

# Paroles de Migrateurs

## Actualités

n° 6

COMMUNICATION

### Un kit pédagogique pour découvrir les poissons migrateurs dès la primaire

Afin de faire connaître à un plus large public ces poissons étonnants et leur protection, l'association LOGRAMI a réalisé un kit pédagogique pour les écoles et les animations auprès des enfants.

Un cahier d'exercices a été créé pour les écoles, il est accompagné d'un livret du maître qui réunit de nombreuses informations utiles pour construire un cours complet sur les poissons migrateurs et les milieux aquatiques.

Le kit pédagogique est téléchargeable sur [www.logrami.fr](http://www.logrami.fr) (rubrique documentation/Kit pédagogique). Ce kit est également accessible via certains centres de ressources pédagogiques de l'éducation nationale.



En 2013, un festival de courts-métrages aura lieu avec des écoles ayant travaillé sur les poissons migrateurs durant l'année (rendu du travail autour du kit pédagogique). Un prix sera décerné à l'école ayant réalisé le meilleur court métrage sur le sujet.

*Présentation de différents jeux du kit pédagogique*

### “On compte sur vous !”

Venez découvrir la façon dont les poissons sont comptabilisés par l'association LOGRAMI! Un jeu instructif et amusant qui vous apprendra à reconnaître les poissons d'après leur silhouette. Serez-vous identifier les poissons et les comptabiliser correctement? N'attendez plus et venez vous mesurer à l'équipe LOGRAMI!

Ce jeu est disponible sur la page d'accueil du site [www.migrateurs-loire.fr](http://www.migrateurs-loire.fr).



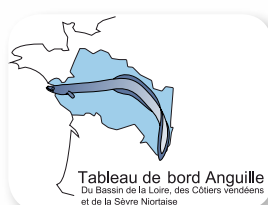
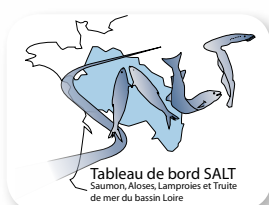
*Jeu en ligne “On compte sur vous !”*

### “Circulez?! Facile à dire !”

Venez assister à la 6<sup>ème</sup> édition des **Rencontres Migrateurs**. L'événement aura lieu à l'**université de Tours les 29 et 30 octobre** prochains et aura pour thème la libre circulation du point de vue des poissons migrateurs. Les journées permettront des échanges autour des impacts des ouvrages et seuils sur la migration des

poissons (notamment sur les effets cumulés) mais surtout autour des solutions pour en réduire les effets. Venez nombreux : l'accès est libre et gratuit.

Le programme et les inscriptions seront bientôt disponibles sur le site [www.migrateurs-loire.fr/rencontres2012](http://www.migrateurs-loire.fr/rencontres2012).



# Comment l'anguille argentée retrouve-t-elle l'océan ?



D'après l'étude de Elise Bultel, Emilien Lasne, Anthony Acou, Eric Feunteun, Museum National d'Histoire Naturelle (CRESCO, Dinard).

## L'estuaire, dernière ligne droite avant l'océan ?

La migration vers l'océan des anguilles argentées suscite beaucoup d'intérêt pour les scientifiques. En effet, ces anguilles représentent le potentiel reproducteur de l'espèce et le règlement européen, pour définir les objectifs de restauration des stocks d'anguille européenne, s'appuie sur l'échappement de ces géniteurs vers l'océan.

Mais le comportement des anguilles lors de cette migration est complexe et mal connu, notamment lors de la traversée des estuaires, où elles retrouvent les eaux marines. Quelle est leur vitesse de nage dans ce milieu soumis à la marée et quels sont les facteurs environnementaux qui peuvent influencer leur migration ?

## Suivre les anguilles dans l'estuaire "à l'oreille"

Une étude menée par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) a donc cherché à comprendre les modalités de la migration des anguilles argentées traversant l'estuaire de la Loire. Pour les suivre dans ce milieu très ouvert, des anguilles ont été équipées d'émetteurs acoustiques et 31 hydrophones permettant de détecter leur passage ont été installés sur des balises le long de l'estuaire, entre Champocé et Saint Nazaire (environ 80 km).

comme l'illustre le graphique ci-dessous : la plupart des anguilles marquées ont parcouru les 80km de la zone de suivi en quelques jours de crue (encadré rouge). Ces premiers résultats indiquent que ces anguilles se sont déplacées à des vitesses entre 0,34 et 0,65 m/s, ce qui est cohérent avec ce qui a été observé lors de précédentes études en Europe. Certaines anguilles ont également effectué des retours en arrière difficiles à interpréter, confirmant la difficulté de prédire les comportements de cette espèce dans des milieux complexes que sont les estuaires.

Le travail d'analyse est en cours et de nombreuses questions restent à résoudre, comme l'impact de la marée et de la luminosité sur ces déplacements ou encore l'utilisation de "zones de repos" par les anguilles.

*Déplacements des anguilles entre les lignes d'hydrophones sur l'estuaire (distance à la mer en ordonnée) comparés au débit de la Loire mesuré à Montjean-sur-Loire (source MNHN 2012).*

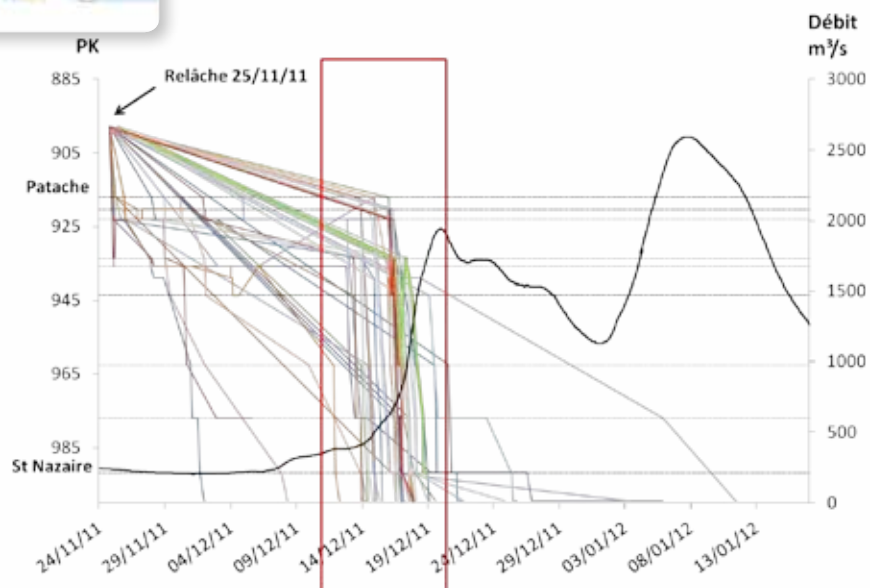


*Localisation des hydrophones dans l'estuaire de la Loire (source : MNHN 2012).*

51 anguilles argentées ont ainsi été capturées lors de leur migration par les pêcheurs professionnels de Loire pour être mesurées, marquées et relâchées à l'amont de l'estuaire.

*Exemple de balise équipée d'un hydrophone (photo MNHN)*

Leur détection par les hydrophones installés le long de l'estuaire a montré que leur progression était directement liée aux débits de la Loire,



Contact : Elise Bultel : bultel@mnhn.fr



# Sensibilisation à l'interdiction de la pêche du saumon

SENSIBILISATION

La mesure 25 du plan de gestion des poissons migrateurs (plagepomi) préconise la conduite d'actions de sensibilisation et de communication sur l'interdiction de la pêche du saumon. Dans ce cadre, l'association LOGRAMI a proposé à un groupe d'étudiants de l'ENSAT (Ecole National Supérieure Agronomique de Toulouse) de travailler :

1. sur un **recensement des connaissances des pêcheurs amateurs** du bassin Loire vis-à-vis de la réglementation concernant le saumon,

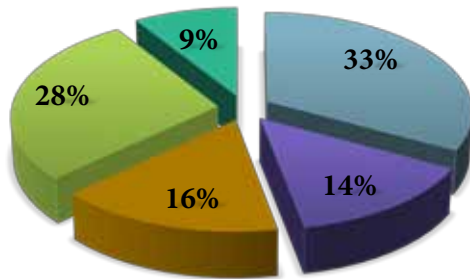
2. sur la **création de documents de communication** adaptés.

Ce travail financé dans le cadre du plan Loire grandeur nature répond directement aux mesures du plagepomi. Il a pu être mené à bien grâce à la collaboration d'une quarantaine d'AAPPMA (Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique).

## Enquête auprès des pêcheurs amateurs

Les 5 départements potentiellement les plus concernés par la pêche accidentelle du saumon ont été ciblés pour la réalisation de cette enquête : Loire, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Haute-Loire et Allier. Au final, 489 enquêtes ont été retournées (sur 1780 envoyées, soit 27,5% de retour), équitablement réparties entre les départements de l'amont (Allier, Haute-Loire et Loire) et de l'aval (Maine-et-Loire et Loire Atlantique), par 0,75% des pêcheurs de l'ensemble de ces départements. Il ressort de ces enquêtes que **les départements amont sont largement plus concernés par les captures de truite** set à ce titre plus susceptibles de pêcher accidentellement des saumons. D'autre part, interrogés sur leur connaissance

de la réglementation sur le saumon, 68% des pêcheurs indiquent ne pas la connaître et **45% déclarent ne pas être au courant** de l'interdiction de pêche du saumon en vigueur sur l'ensemble du bassin (il ressort que 23% pensent que c'est interdit sans vraiment en être sûr). Les pêcheurs ont enfin été interrogés sur les vecteurs de



- Presse
- Internet
- Affiches
- Panneaux
- Autres

communication à privilégier pour mieux les informer. Les réponses font ressortir la nette préférence pour la presse et les panneaux d'information le long des rivières.

Figure : Vecteurs d'informations préférés par les pêcheurs interrogés

## Clé de détermination truite / saumon

Suite à la mise en évidence des supports de communication les mieux adaptés pour l'information des pêcheurs amateurs, LOGRAMI a rédigé 2 articles de presse pour rappeler l'interdiction de pêche au saumon (*Le Pêcheur de France*, N°332 et *La Pêche et les poissons*, N°801). D'autre part, des documents de communication visant à préciser les critères de différenciation entre les saumons et les truites ont été réalisés afin que les fédérations de pêche puissent les intégrer à leur guide de pêche. A ce jour, **22 fédérations de pêche ont intégré (ou l'ont prévu) ce document dans leur guide de pêche**. En 2013, des panneaux seront implantés sur les bords des rivières potentiellement les plus sujettes à des captures accidentelles de saumons (adultes ou juvéniles).

*Clé de détermination des espèces truite et saumon parue dans les guides de pêche des fédérations.*

Plus d'information sur [www.logrami.fr](http://www.logrami.fr), rubrique rapport>recueil des données biologiques 2011

**Sauvons le Saumon Sauvage du bassin Loire Allier**

Agissons ensemble pour préserver les derniers saumons du bassin de la Loire, souche unique à être adaptée à ce grand fleuve.

**La pêche du saumon est INTERDITE dans le bassin de la Loire.**

**JEUNE SAUMON** vs **TRUITE**

(Mêmes critères chez le saumon adulte)

**Trois signes distinctifs** pour ne plus confondre truites/jeunes saumons et truites/saumons adultes :

- la bouche dépasse l'œil chez la truite
- la **nageoire adipeuse** de la truitelle a une bordure brune
- la **nageoire caudale** du jeune saumon est très échancrée

Pêcher le saumon ligérien c'est contribuer à sa disparition mais c'est aussi 22 500 € d'amende! Pensez-y!

Source photos: Max Thibault INRA Rennes

# Actions menées en 2012 dans le bassin

Ces actions sont financées dans le c

Porteur : MNHN

Espèce(s) : Saumon atlantique, Aloses, Lamproies

Opération : Capture, marquage et détection des poissons à l'aide d'hydrophones dans l'estuaire. Partenariat avec LOGRAMI pour la détection des poissons aux cadres TIRIS installés dans le bassin.

Durée : Différentes périodes de marquage pendant l'année

Porteurs : CNSS

Espèce(s) : Saumon atlantique

Opération : Capture de smolts au guideau en Loire aval pour estimer les dates de migration

Durée : Entre mars et juin

Porteur : LOGRAMI

Espèce(s) : Lamproie marine

Opération : capture et marquage avec marque passive TIRIS.

Détection aux cadres TIRIS du bassin

Durée : Marquage entre janvier et mai

Porteur : LOGRAMI

Espèce(s) : Lamproie marine et Aloses

Opération : Comptage des nids et des bulls en aval des stations de comptage et recherche des fronts de migration

Durée : avril à juin

Porteur : INRA de Rennes + CNSS

Espèce(s) : Saumon atlantique

Opération : Programme génétique dans le bassin de la Loire pour différencier les saumons d'élevage et les saumons naturels et pour connaître la rivière d'origine des poissons de retour

Durée : 3 ans (fin du programme en 2015)



Action pour les aloses



Action pour la lamproie marine



Action pour le saumon atlantique



Territoire d'étude pour la mise en place d'un modèle de dynamique de population sur le saumon. Programme porté par l'INRA St-Pée pour 2 ans (fin en 2012)

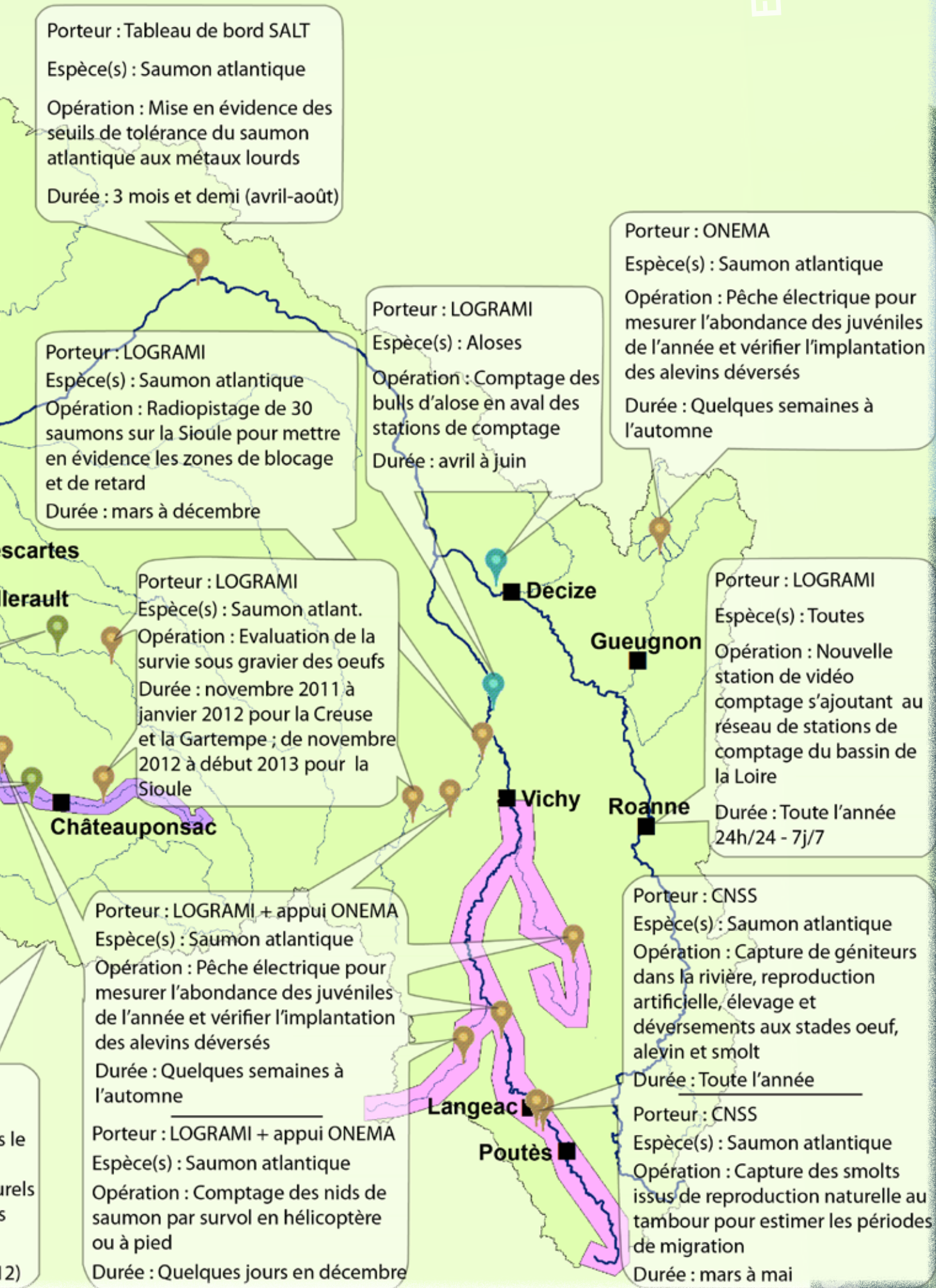


Mise en évidence des potentialités d'accueil de la Gartempe pour le saumon atlantique. Etude portée par LOGRAMI

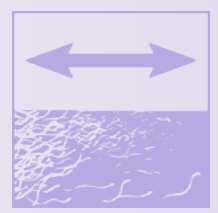
# Loire pour les poissons potamotoques

cadre du plan Loire grandeur nature

ETUDES



# Le repeuplement d'anguille et la mesure de son efficacité



Article rédigé par Lou Frotté et Eric Feunteun, MNHN - Centre de Recherche et d'Enseignement sur les Systèmes Côtiers, Dinard.

## Pourquoi des repeuplements d'anguille?

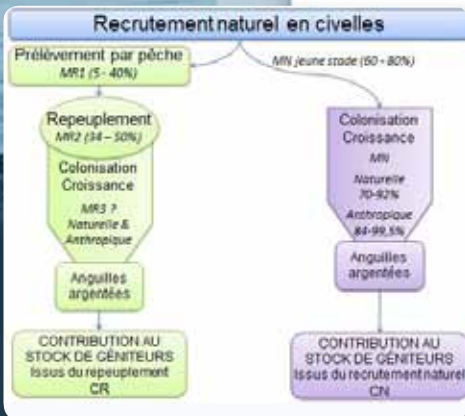
**Le règlement européen impose aux pays pêchant la civelle d'en réserver 60% pour les Etats membres qui souhaiteraient faire des alevinages dans leurs bassins. La France a choisi de transférer une partie de ces civelles sur les bassins français dans le cadre du plan de gestion Anguille.**

Le repeuplement en anguilles est utilisé en Europe au moins depuis les années 40, notamment à des fins de soutien des pêcheries dans le Nord de l'Europe et depuis au moins 1978 en France métropolitaine.

Il peut répondre à 3 objectifs : le soutien d'une pêcherie, la reconstitution de stocks en mesure compensatoire à un impact (mortalité liée à une activité industrielle) et, plus récemment, le soutien de la population européenne.

Dans le cas du soutien d'une activité halieutique dans les milieux fermés, ou pour maintenir une biomasse d'anguilles dans un cours d'eau, les opérations d'alevinage semblent intéressantes. En revanche, **le soutien du stock à l'échelle de la population d'anguille européenne n'a jamais été étudié.**

## Comment évaluer l'intérêt d'un repeuplement ?



*Schéma conceptuel des différentes étapes pour évaluer l'intérêt de l'alevinage où MR = Mortalité due aux blessures par les engins de pêche + Mortalité liée à la stabulation + Mortalité liée au marquage + Mortalité liée à l'opération d'alevinage, MN = Mortalité des anguilles « Naturelles ».*

Dans un estuaire exploité par une pêcherie civellière, les civelles qui recrutent naturellement ont plusieurs destinées : être capturées, rester dans l'estuaire ou migrer vers l'amont. Dans le contexte actuel, une part des civelles capturées est destinée au repeuplement. Le repeuplement n'a d'intérêt pour l'espèce que si :

1. les civelles déversées produisent plus d'anguilles argentées que si elles avaient colonisé naturellement le bassin versant. Cela signifie

qu'il faut que la mortalité entre les stades "civelle" et "argentée" soit inférieure pour les anguilles issues du repeuplement que pour celles issues de la colonisation naturelle ( $MR < MN$ ) ;

2. les anguilles argentées issues du repeuplement doivent contribuer au moins autant au stock de reproducteurs que les anguilles argentées issues de la colonisation naturelle ( $CR \geq CN$ ).

Il est difficile d'évaluer la viabilité des géniteurs issus du repeuplement du fait du manque d'information sur les taux de mortalités des différents stades. Le principal risque identifié dans la littérature réside dans des problèmes d'orientation des anguilles argentées issues de l'alevinage qui seraient incapables de rejoindre la mer des Sargasses. Afin de limiter ce risque, le plan de gestion préconise un alevinage intra-bassin versant.

## Qu'attendons-nous de ces repeuplements?

Les objectifs attendus d'un repeuplement sont de renforcer les cohortes jeunes, d'augmenter les densités de la population et, *in fine*, d'augmenter la production d'anguilles argentées ayant une qualité suffisante pour se reproduire.

À l'échelle du bassin versant et sur la durée du cycle biologique de l'anguille, les suivis doivent permettre d'évaluer l'augmentation potentielle de l'aire colonisée par l'anguille, l'évolution de la taille de la population, la production et les caractéristiques des anguilles argentées.

La difficulté principale de ce type de suivi est de réussir à distinguer les variations répondant aux fluctuations des conditions

environnementales et celles qui sont la conséquence des opérations de repeuplement.

Les opérations d'alevinage n'étant valables qu'à court terme et impossibles à réaliser à grande échelle, la restauration de la population d'anguilles repose en partie seulement sur le repeuplement. Celui-ci ne doit pas se substituer aux autres mesures prévues dans le plan de gestion anguille français. L'amélioration des conditions de migration naturelle vers l'amont et l'aval est incontournable pour la restauration de l'espèce. **Le rétablissement de la qualité des cours d'eau est nécessaire pour encourager la colonisation naturelle des zones amont et le maintien de l'espèce.**

Frotté L, Feunteun E, Acou A (2011) État de l'art du repeuplement d'anguille et de la mesure de son efficacité. MNHN - ONEMA, 61p.

# Quelques clés pour ouvrir les portes aux anguilles



## De nombreux ouvrages, un panel de solutions

Les ouvrages des zones soumises à marée peuvent permettre de faire entrer les civelles par des admissions d'eau de mer, par gravité. En effet, celles-ci migrent avec le courant, portées par le flot. En amont de la limite d'influence de la marée, les anguilles acquièrent la capacité de nager contre le courant d'eau douce et peuvent franchir des passes, si celles-ci sont suffisamment attractives.

La variété des ouvrages à marée est liée à leurs usages d'origine : les portes à flot, clapets ou vannes levantes pour la protection contre la submersion marine ou l'irrigation, les écluses de navigation, etc. Leur équipement peut lui aussi être très différent (présence de vannes, électrification, automatisation, accessibilité de l'ouvrage). **Il n'existe donc pas de "recette miracle" pour permettre le passage**

**des anguilles** : une solution testée sur un ouvrage ne sera pas toujours applicable à un autre en fonction de sa configuration et des usages qui le concernent.

Le contexte des bassins en amont est lui aussi à prendre en compte lors de la recherche d'une solution de gestion : leur capacité d'accueil est liée à la présence et à la gestion des ouvrages secondaires, certains territoires peuvent également être soumis à des problèmes de pollution ou d'assecs réguliers. Il faut alors prioriser les actions sur les axes majeurs et les tributaires présentant un bon potentiel d'accueil, travailler à l'échelle du bassin versant et prévoir le retour vers l'océan des reproducteurs, les anguilles argentées.



## Un guide pour s'y retrouver

Grâce aux retours d'expérience des gestionnaires d'ouvrages du bassin et au travail de synthèse de Jordane Clermont (stagiaire à l'Université de Rennes 1), le Tableau de bord Anguille a publié un guide technique pour comparer les solutions d'aménagement et de gestion des ouvrages à marée en fonction de leur coût, de leurs contraintes et de leur efficacité par

rapport à la migration des poissons.

Quelle que soit la solution retenue, aucun dispositif ou acte de gestion n'annulera totalement l'impact lié à un ouvrage. **Seul l'effacement de l'ouvrage (ou à défaut l'ouverture permanente) permet de restaurer la continuité écologique du cours d'eau.** C'est donc la première solution à envisager, et souvent la moins coûteuse si elle est applicable.

## Comment mesurer l'efficacité d'une manoeuvre d'ouvrage ?

A court terme, on peut estimer l'effectif des anguilles ayant franchi l'ouvrage en fonction du volume d'eau entrant. Les expérimentations d'installation de cales sur les portes à flot de l'écluse de Charras (Charente) par l'Irstea (ex-Cemagref) et l'Onema ont permis de faire passer environ 0,8 civelles par m<sup>3</sup> d'eau de mer, soit 52kg en 32 marées (source : ONEMA 2012).

Ce résultat dépend du calibrage de l'ouverture mais surtout de la présence des civelles en aval. Celle-ci est difficile à prévoir : elle dépend du débit d'attrait à l'ouvrage, de la marée, du vent, de la luminosité, de la saison... et de la quantité de civelles arrivées de l'océan. De plus, toutes ces civelles ne migreront pas vers l'amont, certaines trouvent leur habitat en mer ou dans l'estuaire, beaucoup effectuent des allers et retours de l'amont vers l'estuaire... comment connaître le nombre d'anguilles que l'on doit aider à franchir un ouvrage ?

Il est alors intéressant de mesurer les effets de ces actions en évaluant la "santé" de la population d'anguilles en amont de l'ouvrage, à l'aide de pêches électriques par exemple. Une population d'anguilles où les petites tailles sont majoritaires indique un bon recrutement de jeunes anguilles, **une population vieillissante trahit un bassin versant peu accessible.** Les résultats ne sont mesurables qu'au bout d'un ou deux ans mais traduisent bien plus fidèlement le bénéfice de l'amélioration de la continuité écologique pour la population d'anguilles.

Toutes ces ressources sont téléchargeables sur le site [www.migrateurs-loire.fr](http://www.migrateurs-loire.fr), rubrique : Les actions pour l'anguille > La gestion des ouvrages côtiers



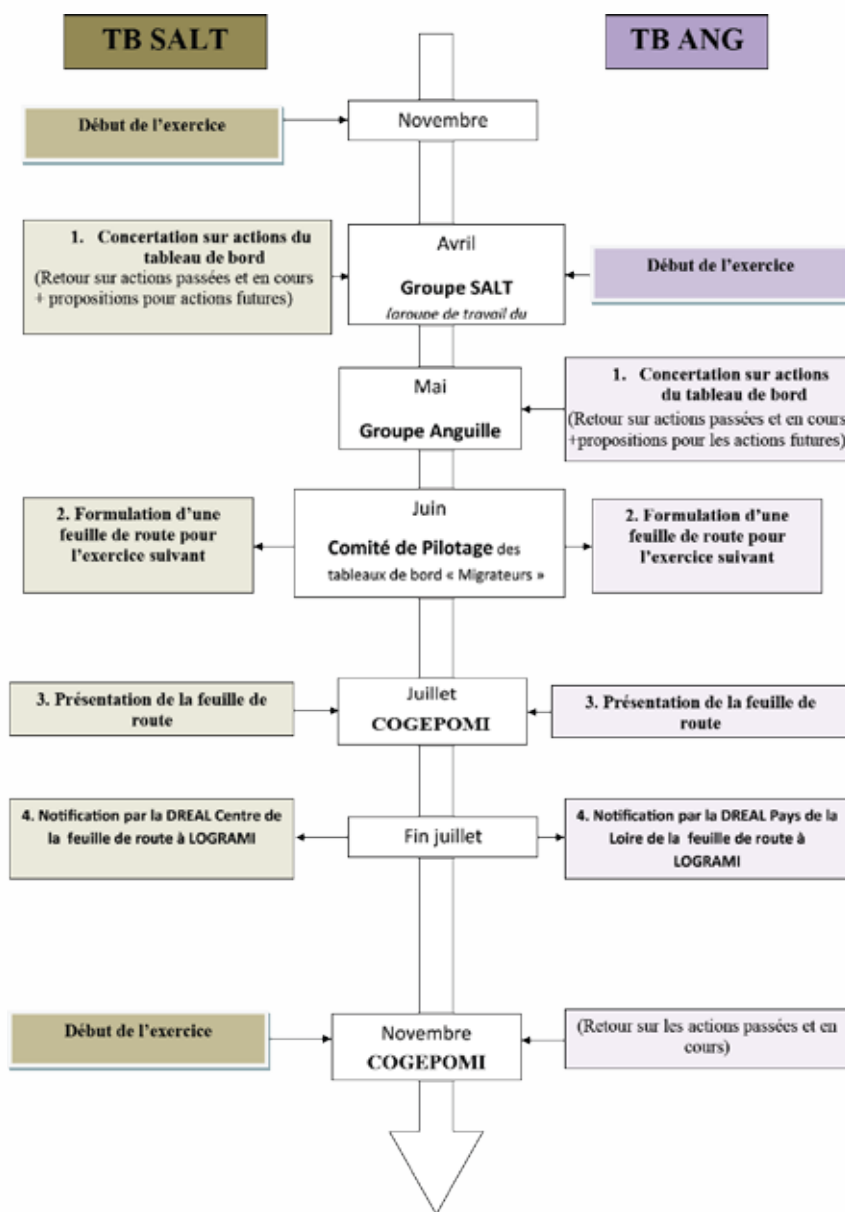
Echantillonnage des civelles franchissant l'ouvrage à l'aide d'un tamis. Photo IMFT

# Nouvelle organisation des tableaux de bord "Migrateurs" Loire

Lors de la réunion du comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI) du 18 novembre 2011, un **schéma d'organisation des tableaux de bord "Migrateurs" Loire** a été validé. Ce schéma vise d'une part à clarifier l'organisation des tableaux de bord, et d'autre part à renforcer l'implication de l'ensemble des acteurs de l'eau siégeant au COGEPOMI dans le fonctionnement de ces outils.

Ainsi, il a été collectivement décidé que les tableaux de bord présentent de manière systématique et dans le détail l'état d'avancement de leurs travaux lors des réunions des groupes de travail du COGEPOMI (Groupe SALT et Groupe Anguille). De façon plus brève, les résultats principaux sont présentés lors des réunions du COGEPOMI. Cette mesure vise à assurer le transfert d'informations et permet d'avoir une meilleure lisibilité sur les travaux menés au sein des tableaux de bord.

D'autre part, les Groupes "Espèces" (Groupe SALT et Groupe Anguille) peuvent formuler des propositions de travaux pour les exercices futurs des tableaux de bord. Ces propositions sont ensuite validées par le comité de pilotage des tableaux de bord afin



*Schéma d'organisation des tableaux de bord "Migrateurs" d'après le schéma validé en COGEPOMI*

d'aboutir à une **feuille de route**. Cette dernière est systématiquement présentée par les DREAL de bassin et Pays de la Loire, lors de la réunion du COGEPOMI de juillet.

Rédaction-réalisation :  
Tableaux de bord Migrateurs du bassin Loire  
Association LOGRAMI  
[www.migrateurs-loire.fr](http://www.migrateurs-loire.fr)

Crédit photos : LOGRAMI  
Infographie : [www.ylegrand.com](http://www.ylegrand.com)  
Imprimé sur papier recyclé, *Imprim'vert*

ISSN : 2105-6536  
Date de parution : Août 2012

## Marion Legrand

Animatrice du Tableau de bord  
«Saumon, Aloses, Lamproies et  
Truite de mer» du bassin Loire

5 avenue Buffon - BP 6407  
45064 Orléans Cedex 2

[tableau-salt-loire@logrami.fr](mailto:tableau-salt-loire@logrami.fr)  
02.36.17.42.96

## Timothée Besse

Animateur du Tableau de bord  
«Anguille» du bassin Loire

Univ. de Rennes 1, Campus Beaulieu, URU420  
1 avenue du Général Leclerc  
35042 Rennes Cedex

[tableau-anguille-loire@logrami.fr](mailto:tableau-anguille-loire@logrami.fr)  
02.23.23.69.36 / 06.65.22.72.55