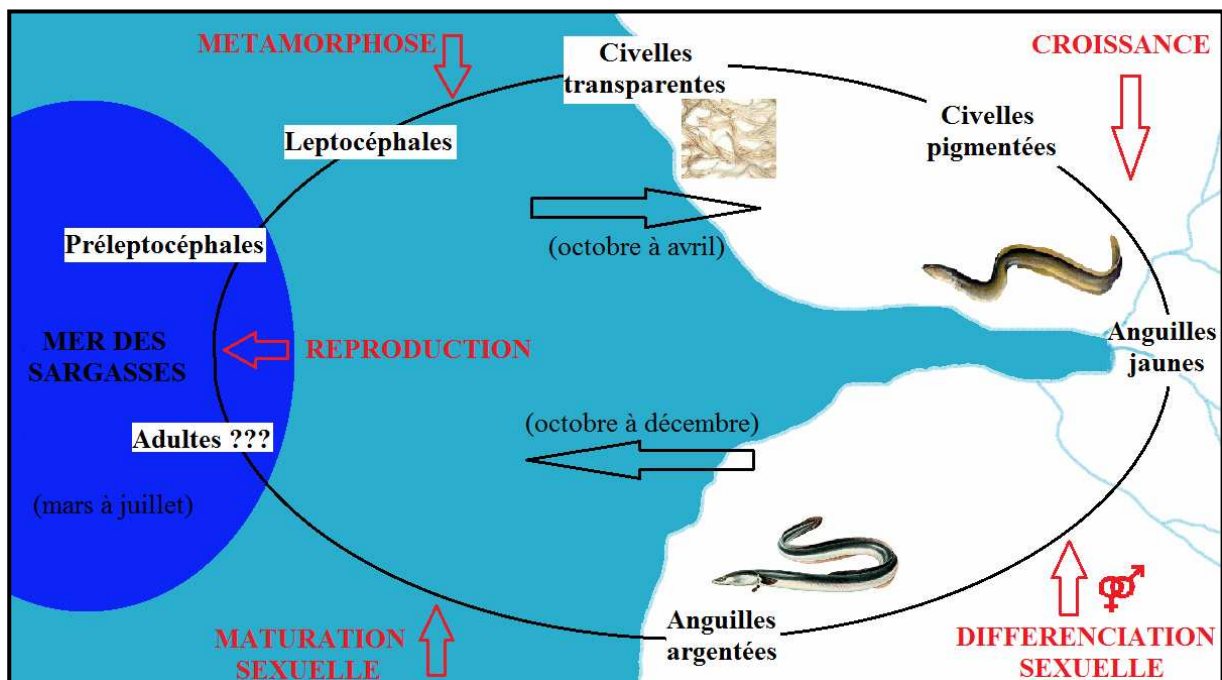


Figure 1 : Cycle biologique de l'anguille européenne



## 2.2) Etat actuel des stocks

A la fin des années 1980, l'anguille européenne représentait à elle seule la moitié de la biomasse des cours d'eau Bretons (LEGAULT et PORCHER, 1989). Elle est également largement exploitée par la pêche amateur et surtout professionnelle, aussi bien au stade adulte (anguille jaune et argentée) que larvaire (civelles).

Depuis la fin des années 1980, la diminution de l'abondance de l'anguille européenne est avérée dans les cours d'eau français (BRUSLÉ, 1990; CHANCEREL, 1994) et se généralise à l'échelle de l'Europe (MORIARTY *et al.*, 1990; MORIARTY et DEKKER, 1997; DEKKER, 1998; DEKKER, 2000; DEKKER, 2001). En effet, les premiers signes alarmants, tous stades de développement confondus, ont commencé à se faire ressentir, pour en arriver à un classement en espèce vulnérable en 1992 (alors qu'elle était considérée comme espèce nuisible en première catégorie piscicole jusqu'en 1984). Cette raréfaction a conduit à considérer cette espèce comme en dehors de ses limites de sécurité biologique et les activités de pêche associées comme non durables (ICES, 1999). Enfin, en 2007, elle figure en annexe 2 de la Convention de Washington. L'espèce est donc actuellement face à un risque d'effondrement irréversible. Il est difficile de déduire les causes exactes de ce déclin, mais il est évident que de nombreux paramètres en sont à l'origine :

- La surpêche et le braconnage (DEKKER, 2004), de tous les stades de développement (civelles, anguilles jaunes et argentées).
- L'augmentation de la prédation par les cormorans et les hérons.
- La disparition des habitats privilégiés (notamment les zones humides) de l'anguille par drainage et urbanisation excessive (LASNE *et al.*, 2008).
- La construction d'obstacles à la migration (barrages, seuils...) qui diminue l'aire de répartition sur les bassins versants (cf. figure 3). Certains tronçons des cours d'eau ne sont même plus connectés. La mortalité indirecte concerne la concentration d'anguilles au pied des obstacles (LAFFAILLE *et al.*, 2003) avec une prédation qui lui est associée (VOEGTLE et LARINIER, 2000; BRIAND *et al.*, 2006). Le passage des géniteurs dans les turbines lors de la migration de dévalaison peut également induire une forte mortalité et peut rompre la dynamique de migration vers la mer (WINTER *et al.*, 2006).

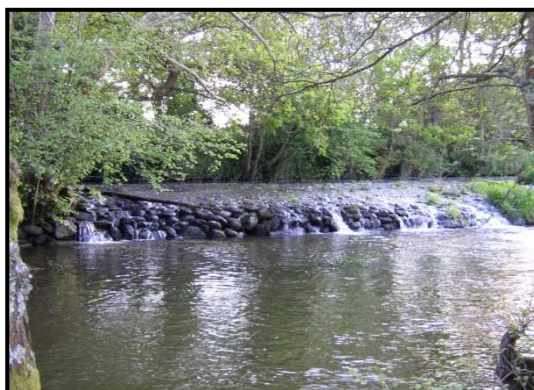


Figure 3 : Seuil pouvant gêner la migration  
(Source : Photo FDPPMA 29)

- La dégradation de la qualité de l'eau et des sédiments par les pollutions (cf. figure 4) aux métaux lourds, hydrocarbures, PCB, xénobiotiques... peut diminuer significativement la capacité reproductrice et vitale des anguilles (BRUSLE, 1994; ROBINET et FEUNTEUN, 2002).

• L'apparition de parasites (cf. figure 5) comme le nématode *Anguillicola crassus* (YAMAGUTI, 1935) provenant de l'anguille japonaise (*Anguilla japonica*. TEMMINCK, 1846). Son développement peut conduire à la destruction de la vessie natatoire et compromettre fortement la capacité de reproduction de l'anguille (KIRK, 2003).

• Le changement climatique et les probables modifications du Gulf Stream peuvent modifier les conditions physiques de la zone de ponte et diminuer la survie des larves (CASTONGUAY *et al.*, 1994; DÉSAUNAY et GUÉRAULT, 1997; DEKKER, 1998; BONHOMMEAU *et al.* 2008).

Figure 3 : Epannage de pesticides

.....(Source : [www.geo.com](http://www.geo.com))

Figure 4 : *Anguillicola crassus*

(Source : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))



Aux vues de ces constatations, il s'est rendu nécessaire d'intervenir en faveur d'une sauvegarde de l'espèce. La Communauté Européenne a, le 18/09/2007, adopté un règlement (1100/2007) qui vise en la

reconstruction du stock d'anguille européenne par :

- La mise en place d'un plan de gestion (diagnostic, mesures et calendrier d'actions).
- La mise en œuvre des mesures de repeuplements.
- Le recueil des données concernant l'activité de pêche.
- L'évaluation et le suivi des actions.

Le Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013 (CPER), dans son volet « Milieux aquatiques et poissons migrateurs », prend en compte ce nouveau règlement. Il met en place des mesures prioritaires en faveur de l'anguille et fait mention de l'amélioration des populations ainsi que de la mise en place d'un tableau de bord. Un des objectifs étant l'évaluation de la population d'anguilles sur les cours d'eau bretons, c'est dans ce cadre qu'est réalisé l'état de la population d'anguille européenne sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h.

### 3) Le bassin versant de l'Aber Wrac'h

#### - Généralités :

Le bassin versant de l'Aber Wrac'h est situé dans le nord du Finistère (cf. figure 6). C'est un petit bassin versant en comparaison des autres entités hydrographiques de la région. Il représente une superficie de 101 Km<sup>2</sup> pour un linéaire d'environ 130 Km de cours d'eau.

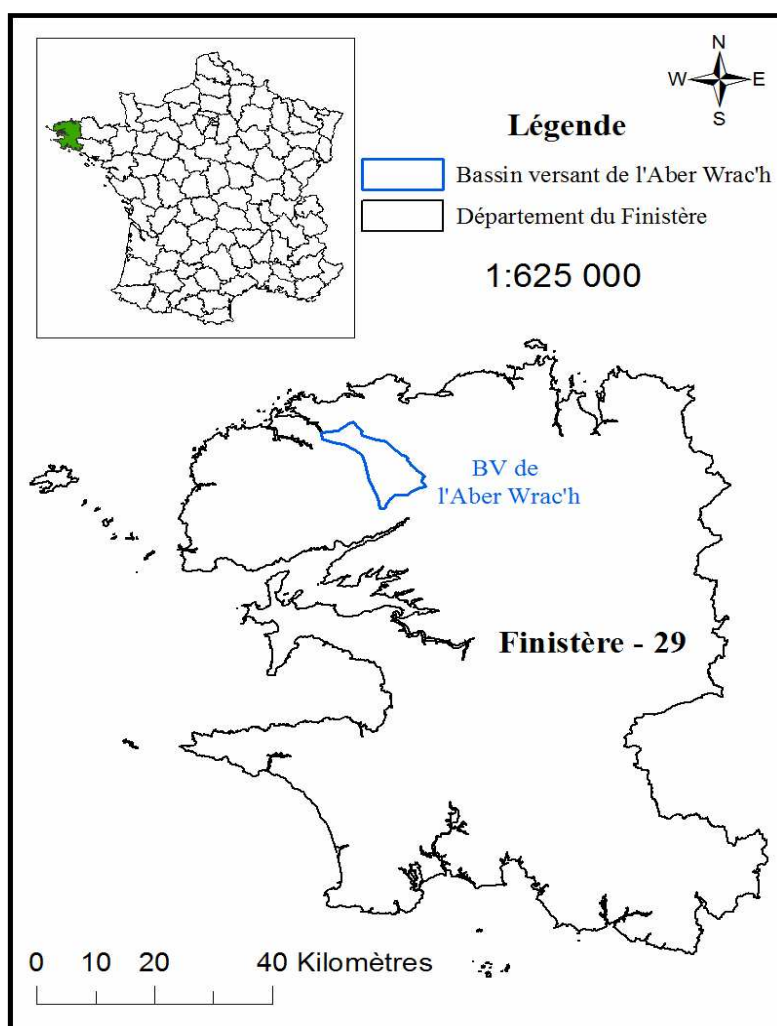


Figure 5 : Localisation du bassin versant de l'Aber Wrac'h  
(Source : FDPPMA 29)

Le bassin versant est partagé entre 16 communes qui regroupent au total plus de dix mille habitants : Guisseny, Kernilis, Kersaint-Plabennec, Lanarvily, Lannilis, Le Drennec, Le Folgoët, Loc-Brevalaire, Ploudaniel, Pluedern, Plouguerneau, Plouvien, Saint-Divy, Saint-Thonan, Tregarentec et Tremaouezan.

L'entretien des cours d'eau est à la charge du Syndicat Mixte des Eaux du Bas Léon (SMEBL). Un Contrat de Restauration et d'Entretien est en cours (2007 - 2012) pour répondre à la Directive Cadre Européenne en agissant pour le retour au bon état écologique de la rivière d'ici 2015. Il a également pour objectif de contribuer à l'amélioration de la qualité des eaux brute. Un deuxième CRE sera sans doute reconduit d'ici 2012.

Le principal gestionnaire du bassin versant est l'AAPPMA du Pays des Abers et de la Côte des Légendes. L'Aber Wrac'h et son principal affluent Le Drennec, sont classés "Grand migrateur" au titre de l'article L432-6 du code de l'environnement jusqu'au pont du chemin vicinal de Plabennec à Ploudaniel sur la commune du Drennec, soit sur une quinzaine de kilomètres de cours d'eau. Les espèces concernées sont le saumon atlantique, l'anguille européenne, la truite de mer, la truite arc en ciel et la truite fario. Une extension de ce classement est prévue jusqu'au pont de la RD 770 à Ploudaniel. Enfin, il n'existe actuellement aucune licence de pêche professionnelle sur le bassin versant ou sur l'estuaire concernant les anguilles et/ou les civelles (Comité Local des Pêches).

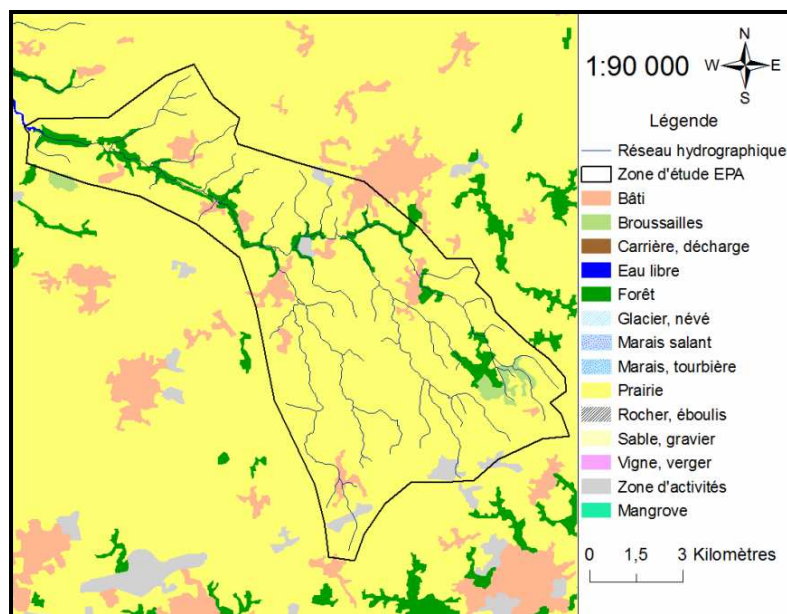
### - Relief et géologie :

Concernant la géologie du bassin versant, on peut noter deux formations représentées. Le granite, substratum le plus présent, est réparti d'ouest en est au nord du bassin versant. Le sous sol perméable est combiné à une lame drainante entraînant une sensibilité importante au lessivage et parfois une dégradation des sols dans les fonds de vallées.

Le bassin versant présente un relief peu marqué avec une variation d'altitude comprise entre le niveau de la mer et environ 90 mètres. Les sources de l'Aber Wrac'h naissent sur un plateau au nord de Landerneau où les vallons sont peu encaissés avec une pente des cours d'eau ne dépassant pas 3%. Par contre, celle-ci est supérieure à 5% dans les vallées plus encaissées de l'ouest et du centre du bassin versant.

### - Occupation du sol :

Les données de la carte (cf. figure 6) servent surtout à titre indicatif. On peut noter



l'importance de l'occupation du sol à usage agricole. L'agriculture dominante est le bovin/lait, ce qui explique la présence de nombreuses pâtures et des champs de maïs pour les fourrages. L'aval du bassin montre un couvert forestier bien représenté en berges. A noter la présence d'une tourbière en amont du bassin versant, au niveau de la source de l'Aber Wrac'h (Tourbière de Langazel classé NATURA 2000). Les zones urbaines sont représentées par quelques bourgs.

Figure 6 : Occupation du sol du bassin versant de l'Aber Wrac'h  
(Source : FDPPMA 29)

### - Climatologie :

Le climat du Finistère est à caractère océanique avec des hivers doux et pluvieux, influencé par des vents d'ouest adoucis par leur long parcours sur l'océan Atlantique.

Ce flux entraîne des pluies régulières en toutes saisons. La moyenne des précipitations interannuelles (1980 - 2009) est de 1088 mm. Elles sont supérieures à 100 mm cinq mois dans l'année, d'octobre à février (1980 - 2009).

### - Réseau hydrographique :

La longueur totale du réseau hydrographique est de 130 km. Il est composé principalement du cours de l'Aber Wrac'h et de ses deux principaux affluents, le Vizoc et le Drennec (cf. figure 8). Le reste du réseau est caractérisé par un chevelu de petits ruisseaux alimentant les cours principaux. Ces cours d'eau possèdent des faciès d'écoulements diversifiés qui permettent de disposer d'habitats variés.

Grâce à une pluviométrie importante, l'Aber Wrac'h maintient un débit régulier. Le débit moyen sur l'Aber Wrac'h ne peut être obtenu car la seule station de jaugeage en fonctionnement sur le cours principale à été mis en service seulement en 2009. Cependant, une autre station existe sur la commune du Drennec ou passe un des deux principaux affluents, Le Drennec. Le débit moyen interannuelle calculées sur 45 ans (1966-2010) est de 0,448 m<sup>3</sup>/s, mais il ne permet pas de calculer le débit moyen de 'Aber Wrac'h par extrapolation.

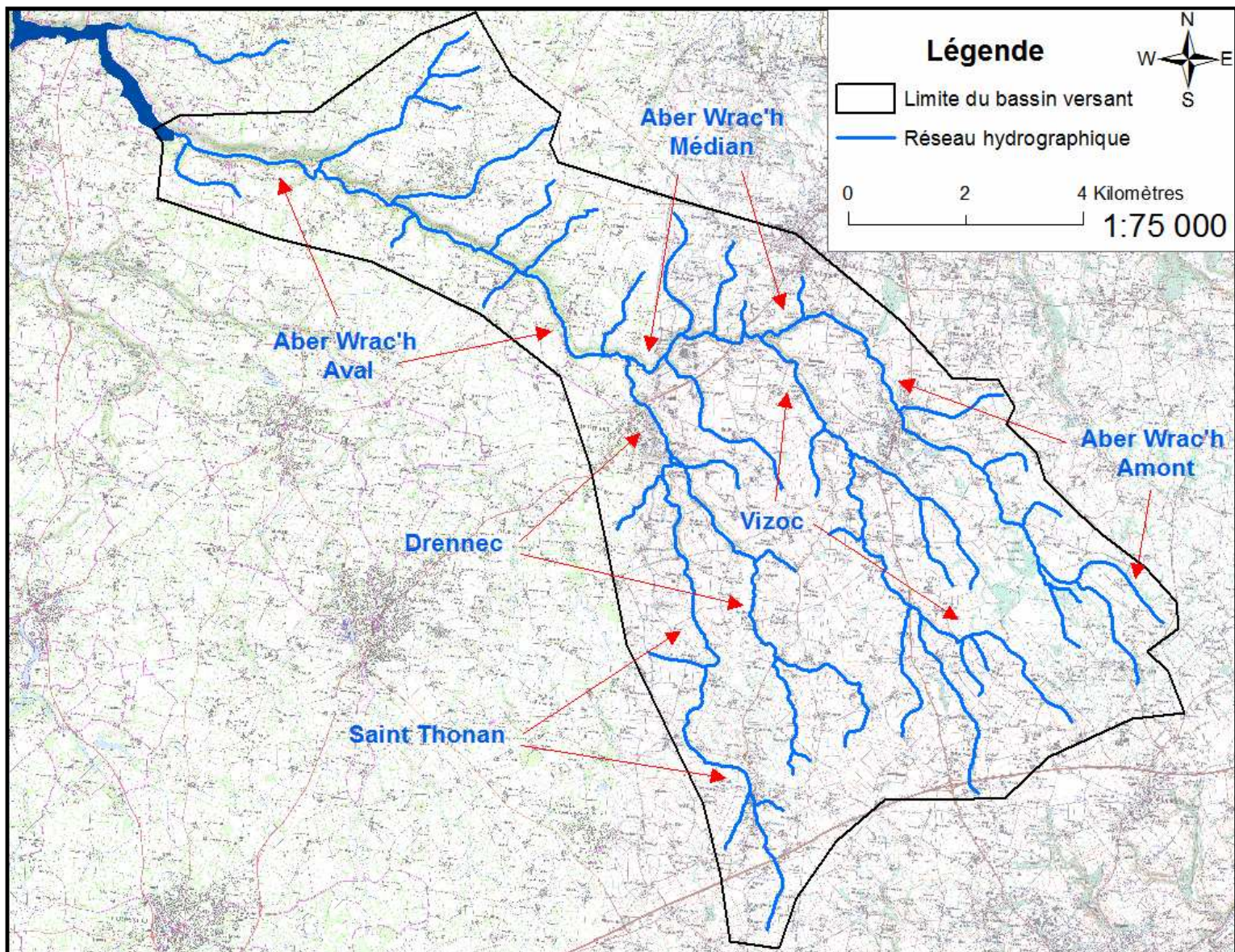


Figure 7 : Réseau hydrographique de l'Aber Wrac'h (Source : FDPPMA 29)

## - Qualité physico-chimique et biologique :

Dans le cadre de son Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS), l'ONEMA a réalisé en 2009 un contrôle sur la partie aval de l'Aber Wrac'h, au niveau du lieu dit Loc-Brevalaire. Cet inventaire réalisé sur une station de 130 m de long a confirmé un peuplement de type salmonicole avec une forte proportion de saumon atlantique (*Salmo Salar*), de truite fario (*Salmo Trutta*) et de leurs espèces d'accompagnements : vairon (*Phoxinus phoxinus*), loche franche (*Barbatula barbatula*), chabot commun (*Cottus gobio*), épinoche (*Gasterosteus aculeatus*). La présence d'anguilles a été mise en évidence, mais dans des proportions relativement faibles (densité de 9 individus / 100 m<sup>2</sup>).

Une station IBGN est suivie par la DIREN, sur l'Aber Wrac'h. Les résultats sont bons à très bons. En effet les indices ont varié entre 15 et 19 de 2000 à 2007 et l'indice a atteint 20 en 2008, signe d'une très bonne qualité biologique avec une richesse importante et une forte variété spécifique. Concernant la qualité physico-chimique, les nitrates sont juste sous les normes pour l'adduction en eau potable avec 46 mg / L en 2009. Une amélioration est à noter pour le phosphore total qui passe de 0,35 mg / L en 2008 à 0,22 mg / L en 2009 et qui atteint 0,14 mg / L pour le premier trimestre 2010. De même, les analyses bactériologiques semblent progresser puisqu'elles étaient de 6666 UFC / 100 mL en 2008 et de 5809 UFC / 100 mL en 2009. Aux vues de ces résultats, la qualité de l'eau semble bonne, en tout cas pour l'accueil des communautés animales.

## 4) Matériels et méthodes

### 4.1) Principe de base

La méthode utilisée ici est inspirée de l'EPA (Echantillonnage Ponctuel d'Abondance). Il s'agit d'une méthode développée par Cédric Briand (Chargé de mission à l'Institution d'Aménagement de la Vilaine) et Pascal Laffaille (Maître de Conférences à l'Université de Rennes I) spécifiquement pour l'anguille. Il s'agit d'une technique d'échantillonnage par pêche électrique pour estimer l'abondance d'anguille sur une rivière ou sur un bassin versant. Pour cela, un ensemble de stations de pêche électrique sont préalablement définies pour être représentatives de la population et des habitats.

Appliquée sur l'Aulne en 2003 (LAFFAILLE *et al.*, 2003), cette méthode a ensuite été adaptée sur les côtières armoricains en 2006 par l'ONEMA (ONEMA, 2007) et sur d'autres bassins en Bretagne par les FDPPMA bretonnes et par BGM. Cette méthode a déjà montré son efficacité pour la capture des anguilles dans différents milieux (FEUNTEUN *et al.*, 2000; LAFFAILLE *et al.*, 2005; LAFFAILLE et RIGAUD, 2008; LASNE *et al.*, 2008) et présente l'avantage de ne requérir que peu de personnes et de temps pour sa mise en place. La méthode, rapide et peu chère en terme de matériel mais aussi en personnel par jour, fournit des échantillonnages quantitatifs et reproductibles et permet donc la comparaison spatiale et temporelle des différents points d'échantillonnage (COPP, 1989) et dans de nombreux types d'habitats.

La méthode consiste à prospecter le cours d'eau selon un plan d'échantillonnage déterminé essentiellement par la largeur du cours d'eau. L'objectif de ces pêches est de déterminer un indice d'abondance et des structures en tailles des populations d'anguilles ainsi que leur répartition sur le profil longitudinal du cours d'eau. Dans un premier temps, l'objectif est d'établir un état des lieux des bassins bretons et c'est dans ce cadre qu'intervient la détermination du premier indice d'abondance sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h.

## 4.2) Matériel utilisé et personnel mobilisé

### - Matériel utilisé :

- 1) Un appareil de pêche portable, de type "Martin pêcheur", avec 4 batteries par jour de pêche.
- 2) Deux épuisettes à cadre métallique avec le bord inférieur droit, une de 60 cm et l'autre de 40 cm de large avec des mailles de 2 mm chacune.
- 3) Une petite épuisette à main ronde ou carrée avec des mailles de 2 mm (manches isolés).
- 4) Des seaux avec couvercle ou de grande hauteur (type poubelle) pour éviter que les anguilles ne s'échappent.
- 5) Une table de biométrie.
- 6) Un chronomètre et un décamètre
- 7) Des ichtyomètres.
- 8) Une règle de profondeur.
- 9) Solution d'eugénol avec de l'éthanol pour anesthésier les anguilles (dilution à 20% et dosage de 3 ml pour 5 L d'eau).
- 10) Des fiches terrain pour caractériser les stations (milieu, condition...).
- 11) Des fiches biométrie pour relever les tailles des anguilles et des possibles observations.

### - Personnel mobilisé :

Un Echantillonnage Ponctuel d'Abondance nécessite la présence de 7 à 8 personnes par station. Sur l'Aber Wrac'h, ce personnel comprend deux chargés de mission de la FDPPMA 29, un stagiaire de la FDPPMA 29, un technicien de rivière du SMEBL, des adhérents de l'AAPPMA locale et enfin, un chargé de mission et/ou un stagiaire de BGM.

- Une personne qui reste en rive chronomètre et note les données par point. Cette personne gère également l'accès au chantier et donne les différentes instructions aux collègues.
- Une personne en charge de l'anode qui tétanise les poissons dans le cours d'eau.
- Deux pêcheurs en charge de capturer les anguilles tétanisées grâce aux épuisettes.
- Un porteur de seau qui recueille les anguilles.
- Deux personnes qui mesurent la largeur et la profondeur du cours d'eau (1 mesure de largeur tous les 5 points soit 6 mesures de largeur sur les 30 points et une mesure de profondeur pour chaque point).
- Une personne peut assurer le transport de seau en rive si nécessaire.

## 4.3) Mode opératoire

### 4.3.1) Méthodologie

La personne en charge de l'anode commence au niveau où le conducteur de pêche lui indique le premier point d'échantillonnage, puis alternera en prospectant de manière systématique en fonction du plan d'échantillonnage déterminé par la largeur. La pêche ne débute que lorsque les deux grandes épuisettes sont placées en aval de l'anode (cf. figure 9). Il est important de ne pas placer les épuisettes trop en aval en dehors de l'influence du champ électrique pour éviter que les anguilles ne ressortent. Ces deux grandes épuisettes ne devront pas bouger pendant la durée du point d'échantillonnage. En revanche, la petite épuisette peut servir à récupérer des anguilles tétanisées dans la zone d'échantillonnage mais qui ne dévaleraient pas directement dans les grandes épuisettes (à cause d'obstacles ou de peu de courants par exemple). Elle permettra également de retirer de l'eau d'autres espèces de poissons notamment les salmonidés afin d'éviter de les soumettre trop longtemps au choc électrique.

Seules les zones inférieures à 60 cm de profondeur seront pêchées. Le mouvement de l'anode se situe dans un cercle de 1 m de diamètre. Le champ électrique est évalué dans un cercle de 3 m de diamètre. La pêche dure au minimum 30 secondes, avec deux brèves ouvertures du circuit électrique, et aussi longtemps que des anguilles continuent à sortir, plus 5 secondes après que la dernière ait été capturée. En fin d'échantillonnage sur un point, on passe un coup d'épuisette en l'utilisant comme troubleau si le substrat s'y prête (vase, litière, sable, végétaux).



Figure 8 : Déroulement d'un point d'Echantillonnage Ponctuel d'Abondance  
(Source : FDPPMA 29)

Le porteur de l'anode se déplace vers le point suivant, il avance de 3 m dans le cours d'eau et sélectionne la position dans la largeur en fonction du plan d'échantillonnage prédéfini (cf. figure 10).



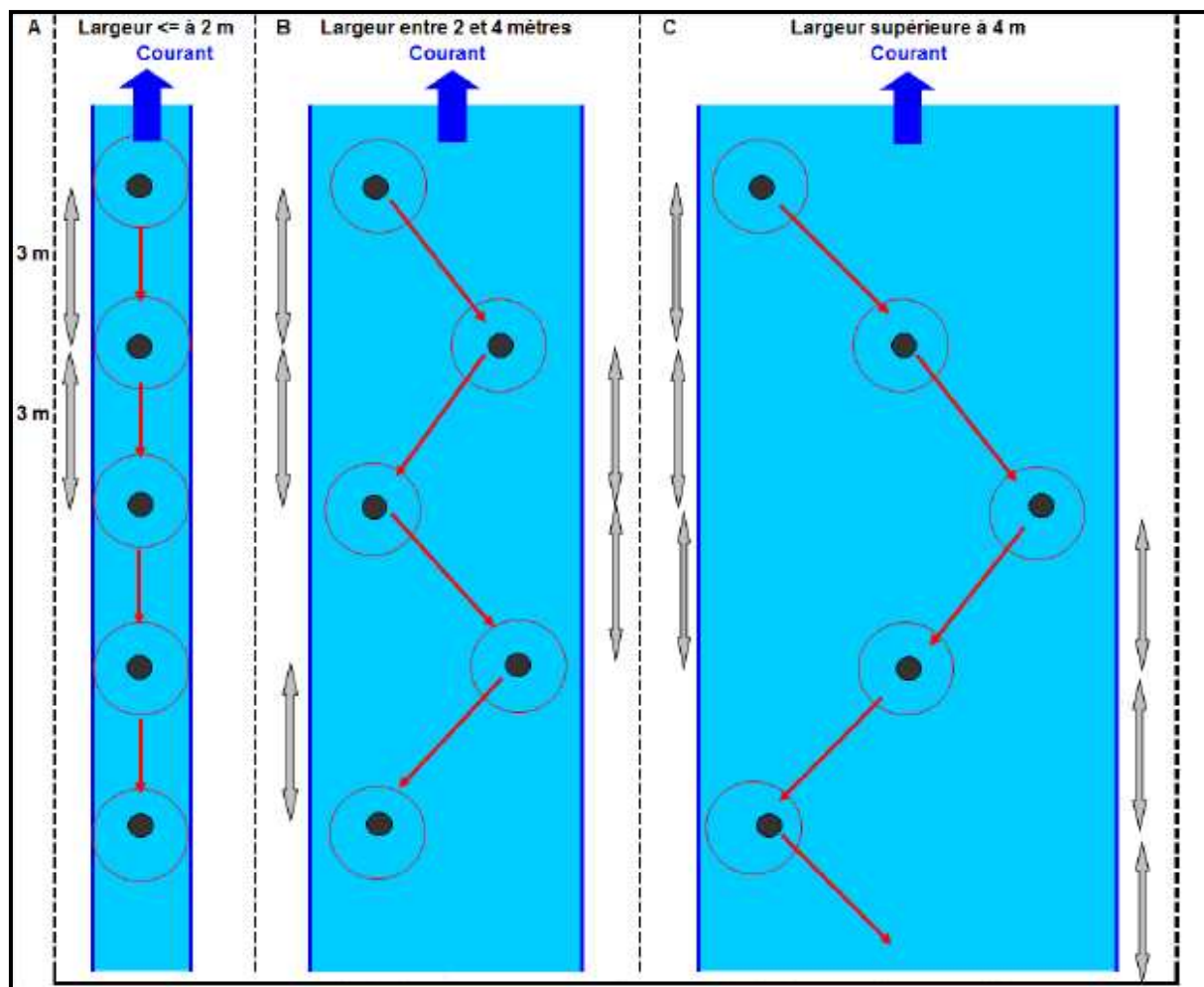


Figure 9 : Modalité de prospection en fonction de la largeur du cours d'eau  
(Source : ONEMA - 2007)

La prospection se fait de manière systématique sur le cours d'eau afin d'éviter de favoriser les micro-habitats préférentiels comme les embâcles ou les caches et finalement d'être le plus représentatif possible de la station pris en compte.

Le conducteur de l'opération en rive contrôle les déplacements de l'équipe de pêche et assure le respect du plan d'échantillonnage. Il contrôle les temps de pêche à l'aide d'un chronomètre et suit les opérateurs réalisant la pêche en relevant les informations sur une fiche de terrain prévue à cet effet.

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 (cf. figure 11) 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).

30 points par station seront échantillonnés que l'on trouve des anguilles ou non. La longueur d'une station doit être de 100 m environ. A la fin de chaque échantillonnage, tous les poissons capturés sont remis à l'eau vivants dans leur station de capture (cf. figure 12).

### 4.3.2) Relevé d'informations

La personne qui suit les opérations est chargée de relever les éléments descriptifs de la station pendant le déroulement de l'échantillonnage. Pour chaque point, les informations suivantes sont relevées sur une fiche station (cf. annexe 1) :

- La localisation du point
- La profondeur du point
- La largeur du cours d'eau au niveau du point (mesure à prendre uniquement tous les 5 points)

La fiche station comporte également les éléments suivant pour caractériser l'habitat en place sur la station d'EPA :

- La nature et la diversité des écoulements
- La nature du substrat dominant et accessoire
- La végétation aquatique
- La présence et la nature des habitats piscicoles
- L'équilibre de la ripisylve et l'ombrage disponible
- La longueur de la station
- Les conditions hydrologiques
- La turbidité
- L'occupation du sol en berges
- La facilité d'accès à la station
- Des commentaires divers



Figure 10 : Chantier de biométrie

(Source : FDPPMA 29)

Elle comporte également des éléments sur les captures d'anguilles et sur les autres espèces présentes :

- Le nombre d'anguille capturé par point
- Le nombre d'anguille loupé par point (une anguille est considéré "loupée" lorsqu'elle est tétanisée dans la zone du point d'échantillonnage mais dévale ou s'échappe avant sa capture)
- Les autres espèces piscicoles rencontrées (Il n'est pas nécessaire de les compter, car l'intérêt porté à d'autres espèces diminue l'attention portée sur l'anguille et le nombre d'anguilles capturées).

Enfin, en fin de pêche, une fiche biométrie est remplie pour renseigner les données de taille de chaque anguille capturée (cf. annexe 2).



Figure 11 : Remise à l'eau des anguilles (Sources : FDPPMA 29)

### 4.3.3) Choix des stations

L'application de la méthode est strictement réservée aux secteurs de faible profondeur (60 cm maximum) (LAFFAILLE *et al.*, 2003) correspondant généralement aux affluents. D'autre part, ces zones peu profondes permettent la réalisation de pêches efficaces (LAFFAILLE *et al.*, 2009). En moyenne, une station sera choisie tous les 5 km à partir de l'aval. La première station doit être la plus en aval possible, avec notamment une station sous influence tidale ce qui permet d'avoir une idée du recrutement fluvial dans ce bassin versant. L'intervalle peut être augmenté dès qu'on sort de la zone de colonisation significative. Une seule station dans les petits affluents (le plus proche possible de la confluence de l'axe principal ; en fait dès que moins de 40 cm de profondeur), plusieurs sur les plus grands (tous les 5 km dans l'optimum). Eviter le pied des obstacles (car surestimation) mais pas forcément les secteurs à fortes densités.

La période préférable est à partir de juin et avant la fin août (premières crues et dévalaison des anguilles argentées et probabilités de capture plus faibles car vitesse de courant, hauteur d'eau et turbidité trop importantes). Il faudra éviter les périodes d'étiage trop sévère, dans un substrat rocheux car il s'avère très difficile de faire sortir les anguilles au martin pêcheur. A l'inverse, un débit important conduit les anguilles à se décrocher du substrat et à être capturées par la grande épuisette. Dans le cas de cette étude, les conditions hydrologiques ont permis de réaliser l'indice d'abondance dès le mois de mai (niveau d'eau et turbidité satisfaisante).

### 4.3.4) Localisation et description des stations

Le choix des stations doit être réfléchi en fonction du type d'étude à réaliser. En effet, leurs emplacements et leurs nombres peut varier suivant que l'on cherche à évaluer l'impact d'ouvrages ou à réaliser un état de la population sur le cours d'eau.

Sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h, l'objectif est clairement de réaliser un premier état des lieux de la population d'anguilles en estimant des densités.

Au final, 13 stations sont retenues sur le bassin versant (cf. figure 13) selon les critères nécessaires pour effectuer un indice d'abondance représentatif du bassin versant :

- 5 stations sont retenues sur le cours d'eau principal, l'Aber Wrac'h.
- 2 stations sont retenues sur l'affluent principal ouest, le Drennec.
- 2 stations sont retenues sur l'affluent principal est, le Vizoc.
- Enfin, 4 stations sont retenues sur plusieurs petits affluents représentatifs : 1 sur le Kernilis, 1 sur le Kervizouar, 1 sur le Naount et 1 sur le Saint Thonan.

Nous avons également souhaité réaliser une station sur un petit ruisseau côtier (le Plouguerneau) qui se jette directement dans l'estuaire mais sans l'inclure dans le calcul de l'IA. En effet, celui-ci n'est pas rattaché au bassin versant local et ne finit pas sa course dans l'Aber Wrac'h. En revanche, cette station est tout de même présentée dans cette partie et les résultats seront quand même étudiés en fin de la partie "résultats". Enfin, nous pourront comparer les résultats de cette station avec ceux du bassin versant dans la partie "discussion".

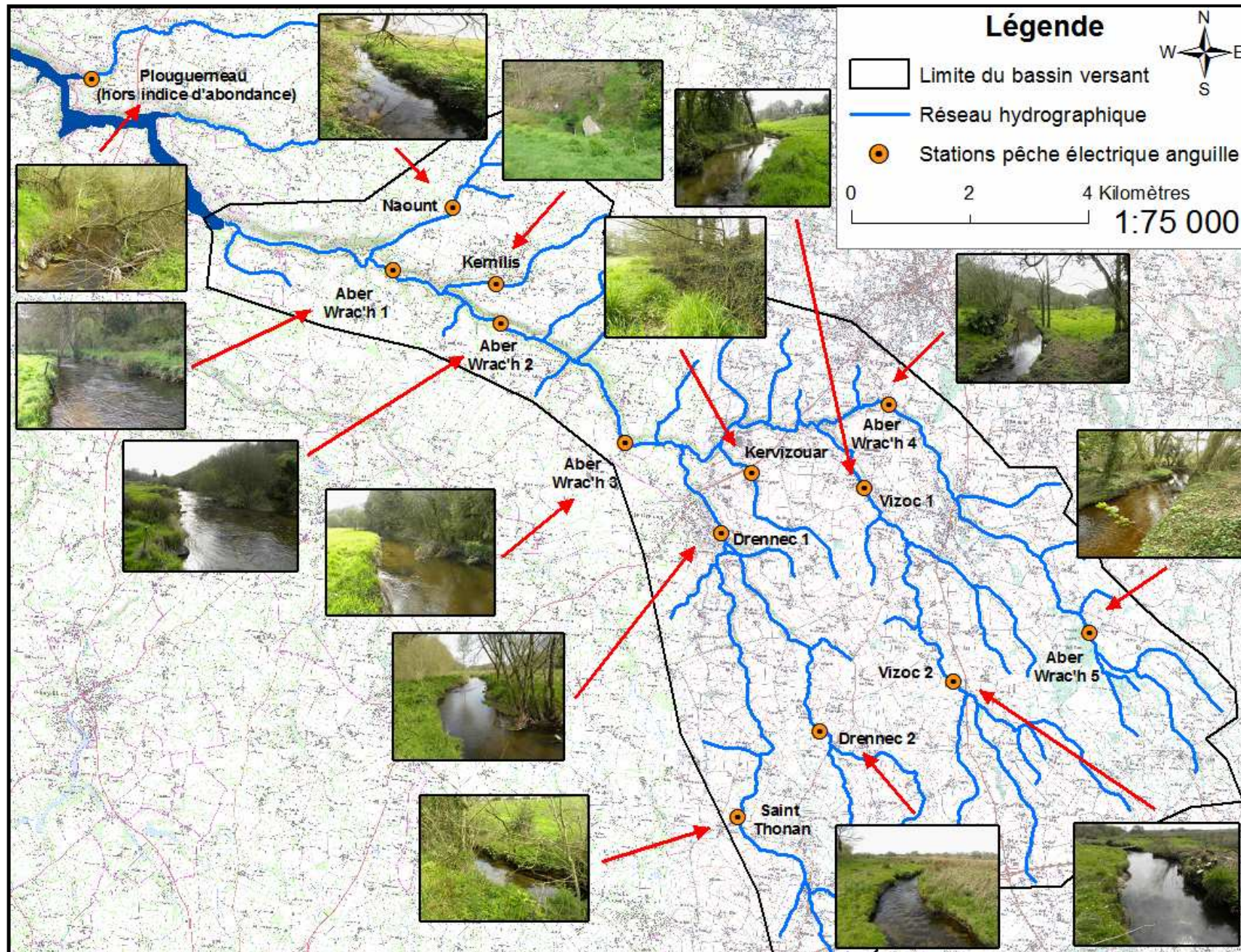


Figure 12 : Localisation des stations sur le bassin versant  
(Source : FDPPMA 29)

### - Station "Aber Wrac'h 1" :



Figure 13 : Station Aber Wrac'h 1  
(Source : FDPPMA 29)

Il s'agit de la station la plus en aval du bassin versant (0,5 km de la zone tidale). Elle est située sous la station de pompage en eau potable de Baniguel, sur la commune de Kernilis (cf. figure 13). Les écoulements y sont diversifiés avec une dominance pour le courant rapide. Les blocs représentent le substrat dominant et les pierres le substrat accessoire. La rypisilve y est équilibrée et des zones d'ombres existent. La végétation aquatique et les habitats piscicoles y sont très diversifiés.

### - Station "Aber Wrac'h 2" :

Station située au niveau du Moulin du Vern (cf. figure 14). Les écoulements sont surtout dominés par les courants (80%) et le substrat présent est essentiellement représenté par des pierres et des cailloux. Les habitats piscicoles y sont riches et diversifiés mais la rypisilve n'est développée que sur la rive gauche. Cette station présente une largeur importante (6,6 m en moyenne sur les 138 m de la station). L'accès est facile depuis le seuil du Moulin du Vern. Alors que la rive gauche est dominée par le couvert forestier, une grande prairie est présente en rive droite.



Figure 14 : Station Aber Wrac'h 2  
(Source : FDPPMA 29)

### - Station "Aber Wrac'h 3" :



du Mingant.

Figure 15 : Station Aber Wrac'h 3

La station Aber Wrac'h 3 se situe au lieu dit Le Mingant, sur la commune du Drennec (cf. figure 15). Elle est située à 6 km de la zone d'influence des marées. A noter que cette station présente une profondeur importante (60 cm en moyenne). Cette station présente un substrat très sableux et des écoulements peu diversifiés (lent et plat). La rypisilve est bien développée en rive gauche mais le cours d'eau présente très peu d'habitats piscicoles et une végétation aquatique presque inexistence. L'accès est facile depuis le pont

(Source : FDPPMA 29)

#### - Station "Aber Wrac'h 4" :

Cette station présente des écoulements très diversifiés. Elle est située sur la commune du Folgöet (cf. figure 16). Le substrat est également diversifié et les habitats piscicoles sont riches et bien représentés (racines, végétation, sous berges, blocs...). La rypisilve est équilibrée et présente des zones d'ombrages plus ou moins importantes. La zone est partagée entre forêts et prairies. L'accès est facile depuis le pont du lieu dit Coat Junval. La turbidité de l'eau est nulle et le niveau d'eau moyen.



Figure 16 : Station Aber Wrac'h 4  
(Source : FDPPMA 29)

#### - Station "Aber Wrac'h 5" :



Figure 17 : Station Aber Wrac'h 5  
(Source : FDPPMA 29)

Il s'agit de la station située la plus en amont du bassin versant (17,5 km de la zone tidale). Elle est située juste en aval de la Tourbière de Langazel (classé NATURA 2000), à 4 km de la source de l'Aber Wrac'h (cf. figure 17). Elle présente un faciès très diversifié et une faible profondeur d'eau. Cette station est particulière de par sa couleur d'eau Whisky acquise par la tourbière qui lui confère un caractère acide. Cette station est située dans un milieu forestier et les habitats piscicoles sont très diversifiés.

#### - Station "Drennec 1" :

Cette station est la plus en aval sur le principal affluent ouest de l'Aber Wrac'h (cf. figure 18). Elle présente un écoulement diversifié avec une dominance pour le courant plat (70%). Le substrat est principalement composé de sable et de gravier et les habitats y sont riches et diversifiés. La rypisilve est partiellement inexistante à l'exception de quelques arbres isolés, ce qui entraîne très peu de zones d'ombre sur ce secteur. Les hélophytes sont donc bien développées et représentent l'unique végétation aquatique en place.



Figure 18 : Station Drennec 1

(Source : FDPPMA 29)

#### - Station "Drenec 2" :



Figure 19 : Station Drenec 2  
(Source : FDPPMA 29)

Le cours d'eau où est installé la station Drenec 2 (cf. figure 19) passe dans une prairie et ne présente donc aucune zone d'ombre et une rypisilve déséquilibrée. Le faciès d'écoulement est dominé par des courants qui empêche tout colmatage. La station est situé à 13,4 km de la zone d'influence des marées et présente une faible profondeur (en moyenne 31 cm) et une largeur inférieure à 3 m. L'accès y est facile depuis le pont de la route départementale 25.

#### - Station "Kernilis" :

La station est placée sur un petit ruisseau (cf. figure 20), affluent directe de l'Aber Wrac'h. Sa largeur moyenne ne dépasse pas le mètre et la profondeur y est de 14 cm (moyenne). Forte présence de végétation filamenteuse. Les habitats sont limités et les écoulements sont majoritairement représentés par du courant plat. La rypisilve est très déséquilibrée d'une berge à l'autre. Cette station est cependant située proche de la zone tidale (2,6 km) et est donc une des stations les plus en aval du bassin versant.



Figure 20 : Station Kernilis  
(Source : FDPPMA 29)

#### - Station "Kervizouar" :



Figure 21 : Station Kervizouar

Le Kervizouar est un petit ruisseau qui passe par le lieu dit Manoir de Lesgall. C'est à ce niveau qu'est installé la station (cf. figure 21). Le cours d'eau y est très peu profond (12 cm en moyenne) et les écoulements sont peu diversifiés. En effet, le courant est important et représente le seul faciès. Le substrat est dominé par des cailloux et des graviers. La station est très encombrée par des branches et arbustes et l'accès est moyennement facile (prairies puis petit bois à traverser).

(Source : FDPPMA 29)

**- Station "Naout" :**

Cette station (cf. figure 22), située sur la commune de Kernilis, est placée sur un petit ruisseau à moins de 2 km de la zone d'influence des marées. Elle est située au contact d'un champs régulièrement soumis à épandage. Des pollutions régulières très probable étant donné le développement organique de végétation filamenteuse. Arrivée de drains de drainage directement dans le ruisseau. Les écoulements sont peu diversifiés et le cours est très colmaté. La largeur du cours d'eau ne dépasse pas 2 m.



Figure 22 : Station Naout  
(Source : FDPPMA 29)

**- Station "Saint Thonan" :**



Figure 23 : Station Saint Thonan  
(Source : FDPPMA 29)

Cette station (cf. figure 23) est située très en amont du bassin versant (14,9 km de la zone tidale). Les berges sont occupées par des prairies et présente une rypisilve assez déséquilibrée avec quelques zones d'ombre. Le substrat est surtout composé de cailloux et les habitats sont diversifiés et bien présent. La station est très encombrée par endroit (arbres mort, arbustes, braches...). L'accès est plutôt moyen depuis le pont de Lannon. La turbidité de l'eau est nulle et le niveau d'eau moyen.

**- Station "Vizoc 1" :**

La station est située sur la commune de Ploudaniel, au lieu dit Pont-Pol (cf. figure 24). Les écoulements y sont très diversifiés (Lent et plat 50%, courant et plat 40%, courant 10%) et les habitats bien développés. Le substrat est surtout composé de sable et de petits graviers. Le lit à été dégagé l'an dernier par le SMEBL car il était très encombré. La fin de la station est située à 150 m en aval d'un seuil (distance minimum à respecter pour éviter une surestimation des densités).



Figure 24 : Station Vizoc 1



(Source FDPPMA 29 )

**- Station "Vizoc 2" :**



Figure 25 : Station Vizoc 2  
(Source : FDPPMA 29)

La station est située au lieu dit Le Pont Neuf, sur la commune de Ploudaniel (cf. figure 25). Le courant y est lent et plat et les écoulements peu diversifiés, ce qui entraîne un colmatage important, accentué par un substrat très sableux. La végétation est composée de plantes Hydro-fixes, héliophytes et filamenteuses. Une laverie de pomme de terre est situé à 4 km en amont. Il semblerait qu'elle entraîne régulièrement une forte turbidité du cours d'eau. Les berges ont été nettoyées par le SMEBL et la ripisylve coupée à blanc l'an dernier par le propriétaire du terrain.

**- Station sur un petit ruisseau côtier "Plougerneau" (Hors indice d'abondance) :**

Comme ceci est précisé au début de cette partie, une station supplémentaire a été placée sur un petit affluent côtier. Elle ne fera pas partie du calcul des densités moyennes sur le bassin versant mais une comparaison des résultats sera intéressante à effectuer. Cette station (cf. figure 26) est située à moins de 50 m de la zone d'influence des marées. Elle présente des habitats et une ripisylve très riche et diversifiée. Le substrat est dominé par des cailloux et des pierres et le faciès d'écoulement par un plat courant. L'occupation du sol est partagée entre forêt (petit bois) et agricole (petite prairie).



Figure 26 : Station Plougerneau

(Source : FDPPMA 29)

#### **4.4) Analyse des résultats**

Les résultats obtenus permettront de déterminer plusieurs paramètres. Il en ressortira :

- Un nombre d'anguilles pêchées par station (une station = 30 points d'EPA)
- Un indice d'abondance d'anguilles par station (nombre moyen d'anguilles par EPA)
- Une densité d'anguilles estimées par station (nombre d'individus pour 100 m<sup>2</sup>)
- Les structures en tailles (indice de l'âge) des populations d'anguille ainsi que leur répartition sur le profil longitudinal du cours d'eau.

- Une densité moyenne par bassin (nombre d'individus pour 100 m<sup>2</sup>)

#### 4.4.1) Densités estimées

Les résultats seront exprimés en nombre total d'anguilles pêchées par station. Etant donné que 30 points (EPA) seront effectués par station, on peut en déduire un nombre de Capture par Unité d'Effort. Cette moyenne d'individus capturés par point de prélèvement (EPA) permettra de calculer une estimation de la densité d'anguille pour 100 m<sup>2</sup> de cours d'eau. Pour cela, on utilisera la relation suivante (LAFAILLE *et al.*, 2005) :

$$\text{Densité d'anguille estimée (nombre d'individus / 100 m}^2\text{)} \\ = \\ \text{Nombre moyen de captures par EPA} \times 36,3$$

Cette méthodologie est efficace pour prédire des densités d'anguilles inférieures à 150 ang / 100 m<sup>2</sup>. Au dessus de 150 ang / 100 m<sup>2</sup>, la méthode sous-estime les densités d'anguilles (LAFAILLE *et al.*, 2005).

En utilisant la même formule et la même méthodologie sur plusieurs bassins versants, il est donc possible de comparer les résultats entre différents bassins de la région. De même, si une nouvelle estimation est effectuée sur le même bassin versant quelques années plus tard, on pourra ainsi comparer les résultats et suivre l'évolution de la population d'anguille européenne.

#### 4.4.2) Structure en âge de la population

Si le nombre de capture est assez important, il est possible de réaliser une analyse de la structure en âge de la population. En effet, les tailles des anguilles renseignent sur leur âge approximatif. Cela peut permettre de déduire la part du recrutement fluvial dans la population du bassin versant étudié.

Pour cela, plusieurs types de structures de populations peuvent être observés selon les classes de taille observées (LAFAILLE) :

- Population jeune : la population est dominée par les plus jeunes individus, les plus à même de coloniser les bassins versants : taille des individus < 150 mm (1 an maximum dans les eaux continentales) et entre 150 mm et 300 mm (3 à 4 ans maximum).
- Bon recrutement : la population est dominée par les tailles < 150 mm dans les secteurs les plus en aval et par les 150 - 300 mm plus en amont.
- Bonne population en place : une population en place équilibrée doit être centrée sur la classe 300 - 450 mm (individus essentiellement sédentaires) avec une présence de toutes les classes de tailles.
- Population relictuelle : une population relictuelle est dominée par les individus les plus âgées (450 - 600 mm pour la Bretagne).

En Bretagne, les anguilles de plus de 600 mm sont rares. Leur dominance indique que l'anguille va très rapidement disparaître sur ce territoire (BGM, 2009).

## 5) Résultats

L'ensemble des résultats est synthétisé globalement dans des fiches Bassin Versant (cf. annexe 3) et par station dans des fiches Station (cf. annexe 4).

### 5.1) Peuplement piscicole

Pour chaque station, un inventaire des espèces rencontrées est dressé pour pouvoir caractériser la diversité piscicole. Il n'est par contre pas nécessaire de recenser le nombre d'individus par espèces (cela pourrait en effet réduire l'attention sur la capture des anguilles).

Les espèces rencontrées sur l'ensemble des stations sont caractéristiques des rivières de première catégorie, à savoir des milieux salmonicoles, avec des espèces d'accompagnement du saumon atlantique et/ou de la truite fario :

Tableau I : Peuplement piscicole par station (Source : FDPPMA 29)

Cours d'eau	Station	ANG	CHA	EPI	LOF	SAT	TRF	VAI
L'Aber Wrac'h	Aber Wrac'h 1	X	X		X	X	X	X
	Aber Wrac'h 2	X	X		X	X	X	X
	Aber Wrac'h 3	X	X	X	X		X	X
	Aber Wrac'h 4	X	X		X		X	X
	Aber Wrac'h 5	X			X		X	X
Le Drenec	Drenec 1	X	X		X		X	X
	Drenec 2	X	X				X	
Le Kernilis	Kernilis	X						X
Le Kervizouar	Kervizouar						X	
Le Naount	Naount	X		X				
Le Saint Thonan	Saint Thonan	X		X			X	
Le Vizoc	Vizoc 1	X	X				X	X
	Vizoc 2	X	X				X	X
Le Plouguerneau	Plouguerneau	X			X		X	

Sur l'ensemble des stations, 7 espèces ont été inventoriées (cf. tableau I). Les échantillonnages n'étant pas significatifs pour les autres espèces que l'anguille, on ne peut pas tirer de conclusion de ces résultats. Néanmoins, les deux espèces migratrices amphihalines (anguille européenne et saumon atlantique) n'ont été retrouvées ensemble que sur le cours d'eau principale du bassin versant, l'Aber Wrac'h. En effet, pour le saumon atlantique, seul l'Aber Wrac'h présente une granulométrie et une courantologie adaptées à la reproduction de l'espèce (FDPPMA 29). L'Aber Wrac'h possède aussi les peuplements les plus riches (6

espèces pour les stations "Aber Wrac'h 1", "Aber Wrac'h 2" et "Aber Wrac'h 3"), ce qui est conforme à son type de cours d'eau (salmonicole et classé "Grand Migrateur").

L'anguille a été retrouvée dans 12 des 13 cours d'eau échantillonnés sur le bassin versant. La station du Kervizouar n'a pas révélé la présence d'anguille sur ce ruisseau. Par ailleurs, on retrouve la présence de chabot commun, de truite fario et de vairon sur la grande majorité des affluents (cf. figure 28).

La station Kervizouar a présenté la plus faible diversité piscicole (1 espèce rencontrée).



- Figure 27 : Quelques espèces présentes sur le bassin versant, en haut à gauche : saumon atlantique - en haut à droite : vairon - en bas à gauche : chabot commun - en bas à droite : truite fario (Source : FDPPMA 29 & ONEMA)

## 5.2) Population d'anguille européenne sur le bassin

### 5.2.1) En terme d'abondance

Sur les 13 stations échantillonnées, 12 ont révélé la présence d'anguille européenne. Le nombre d'anguille capturé par station a été indiqué. On peut donc en déduire un nombre moyen par point (30 points par station). Enfin, l'estimation des densités a été exprimée grâce à la formule citée précédemment (cf. partie 2.3). Le tableau suivant présente les résultats des échantillonnages (cf. tableau II).

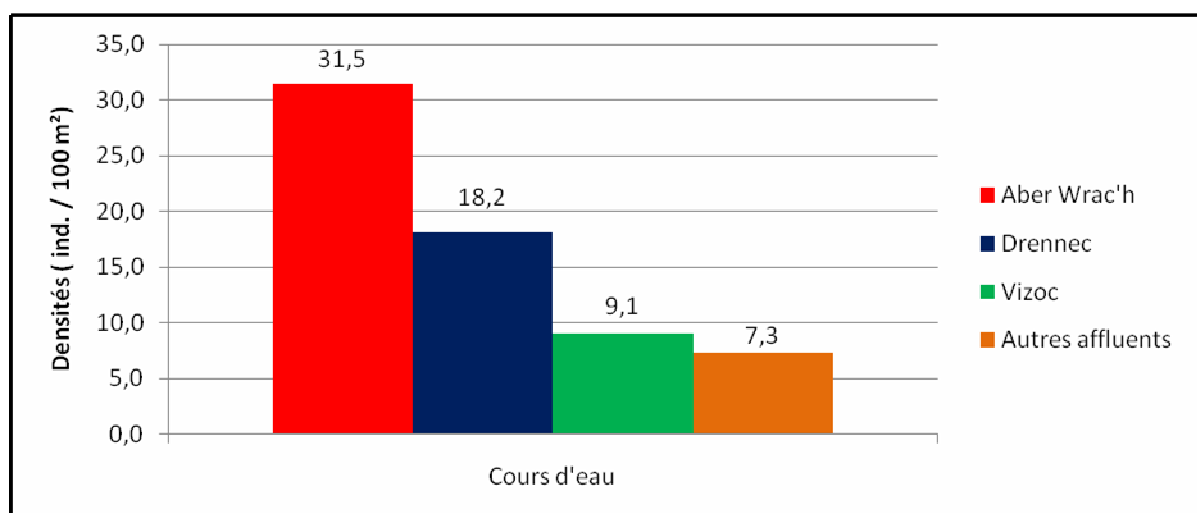


- Tableau II : Résultats des échantillonnages ponctuels d'abondances sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h (Source : FDDPMA 29)

Nom station	Code station	Cours d'eau	Distance de la zone d'influence marine (Km)	Cordonnée Lambert II (x;y)	Nb d'EPA	Longueur station (m)	Largeur moyenne station (m)	Profondeur moyenne station (cm)	Nb d'anguille capturé	Moyenne par EPA (nb de capt. / 30)	Densité estimée (ind. / 100m <sup>2</sup> ) = moy. EPA x 36,3
<i>Aber Wrac'h 1</i>	AW1	Aber Wrac'h	0,5	(100094;2418199)	30	130	7,1	52	51	1,70	61,7
<i>Aber Wrac'h 2</i>	AW2		2,8	(101910;2417295)	30	138	6,6	43	31	1,03	37,5
<i>Aber Wrac'h 3</i>	AW3		6,1	(104022;2415243)	30	139	6,7	60	5	0,17	6,1
<i>Aber Wrac'h 4</i>	AW4		11,6	(108486;2415898)	30	83	3,5	35	33	1,10	39,9
<i>Aber Wrac'h 5</i>	AW5		17,5	(111887;2411992)	30	98	2,5	24	10	0,33	12,1
<i>Drennec 1</i>	DR1	Drennec	8,9	(105649;2413693)	30	118	3,5	39	12	0,40	14,5
<i>Drennec 2</i>	DR2		13,4	(107321;2410304)	30	97	2,3	31	18	0,60	21,8
<i>Kernilis</i>	KRN	Kernilis	2,6	(101844;2417972)	30	97	0,9	14	7	0,23	8,5
<i>Kervizouar</i>	KRV	Kervizouar	8,9	(106162;2414729)	30	112	1,2	12	0	0,00	0,0
<i>Naount</i>	NAO	Naount	1,7	(101111;2419281)	30	129	1,4	19	4	0,13	4,8
<i>Saint Thonan</i>	STH	Saint Thonan	14,9	(105936;2408833)	30	91	2,1	23	13	0,43	15,7
<i>Vizoc 1</i>	VZ1	Vizoc	11,7	(108071;2414476)	30	101	3,3	41	9	0,30	10,9
<i>Vizoc 2</i>	VZ2		16,1	(109581;2411169)	30	109	3,5	40	6	0,20	7,3
<b>Total BV</b>			116,7		390	1442	44,5	433	199	6,63	240,8
<b>Moyenne BV</b>			9,0		30	111	3,4	33	15	0,51	18,5
<b>Minimum BV</b>			0,5		30	83	0,9	12	0	0,00	0,0
<b>Maximum BV</b>			17,5		30	139	7,1	60	51	1,70	61,7

- La station "Aber Wrach'1", située la plus en aval du bassin versant (0,5 Km de la zone d'influence des marées), possède le nombre d'anguille capturé le plus important (51 individus) et donc la densité la plus forte (61,7 ind. / 100 m<sup>2</sup>).
- La station "Aber Wrac'h 5" située la plus en amont du bassin versant (17,5 Km de la zone d'influence des marées), présente un résultat de 10 captures d'anguille pour une densité de 12,1 ind. / 100 m<sup>2</sup>.
- Cependant, cette dernière station ne présente pas l'effectif le plus faible. En effet, la station nommée "Kervizouar" située sur un petit affluent du même nom, situé à 8,9 Km de la zone tidale, présente un indice d'abondance nul (0 individu capturée et donc, densité estimée à 0 ind. / 100 m<sup>2</sup>).
- Les autres stations situées sur le cours principal l'Aber Wrac'h (stations "Aber Wrac'h 2", "Aber Wrac'h 3" et "Aber Wrac'h 4"), possèdent des densités estimées réparties entre 6,1 et 39,9 ind. / 100 m<sup>2</sup>.
- En ce qui concerne le principal affluent Est, le Vizoc, les stations positionnées (stations "Vizoc 1" et "Vizoc 2") possèdent des densités estimées à 10,9 ind. / 100 m<sup>2</sup> pour la station la plus en aval et 7,3 ind. / 100 m<sup>2</sup> pour la station la plus en amont.
- Concernant le principal affluent Ouest, le Drennec, les densités estimées sont de 14,5 ind. / 100 m<sup>2</sup> pour la station la plus en aval (station "Drennec 1") et de 21,8 ind. / 100 m<sup>2</sup> pour la station la plus en amont (station "Drennec 2").
- Enfin, concernant les derniers petits affluents situés entre 1,7 et 14,9 Km de la zone d'influence des marées, les stations (stations "Kernilis", "Naount" et "Saint Thonan") ont montré des densités estimées entre 4,8 et 15,7 ind. / 100 m<sup>2</sup>, pour une moyenne de 7,3 ind / 100 m<sup>2</sup> (cf. figure 29).

D'un point de vue général, la densité estimée d'anguille européenne sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h (moyenne) est de **18,5 ind. / 100 m<sup>2</sup>**. Ceci représente une moyenne de 0,51 individus par EPA (soit environ 1 anguille tous les 2 points de pêche électriques). Au final, 199 anguilles ont été capturées, ce qui représente une moyenne de 15,3 ind. / station.

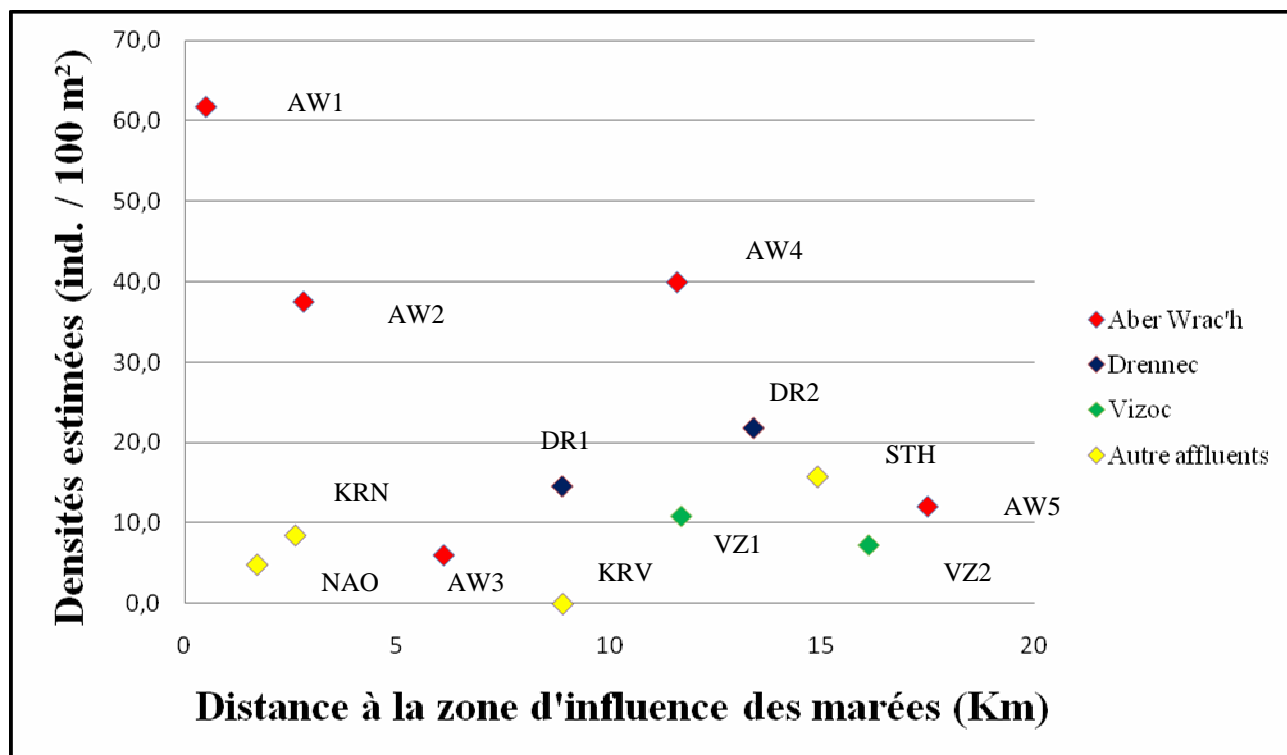


- Figure 28 : Densités d'anguilles / 100 m<sup>2</sup> sur chaque cours d'eau (Source : FDPPMA 29)

### 5.2.2) En termes de répartition

La limite de la zone tidale sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h est désigné au lieu-dit "Moulin du Diouris" (FDPPMA 29). En effet, la zone d'influence des marées s'arrête au niveau d'un seuil présent juste en aval du moulin.

Il est donc possible de dresser un graphique de répartition des anguilles par cours d'eau, en fonction de la distance à la zone estuarienne (cf. figure 30). Ce graphique ne permet pas de visualiser une forte régression des densités d'anguille en fonction de l'éloignement des stations à la zone d'influence marine.



- Figure 29 : Graphique de répartition des densités d'anguille par cours d'eau, selon la distance des stations à la zone tidale  
(Source : FDPPMA 29)

### 5.2.3) En termes de structure de la population

L'analyse des structures de population n'est réalisable que si l'on dispose d'un nombre suffisant d'individus, afin d'éviter les interprétations erronées (FDPPMA 29). Certaines stations ne peuvent donc pas être évaluées individuellement (moins de 5 individus capturés pour les stations "Aber Wrac'h 3", "Kervizouar" et "Naount"). L'analyse biométrique a permis de retenir les résultats suivants :

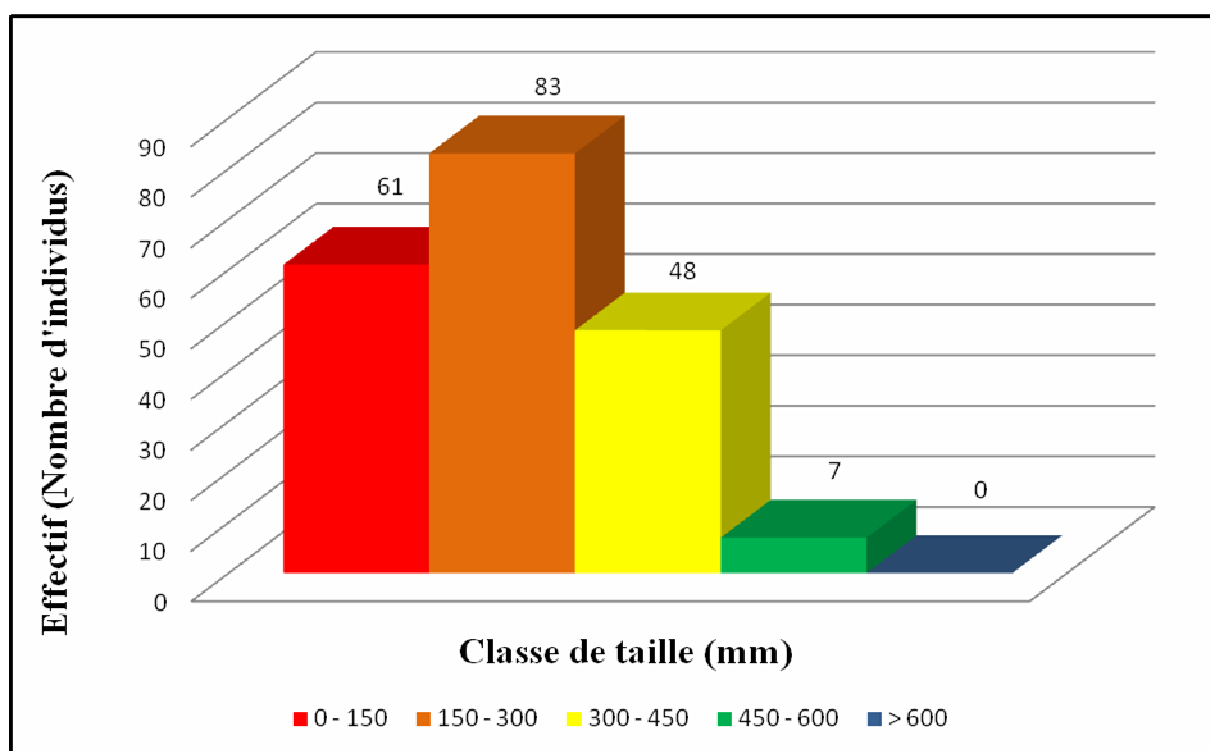
- On retrouve les stations dominées par les petites classes d'âge (0 - 150 mm) en aval du bassin versant et uniquement sur le cours principal, l'Aber Wrac'h (stations "Aber Wrac'h 1" et "Aber Wrac'h 2").



- Les classes d'âge 150 - 300 mm dominent sur pratiquement toutes les autres stations situées en amont (stations "Aber Wrac'h 4", "Aber Wrac'h 5", "Drennec 1", "Drennec 2", "Kernilis", "Saint Thonan" et "Vizoc 1").
- Enfin, la station "Vizoc 2" (seconde station la plus en amont du bassin versant) présente une population dominée par la classe d'âge 300 - 450 mm.

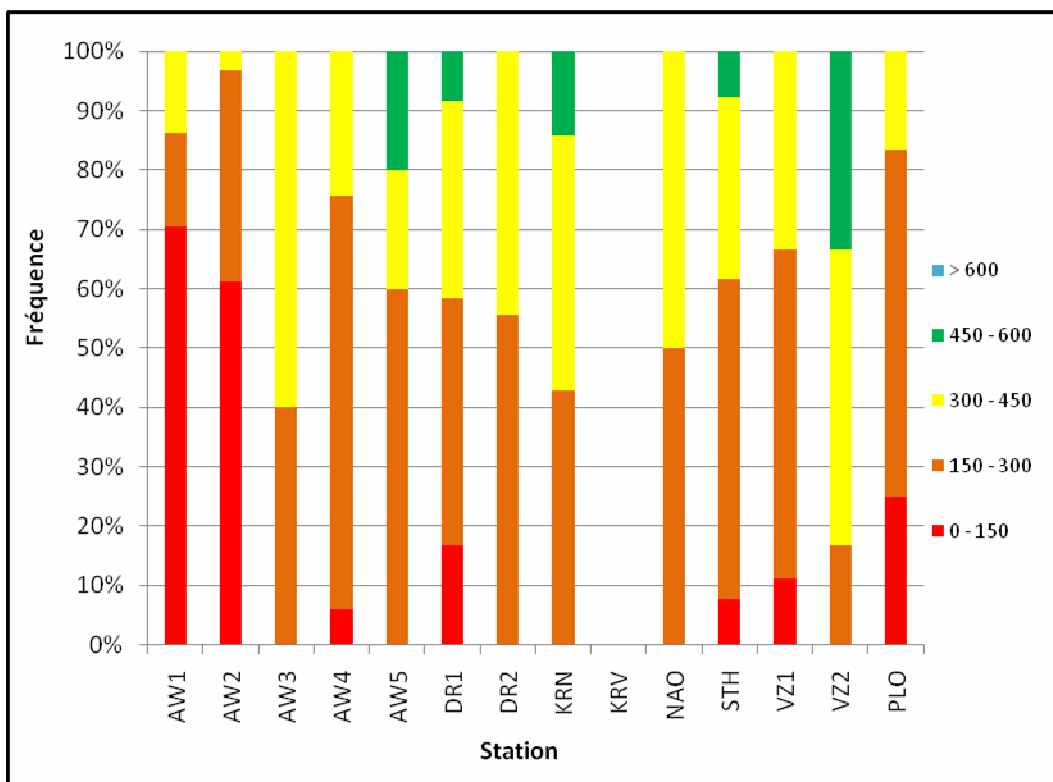
Afin de résumer l'ensemble des informations par station, des fiches "station" sont dressées avec une mise en page régional. Ceci permet de comparer des stations de différents bassins et de récupérer facilement chaque donnée.

Au niveau du bassin versant (cf. figure 31 et figure 32), les classes dominantes sont représentées par les 150 - 300 mm (83 individus capturés), puis par les 0 - 150 mm (61 individus capturés). Aucune anguille de plus de 600 mm n'a été capturée sur l'ensemble des stations et seulement 7 individus de la classe de taille 450 - 600 mm sont récupérés par les EPA. Enfin, 48 individus de la classe de taille 300 - 450 mm sont capturés (24,1% des captures totales).



- Figure 30 : Graphique de répartition des anguilles capturées selon leur classe de taille, sur l'ensemble du bassin versant  
(Source : FDPPMA 29)

Le plus grand individu (502 mm) est capturé sur l'une des stations la plus en amont (station "Saint Thonan" situé à 14,9 Km de la zone tidale) et la plus petite (anguillette tout juste pigmentée de 72 mm) est capturée sur la station la plus en aval (station "Aber Wrac'h 1").

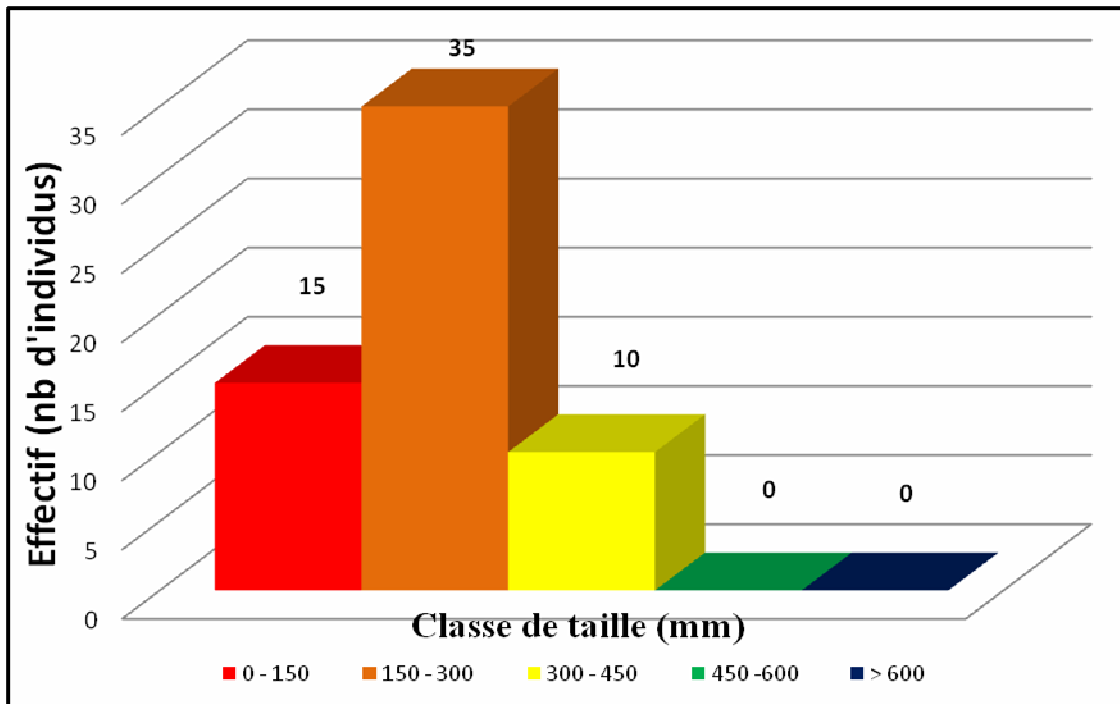


- Figure 31 : Graphique de répartition des anguilles capturées selon leur classe de taille, sur chaque station (Source : FDPPMA 29)

### 5.3) Cas d'un petit ruisseau côtier : Le Plouguerneau

Une dernière station est placée sur un petit ruisseau côtier qui se jette directement dans l'estuaire. Il était tout à fait intéressant d'échantillonner ce petit affluent afin de pouvoir comparer les résultats avec ceux du bassin versant. De plus, aucune donnée concernant directement les populations d'anguilles n'est disponible sur d'autres petits côtiers du Finistère (FDPPMA 29).

- En termes d'abondances, 60 anguilles ont pu être capturées sur la station soit en moyenne 2 anguilles par point d'EPA. Ceci représente une densité moyenne de 72,6 ind. / 100 m<sup>2</sup>.
- En termes de taille, la classe la plus représentée est celle des 150 - 300 mm (cf. figure 33). Aucune anguille de plus de 450 mm n'a été capturée. La plus petite anguille présentait une taille de 64 mm (cf. figure 34) et la plus grande de 420 mm.



- Figure 32 : Graphique de répartition des anguilles capturées selon leur classe de taille, sur la station "Plouguerneau" (hors indice d'abondance)  
(Source : FDPPMA 29)



- Figure 33 : Petite anguillette capturée sur la station "Plouguerneau"  
(Source : FDPPMA 29)

## 6) Discussion

• **Protocole et analyse des résultats** : Le protocole de pêche électrique par la méthode des échantillonnages ponctuels d'abondances (EPA) est opérationnel. En effet, bien que celui-ci est évolué depuis 2003 (BGM; FDPPMAs de Bretagne), cette année, aucune modification majeure n'a été apportée. La méthodologie est bien en place et le mode opératoire est correctement appliqué, que ce soit avant la phase de terrain (calage des stations, préparation du matériel) que pendant la réalisation des EPA (respect du plan d'échantillonnage et des modalités de prospections). Les fiches "terrain", et "biométrie" permettent une homogénéisation des données et les fiches "stations" et "bassin versant" permettent une comparaison entre différentes entités au niveau régional.

Concernant l'analyse des données, la méthode de calcul des densités (coefficient multiplicateur) est encore en cours d'affinage. Une publication prochaine permettra de préciser ce coefficient. L'ensemble des services concernés par la gestion des cours d'eau piscicole pour les anguilles (BGM, ONEMA, FDPPMAs de Bretagne) sont ainsi capables de réaliser une étude d'indice d'abondance anguille en suivant le même protocole et la même méthodologie d'analyse des résultats.

• **Densité et répartition sur le bassin versant** : Bien que cela soit moins évident que sur les bassins versants déjà échantillonnés, l'Aber Wrac'h présente une diminution des densités d'anguilles de l'aval vers l'amont des cours d'eau, en fonction de l'éloignement à la limite tidale. Ces observations sont relativement classiques (SLOANE, 1984; LEGAULT *et al.*, 1989; IBBOTSON *et al.*, 2002). Par ailleurs, on observe bien une augmentation du poids, de la taille et de l'âge avec la distance à la mer (APRAHAMIAN, 1987) des individus.

Les résultats montrent que les densités sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h sont moyennes. En effet, la densité moyenne étant de 18,5 individus / 100 m<sup>2</sup>, le bassin versant est juste en dessous de la moyenne des densités des autres bassins versants de la région (23,1 ind. / 100 m<sup>2</sup>). Cependant, il s'agit tout de même du 4<sup>ème</sup> bassin versant avec la plus haute densité sur les 9 bassins déjà échantillonnés depuis 2003 (cf. tableau III).

- Tableau III : Résultat des indices d'abondance anguille réalisés sur les bassins versants Bretons depuis 2003, mis à jour avec le nouveau coefficient de 36,3

(Source : FDPPMA 29)

Année de réalisation	Bassin versant	Densité estimée (ind. / 100 m <sup>2</sup> )	Etat de la population (BGM, 2009)
2003	Aulne	6,9	Densité faible mais répartition hétérogène selon le profil longitudinal
2004	Gouëssant	9,5	Mise en place progressive d'une population équilibrée
2007	Pont l'Abbé	50,8	Bonne densité d'anguille en aval mais diminution rapide en amont
2007	Rance	59,7	Fort effectif en aval du barrage de Rophémel mais faible en amont
2008	Leff	16,7	Densité moyenne mais présence d'individus sur chaque station
2008	Dossen	5,5	Réel problème de migration du à l'écluse de Morlaix
2008	Couesnon	33	Zone de colonisation relativement bonne sur une grande partie du BV
2008	Blavet	7,3	Densités faibles et problèmes de recrutement sur le bassin
2010	Aber Wrac'h	18,5	

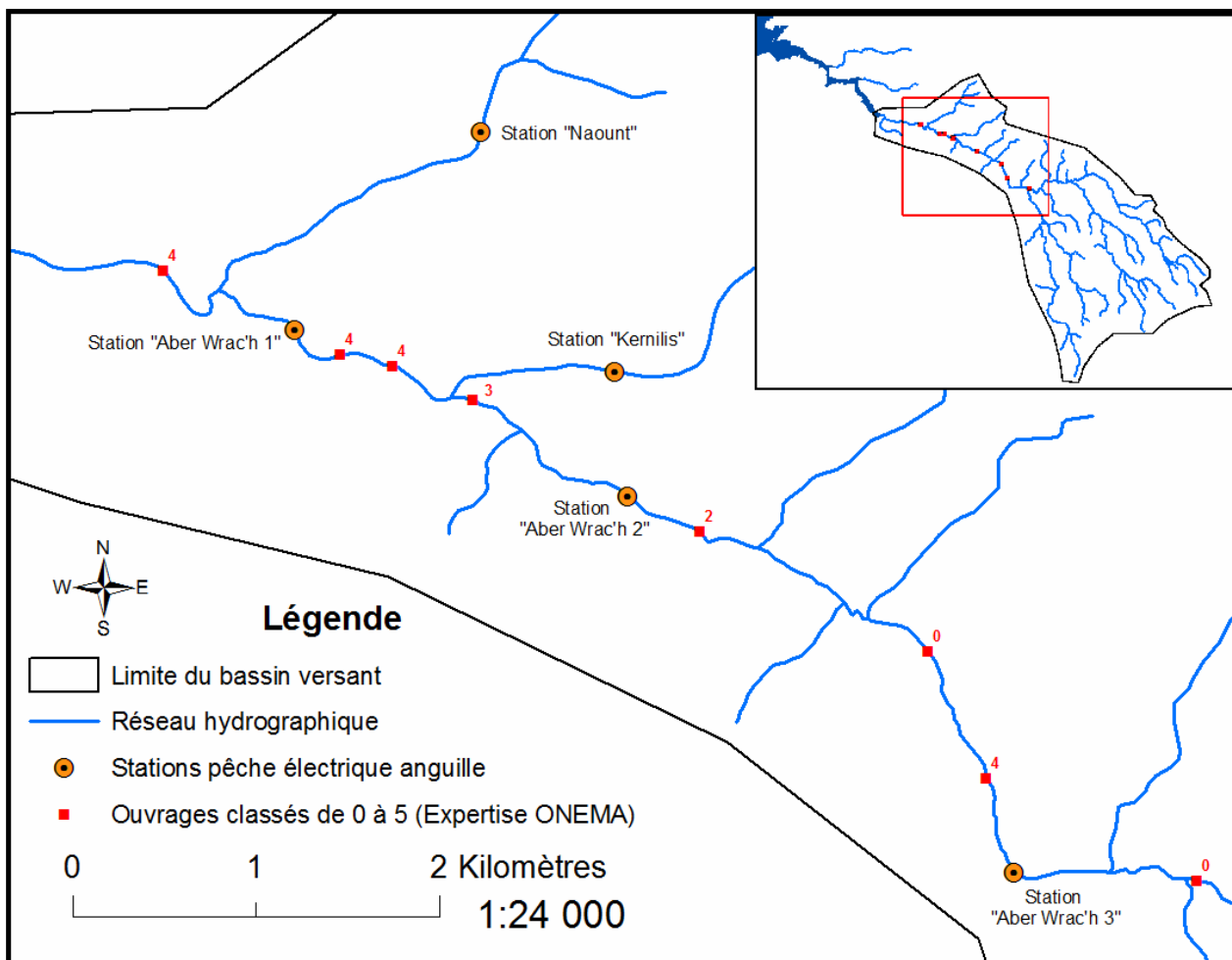
N = 9 et moyenne des densités = 23,1 ind. / 100 m<sup>2</sup>

En revanche, il est difficile d'apprécier correctement la densité sans référence historique sur ce bassin versant. De même, bien que la comparaison des densités puisse se faire à partir des autres bassins versants échantillonnés par la méthode des EPA, il faut faire très attention à la répartition des individus. En effet, certains bassins versants ont des densités surestimées à cause du manque de transparence piscicole en termes d'obstacle à la migration (indice d'abondance sur les bassins versants de Pont l'Abbé et de la Rance en 2007, avec des densités estimées respectivement de 50,8 et de 59,7 ang. / 100 m<sup>2</sup>). Les individus sont donc "bloqués" en aval des bassins versants et les densités sont très importantes sur les premières stations échantillonnées (jusqu'à 176 ind. / 100 m<sup>2</sup> sur la station la plus en aval de Pont l'Abbé) alors qu'en amont elles sont très faibles (plus que 12 ind. / 100 m<sup>2</sup> sur la seconde station la plus en aval de Pont l'Abbé) ce qui fausse grandement la moyenne. L'impact d'ouvrages pour la migration des anguilles est alors indéniable.

Pour le bassin versant de l'Aber Wrac'h, malgré plusieurs ouvrages (seuils, barrages, buses...) classés très difficilement franchissable (pour l'anguille) par l'ONEMA (cf. tableau IV et figure 35), il semblerait que le recrutement soit efficace sur une bonne partie du bassin versant. En effet, la présence et la dominance de jeunes individus (classes de taille 0 -150 mm et 150 - 300 mm) sur la grande majorité des stations (10 stations sur 13) indique qu'il y a une certaine transparence migratoire pour l'anguille sur le bassin versant. Cela peut également expliquer qu'il n'y est pas une densité très forte et très disproportionnée sur la station la plus en aval (61,7 ind. / 100 m<sup>2</sup> sur la station "Aber Wrac'h 1"). En effet, si les anguillettes ont peu de problèmes pour atteindre les zones en amont, il n'y a pas de raison qu'elles s'accumulent dans les zones aval. La faible présence d'individus supérieurs à 450 mm (au total 7 anguilles capturées sur 199) indique également qu'il y a peu de problèmes de dévalaison des anguilles argentée (qui cherche à rejoindre l'océan puis la mer des Sargasses pour la reproduction). Les obstacles les plus critiques peuvent toutefois bénéficier d'aménagements simples (tapis à anguilles) à moindre coût dans le but d'optimiser la migration de montaison et de dévalaison des anguilles sur l'Aber Wrac'h (FDPPMA 29).

- Tableau IV : Grille de franchissabilité correspondant aux classes d'appréciation des expertises de l'ONEMA (Source : ONEMA)

Classe	Qualification	Critères de base
0	Absence d'obstacle	Ouvrage ruiné, effacé ou sans impact
1	Franchissable sans difficulté apparente	Libre circulation assuré à tout débit
2	Franchissable mais avec risque de retard	Impact en situation hydraulique limitante ou en conditions thermiques défavorables
3	Difficilement franchissable	Impact important dans des conditions moyennes (module et température favorables)
4	Très difficilement franchissable	Passage possible uniquement en situation exceptionnelle (hydraulicité supérieure à 2 ou 3)
5	Obstacle infranchissable	Etanche pour la circulation du poisson (y compris en période de crue)



- Figure 34 : Carte des obstacles au franchissement des anguilles, recensé par l'ONEMA  
(Source : ONEMA)

Comme ce fut le cas pour les études antérieures, (BGM, 2009) la colonisation par les individus est également influencée par les conditions du milieu. En effet, pour la station "Aber Wrac'h 3", la situation sur le profil longitudinal du cours d'eau (proche de l'estuaire) aurait pu permettre la capture de nombreux individus comme ce fut le cas pour la station juste en aval (station "Aber Wrac'h 2" avec un indice de 37,5 ind. / 100 m<sup>2</sup>) et celle juste en amont (station "Aber Wrac'h 4" avec un indice de 39,9 ind. / 100 m<sup>2</sup>). Cependant, la nature du substrat (milieu très sableux) et l'absence d'habitats diversifiés explique les faibles densités observées (6,1 ind. / 100 m<sup>2</sup>). De même, la station "Naount" situé à seulement 1,7 km de la zone tidale et sans obstacle majeur à la migration, présente une faible densité (4,8 ind. / 100 m<sup>2</sup>) sur un secteur à fort potentiel de recrutement. L'homogénéisation des habitats et le reprofilage du cours d'eau sont encore une fois sûrement responsables des faibles densités relevées. Enfin, les qualités d'eau relevées sont moyennes et semblent en légère amélioration depuis 2003 aussi bien sur l'aspect physico-chimiques que sur l'aspect biologique.

- **Le petit ruisseau côtier** : L'échantillonnage ponctuel d'abondance réalisé sur le ruisseau côtier permet d'obtenir différents renseignements. D'abord, les densités observées sur ce ruisseau ne présentant pas d'obstacle à la migration en aval, sont relativement proches de celles observées en aval du bassin versant (72,6 ind. / 100 m<sup>2</sup> pour la station "Plouguerneau" et 61,7 ind. / 100 m<sup>2</sup> pour la station "Aber Wrac'h 1"). Ces deux stations sont approximativement proches de la zone d'influence tidale (100 m et 500 m) et le Plouguerneau semble donc être autant attractif pour les anguillettes. La facilité d'accès, la qualité du milieu, la présence de très jeunes individus sur ce ruisseau et l'importance du linéaire de ce type de cours d'eau sur les côtières de Bretagne illustrent bien l'intérêt de préserver l'intégrité et la continuité écologique de ce type de petit cours d'eau côtier.

## 7) CONCLUSION

Les cours d'eau du bassin versant de l'Aber Wrac'h présentent des faciès d'écoulement diversifiés, des habitats riches et relativement bien représentés, ainsi qu'une qualité physico-chimique et biologique de l'eau en amélioration. Ces aspects favorisent un recrutement positif en termes de répartition des individus mais ne sont pas les seuls responsables. En effet, bien que certains ouvrages soient classés difficilement franchissables pour les anguilles, la colonisation par l'espèce est avérée dans une majeure partie du bassin versant. Contrairement à d'autres bassins versants de la région, il semblerait que les obstacles au franchissement sur l'Aber Wrac'h aient un impact moins important sur la migration de l'anguille européenne. Toutefois, les obstacles les plus critiques peuvent facilement être aménagés pour faciliter d'avantage la migration des anguilles. L'anguille européenne possède en effet un stock global et l'amélioration ou la régression des conditions de colonisation sur un bassin versant affecte toute l'espèce (les anguilles nées en mer des Sargasses ne vont pas forcément migrer vers le même bassin versant que leurs géniteurs).

Les densités observées sont par ailleurs difficilement interprétables. En effet, elles permettent une relative comparaison avec d'autres bassins versants régionaux mais ne permettent pas de qualifier avec certitude l'état quantitatif de la population sur l'Aber Wrac'h, bien que celui soit certainement en diminution (il ne faut pas oublier que les populations d'anguille sont globalement en diminution, aussi bien en Bretagne que dans toute son aire de répartition). D'après ces comparaisons, une densité de 18,5 anguilles / 100 m<sup>2</sup> de cours d'eau semble au niveau de la moyenne des autres cours d'eau bretons échantillonnés jusqu'à présent. La bonne répartition des individus sur l'ensemble du réseau hydrographique permet de confirmer l'état correct de la population.

Les stations où la présence de l'anguille est très faible semble plus liée à la qualité du milieu (habitat non préférentiel de l'anguille européenne) qu'aux problématiques de franchissabilité.

Enfin, l'étude parallèle d'un petit ruisseau côtier estuarien a permis de mettre en évidence l'intérêt de préserver ce type de petit cours d'eau à fort potentiel de recrutement pour *anguilla anguilla*. En effet, la continuité écologique est souvent compromise sur ces petits ruisseaux, et leur intérêt écologique pour les poissons migrateurs (notamment l'anguille) est souvent sous-estimé. Les Contrats de Restaurations et d'Entretiens (CRE) des cours d'eau mis en place sur les bassins versants ont donc tout intérêt à bien prendre en compte ces petits ruisseaux dans leur programmes d'actions concernant la problématique anguille.

## Références bibliographiques

### - Articles :

- Aprahamian M.W., 1987. Use of the burning technique for age-determination in eels (*anguilla-anguilla* (L)) derived from the stocking of elvers. *Fisheries Research*, **6**: 93-96.
- Brusle J., 1994. The European eel *anguilla-anguilla*, a fish sensitive to numerous environmental stresses and vulnerable to various pathogenic injuries. *Bulletin Français de la pêche et de la pisciculture*, **335**: 237-260.
- Dekker W., 2000. A Procrustean assessment of the European eel stock. *Ices journal of marine science*, **57**: 938-947.
- Ibbotson A., Smith J. & P. Scarlett, 2002. Colonisation of freshwater habitats by the European eel *Anguilla anguilla*. *Freshwater biology*, **47**: 1696-1706.
- Feunteun E., Acou A. & J. Guillouet, 1998. Spatial distribution of an eel population (*Anguilla anguilla* L) in a small coastal catchment of northern Brittany (France). Consequences of hydraulic works. *Bulletin Français de la pêche et de la pisciculture*, **349**: 129-139.
- Laffaille P., Briand C. & D. Fatin, 2005. Point sampling the abundance of European eel (*Anguilla anguilla*) in freshwater areas. *Archiv fur hydrobiologie*, **162**: 91-98.
- Laffaille P., Lasne E. & A. Baisez, 2009. Effects of improving longitudinal connectivity on colonisation and distribution of European eel in the Loire catchment, France. *Ecology of freshwater fish*, **18**: 610-619.
- Lasne E. & P. Laffaille, 2008. Assessing the freshwater distribution of yellow eel. *Knowledge and management of aquatic ecosystems*, **4**: 390-391.
- Legault A., Fontenelle G. & D. Gascuel, 1990. Eel ladder devices in Europe. *Internationale revue der gesamten hydrobiologie*, **75**: 843-844.
- Moriarty C., 1990. European catches of elver of 1928-1988. *Internationale revue der gesamten hydrobiologie*, **75**: 701-706.
- Sloane D.R., 1984. Distribution and abundance of fresh-water eels (*anguilla* spp) in Tasmania. *Australian journal of marine and freshwater research*, **35**: 463-470.

### - Livres :

- Keith P. & J. Allardi, 2001. *Atlas des poissons d'eau douce de France*. Patrimoines Naturels, Paris.



## **- Rapports :**

- BGM, 2009. Evaluation de l'état de la population d'anguille en Bretagne. *Contrat de Projet Etat-Région Bretagne 2007-2013*. Bretagne Grands Migrateurs, 36p.
- FDPPMA29, 2006. Etat des populations de poissons migrateurs amphihalins et de la circulation migratoire sur les cours d'eau finistérien. *Contrat de Plan Etat-Région Bretagne 2000-2006*. Fédération Départementale du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 110 p.
- FDPPMA 29, 2007. Etat de la population d'anguille européenne sur le bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé (Finistère) en 2007. *Contrat de Projet Etat-Région Bretagne 2007-2013*. Fédération Départementale du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 26 p.
- FDPPMA 29, 2008. Etat de la population d'anguille européenne sur le bassin versant du Dossen (Finistère) en 2008. *Contrat de Projet Etat-Région Bretagne 2007-2013*. Fédération Départementale du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 33 p.
- Laffaille P. & D. Lafage, 2003. Organisation spatiale des stocks d'anguilles du bassin versant de l'Aulne. *Contrat de Plan Etat-Région Bretagne 2000-2006*. Fédération Départementale du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 63 p.
- ONEMA, 2006. Classement des ouvrages du Finistère pour la franchissabilité des migrateurs amphihalins. *Base de données ONEMA*. Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques.
- ONEMA, 2008. Guide pratique de mise en oeuvre des opérations de pêche à l'électricité. *Réseau de suivi des peuplements de poisson ONEMA*. Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques.
- SMEBL 2004. Contrat de restauration et d'entretien de l'Aber Wrac'h. *Document général*. Syndicat Mixte des Eaux du Bas-Léon, 53p.

## **- Sites internet :**

- Agence de l'eau Loire-Bretagne : [www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr).
- BANQUE HYDRO : [www.hydro.eaufrance.fr](http://www.hydro.eaufrance.fr). Données quantitatives sur les cours d'eau.
- Direction Régional de l'Environnement Bretagne : [www.bretagne.ecologie.gouv.fr](http://www.bretagne.ecologie.gouv.fr). Données qualitatives des cours d'eau (IBGN, IBD).
- Institut Français de l'Environnement : [www.ifen.fr](http://www.ifen.fr). Corine Land Cover, couches de l'occupation du sol en Europe.
- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) : [www.onema.fr](http://www.onema.fr). Données hydrobiologiques et piscicoles (site Image).

## Liste des annexes

### Liste des annexes :

- Annexe A : Financement de l'étude
- Annexe B : Caractéristiques techniques du "Martin Pêcheur"
- Annexe C : Fiche terrain
- Annexe D : Fiche biométrie
- Annexe E : Fiches des stations sur l'Aber Wrac'h au format régional
- Annexe F : Fiche bassin versant au format régional

## Annexe A : Financement de l'étude

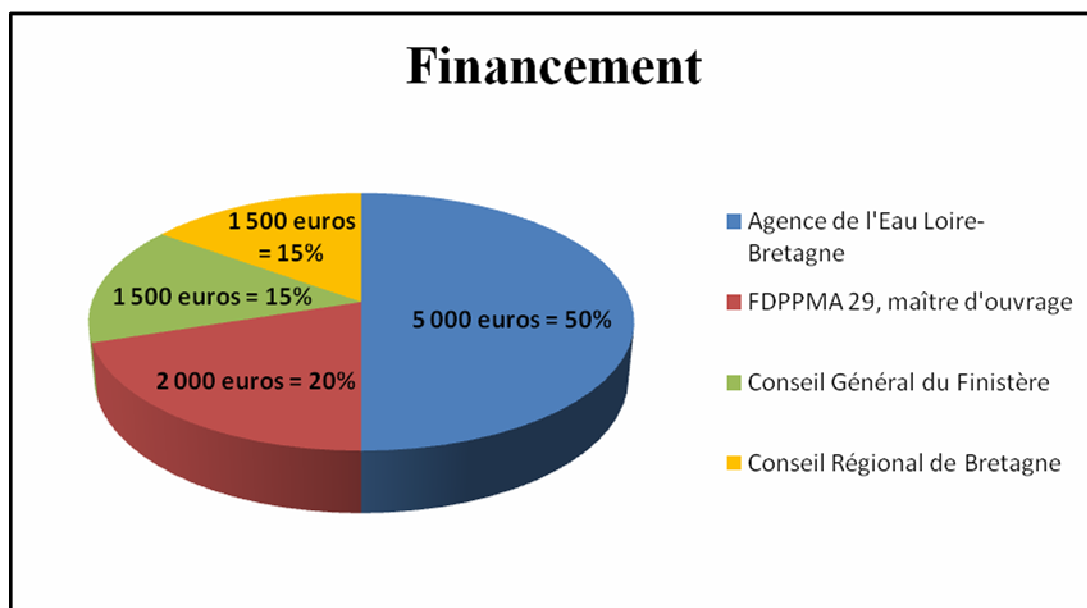
Les financements prévisionnels pour la réalisation de cette étude ont été réalisés d'après les dépenses effectives observées sur d'autres bassins versants :

Postes de dépense	Montant TTC (euros)
Préparation – choix des stations	1 100
Réalisation des pêches	5 680
Traitement et exploitation des données, réalisation du rapport	2 000
Coordination	275
Frais de reproduction - diffusion	510
Suivi administratif	435
<b>TOTAL</b>	<b>10 000</b>

Le financement des indices d'abondances anguille est réalisé dans le cadre du Contrat de Projet Etat Région Bretagne 2007 / 2013, dans son volet "Milieux aquatiques et poissons migrateurs".

Organisme financeur	Montant du financement	Part du financement
Agence de l'Eau Loire-Bretagne	5 000 euros	50 %
FDPPMA 29, maître d'ouvrage	2 000 euros	20 %
Conseil Général du Finistère	1 500 euros	15 %
Conseil Régional de Bretagne	1 500 euros	15 %

<b>TOTAL</b>	<b>10 000 euros</b>	<b>100 %</b>
--------------	---------------------	--------------



# Annexe B : Caractéristiques techniques du "Martin Pêcheur"

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Cantine de transport

- Dimensions (L x l x H) 73x40x29 cm
- Poids total avec 1 batterie 22 kg
- Matière acier peint

### boîtiers

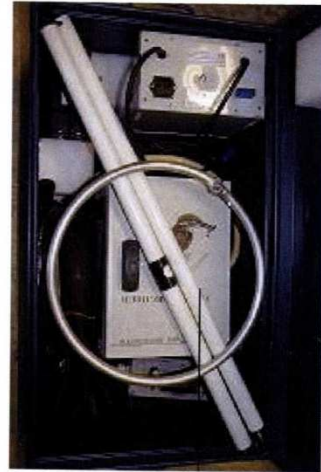
- Isolation double
- Poids de l'appareil seul 6 kg
- Poids d'une batterie 3 kg
- Matière polyester armé fibres de verre
- Type de courant de sortie impulsional, à tension, fréquence et forme réglables
- Puissances 240 W à toutes les tensions.
- Protections par disjoncteur électronique
- Indicateurs numériques LCD puissance de 0 à 100% de la puissance maximale.
- Commandes sur le ventral interrupteur "marche/arrêt"
- Télécommande commutateurs de fréquences et tensions
- Mode de transport potentiomètre de puissance
- Autonomie moyenne par gant magnétique sur contact dans le porte-anode sur le dos grâce à un baudrier de portage à ceinture large environ 3 heures par batterie.

### Chargeur de batteries

- Dimensions (H x L x P) 13 x 21,5 x 26 cm
- Poids 4 kg
- Matière acier peint et aluminium
- Alimentation secteur 230 V avec terre
- Protections entrée et sorties par fusibles
- Mode de charge simple pour 1 ou 2 batteries en 7 h
- Arrêt de charge double pour 1 batterie en 3,5 h automatique avec signalisation par voyant DEL

### Autres accessoires

- Anodes légères. Diamètres 18 ou 25 ou 35 cm
- Cathode tresses de cuivre étamé
- Porte-anode tube de polyester en 2 pièces pour rangement avec interrupteur magnétique incorporé.
- Compteur de temps (option) modèle avec RAZ incorporé sur le boîtier dorsal mesure le temps de passage du courant en H, mn, s



# Annexe C : Fiche terrain

Bassin Versant :	ABER WRAC'H	Station :		Date :	mai 2010
Cours d'eau :		Code station :		Organisme :	FDPPMA 29

Numéro EPA :	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
Localisation (RD, CH, ou RG)																														
Profondeur (cm)																														
Largeur mouillée (m)																														
Nb d'anguille vue mais non capturée																														
Nb d'anguille capturée																														

Autre espèce aperçue : \_\_\_\_\_

Description des habitats :									
Faciès (%) :	Lent et plat :	<input type="text"/> %	Courant et plat :	<input type="text"/> %	Courant :	<input type="text"/> %			
Colmatage :	Oui <input type="text"/>	Non <input type="text"/>	Ecoulements diversifiés :	Oui <input type="text"/>	Non <input type="text"/>				
Substrat :	<u>Dominant</u> :	Vase <input type="text"/>	Sable <input type="text"/>	Gravier <input type="text"/>	Cailloux <input type="text"/>	Pierre <input type="text"/>	Bloc <input type="text"/>	Autre <input type="text"/>	
	<u>Accessoire</u> :	Vase <input type="text"/>	Sable <input type="text"/>	Gravier <input type="text"/>	Cailloux <input type="text"/>	Pierre <input type="text"/>	Bloc <input type="text"/>	Autre <input type="text"/>	
Végétation aquatique :	Hélophytes	Hydro-fixes	Filamenteuses	Hydro-flottante	Autre <input type="text"/>				
Habitats piscicoles :	Racines	Végétation du lit <input type="text"/>	Sous berges <input type="text"/>	Bois mort <input type="text"/>	Blocs <input type="text"/>	Végétation de berges <input type="text"/>	Autre <input type="text"/>		
Ripisylve :	<u>Equilibrée</u> :	Oui <input type="text"/>	Non <input type="text"/>	<u>Ombrage</u> :	Oui <input type="text"/>	Non <input type="text"/>			
Condition Hydro :	<u>Niveau</u> :	Etiage <input type="text"/>	Bas <input type="text"/>	Moyen <input type="text"/>	<u>Tendance</u> :	Stable <input type="text"/>	En baisse <input type="text"/>	En hausse <input type="text"/>	
Turbidité :	Nulle <input type="text"/>	Faible <input type="text"/>	Moyenne <input type="text"/>						

Caractéristiques de la station :									
Longueur de la station :	<input type="text"/> m								
Occupation du sol :	Urbain <input type="text"/>	Agricole <input type="text"/>	Forêt <input type="text"/>	<u>Accès</u> :	Facile <input type="text"/>	Moyen <input type="text"/>	Difficile <input type="text"/>		

Commentaires : \_\_\_\_\_

## Annexe D : Fiche biométrie

<b>Bassin versant :</b>	ABER WRAC'H	<b>Station :</b>	
<b>Cours d'eau :</b>		<b>Date :</b>	mai 2010
<b>N° de capture</b>	<b>Taille (mm)</b>	<b>N° de capture</b>	<b>Taille (mm)</b>
1		51	
2		52	
3		53	
4		54	
5		55	
6		56	
7		57	
8		58	
9		59	
10		60	
11		61	
12		62	
13		63	
14		64	
15		65	
16		66	
17		67	
18		68	
19		69	
20		70	
21		71	
22		72	
23		73	
24		74	
25		75	
26		76	
27		77	
28		78	
29		79	
30		80	
31		81	
32		82	
33		83	
34		84	
35		85	
36		86	
37		87	
38		88	
39		89	
40		90	
41		91	
42		92	
43		93	
44		94	
45		95	
46		96	
47		97	
48		98	
49		99	
50		100	

# Annexe E : Fiches des stations sur l'Aber Wrac'h au format régional

Bassin versant : **ABER WRACH**  
 Cours d'eau : **L'Aber Wrac'h**  
 Station : **"Aber Wrac'h 1"**  
 Code Station : **AW1**

Date : **mercredi 5 mai 2010**  
 Commune : **Kernilis**  
 Lieu dit : **Baniguel**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendue) :  
 Distance à la mer (Km) : **12,9 Km**  
 Distance à la marée dynamique (Km) : **0,5 Km**

x : **100094**  
 y : **2418199**



### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **130 m**
- Largeur moyenne : **7,1 m**
- Profondeur moyenne : **52 cm**
- Occupation du sol : **Agricole et forêt**
- Accès : **Facile (depuis la station de pompage en eau potable de Baniguel)**

### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 0% courant plat 40% courant 60%**
- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : non**
- Substrat : **Bloc (dominant) et pierre (accessoire)**
- Végétation aquatique : **Hélophytes, hydro-fixes et filamenteuses**
- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bois mort, bloc et végétation de berge**
- Ripisylve : **Equilibrée - Ombrage : oui**
- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

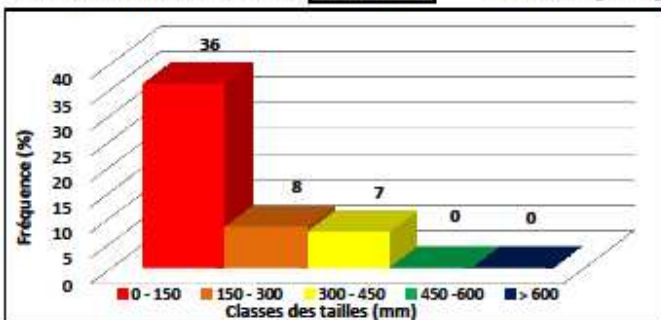
- Nb de captures : **51 ang**
- Moyenne par point (EPA) : **1,7 ang/pt**
- Densité estimée (EPAx36,3) : **61,7 ang/100 m<sup>2</sup>**
- Autres espèces présentes : **CHA, TRF, VAL, LOF, SAT**

### - Observation :

Présence de SAT. 13 anguilles loupées dans les EPA et de nombreuses autres aperçues hors EPA. Tailles moyennes des anguilles faibles et pas de grands individus capturés.

### - Synthèse :

Population jeune



Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **L'Aber Wrach**

Station : **"Aber Wrach 2"**

Code Station : **AW2**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

Distance à la mer (Km) : **15,2 Km**

Distance à la marée dynamique (Km) : **2,8 Km**

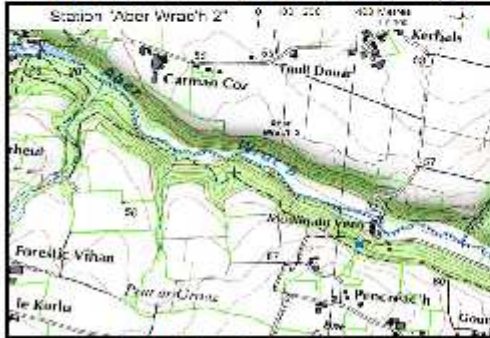
Date : **lundi 10 mai 2010**

Commune : **Kernilis**

Lieu dit : **Moulin du Vern**

x : **101910**

y : **2417295**



**Description des habitats :**

- Faciès : Lent plat 0% courant plat 20% courant 80%
- Ecoulements : Diversifiés - Colmatage : non
- Substrat : Cailloux (dominant) et pierre (accessoire)
- Végétation aquatique : Hélophytes et hydro-fixes
- Habitats piscicoles : Racine, végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge
- Ripisylve : Equilibrée - Ombrage : oui
- Conditions hydrologiques : Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle

**Caractéristiques de la station :**

- Longueur : **138 m**

- Largeur moyenne : **6,6 m**

- Profondeur moyenne : **43 cm**

- Occupation du sol : Agricole et forêt

- Accès : Facile (depuis le seuil du Moulin du Vern)



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

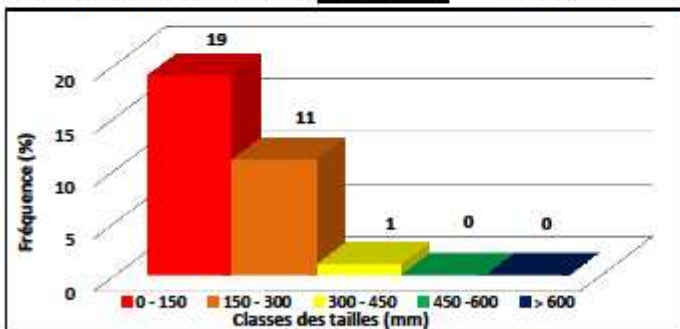
- Nb de captures : **31 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **1,03 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **37,5 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **CHA, TRF, VAI, LOF, SAT**

- Observation :



Présence de SAT. Nombreuses autres anguilles de petites taille aperçue hors EPA. Tailles moyenne des anguilles faible et pas de grand individus capturés.

- Synthèse :

Population jeune



Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **L'Aber Wrach**

Station : **"Aber Wrach 3"**

Code Station : **AW3**

Date : **lundi 10 mai 2010**

Commune : **Le Drennec**

Lieu dit : **Le Mingant**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **104022**

Distance à la mer (Km) : **18,5 Km**

y : **2415243**

Distance à la marée dynamique (Km) : **6,1 Km**



**Description des habitats :**

- Faciès : Lent plat 100% courant plat 0% courant 0%

- Ecoulements : Peu diversifiés - Colmatage : non

- Substrat : Sable

- Végétation aquatique : Hélophytes

- Habitats piscicoles : Bois mort, bloc et végétation de berge

- Ripisylve : Equilibrée - Ombrage : oui

- Conditions hydrologiques : Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle

**Caractéristiques de la station :**

- Longueur : **139 m**

- Largeur moyenne : **6,7 m**

- Profondeur moyenne : **60 cm**

- Occupation du sol : Agricole et forêt

- Accès : Facile (depuis le chemin d'accès au pont du Mingant)



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

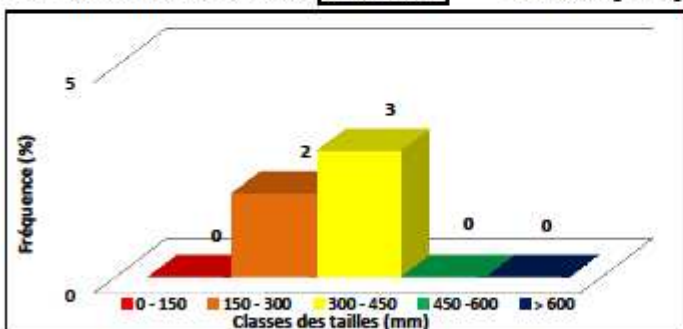
- Nb de captures : **5 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,2 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **6,1 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **CHA, TRF, VAL, LOF, EPI**

- Observation :



Très peu d'habitats présents. Le substrat est très sableux et les caches sont très rares pour les poissons.

- Synthèse :

Densité faible et habitat non préférentiel de l'anguille

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **L'Aber Wrach**

Station : **"Aber Wrach 4"**

Code Station : **AW4**

Date : **lundi 3 mai 2010**

Commune : **Le Folgoët**

Lieu dit : **Coat Junval**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **108486**

Distance à la mer (Km) : **24 Km**

y : **2415898**

Distance à la marée dynamique (Km) : **11,6 Km**



#### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **83 m**

- Largeur moyenne : **3,5 m**

- Profondeur moyenne : **35 cm**

- Occupation du sol : **Agricole et forêt**

- Accès : **Facile (depuis le pont de Coat Junval)**

#### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 20% courant plat 60% courant 20%**

- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : non**

- Substrat : **Sable (dominant) et Bloc (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hélophytes et hydro-fixes**

- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Equilibrée - Ombrage : oui**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



#### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

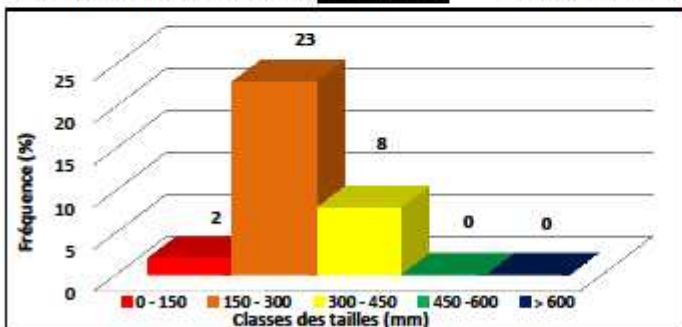
- Nb de captures : **33 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **1,1 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **39,9 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **CHA, TRF, VAL, LOF**

- Observation :



- Synthèse :

Population jeune

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **L'Aber Wrach**

Station : **"Aber Wrach 5"**

Code Station : **AW5**

Date : **mercredi 5 mai 2010**

Commune : **Ploudaniel**

Lieu dit : **Langazel**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **111887**

Distance à la mer (Km) : **29,9 Km**

y : **2411992**

Distance à la marée dynamique (Km) : **17,5 Km**



#### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **98 m**

- Largeur moyenne : **2,5 m**

- Profondeur moyenne : **24 cm**

- Occupation du sol : **Forêt**

- Accès : **Facile (depuis le pont de Langazel)**

#### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 30% courant plat 40% courant 30%**

- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : non**

- Substrat : **Gravier (dominant) et cailloux (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hydro-fixes**

- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bois mort, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Equilibrée - Ombrage : oui**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



#### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

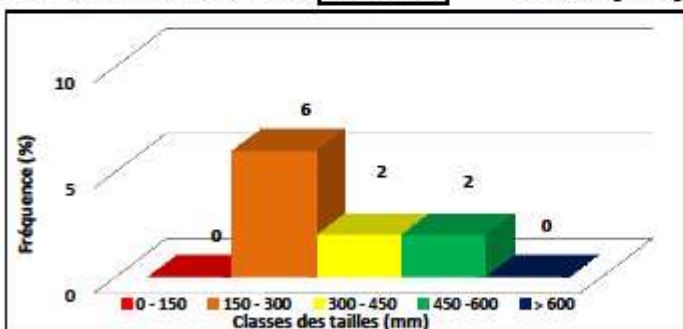
- Nb de captures : **10 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,33 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **12,1 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, VAI, LOF**

- Observation :



Eau issue de tourbière en amont et donc acide et de couleur Whisky. Alevins de TRF présents en grande quantité (0<sup>+</sup>).

- Synthèse :

Population en place

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Drennec**

Station : **"Drennec 1"**

Code Station : **DR1**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

Distance à la mer (Km) : **21,3 Km**

Distance à la marée dynamique (Km) : **8,9 Km**

Date : **lundi 3 mai 2010**

Commune : **Le Drennec**

Lieu dit : **Kernéguez**

x : **105649**

y : **2413693**



**Description des habitats :**

- Faciès : Lent plat 0% courant plat 70% courant 30%
- Ecoulements : Diversifiés - Colmatage : non
- Substrat : Sable (dominant) et gravier (accessoire)
- Végétation aquatique : Hélophytes
- Habitats piscicoles : Racine, végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge
- Ripisylve : Déséquilibrée - Ombrage : non
- Conditions hydrologiques : Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle

**Caractéristiques de la station :**

- Longueur : **118 m**

- Largeur moyenne : **3,5 m**

- Profondeur moyenne : **39 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Facile (depuis Kernéguez)**



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

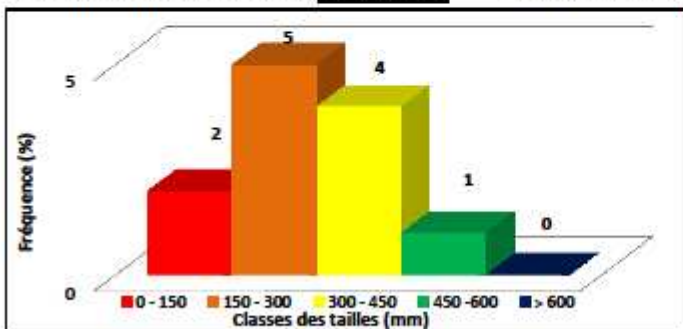
- Nb de captures : **12 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,4 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **14,5 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, CHA, VAL, LOF**

- Observation :



Fin de station située à 150 m en aval d'une buse.

- Synthèse :

Population jeune

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Drennec**

Station : **"Drennec 2"**

Code Station : **DR2**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

Distance à la mer (Km) : **25,8 Km**

Distance à la marée dynamique (Km) : **13,4 Km**

Date : **lundi 3 mai 2010**

Commune : **Ploudaniel**

Lieu dit : **Kerellec**

x : **107321**

y : **2410304**



#### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **97 m**

- Largeur moyenne : **2,3 m**

- Profondeur moyenne : **31 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Facile (depuis le pont de la D 25)**

#### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 0% courant plat 30% courant 70%**

- Ecoulements : **Diversifiés** - Colmatage : **non**

- Substrat : **Gravier (dominant) et bloc (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hélophytes et hydro-fixes**

- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Déséquilibrée** - Ombrage : **non**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



#### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

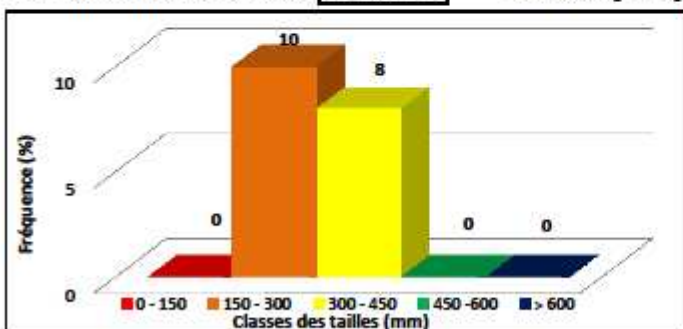
- Nb de captures : **18 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,6 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **21,8 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, CHA**

- Observation :



- Synthèse :

Population en place

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Kernilis**

Station : **"Kernilis"**

Code Station : **KRN**

Date : **mercredi 5 mai 2010**

Commune : **Kernilis**

Lieu dit : **Toull Douar**

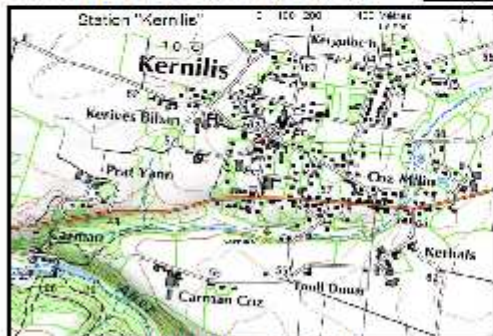
Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **101844**

Distance à la mer (Km) : **15 Km**

y : **2417972**

Distance à la marée dynamique (Km) : **2,6 Km**



#### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **97 m**

- Largeur moyenne : **0,9 m**

- Profondeur moyenne : **14 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Facile (depuis la buse en direction de Toull Douar)**

#### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 0% courant plat 80% courant 20%**

- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : oui**

- Substrat : **Gravier (dominant) et cailloux (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hydro-fixes et filamenteuses**

- Habitats piscicoles : **Végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Déséquilibrée - Ombrage : non**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



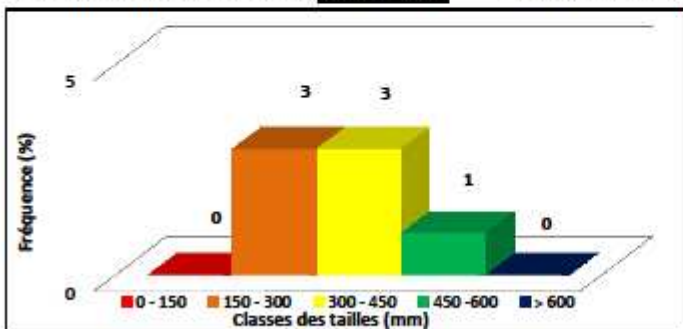
#### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

- Nb de captures : **7 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,23 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **8,5 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **VAI**



- Observation :

Très peu d'individus rencontrés et aucune autre espèce présentes exépté 3 vairons sur les 100 m de station.

Ruisseau très étroit et avec peu d'écoulement en étiage mais qui reste permanent.

- Synthèse :

Densité faible et habitat non préférentiel de l'anguille

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Kervizouar**

Station : **"Kervizouar"**

Code Station : **KRV**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

Distance à la mer (Km) : **21,3 Km**

Distance à la marée dynamique (Km) : **8,9 Km**

Date : **lundi 3 mai 2010**

Commune : **Ploudaniel**

Lieu dit : **Manoir de Lesgall**

x : **106162**

y : **2414729**



**Description des habitats :**

- Faciès : Lent plat 0% courant plat 0% courant 100%
- Ecoulements : Peu diversifiés - Colmatage : non
- Substrat : Cailloux (dominant) et gravier (accessoire)
- Végétation aquatique : Hélophytes et hydro-fixes
- Habitats piscicoles : Végétation de lit, sous berge, bois mort, bloc et végétation de berge
- Ripisylve : Déséquilibrée - Ombrage : oui
- Conditions hydrologiques : Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle

**Caractéristiques de la station :**

- Longueur : **112 m**

- Largeur moyenne : **1,2 m**

- Profondeur moyenne : **12 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Moyen (depuis la D 788)**



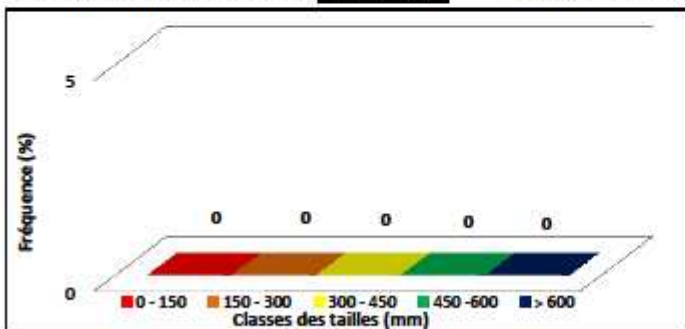
**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

- Nb de captures : **0 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **0 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF**



- Observation :

Station très encombrée par branches et arbustes, difficultés pour remonter le cours d'eau. Très forte densité de truitelles 0<sup>+</sup> et 1<sup>+</sup>.

- Synthèse :

Densité nulle et habitat non préférentiel de l'anguille

Bassin versant : **ABER WRACH**

Date : **lundi 10 mai 2010**

Cours d'eau : **Le Naount**

Commune : **Kernilis**

Station : **"Naount"**

Lieu dit : **Kerbrat an Dour**

Code Station : **NAO**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **101111**

Distance à la mer (Km) : **14,1 Km**

y : **2419281**

Distance à la marée dynamique (Km) : **1,7 Km**



**Caractéristiques de la station :**

- Longueur : **129 m**

- Largeur moyenne : **1,4 m**

- Profondeur moyenne : **19 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Facile (depuis la route qui vient de Kernilis)**

**Description des habitats :**

- Faciès : **Lent plat 0% courant plat 100% courant 0%**

- Ecoulements : **Peu diversifiés - Colmatage : oui**

- Substrat : **Sable (dominant) et gravier (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hélophytes, filamenteuses et hydro-flottante**

- Habitats piscicoles : **Végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Déséquilibrée - Ombrage : non**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



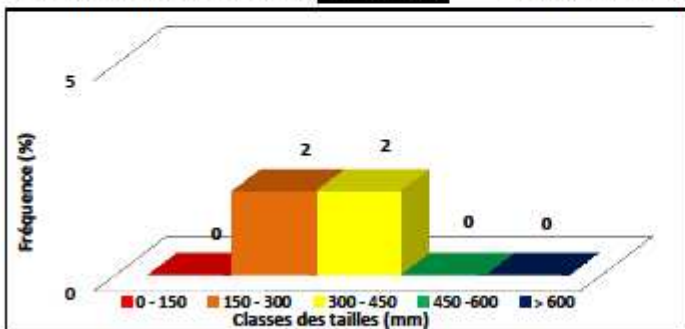
**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

- Nb de captures : **4 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,13 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **4,8 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **LOF, EPI**



**- Observation :**

Station situé au contact d'un champs régulièrement soumis à épandage. Pollution très probable étant donné le développement organique de végétation filamenteuse. Arrivée de drains d'irrigation directement dans le ruisseau.

**- Synthèse :**

Densité faible et habitat non préférentiel de l'anguille



Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Saint Thonan**

Station : **"Saint Thonan"**

Code Station : **STH**

Date : **lundi 3 mai 2010**

Commune : **Saint Thonan**

Lieu dit : **Lannon**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **105936**

Distance à la mer (Km) : **27,3 Km**

y : **2408833**

Distance à la marée dynamique (Km) : **14,9 Km**



#### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **91 m**

- Largeur moyenne : **2,1 m**

- Profondeur moyenne : **23 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Moyen (depuis le pont de Lannon)**

#### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 0% courant plat 70% courant 30%**

- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : oui**

- Substrat : **Cailloux (dominant) et pierre (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hélophytes, hydro-fixes et filamenteuses**

- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bois mort, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Déséquilibrée - Ombrage : oui**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



#### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

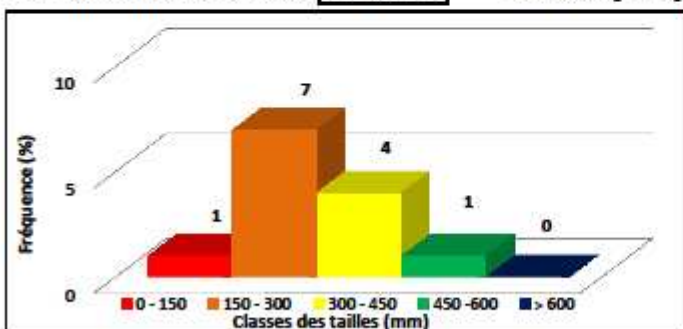
- Nb de captures : **13 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,43 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **15,7 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, EPI**

- Observation :



Station très encombrée par branches et arbustes, difficultés pour remonter le cours d'eau.

- Synthèse :

Population jeune

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Vizoc**

Station : **"Vizoc 1"**

Code Station : **VZ1**

Date : **lundi 3 mai 2010**

Commune : **Ploudaniel**

Lieu dit : **Pont-Pol**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **108071**

Distance à la mer (Km) : **24,1 Km**

y : **2414476**

Distance à la marée dynamique (Km) : **11,7 Km**



### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **101 m**

- Largeur moyenne : **3,3 m**

- Profondeur moyenne : **41 cm**

- Occupation du sol : **Agricole et forêt**

- Accès : **Facile (depuis le pont de Pont-Pol)**

### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 50% courant plat 40% courant 10%**

- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : non**

- Substrat : **Sable (dominant) et gravier (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hydro-fixes**

- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Equilibrée - Ombrage : oui**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

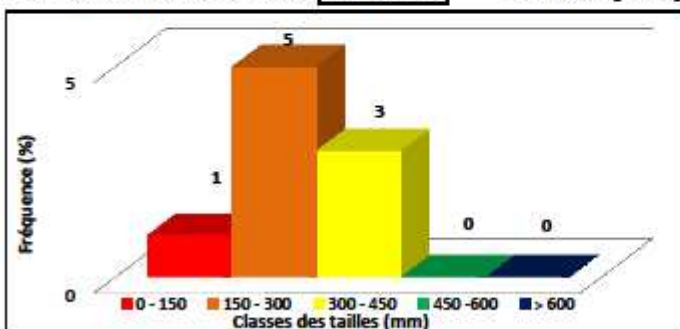
- Nb de captures : **9 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,3 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **10,9 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, CHA, VAI**

- Observation :



Fin de station située à 150 m en aval d'un seuil. Le lit a été dégagé l'an dernier car il était très encombré.

- Synthèse :

Population jeune

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Vizoc**

Station : **"Vizoc 2"**

Code Station : **VZ2**

Date : **mercredi 5 mai 2010**

Commune : **Ploudaniel**

Lieu dit : **Le Pont Neuf**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **109581**

Distance à la mer (Km) : **28,5 Km**

y : **2411169**

Distance à la marée dynamique (Km) : **16,1 Km**



#### Caractéristiques de la station :

- Longueur : **109 m**

- Largeur moyenne : **3,5 m**

- Profondeur moyenne : **40 cm**

- Occupation du sol : **Agricole**

- Accès : **Facile (depuis la D 770)**

#### Description des habitats :

- Faciès : **Lent plat 90% courant plat 10% courant 0%**

- Ecoulements : **Peu diversifiés - Colmatage : oui**

- Substrat : **Sable (dominant) et gravier (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hydro-fixes, hélrophytes et filamenteuses**

- Habitats piscicoles : **Racine, végétation de lit, sous berge, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Déséquilibrée - Ombrage : non**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



#### INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :

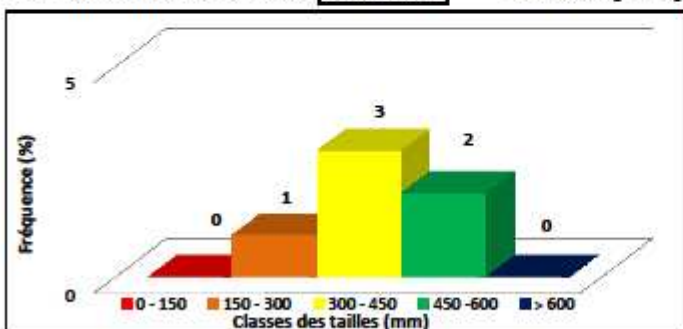
- Nb de captures : **6 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **0,2 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **7,3 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, CHA, VAI**

- Observation :



Présence d'une laverie de pomme de terre situé à 4 Km en amont. Berge nettoyé et ripisylve coupé à blanc l'an dernier.

- Synthèse :

Population en place

Bassin versant : **ABER WRACH**

Cours d'eau : **Le Plouguerneau**

Station : **"Plouguerneau"**

Code Station : **PLO**

Date : **lundi 10 mai 2010**

Commune : **Plouguerneau**

Lieu dit : **Milin An Aod**

Coordonnées géographique (Lambert II étendue) :

x : **94989**

Distance à la mer (Km) : **6,4 Km**

y : **2421483**

Distance à la marée dynamique (Km) : **0,1 Km**



**Caractéristiques de la station :**

- Longueur : **117 m**

- Largeur moyenne : **2 m**

- Profondeur moyenne : **19 cm**

- Occupation du sol : **Agricole et forêt**

- Accès : **Facile (depuis le jardin de la maison situé en bas de Milin An Aod)**

**Description des habitats :**

- Faciès : **Lent plat 0% courant plat 70% courant 30%**

- Ecoulements : **Diversifiés - Colmatage : oui**

- Substrat : **Cailloux (dominant) et pierre (accessoire)**

- Végétation aquatique : **Hydro-fixes, hélrophytes et filamenteuses**

- Habitats piscicoles : **Végétation de lit, bois mort, bloc et végétation de berge**

- Ripisylve : **Equilibrée - Ombrage : oui**

- Conditions hydrologiques : **Niveau d'eau moyen à tendance stable et turbidité nulle**



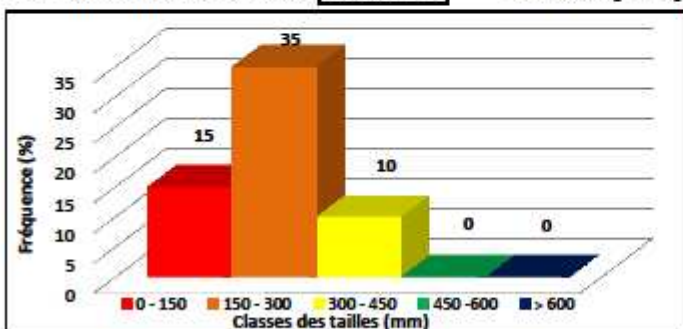
**INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES :**

- Nb de captures : **60 ang**

- Moyenne par point (EPA) : **2 ang/pt**

- Densité estimée (EPAx36,3) : **72,6 ang/100 m<sup>2</sup>**

- Autres espèces présentes : **TRF, LOF**



**- Observation :**

Ce ruisseau est un petit cours d'eau côtier. Il ne fait donc pas partie du BV continental et n'est donc pas inclus dans le calcul de IIA. Les résultats montrent bien l'intérêt de préserver les petits cours d'eau côtiers. Une pollution ayant entraîné des fortes mortalités a été déclarée il y a 2 ans.

**- Synthèse :**

Fort recrutement et population jeune

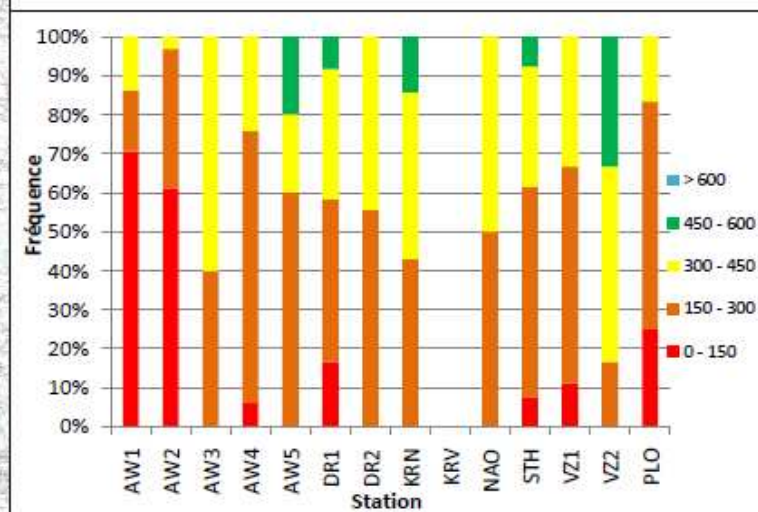
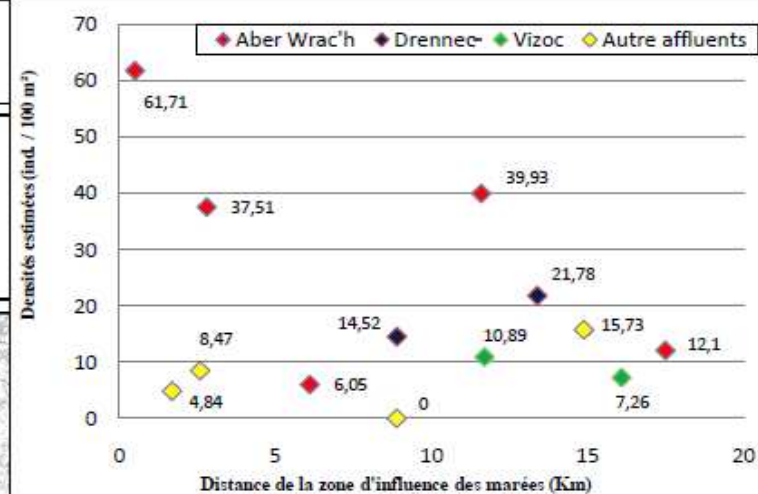
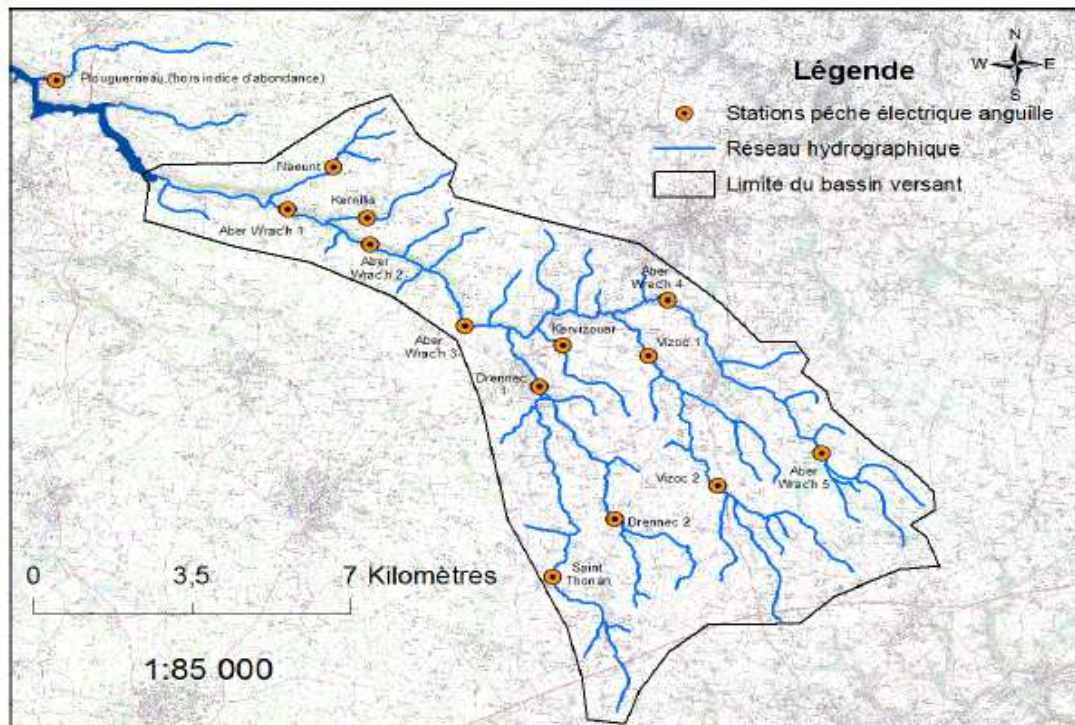
# Annexe F : Fiche bassin versant au format régional

## Indice d'abondance anguille en 2010 - Bassin versant de l'Aber Wrac'h (Finistère)

**Caractéristiques du bassin versant :** Surface du BV = 101 Km<sup>2</sup> et linéaire de cours d'eau = 130 Km  
 14 stations échantillonnées : • 5 sur l'Aber Wrac'h • 2 sur le Drennec • 2 sur le Vizoc  
 • 4 sur des petits affluents • 1 sur un petit côtier (hors indice d'abondance anguille)

### Caractéristiques des ouvrages du bassin versant :

- 8 ouvrages recensés sur l'Aber Wrac'h :
- 4 classés "Très difficilement franchissable"
- 1 classé "Difficilement franchissable"
- 1 classé "Franchissable mais avec risque de retard"
- 2 classés "Ruiné, effacé ou sans impact"



**Commentaires :** L'échantillonnage ponctuel d'abondance d'anguille sur le bassin versant de l'Aber Wrac'h a révélé la présence d'individus sur 13 des 14 stations échantillonnées. La densité moyenne relevé est de 18,5 ind. / 100 m<sup>2</sup> (moy.EPA x 36,3) ce qui correspond à une densité moyenne en comparaison des autres bassins étudiés en Bretagne. La répartition et la taille des individus est équilibrée. Finalement, au vue des résultats il y a une bonne transparence migratoire sur le réseau hydrographique pour l'anguille et la population d'anguille se répartie globalement sur l'ensemble du bassin versant (dominance d'individus de moins de 300 mm sur 10 stations). Les faibles effectifs rencontrés sur certaines stations (stations "KRN", "KRV" et "AW3") semblent plus liés à un habitat peu favorable pour l'anguille qu'à un réel problème de recrutement. L'échantillonnage d'un petit ruisseau côtier (station "PLO") a donné une densité de 72,6 ind. / 100 m<sup>2</sup> et montre bien l'intérêt de préserver ces petits ruisseaux côtiers pour l'anguille.