

VOLET POISSONS MIGRATEURS

Contrat de Projet Etat-Région
2007 - 2013



**BASSINS VERSANTS
GUYOULT, BIEZ
JEAN ET RANCE
AMONT**

**Etat de la
population
d'anguilles en 2010**

par la méthode des
indices d'abondance

Maître d'ouvrage



**Fédération d'Ille-et-Vilaine
pour la Pêche et la
Protection du Milieu
Aquatique**

Octobre 2010

RAPPORT DEFINITIF

Réalisé avec le concours de



PREFECTURE DE LA REGION BRETAGNE



AVANT - PROPOS

Ce rapport présente les résultats de l'état des lieux de la population d'anguilles sur les bassins versants du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance amont à l'aide de pêche électrique, selon la méthode standardisée des indices d'abondance « anguilles ». Cet état des lieux est dressé sur un échantillon de 23 stations.

La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Les opérations de terrain ont été assurées par les agents techniques de la Fédération et les bénévoles des Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques d'Ille-et-Vilaine.

Le montage des dossiers et le suivi administratif sont le résultat de la coopération entre le l'association "Bretagne Grands Migrateurs" et la Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Le coût de cette opération est de **14 160,48 €** et le plan de financement est le suivant :

- Agence de l'eau Loire-Bretagne : 50%
- Conseil Régional de Bretagne : 30%
- Autofinancement : 20%

La Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique remercie l'ensemble des partenaires financiers, administratifs et techniques pour leur contribution à la bonne réalisation de ce projet.

RESUME

Les Fédérations pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Bretagne, en coordination avec Bretagne Grands Migrateurs, réalisent progressivement depuis 2007 l'état des lieux des populations d'anguilles en Bretagne. Actuellement, une douzaine de bassins bretons a été prospectée. En 2010, dans le département d'Ille-et-Vilaine, la population d'anguilles a été échantillonnée sur trois fleuves côtiers du versant Manche : le Guyoult, le Biez Jean et la Rance. L'ensemble des bassins versants d'Ille-et-Vilaine a ainsi fait l'objet d'un état des lieux par la méthode des indices d'abondance.

Les résultats des 23 sites échantillonnés en 2010 sont variables d'un bassin à l'autre. En dehors des portes à flot, l'absence d'obstacle majeur le bassin du Guyoult permet aux jeunes individus de migrer jusqu'à une trentaine de kilomètres de la mer. Sur le bassin du Biez Jean, les barrages de Mireloup et de Beaufort situés à moins de vingt kilomètres de la mer s'ajoutent aux portes à flot et aux vannes aménagées dans le marais. La population d'anguilles est ainsi présente sur une surface très réduite. Sur le bassin de la Rance, dont la surface correspond à cinq fois celle du Biez Jean, la situation est très contrastée, en Ille-et-Vilaine, selon les affluents. Le front de colonisation se situe à une soixantaine de kilomètres de la mer sur le Linon tandis que sur le Néal, la population d'anguilles est relictuelle en raison du barrage de Rophémel totalement infranchissable pour l'espèce.

Les indices d'abondance réalisés en 2010 sur les bassins du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance mettent en évidence l'impact des obstacles sur la migration des anguilles. Qu'ils soient destinés à la gestion des marais, à la production d'eau potable (Mireloup et Beaufort) ou d'électricité (Rophémel), les ouvrages sur cours réduisent considérablement l'aire de répartition de l'espèce.

MOTS CLE

Anguille européenne – indice d'abondance – Guyoult – Biez Jean – Rance – pêche électrique

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	7
1 MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	9
1.1 PRÉSENTATION DES BASSINS VERSANTS	9
1.1.1 DONNÉES GÉNÉRALES	9
1.1.2 MILIEUX NATURELS ET SITUATION PISCICOLE	11
1.1.3 CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET CIRCULATION PISCICOLE	13
1.2 INDICES D'ABONDANCES ANGUILLES : MÉTHODOLOGIE.....	15
1.2.1 DESCRIPTION DE LA MÉTHODE	15
1.2.2 MATÉRIEL DE PÊCHE.....	16
1.2.3 PROTOCOLE DE PÊCHE	16
1.2.4 CARACTÉRISTIQUES ET LOCALISATION DES STATIONS.....	17
1.2.5 MISE EN ŒUVRE DES PÊCHES.....	20
2 RÉSULTATS	21
2.1 INDICES D'ABONDANCE ANGUILLE	21
2.2 STRUCTURE D'ÂGE	25
2.3 ZONE DE COLONISATION ACTIVE	28
CONCLUSION.....	30

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance en Ille-et-Vilaine.	9
Figure 2 : Profils en long du Guyoult, du Biez Jean, du Néal et du Linon	10
Figure 3 : Débits du Néal et du Guyoult (Banque HYDRO- Données calculées sur 43 ans)	11
Figure 4 : Limite de la zone active de colonisation en Bretagne, issue du modèle EDA (Source IAV-ONEMA) – Extrait du volet local de la Bretagne du plan de gestion anguille (Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007)	13
Figure 5 : Montaison de l'anguille : évaluation de la franchissabilité des obstacles sur les principaux axes de migration (Source : Onema) – Extrait du volet local de la Bretagne du plan de gestion anguille (Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007)	14
Figure 6 : Pêche électrique par indices d'abondance	17
Figure 7 : Chantier de biométrie	17
Figure 8 : Localisation des 23 stations prospectées en 2010	18
Figure 9 : Habitats variés sur le Landal à la Bretonnière et sur le Biez Jean au Brignoux	19
Figure 10 : Habitats homogènes sur le Meleuc à la Teillère et sur le Linon à Litré	19
Figure 11 : Indices d'abondance anguilles en fonction de la distance à la mer	23
Figure 12 : Indices d'abondance anguilles en 2010 sur les côtières d'Ille-et-Vilaine	24
Figure 13 : Densités estimées d'anguilles en Bretagne par la méthode des indices d'abondance (pêches réalisées entre 2006 et 2009) – (BGM, 2009)	25
Figure 14 : Structure en classes de taille des anguilles capturées en 2010 (stations classées en fonction de leur éloignement à la mer)	26
Figure 15 : Fréquence des tailles des anguilles capturées en 2010 par station	27
Figure 16 : Présence d'anguilles par classe de taille en 2010 sur les côtières d'Ille-et-Vilaine	28

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques principales du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance en Ille-et-Vilaine	10
Tableau 2 : Localisation des 23 stations	19
Tableau 3 : Résultats des indices d'abondance anguilles par station	22
Tableau 4 : Structure de la population sur les différents bassins versants d'Ille-et-Vilaine	27

INTRODUCTION

Contexte général de l'étude

Le stock européen d'anguille est à son niveau le plus bas après une diminution continue depuis les années 70. Le stock régional d'anguilles présente également une tendance fortement décroissante, que ce soit pour le stock d'anguilles jaunes en eau douce ou pour le recrutement en civelles. Les causes de ce déclin sont liées à la réduction des habitats de l'anguille (barrages, destruction des zones humides), à la pêche de tous les stades et notamment la civelle, aux polluants, aux parasites et aux modifications climatiques qui ont probablement fait baisser la survie des larves dans les courants océaniques.

Le programme « Poissons migrateurs en Bretagne » 2007-2013 du Contrat de Projet Etat - Région prévoit de mener des actions fortes d'amélioration de la population et de connaissances sur l'état du stock d'anguilles en Bretagne. Pour ce faire, la mise en place d'un Observatoire des Poissons Migrateurs en Bretagne permet de fournir une évaluation des tendances de population et des principaux impacts anthropiques.

C'est dans le cadre de cet observatoire que s'intègre la présente opération : la réalisation d'indices d'abondance par pêche électrique permet de localiser le front de colonisation, et ainsi d'établir un état des lieux de la population vis-à-vis des impacts anthropiques, notamment des problèmes de continuité écologique. Les pêches d'indices d'abondance fournissent en outre une image de la structure en âge de la population.

En Ile-et-Vilaine, un état des lieux de la population d'anguilles a été réalisé sur le bassin versant du Couesnon en 2008 et sur le bassin versant de la Vilaine en 2009. L'ensemble des bassins d'Ile-et-Vilaine est donc aujourd'hui échantillonné puisque les bassins versants du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance amont (en Ile-et-Vilaine) ont été prospectés en juin 2010 selon le protocole standardisé d'indice d'abondance anguille.

Ces états des lieux fournissent des informations sur la localisation du front de colonisation et sur la structure de taille de la population. Ils fournissent également une information quantitative de l'abondance des anguilles qui permet de comparer les stations et les bassins versants les uns par rapport aux autres. Un réseau de suivi sera par la suite mis en place, avec un retour tous les 2 à 3 ans afin d'évaluer les retombées des mesures de gestion sur les anguilles, notamment vis-à-vis des obstacles aux migrations.

Enjeux sur les bassins côtiers du Nord de l'Ile-et-Vilaine

En termes de surface, le département d'Ile-et-Vilaine est recouvert à 68% par le bassin versant de la Vilaine et à 17% par le bassin versant du Couesnon. Il ne reste plus au Guyoult, au Biez Jean et aux affluents de la Rance que 15% environ du département.

Les contextes piscicoles sont au nombre de cinq sur ces bassins dont quatre sont perturbés (Guyoult, Néal, Biez Jean, Linon) et un dégradé (Marais de Dol). Linon, Néal, Guyoult et Biez Jean sont des contextes salmonicoles ; seul le contexte du marais de Dol est cyprinicole.

L'ensemble des masses d'eau concernées demande des actions supplémentaires ou un délai pour l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (2000/60/CE), sauf la masse d'eau de la Donac qui est en doute. Le paramètre 'morphologie' est le plus déclassant.

La Bretagne, grâce à sa position péninsulaire et au faible éloignement à la mer de la plupart des cours d'eau, abrite de nombreuses espèces de poissons migrateurs. L'état des lieux réalisé sur le Couesnon a mis en évidence une bonne représentation des anguilles sur ce bassin contrairement à celui de la Vilaine. Les bassins prospectés en 2010 présentent la même configuration que le Couesnon : localisation sur le versant Manche, faible distance à la mer.

En plus de renseigner sur le front de colonisation et la structure en âge, la présence d'anguilles à différents points d'éloignement à la mer sur le bassin permet de mieux évaluer l'impact des obstacles aux migrations.

Il est donc apparu nécessaire de réaliser un état des lieux sur l'ensemble des bassins bretons, basé sur une méthode standardisée moins coûteuse, telle que celle des indices d'abondance « anguilles ». Ces données seront intégrées à l'Observatoire des Poissons Migrateurs en Bretagne.

1 Matériel et méthode

1.1 Présentation des bassins versants

1.1.1 Données générales

Les bassins versants du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance (amont) se situent au Nord-Ouest du département d'Ille-et-Vilaine. Le Guyoult et le Biez Jean ont comme point commun de se déverser en baie du Mont-Saint-Michel et de se situer sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne. Ce SAGE est en cours d'élaboration. Le SAGE Rance, Frémur, Baie de Baussais est en cours de révision. Ce dernier se trouve sur deux départements (*Figure 1*).

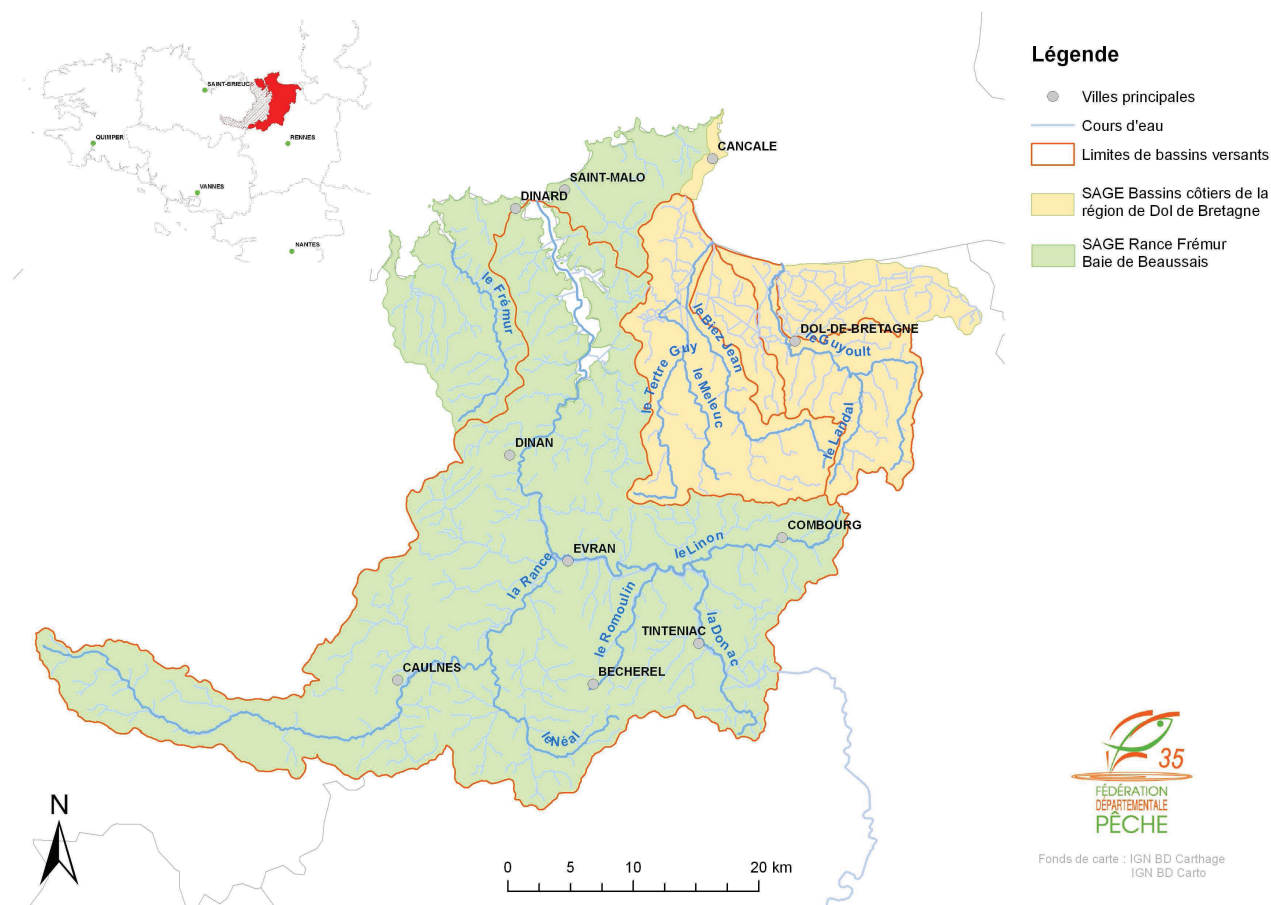


Figure 1 : Localisation du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance en Ille-et-Vilaine.

Le cours principal du Guyoult est long d'environ 33 km. Il prend sa source à Cuguen et se jette dans la Manche en baie du Mont-Saint-Michel sur la commune du Vivier-sur-Mer. Le Biez Jean se jette également en baie du Mont-Saint-Michel à l'Ouest de l'embouchure du Guyoult, aux environs de Saint-Benoît-des-Ondes après avoir parcouru une trentaine de kilomètres. Ces deux fleuves drainent des roches granitiques à l'amont, traversent des schistes, puis déposent sur les argiles marines des marais. Les cours d'eau se perdent alors dans un dédale de canaux découpant une zone extrêmement plate souvent à une altitude inférieure au niveau de la mer.

La Rance est un fleuve d'une centaine de kilomètres situé à la limite Ouest du département d'Ille-et-Vilaine. Son bassin versant se situe essentiellement dans les Côtes d'Armor. Deux de ses affluents de la rive droite se situent toutefois dans le département d'Ille-et-Vilaine. Le Neau conflue avec la Rance dans la retenue de Rophémel et le Linon conflue avec la Rance canalisée à Evran

(22). L'amont du Néal draine un socle ancien constitué de formations schisteuses tandis que l'aval s'écoule sur des formations granitiques. L'ensemble du bassin du Linon se trouve sur schistes.

Tableau 1 : Caractéristiques principales du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance en Ille-et-Vilaine

Bassin versant	Surface (km ²)	Longueur du cours principal (km)	Principaux affluents (d'amont en aval)	Longueur des principaux affluents (km)
LE GUYOULT	122.8	33.2	Le Landal	10.5
			Le ruisseau des Planches	
LE BIEZ JEAN	205.4	29.7	Ruisseau de Trémigon	10.5
			Le Meleuc	21.7
			La Molène	17.2
LA RANCE	1116.9	103.2	Le Linon	36.4
			La Donac (affluent du Linon)	21.3
			Le Néal	21.3

Le Guyoult et le Biez Jean suivent une direction Sud / Nord tandis que les affluents de la Rance sont orientés d'Est en Ouest.

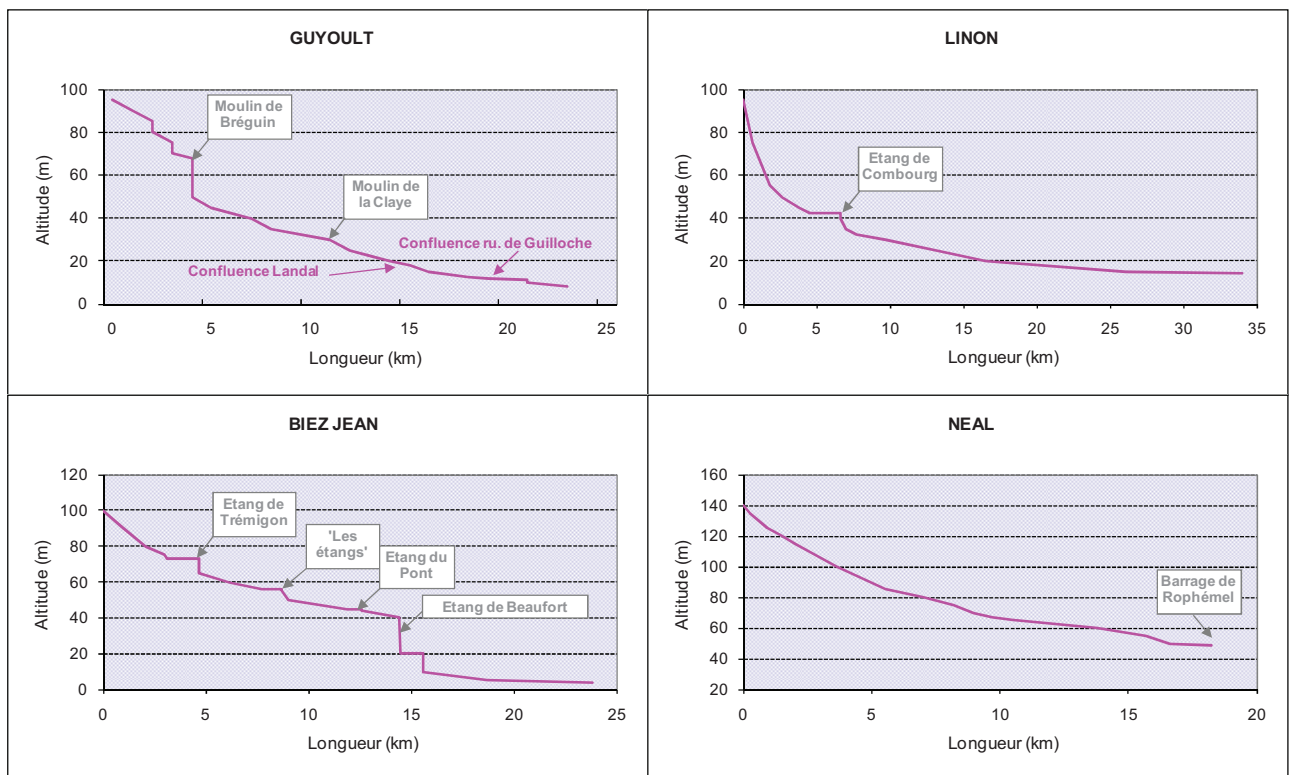


Figure 2 : Profils en long du Guyoult, du Biez Jean, du Néal et du Linon

De nombreux plans d'eau ont été aménagés pour l'alimentation en eau potable sur ces bassins versants : le barrage de Rophémel situé à l'aval du bassin du Néal, le barrage de Mireloup situé sur le Meleuc et le barrage de Beaufort sur le Biez Jean. Ces plans d'eau modifient le profil en long et le régime des débits des cours d'eau concernés. Ils ont par ailleurs de nombreux impacts sur la qualité écologique des cours d'eau (dégradation de la qualité de l'eau, ennoisement des vallées avec disparition des eaux courantes, ...). En outre, ces retenues constituent des obstacles à la migration des poissons dont l'anguille.

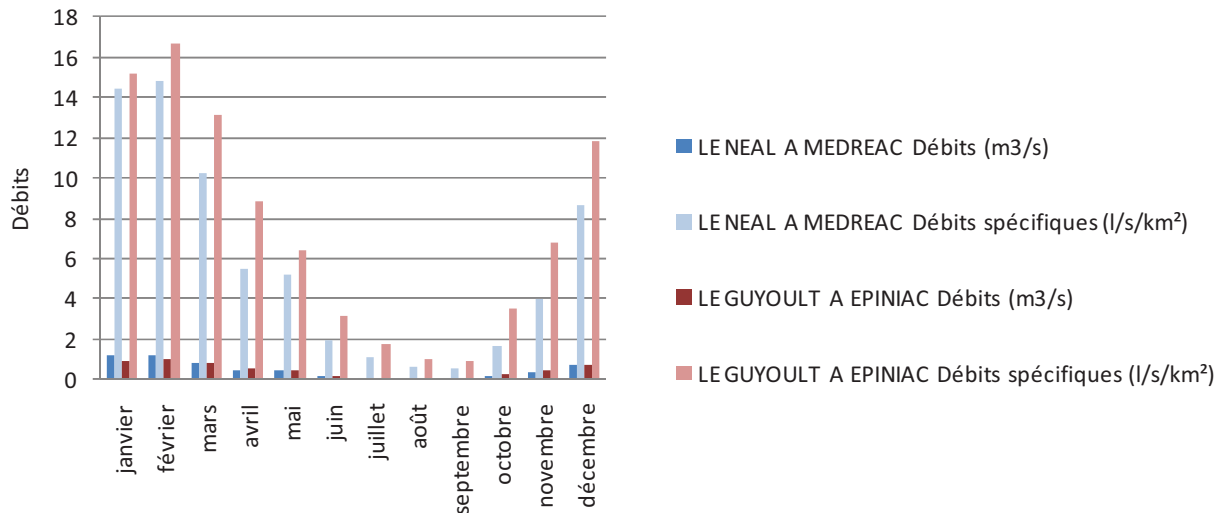


Figure 3 : Débits du Néal et du Guyoult (Banque HYDRO- Données calculées sur 43 ans)

La banque HYDRO ne fournit pas d'informations sur les débits du Linon, ni du Biez Jean. Les débits spécifiques observés sont plus élevés sur le Guyoult que sur le Néal. Les têtes de bassin du Guyoult et du Biez Jean situées sur granit bénéficient ainsi d'un meilleur soutien des débits. Les débits diminuent sur les deux bassins de février à septembre qui marque la fin de l'étiage et la reprise des écoulements.

L'étiage 2010 a été très précoce. Dès le mois de mai, le débit moyen mensuel était 3.4 fois inférieur au débit moyen du mois de mai des 30 dernières années. De même, le débit moyen du mois de juin 2010 était 5 fois plus faible que débit moyen de juin des 30 dernières années. Les conditions de pêche du mois de juin 2010 étaient comparables à des conditions de débits d'étiage sur le Guyoult (moyennes d'août et septembre des 30 dernières années) ; ce qui correspond aux conditions les plus favorables pour la réalisation de pêches à l'électricité. Le régime des débits observés sur le Néal en juin 2010 est comparable à celui du Guyoult. Les pêches d'indices d'abondance 'anguille' de juin 2010 ont donc été réalisées dans des conditions d'étiage.

1.1.2 Milieux naturels et situation piscicole

Les objectifs environnementaux au titre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (2000/60/CE) sont le bon état en 2015 pour toutes les masses d'eau concernées sauf pour le Linon de sa source à sa confluence avec la Rance dont le délai est fixé à 2021. La morphologie est l'un des paramètres les plus déclassants.

Tableau 2 : état et objectifs des masses d'eau concernées

Masse d'eau	État écologique 2009 (/niveau de confiance)	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
GUYOULT depuis Epiniac jusqu'à la mer	Moyen (/élevé) <i>Amont : bon (/faible)</i> <i>LANDAL : bon (/faible)</i> <i>GUILLOCHE : moyen (/faible)</i>	Bon potentiel	2015	Bon état	2015	Bon potentiel	2015
BIEZ JEAN et ses affluents depuis la source jusqu'à Plerguer	Moyen (/moyen) <i>MELEUC : Moyen (/faible)</i>	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
BIEZ JEAN depuis Plerguer jusqu'à la mer	Médiocre (/élevé)	Bon potentiel	2015	Bon état	2015	Bon potentiel	2015
NEAL et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel	Moyen (/moyen)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
LINON et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance	Moyen (/moyen)	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021
DONAC et ses affluents depuis Hédé jusqu'à sa confluence avec le Linon	Moyen (/faible)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Les parties aval du Guyoult et du Biez Jean sont qualifiées de masses d'eau artificielles en raison du fort degré d'artificialisation du milieu lié à l'exploitation ancienne des marais de Dol. Le réseau de canaux créé afin d'exploiter ces terres agricoles est plutôt propice au grossissement des anguilles qui affectionnent les zones humides et marécageuses. Cependant les nombreux ouvrages aménagés afin de réguler les niveaux d'eau ne doivent pas être des obstacles à leurs migrations.

Comme sur l'ensemble du territoire, l'enjeu de la préservation de l'anguille sur les bassins côtiers d'Ille-et-Vilaine est particulièrement important compte tenu de la proximité de la mer et des habitats favorables à l'espèce. Le volet local du plan de gestion anguille de la France demande qu'une « solution pour la montée et la dévalaison des anguilles soit trouvée lors du renouvellement des concessions des barrages hydroélectriques ». Le barrage de Rophémel sur la Rance est directement concerné par cette mesure. Sur les bassins du Guyoult et du Biez Jean, le diagnostic de franchissement des obstacles n'étant pas connu, la densité prédite en situation sans barrage peut servir de référence pour évaluer l'état actuel de la population. Sur ces deux fleuves, la densité prédite est de 10.7 anguilles pour 100 m² (Source : Volet local du plan de gestion anguille – Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007).

La commission européenne a approuvé le plan de gestion anguille le 15 février 2010. Les mesures du plan de gestion sont multiples. Elles consistent à améliorer la circulation de l'espèce, à mettre en place un programme de repeuplement, à restaurer les habitats et à diminuer les prélèvements d'anguilles par pêche à tous les stades (civelles, anguilles jaunes et anguilles argentées).

La mise en œuvre de ce plan s'accompagne de diagnostics et d'un suivi des mesures engagées. Dans ce cadre, un observatoire sur l'anguille en Bretagne est mis en œuvre sur de nombreux bassins bretons depuis 2007. Un état des lieux de la population d'anguille a été dressé sur le bassin du Couesnon en 2008 et sur le bassin de la Vilaine en 2009. Ces états des lieux permettent de déterminer la zone de colonisation active de l'espèce et de mieux caractériser la structure d'âge de la population.

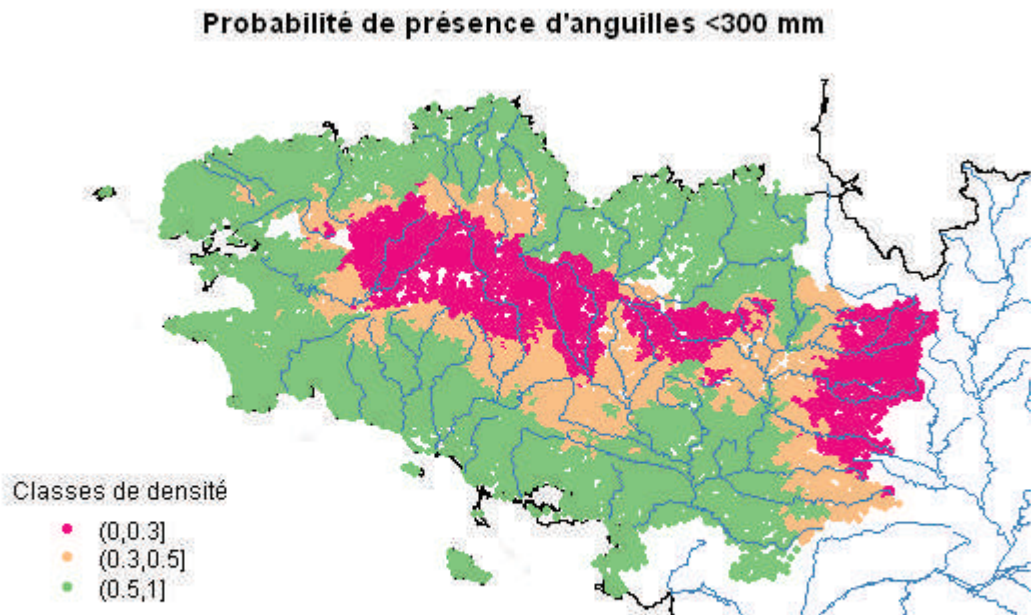


Figure 4 : Limite de la zone active de colonisation en Bretagne, issue du modèle EDA (Source IAV-ONEMA)
– Extrait du volet local de la Bretagne du plan de gestion anguille (Application du règlement R(CE)
n°1100/2007 du 18 septembre 2007)

Les données de densités d'anguilles demandées par le plan de gestion sont encore succinctes aujourd'hui. Il apparaît donc nécessaire de mettre en place un véritable suivi sur l'ensemble de la Bretagne, basé sur une méthode standardisée, telle que celle des indices d'abondance « anguilles ».

1.1.3 Continuité écologique et circulation piscicole

La restauration de la continuité écologique est l'un des objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (2000/60/CE). Plusieurs aspects réglementaires qui découlent de la DCE, via la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006, visent à restaurer la continuité écologique. Il s'agit notamment de la trame verte et bleue du Grenelle grâce à une liste d'ouvrages à modifier en priorité et du classement des cours d'eau pour les poissons migrateurs au titre du L.214-17 du Code de l'Environnement (ancien L.432-6 du CE).

L'amélioration de la circulation des anguilles est également un objectif du plan national anguille. La circulation de l'espèce doit donc être restaurée lors des deux migrations vitales en eau douce (migrations anadrome et catadrome) afin de permettre aux anguilles de réaliser la totalité de leur cycle biologique.

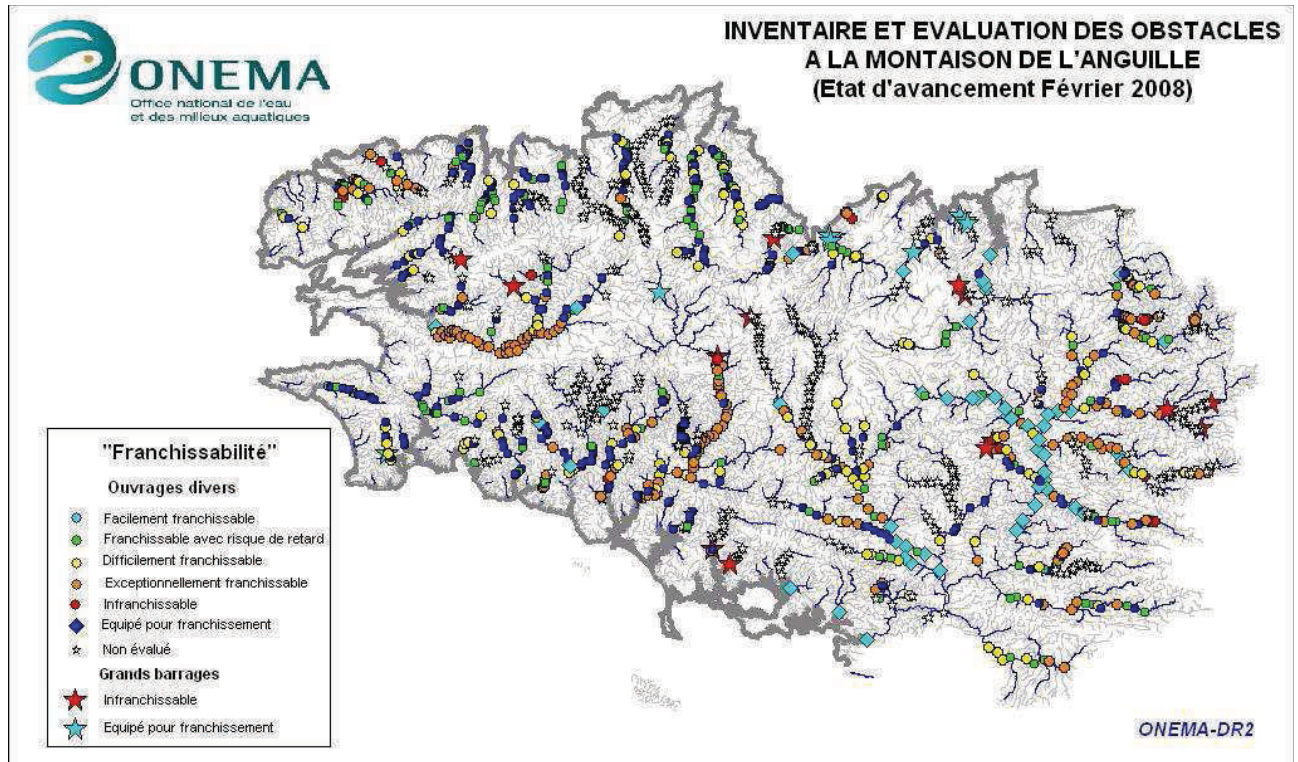


Figure 5 : Montaison de l'anguille : évaluation de la franchissabilité des obstacles sur les principaux axes de migration (Source : Onema) – Extrait du volet local de la Bretagne du plan de gestion anguille (Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007)

Des portes à flots se situent à l'embouchure du Guyoult et du Biez Jean dans la Manche. Elles ont pour objectif d'empêcher la montée des eaux dans les marais de la région de Dol. Leur mode de fonctionnement limite ainsi l'arrivée des civelles dans ces fleuves. En outre, la gestion des nombreuses vannes aménagées dans les marais n'est pas adaptée aux migrations des anguilles mais ont également pour objectif unique de réguler les niveaux d'eau. La carte de la **Figure 5** localise les principaux obstacles de ces fleuves et précise leur franchissabilité vis-à-vis de l'anguille à la montaison. La franchissabilité des obstacles n'a pas été évaluée sur les bassins versants du Guyoult, du Biez Jean et du Linon, affluent de la Rance.

Concernant le Néal, autre affluent de la Rance, il est inaccessible pour l'anguille dès sa confluence avec la Rance qui se situe dans la retenue de Rophémel. Le volet régional du plan de gestion anguille demande qu'une « solution pour la montée et la dévalaison des anguilles soit trouvée lors du renouvellement des concessions des barrages hydroélectriques ». Le barrage de Rophémel est l'un des trois obstacles bretons cités dans le plan de gestion.

1.2 Indices d'abondances anguilles : méthodologie

1.2.1 Description de la méthode

L'étude de la population d'anguilles permet d'obtenir différentes informations :

- l'évaluation du recrutement fluvial,
- les problèmes de franchissement sur les axes migratoires,
- la caractérisation de la population à différents niveaux du bassin (structure de taille).

La méthode utilisée pour récolter ces données est adaptée de la méthode des EPA (échantillonnages ponctuels d'abondance) par pêche électrique, baptisée « indices d'abondance anguille ». Le principe consiste à répartir de manière systématique des stations sur le bassin versant (une station environ tous les 5km) et d'échantillonner par pêche électrique 30 points de manière systématique sur chacune de ces stations. Les anguilles sont les seuls poissons ciblés et conservés pour être comptabilisés et mesurés en fin de pêche. Ces données permettent de déterminer :

- les indices de densités d'anguilles estimées par station.
- les structures en taille (indice de l'âge) des populations d'anguilles, ainsi que leur répartition sur le profil longitudinal du cours d'eau.

En cours de pêche, des informations sur les caractéristiques de la station et la qualité des habitats sont relevées (largeur et profondeur moyenne, longueur, végétation aquatique, ripisylve, substrat, vitesse du courant, ...). Les autres espèces de poissons capturées sont notées à titre indicatif.

Les résultats sont exprimés en **nombre d'individus pêchés par station**. On retiendra le nombre total d'anguille.

Il est possible de réaliser une analyse de la structure en âge de la population d'anguilles observée. La taille des poissons renseigne sur leur âge approximatif et cela permet de déduire la part de recrutement dans la population.

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

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

En Bretagne, les anguilles de plus de 600 mm sont rares. Leur dominance indique que la population va très rapidement disparaître sur le site.

L'analyse des données est synthétisée dans une fiche station et dans une fiche bassin. Dans le cadre du volet anguille de l'Observatoire les Poissons migrateurs en Bretagne, une fiche régionale est également réalisée.

1.2.2 Matériel de pêche

Le matériel de pêche utilisé est composé de :

- un appareil de pêche électrique portable (modèle martin pêcheur), alimenté par une batterie,
- deux épuisettes à cadre métallique avec le bord inférieur droit, une de 60cm de large et l'autre de 40 cm de large avec des mailles de 2 mm,
- une petite épuisette à main ronde ou carrée avec des mailles de 2 mm,
- plusieurs seaux (si possible avec des couvercles),
- 1 chronomètre,
- 1 décamètre,
- 1 topofil.

1.2.3 Protocole de pêche

La récolte des données nécessite une équipe de 5 à 6 personnes et les opérations de pêche électrique se déroulent de la manière suivante (voire le protocole en annexe 1) :

1/ Les épuisettes à cadre métallique sont placées face au courant, appuyées sur le fond, en position fixe.

2/ L'anode est mise à l'eau devant les épuisettes (pas trop en amont), et la pêche dure au minimum 30s, avec deux brèves interruptions. La pêche dure aussi longtemps que des anguilles sont capturées. Seules les zones de moins de 60 cm de profondeur sont pêchées. Avant de terminer l'échantillonnage sur un point on passe un coup d'épuisette en l'utilisant comme un troubleau lorsque le substrat s'y prête (vase, litière, sable, végétaux). Les blocs peuvent également être soulevés.

3/ Les anguilles capturées sont retirées et conservées dans des seaux, pour être mesurées en fin de pêche.

4/ Le porteur d'anode se déplace vers le point suivant en avançant de 3m dans le cours d'eau, en fonction du plan d'échantillonnage déterminé par la largeur du cours d'eau (échantillonnage systématique).

5/ Les anguilles sont mesurées en fin de pêche. Si elles sont peu nombreuses, on peut les mesurer en cours de pêche.

Remarque : le protocole complet et détaillé est fourni en annexe.

Les 30 points sont échantillonnés sur la station, que l'on capture des anguilles ou non.

La période la plus favorable pour effectuer les pêches est septembre car les captures intègrent les individus argentés (ce ne sera pas le cas pour des pêches réalisées en juin).

Il conviendra d'éviter les périodes d'étiage trop sévère, dans un substrat rocheux : 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 être capturées par la grande épuisette, et la pêche est probablement assez efficace, même en condition de forte turbidité.



Figure 6 : Pêche électrique par indices d'abondance



Figure 7 : Chantier de biométrie

1.2.4 Caractéristiques et localisation des stations

L'état des lieux réalisé en 2010 est constitué de 23 stations sur les trois bassins du Guyoult, du Biez Jean et des affluents de la Rance. La localisation des stations par rapport à l'ensemble du bassin versant doit respecter dans la mesure du possible les préconisations du protocole (BGM, 2009), à savoir :

- La prospection possible d'un affluent lorsque le cours principal n'est pas pêchable à une distance maximale de 5km en amont de la confluence ;
- Une hauteur d'eau maximale de 60 cm ;
- Une longueur d'une centaine de mètres ;
- Ne pas pêcher à l'aval d'un obstacle afin d'éviter une surestimation.

Lors du choix des stations, la principale difficulté a consisté à trouver des sites pêchables à proximité de la mer pour le bassin du Biez Jean. En effet, deux contraintes fortes ont réduit le nombre de stations sur l'aval de ce bassin : la hauteur d'eau et le risque de surestimation à l'aval des obstacles. La portion de cours d'eau située entre les marais et les obstacles est courte. Les marais s'étendent sur plus de 5 km linéaires depuis la mer. Les barrages de Beaufort (Biez Jean) et de Mireloup (Meleuc) étant situés à 5 km environ à l'amont de la zone de marais, une seule station a pu être placée entre le marais et la zone d'influence des obstacles.

Ainsi, les 23 stations choisies sont réparties comme ceci :

- BASSIN DU GUYOULT : Le Guyoult (5 stations)
Le Landal (2 stations)
- BASSIN DU BIEZ JEAN : Le Biez Jean (2 stations)
Le Meleuc (2 stations)
La Molène (2 stations)
Le ruisseau de Pont Melin (1 station)
- BASSIN DE LA RANCE : Le Néal et affluent (2 stations)
Le Linon et affluents (6 stations)
Le ruisseau du Moulin du Bouvet (1 station)

Les stations sont situées de 3.5 à 71.5 km de la mer. Leurs caractéristiques générales sont fournies en annexe et le *Tableau 2* précise leur localisation.

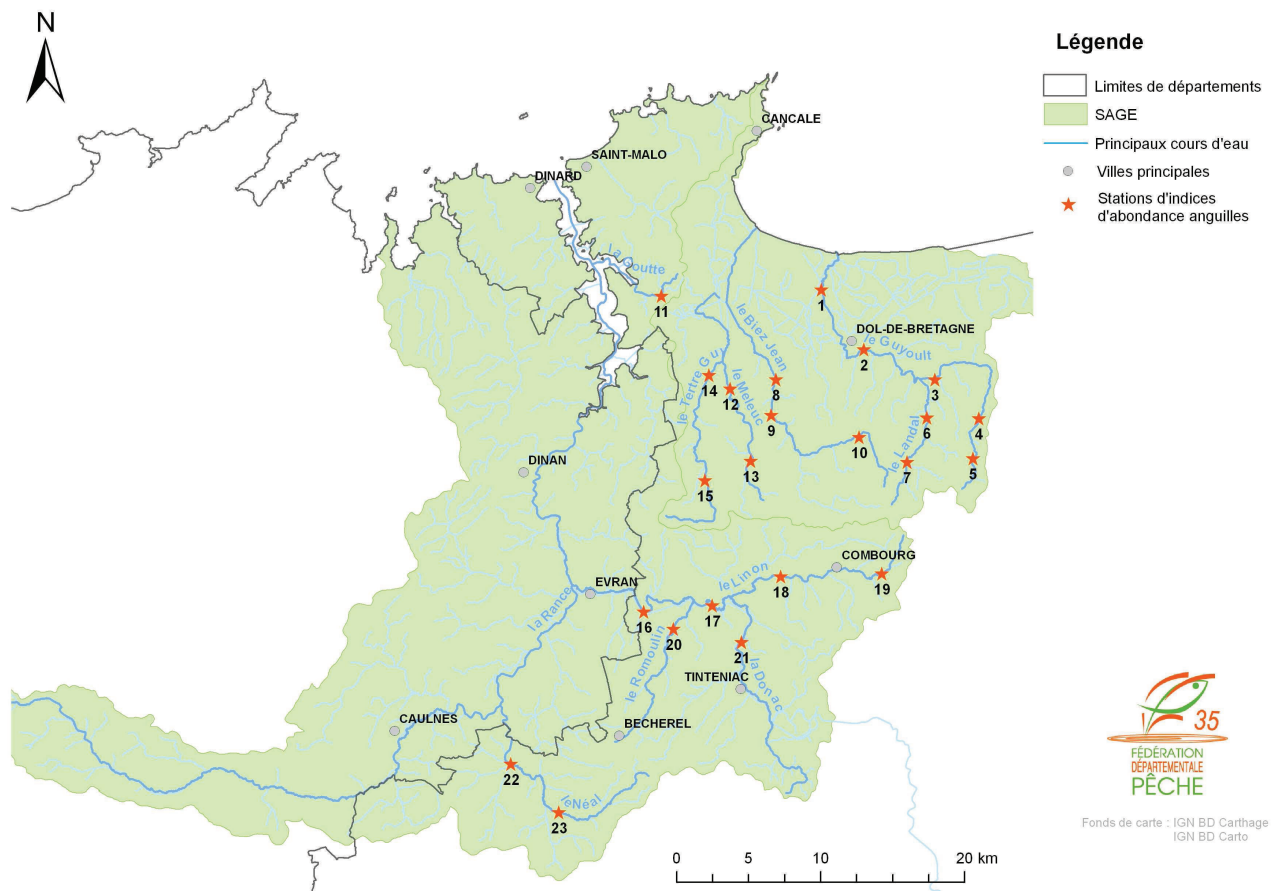


Figure 8 : Localisation des 23 stations prospectées en 2010

Tableau 2 : Localisation des 23 stations

Bassin versant	Numéro de station	Cours d'eau	Lieu-dit	Commune
GUYOULT	1	Le Guyoult	Le Haut Pont	Mont Dol
	2	Le Guyoult	Le Petit Gué	Dol de Bretagne
	3	Le Guyoult	Les Bas Bouillons	La Boussac
	4	Le Guyoult	L'Hôtellerie	La Boussac
	5	Le Guyoult	Le Grand Montviel	Trans
	6	Le Landal	La Bretonnière	La Boussac
	7	Le Landal	La Maison Neuve	Saint Léonard
BIEZ JEAN	8	Le Biez Jean	Le Gage	Roz-Landrieux
	9	Le Biez Jean	Le Brignoux	Le Tronchet
	10	Ruisseau de Pont Melin	Pont Melin	Bonnemain
RANCE	11	Ruisseau de la Goutte	Fort de Chateauneuf	Chateauneuf d'Ille-et-Vilaine
MELEUC	12	Le Meleuc rivière	La Barre	Plerguer
	13	Le Meleuc rivière	La Teillère	Le Tronchet
	14	La Molène ruisseau	La Touesse	Miniac Morvan
	15	La Molène ruisseau	Les Remardières	Saint-Pierre-de-Plesguen
RANCE/LINON	16	Le Linon	Renouard	Tréverien
	17	Le Linon	La Lande Besnard	Pleugueneuc
	18	Le Linon	La Ville Aufray	Meillac
	19	Le Linon	Litré	Combourg
	20	Le Romoulin	La Perrière	Saint Domineuc
	21	La Donac	Le Pont Houitte	Québriac
RANCE/NEAL	22	Le Néal	Le Bois Gesbert	Médreac
	23	Ruisseau du Moulin du Bouvet	Maroc	Landujan



Figure 9 : Habitats variés sur le Landal à la Bretonnière et sur le Biez Jean au Brignoux



Figure 10 : Habitats homogènes sur le Meleuc à la Teillère et sur le Linon à Litré

1.2.5 Mise en œuvre des pêches

Les pêches électriques ont eu lieu entre le 10 et le 22 juin 2010, aux dates suivantes :

- le 10/06/2010 : stations 1, 2, 3, 4
- le 14/06/2010 : stations 5, 6, 7, 10
- le 15/06/2010 : stations 8, 11, 12, 14
- le 16/06/2010 : stations 9, 13, 15
- le 17/06/2010 : stations 17, 18, 19, 20
- le 18/06/2010 : stations 21, 22, 23
- le 22/06/2010 : station 16 (pêche initialement prévue le 18/06/2010)

Elles se sont déroulées dans de bonnes conditions. Les niveaux d'eau étaient bas ; ce qui offre des conditions de pêche favorables. En revanche, la turbidité a parfois été moyenne à forte. Une mauvaise visibilité peut entraîner une efficacité de pêche qui n'est pas optimale. Les pêches programmées sur les stations concernées n'ont toutefois pas été reportées puisqu'il s'agit d'une turbidité habituelle, observée en dehors de précipitations. Dix stations sont concernées, à savoir : le Guyoult aux Bas Bouillons (station n°3) et au lieu-dit « Mont Viel » (station n°5), le Biez Jean au lieu-dit « Le Brignoux » (station n°9), le ruisseau de Pont Melin (station 10), le Meleuc à « La Teillère » (station n°13), le Linon à la Lande Besnard (station n°17) et à la Ville Auffray (station n°18), le Romoulin (station n°20), la Donac au Pont Houitte (station n°21), et enfin le ruisseau du Moulin du Bouvet (bassin du Néal) (station n°23).

2 Résultats

Au total, 541 anguilles ont été capturées lors de la campagne de pêches d'indice d'abondance sur les côtiers d'Ille-et-Vilaine en juin 2010. A titre de comparaison, 206 anguilles avaient été capturées lors de l'état des lieux du bassin de la Vilaine en 2009 (23 stations) et 650 sur le bassin du Couesnon en 2008 (24 stations).

Remarque : Les résultats de deux stations ne sont pas fiables. En effet, des pollutions sont suspectées (non vérifié par des analyses d'eau) sur le Landal à la Bretonnière (station n°6) et sur la Molène à la Touesse (station n°14). La station du Landal se trouve à l'aval immédiat d'une station de pompage du Conseil Général en travaux lors de la pêche. Seules quatre loches et une truite ont pu être capturées lors de cette pêche. L'habitat situé en zone boisée est potentiellement très favorable à l'accueil de poissons dans un plus grand nombre et avec une plus forte richesse spécifique. Par ailleurs, une pêche test a été réalisée quelques instants plus tard à l'amont de la station de pompage ; de nombreuses anguilles y étaient présentes. Sur la station de la Molène (n°14), seule une loche a pu être observée lors de la pêche. Cette station se situe à l'aval de la station d'épuration de Miniac Morvan. Une pollution est également suspectée sur cette station. Afin de vérifier cette hypothèse, une pêche test a également été réalisée à environ 1.5 km en amont de la station d'épuration. Elle a révélé la présence de nombreuses anguilles des trois classes de taille dont une proportion importante d'anguilles de moins de 15 cm.

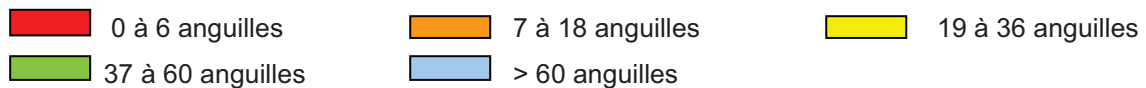
Les résultats de ces stations vont donc être écartés de l'analyse. La seule information fiable est la présence de l'espèce sur ces sites. L'analyse des résultats porte donc sur 21 stations. Le réseau de stations prospecté à l'avenir devra néanmoins réintégrer ces deux stations.

2.1 Indices d'abondance anguille

Le nombre de captures s'échelonne de 0 à 106 anguilles par station. Pour 7 stations, aucune anguille n'a été capturée. Pour 10 stations sur 23 prospectées, les densités sont inférieures à 10 anguilles/100m² (très faibles).

Tableau 3 : Résultats des indices d'abondance anguilles par station

Bassin versant	Station	Distance à la mer (km)	Nombre d'anguilles capturées (total des 30 points)	Classe de qualité
GUYOULT	1	3.7	83	
	2	11.1	105	
	3	18.5	9	
	4	27.2	11	
	5	30.5	0	
	6	20.6	0 (*)	
	7	24.4	0	
BIEZ JEAN	8	12.9	76	
	9	15.7	10	
	10	24.6	0	
	12	16	8	
	13	22.4	0	
	14	15.4	0 (*)	
	15	24.4	6	
RANCE	11	13.7	46	
	16	45.6	106	
	17	54.2	27	
	18	62.6	17	
	19	71.5	2	
	20	54.9	9	
	21	61.8	25	
	22	56.5	1	
	23	63.4	0	



(*) Pollution suspectée

De façon logique, les meilleurs indices d'abondance sont observés à l'aval des bassins. Les effectifs devraient théoriquement diminuer progressivement quand la distance à la mer augmente. Or, le graphique ci-dessous (*Figure 11*) montre une chute brutale des effectifs à une quinzaine de kilomètres de la mer.

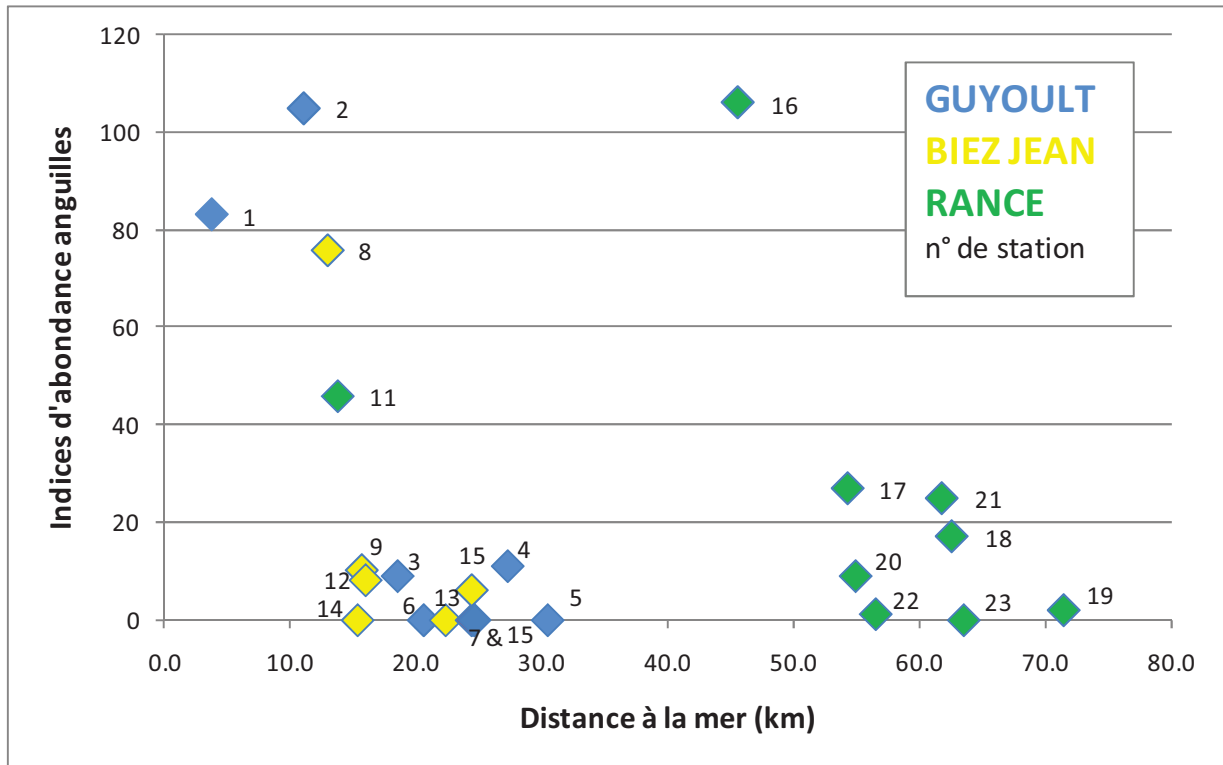


Figure 11 : Indices d'abondance anguilles en fonction de la distance à la mer

Sur le bassin du Biez Jean, l'accès des anguilles est très contraint par les ouvrages de gestion du marais (portes à flot et vannes de régulation). Par ailleurs, les barrages de Beaufort et de Mireloup destinés à la production d'eau potable, bloquent l'accès aux zones amont. Sur les stations intermédiaires, l'effectif nul serait dû à une pollution sur la Molène (station n°14) (voir ci-dessus) et le très faible indice d'abondance de la station n°12 du Meleuc à un habitat très homogène. Une seule station parmi les sept échantillonnées présente un bon indice d'abondance (le Biez Jean en aval de Beaufort, station n°8). La population d'anguilles du bassin du Biez Jean est donc perturbée par de multiples facteurs.

Les indices d'abondance anguille sont bons sur le bassin du Guyoult jusqu'à une dizaine de kilomètres de la mer au moins. Cet indice devient faible à la station des Bas Bouillons où l'habitat est assez homogène (station n°3) et reste stable sur une dizaine de kilomètres entre la station n°3 et la station n°4. Sur le Landal, la prospection de 2010 ne permet pas d'évaluer la colonisation de l'affluent par les anguilles en raison de la pollution observée à la Bretonnière (voir ci-dessus). Sur le bassin du Guyoult, les indices d'abondance peuvent donc être considérés comme bons jusqu'à 20-25 km de la mer.

Le bassin de la Rance présente de très bons indices d'abondance jusqu'à une cinquantaine de kilomètres de la mer. L'état des lieux réalisé en 2007 sur le bassin de la Rance dans les Côtes d'Armor (FDAAPPMA 22, 2007) a dénombré 186 anguilles selon le même protocole sur le Linon à Evran et 106 en amont à Trévérien (35) en 2010. Sur la Donac, principal affluent du Linon, l'indice est qualifiée de moyen jusqu'à plus de 60 km de la mer. En revanche, le Néal, autre affluent de la Rance en Ille-et-Vilaine présente de très mauvais indices d'abondance en raison de l'obstacle de Rophémel, infranchissable pour l'espèce. La population d'anguilles relictuelle en amont de la retenue est liée aux opérations de piégeage réalisées entre 1999 et 2004 sur la passe de Rophémel.

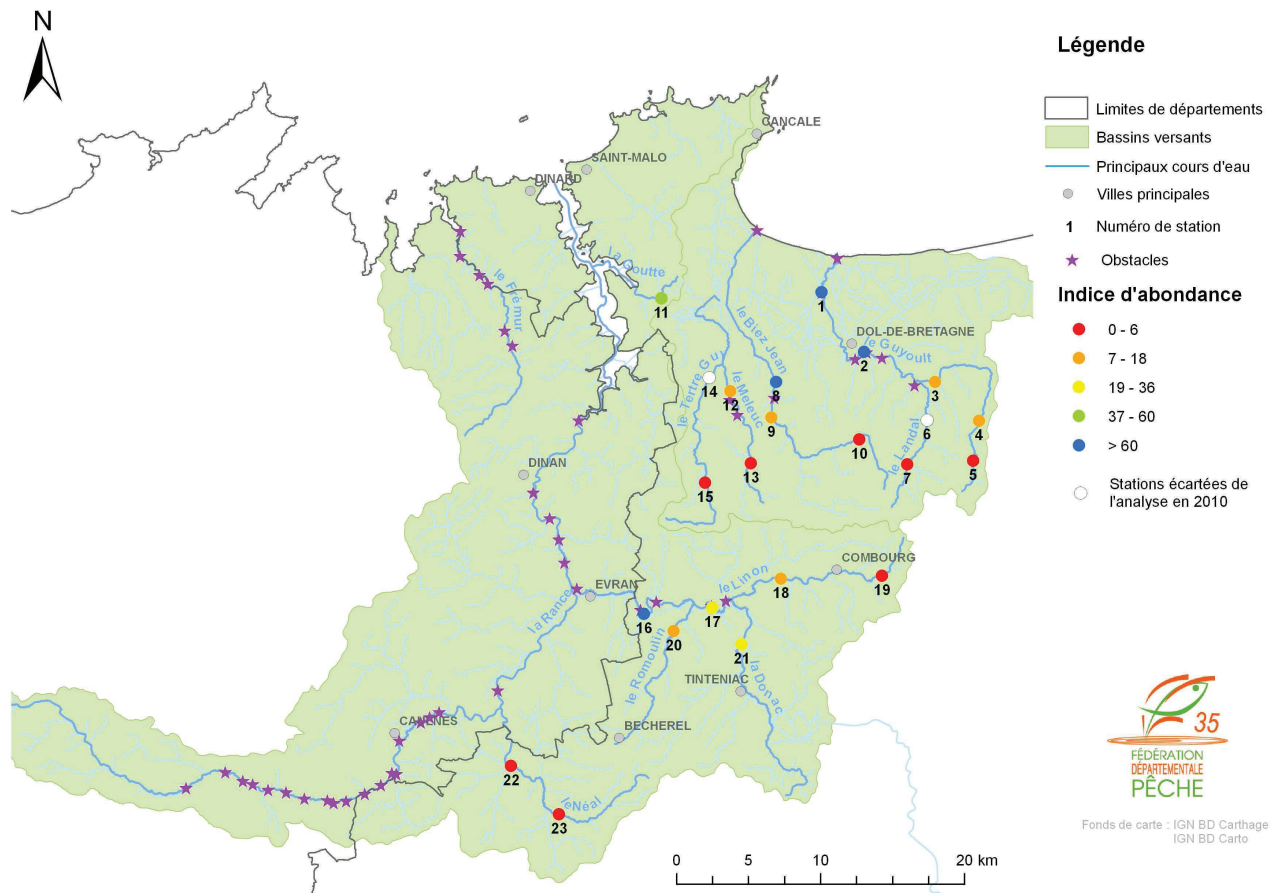


Figure 12 : Indices d'abondance anguilles en 2010 sur les côtières d'Ille-et-Vilaine

Pour 67% des 21 stations, les indices d'abondance sont faibles à nuls malgré la proximité de la mer (18.5 km sur le Guyoult et 15.7 km sur le Biez Jean) en comparaison à d'autres bassins d'Ille-et-Vilaine. Sur le bassin du Couesnon dont l'estuaire se situe également en baie du Mont-Saint-Michel, les indices d'abondance deviennent faibles à une trentaine de kilomètres de la mer. Sur le bassin de la Vilaine, on observe des indices d'abondance moyens jusqu'à des distances de 90 et 100 km de la mer. La présence d'obstacles à l'aval des bassins versants réduit considérablement les zones colonisables par l'espèce.

Densités estimées d'anguilles en Bretagne par la méthode des indices d'abondance

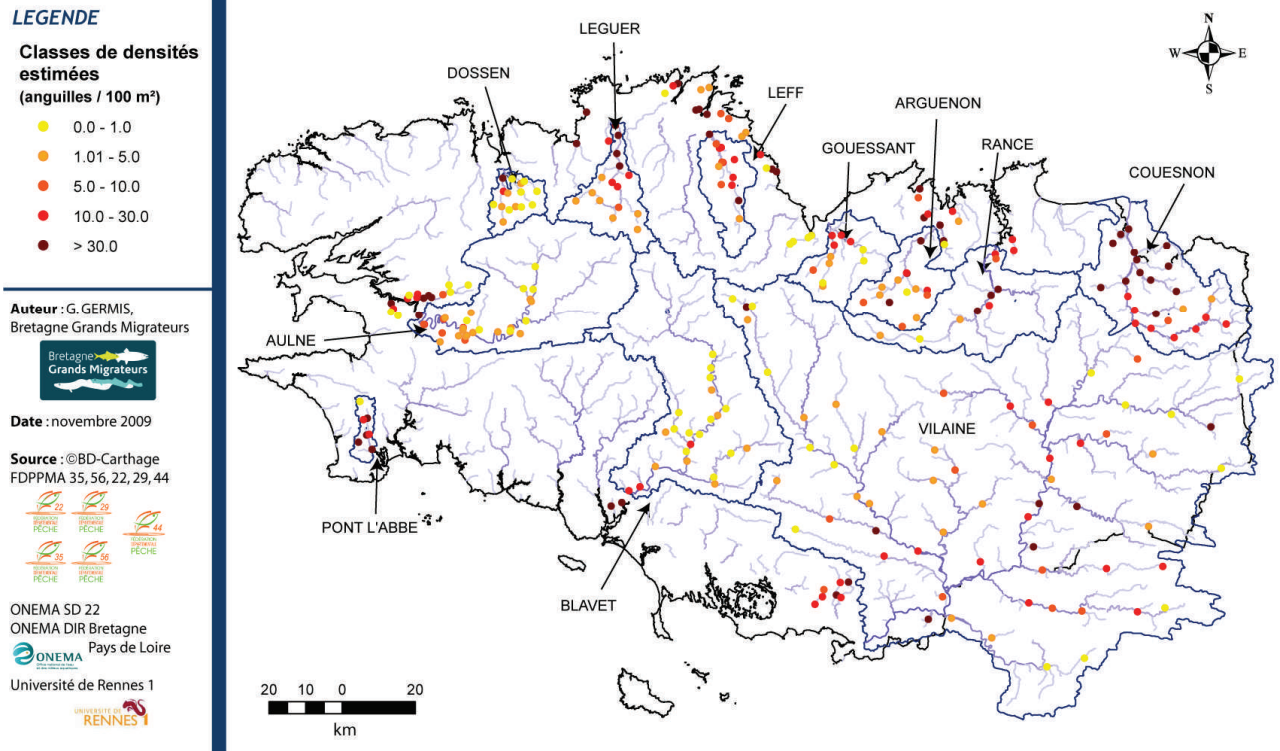


Figure 13 : Densités estimées d'anguilles en Bretagne par la méthode des indices d'abondance (pêches réalisées entre 2006 et 2009) – (BGM, 2009)

Dans un contexte régional, il semble que le Couesnon, la Rance, le Leff et le Léguer soient les bassins les mieux colonisés par l'anguille. Les résultats des indices d'abondance réalisés sur le Linon en 2010 confirment que la Rance est un fleuve accessible pour l'anguille. Les portes à flot et les ouvrages de régulation du marais de Dol limitent en revanche l'accès des anguilles au Biez Jean et au Guyoult.

Les résultats obtenus en 2010 sur les côtières d'Ille-et-Vilaine confirment également que les ouvrages réduisent considérablement l'aire de répartition de l'espèce en Bretagne. Les indices d'abondance réalisés en amont des barrages de Mireloup, de Beaufort et de Rophémel mettent en effet en évidence que la population y est relictuelle.

2.2 Structure d'âge

Parmi 21 stations dont les résultats sont fiables en 2010, 5 d'entre elles présentent un bon recrutement (Figure 14). Pour les trois bassins versants, il s'agit de façon logique des stations les plus aval.

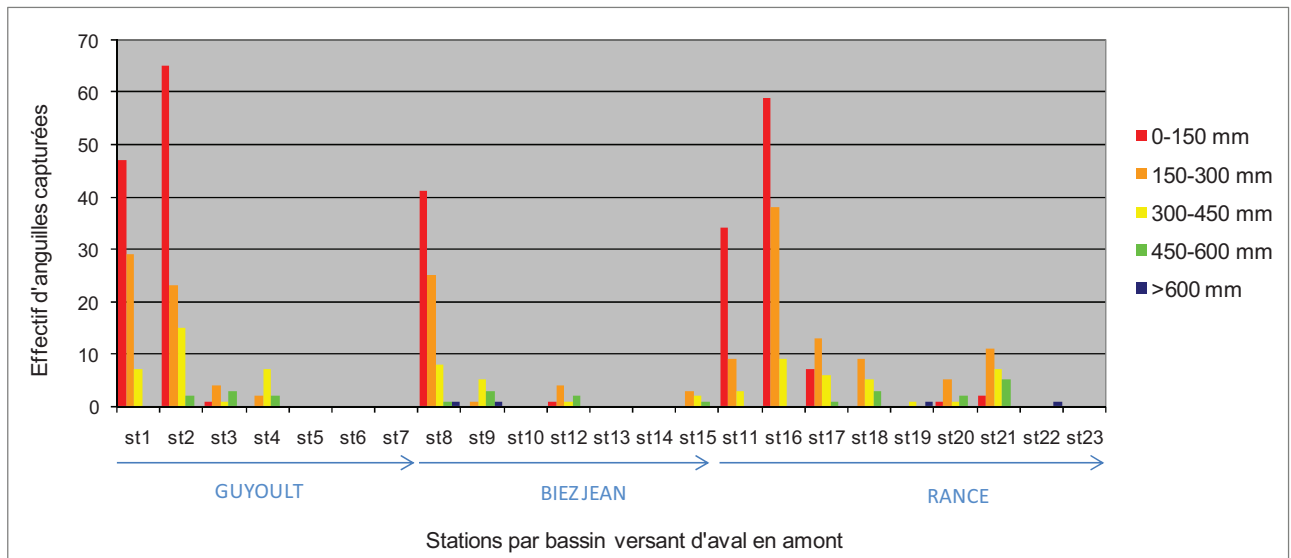


Figure 14 : Structure en classes de taille des anguilles capturées en 2010 (stations classées en fonction de leur éloignement à la mer)

Sur le bassin du Biez Jean, la population vieillit très rapidement vers l'amont. A part la station la plus aval située à 12.9 km de la mer (station n°8) qui compte 41 anguillettes de moins de 15 cm, une seule anguillette est capturée en amont. Les stations suivantes le long du gradient aval/amont sur le bassin du Biez Jean sont les n°9, n°12 et n°14, chacune à environ 15 km de la mer sur différents affluents. La population d'anguilles est assez mal représentée sur les stations n°9 (Biez Jean) et n°12 (Meleuc) à la fois en termes de densité et de structure de taille. La population de la station n°9 est composée à plus de 90% d'adultes. Celle de la station n°12 est plutôt jeune (62.5% des anguilles mesurent moins de 30 cm) mais présente en faible effectif. Ces deux stations sont situées en aval d'obstacles infranchissables pour l'espèce (Mireloup sur le Meleuc et Beaufort sur le Biez Jean). La perte d'information due à la pollution de la station n°14 ne permet pas de conclure sur la structure d'âge de la population, ni d'ailleurs sur la localisation du front de colonisation sur la Molène, aussi nommé Tertre Guy, principal affluent du Biez Jean. Une pêche partielle pratiquée à l'amont de cette station afin de trouver une explication à l'absence de poissons a permis d'observer des anguillettes de moins de 15 cm. La mise en place d'un suivi des indices d'abondance permettra d'évaluer l'abondance et la composition de la population d'anguilles de cet affluent en aval des étangs du Bas Miniac et du Gué Briand en dehors d'une phase de pollution. La population d'anguilles est absente des trois stations les plus amont sur le bassin versant du Biez Jean pourtant situées à moins de 25 km de la mer.

Sur le bassin du Guyoult, le recrutement est bon sur les deux stations les plus aval. Les anguillettes de moins de 15 cm représentent respectivement 57 et 62% des effectifs d'anguilles capturées sur ces stations. Ces stations présentent une population jeune. En amont, une seule anguillette est capturée sur la troisième station depuis l'aval, soit à 18.5 km de la mer. La population est alors présente en très faible densité et composée à 55.5% de jeunes individus (taille < 30 cm). De même que pour la station n°14 sur le bassin du Biez Jean, la pollution suspectée sur la station n°6 ne permet pas de conclure sur la structure d'âge de la population, ni sur la localisation du front de colonisation de l'espèce sur le Landal, principal affluent du Guyoult.

Le bassin de la Rance est en revanche mieux colonisé par les anguilles. A plus de 45 km de la mer, sur l'aval du Linon, 59 anguillettes de moins de 15 cm ont été capturées. Cette classe de taille représente plus de la moitié des effectifs capturés (station n°16). De façon logique la population vieillit d'aval en amont sur le cours principal du Linon, de la station n°16 à la station

n°19. La Donac (station n°21) et le Romoulin (station n°20), ses deux principaux affluents, présentent des populations jeunes composées respectivement de 52 et 67 % d'anguilles de moins de 30 cm bien qu'elles soient situées à de plus grandes distances de la mer.

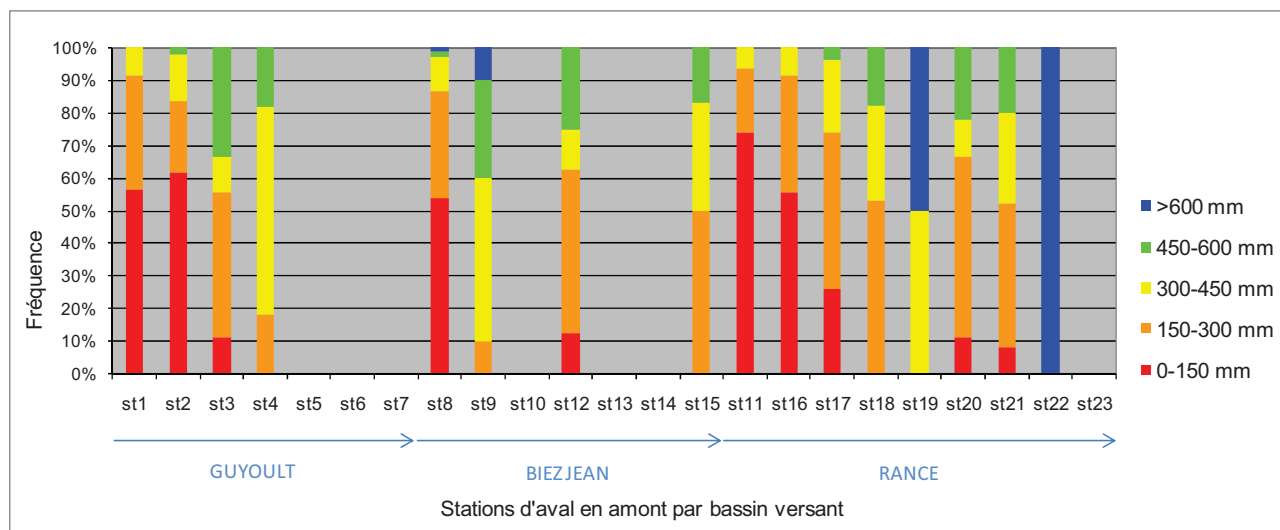


Figure 15 : Fréquence des tailles des anguilles capturées en 2010 par station

A titre de comparaison, sur le bassin du Couesnon, pour des distances à la mer comparables à celles du Linon, les densités et la proportion de jeunes sont plus faibles. Sur le bassin versant de la Vilaine, la population d'anguilles est composée de 52% d'individus de moins de 30cm alors que cette tranche d'âge constitue 63% de la population sur le Couesnon (Tableau 4).

Tableau 4 : Structure de la population sur les différents bassins versants d'Ille-et-Vilaine

Classe de taille	Côtiers en 2010 (% des effectifs sur 21 stations)	Vilaine en 2009 (% des effectifs sur 23 stations)	Couesnon en 2008 (% des effectifs sur 24 stations)
0-150 mm	48	8	17
150-300 mm	33	44	37
300-450 mm	14	28	29
450-600 mm	5	14	16
> 600 mm	1	6	1

La population d'anguilles est plus jeune sur les côtiers que sur les autres bassins versants. Cette forte proportion d'anguilles de moins de 30 cm est liée à la petite taille de ces fleuves. En effet, la station la plus éloignée de la mer parmi les 21 stations prospectées en 2010 se situe à 71 km de la mer sur le Linon et à 25 km maximum de la mer sur les bassins du Guyoult et du Biez Jean.

2.3 Zone de colonisation active

A l'échelle des bassins côtiers d'Ille-et-Vilaine, la répartition des anguilles de moins de 30cm permet de définir la zone dite de « colonisation active » (Figure 16).

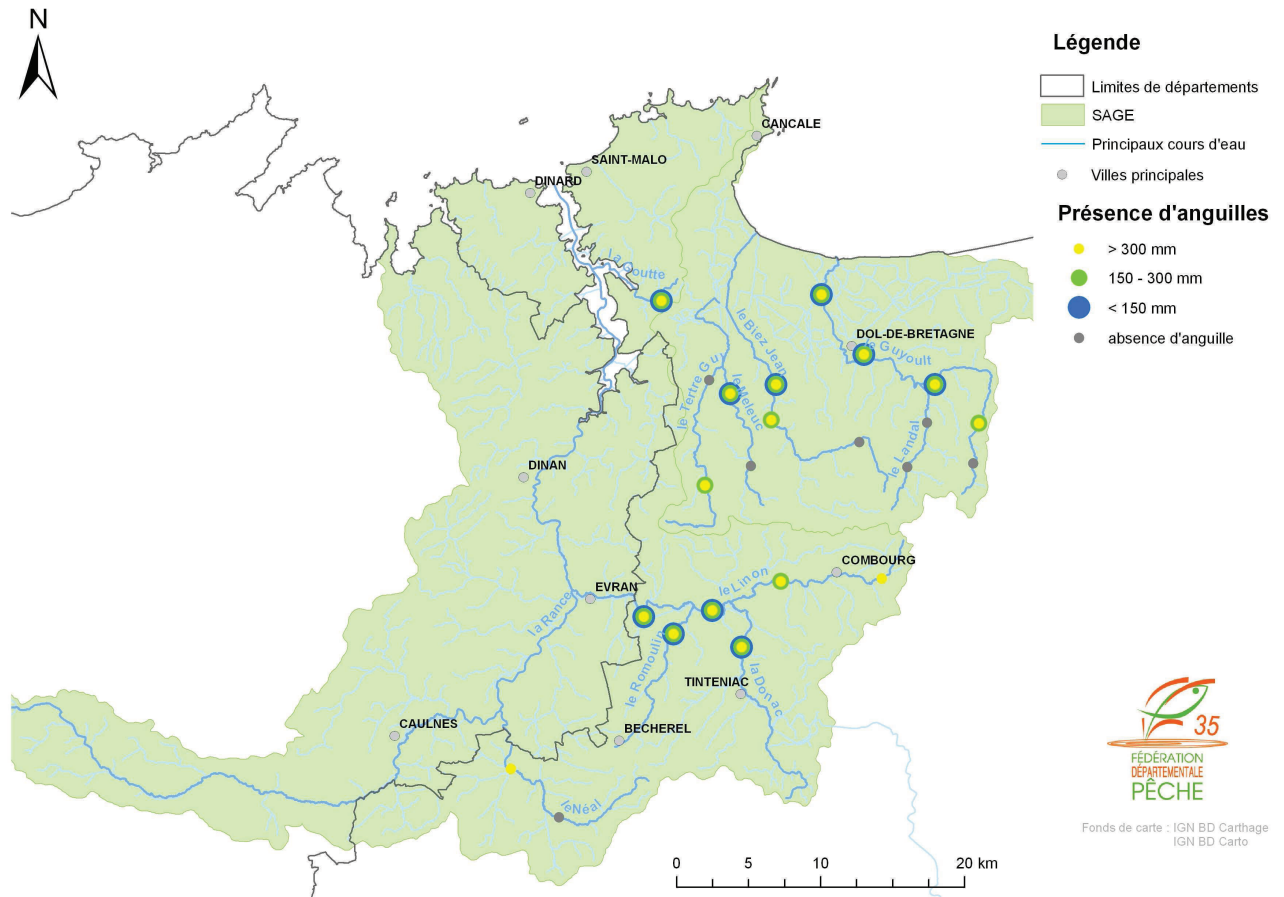


Figure 16 : Présence d'anguilles par classe de taille en 2010 sur les côtiers d'Ille-et-Vilaine

La zone de colonisation active n'est pas très étendue sur les côtiers en comparaison du bassin de la Vilaine où de jeunes individus (taille < 30 cm) étaient présents en 2009 à près de 190km de la mer. Cette zone de colonisation se situe entre les stations n°4 et n°5 sur le Guyoult, soit à une distance d'une trentaine de kilomètres de la mer. Sur le Biez Jean et le Meleuc, elle est stoppée par la présence des obstacles de Beaufort et de Mireloup à une quinzaine de kilomètres de la mer.

Le bassin de la Rance se distingue avec une zone de colonisation active située à une soixantaine de kilomètres de la mer sur le Linon. Le bassin du Linon est d'ailleurs accessible non seulement par l'aval via la Rance canalisée, mais aussi par l'amont via le canal d'Ille-et-Rance. Les sources de la Donac, affluent du Linon, sont en effet connectées au canal à hauteur du lieu-dit « Ligandière » à Tinténiac. Cependant, cinq obstacles difficilement franchissables pour l'anguille jalonnent le cours principal du Linon. L'étang de Combourg marque la limite amont de colonisation du bassin. Sur la station n°19 située en amont de Combourg, la population peut être qualifiée de relictuelle (seulement deux anguilles de plus de 30cm). Quelques affluents, tel que le Romoulin ou

le Tertrais offrent des habitats favorables aux anguilles mais des étangs aménagés sur cours dès l'aval limitent l'aire de colonisation de l'espèce. Sur le Néal, autre affluent de la Rance, la colonisation active des anguilles est arrêtée par la présence du barrage de Rophémel.

Un ruisseau côtier de l'estuaire de la Rance a été prospecté dans le cadre des indices d'abondance en 2010. Il s'agit du ruisseau de la Goutte à Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine (station n°11). La population d'anguille de cette station est jeune. Elle est composée à 74% d'anguillettes de moins de 15 cm. Cependant, la densité observée sur ce ruisseau est moyenne. Il est possible que les civelles ou les anguillettes migrantes soient davantage attirées par des bassins versants de plus grande taille.

Seulement deux stations parmi 21 présentent des populations d'anguilles âgées. Elles sont situées à l'amont du Guyoult et du Néal. Sur l'ensemble des stations, la proportion d'anguillettes migrantes est plus importante que la proportion d'adultes sédentaires.

Les pollutions fortement suspectées sur deux stations ne permettent pas de délimiter la zone de colonisation active sur deux cours d'eau. L'aire de répartition de l'espèce devra donc être précisée lors des prochaines pêches d'indice d'abondance.

La présence d'obstacles infranchissables à de faibles distances de la mer fait que l'échantillon des 23 stations contient une part importante de stations où la population d'anguilles est absente. L'aire de répartition de l'espèce est donc très réduite sur les côtiers d'Ille-et-Vilaine du fait des problèmes d'accès.

CONCLUSION

L'état des lieux de la population d'anguilles a été réalisé en 2010 sur 23 stations des bassins du Guyoult, du Biez Jean et de la Rance en Ille-et-Vilaine. Ces stations choisies d'aval en amont sont réparties le long des axes migratoires. Les résultats de deux stations ont dû être écartés de l'analyse en raison de problèmes de fiabilité des résultats (pollution suspectée).

La population d'anguilles échantillonnée sur l'ensemble des 21 stations fiables en 2010 est composée de 81% de jeunes individus (taille < 30cm). Cette proportion est élevée en comparaison d'autres bassins. La petite taille des bassins explique cette forte proportion de jeunes sur le Guyoult et sur le Biez Jean. Par ailleurs, le choix des stations sur le Biez Jean et sur son affluent, le Meleuc, a été contraint à l'aval par les marais (protocole non applicable) et à l'amont par la présence d'obstacles infranchissables à une quinzaine de kilomètres de la mer. La population d'anguilles échantillonnée se trouve ainsi relativement proche de la mer. L'absence totale ou la disparition prévisible de l'espèce est confirmée en amont des obstacles de Mireloup, Beaufort et Rophémel.

Les indices d'abondance d'anguilles sont faibles à nuls pour les deux tiers des stations. Sur le Guyoult et le Biez Jean, l'indice d'abondance est déjà faible à moins de vingt kilomètres de la mer. Le bassin de la Rance dont le principal affluent en Ille-et-Vilaine est le Linon, présente en revanche une population d'anguilles jeune et relativement abondante malgré des distances à la mer plus élevées (jusqu'à 60 km).

Cet état des lieux réalisé en 2010 met ainsi en évidence une aire de répartition réduite sur le Néal, le Biez Jean et le Meleuc, principal affluent du Meleuc. Le volet régional du plan de gestion anguille demande qu'une « solution pour la montée et la dévalaison des anguilles soit trouvée lors du renouvellement des concessions des barrages hydroélectriques ». Le barrage de Rophémel est l'un des trois obstacles bretons concernés. Le déclin constaté de l'espèce sur l'Europe entière devrait de la même façon pousser à restaurer la continuité sur les obstacles de Mireloup et de Beaufort destinés à la production d'eau potable. Les surfaces en eau, potentiellement habitables pour l'anguille en amont des barrages de Beaufort et de Mireloup ne sont pas négligeables. Elles sont respectivement de 162 521 et 63 285 m².

BIBLIOGRAPHIE

BGM, 2009. Evaluation de l'état de la population d'anguille en Bretagne. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. Bretagne Grands Migrateurs

BRIAND C., FATIN D., FEUNTEUN E. et FONTENELLE G., 2003. Estuarine and fluvial recruitment of European glass eel in a fished Atlantic estuary. *Fisheries Management and Ecology*. **10**, 377-384

FDAAPPMA 22, 2007. État des populations fluviatiles de l'anguille du bassin de la Rance – Synthèse des résultats 2007. Contrat de Projet État-Région 2007-2013. *Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

FDAAPPMA 35, 2009. Etat de la population d'anguilles par la méthode des indices d'abondance sur le bassin du Couesnon en 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

FDAAPPMA 35, 2009. Suivi de la population d'anguilles par la méthode des indices d'abondance sur le bassin du Couesnon en 2009. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

FDAAPPMA 35, 2008. Etat de la population d'anguilles par la méthode des indices d'abondance sur le bassin du Couesnon en 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches stations

Annexe 2 : Fiche bassin

Annexe 3 : Méthode de pêche électrique par échantillonnage par point au martin pêcheur :
« indice d'abondance anguille » - Protocole 2009 (*Version du 12.08.2009*)

ANNEXE 1

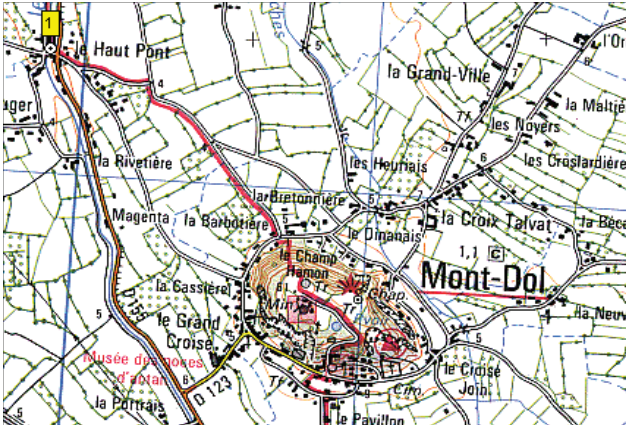
FICHES STATIONS

Station 1 : le Haut Pont

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 10/06/2010



Cours d'eau : le **Guyoult**

Lieu-dit : **le Haut Pont**

Commune : **le Mont Dol**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 296 185 Y : 240 5850

Distance à la mer : 3.7 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : essentiellement filamenteuse
- **Ripisylve** : herbacée, ombrage nul
- **Substrat** : assez homogène, dominé par cailloux et graviers, et concrétions argileuses
- **Vitesse du courant** : 50% courant, 40% plat courant, 10% plat lent
- **Ecoulements** : Peu diversifiés avec long plat en aval et radier sur le tiers amont
- **Habitats piscicoles** : végétation du lit et quelques blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : nulle

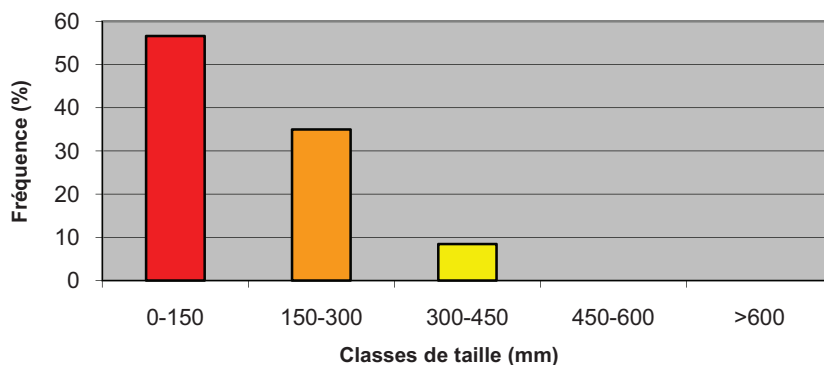
La station n'a pas été prospectée jusqu'au pont.

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 3,9 m
- **Occupation du sol** : agricole, route en rive droite, cours rectiligne et berges abruptes.
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 83 ang - **Nbre vues** : 10 ang
- **Moy par point (EPA)** : 2,8 ang/pt- **Densité estimée** : 138,3 ang/100 m²



Synthèse :

- Population jeune
- Bon recrutement

Commentaires :

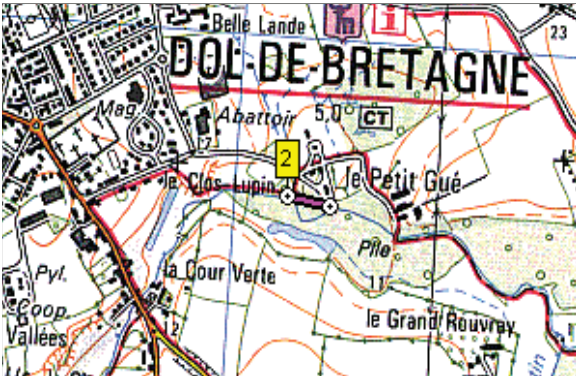
- **Autres espèces présentes** : LOF, FLE, BRO
- **Observation** : l'efficacité de pêche n'était pas optimale car les anguilles se décollaient du substrat en réaction à l'électricité mais retombaient immédiatement dans le substrat. Elles étaient donc difficilement capturables ; ce qui explique le nombre d'anguilles vues. Par ailleurs, la densité aurait pu être supérieure si la station avait été prospectée jusqu'au pont puisque cette partie amont, plus courante, correspond davantage aux habitats préférentiels des anguillettes.

Station 2 : le Petit Gué

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 10/06/2010



Cours d'eau : **le Guyoult**

Lieu-dit : **le Petit Gué**

Commune : **Dol de Bretagne**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

:

X : 299 175 Y : 240 1800

Distance à la mer : 11.1 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : aucune
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : dominé par cailloux et vase, quelques graviers/pierres
- **Vitesse du courant** : 50% courant, 30% plat courant, 20% plat lent
- **Ecoulements** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : quelques racines, sous-berges et bois morts
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : nulle

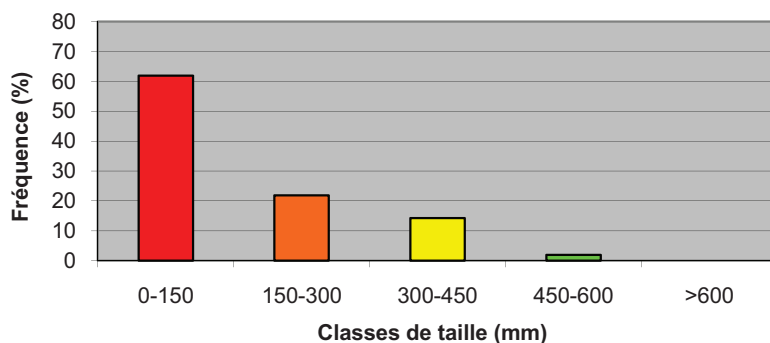
Plat lent à l'aval : lumineux, vase et débris végétaux

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 2,1 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 105 ang - **Nbre vues** : 1 ang
- **Moy par point (EPA)** : 3,5 ang/pt - **Densité estimée** : 175 ang/100 m²



Synthèse :

- Population jeune
- Bon recrutement

Commentaires :

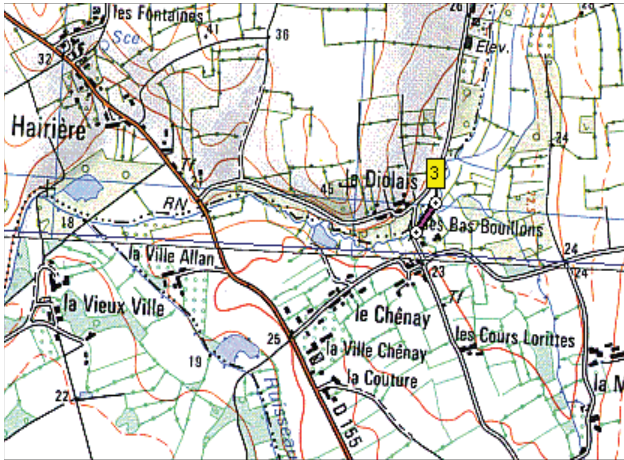
- **Autres espèces présentes** : LOF, GAR
- **Observation** : dépôts organiques importants à l'aval

Station 3 : Les Bas Bouillons

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 10/06/2010



Cours d'eau : **le Guyoult**

Lieu-dit : **Les Bas Bouillons**

Commune : **La Boussac**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

:

X : 0304 188 Y : 239 9845

Distance à la mer : 18.5 km



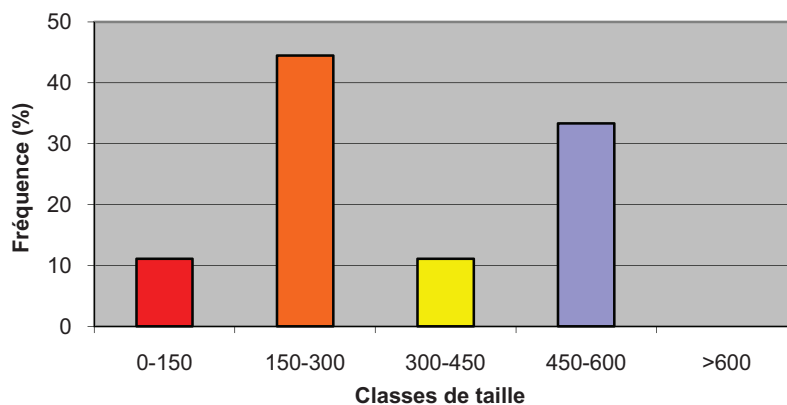
- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : majoritairement fin (sables et graviers)
- **Vitesse du courant** : 80% plat lent, 15% plat courant, 5% courant
- **Ecoulements** : peu diversifiés
- **Habitats piscicoles** : des sous-berges et quelques racines et bois morts
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 2,4 m
- **Occupation du sol** : urbain, quelques bois et prairies
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 9 ang - **Nbre vue** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,3 ang/pt- **Densité estimée** : 15 ang/100 m²



Synthèse :

- Population peu représentée.
- Présence d'une anguilette de moins de 15cm.

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : LOF, LPP, TRF (truitelles issues d'élevage), PER
- **Observation** : habitat homogène en berge et dans le lit

Station 4 : L'Hotellerie

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 10/06/2010



Cours d'eau : **Le Guyoult**

Lieu-dit : **L'Hotellerie**

Commune : **La Boussac**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

:

X : 0307 080 Y : 239 7103

Distance à la mer : 27.2 km

Description des habitats:

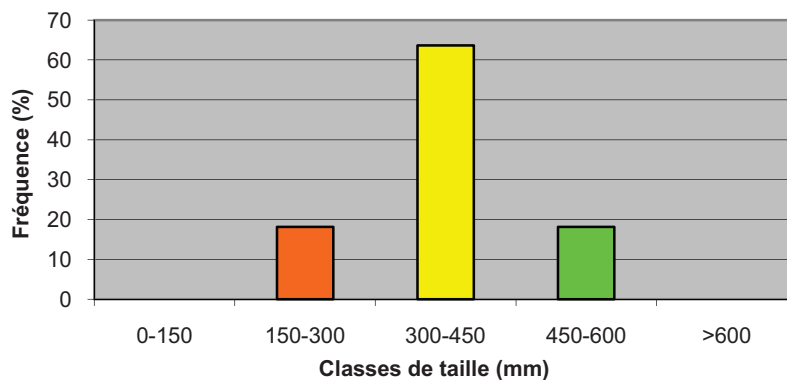
- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : Sables, graviers et des cailloux
- **Vitesse du courant** : 60% plat lent, 30% plat courant, 10% courant
- **Ecoulements** : peu diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines, sous-berges, bois mort, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,8 m
- **Occupation du sol** : agricole (prairies) et quelques bois
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 11 ang - **Nbre vues** : 0
- **Moy par point (EPA)** : 0,4 ang/pt- **Densité estimée** : 18,3 ang/100 m²



Synthèse :

- Anguilles peu présentes
- Population vieillissante

Commentaires :

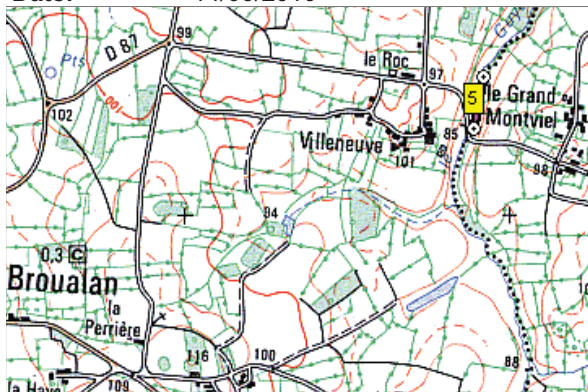
- **Autres espèces présentes** : VAI, LOF, TRF, LPP, PER
- **Observation** :

Station 5 : Le Grand Montviel

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 14/06/2010



Cours d'eau : **Le Guyoult**
Lieu-dit : **Le Grand Montviel**
Commune : **Trans**
Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)
: X : 0306 828 Y : 239 4308
Distance à la mer : 30.5 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : sables et cailloux
- **Vitesse du courant** : 90% plat lent, 10% plat courant
- **Écoulements** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines, bois mort, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne à forte (travaux de remblai en cours)



Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,7 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 0 ang - **Nbre vues** : 0
- **Moy par point (EPA)** : 0 ang/pt- **Densité estimée** : ang/100 m²

Synthèse :

Pas d'anguilles

Commentaires :

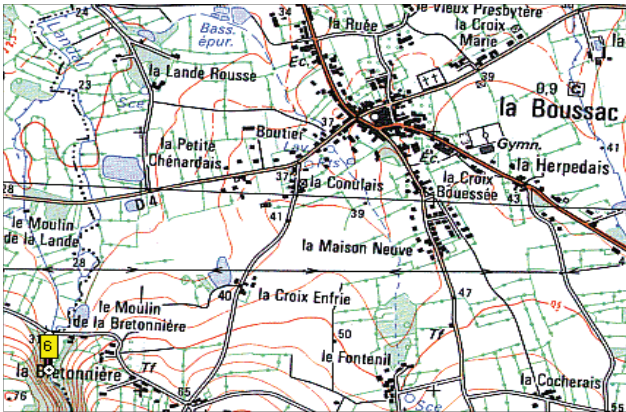
- **Autres espèces présentes** : LOF et beaucoup de gammares dans les épuisettes
- **Observation** : débits très faibles, gros embâcles

Station 6 : La Bretonnière

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 14/06/2010



Cours d'eau : **Le Landal**

Lieu-dit : **La Bretonnière**

Commune : **La Boussac**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0303 585 Y : 239 7105

Distance à la mer : 20.6 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : cailloux et sables
- **Vitesse du courant** : 60% plat lent, 35% plat courant 5% courant
- **Ecoulements** : pas diversifiés (débit très faible)
- **Habitats piscicoles** : bois mort, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : nulle



Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 2,5 m
- **Occupation du sol** : forêt
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 0 ang - **Nbre vues** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : ang/pt- **Densité estimée** : ang/100 m²

Synthèse :

Pollution suspectée

Commentaires :

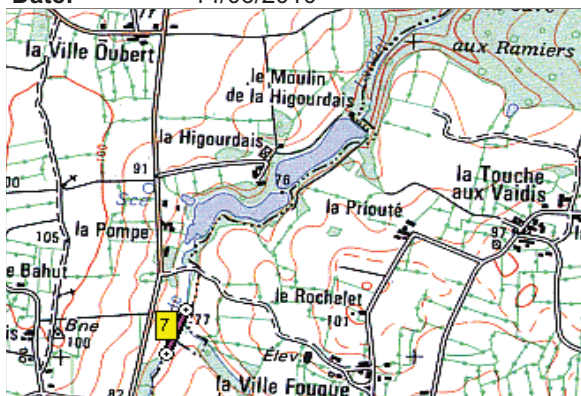
- **Autres espèces présentes**
- **Observation** : aucune anguille n'a été capturée le 14/06/2010 en raison d'une pollution fortement suspectée de la station de pompage située immédiatement en amont. Un effectif important d'anguilles a en effet été capturé à l'amont immédiat de cette station.

Station 7 : la Maison Neuve

Bassin : Guyoult

Année 2010

Date: 14/06/2010



Cours d'eau : **Le Landal**
Lieu-dit : **La Maison Neuve**
Commune : **Saint Léonard**
Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)
:
X : 0302 265 Y : 239 4033
Distance à la mer : 24.4 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : héliophytes et hydrophytes fixes
- **Ripisylve** : déséquilibrée, pas d'arbres
- **Substrat** : vase et quelques graviers
- **Vitesse du courant** : 95% plat lent, 5% courant
- **Écoulements** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : végétation du lit
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : nulle



Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,3 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 0 ang - **Nbre vues** : 0
- **Moy par point (EPA)** : 0 ang/pt- **Densité estimée** : 0 ang/100 m²

Pas d'anguilles

Synthèse :

- Aucune anguille

Commentaires :

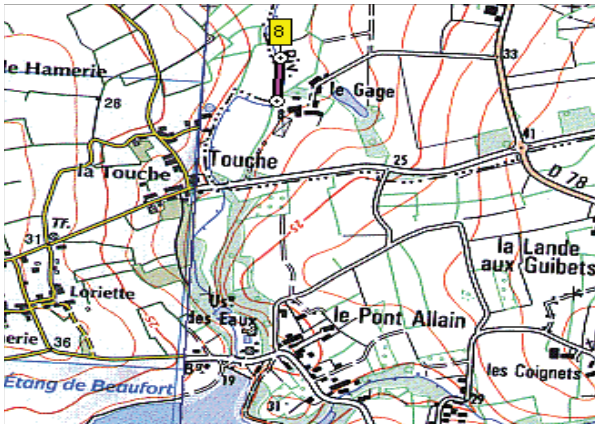
- **Autres espèces présentes** : LOF, PER, TAN, ABH
- **Observation** : ruisseau recalibré dans une zone humide en amont de plans d'eau, touradons dans le lit, piétinement dans le lit

Station 8 : Le Gage

Bassin : Biez Jean

Année 2010

Date: 15/06/2010



Cours d'eau : **Le Biez Jean**

Lieu-dit : **Le Gage**

Commune : **Roz-Landrieux**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

X : 029 3088 Y : 2399 690

Distance à la mer : 12.9 km

Description des habitats:

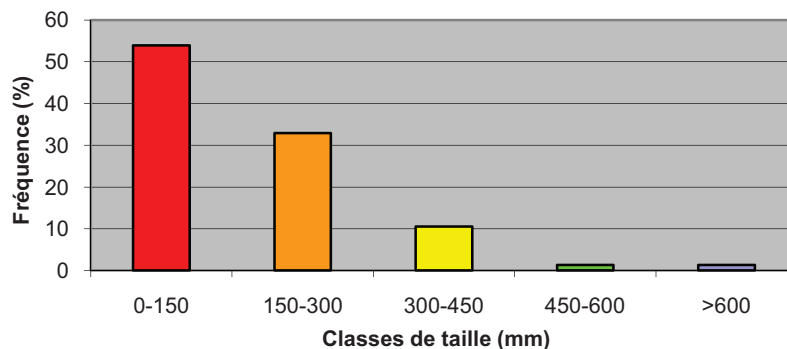
- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : vase, sables
- **Vitesse du courant** : 90% plat lent, 10% plat courant
- **Ecoulement** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines, bois morts
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 3,3 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 76 ang - **Nbre vues** : 11 ang
- **Moy par point (EPA)** : 2,5 ang/pt- **Densité estimée** : 126,7 ang/100 m²



Synthèse :

- Population jeune et bien représentée en effectifs (plus de 100 anguilles/100m²)

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : GAR, PER, GRE
- **Observation** : Cours d'eau très incisé.

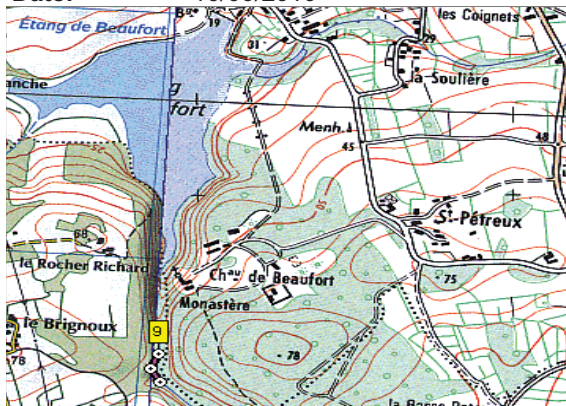
Le substrat très vaseux explique le nombre d'anguilles vues mais non capturées. En effet, l'eau devenait très turbide dès le premier coup d'épuisette. Ce manque de visibilité a diminué l'efficacité de pêche. La densité d'anguilles capturées reste toutefois bonne.

Station 9 : Le Brignoux

Bassin : Biez Jean

Année 2010

Date: 16/06/2010



Cours d'eau : **Le Biez Jean**

Lieu-dit : **Le Brignoux**

Commune : **Le Tronchet**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

X : 029 2770 Y : 2397 218

Distance à la mer : 15.7 km



Description des habitats:

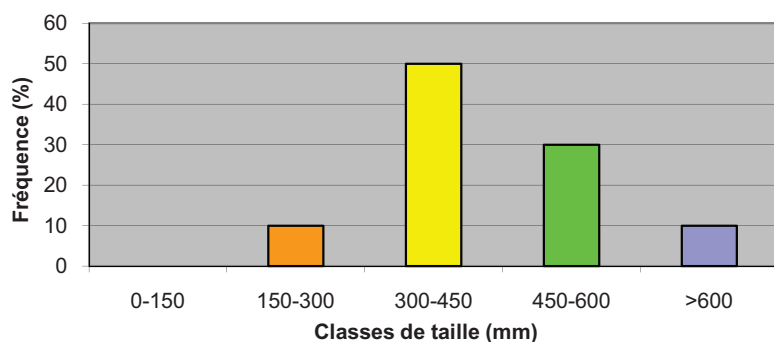
- **Végétation aquatique** : bryophytes sur les blocs
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : sables, blocs
- **Vitesse du courant** : 90% plat lent, 10% plat courant
- **Écoulement** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : bois morts, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : étiage
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 4,5 m
- **Occupation du sol** : forêt
- **Accès** : moyen (fond de vallée très encaissée)

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 10 ang - **Nbre vues** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,3 ang/pt- **Densité estimée** : 16,7 ang/100 m²



Synthèse :

- **Population très peu présente et vieillissante** (retenue de Beaufort située à l'aval).

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : LOF, GAR, PER
- **Observation** : habitat préservé.

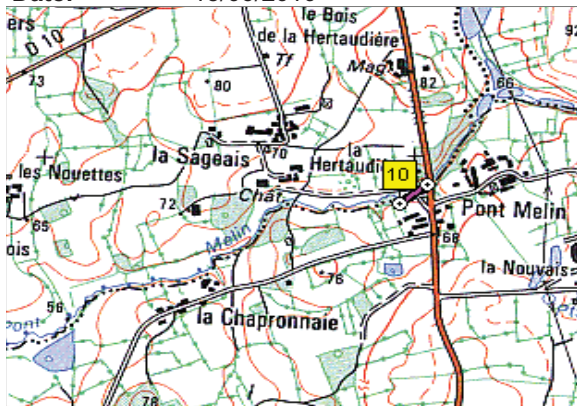
Le problème principal est la présence des plans d'eau. Le débit très modifié par les retenues d'eau situées à 300m à l'amont et à l'aval (captage d'eau de Beaufort). Le peuplement piscicole n'est composé que d'espèces atypiques provenant des plans d'eau (à part une loche).

Station 10 : Pont Melin

Bassin : Biez Jean

Année 2010

Date: 15/06/2010



Cours d'eau : **Le ruisseau de Pont Melin**

Lieu-dit : **Pont Melin**

Commune : **Bonnemain**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

X : 029 8863 Y : 2395 723

Distance à la mer : 24.6 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : pas équilibrée
- **Substrat** : surtout vase et graviers (quelques cailloux et sables)
- **Vitesse du courant** : 85% plat lent, 10% courant, 5% profond
- **Écoulement** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : quelques brindilles de bois mort
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne



Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,5 m
- **Occupation du sol** : urbain
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 0 ang - **Nbre vues** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0 ang/pt - **Densité estimée** : 0 ang/100 m²

Pas d'anguilles

Synthèse :

- **Population absente**

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : GAR, PER, CHE, ROT, PES, TAN, ABH
- **Observation** : Station très en amont de l'étang de Beaufort.

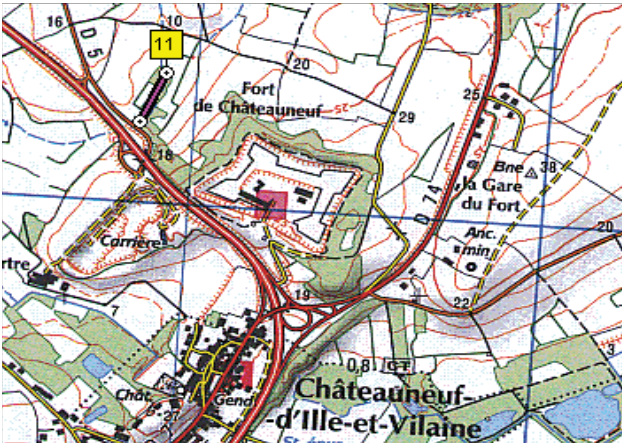
Ruisseau uniforme, lit enfoncé, mais quelques zones courantes avec des graviers. Peuplement piscicole très perturbé pour ce ruisseau proche des sources. Les poissons sont tous des espèces d'eau calme, parfois en mauvais état sanitaire.

Station 11 : Fort de Chateauneuf

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 15/06/2010



Cours d'eau : **Le ruisseau de la Goutte**

Lieu-dit : **Fort de Chateauneuf**

Commune : **Chateauneuf d'Ille-et-Vilaine**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

: X : 0285 093 Y : 240 5410

Distance à la mer : 13.7 km



Description des habitats:

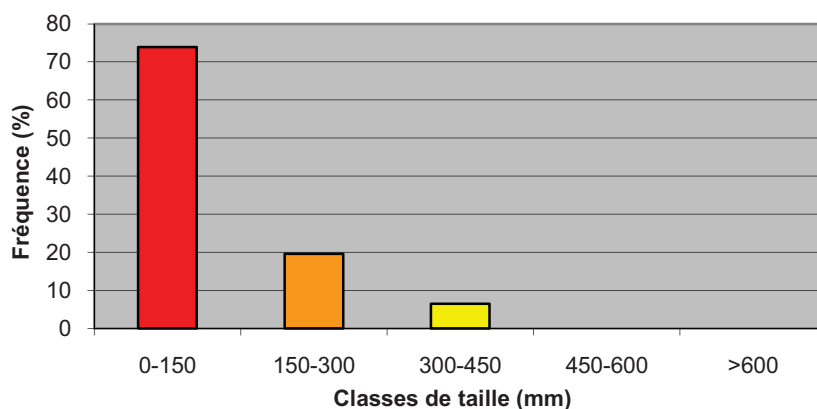
- **Végétation aquatique** : absente
- **Substrat** : vase, graviers
- **Vitesse du courant** : 60% plat lent, 35% plat courant, 5% courant
- **Ecoulements** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines et bois morts
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : nulle

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,2 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 46 ang - **Nbre vues** : 8 ang
- **Moy par point (EPA)** : 1,5 ang/pt- **Densité estimée** : 76,7 ang/100 m²



Synthèse :

- Population jeune
- Effectif faible compte tenu de la proximité de la mer

Commentaires :

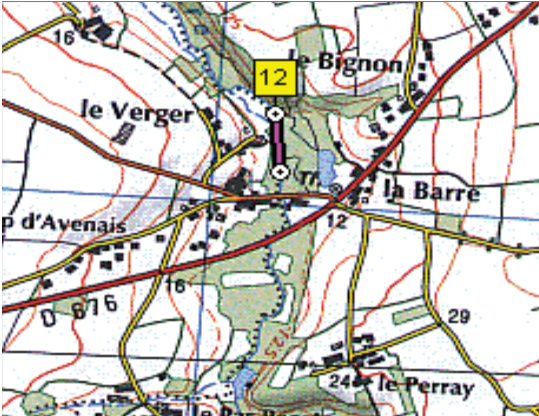
- **Autres espèces présentes** : EPI
- **Observation** : peuplement piscicole pauvre

Station 12 : La Barre

Bassin : Meleuc

Année 2010

Date: 15/06/2010



Cours d'eau : **Le Meleuc rivière**

Lieu-dit : **La Barre**

Commune : **Plerguer**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

: X : 0289 948 Y : 239 9030

Distance à la mer : 16.0 km

Description des habitats:

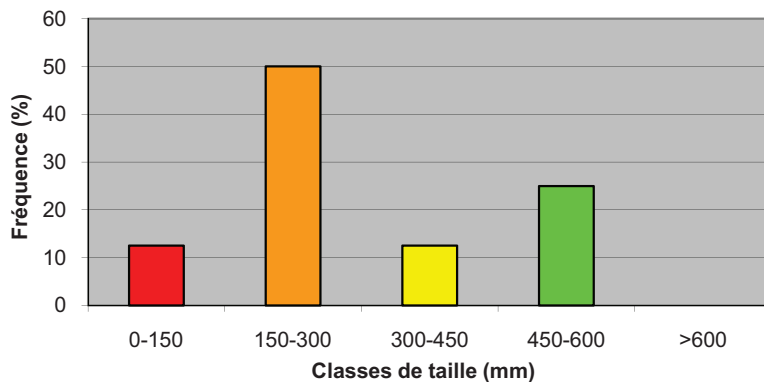
- **Végétation aquatique** : absente
- **Substrat** : vase, graviers
- **Vitesse du courant** : 100% plat lent
- **Écoulements** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines et bois morts
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 3,1 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 8 ang - **Nbre vues** : 3 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,3 ang/pt- **Densité estimée** : 13,3 ang/100 m²



Synthèse :

- Population plutôt jeune mais recrutement faible
- Anguilles en très faibles effectifs

Commentaires :

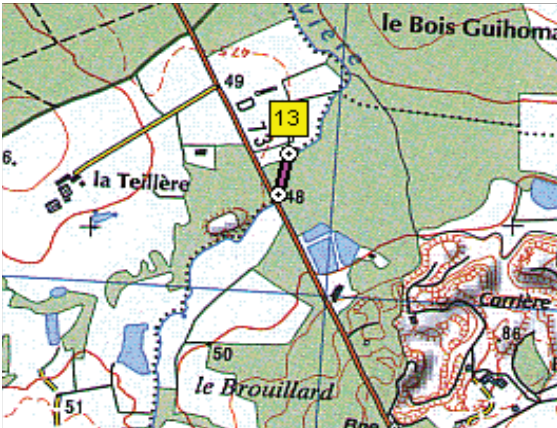
- **Autres espèces présentes** : LOF, GOU, GAR, PER, PES
- **Observation** : peuplement piscicole composé d'espèces tolérantes ayant des affinités avec la matière organique. Présence d'espèces typiques des eaux calmes (impact des plans d'eau).

Station 13 : La Teillère

Bassin : Meleuc

Année 2009

Date: 16/06/2010



Cours d'eau : **Le Meleuc rivière**

Lieu-dit : **La teillère**

Commune : **Le Tronchet**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0291 380 Y : 239 4050

Distance à la mer : 22.4 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : pas équilibrée
- **Substrat** : vase et sable
- **Vitesse du courant** : 100% plat lent
- **Ecoulement** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : seulement la végétation en berge
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne



Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,3 m
- **Occupation du sol** : agricole, station située dans un verger de pommiers
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 0 ang - **Nbre vue** : 0 ang (environ 20cm)
- **Moy par point (EPA)** : 0 ang/pt - **Densité estimée** : 0 ang/100 m²

Pas d'anguilles

Synthèse :

- Population absente

Commentaires :

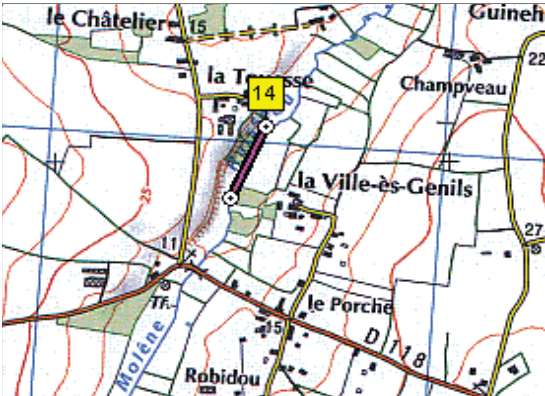
Ruisseau recalibré, rectifié, lit enfoncé de 1 à 1,5m. Habitat pauvre et uniforme. Peuplement piscicole absent.

Station 14 : La Touesse

Bassin : Molène

Année 2010

Date: 15/06/2010



Cours d'eau : La Molène ruisseau

Lieu-dit : La Touesse

Commune : Miniac Morvan

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

: X : 0288 430 Y : 239 9955

Distance à la mer : 15.4 km

Description des habitats:

- Végétation aquatique :
- Substrat :
- Vitesse du courant :
- Ecoulements :
- Habitats piscicoles :
- Conditions hydrologiques :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- Turbidité : faible

Caractéristiques de la station :

- Largeur moyenne : 2.8m
- Occupation du sol :
- Accès : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- Nbre de captures : 0 ang - Nbre vues : 0 ang
- Moy par point (EPA) : 0 ang/pt- Densité estimée : 0 ang/100 m²

Synthèse :

Pollution suspectée

Commentaires :

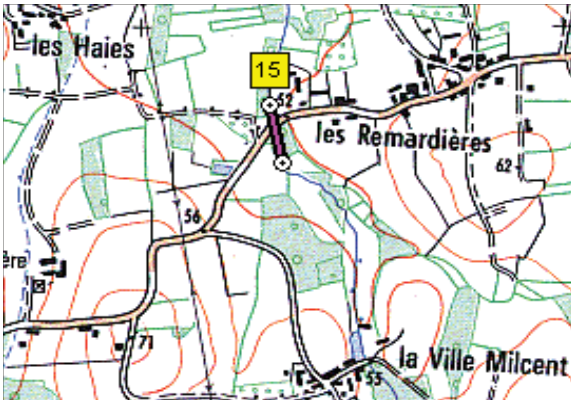
- Autres espèces présentes : 1 LOF
- **Observation** : aucune anguille n'a été capturée le 15/06/2010 en raison d'une pollution fortement suspectée de la station d'épuration de Miniac Morvan située immédiatement en amont. Un effectif important d'anguilles dont une forte proportion d'individus de moins de 15 cm, a en effet été capturé à l'amont immédiat de cette station.

Station 15 : Les Remardières

Bassin : Molène

Année 2010

Date: 16/06/2010



Cours d'eau : La Molène ruisseau

Lieu-dit : Les Remardières

Commune : Saint Pierre de Plesguen

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0288 208 Y : 239 2648

Distance à la mer : 24.4 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : sable, vase
- **Vitesse du courant** : 80% plat lent, 20% courant
- **Ecoulement** : pas diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines, sous-berges, bois mort
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

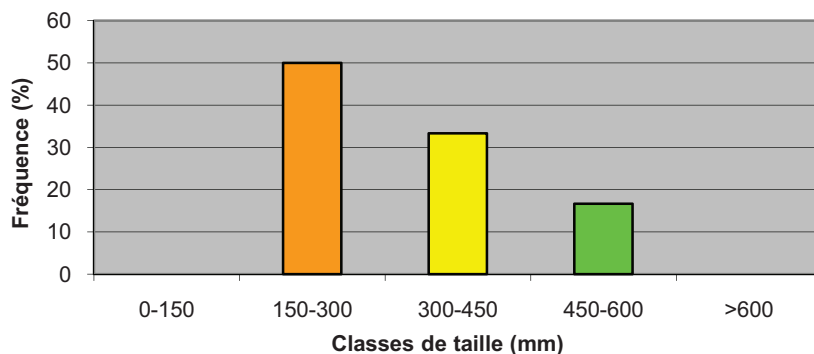


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,5 m
- **Occupation du sol** : station dans un bois, mais contexte agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 6 ang - **Nbre vues** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,2 ang/pt- **Densité estimée** : 10 ang/100 m²



Synthèse :

- Population assez jeune, absence de recrutement
- Anguilles en très faible effectif

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : LOF, PER, BRO
- **Observation** : lit sinueux mais vitesses d'écoulement et substrat homogènes. Peuplement piscicole dominé par les loches franches, espèce résistante qui a des affinités pour la matière organique

Station 16 : Renouard

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 22/06/2010



Cours d'eau : Le Linon

Lieu-dit : Renouard

Commune : Tréverien

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0284 045 Y : 238 3518

Distance à la mer : 45.6 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : hydrophytes fixes et filamenteuses
- **Ripisylve** : pas équilibrée
- **Substrat** : cailloux, limons et quelques blocs
- **Vitesse du courant** : 50% plat lent, 30% plat courant, 20% courant
- **Ecoulement** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : végétation du lit, bois mort, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

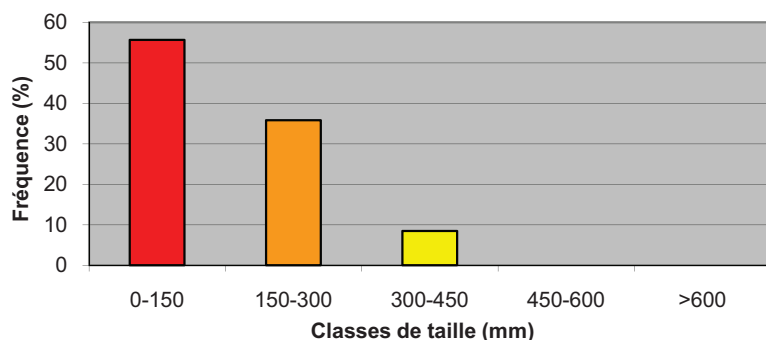


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 7,7 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 106 ang - **Nbre vues** : 8 ang
- **Moy par point (EPA)** : 3,5 ang/pt- **Densité estimée** : 176,7 ang/100 m²



Synthèse :

- Population jeune, bon recrutement
- Effectifs corrects

Commentaires :

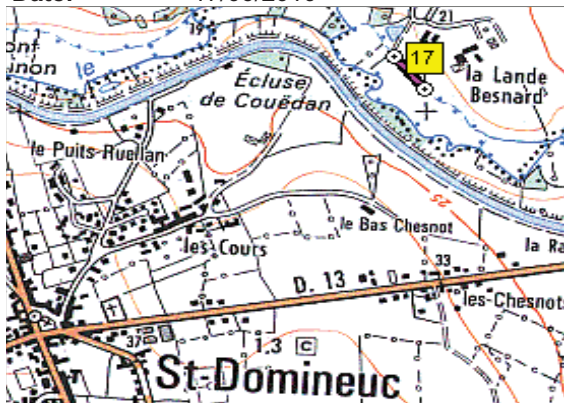
- **Autres espèces présentes** : TRF, CHA, LOF, GOU, CHE, GAR
 - **Observation** : fort colmatage par les limons.
- Présence d'espèces sensibles d'eau courante et d'espèces tolérantes.
ANGUILLES difficiles à capturer : réagissent vivement à l'électricité (fuite)

Station 17 : La Lande Besnard

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 17/06/2010



Cours d'eau : Le Linon

Lieu-dit : La Lande Besnard

Commune : Pleugueneuc

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0288 848 Y : 238 4015

Distance à la mer : 54.2 km

Description des habitats :

- **Végétation aquatique** : hydrophytes fixes
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : sable, vase, graviers
- **Vitesse du courant** : 20% plat lent, 30% plat courant, 50% courant
- **Écoulement** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : végétation du lit
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne

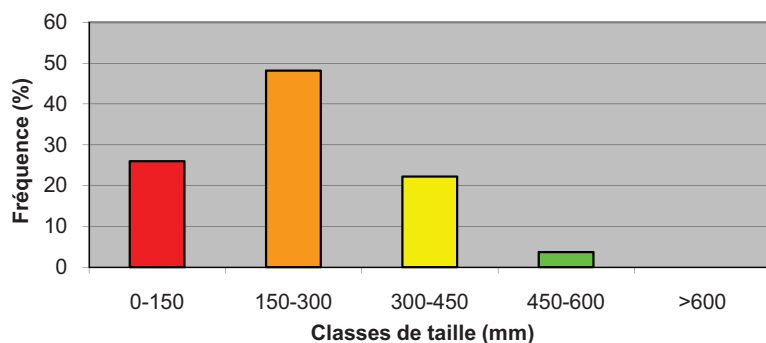


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 5,7 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 27 ang - **Nbre vues** : 1 ang (environ 25cm)
- **Moy par point (EPA)** : 0,9 ang/pt- **Densité estimée** : 45 ang/100 m²



Synthèse :

- Population jeune mais recrutement moyen
- Effectifs faibles

Commentaires :

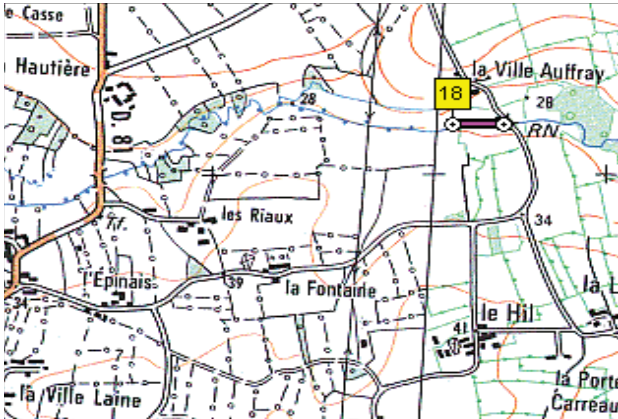
- **Autres espèces présentes** : TRF, CHA, LOF, GOU, CHE, GAR, BRE, PER
- **Observation** : cours d'eau avec un profil en U, secteur rectifié
Peuplement dominé par les espèces d'eau chaude et calme.

Station 18 : La Ville Auffray

Bassin : Rance

Année 2010

Date : 17/06/2010



Cours d'eau : Le Linon

Lieu-dit : La Ville Auffray

Commune : Meillac

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

:

X : 0293 535 Y : 238 6013

Distance à la mer : 62.6 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : bien diversifiés, vase, blocs, cailloux, pierres
- **Vitesse du courant** : 40% plat lent, 40% plat courant, 20% courant
- **Ecoulement** : plats majoritaires
- **Habitats piscicoles** : sous-berges, blocs, racines, bois mort
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne

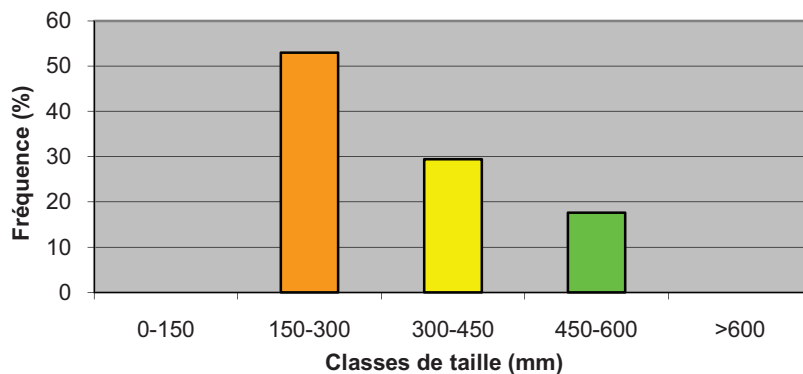


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 3 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 17 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,6 ang/pt
- **Nbre vues** : 1 ang
- **Densité estimée** : 28,3 ang/100 m²



Synthèse :

- Population vieillissante
- Effectifs faibles

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : LOF, CHA, CHE, GOU, GAR

- **Observation** :

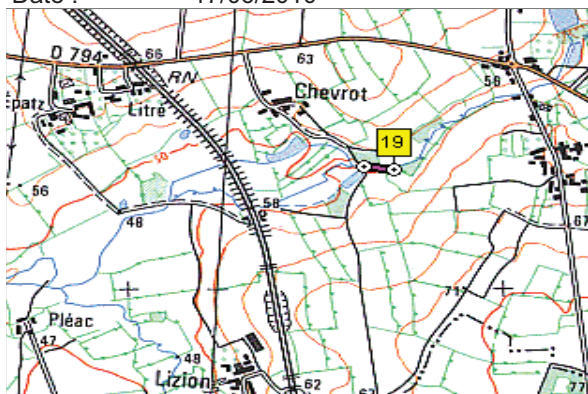
Peuplement dominé par les espèces résistantes ayant des affinités pour la matière organique

Station 19 : Litré

Bassin : Rance

Année 2010

Date : 17/06/2010



Cours d'eau : **Le Linon**

Lieu-dit : **Litré**

Commune : **Combourg**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93)

:

X : 0300 553 Y : 238 6290

Distance à la mer : 71.5 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : pas équilibrée
- **Substrat** : uniquement du substrat fin (vase et sables)
- **Vitesse du courant** : 85% plat lent, 10% plat courant, 5% courant
- **Écoulements** : plats majoritaires
- **Habitats piscicoles** : bois mort
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

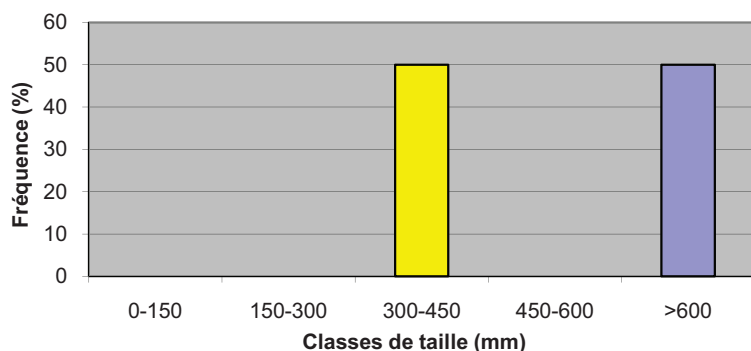


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 1,2 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 2 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,1 ang/pt
- **Nbre vues** : 0 ang
- **Densité estimée** : 3,3 ang/100 m²



Synthèse :

- Population relictuelle

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : TRF, GAR, PER

- **Observation** :

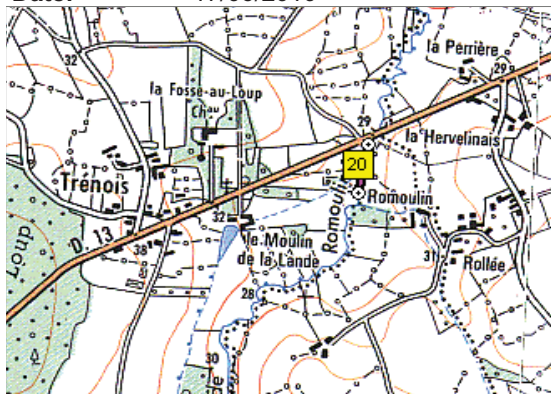
Peuplement dominé par les gardons probablement issus de plans d'eau

Station 20 : La Perrière

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 17/06/2010



Cours d'eau : **Le Romoulin (affluent du Linon)**

Lieu-dit : **La Perrière**

Commune : **Saint Domineuc**

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0286 125 Y : 238 2335

Distance à la mer : 54.9 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée
- **Substrat** : sable, vase, blocs
- **Vitesse du courant** : 75% plat lent, 25% plat courant
- **Écoulement** : seulement des plats
- **Habitats piscicoles** : sous-berges, bois mort, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne

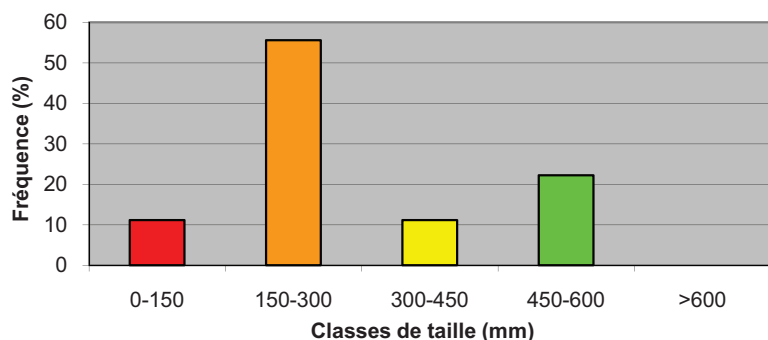


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 2,3 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 9 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0,3 ang/pt
- **Nbre vues** : 1 ang
- **Densité estimée** : 15 ang/100 m²



Synthèse :

- Population peu représentée mais présence de jeunes individus
- Effectifs très faibles

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : TRF, CHA, LOF, PER, LPP
- **Observation** :

débit très faible le jour de la pêche et turbidité gênante pour la pêche des anguillettes notamment.

Station 21 : Le Pont Houitte

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 18/06/2010



Cours d'eau : La Donac (affluent du Linon)

Lieu-dit : Le Pont Houitte

Commune : Québriac

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0286 125 Y : 238 2335

Distance à la mer : 61.8 km

Description des habitats:

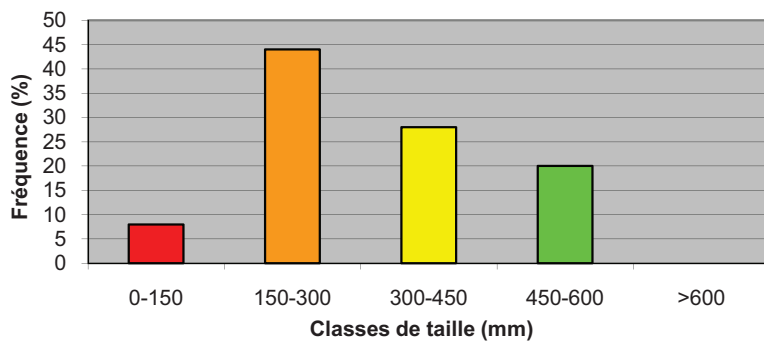
- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée, ombrage moyen
- **Substrat** : cailloux et vase
- **Vitesse du courant** : 10% plat lent, 40% plat courant, 50% courant
- **Écoulements** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines > bois mort > sous-berges
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 4,5 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 25 ang
- **Nbre vues** : 6 ang (2 <15cm, 3 de 15-30cm, 1 de 30-45cm)
- **Moy par point (EPA)** : 0,8 ang/pt
- **Densité estimée** : 41,7 ang/100 m²



Synthèse :

- Population plutôt jeune mais recrutement faible
- Effectifs faibles

Commentaires :

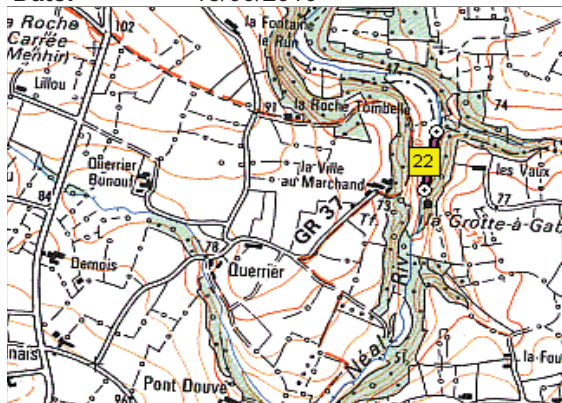
- **Autres espèces présentes** : TRF, CHA, LOF, GOU, TAN, GAR, LPP
 - **Observation** : Profil en U, fond plat de cailloux.
- Dépôts importants de vase et limon en zones calmes.

Station 22 : La Ville au Marchand

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 18/06/2010



Cours d'eau : Le Néal

Lieu-dit : La Ville au Marchand

Commune : Médréac

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0274 935 Y : 237 4560

Distance à la mer : 56.5 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : bryophytes
- **Ripisylve** : équilibrée, ombrage
- **Substrat** : pierre, sable et quelques blocs
- **Vitesse du courant** : 30% plat lent, 50% plat courant, 20% courant
- **Écoulements** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : faible

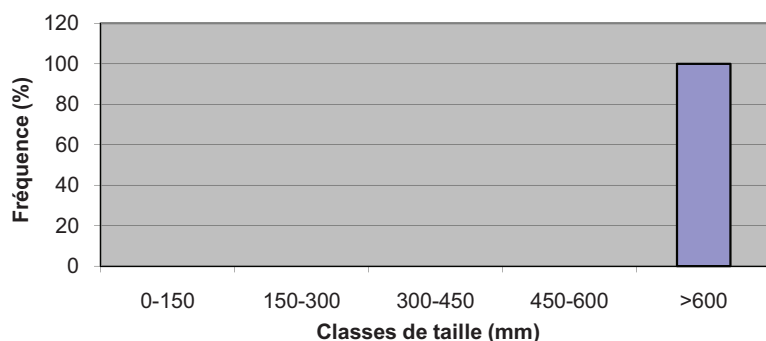


Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 5,6 m
- **Occupation du sol** : agricole en rive gauche, forêt en rive droite
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 1 ang
- **Nbre vues** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0 ang/pt
- **Densité estimée** : 1,7 ang/100 m²



Synthèse :

- Population relictuelle, amenée à disparaître de ce site.

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : CHA, LOF, GOU, GAR
- **Observation** : habitats variés mais problème de débits.

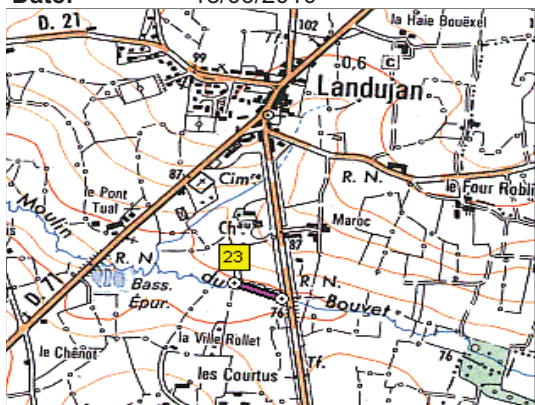
Station située en amont du barrage de Rophémel.

Station 23 : Les Courtus

Bassin : Rance

Année 2010

Date: 18/06/2010



Cours d'eau : ruisseau du Moulin du Bouvet

Lieu-dit : Les Courtus

Commune : Landujan

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu ou RGF 93) :

X : 0278 265 Y : 236 9568

Distance à la mer : 63.4 km

Description des habitats:

- **Végétation aquatique** : absente
- **Ripisylve** : équilibrée, ombrage
- **Substrat** : cailloux, pierre
- **Vitesse du courant** : 40% plat lent, 40% plat courant, 20% courant
- **Écoulements** : diversifiés
- **Habitats piscicoles** : racines, bois mort, blocs
- **Conditions hydrologiques** :
 - Niveau : bas
 - Tendance : en baisse
- **Turbidité** : moyenne à forte

Fort colmatage

Caractéristiques de la station :

- **Largeur moyenne** : 3,1 m
- **Occupation du sol** : agricole
- **Accès** : facile

INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES

- **Nbre de captures** : 0 ang
- **Nbre vues** : 0 ang
- **Moy par point (EPA)** : 0 ang/pt
- **Densité estimée** : 0 ang/100 m²

Pas d'anguille

Synthèse :

- Population absente

Commentaires :

- **Autres espèces présentes** : LOF, EPI, TRF (truitelles)

- **Observation** :

Habitat et faune très pauvres (gammare et sangsues). Truites présentant un squelette déformé, révélant une mauvaise qualité de l'eau et/ou de l'habitat.

ANNEXE 2

FICHE BASSIN

Indice d'abondance d'anguilles en 2010 - Bassins côtiers (Ille-et-Vilaine)

Caractéristique du BV :

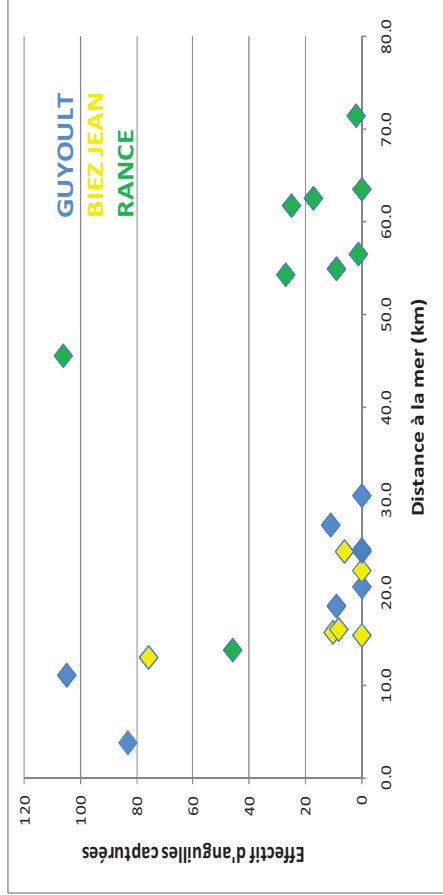
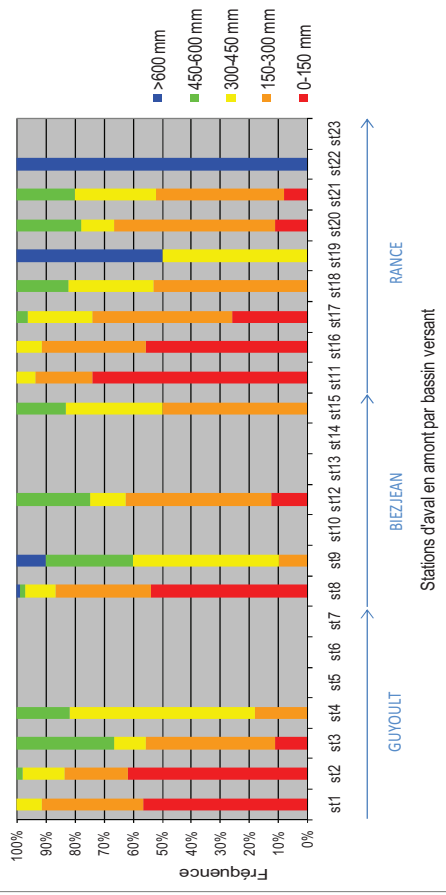
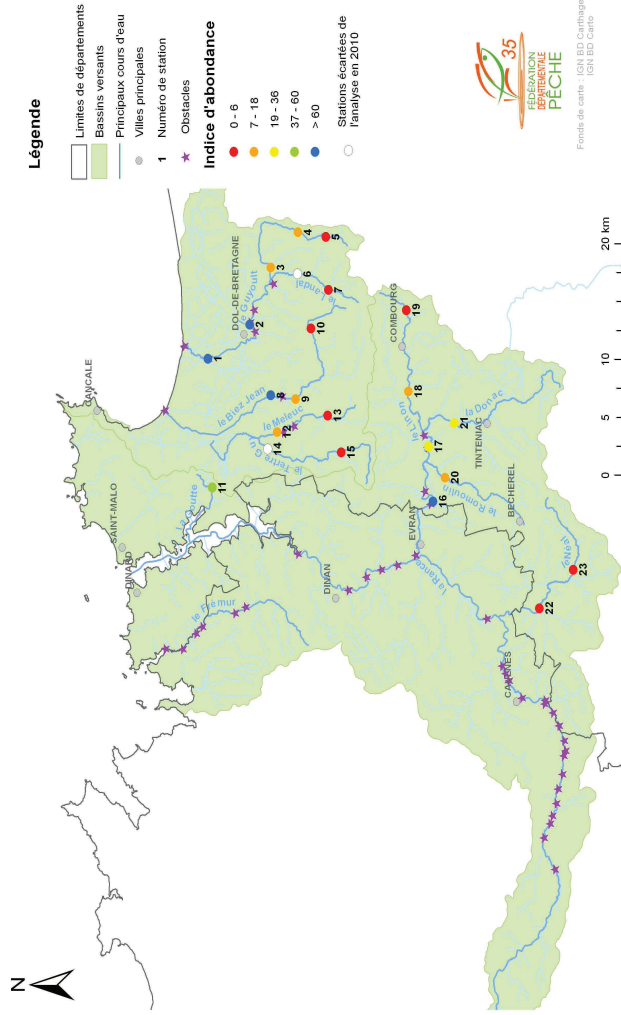
- Surface des BV : Guyoult : 122.8 km²
Biez Jean : 205.4 km²
Rance : 1116.9 km²
- 23 stations échantillonnées
- 7 stations Guyoult
- 7 stations Biez Jean
- 9 stations Rance

Caractéristiques des ouvrages du bassin

GUYOULT : portes à flot à l'embouchure, manque d'information sur la franchissabilité des ouvrages amont vis à vis de l'anguille.

BIEZ JEAN : portes à flot à l'embouchure et 2 obstacles majeurs : Beaufort sur le Biez Jean et Mireloup sur le Meleuc

RANCE : barrage de Rophémel à la confluence Rance/Néal équipé d'une passe à anguille dont l'efficacité est à améliorer. Sur le Limon, le Moulin de la Roche et le Boudou sont à améliorer ; l'étang de Combourg situé très en amont



Commentaires :

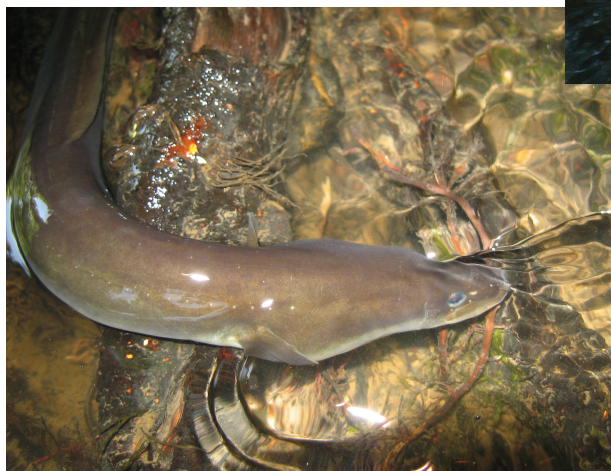
Les bassins du Guyoult et du Biez Jean sont probablement moins accessibles pour l'anguille que celui de la Rance en raison des portes à flots présentes à l'embouchure. Cependant, l'impact de ces obstacles n'est pas évalué. De façon logique, les recrutements sont meilleurs sur les stations situées à l'aval pour les trois bassins. Sur le Biez Jean, la chute des indices d'abondance est brutale à une quinzaine de kilomètres en raison d'obstacles infranchissables (Mireloup et Beaufort) sauf pour l'un de ses affluents, la Molène, où la zone de colonisation active n'a pas pu être déterminée en raison d'une pollution. Le Néal, affluent de la Rance, est inaccessible pour l'anguille en raison de l'obstacle de Rophémel. La colonisation du Limon, autre affluent de la Rance ne semble pas poser de problème majeur jusqu'à une distance à la mer d'une soixantaine de kilomètres (présence d'anguilles de moins de 30 cm). La montaison des anguilles reste toutefois à améliorer sur certains ouvrages.

ANNEXE 3

Méthode de pêche électrique par échantillonnage par point au martin pêcheur : « indice d'abondance anguille » - Protocole 2009 (*Version du 12.08.2009*)

METHODE DE PECHE ELECTRIQUE PAR ECHANTILLONNAGE PAR POINT AU MARTIN PECHEUR « INDICE D'ABONDANCE ANGUILE »

PROTOCOLE 2009
VERSION DU 12 .08.2009



Bretagne Grands Migrateurs

G. GERMIS



Juillet 2009

AVANT PROPOS et REMERCIEMENTS

Ce rapport présente le protocole utilisé pour évaluer l'état des populations d'anguilles en Bretagne par la méthode des indices d'abondance « anguille ».

Il est le résultat d'un travail collaboratif entre les Fédérations de Pêche bretonnes, Bretagne Grands Migrateurs, l'ONEMA, l'Université de Rennes 1 et l'Institut d'Aménagement de la Vilaine.

Les remerciements s'adressent aux 4 FDPPMA bretonnes, Pascal LAFFAILLE de l'Université de Rennes 1, Cédric BRIAND de l'Institut d'Aménagement de la Vilaine, Pierre-Marie CHAPON et Marie-Andrée ARAGO de l'ONEMA pour la mise en place du protocole de pêche.

TABLE DES MATIERES

AVANT PROPOS et REMERCIEMENTS	2
TABLE DES MATIERES	3
TABLE DES FIGURES	3
CADRE DE L'ETUDE	4
MATERIEL ET METHODES	6
MATERIEL	6
MODE OPERATOIRE	7
Principe.....	7
Relevé d'informations en cours de pêche.....	9
Mesure des anguilles.....	11
Choix de stations et dates d'échantillonnage	13
ANALYSE DES RESULTATS	14
Les densités estimées.....	14
Structure en âge de la population.....	15
BIBLIOGRAPHIE	17
ANNEXE	19

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Matériel de pêche électrique(BGM, 2009)</i>	6
<i>Figure 2 : Pêche électrique sur le Semnon – 35 (BGM, 2009)</i>	7
<i>Figure 3 : Manipulation de peche électrique selon la méthode des IA Anguille (BGM, 2009)</i>	8
<i>Figure 4 : Anguille dans un seau (BGM, 2009)</i>	8
<i>Figure 5 : Modalités de prospection en fonction de la largeur du cours d'eau</i>	9
<i>Figure 6 : Fiche « habitat »</i>	11
<i>Figure 7 : Chantier “biométrie” (BGM, 2008)</i>	11
<i>Figure 8 : Anguilles mesurée (BGM, 2008)</i>	12
<i>Figure 9 : Anguille venant d'être relâchée (BGM, 2009)</i>	12
<i>Figure 10 : Fiche « biométrie »</i>	12
<i>Figure 11 : Station sur le Drayac (56) (BGM, 2009)</i>	14
<i>Figure 12 : Station sur le Blavet (56) (BGM, 2008)</i>	14
<i>Figure 13 : Fiche « station »</i>	16

CADRE DE L'ETUDE

Depuis plusieurs décennies, l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) présente de nombreux signes de régression de son abondance aux trois stades continentaux de son cycle biologique, déclin plus ou moins précoce et prononcé selon les zones de son aire de répartition (MORIARTY et DEKKER, 1997). Les causes du déclin de l'anguille sont encore mal connues qu'elles soient naturelles ou anthropogéniques. Le nombre de facteurs potentiels qui peuvent contribuer au déclin sont la perte et l'altération des habitats, les conditions océaniques, la surpêche, le parasitisme, la pollution, la mortalité liée aux turbines et les barrières à la migration (HARO *et al.*, 2000). Selon une estimation d'experts, environ 7 à 25 % de l'aire de répartition potentielle de l'anguille serait rendue inaccessible par un barrage infranchissable en Europe. Ces barrages constituent une priorité au niveau de l'aménagement en vue de la restauration de la libre circulation (MORIARTY et DEKKER, 1997).

Face à cette situation, il est apparu nécessaire d'améliorer les connaissances sur la biologie de cette espèce, la situation des stocks, l'état de colonisation des cours d'eau ainsi que les prélèvements par la pêche.

Ainsi, le programme « Poissons migrateurs en Bretagne » du Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013 prévoit de mener des actions fortes d'amélioration de la population et de connaissances sur l'état du stock d'anguilles en Bretagne. Pour ce faire, la mise en place d'un Observatoire sur l'Anguille en Bretagne permet de faire le point sur l'état des populations d'anguilles aux différents stades et quantifier les principaux impacts anthropiques.

C'est dans ce cadre qu'un protocole de pêche électrique par échantillonnage par point au martin-pêcheur appelé « indice d'abondance anguille » a été mis au point en 2007 pour évaluer l'état des populations d'anguille en Bretagne.

Ce protocole de pêche, spécifiquement élaboré pour le suivi des populations d'anguilles, est utilisé par les FDPPMA bretonnes depuis 2007. Il a été mis au point par les Fédérations de Pêche bretonnes et Bretagne Grand Migrateurs en collaboration avec l'Université de Rennes 1, l'ONEMA et l'Institut d'Aménagement de la Vilaine.

Il recourt à la méthode de pêche électrique par échantillonnage par point dit « indice d'abondance anguille », méthode dérivée de la méthode des Echantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA) (LAFFAILLE *et al.*, 2004) qui a été développée par Cédric BRIAND (Institut d'Aménagement de la Vilaine) et Pascal LAFFAILLE (Université de Rennes 1). Appliquée sur l'Aulne en 2003 (LAFFAILLE et LAFAGE, 2003), elle a ensuite été adaptée sur les côtières armoricains en 2006 par l'ONEMA (ONEMA, 2007) et sur d'autres bassins en Bretagne.

Cette méthode a déjà montré son efficacité pour la capture des anguilles (FEUNTEUN *et al.*, 2000) 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 homme/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 par la largeur du cours d'eau. 30 points par station sont échantillonnés sur des secteurs où les hauteurs

d'eau ne dépassent pas 60 cm de hauteur d'eau. Sur chaque point, la pêche dure au minimum 30 secondes.

L'objectif de ces pêches est de déterminer un indice d'abondance et des structures en taille 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 ; un réseau de suivi pourra ensuite être mis en place.

MATERIEL ET METHODES

MATERIEL

Le matériel de pêche utilisé est composé de (**Figure 1**) :

- Un appareil de pêche électrique portable, type martin pêcheur, avec 3 batteries par jour de pêche ;
- Deux épousettes à cadre métallique avec le bord inférieur droit de 60cm de large avec des mailles de 2 mm ;
- Une petite épousette à main ronde ou carrée avec des mailles de 2 mm (une graduation sur le manche permettra de faire les mesures de profondeur) ;
- Plusieurs seaux (si possible avec des couvercles) ;
- Un chronomètre ;
- Un décimètre ;
- Un topofil.



Figure 1 : Matériel de pêche électrique(BGM, 2009)

La manipulation nécessite au cours de la pêche nécessite 5 à 6 personnes (**Figure 2**) :

- Un conducteur d'opération qui reste en rive et qui est chargé de mesurer la longueur de la station à l'aide d'un topofil et de chronométrer la pêche. Dans certains cas, cette personne peut aussi garder les poissons dans une bassine et prendre les notes ;
- Une personne en charge de l'anode ;
- Un pêcheur en aval avec une grande épuisette ;
- Un autre pêcheur en aval avec une grande épuisette et une petite épuisette carrée ou ronde.

La petite épuisette mobile permettra de retirer de l'eau d'autres espèces piscicoles notamment les salmonidés afin d'éviter de les soumettre trop longtemps au choc électrique. La personne en charge de cette épuisette pourra aller chercher les anguilles dans l'influence du champ électrique et déplacer des blocs avec l'épuisette pour aider les anguilles à sortir.

- Un porteur de seaux chargé de recueillir les anguilles et qui pourra effectuer les transferts de seaux en berge si nécessaire ;
- Une personne chargée de prendre les notes de terrain et qui transporte le décamètre.

Ces deux personnes sont chargées de mesurer la largeur de la station (1 mesure de largeur tous les 5 points soit 6 mesures de largeur sur les 30 points).



Figure 2 : Pêche électrique sur le Semnon – 35 (BGM, 2009)

MODE OPERATOIRE

Principe

La personne en charge de l'anode commence au niveau où le conducteur de pêche lui indique puis alternera en prospectant de manière systématique en fonction du plan d'échantillonnage déterminé par la largeur.

L'anode n'est mise à l'eau et le courant électrique n'est ouvert que lorsque les épuisettes aval sont en place, bien calées au sol. Toutefois, le temps entre le placement des épuisettes et l'ouverture du courant électrique doit être le plus court possible afin d'éviter tout échappement d'anguilles avant l'échantillonnage. Attention de ne pas placer ces épuisettes trop en aval en dehors de l'influence du champ électrique : les anguillettes peuvent ressortir.

Seules les zones inférieures à 60 cm seront pêchées (le mieux est de fixer des zones où la profondeur est inférieure à 40 cm). Au-delà la probabilité de capture est trop faible et l'utilisation d'un appareil du type « héron » est nécessaire.

La grande époussette en aval immédiat de l'anode ne doit pas être déplacée, surtout du sol, de tout l'échantillonnage (**Figure 3**).

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 autour du cercle de 1 m.

La pêche dure au minimum 30 secondes, avec deux brèves ouvertures du circuit électrique vers les 20 secondes, et aussi longtemps que des anguilles continuent à sortir. Les poissons sont capturés au voisinage de l'anode dont le périmètre d'action est de 1 mètre environ. La seconde époussette aide à la récupération du poisson tétanisé.

L'échantillon se termine 5 secondes après que la dernière anguille ait été capturée.

Avant de terminer l'échantillonnage sur un point, on passe un coup d'époussette en l'utilisant comme un troubleau si le substrat s'y prête (vase, litière, sable, végétaux). Des blocs peuvent être soulevés si nécessaire.



Figure 3 : Manipulation de pêche électrique selon la méthode des IA Anguille (BGM, 2009)

Toutes les anguilles capturées sont gardées dans un seau pour être mesurées à la fin des 30 EPA (**Figure 4**).



Figure 4 : Anguille dans un seau (BGM, 2009)

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 (**Figure 5**).

30 points par station seront échantillonnés que l'on trouve des anguilles ou non. 30 points d'échantillonnage par station de pêche semble en effet être une valeur raisonnable pour obtenir une densité fiable d'anguilles dans les ruisseaux de petite taille (LAFFAILLE et al, 2003). La longueur d'une station doit être d'au minimum 100 m.

La prospection se fait de manière systématique sur le cours d'eau.

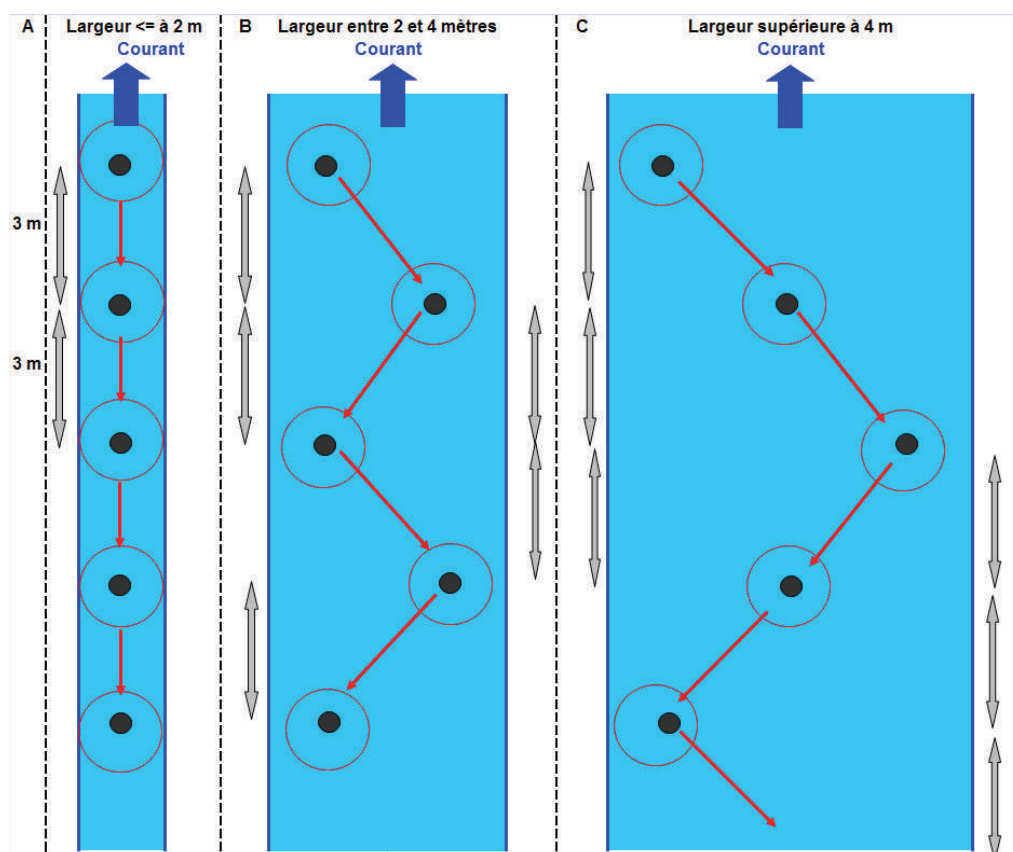


Figure 5 : Modalités de prospection en fonction de la largeur du cours d'eau
(P.M. CHAPON, ONEMA - 2007)

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.

Relevé d'informations en cours de pêche

Une personne qui suit les opérateurs réalisant la pêche est chargée de relever les informations sur une fiche de terrain prévue à cet effet.

La fiche terrain (Figure 6) :

De façon succincte des éléments **par point** :

- La localisation du point (RG : rive gauche ; CH : chenal ou RD : rive droite) ;
- La profondeur (en cm) ;

- La largeur mouillée du lit mineur en mètre (une mesure de largeur est faite tous les 5 points soit 6 mesures de largeur sur les 30 points).

Des éléments descriptifs de **l'habitat** et des **caractéristiques générales** de la **station** :

- La diversification des écoulements (diversifiés : oui ou non) et le type de faciès d'écoulement (plat lent, plat courant, courant, radier/rapide) avec la proportion de chaque faciès (en %) ;
- La présence de colmatage ;
- Le substrat dominant et accessoire (présence ou absence de vase, sable, graviers, cailloux, pierres, blocs, autre) ;
- La végétation aquatique (présence ou absence d'hélophytes, d'hydrophytes fixes, d'algues filamenteuses ou d'hydrophytes flottantes) ;
- La présence d'habitats piscicoles (racines, végétation du lit, végétation des berges, sous-berges, bois mort, blocs).
- L'équilibre de la ripisylve ;
- L'ombrage ;
- La longueur de la station (en m) ;
- Les conditions hydrologiques : le niveau (étiage, bas ou moyen) et la tendance (stable, en baisse ou en hausse) ;
- La turbidité (nulle, faible ou moyenne) ;
- L'occupation du sol (urbain, agricole ou forêt) ;
- La facilité d'accès à la station ;
- Des commentaires divers.

Des éléments sur les **captures** :

- Le nombre d'anguilles vues non capturées ;
- Le nombre d'anguilles capturées ;
- Les autres espèces piscicoles rencontrées (CHA, LOF, SAT, TRF, GOU, CHE, VAI, ...).

Rq : Noter simplement les autres espèces présentes pour avoir une image de la communauté de poisson. Il n'est pas nécessaire de les compter, car l'attention portée à d'autres espèces diminue l'effort de pêche sur l'anguille.

Bassin :		Station :		Date :		Organisme : FDAPPMA																									
Cours d'eau :		Code sation :																													
N° 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 (RG, RD, CH)																															
Profondeur (cm)																															
Largeur mouillée (m)																															
Nb ang vues, non capturées																															
Nb ang (à titre indicatif)																															
Autres espèces :	CHA :		LOF :		TRF :		GOU :		CHE :		VAI :																				
	Autres :																														
Description des habitats :																															
Facès (%) :	Plat lent :		%	Plat courant		%	Courant :		%																						
Colmatage :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non																													
Substrat :	Dominant :	<input type="checkbox"/> Vase	<input type="checkbox"/> Sable	<input type="checkbox"/> Gravier	<input type="checkbox"/> Cailloux	<input type="checkbox"/> Pierre	<input type="checkbox"/> Blocs	<input type="checkbox"/> Autres :																							
	Accessoire :	<input type="checkbox"/> Vase	<input type="checkbox"/> Sable	<input type="checkbox"/> Gravier	<input type="checkbox"/> Cailloux	<input type="checkbox"/> Pierre	<input type="checkbox"/> Blocs	<input type="checkbox"/> Autres :																							
Végétation aquatique :	<input type="checkbox"/> Hélophytes	<input type="checkbox"/> Hydro fixe	<input type="checkbox"/> Filamenteuses	<input type="checkbox"/> Hydro flottante																											
Habitats piscicoles :	<input type="checkbox"/> Racines	<input type="checkbox"/> Végétation du lit	<input type="checkbox"/> Sous berges	<input type="checkbox"/> Bois mort	<input type="checkbox"/> Blocs	<input type="checkbox"/> Végétation de berge																									
Ripisylve :	Equilibrée :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	Ombrage :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non																									
Conditions hydro :	Niveau :	<input type="checkbox"/> Etiage	<input type="checkbox"/> Bas	<input type="checkbox"/> Moyen	Tendance :	<input type="checkbox"/> Stable	<input type="checkbox"/> En baisse	<input type="checkbox"/> En hausse																							
Turbidité :	<input type="checkbox"/> Nulle	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne																												
Caractéristique de la station :																															
Longueur de la station :		m																													
Occupation du sol :	<input type="checkbox"/> Urbain	<input type="checkbox"/> Agricole	<input type="checkbox"/> Forêt	Accès :	<input type="checkbox"/> Facile	<input type="checkbox"/> Moyen	<input type="checkbox"/> Difficile																								
Commentaires :																															

Figure 6 : Fiche « habitat »

La fiche biométrie (Figure 10) :

La fiche doit comporter pour chaque anguille capturée, la taille (en mm).

Mesure des anguilles

Elle se fait sur un chantier de mesure en fin de pêche (Figure 7 et Figure 8).

Les anguilles sont mises dans un seau contenant une solution diluée d'EUGENOL (huile de clou de girofle).

Une personne se charge de mesurer individuellement chaque poisson pendant qu'une autre personne retranscrit les données sur la fiche « biométrie ».



Figure 7 : Chantier "biométrie" (BGM, 2008)



Figure 8 : Anguilles mesurée (BGM, 2008)

Si les anguilles sont peu nombreuses, on peut profiter de leur tétanie pour les mesurer au cours de la pêche.

A la fin de chaque échantillonnage, tous les poissons capturés sont remis à l'eau vivant dans leur site de capture (Figure 9).



Figure 9 : Anguille venant d'être relâchée (BGM, 2009)

Cours d'eau: Queffleuth		date: 05/06/2008	
Station: Queffleuth 1			
N° Capture	Taille (mm)	N° Capture	Taille (mm)
1	267	51	197
2	197	52	157
3	252	53	368
4	131	54	480
5	77	55	
6	139	56	
7	101	57	
8	108	58	
9	91	59	
10	172	60	
11	159	61	
12	146	62	
13	117	63	
14	118	64	
15	122	65	
16	103	92	
17	99	93	
18	102	94	
19	239	95	
20	261	96	
21	177	97	
22	260	98	
23	154	99	
24	124	100	
Nombre captures	54	ang	
EPA :	1,8	ang/point	
Densité estimée :	90	ang/100 m ²	

Figure 10 : Fiche « biométrie »

Choix de stations et dates d'échantillonnage

- L'application de la méthode est strictement réservée aux secteurs de faible profondeur (60 cm maximum) (LAFFAILLE et al, 2003) correspondant généralement aux affluents (**Figure 11** et **Figure 12**). Si les anguilles de moins de 30 cm sont présentes dans un secteur, elles sont représentées dans ces milieux peu profonds, qui s'avèrent même des habitats recherchés par ces groupes de taille (LAFFAILLE et al, 2003) notamment les zones rivulaires et les zones soumises à courant et présentant des abris. D'autre part, ces zones peu profondes permettent la réalisation de pêches efficaces (LAFFAILLE et al., 2009)..
- Nombre de stations : En moyenne une station tous les 5 km à partir de l'aval (le 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).
- Position des stations : Eviter le pied des obstacles (car surestimation) mais pas forcément les secteurs à fortes densités. Travailler sur les affluents (près de la confluence) s'il y a un doute sur la représentativité de la station sur le cours principal, ou si celui-ci est trop profond. La station la plus aval doit se situer si possible dans la zone de marée dynamique (travailler sur un fort coefficient de marée à marée basse). Serrer les points sur les zones à plus fortes densités. La stratégie peut être adaptée aux objectifs : la répartition des stations sera différente selon qu'on cherche à avoir une image de l'importance et de la répartition de la population sur l'ensemble du bassin ou qu'on cherche à évaluer l'impact d'obstacles migratoires.
- Date des échantillonnages : Période préférable : septembre. On peut réaliser les pêches à partir de juin. Si les pêches ont lieu en juin, il sera alors difficile d'avoir une idée du potentiel reproducteur car la métamorphose d'argenture n'est visible par des critères externes essentiellement qu'à partir d'août.
- Il faudra éviter les périodes d'étiage trop sévère, dans un substrat rocheux : 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 être capturées par la grande épuisette, et la pêche est probablement assez efficace, même malgré une forte turbidité.



Figure 11 : Station sur le Drayac (56) (BGM, 2009)



Figure 12 : Station sur le Blavet (56) (BGM, 2008)

ANALYSE DES RESULTATS

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

- ✓ Un nombre d'anguilles pêchées en 15 min minimum ;
- ✓ Les indices d'abondance d'anguilles par station ;
- ✓ Les indices de densités d'anguilles estimées sur les stations ;
- ✓ Les structures en taille (indice de l'âge) des populations d'anguilles ainsi que leur répartition sur le profil longitudinal du cours d'eau.

Les données sont intégrées dans une fiche « station » (**Figure 13**) et un bilan par bassin versant (nnexe II) et à l'échelle régional peut être réalisé (Annexe III).

Les densités estimées

Les résultats sont exprimés en nombre d'individus pêchés par station (effort de pêche de 15 minutes au minimum). .

On peut en déduire une Capture par Unité d'Effort, c'est-à-dire en nombre de poissons par point (30 points) en 30 secondes d'échantillonnage qui permettra de calculer une estimation de la densité d'anguilles pour 100 m². Ceci s'effectue à partir de la relation suivante (LAFFAILLE et al., non publié, en cours de validation).

Densité estimée (ind./100 m²) = nombre d'individu moyen par EPA x 50

Cette méthodologie est efficace pour prédire des densités d'anguilles inférieures à 150 ang/ 100 m². Au dessus de cette densité, la méthode sous-estime les densités d'anguilles (LAFFAILLE et al, 2003).

Structure en âge de la population

Il est possible de réaliser une analyse de la structure en âge de la population d'anguilles observées (Annexe IV). Les tailles de poissons renseignent sur leur âge approximatif et cela permet de déduire la part de recrutement dans la population.

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

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

Rq : En Bretagne, les anguilles de plus de 600 mm sont rares. Leur dominance indique que la population va très rapidement disparaître sur ce site.

L'analyse des données peut être synthétisée dans une fiche station (*Figure 13*), une fiche bassin (Annexe III) et une fiche régionale (Annexe II).

Bassin : Dossen		Année 2008	
Station : Queffleuth 1		Date de la prospection : 05/06/2008	
Code station :		Cours d'eau : Queffleuth	
		Lieu-dit : Kermelin	
		Commune : PLOUEGAT-GUERAND (N° dept)	
		Coordonnées géographiques (Lambert II étendu) :	
		- x :	
		- y :	
Niveau typologique :		Distance à la mer (km) : 3 km	
		Distance à la marée dynamique (km) : 1,2 km	
<p>Description des habitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faciès : 80 % plats courants, 20 % lent - Colmatage : - Ecoulement : Peu diversifiés avec une dominance de plats courants - Substrat : Bonne homogénéité <ul style="list-style-type: none"> - Dominant : sable - Accessoire : cailloux - Végétation aquatique : hydrophytes fixes - Habitats piscicoles : végétation dans le lit (callitriches) - Ripisylve : Equilibrée - Ombrage : oui - Conditions hydrologiques : <ul style="list-style-type: none"> Niveau : Etiage Tendance : stable - Turbidité : nulle 			
<p>Caractéristiques de la station :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur de la station : 115 m - Largeur moyenne : 5,8 m - Profondeur moyenne : 0,5 m - Occupation du sol : zone urbaine, le cours d'eau canalisé (berges bétonnées) - Accès : facile (escalier et bordure bétonnée) 			
INDICE D'ABONDANCE D'ANGUILLES			
- Nbre de captures : 54 ang		- Densité estimée : 90 ang/100 m ²	
- Moy par point (EPA) : 1,8 ang/pt			
 <p style="text-align: right;">Nombre de captures : 54 ang</p>		<p>Commentaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autres espèces présentes : CHA, LOF, TRF - Observation : Station la plus en aval sur le Queffleuth avec un bon recrutement et des densités estimées relativement élevées. 	
<p>Synthèse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Population jeune - Bon recrutement 			

Figure 13 : Fiche « station »

BIBLIOGRAPHIE

COPP G.H., 1989. Electrofishing for fish larvae and juveniles : equipment modifications for increased efficiency with short fishes. *Aquaculture and Fisheries Management* 20: 453-462

FDAAPPMA 22, 2007. Etat des populations fluviatiles de l'anguille du bassin du Gouessant (22) – Synthèse des résultats 2007. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

FDAAPPMA 22, 2008. Etat des populations fluviatiles de l'anguille du bassin du Gouessant (22) – Synthèse des résultats 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique*, 37 p.

FDAAPPMA 22, 2007. Etat des populations fluviatiles de l'anguille du bassin de la Rance – Synthèse des résultats 2007. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique*, 13 p.

FDAAPPMA 22, 2008. Suivi des populations d'anguilles sur les bassins versants du Leff et de quelques ruisseaux côtiers en 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération des Côtes d'Armor pour la pêche et la protection du milieu aquatique*. 65 p.

FDAAPPMA 29, 2007. Etat de la population d'anguille européenne sur le bassin versant du Pont l'Abbé (Finistère) en 2007. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique*. 30 p.

FDAAPPMA 29, 2008. Etat de la population d'anguille européenne sur le bassin versant du Dossen (Finistère) en 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique*. 58 p.

FDPPMA 35, 2009. Etat de la population d'anguilles par la méthode des indices d'abondance sur le bassin du Couesnon en 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

FDPPMA 56, 2009. Evaluation des populations des poissons migrateurs sur le bassin du Blavet : Anguilles, lamproies marines et aloses en 2008. Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013. *Fédération du Morbihan pour la pêche et la protection du milieu aquatique*.

FEUNTEUN E., BOULLIER J., BRIAUDET J., LAFFAILLE P., 2000. La population d'anguille du Rhône aval : étude préliminaire en vue de l'élaboration d'un protocole de suivi et de restauration. DIREN Rhône Alpes, EDF CNPE St Alban et Université de Rennes 1, 114 p.

FEUNTEUN E., LAFFAILLE P., ROBINET T., BRIAND C., BAISEZ A., OLIVIER J.M. et ACOU A., 2003. A review of upstream migration and movements in Inland waters by Anguillid Eels : Toward a general theory. In eel biology (eds K. Aida, K. Tsukamoto and K. Yamauchi), pp. 181-190. Springer, Tokyo.

LAFFAILLE P., BRIAND C., FATIN D., LAFAGE D., 2004. Point sampling abundance of European eel (*Anguilla anguilla*) in freshwater areas – *Archiv. Hydrobiol.*, 162, 91-98 p.

LAFFAILLE P. et LAFAGE D., 2003. Organisation spatiale et évaluation de l'état des stocks d'anguilles du bassin versant de l'Aulne. Rapport final. Contrat de Plan Etat-Région 2000-2006. *Fédération du Finistère pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique*, 63 pp.

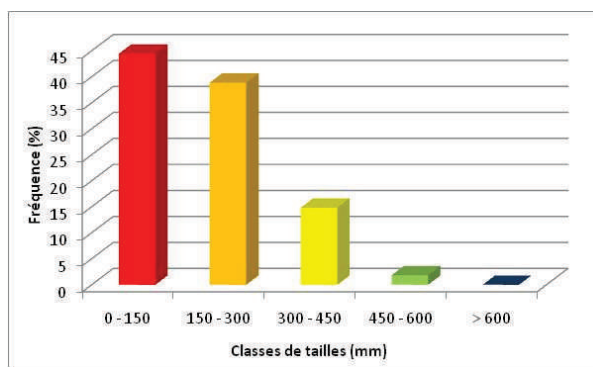
LAFFAILLE et al., RIGAUD C., 2009. L'anguille européenne. Indicateurs d'abondance et de colonisation. Chap. 8 : Indicateurs de colonisation et de sédentarisation. 58 p.

ONEMA, 2007. Prospections « anguille » réalisées dans les Côtes d'Armor en 2006. Mise en œuvre d'un protocole d'échantillonnage de type « Indice d'abondance ». Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques. *Brigade Départementale et Délégation régionale Bretagne Basse-Normandie*. 19 p.

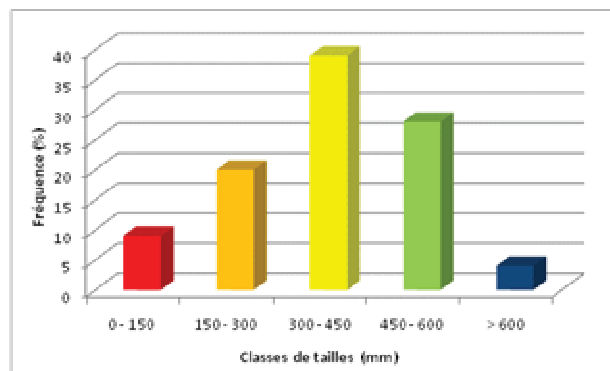
ANNEXE

ANNEXE I : Analyse de la structure en classes de tailles des anguilles
(Laffaille et al., 2003)

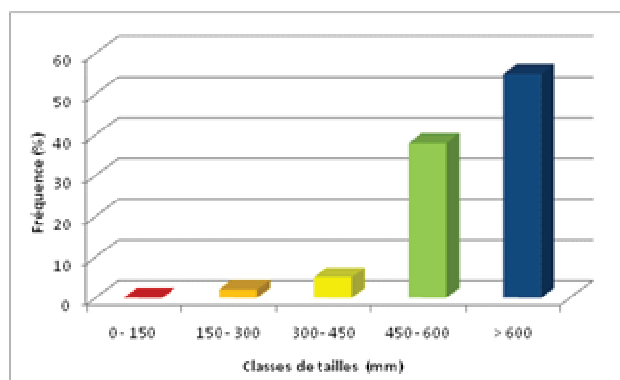
Classes de taille	Interprétations biologiques
50 - 150 mm	Individus en migration dans leur première ou deuxième année de vie continentale
150 - 300 mm	Individu en migration et en croissance (2 à 5 étés continentaux de croissance selon les sites et les individus)
300 - 450 mm	Individu mâle pouvant s'argenter ou individu femelle en croissance
450 - 600 mm	Individu femelle pouvant s'argenter. Petits gabarits (150 - 400 g) le plus souvent associés aux milieux peu profonds.
600 - 750 mm	Individu femelle pouvant s'argenter. Gabarits moyens (400 - 800 g)
>750 mm	Individu femelle pouvant s'argenter. Gros gabarits (+ de 800g) le plus souvent associés aux milieux profonds.



Population jeune, bon recrutement



Population en place



Population relictuelle

Annexe II : Exemple d'une fiche « bassin » : Bassin du Dossen (29) en 2008

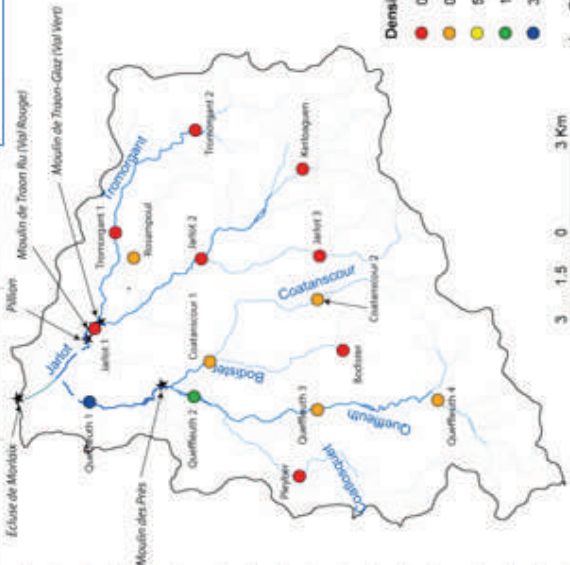
Indice d'abondance d'anguilles en 2008 - Bassin du Dossen (Finistère)

Caractéristiques du BV :

- Surface du BV : 238 km²
- 15 stations échantillonnées :
- 4 sur le Queffleuth • 1 sur le Rosampoul
- 3 sur le Jarlot • 1 sur le Kerloagen
- 2 sur le Coatsencour • 1 sur le Bodister
- 1 sur le Fumé

Caractéristiques des ouvrages du bassin

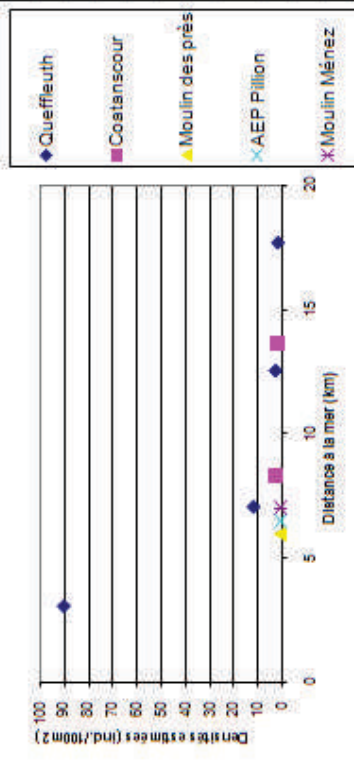
L'ensemble du bassin est fortement impacté par l'ouvrage de l'écluse de Morlaix, franchissable pour l'anguille que pendant les grands coefficients de marée (> à 80), voir pendant les éclusées. Sur l'axe Jarlot, un passage souterrain à Morlaix semble poser des difficultés pour la



Structure des populations



Densités d'anguilles en fonction de la distance à la mer



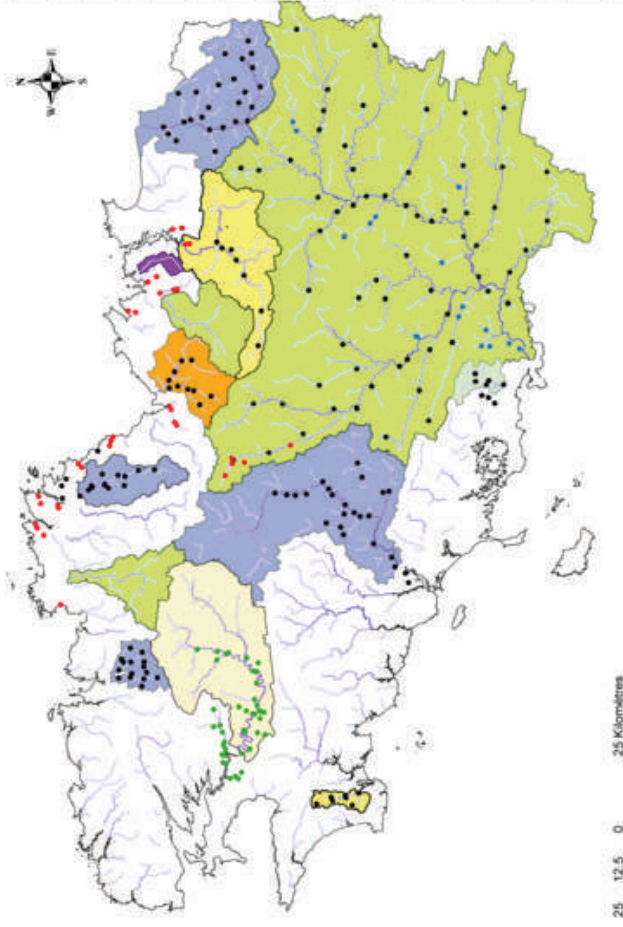
Commentaires : La structure de la population est ici variable que pour les stations Queffleuth 1 et 2, les autres stations n'ayant que 1 ou 2 individus, voir aucune anguille. La station Queffleuth 1 fait apparaître une structure en âge de la population jeune, en phase avec sa situation aval sur le bassin. Les jeunes individus (< à 150 mm) représentent 80% de la population. La station Queffleuth 2 est dominée par des individus de la classe 300-450 mm. Seules les anguilles des classes 300-450 et 150-300 mm sont présentes sur cette station, la structure de la population est relativement déséquilibrée. En amont de la ville de Morlaix, les densités estimées chutent rapidement, après le Moulin des Prés, la population y est surtout représentée par des individus de la classe 300-450 mm. Sur le Jarlot, les densités sont faibles, le grand radier béton où la rivière passe en écoulement souterrain et les ouvrages difficilement franchissables en amont de Morlaix expliquent ce phénomène. De plus, sur ce cours d'eau, le stock entrant est extrêmement limité par les écluses de Morlaix, c'est aussi une explication de la concentration en aval du bassin des anguilles.

Annexe III : Fiche de synthèse régionale depuis 2006

Indice d'abondance "anguille" en Bretagne - Bilan de 2003 à 2009

Fiche N°1 : La méthode de pêche - Stations et bassins échantillonnés

Localisation des stations échantillonnées par la méthode des Indices d'abondance anguille en Bretagne



Bassins et année d'échantillonnage

- 2006
- 2008
- Suivi 2007-2008
- 2007
- 2002 et/ou 2003
- Suivi 1996-2000

Stations IA anguille et maître d'oeuvre

- FDPPMA
- ONEMA SD 22
- IAV
- Université de Rennes

Auteur : G. GERMS, Bretagne Grands Migrateurs



Date : mars 2009

*** Bassins échantillonnés :**

- Aulne : 45 stations (2003-2004)
- Dossen : 15 stations (2008)
- Pont l'Abbé : 7 stations (2007)
- Blavet : 24 stations (2008)
- Couesnon : 24 stations (2008)
- Leff : 17 stations (2008)
- Rance : 7 stations (2007)
- Gouessant : 12 stations (2007-2008)
- Frémur : de 28 à 38 stations (dep 1996)
- Vilaine : 71 stations (2009)
- Arguenon (2009)
- Léguer (2009)
- Côte d'Armor : 30 stations (2006 à 2008)

*** Nombre de stations échantillonnées (de 2003 à 2008) :**

191

*** Nombre de stations prévues en 2009 :**

84

*** Méthode :**

Méthode de pêche électrique par échantillonnage par point dit « indice d'abondance anguille », méthode dérivée de la méthode des Echantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA) (LAFFAILLE et al., 2004) qui a été développée par Cédric BRIAND (Institut d'Aménagement de la Vilaine) et Pascal LAFFAILLE (Université de Rennes 1).

*** Principe :**

Prospecter le cours d'eau selon un plan d'échantillonnage déterminé par la largeur du cours d'eau. 30 points par station sont échantillonnés sur des secteurs où les hauteurs d'eau ne dépassent pas 60cm de hauteur d'eau. Sur chaque point, la pêche dure au minimum 30 secondes.

*** Objectif :**

Déterminer un indice d'abondance et des structures en taille 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 ; un réseau de suivi pourra ensuite être mis en place.

Indice d'abondance "anguille" en Bretagne - Bilan de 2003 à 2008

Fiche N°2 : Analyse des densités d'anguilles

Densités estimées d'anguilles en Bretagne par la méthode des indices d'abondance

LEGENDE

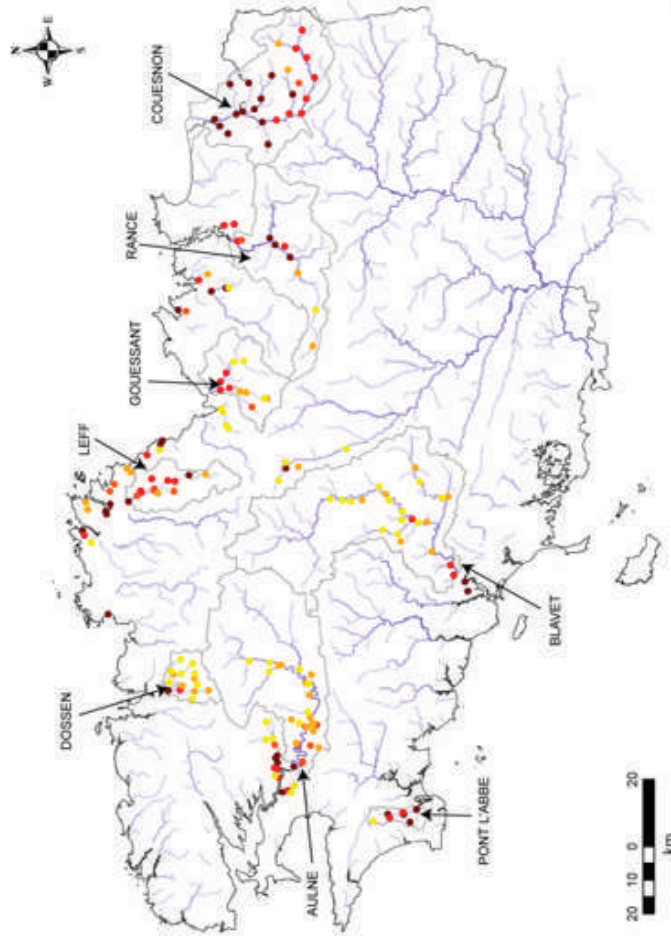
Classes de densités estimées (anguilles / 100 m²)

- 0.0 - 1.0
- 1.01 - 5.0
- 5.0 - 10.0
- 10.0 - 30.0
- > 30.0

Auteur : G. GERIAMS,
Bretagne Grands Migrateurs



Date : mai 2009



* Méthode de calcul des densités :

Les résultats seront exprimés en nombre d'individus pêchés par station (effort de pêche de 15 min au minimum).

On peut en déduire une moyenne d'individus par point de prélèvement (30 points) (EPA) qui permettra de calculer une estimation de la densité d'anguilles pour 100 m².

Ceci s'effectue à partir de la relation suivante (LAFFAILLE et al., non publié, en cours de validation) :

Densité estimée (ind./100 m²) = nombre d'individu moyen par EPA x 50

La relation densité / EPA est mauvaise sur les secteurs à fortes densités.

Densité (ang / 100 m²)

Bassin	Densité (ang / 100 m ²)	
	Moyenne	Médiane
Aulne	9.5	2.8
Pont l'Abbé	70	24
Gouessant	13.1	7.5
Leff	23	15
Rance	82.3	20
Dossen	7.6	0
Couesnon	45.4	31.7
Blavet	10	1

* Commentaires :

Les densités estimées permettent de distinguer :

- Des bassins aux densités faibles (<= 10 ang / 100 m²) : Aulne, Dossen et Blavet ;
- Des bassins aux densités moyennes (entre 10 et 30 ang / 10 m²) : Leff et Gouessant ;
- Des bassins aux densités bonnes (> 30 ang / 100 m²) : Couesnon, Pont l'Abbé, Rance.

Sur l'ensemble des bassins, les possibilités de colonisation des anguilles sont étroitement liées avec la présence de barrages.

Indice d'abondance "anguille" en Bretagne - Bilan de 2006 à 2008

Fiche N°3 : Analyse des classes de taille d'anguilles

Présence et absence d'anguilles par classe de taille en Bretagne de 2006 à 2008 (par la méthode des Indices d'Abondance Anguille)

LEGENDE

Présence d'anguilles

● < 150 mm

● 150 - 300 mm

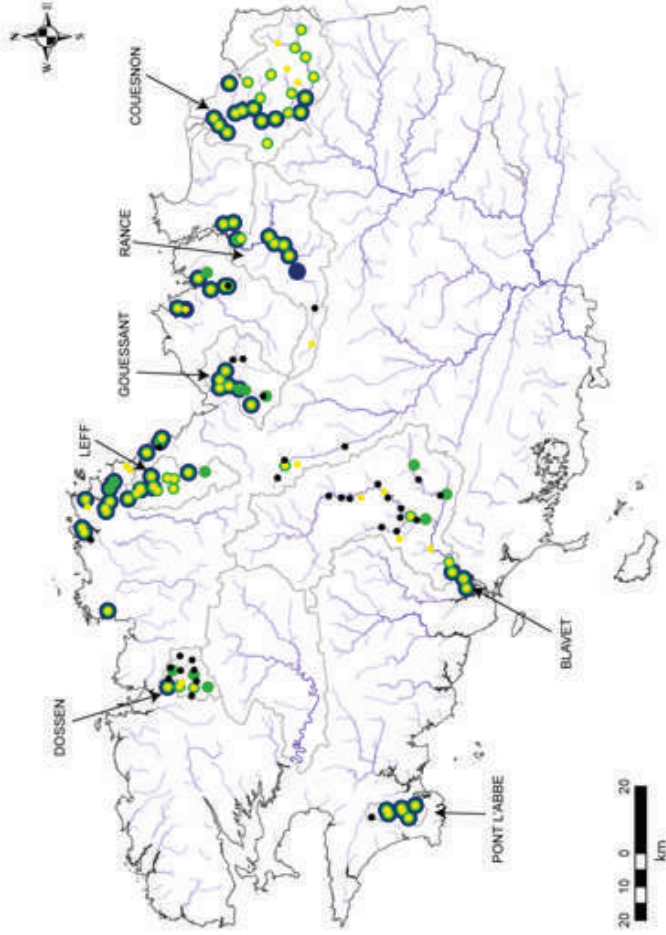
● > 300 mm

• Absence d'anguilles

Auteur : G. GERMIS
Bretagne Grands Migrations



Date : mai 2009



* **Pont l'Abbé** : La structure en âge est équilibrée avec une dominance des jeunes individus sur la station aval proche de la limite de salure des eaux et une évolution vers une population en place sur les stations amont.

* **Gouessant** : Une plus forte implantation d'anguillettes est observée pour les stations du cours aval du bassin où la présence de plusieurs classes de taille montre la mise en place progressive d'une population équilibrée.

* **Couesnon** : La zone de colonisation active semble relativement importante puisqu'elle couvre quasiment la moitié du bassin versant. La structure en âge démontre un bon recrutement et un bon potentiel de colonisation sur la totalité du bassin.

* **Blavet** : Seules les stations situées tout à fait en aval du bassin présentent de jeunes stades d'anguilles. Le recrutement paraît bon mais les ouvrages situés sur le cours d'eau impactent très fortement sur la colonisation du bassin.

* **Dossen** : La station aval présente une structure en âge de la population jeune. En amont, la population y est représentée par des individus de la classe 300-450 mm.

* **Rance** : Les forts effectifs d'anguilles observés en aval du barrage de Rophemel montrent un effet d'accumulation. La présence d'anguille en amont est liée au fonctionnement de la passe piége de Rophemel mais les effectifs sont faibles.

* **Leff** : Population d'anguilles < 150 mm importante tout à fait aval du Leff qui diminue peu à peu pour des anguilles comprises entre 150 et 300 mm puis entre 300 et 450 mm. La présence d'anguilles > 450 mm est relictuelle. Globalement, la structure en âge de la population est bien répartie montrant bon recrutement.