

## Paroles d'Anguilles

### SUIVIS DE L'ANGUILLE EN LOIRE



### Que dire des civelles de Loire ?

#### SOMMAIRE

**Page 1** Position privilégiée de la Loire

**Page 2** Biologie de la civelle

**Page 3** Mesures du recrutement

**Page 4** Pêcheries civellières

La lettre d'information N°5 met l'accent sur le stade « civelle » que nous pouvons qualifier de recrutement. Nous situons la Loire vis-à-vis du recrutement et nous dresserons un bilan de la biologie de ces individus. Nous établirons ensuite un bilan des mortalités rencontrées pour ce stade lors de leur migration de montaison liées à leur capture.

La démarche du Tableau de bord consiste à estimer ces paramètres afin de connaître le potentiel colonisateur du bassin Loire.

### Position privilégiée de la Loire, des côtières Vendéens et de la Sèvre Niortaise

L'anguille européenne possède une aire de répartition extrêmement vaste, séparée en deux régions distinctes, en relation avec le caractère amphihalin de cette espèce (Figure 1).

La Loire, les côtières Vendéens et la Sèvre Niortaise sont idéalement situés sur la façade atlantique vis-à-vis des arrivées de civelles (Figure 1).

Ils constituent avec les autres estuaires du Golf de Gascogne des milieux privilégiés pour le recrutement.

Dans le contexte actuel de diminution des arrivées de civelles, la Loire, par son panache fluvial (Figure 2) et sa position vis-à-vis des courants océaniques, constitue un attrait important permettant sans aucun doute d'orienter les civelles vers ce territoire.

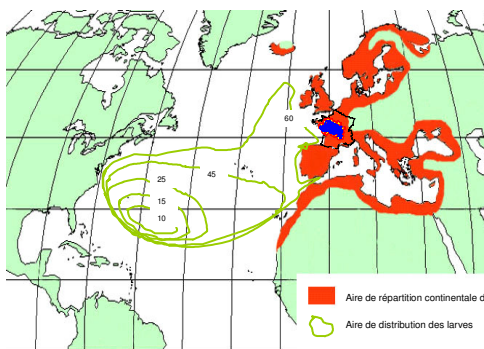
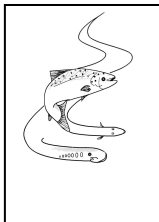


Figure 1 : Aire de répartition de l'anguille européenne adaptée de Germain (1927) pour l'aire continentale et de Schmidt (1922) pour la répartition océanique.

L'aire de ponte semble (à défaut d'observation de géniteurs et d'œufs) se situer dans la mer des Sargasses, au large des côtes américaines. Les larves sont présentes dans une grande partie de l'Atlantique Nord.

L'aire de grossissement correspond aux zones côtières et aux cours d'eau de l'Europe et de l'Afrique du Nord. L'anguille y occupe des habitats très variés (estuaires, rivières, étangs, lacs, marais).

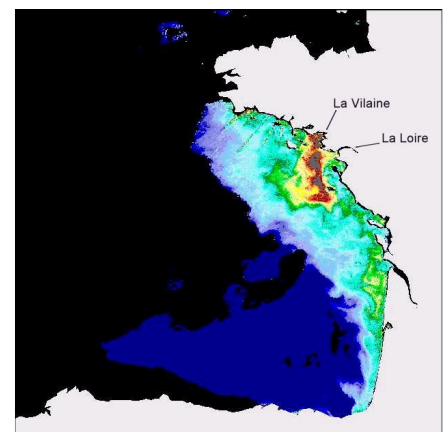


Figure 2 : Panache phyto-planctonique de la Loire et de la Vilaine (Source : NASA satellite SeaWiifs et traitements IFREMER Brest)

#### LOGRAMI

##### Aurore Baisez

Université de Rennes 1  
Campus Beaulieu  
LOGRAMI, Bat 25  
1 Avenue du Général Leclerc  
35042 Rennes Cedex

Téléphone : 02 23 23 69 36  
Tel Portable : 06 99 87 63 36  
Télécopie : 02 23 23 51 38  
Messagerie : tableau-anguille-loire@ifrance.com  
Site : www.anguille-loire.com



## Caractérisation des civelles

Les civelles sont transparentes. Elles mesurent entre 5 et 9 cm et pèsent dans l'estuaire de la Loire entre 0,4 g en novembre et 0,15 g en avril (Elie, 1982). La principale période de migration en estuaire a lieu en hiver. Deux phases de migration peuvent alors être distinguées :

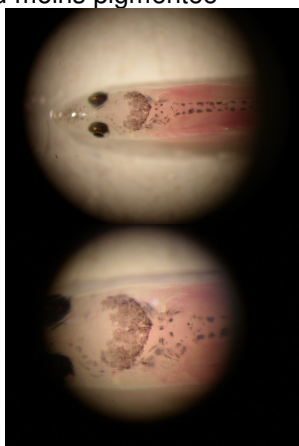
➤ Une première phase assure la progression des civelles vers les eaux côtières jusque dans les estuaires, c'est la **migration portée ou passive**. Elle se déroule essentiellement d'octobre à mars. Cependant, sous des températures de 4 à 6°C, les civelles deviennent inactives.

➤ A partir d'avril, lorsque les températures atteignent 10-12°C, les civelles acquièrent un comportement de nage active vers l'amont, qui vient s'ajouter au transport porté par la marée. Ce comportement leur permet de progresser au-delà des zones de marée et de conquérir le système fluvial : c'est la **migration nagée ou active**. Au cours de leur migration, les principaux phénomènes guidant les individus dans leur remontée vers l'amont des cours d'eau sont l'hydrotropisme, qui correspond à l'attraction des civelles pour l'eau douce, et le rhéotropisme, qui conduit les civelles à s'orienter à contre courant.

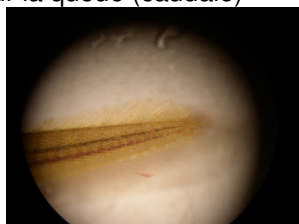
En outre, au fur à mesure de la saison, les civelles se pigmentent et deviennent progressivement des anguillettes colonisant activement les estuaires, les marais, les fleuves et les rivières.

Parmi les nombreux critères externes qui permettent de caractériser une civelle d'une anguille, on note :

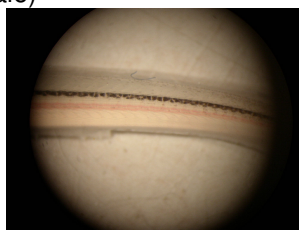
➤ La présence de pigmentation sur la tête (tâche cérébrale) plus ou moins pigmentée



➤ La présence de pigmentation sur la queue (caudale)



➤ La densité de pigmentation sur le corps (région anale et caudale)



Crédit Photos : J. Viallard

Ces différentes phases de pigmentation référencées dans une clef de détermination (Figure 3) permettent de connaître le degré de vieillissement des civelles, leurs niveaux de reprise alimentaire et leur comportement de migration.

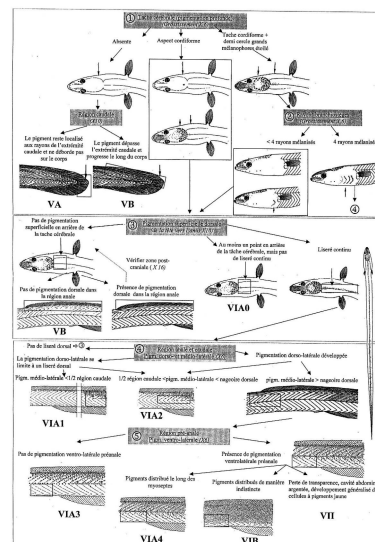


Figure 3 : clef de détermination (Source : Atelier stade pigmentaire du Groupe Anguille du GRISAM, C. Briand, E. Edeline, D. Fatin, 2003)

Un changement de la pigmentation des civelles peut donc s'observer au cours du temps.

Ainsi par exemple (Figure 4), les analyses des civelles échantillonnées sur la passe à civelles de l'Erdre de mai à juillet 2003 (Voir Paroles d'anguilles N°4, Source J. Viallard, LOGRAMI), montrent que les stades les plus précoces (VA, VB) sont absents sur les passes car les civelles n'ont pas encore de comportement de nage active nécessaire pour ramper. Nous pourrions permettre le passage de ces stades uniquement en effectuant des éclusées.

Les autres stades (VIA2 et VIA3, VIA4, VIB, VII) montrent une modification de leur proportion au cours du temps révélant le vieillissement des recrues sur la passe allant jusqu'à la dominante d'anguillettes au mois de juillet.

Pour tous renseignements :

C. Briand (Institut d'Aménagement de la Vilaine, Co-secrétaire du groupe Anguille du GRISAM),  
8 rue St James  
56310 La Roche Bernard

P. Laffaille (Université de Rennes 1, Fish Pass) Campus Beaulieu, Bat 25, Equipe Biodiversité Fonctionnelle et Gestion des Territoires,  
35042 Rennes

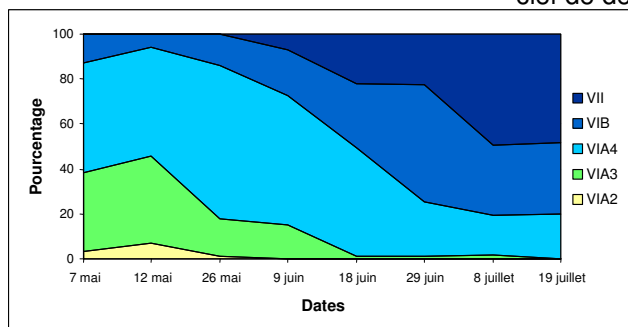


Figure 4 : Evolution des proportions des stades pigmentaires dans les échantillons analysés (Source : J. Viallard, LOGRAMI).

**Mesures du recrutement**

**Le flux estuarien**

Le flux de civelles dans les estuaires peut être établi à partir des captures des pêcheries. Les acquis et l'expérience des pêcheurs ont permis de révéler un grand nombre d'éléments de la biologie de l'espèce. De nombreux paramètres interviennent dans l'intensité des migrations de civelles comme le débit du fleuve, l'intensité de la marée, la clarté de l'eau, l'alternance jour/nuit, la phase lunaire, la température, l'intensité et l'orientation du vent, les précipitations etc.

Le travail conjoint des équipes de recherche sous la direction de P. Prouzet a permis d'obtenir un indicateur d'abondance des civelles au cours de la saison de pêche.

Le travail effectué sur l'Adour sera extrapolé à la Loire suivant un protocole d'échantillonnage particulier et adapté au contexte ligérien.

**Le taux de filtration**

Un groupe de travail du GRISAM Anguille s'est penché sur la question de l'élaboration d'un indicateur du taux d'exploitation des pêcheries civellières.

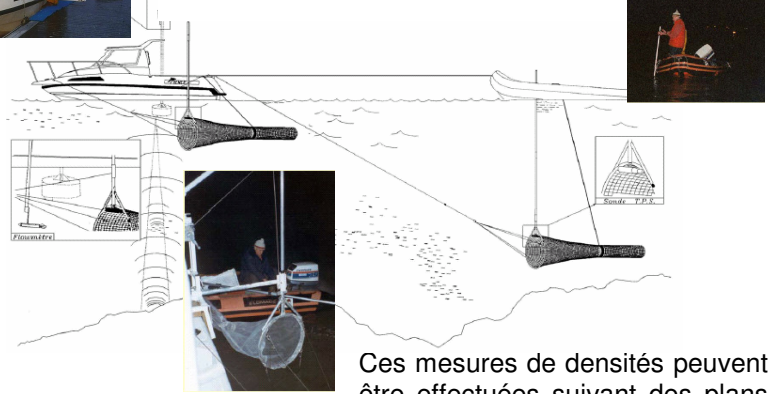
Le volume filtré rapporté au volume des zones de pêche peut être un bon indicateur de l'efficacité relative des pêcheries, notamment lorsqu'on compare les zones aval des estuaires et les zones de concentration.

Ce rapport est calculé à partir de l'effort de pêche (potentiel et effectif), de la capacité de filtration (fixe et liée à la réglementation) et du calcul du volume d'eau sur le site de pêche.

Le choix des zones se base sur les limites administratives de pêcheries.



Figure 5 : matériel mis en œuvre lors des campagnes d'échantillonnage de civelles sur l'Adour (Source : MN Decasamajor, ADERA/CERCA, IFREMER)



- Les informations nécessaires à cette quantification sont :
- ✓ les densités de civelles issues des campagnes expérimentales,
  - ✓ des captures journalières des pêcheurs professionnels,
  - ✓ les données de conditions hydroclimatiques.

Le but de ce travail est **d'estimer le recrutement en civelles à partir de mesures de densités d'individus.**

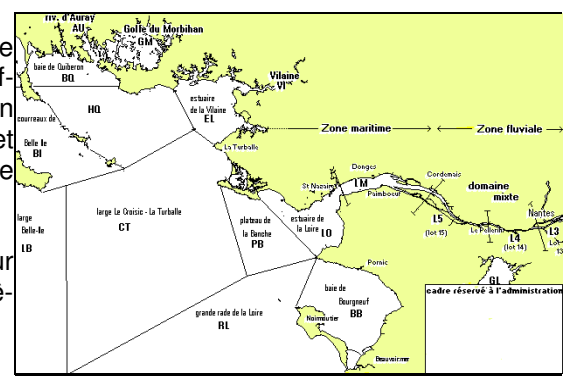
Ces mesures de densités peuvent être effectuées suivant des plans d'échantillonnage (Figure 5) à l'aide de campagnes scientifiques (méthodologie « type Adour ») ou bien encore par instrumentation d'engins de pêche (mesure de débit filtré à partir de fluxmètres).

Pour tous renseignements :  
Prouzet P. (Ifremer)  
Technopole Izarbel  
64210 Bidart

Pour ce faire, l'estuaire de la Loire a été divisé en unités correspondantes aux secteurs d'autorisation de pêche (Figure 6).

Selon le principe des autorisations de pêche par licence, les pêcheurs civellières peuvent exercer leur droit sur trois secteurs :

Figure 6 : Cartographie des secteurs de pêche de la Loire. (Source : DPMA, Fiche CIPE-CRTS)



La **zone dite maritime** de la limite transversale de la mer jusqu'à Cordemais (limite de salure des eaux juillet 1853).

La **zone mixte** (lots 14 et 15) de la limite de salure des eaux jusqu'aux limites actuelles des affaires maritimes, fixée au pont Anne de Bretagne en rive droite et au Pont de Pornic en rive gauche, à Nantes (décembre 1938 et juillet 1959) ;

La **zone fluviale** (lot 13) du pont Anne de Bretagne jusqu'à l'ancienne limite de l'inscription maritime (Pont de Thouaré : juillet 1853).

Pour tous renseignements :

Briand C. (Co-Secrétaire du groupe Anguille du GRISAM)  
8 rue St James  
56310 La Roche Bernard



## La pêche civellière

### La pêche amateur

La pêche amateur de la civelle est autorisée à l'aide d'un tamis circulaires de 50 cm de diamètre (Figure 7). Le nombre de pêcheurs est contingenté par **un nombre maximal de licence de 150 amateurs aux engins et filets sur le Domaine Public Fluvial pour la Loire et 20 sur la Sèvre Nantaise**. Il est interdit de vendre le produit de cette pêche et elle est limitée à 1kg/jour/pêcheur.

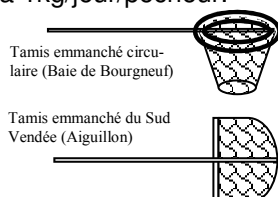


Figure 7 : Schémas des tamis à main à civelles (Source : A. Baisez)

La déclaration des captures est obligatoire auprès du Suivi National de la Pêche aux Engins (CSP). **La pêche amateur totalise un prélèvement annuel estimé à 280 à 780 kg** (Sources : SNPE du Conseil Supérieur de la Pêche).

### La pêche professionnelle

La pêche professionnelle de la civelle est pratiquée en bateau (Figure 8), à l'aide de deux tamis circulaires de 1,20 m de diamètre par les marins pêcheurs dans l'estuaire maritime de la Loire, par les marins pêcheurs et les professionnels fluviaux dans la zone mixte de la Loire, par les professionnels fluviaux dans la zone mixte de la Sèvre Nantaise.

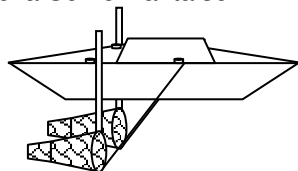


Figure 8 : Schémas des tamis à civelles drossés ou pibalour (Source : A. Baisez)

La civelle est la première espèce en valeur commerciale pour les pêches côtières du Golfe de Gascogne avec 60 à 70 % des entreprises n'exploitant que cette espèce. La pêche à la civelle, alevin d'anguille fait l'objet d'une dérogation préfectorale.

Elle est autorisée du 1<sup>er</sup> décembre au 31 mars ou 15 avril pour la zone fluviale (selon les catégories de pêcheurs). Une relève décadaire doit être observée en zone maritime et hebdomadaire en eau douce.

Cette pêche est conditionnée par un contingentement par le biais d'obtention d'une licence spéciale. **En Loire, 240 licences peuvent être délivrées aux maritimes et 45 aux fluviaux, 240 pour les côtiers vendéens et la Sèvre Niortaise**. La déclaration des captures est obligatoire auprès des Affaires Maritimes ou du SNPE.

Les captures totales ont diminué d'un facteur 10 sur l'ensemble de la période 1977 à 2000 et l'effort nominal (kg de civelles par marée) a baissé de 37 kg par marée en 1977, à 10 kg en 1987 et à 5 kg en 1992 (Source : Cemagref pour le COGEPOMI Loire, Plan de gestion 2003-07).

Les **captures totales déclarées de civelles des pêcheurs maritimes** pour la campagne 2000/01, 2001/02, 2002/03 s'élèvent respectivement à environ **23 tonnes, 72 tonnes et 45 tonnes** (Source DPMA-CRTS). **Pour les pêcheurs professionnels fluviaux la pêche totalise 6 tonnes en 2000/01 et 2,5 tonnes en 2001/02** (Source : SNPE du Conseil Supérieur de la Pêche).

Selon les analyses réalisées par S. Muchiut (IMA) d'après les données maritimes DPMA-CRTS issues des fiches CIPE sur 2000/01, le nombre de marées mensuelles par navire est très variable, allant de 1 à 34 marées. Cela implique 2 marées par jour pour certains navires, observables uniquement en janvier et février.

L'analyse qualitative des fiches pour 2000/01, indique que certaines informations sont incomplètes. Nous constatons que 56 % des professionnels ne précisent jamais le **temps de pêche** sur leur déclaration. Lorsqu'il est précisé, ce temps reste une donnée approximative.

En outre, 80 % des captures sont réalisées en zone maritime de l'estuaire et 15 % des captures ne sont pas associées à une **zone de pêche** avec précision. De même, 49 % des professionnels ont rendu au moins une fiche de pêche sans précision sur la zone, dont 8 % ne la précisent jamais et dans 13 % des cas, l'enquêteur a estimé la zone de pêche.

Concernant **les marées**, nous avons noté la présence de marées regroupées (20 % des professionnels, 17 % des captures déclarées), mentionnant seulement le poids total capturé dans le mois. Le graphique suivant montre les erreurs d'interprétation que peuvent engendrer ces marées regroupées. Ainsi, les pics de captures apparents sur le premier graphique disparaissent si nous enlevons les marées regroupées.

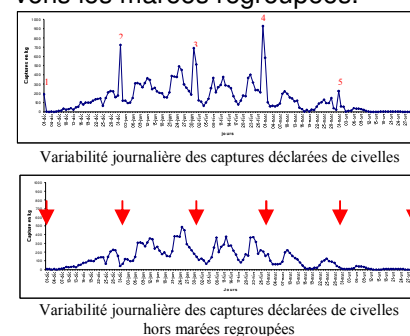


Figure 9 : Déclarations journalières de captures avec et sans les marées regroupées (Source : S. Muchiut, IMA, d'après les données DPMA-CRTS issues des fiches CIPE).

Si nous voulons nous appuyer sur la mesure du flux estuarien pour une gestion raisonnée de la population d'anguilles, ce type d'erreur doit absolument être évité.

Pour tous renseignements :  
S. Muchiut (IMA),  
1 rue Donzac BP 106,  
64101 Bayonne Cedex

A. Granpierre (CRTS),  
rue du Bastion Saint Nicolas  
17000 la Rochelle

C. Guernalec (CNPMM),  
134 avenue malakoff  
75116 PARIS

T. Changeux (CSP), Service  
Technique Immeuble péricentre,  
16 avenue Louison Bodet  
94120 Fontenay sous bois