



Finistère

Penn-ar-Bed

LE DÉPARTEMENT



Le Finistère, un département à enjeux pour les poissons migrateurs

Bilan des actions de suivi menées dans le Contrat de Projets État-Région 2007-2014

Introduction

Le réseau hydrographique du Finistère est dense en petits fleuves côtiers, qui présentent une morphologie et une qualité de l'eau favorables aux poissons migrateurs dont certains sont emblématiques comme le saumon atlantique. Au regard de son caractère péninsulaire, le Finistère a donc une responsabilité particulière vis-à-vis de ces espèces migratrices.

À côté des outils réglementaires, des actions de suivi, d'acquisition de connaissances et de gestion ont été développées depuis dix ans pour certaines espèces piscicoles à enjeu patrimonial, permettant notamment d'obtenir des données chronologiques riches d'enseignements, pour ces espèces.

Le présent document a pour objectif de valoriser ces actions réalisées dans le cadre du volet poissons migrateurs du Contrat de projet Etat-Région (CPER) 2007-2014 et d'illustrer ainsi le potentiel finistérien pour ces espèces migratrices.

La Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (FDAAPPMA) du Finistère assure une grande majorité de ces suivis (en partenariat avec l'AAPPMA de l'Élorn pour le suivi par vidéo-comptage à Kerhamon sur l'Élorn). Le Syndicat mixte d'aménagement touristique de l'Aulne et de l'Hyères (SMATAH), quant à lui, gère l'observatoire aquatique et la station de vidéo-comptage de l'Aulne à Châteaulin.

Ce document a été élaboré dans le cadre de la Cellule d'animation sur les milieux aquatiques sur les cours d'eau qui résulte d'un partenariat du Conseil départemental avec la FDAAPPMA, avec l'appui de l'association Bretagne Grands Migrateurs (BGM) coordonnant le programme « poissons migrateurs » du CPER depuis 1995.

Sommaire

4	Les poissons migrateurs
5	Le cadre partenarial : le Contrat de Projets État-Région, le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI)
Les espèces piscicoles	
8	Les aloses
9	La lamproie marine
10	L'anguille
11	L'indice d'abondance
13	L'étude de la migration de l'anguille à la passe-piège de Moulin Neuf sur la rivière de Pont-l'Abbé
16	Le saumon atlantique
17	La cartographie des habitats
19	L'indice d'abondance
21	Le suivi biologique des migrations de poissons migrateurs grâce au vidéo-comptage : l'exemple de Kerhamon sur l'Élorn
22	L'exemple de Châteaulin sur l'Aulne : l'observatoire aquatique et la station de vidéo-comptage



4

CPER
2007-2014

Les poissons migrateurs

La Bretagne dispose d'un patrimoine naturel riche, notamment de nombreux cours d'eau fréquentés par les poissons migrateurs, effectuant une partie de leur cycle de vie en eau douce et l'autre en mer. Cette biodiversité est particulièrement présente dans le Finistère. Même si la présence des poissons migrateurs dans les cours d'eau finistériens varie d'une année sur l'autre, on y retrouve le saumon atlantique, l'anguille, l'alose ou la lamproie marine. Une partie de ces espèces, comme l'anguille, se trouve fortement menacée au niveau international. Leurs longues migrations, leurs cycles de vie complexes et leurs besoins vitaux les rendent vulnérables aux modifications climatiques, aux pollutions et surtout aux modifications du milieu naturel. Sur certaines rivières, la remontée de ces poissons est entravée par des obstacles tels que les seuils ou les écluses.

CHIFFRES-CLÉS

- 2 des 3 stations de vidéo-comptage bretonnes en Finistère, à Kerhamon-Élorn, depuis 2007, et à l'écluse de Châteaulin-Aulne, en service depuis 1999.

FAITS MARQUANTS

- 300 à 500 € : le prix de vente du kilo de civelles (*jeunes anguilles*). Celle-ci fait l'objet de braconnage d'où une réglementation stricte pour éviter sa disparition.

Les poissons migrateurs sont les témoins fragiles du bon état général des cours d'eau et subissent en première ligne les changements globaux (*climat, modification des habitats, intervention sur les cours d'eau...*).

À l'échelle européenne, les cours d'eau finistériens sont encore régulièrement fréquentés par les poissons migrateurs ; cette fréquentation place le Finistère comme une zone géographique essentielle à la pérennité de ces populations piscicoles. Les Finistériens ont donc une responsabilité vis-à-vis de cette biodiversité piscicole.

Pour agir en faveur des poissons migrateurs dans le Finistère, de nombreux acteurs portent des opérations inscrites dans le volet « poissons migrateurs » des Contrats de projets État-Région (2000/2006 puis 2007/2014). Ces actions ont notamment

permis d'engager une dynamique dans la préservation de ces espèces et de leurs milieux de vie, en améliorant significativement les connaissances sur l'état des stocks ou en levant des contraintes liées à la continuité écologique.

Aujourd'hui, l'ensemble des connaissances acquises est un enjeu à partager pour que, localement, au sein des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) la préservation des poissons migrateurs soit prise en compte. En effet, le nombre important d'acteurs prenant part à la gestion des milieux aquatiques rend la communication et la mise en commun des connaissances plus que jamais nécessaires.

En croisant les données de l'Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, outil mis en place par Bretagne Grands Migrateurs, et celles de la Cellule d'Animation sur les Milieux Aquatiques (*service du Conseil départemental du Finistère et de la FDAAPPMA*), ce document met en perspective les actions de suivi pluriannuelles réalisées en Finistère. Elles l'ont été sous la maîtrise d'ouvrage de la Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques du Finistère (FDAAPPMA 29) et du Syndicat Mixte d'Aménagement Touristique de l'Aulne et de l'Hyères (SMATAH).

Les résultats de ces actions sont autant d'indicateurs départementaux sur l'état de ces espèces « parapluies » et le reflet de celui de tout leur écosystème.



Le cadre partenarial

Le Contrat de Projets État-Région

Un Contrat de Projets État-Région (CPER) est un document par lequel l'État et un Conseil régional, ainsi que les grandes collectivités telles que les Conseils généraux, s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants.

En Bretagne, un programme a été spécialement dédié aux poissons migrateurs, dans le grand projet 6 du Contrat de Projets État-Région 2007-2014, portant sur la préservation de la biodiversité et notamment la valorisation du patrimoine naturel. L'association Bretagne Grands Migrateurs coordonne ce programme depuis 1995. Cet engagement reflète l'enjeu de cette biodiversité unique pour la Bretagne.

Depuis la mise en place des Contrats de Projets État-Région en 1994, 800 actions ont été réalisées en faveur des grands migrateurs pouvant être classées dans les trois thématiques suivantes :

- les suivis des populations d'anguille, de saumon, d'alose ou de lamproie marine, constituant aujourd'hui des séries chronologiques uniques en France, réalisés par les FDAAPPMA ou les structures publiques ;
- les études réalisées en partenariat avec les scientifiques et/ou des collectivités engagées pour la restauration de ces espèces ;
- les travaux visant à améliorer la circulation des grands migrateurs sur leurs espaces vitaux, les zones de frayère ou de grossissement situées à l'amont des bassins versants.

LES PARTENAIRES FINANCIERS DU PROGRAMME « POISSONS MIGRATEURS »



Les maîtres d'ouvrage publics (communes, EPCI ou syndicats mixtes), menant des actions en faveur des cours d'eau et des poissons migrateurs, et les acteurs privés et associatifs (FDAAPPMA) conduisent les opérations de ce programme. Ils sont accompagnés par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, les services du Conseil régional et des Conseils généraux (cellules d'animation pour les milieux aquatiques), ainsi que par les services de l'État (Office national de l'eau et des milieux aquatiques, Direction départementale des territoires et de la mer).

Sur la période 2007/2014, les actions d'acquisition de connaissances et d'évaluation des stocks de poissons migrateurs ont été réalisées sous maîtrise d'ouvrage de la FDAAPPMA et du SMATAH. Elles ont mobilisé 900 000 €, dont 95 000 € financés par le Conseil général du Finistère pour les actions de suivi. Par ce soutien financier, il a été possible de mettre en place des indicateurs performants pour l'évaluation de la fonctionnalité des cours d'eau finistériens. Les données recueillies donnent de précieuses informations sur l'état écologique des bassins versants. Intégrées dans les programmes opérationnels des territoires d'eau, elles sont également des outils importants d'aide à la décision pour les maîtres d'ouvrage.

Ces suivis démontrent la richesse que sont les poissons migrateurs pour le patrimoine naturel du département. Au vu des menaces qui peuvent peser sur ces espèces au niveau global, maintenir la veille est essentiel.

Des actions de rétablissement de la continuité écologique (transit sédimentaire et circulation des espèces) œuvrent également en faveur des poissons migrateurs. En Bretagne, sur la période du CPER 2007-2014, plus de 11 millions d'euros ont ainsi été engagés (dont 3,6 M€ soit 30 % en Finistère), avec une participation financière du Conseil général du Finistère de près de 300 000 €.

Le Comité de Gestion des POissons Migrateurs

Le Code de l'environnement (art. R. 436-47 à R. 436-68) prévoit la mise en place d'un Comité de Gestion des POissons Migrateurs (COGEPOMI).

Sur l'échelle d'un bassin versant, le COGEPOMI traite la problématique de gestion des poissons migrateurs et vise spécifiquement sept espèces : le saumon atlantique, la grande alose, l'aloise feinte, la lamproie marine, la lamproie fluviatile, l'anguille et la truite de mer.

Lieu de concertation, de débat et d'information entre les principaux acteurs, le COGEPOMI est présidé par le Préfet de Région qui valide le Plan de Gestion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI).

Sa principale mission est l'élaboration du Plan de Gestion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI), dont il suit l'application.

À cet effet, il formule aux pêcheurs de poissons migrateurs les recommandations nécessaires à la mise en œuvre du plan et les programmes techniques de restauration

de population de poissons migrateurs et de leurs habitats.

Le Comité de Gestion des POissons Migrateurs est composé des acteurs suivants :

- l'État,
- les pêcheurs amateurs en eau douce et de leurs associations,
- les pêcheurs professionnels en eau douce,
- les marins pêcheurs professionnels,
- les propriétaires riverains,
- les conseils généraux,
- le conseil régional.

LE TERRITOIRE DU COGEPOMI BRETAGNE

Chaque grand bassin hydrographique est couvert par un COGEPOMI



PLAGEPOMI

Le Plan de Gestion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI) est un document de référence en matière de gestion des poissons migrateurs.

Il est établi pour cinq ans et arrêté par le Préfet de Région. Le PLAGEPOMI Bretagne (2013-2017) a été arrêté le 12 mars 2013.

Il fixe notamment, par bassin versant ou par groupe de cours d'eau, les mesures de gestion et d'aide à la décision utiles à :

- la reproduction,
- le développement,
- la conservation,
- la circulation des poissons migrateurs.

Cela concerne aussi bien des actions d'acquisition de connaissances et de suivi des stocks, que la fixation de modalités propres à la pêche de ces poissons, voire à des plans d'alevinage ou de soutien des effectifs.

Le PLAGEPOMI s'intéresse dans le même temps aux conditions de production, de circulation et d'exploitation des poissons migrateurs.

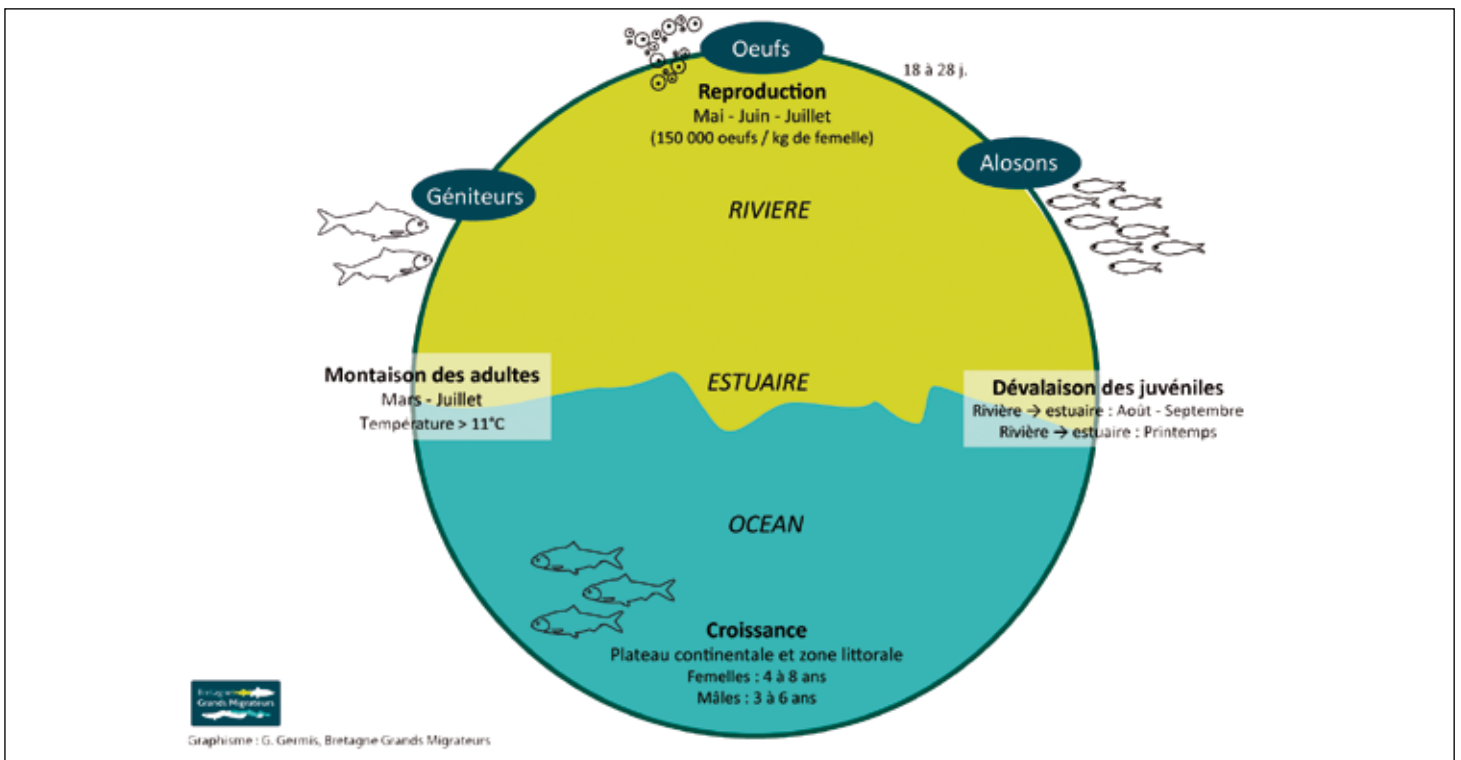
Source : www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr/les-acteurs/comite-gestion-poissons-migrateurs



Les espèces piscicoles



Les aloses



Les deux espèces d'alose présentes en Bretagne sont classées comme vulnérables en France selon les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Une espèce vulnérable est au sens de la biologie et de l'écologie une espèce en péril car ses caractéristiques biologiques la rendent particulièrement sensible aux menaces liées aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.

Deux espèces d'alose fréquentent actuellement le Finistère : la grande alose et l'alose feinte. Migrateurs amphihalins*, les aloses se reproduisent en eau douce puis grandissent en mer. La reproduction a lieu en fin de printemps et donne lieu à de spectaculaires rassemblements de géniteurs, appelés « bull ». Les couples d'alose effectuent des ronds à la surface de l'eau qui produisent des éclaboussures sonores. Un bull correspond alors à l'expulsion et au mélange des cellules reproductrices appelées gamètes, mâles et femelles. Cette stratégie de groupe permet

d'accroître le succès reproducteur. Les trayères* sont des zones avec un courant modéré, d'une profondeur de 1 à 2 mètres et avec un substrat grossier (cailloux généralement).

Les juvéniles d'une taille inférieure à 10 cm (alosos) restent peu de temps en eau douce. En quelques mois, ils sont prêts à dévaler pour rejoindre la zone estuarienne (dévalaison* en fin d'été). Les aloses vivent en moyenne 4 à 5 ans et peuvent atteindre une taille de 60 cm. Elles ne se reproduisent généralement qu'une seule fois. Bonnes nageuses, elles ne sont pas aptes au saut ; ce qui parfois contraint très fortement leur migration vers les zones de frayère.

DÉFINITION

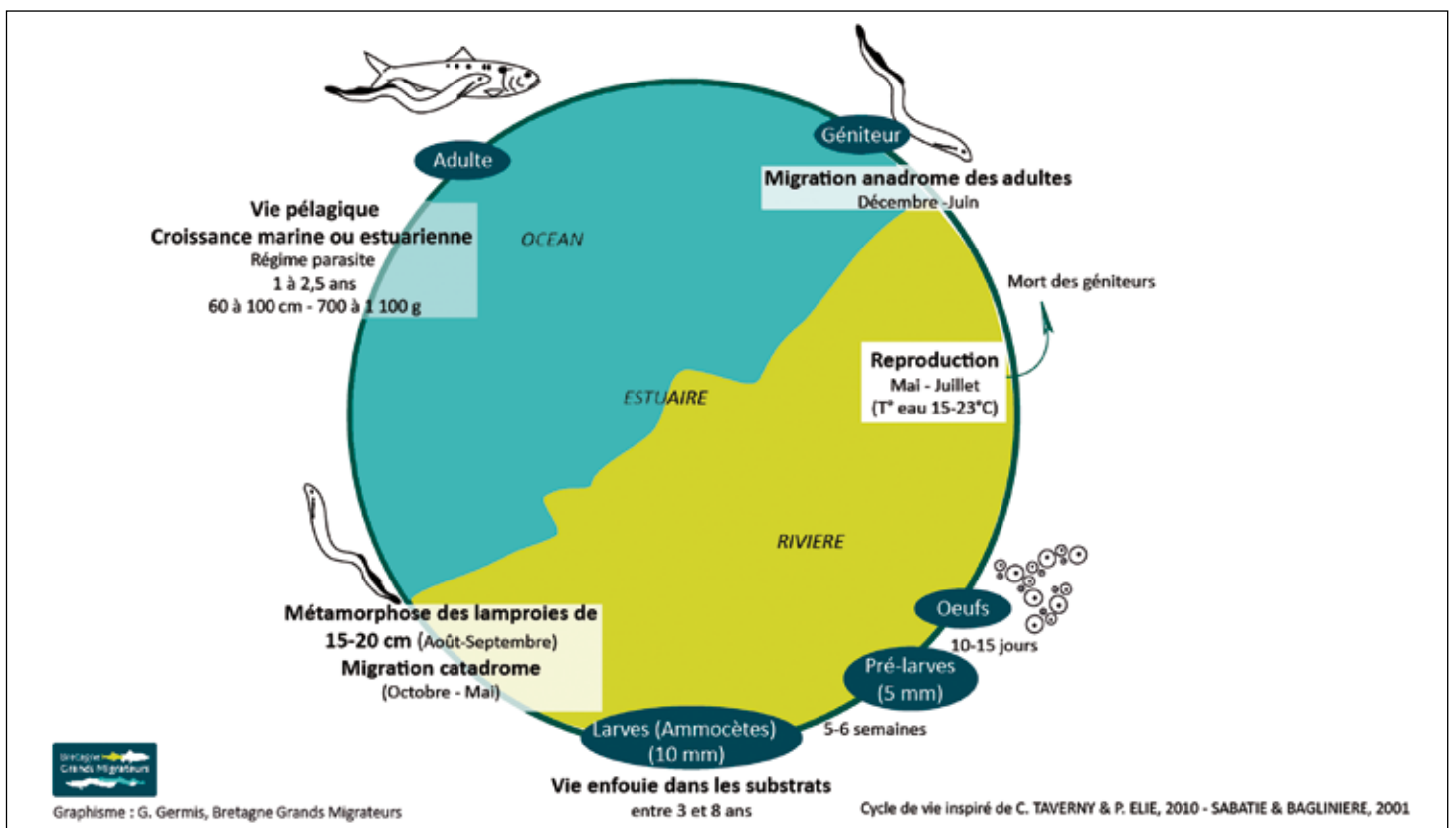
Migrateurs amphihalins : poissons qui circulent entre le milieu marin et l'eau douce.

Frayère : zone où les poissons déposent les oeufs.

Dévalaison : lorsque le poisson descend le cours d'eau pour rejoindre son lieu de reproduction ou de croissance.



La lamproie marine



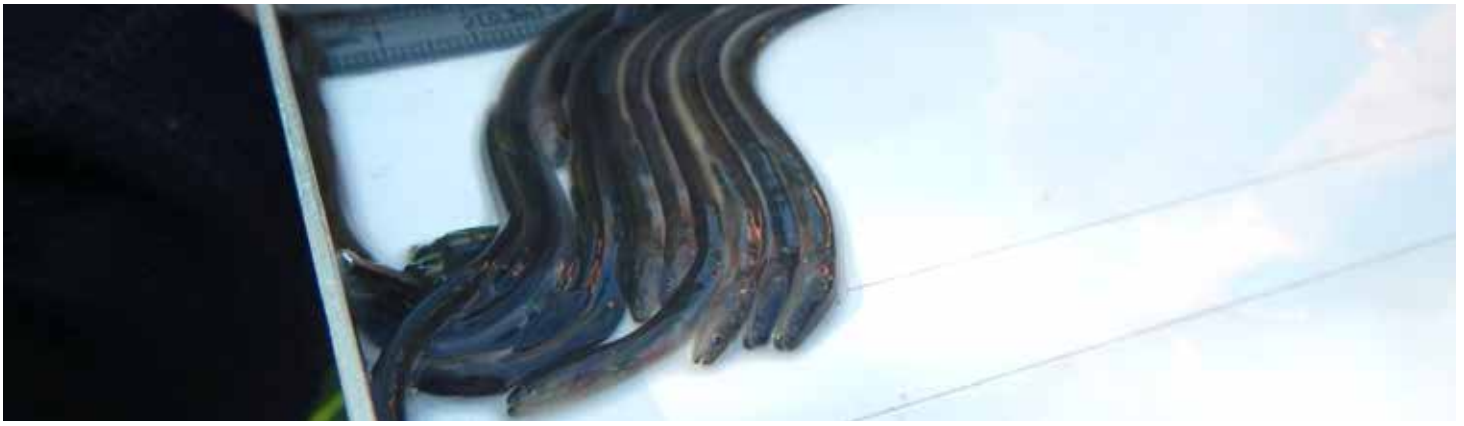
La lamproie marine n'est pas une espèce vulnérable au niveau régional ou national mais considérée comme quasi-menacée selon les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

Les lamproies marines nagent et ne sont pourtant pas des poissons ! Les lamproies marines sont des vertébrés, très primitifs, qui font partie du genre *Petromyzon* et sont caractérisées par l'absence de mâchoire articulée.

Migratrices, elles remontent en rivière pour se reproduire en début de période estivale. Pour regagner le milieu « eau douce », elles profitent du « covotage » des autres espèces de migrants amphihalins (*alose, saumon, mulet*) en voyageant ventousées. Grâce à leur disque buccal, elles déplacent des cailloux de zones courantes pour construire un nid.

Le comportement de reproduction est composé d'un rituel que répète chaque individu. Le mâle reconnaissable au bourrelet dorsal effleure la femelle, et, une fois côte à côte, l'entoure tout en pressant sur son ventre. Ce cérémonial a pour objectif d'expulser les œufs. Après la reproduction, les adultes meurent. Leur taille peut atteindre 80 cm.

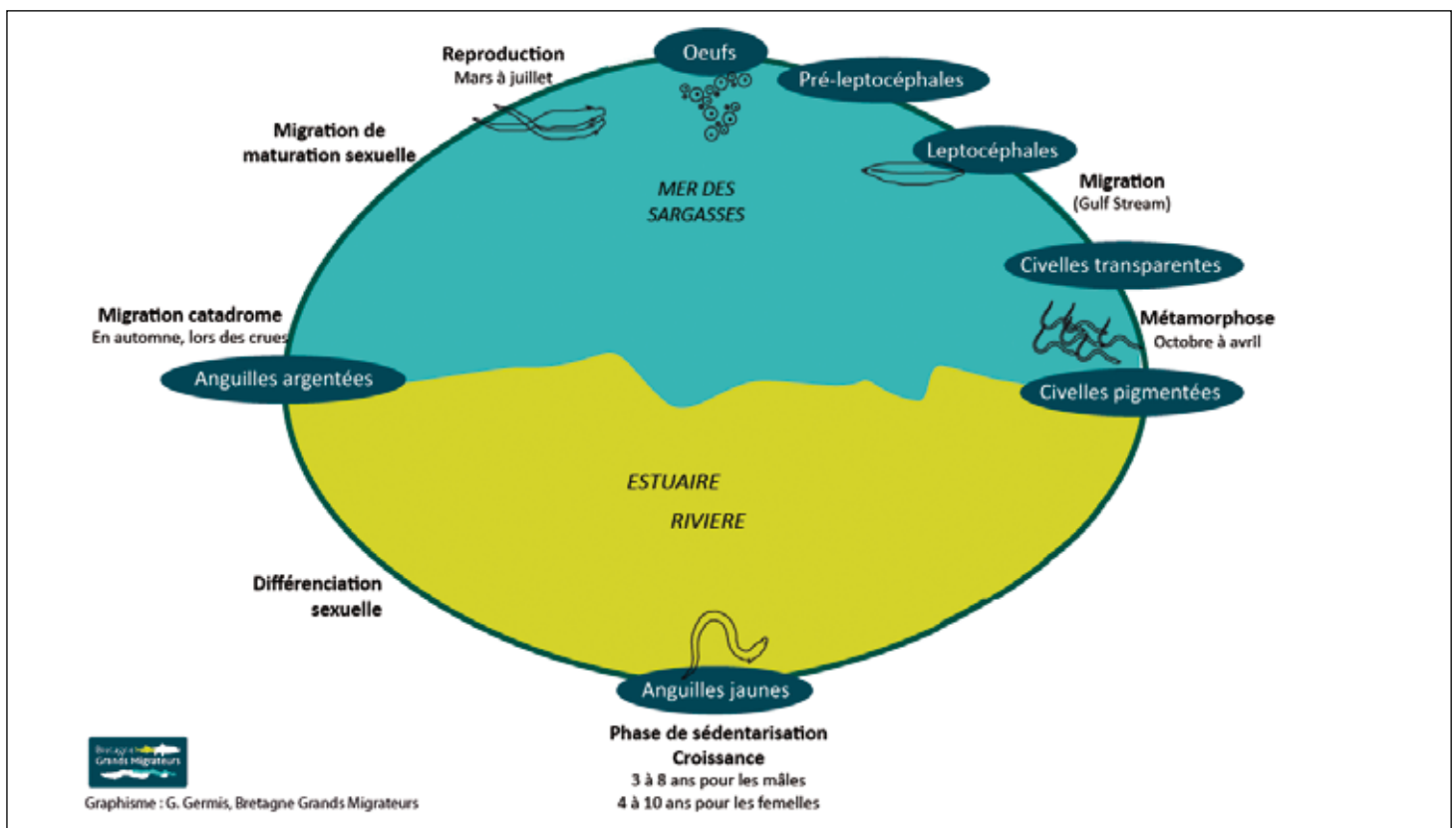
L'éclosion est rapide (*10-15 jours*) et donne naissance à des larves, appelées ammocètes et pouvant mesurer jusqu'à 15 cm. Elles vivent alors plusieurs années (*3 à 8 ans*), enfouies dans les sédiments fins des cours d'eau. Une fois en milieu marin, elles adoptent un comportement « parasite » pour se nourrir et retournent en eau douce au bout d'un an et demi à deux ans et demi.



10

CPER
2007-2014

L'anguille



L'anguille européenne est considérée en danger critique d'extinction selon les critères de l'Union Internationale de Conservation de la Nature.

L'anguille est un migrateur amphihaln, c'est à dire qu'elle vit alternativement en eau salée et en eau douce. Contrairement aux autres amphihalns présents en Finistère, elle se reproduit en mer. De ce fait, il s'agit d'un **amphihaln thalassotoque**.

L'anguille européenne change d'aspect tout au long de sa vie, lui valant plusieurs noms : leptocéphale, civelle, anguilllette, anguille jaune et anguille argentée.

À leur naissance, les larves d'anguille sont appelées **leptocéphales**, littéralement tête plate en forme de ruban. Elles

sont aplaties latéralement, transparentes et mesurent environ 5 mm. Cette forme aplatie leur permet de traverser l'océan ; elles sont portées par les courants (*Gulf Stream*). La traversée dure une à deux années au cours desquelles elles se nourrissent de plancton.

À l'approche du continent, les larves leptocéphales prennent la forme de petites anguilles transparentes, appelées **civelles**. Elles mesurent de 5 à 6 cm. Elles arrivent en cours d'eau par une migration portée sous l'effet de la marée, souvent à partir de février.

Elles vont se pigmenter, commencer à s'alimenter et à nager. Elles deviennent alors des **anguilles jaunes**, solitaires, qui se sédentarisent dans les eaux douces ou les estuaires pendant



plusieurs années. La migration en eau douce est liée aux densités de jeunes civelles entrant dans les cours d'eau et à la quantité d'habitats disponibles.

À l'automne généralement, lorsque l'anguille jaune a accumulé suffisamment de réserves, elle se métamorphose en **anguille argentée**. Ses yeux grossissent pour se préparer à la vie marine obscure. Sa robe devient sombre sur le dos et argentée sur le ventre pour mieux se confondre dans son environnement. La migration de dévalaison intervient généralement lors de la reprise des débits en fin d'automne. Elle retransverse alors l'Atlantique, pendant 4 à 6 mois de voyage, pour rejoindre les zones de frayère situées en mer des Sargasses.

L'adulte peut vivre en eau douce pendant 10 à 15 ans, et mesurer jusqu'à 70 cm.

Durant sa vie, l'anguille aura parcouru près de 12 000 kilomètres pour accomplir son cycle biologique (*aller-retour de la mer des Sargasses au Finistère*).

Les anguilles sont classées selon trois tailles :

- **Civelles** (< 15 cm)
- **Anguillettes** (< 30 cm, pigmentées)
- **Anguilles** (> 30 cm)

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

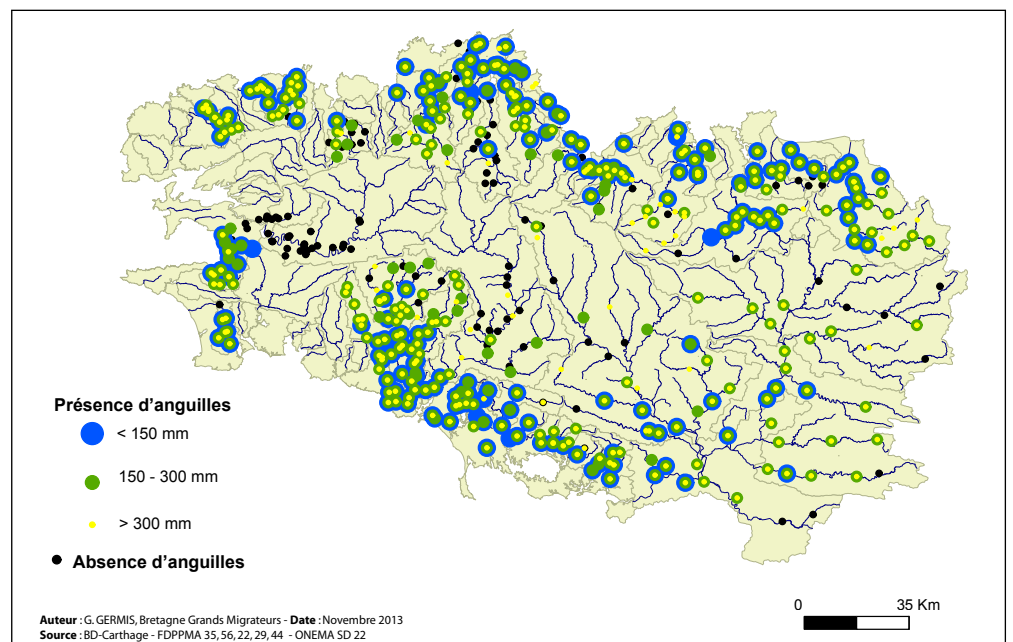
Depuis les années 80, les populations d'anguille européenne ont subi un fort effondrement. De nombreux facteurs, telles que la surpêche, la construction de barrages, la dégradation des habitats favorables à l'espèce ainsi que l'introduction d'espèce parasite (*Anguillicola crassus*), ont considérablement induit cette régression.

Cela conduit au classement de l'anguille européenne à la CITES (Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore Sauvages). Elle est menacée d'extinction depuis 1992. En 1999, elle est déclarée en dehors des limites de sécurité biologique par le CIEM (Comité International pour l'Exploration de la Mer).

Suite à ces événements, un règlement européen RCE n° 11002007 fut voté en 2007 par le Conseil des ministres de l'Union européenne dont le but principal est d'imposer aux États membres la mise en place d'un plan de gestion national visant à reconstituer le stock d'anguilles.

Dans le cadre des PLAns de GEstion des POissons MIgrateurs successifs depuis 2007, des mesures d'aide à la décision ont été validées dont celle visant à « mettre en place un suivi du front de colonisation, de l'évolution du recrutement en anguilles ».

Présence et absence d'anguilles par classe de taille en Bretagne de 2006 à 2013 (par la méthode des indices d'abondance Anguille).





L'INDICE D'ABONDANCE

Évaluation de la population d'anguilles européennes par la méthode des indices d'abondance

Compte tenu de la situation biologique alarmante de l'anguille européenne, l'acquisition de données par rapport aux stocks encore présents en cours d'eau est essentielle. Aussi, des méthodes d'inventaire spécifiques ont été développées. Il s'agit de pêches électriques d'échantillonnages ponctuels. Protocole normalisé, il permet d'obtenir des informations précieuses par rapport à la structure en taille des anguilles d'un bassin versant et de déterminer la limite du front de colonisation.

La mise en œuvre de cette méthode est envisagée pour tous les bassins versants du Finistère et s'inscrit dans le cadre du **PLAN de Gestion des POISSONS Migrateurs** et du règlement européen RCE n°11002007. Réalisée à l'échelle de la Bretagne, cette méthode permet la mise en place d'un tableau de bord régional. Mené en partenariat avec les structures porteuses d'actions opérationnelles sur les bassins versants ou de S.A.G.E., elle contribue aussi à accroître localement le niveau de connaissance. De fait, il s'agit d'une action d'aide à la décision, notamment en matière de continuité écologique.

Compte tenu de la façade maritime très importante du Finistère, une grande partie du département est intégrée dans la Zone d'Action Prioritaire pour l'anguille*. En Finistère, neuf bassins versants ont été prospectés selon la méthode des indices d'abondance « anguille » depuis 2003.

ANNÉE	BASSIN VERSANT
2003	Aulne y compris Douffine
2007	Rivière de Pont-l'Abbé
2008	Rivières de Morlaix
2010	Aber Wrac'h
2011	Ellé Isole
2012	Côtiers Baie de Douarnenez
2013	Horn Guillec Kérallé
2014	Côtiers Sud Cornouaille
2015	La Flèche Quillimadec Penzé

L'objectif est de couvrir au moins un bassin versant ou un secteur géographique (par exemple plusieurs ruisseaux côtiers d'un territoire départemental) par an.

Finistère : un recrutement encore présent... jusqu'à maintenant

Le principe est de réaliser des pêches électriques sur des portions de cours d'eau (appelées stations) d'environ 150 m de longueur, en échantillonnant 30 points par station.

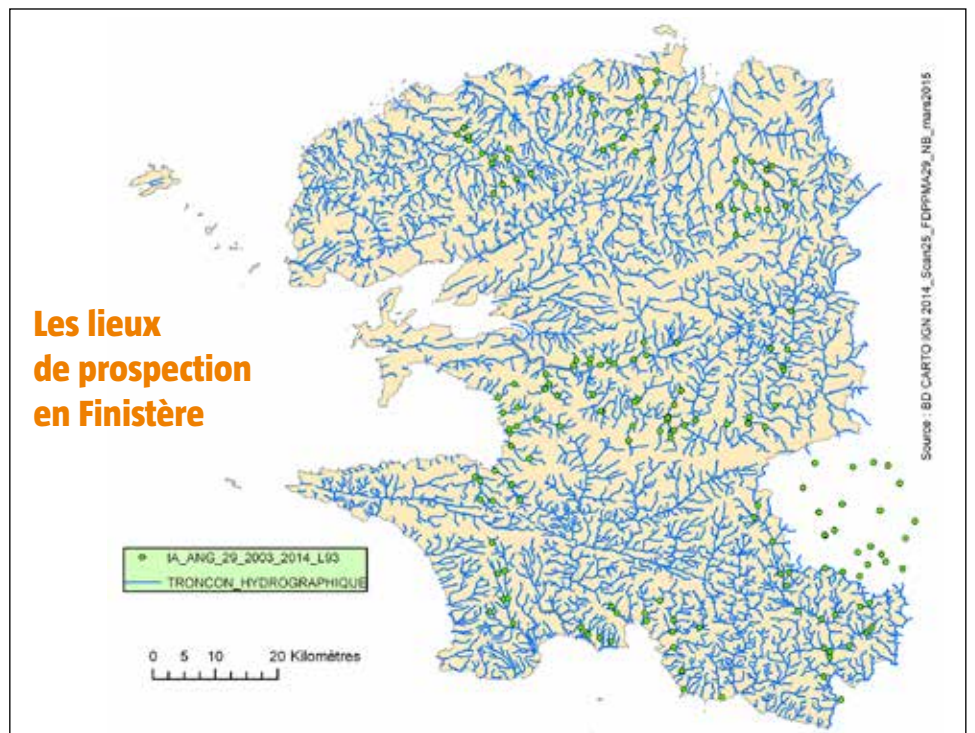
Les poissons capturés sont dénombrés et mesurés pour pouvoir établir la densité relative de la population d'anguille sur la station et étudier la structure de cette population. En Finistère, ces pêches sont généralement réalisées en juin, les civelles arrivant à la fin de l'hiver (février) en eau douce.

Ainsi, trois types de structure de la population peuvent être observés et apporter un éclairage quant à son renouvellement (arrivée de jeunes individus en rivière) :

Population jeune : la population est dominée par les plus jeunes individus (< 150 mm).

Population en place : la population est centrée sur la classe 300/450 mm avec une présence de toutes les classes de taille.

Population relictuelle : la population est dominée par les individus les plus âgés (450/600 mm pour la Bretagne).



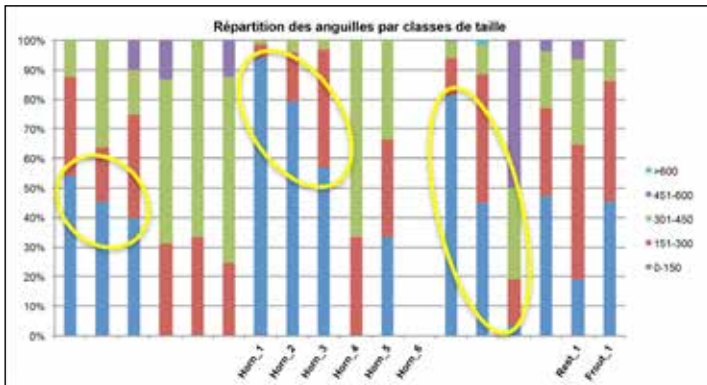


Un bon recrutement en juvéniles est caractérisé par une population dominée par des individus de moins de 150 mm sur l'aval des cours d'eau et par les 150/300 mm plus en amont.

Globalement, au niveau de l'ensemble des stations prospectées sur la période 2007/2013, des anguilles, quelle que soit leur taille, ont été capturées dans 88 % des stations. Cependant, si l'on regarde la présence de jeunes individus (*moins de 150 mm*), synonyme de renouvellement de la population, ils ne sont pêchés que dans 56 % des stations. Ce constat rend compte de la situation préoccupante de l'anguille même dans un département maritime comme le Finistère.

Ces travaux mettent en évidence :

- une diminution constante des densités de juvéniles de l'aval vers l'amont des cours d'eau en lien avec une augmentation des tailles des individus capturés (*cf. graphique*). Cela met en évidence, notamment, l'impact cumulé des ouvrages d'un bassin versant ;



- la préférence marquée des juvéniles d'anguille pour les habitats de type radiers* ;

- le niveau de recrutement relativement plus important pour les petits cours d'eau côtiers (*par exemple, ceux de la Baie de Douarnenez*) que pour les grands cours d'eau. Le Finistère présente une forte densité de ruisseaux côtiers. Il est important de les préserver et garantir leur accessibilité par les juvéniles d'anguille est essentiel.

ET DEMAIN ?

Au vu des enjeux mis en avant par le règlement européen RCE n°11002007 et de l'importance de départements maritimes pour la survie du stock européen d'anguilles, l'acquisition de connaissances sur l'ensemble des bassins versants finistériens est à poursuivre. Douze cours d'eau restent à prospecter en Finistère, ce qui conduit à finaliser l'état des lieux sur le département d'ici à 2020.

Un réseau de suivi du recrutement pourrait ainsi être mis en place dont l'objectif serait de suivre le recrutement annuel de jeunes anguilles.

À terme, il est envisagé de suivre le front de colonisation, en constituant un réseau départemental de stations ayant un recrutement en juvéniles d'anguille significatif. Il serait alors possible de générer des séries de données permettant des comparaisons interannuelles.

DÉFINITION

Zone d'action prioritaire pour l'anguille : zone prioritaire dans laquelle des actions en termes d'aménagement des obstacles en montaison et en dévalaison doivent être menées.

Radier : partie d'un cours d'eau sans profondeur, sur laquelle l'eau s'écoule rapidement.



L'Étude de la migration de l'anguille à la passe-piège de Moulin Neuf sur la rivière de Pont-l'Abbé

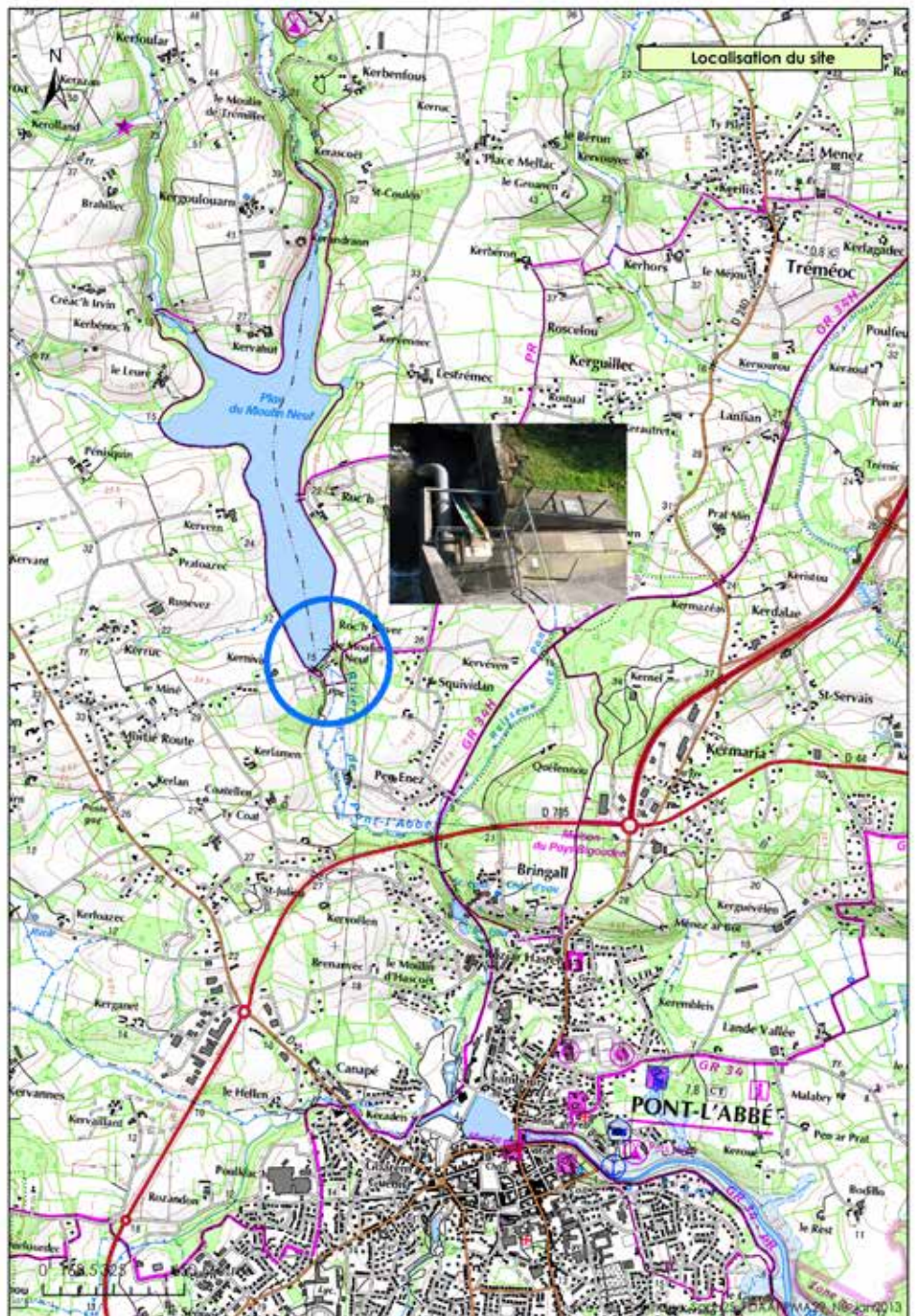
L'étude du suivi de la migration sur le site du Moulin Neuf sur la rivière de Pont-l'Abbé apparaît comme une action répondant aux objectifs des PLAGEPOMI et a donc une importance significative par rapport à la population d'anguilles européennes.

En Bretagne, trois sites sont spécifiquement orientés vers le suivi de la migration des anguilles et sont situés sur la rivière de Pont-l'Abbé dans le Finistère, la Vilaine dans le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine et le Frémur en Ille-et-Vilaine.

Le barrage du Moulin Neuf se situe à l'aval du bassin versant de la rivière de Pont-l'Abbé, quelques kilomètres en amont de la limite de salure des eaux. La passe à anguilles, installée en 2000, est constituée d'une rampe de progression recouverte de substrat mixte à civelles et anguillettes d'une longueur de 5 m, qui débouche sur un vivier de capture d'un volume de 300 litres.

L'alimentation en eau est assurée par un siphon. Le sommet de la rampe et le vivier de capture sont localisés à l'intérieur d'un local technique clos, garantissant une protection contre le vandalisme et le braconnage.

Depuis 2007, un protocole précis a été établi afin d'obtenir des données homogènes. Un comptage journalier des anguilles est réalisé du 1^{er} avril au 30 septembre.





Des arrivées de civelles fluctuantes mais en progression

Depuis 2007, 17 920 individus ont emprunté, en montaison, la passe à anguilles. Ils se répartissent comme suit :

- 86 % de civelles ;
- 12 % d'anguillettes ;
- 2 % d'anguilles.

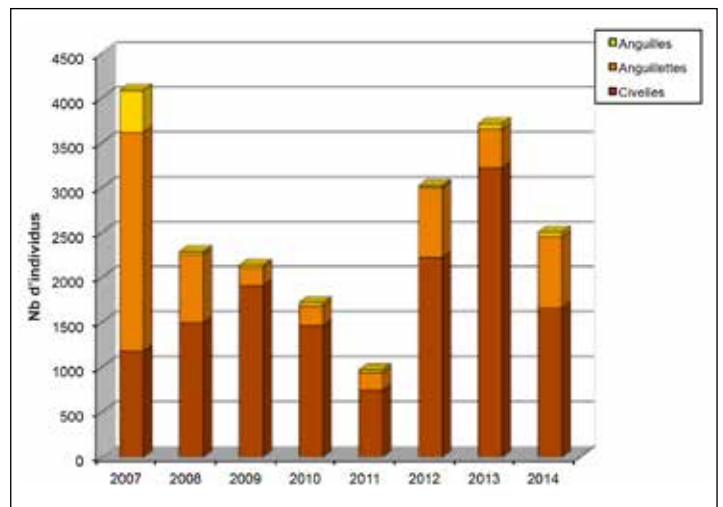
Cette répartition témoigne d'une **population majoritairement jeune et en migration active**, à mettre en relation avec la localisation du barrage du Moulin Neuf. En effet, celui-ci est situé juste en amont de la partie estuarienne de la rivière de Pont-l'Abbé ; il est un passage obligé pour la migration des jeunes anguilles vers des zones propices à leur grossissement.

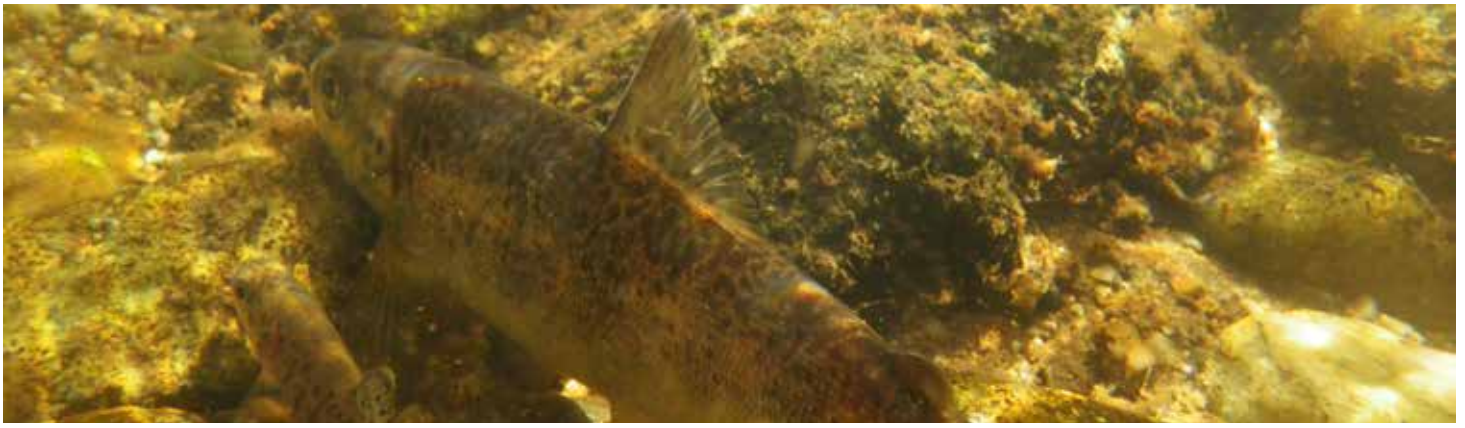
Les anguilles vont passer ainsi jusqu'à 10 à 15 ans en eau douce avant de redescendre en mer pour aller se reproduire dans la mer des Sargasses. Cette migration intervient généralement à l'automne.

Le suivi permet de créer une base de données « historiques » pouvant appuyer des comparaisons inter-annuelles (*cf. graphique*). Ainsi, on observe un accroissement du recrutement en civelles sur les dernières années, démontrant une colonisation encore active.

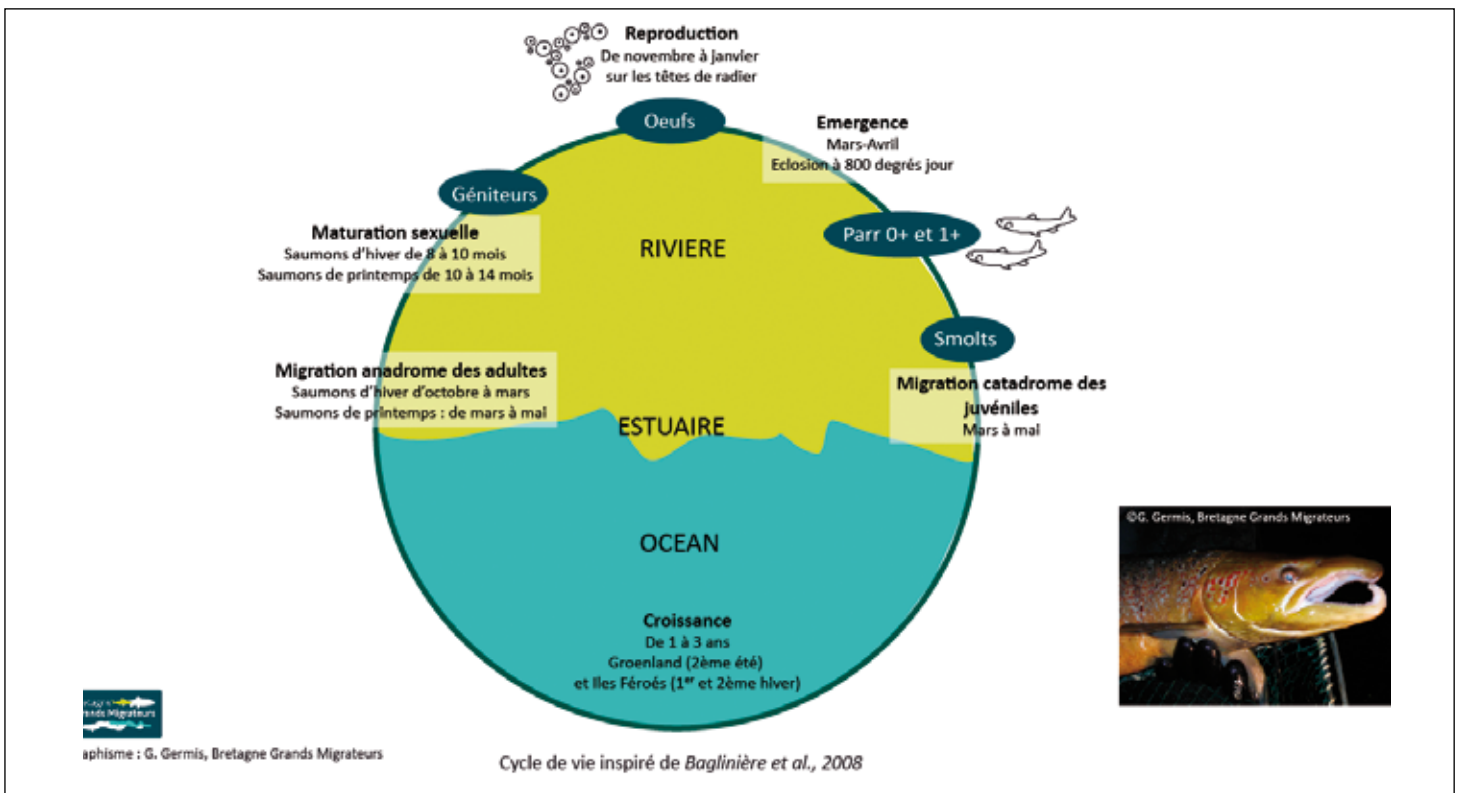
ET DEMAIN ?

La poursuite de ce suivi s'inscrit dans les objectifs du plan national en faveur de l'anguille. Il est à replacer dans cette perspective nationale au sein du réseau des stations de contrôle des migrations d'anguille afin d'avoir une connaissance plus approfondie des flux migratoires. Les dernières années (2012 à 2014) sont encourageantes en termes de remontées de civelles.





Le saumon atlantique



Le saumon atlantique est classé comme vulnérable en France selon les critères de l'Union Internationale de Conservation de la Nature.

Né en eau douce, le saumon part grandir en mer sur des zones d'engraissement situées entre le Groenland et les îles Féroé.

Après un ou plusieurs hivers passés en mer, il retourne vers sa rivière ou son estuaire d'origine pour s'y reproduire (*phénomène du homing*). Le stock d'adultes migrants est composé de deux fractions : les saumons de plusieurs hivers de mer (*notés PHM et communément appelés saumons de printemps*) et les saumons d'un hiver de mer (*notés 1HM ou castillons, et mesurant jusqu'à 70 cm*). Les saumons PHM sont généralement les plus gros (*jusqu'à 90 cm*) et les meilleurs reproducteurs. Ils sont à préserver impérativement.

Généralement, ces stocks remontent en eau douce à des périodes différentes : au tout début du printemps jusqu'en juin

pour les PHM et durant l'été jusqu'à la fin de l'automne pour les 1HM.

En eau douce, le saumon ne se nourrit plus.

La migration se déroule en deux phases : une première durant laquelle le poisson arrive dans le cours d'eau et se « sédentarise », une seconde généralement avec la hausse des débits pour lui permettre d'atteindre les zones de frayère. Ces zones sont caractérisées par une granulométrie grossière (*substrat* composé de cailloux*) et un courant certain permettant une bonne oxygénation de l'eau. Généralement, la reproduction s'étale entre décembre et janvier, en fonction de la température de l'eau (< 10 °C).

DÉFINITION

Substrat : taille des matériaux du fond du lit de la rivière.



Les œufs se développent à l'intérieur de la frayère et éclosent au bout de 440 degrés jours (*44 jours si la température moyenne de l'eau est de 10 °C*). Après utilisation de leurs réserves de nourriture présentes au début de leur vie, les juvéniles émergent de la frayère et colonisent rapidement les radiers, les rapides (*zones courantes de faible profondeur*) à proximité. On les appelle alors tacons.

Après un an passé en eau douce, le tacon va connaître d'importants changements dans son métabolisme afin de lui permettre de passer en milieu salé. Cette phase du cycle de

vie s'appelle la smoltification* et dure quelques semaines. En groupe et en quelques jours, au cours des mois d'avril et de mai, les smolts dévalent vers l'océan afin de pérenniser l'espèce.

17

CPER
2007-2014

DÉFINITION

* la smoltification correspond à tous les changements physiologiques qui permettent aux poissons migrateurs qui vivent en eau douce de s'adapter à l'eau de mer.

ENJEUX ET OBJECTIFS

Dans les PLAns de GEstion des POissons MIgrateurs réussis, élaborés par le COGEPOMI, des mesures d'aide à la décision ont été validées, dont celle visant à « poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique ».

Pour le saumon atlantique, cette mesure se décline par la réalisation de cartographie des habitats piscicoles et également au travers du suivi du recrutement en juvéniles de saumon (appelés aussi tacons) par pêches électriques standardisées selon le protocole utilisé depuis 1997. La cartographie des habitats permet d'estimer le potentiel de production en juvéniles de saumon. Quant au suivi de recrutement, il permet d'obtenir des informations précieuses par rapport au niveau de recrutement en juvéniles de saumon atlantique. Par ailleurs, ce suivi est à mettre en relation avec l'objectif synthétique du PLAN de GEstion des POissons MIgrateurs pour l'espèce saumon atlantique qui est d'augmenter la production en juvéniles. Le suivi annuel du recrutement est donc un outil d'évaluation des objectifs du PLAGEPOMI.

LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Outil d'aide à la décision : description des habitats piscicoles et estimation du potentiel de production en juvéniles de saumon atlantique

La cartographie des habitats est effectuée selon un protocole standardisé à l'échelle de la Bretagne, permettant ainsi des comparaisons inter-bassins versants.

Par ailleurs, les informations recueillies rentrent en compte dans l'élaboration des Totaux Autorisés de Captures (T.A.C.), base de la réglementation de la pêche des saumons.

Les cartographies des habitats piscicoles sont aujourd'hui des données précieuses pour l'ensemble des structures porteuses d'actions opérationnelles sur les territoires de bassin versant ou de S.A.G.E.. Elles contribuent ainsi à accroître localement le niveau de connaissance. De fait, il s'agit d'une action d'aide à la décision, notamment en matière de continuité écologique.

Les lieux cartographiés en Finistère

Dix bassins versants ont déjà fait l'objet d'une cartographie précise des habitats piscicoles. L'état de connaissances est important dans le département.

- Odet : 1995
- Aulne : 1996
- Ellé-Isole : 2002
- Douaron : 2004
- Aven : 2004
- Goyen : 2005
- Penzé : 2006
- Queffleuth : 2009
- Mignonne Camfrout Faou : 2011
- Éloron : 2012/2013



En action sur le terrain (photos : FDPPMA 29)

18
CPER
2007-2014

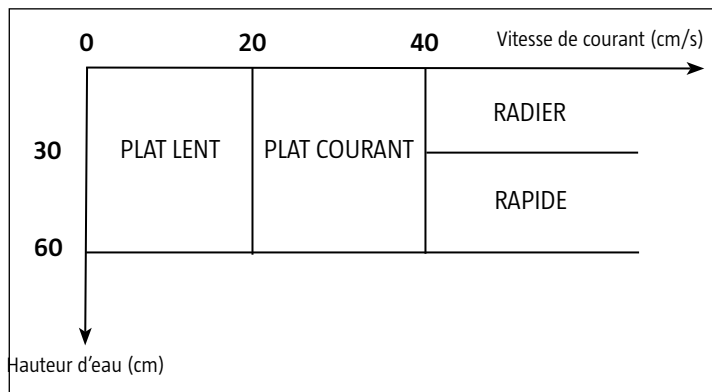
La cartographie vise à estimer le potentiel de production en juvéniles de saumon car, en dehors des obstacles physiques à la remontée des poissons migrateurs, la présence d'une population de saumons pérenne et autonome est conditionnée par la capacité des cours d'eau à offrir les conditions naturelles suffisantes pour la reproduction et la croissance.

D'après Baglinière et Champigneulle (INRA 1986), la reproduction et la croissance des juvéniles se font principalement dans les zones de radiers et de rapides et sont caractérisées par :

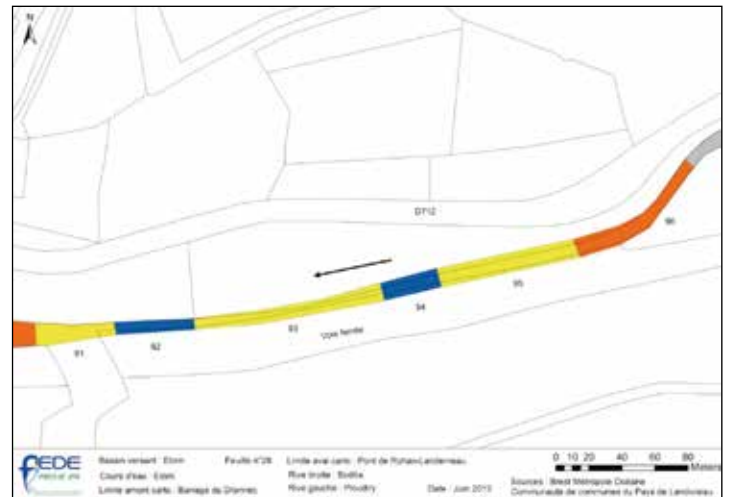
- des profondeurs d'eau inférieure à 20 cm,
- des vitesses de courant supérieure à 40 cm/s,
- des substrats majoritairement constitués de pierres, de galets et/ou de graviers,
- des secteurs bien éclairés.

La méthode de cartographie des habitats piscicoles s'applique à l'ensemble d'un cours d'eau afin de faire ressortir les surfaces présentes pour cinq « habitats », classés selon leur profondeur et leur vitesse (cf. graphique). Cela permet de caractériser des portions de cours d'eau. Il s'agit d'un travail de terrain important de prise d'informations.

La surface totale favorable mesurée (appelées surface d'équivalent radier-rapide nommée SERR) va donc servir de base pour estimer le potentiel de production en juvéniles de saumon en prenant en compte les travaux scientifiques qui indiquent que la capacité d'accueil d'un cours d'eau fonctionnel est de 0,03 smolt* par m² de SERR* - Prévost et Porcher, 1996 (valeur utilisée dans les études jusqu'à présent).



L'ensemble des informations est ensuite traité sous forme cartographique. Certaines études ont également été intégrées sous Système d'Information Géographique (Penzé, Mignonne/Camfrout et Élor).



- Rap : Rapide
- Rad : Radier
- Pc : Plat courant
- P : Plat lent
- Pf : Profond

Ces informations recueillies permettent également de juger du bon état du milieu aquatique (alternance régulière de faciès radier/mouille, transparence des ouvrages...).

DÉFINITION

Smolt : correspond au juvénile de saumon à son stade de développement précédant immédiatement sa dévalaison vers le milieu salé.

La surface d'équivalent radiers/rapides (SERR) est estimée comme suit :

$$Serr = Srr + \left(\frac{1}{5} * Spl \right)$$

Avec : Serr = surface de production en m² d'équivalents radiers-rapides

Srr = surface des radiers et des rapides en m²

Spl = surface des plats lents et courants en m²

Baglinière et al, 1993 ; Baglinière, données non publiées in Prévost et Porcher, 1996/



Le Finistère : un potentiel de production très important

Globalement, au niveau de l'ensemble des bassins versants cartographiés, le potentiel de production en juvéniles de saumon est important. On peut ainsi estimer, grâce aux éléments scientifiques connus (*taux de survie du tacon au smolt, taux de survie en mer*) à près de 6 000 saumons adultes la « production » potentielle des cours d'eau cartographiés dans le Finistère et à près de 7900 si on tient compte du bassin versant Elle-Isole et sa partie morbihannaise..

ET DEMAIN ?

Ce suivi scientifique a apporté des bases essentielles pour la connaissance de la fonctionnalité des cours d'eau finistériens, en particulier ceux ayant un fort enjeu saumon.

La réalisation de la cartographie des habitats serait à poursuivre sur les cours d'eau finistériens suivants : l'Aber-Wrac'h, la Flèche et l'Alber-Ildut.

L'INDICE D'ABONDANCE DES JUVÉNILES DE SAUMON

Outil d'aide à la décision pour la continuité écologique, la définition des taux de capture autorisés en juvéniles de saumon sur dix bassins versants du Finistère

Le suivi par indice d'abondance permet de constituer un tableau de bord de la population automnale de juvéniles de saumon. Il est donc intéressant de proposer un suivi interannuel du peuplement en juvéniles de saumon qui puisse constituer un indicateur de la variation de la production naturelle du bassin.

Mené en partenariat avec les structures d'actions porteuses ou de planification « S.A.G.E. », ce suivi contribue aussi à accroître localement le niveau de connaissance. De fait, il s'agit d'une action d'aide à la décision par exemple en matière de continuité écologique. Ce suivi présente également un intérêt pour évaluer les taux de capture des saumons.

Les lieux de suivi en Finistère

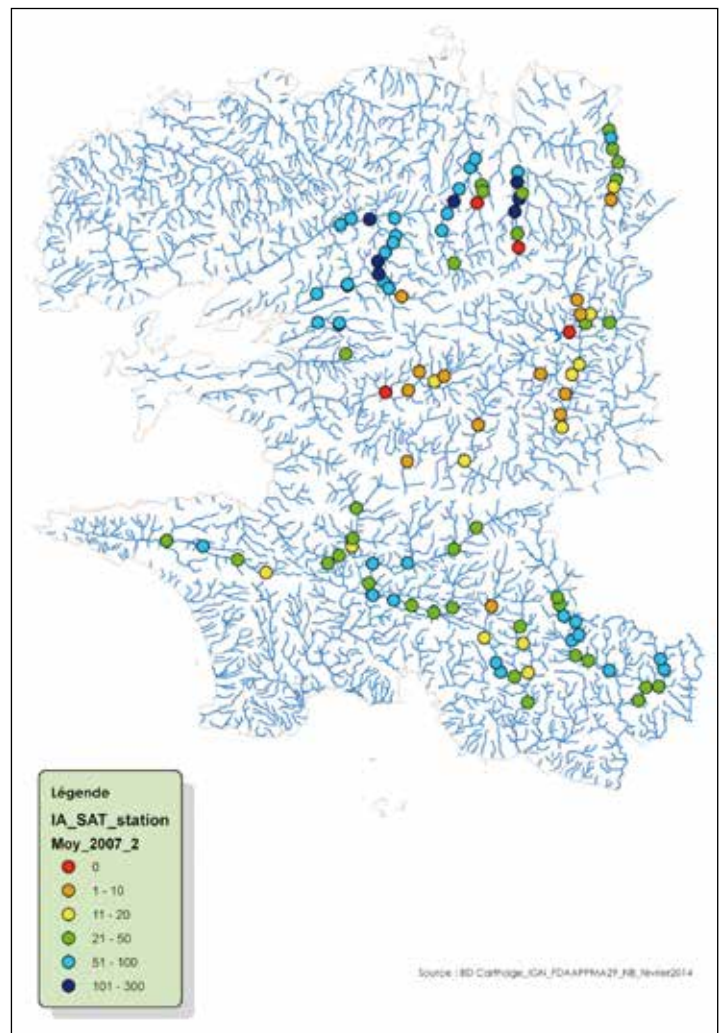
Pour que le suivi interannuel du peuplement en juvéniles de saumon puisse constituer un indicateur de la variation de la production naturelle du bassin, il faut un échantillon de points suffisamment important et une répartition assez large sur les différents secteurs favorables à la croissance des juvéniles.

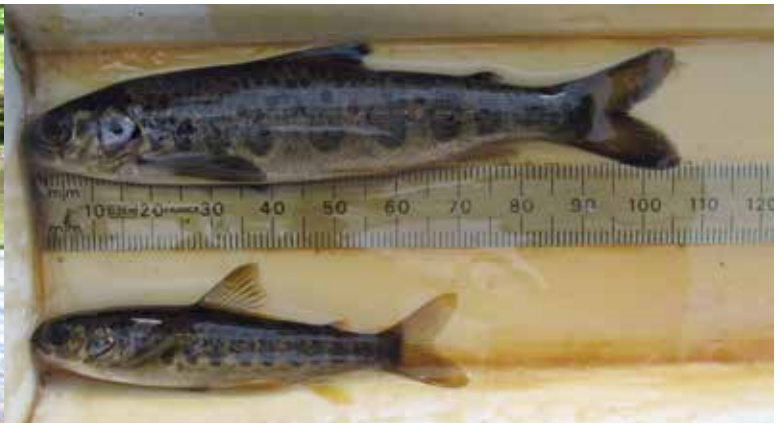
Sur la période 2007/2014, dix bassins versants ont été intégrés au suivi départemental :

- Aulne-Douffine : 20 stations (*bassin versant suivi depuis 1997*)
- Odet : 15 stations (*bassin versant suivi depuis 1997*)
- Élorne : 12 stations (*bassin versant suivi depuis 1998*)
- Douaron : 7 stations (*bassin versant suivi depuis 1998*)
- Ellé-Isole : 14 stations (*bassin versant suivi depuis 2001*)
- Goyen : 4 stations (*bassin versant suivi depuis 2002*)
- Aven : 9 stations (*bassin versant suivi depuis 2003*)
- Penzé : 10 stations (*bassin versant suivi depuis 2007*)
- Queffleuth : 6 stations (*bassin versant suivi depuis 2010*)
- Mignonne Camfrout Faou : 7 stations (*bassin versant suivi depuis 2012*)

19

CPER
2007-2014





20

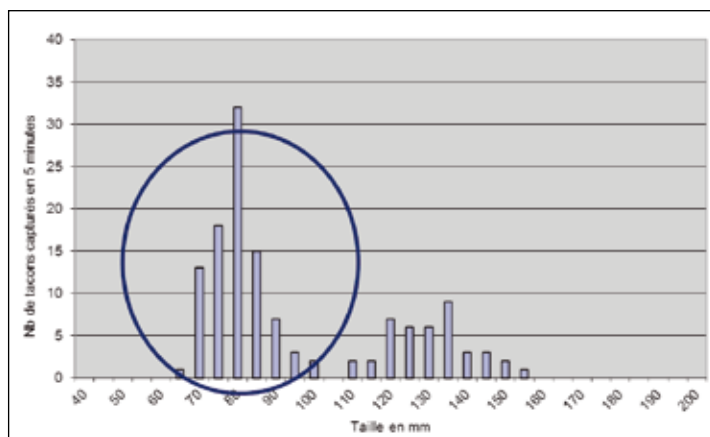
CPER
2007-2014

Finistère : un recrutement plutôt satisfaisant, hormis sur le bassin de l'Aulne

Ce suivi met en œuvre un protocole normalisé de pêche électrique. Il s'agit de pêcher, pendant cinq minutes, des zones favorables aux juvéniles de saumon (*radiers, rapides et plats courants*) en fin d'été ou début d'automne. Le nombre de juvéniles de l'année capturés en cinq minutes est un indicateur de la densité en place. Ce nombre est déterminé à partir d'un traitement statistique qui permet une répartition par taille des tacons capturés.

Pour chaque station pêchée, représentative d'un secteur de cours d'eau, l'indice est pondéré par la surface d'habitats naturellement favorables aux tacons sur ce secteur.

Sur le graphique ci-dessous, le cercle bleu identifie les petits saumons de l'année. Les autres barres représentent les tacons de plus d'un an qui n'ont pas encore dévalés vers l'océan.



Les informations recueillies permettent également de juger du bon état du milieu aquatique qui arrive ou non à produire naturellement ces juvéniles de saumon. L'impact de certains facteurs limitants peut ainsi être mis en évidence.

Globalement, au niveau de l'ensemble des bassins versants suivis, le niveau moyen (*moyenne 2007/2013 par station*) du recrutement en tacons est plutôt bon à très bon (*couleurs des symboles de la carte de la page 19 : bleu et vert*) et est, annuellement, supérieur à la moyenne régionale.

Ces travaux mettent en évidence :

- la capacité des cours d'eau suivis à produire naturellement des

tacons. Cela est un signe de leur bonne fonctionnalité ;

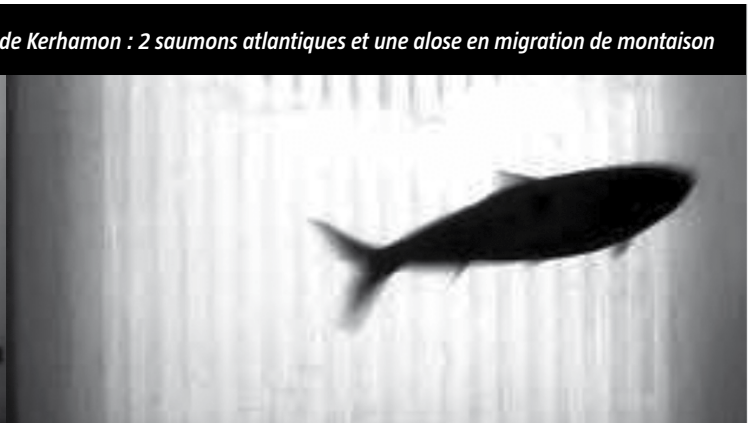
- la fréquentation effective de ces cours d'eau par des géniteurs saumons et également certaines limites de colonisation ;
- la situation atypique du bassin versant de l'Aulne qui présente un déficit chronique de recrutement par rapport aux autres bassins versants.

ET DEMAIN ?

Ce suivi scientifique montre l'importance du Finistère pour la population française de saumons atlantiques. En lien avec les plans bretons et nationaux, sa poursuite est à pérenniser pour continuer à recueillir et analyser des données qui permettent de juger de la fonctionnalité des cours d'eau et de leur état écologique. Dans cette optique, le réseau de stations pourrait être étendu à certains cours d'eau du Léon.



Instantanés de Kerhamon : 2 saumons atlantiques et une alose en migration de montaison



Le suivi biologique des migrations de poissons migrateurs grâce au vidéo-comptage : l'exemple de Kerhamon sur l'Élorn

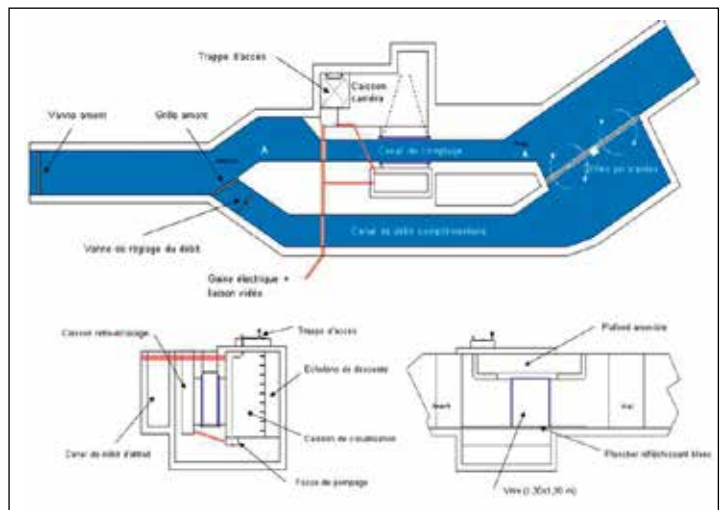


La station de Kerhamon

La station de vidéo-comptage est située au lieu-dit Kerhamon, sur la rivière de l'Élorn, à 2,5 km de l'estuaire, sur la commune de Plouédern. Le site est la propriété de la FDAAPPMA du Finistère, également maître d'ouvrage du suivi annuel dont la gestion est confiée à l'AAPPMA (*association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques*) de l'Élorn.

Dans les années 1980, une station de contrôle des migrations fut érigée. La station de vidéo-comptage prend en compte certaines structures de cette ancienne station de piégeage.

À l'amont, l'ouvrage comporte un seuil fixe en enrochements situé sur un ancien canal d'amenée. Il permet d'alimenter un bras dérivé où sont installés le système de comptage et la passe à poissons. En aval de ce seuil, on trouve un barrage de guidage formé par des grilles escamotables. Ce barrage a pour fonction de guider la faune piscicole en montaison en rive droite vers une passe à poissons de type « ralentisseurs plans », à la tête de laquelle se trouve le canal de vidéo-comptage.



Coupes horizontale et verticale du dispositif de vidéo-comptage (FDAAPPMA 29)

Ce type de suivi par vidéo-comptage s'inscrit dans l'objectif du Plan de Gestion des POissons Migrateurs visant à « poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique ».

À l'échelle de la Bretagne, trois sites sont équipés de vidéo-compteurs : le barrage d'Arzal sur la Vilaine, celui de Châteaulin sur l'Aulne et de Kerhamon sur l'Élorn.

La zone d'observation est située dans un rétrécissement d'une largeur de 0,50 m au droit d'une baie vitrée en amont de la passe à poissons. La caméra filme en permanence mais ne crée de fichiers informatiques exploitables que lorsqu'elle détecte un « intrus » dans son champ de vision.

Pour améliorer la visualisation, il a été mis en place un système de rétro-éclairage consistant en un caisson étanche contenant



une rampe de néons (20 x 50W). Cela maintient des conditions suffisantes d'éclairage de jour comme de nuit. Les images obtenues sont bien contrastées : les poissons apparaissent comme des silhouettes sombres sur un fond blanc.

Le local informatique contient tous les éléments (ordinateur PC, onduleur, carte d'acquisition) pour une bonne réception des images vidéo. Le traitement de celles-ci se fait à « distance » par un prestataire spécialisé dans ce domaine.

Un rapport annuel est édité après validation des données par un comité scientifique qui se réunit annuellement.

L'Élorn, un fleuve côtier important pour les poissons migrateurs

Depuis sa mise en service (fin avril 2007), la station de Kerhamon a comptabilisé plus de 5 600 saumons atlantiques en migration vers les zones de frayère. Cette espèce constitue la migration dominante de l'Élorn. Cette migration est essentiellement le fait de saumons ayant passé un seul hiver en mer (castillons). Ils représentent plus de 80 % des effectifs migrants, en moyenne annuelle (2007/2014). Les autres saumons sont des poissons ayant passé plusieurs hivers en mer.

Le tableau synthétise l'ensemble des données observées :

MIGRATION DE MONTAISON					
Année	Alose	Anguille	Lamproie marine	Saumon	Truite de mer
2007*	508	-	0	512	5
2008	443	-	0	690	25
2009	366	2	1	544	35
2010	202	1	0	1368	43
2011	68	2	0	742	20
2012	58	0	0	473	30
2013	212	7	0	1297	46
2014	98	5	0	749	41

Les aloses constituent la seconde migration de l'Élorn, avec de fortes variations interannuelles. On observe une tendance à la diminution du nombre d'individus. La truite de mer est présente de façon très discrète tandis que la lamproie marine est quasi-absente des données recueillies à Kerhamon.

* 2007 : le suivi est incomplet du fait de la mise en service de l'outil à compter du 27/04/2012

Le site de Kerhamon permet également d'observer la dévalaison des anguilles adultes ainsi que celle des juvéniles de saumon (smolts).

ET DEMAIN ?

La poursuite de ce suivi s'inscrit pleinement dans les objectifs du PLAN de Gestion des POISSONS MIGRATEURS. Il est à replacer dans cette perspective nationale au sein du réseau des stations de contrôle des migrations des poissons migrateurs afin d'avoir une connaissance plus approfondie des flux migratoires de ces espèces considérées comme un véritable patrimoine naturel national.

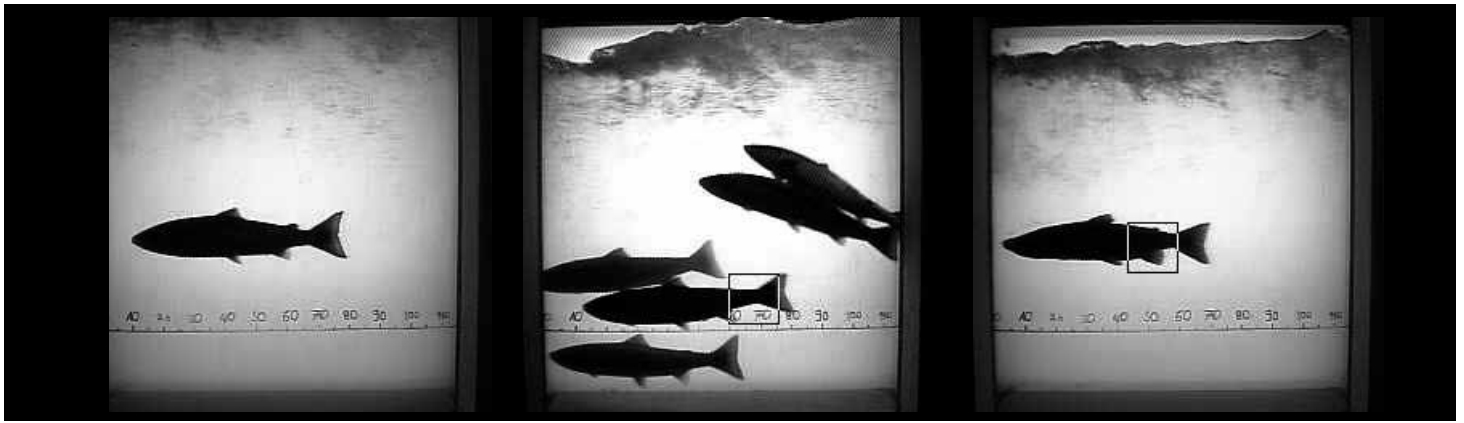
L'exemple de Châteaulin sur l'Aulne : l'observatoire aquatique et de la station de vidéo-comptage

À Châteaulin, le contrat de plan État-Région Bretagne 1994-1998 a permis la rénovation de l'ancienne échelle à saumons, datant des années 1860, et la construction d'une salle d'observation, permettant au public de descendre dans le lit de la rivière pour contempler la faune du canal de Nantes à Brest.

Visualiser les poissons dans leur milieu naturel, expliquer le cycle de vie des migrateurs, transmettre des informations sur la fréquentation piscicole du canal de Nantes à Brest, telles étaient les vocations premières de l'Observatoire Aquatique, réalisation unique dans le Finistère créée en 1996.

Géré depuis 2001 par le Syndicat mixte d'aménagement touristique de l'Aulne et de l'Hyères (SMATAH), cet équipement s'est donné pour mission de favoriser la découverte de l'environnement et la sensibilisation de chacun à ce patrimoine si fragile. Annuellement, le site accueille des scolaires, la population locale et des estivants, ce qui témoigne de l'intérêt du public pour cette approche innovante du monde aquatique.

À côté de cet objectif de sensibilisation, de vulgarisation scientifique et technique autour des grands poissons migrateurs, le SMATAH a développé en 10 ans, autour de l'équipement, une véritable « station de comptage » des flux piscicoles en se rapprochant de nouveaux partenaires (Stations biologiques, Université...).



L'objectif de cette station de comptage est l'acquisition de connaissances plus précises des stocks de manière qualitative et quantitative d'espèces amphihalines présentes, mais également de leurs conditions de migration, notamment dans le but de permettre une gestion raisonnée de ces espèces à fort intérêt économique et patrimonial. Aussi, la station permet de suivre l'évolution des populations, participe à l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion, ou encore contribue à des expérimentations en faveur des migrateurs en indiquant les périodes propices à leur déclenchement.

Le bassin versant de l'Aulne regroupe six des huit espèces de poissons grands migrateurs présents aujourd'hui en Europe : l'Anguille européenne, le Saumon atlantique, la Truite de mer, la Grande alose et l'Alose feinte, ou encore la Lamproie marine. Ces poissons amphihalins sont reconnus comme étant de bons indicateurs du fonctionnement des milieux aquatiques. Ces poissons appelés « grands migrateurs » le sont d'autant plus qu'ils accomplissent une migration entre eaux douces et eaux marines.

Pour recueillir les données au niveau du site, deux types de suivi sont mis en place au niveau de la passe à poissons, calés sur les phases de vie des différentes espèces.

Un suivi vidéo permet de suivre les migrations 24h/24 et 7j/7. Le visionnage des enregistrements permet de comptabiliser les individus des différentes espèces en montaison comme en dévalaison. Cette méthode permet d'avoir une connaissance précise des stocks d'espèces amphihalines présentes et de leurs conditions de migration.

Un dispositif de piégeage est également installé ponctuellement au niveau d'un des bassins de la passe à poissons. Les poissons qui empruntent ce passage sont alors capturés. Ils sont ensuite comptés, relâchés manuellement en amont de l'ouvrage hydraulique. Une partie des individus piégés sont utilisés pour le programme de soutien d'effectif pour certaines espèces dont le Saumon atlantique (*programme sous maîtrise d'ouvrage de la FDAAPPMA du Finistère*), ou encore pour des programmes de recherches (*par exemple la lamproie marine étudiée à la station de biologie de Roscoff*).

Pour mener à bien ces suivis, le SMATAH s'est doté dès 2010, avec le soutien financier de l'Europe, du Conseil général du Finistère et de la Région Bretagne et l'aide technique d'un bureau d'étude, d'un système innovant et numérique baptisé « SYSIPAP » par ses concepteurs : « Système de Surveillance Informatisé des Passes à Poissons ».

Afin d'uniformiser les informations transmises hebdomadairement et annuellement, le SMATAH s'est rapproché de l'Institut d'Aménagement de la Vilaine pour utiliser le logiciel informatique et la base de données « STACOMI » (*Station de contrôle des Migrateurs*) développé par la structure en lien avec l'Office nationale de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

Par ailleurs, afin d'améliorer les connaissances en marge de ces comptages, le SMATAH réalise un suivi des températures (*sur un pas de temps hebdomadaire, à partir des données issues du suivi journalier réalisé par le partenaire VEOLIA*), qui permet, en complément des données de débit (*données collectées par les services déconcentrés du ministère de l'environnement*), de mieux comprendre les conditions de migration rencontrées par les poissons et d'expliquer par exemple des passages plus ou moins tardifs observés à Châteaulin.

MIGRATION DE MONTAISON

Année	Alose	Anguille	Lamproie marine	Saumon atlantique
2009	2891	0	249	279
2010	1211	0	171	756
2011	928	15	1102	757
2012	179	13	2956	684
2013	1337	19	2221	1053
2014	1156	2	3190	688

ET DEMAIN ?

Une étude a été menée par la FDAAPPMA afin d'implanter un dispositif pour comptabiliser et suivre les flux migratoires des salmonidés rejoignant les zones de frayères situées sur l'Aulne, en amont de sa partie canalisée.

Ce dispositif, dont la mise en place est prévue courant 2015 sera complémentaire au suivi réalisé par le SMATAH à Châteaulin, à proximité de la zone estuarienne.



Finistère

Penn-ar-Bed

LE DÉPARTEMENT

**Direction de l'aménagement, de l'eau, de l'environnement
et du logement**

Cellule d'animation sur les milieux aquatiques

32 boulevard Duplex - CS29029
29196 Quimper Cedex

Tél. 02 98 76 26 54

finistere.fr