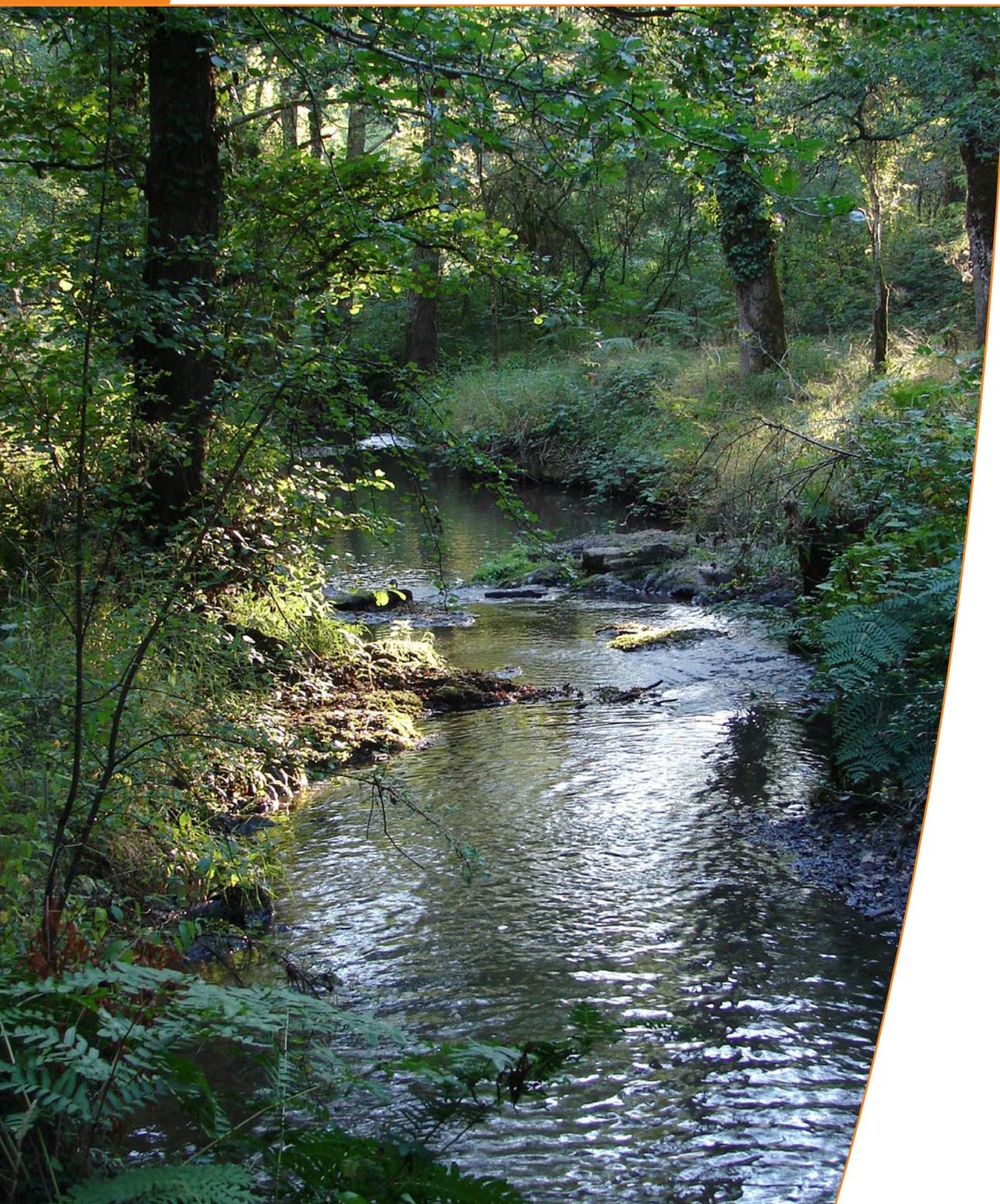


COMITE DE GESTION
DES POISSONS MIGRATEURS
POUR LES COURS D'EAU BRETONS

Plan de gestion des poissons migrateurs 2013-2017





Ce travail a été réalisé sous pilotage de la **DREAL Bretagne** pour l'anguille et de l'**ONEMA** pour le saumon, l'alose, la lamproie.

Le document a été rédigé principalement par :

G.Germis (BGM),

MA.Arago (ONEMA),

L.Levet et E.Thouvenot (DREAL Bretagne),

avec C.Briand (IAV) et J.L.Baglinière (INRA),

et avec la participation des toutes les personnes des organismes suivants : **DREAL Bretagne, ONEMA, Agence de l'eau, DIRM NAMO, DDTM 29, IAV, BGM, FDAPPMA 22, 29, 35, 56, Eau et rivières de Bretagne, Ifremer, INRA, MNHM, LEH Agrocampus, Marins pêcheurs , CRPM.**



01/ Le cadre d'élaboration de la politique relative aux poissons migrateurs **5**

L'organisation actuelle de la gestion des poissons migrateurs
La prise en compte des poissons migrateurs dans la réglementation actuelle
Sauvegarde de l'anguille : le règlement européen du 18 septembre 2007
Les mesures de l'Organisation de Conservation du Saumon de l'Atlantique Nord (OSCAN) pour le saumon
La stratégie nationale poissons migrateurs

02/ Synthèse des plans de gestion antérieurs et bilan de la mise en œuvre du plan de gestion 2005-2012 **17**

Synthèse des plans de gestion antérieurs
Bilan de la mise en œuvre du PLAGEPOMI 2005-2012

03/ État des lieux des cours d'eau bretons **29**

Contexte naturel des cours d'eau bretons
Impacts des activités anthropiques
Organisation et réglementation de la pêche des poissons migrateurs amphihalins

04/ État des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion **49**

Le saumon atlantique (*Salmo salar*)
Anguille (*Anguilla anguilla*)
La grande alose et l'alose feinte (*Alosa alosa* et *Alosa fallax*)
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*)
La truite de mer (*Salmo trutta*)
Le flet commun ou flet d'Europe (*Platichthys flesus*)
Mulet porc (*Liza ramada*)

05/ Objectifs, mesures de gestion et programme d'actions **113**

Les mesures de gestion
Les mesures d'aide à la décision
Les mesures d'accompagnement

06/ Bibliographie **121**

Annexes

Table des illustrations



Dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion des poissons migrateurs, il importe d'appréhender les documents de cadrage et de planification existants à différentes échelles : européenne, nationale, bassin, unité de gestion anguille (UGA). C'est l'objet de cette première partie du plan de gestion.

La cohérence des objectifs des politiques publiques relatifs aux poissons migrateurs est assurée par leur transcription convergente dans les différents documents décrits ci-dessous, et donc dans le plan de gestion des poissons migrateurs.

L'ORGANISATION ACTUELLE DE LA GESTION DES POISSONS MIGRATEURS

Les dispositions du décret n°94-157 du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons migrateurs appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et dans les eaux salées encadrent la gestion des poissons migrateurs. Elles sont intégrées dans le code de l'environnement, articles R. 436-47 à R. 436-68.

Ces dispositions prévoient la mise en place d'un comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI). Il s'agit d'une instance de concertation qui traite spécifiquement de la problématique de gestion des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau de mer. Le COGEPOMI élabore notamment un Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI).

■ Quelles sont les espèces concernées ?

Sept espèces sont visées par ces dispositions réglementaires :

- ▶ le saumon atlantique (*Salmo salar*) ;
- ▶ la grande alose (*Alosa alosa*) ;
- ▶ l'alose feinte (*Alosa fallax*) ;
- ▶ la lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
- ▶ la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) ;
- ▶ l'anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- ▶ la truite de mer (*Salmo trutta*, f. *trutta*).

■ Où s'appliquent ces dispositions ?

Chaque grand bassin hydrographique est couvert par un COGEPOMI (Figure 1) dont la compétence s'étend aux cours d'eau et aux canaux affluant à la mer, tant en amont de la limite de salure des eaux que dans leurs parties comprises entre cette limite et les limites transversales de la mer, à leurs affluents et sous-affluents ainsi qu'aux plans d'eau avec lesquels ils communiquent, dans la mesure où s'y trouvent les espèces listées ci-dessus.

Les cours d'eau dont l'embouchure est située dans la région Bretagne, ainsi que leurs affluents, sont couverts par le COGEPOMI des cours d'eau bretons (Figure 2 - page 6), dont la présidence est assurée par le préfet de la région Bretagne.

D'une superficie de 29 500 km² soit environ 4,2 % du territoire français, le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons s'étend sur 3 régions (Bretagne, Pays de Loire et Normandie) et 8 départements (Ille-et-Vilaine, Côtes d'Armor, Finistère, Morbihan, Loire Atlantique, Manche, Mayenne, Maine et Loire). Les 4 départements de la région bretonne voient leurs territoires englobés en totalité dans le périmètre du plan de gestion.

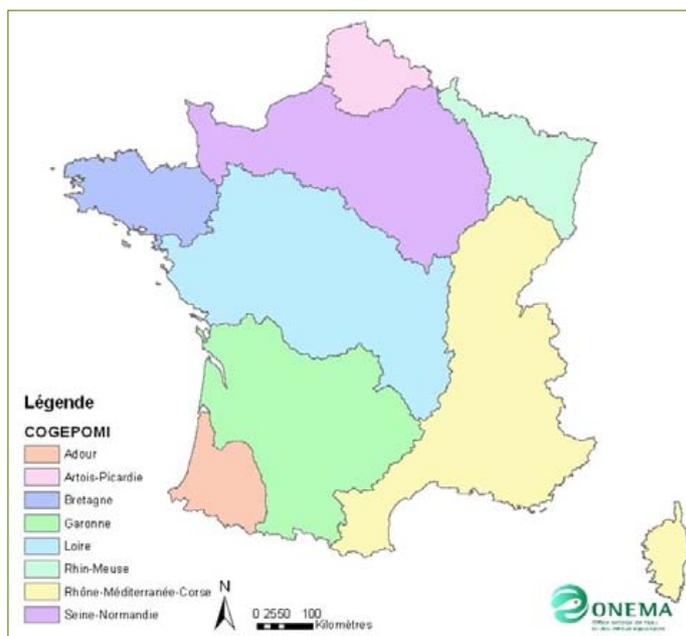


Figure 1 : les territoires du COGEPOMI

■ Le fonctionnement du COGEPOMI des cours d'eau bretons

▶ Quelle est la composition du COGEPOMI ?

La composition générale des COGEPOMI est fixée par l'article R.436-49 du code de l'environnement. La composition du COGEPOMI des cours d'eau bretons est précisée dans l'article 1^{er} de l'arrêté du 15 juin 1994. Compte-tenu de la date de publication de cet arrêté, certaines dénominations ont changé.



Figure 2 : Le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons

La composition du COGEPOMI des cours d'eau bretons est synthétisée dans l'encadré (page 7) :

Les 4 représentants des pêcheurs amateurs en eau douce sont issus des fédérations départementales des associations agréées de pêche et de pisciculture de la circonscription du comité. S'ils sont concernés, un représentant des associations départementales agréées de pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur les eaux du domaine public de la circonscription du comité est associé. Ces 4 représentants sont désignés sur proposition du collège des présidents des fédérations, parmi les membres des conseils d'administration de ces fédérations.

Le représentant des pêcheurs professionnels en eau douce est issu de la, ou des association(s) départementale(s) ou interdépartementale(s) agréée(s) de pêcheurs professionnels en eau douce de la circonscription du comité. Il est désigné sur proposition du, ou des président(s), parmi les membres des conseils d'administration de ces associations.

Les 3 représentants des marins-pêcheurs professionnels sont désignés par le président du comité national des pêches maritimes et des élevages marins sur proposition du comité régional des pêches maritimes concerné, après consultation du président de la commission nationale des poissons migrateurs et des estuaires. La délégation devra assurer la représentation des différentes catégories de pêcheurs concernés par la pêche des poissons migrateurs.

► Comment fonctionne le COGEPOMI ?

Le nomination des membres et leur renouvellement

Les membres du COGEPOMI, autres que les représentants de l'Etat, sont nommés pour une durée de 5 ans par le préfet de région. Leur mandat est renouvelable.

Les membres qui n'occupent plus les fonctions pour lesquelles ils ont été désignés sont remplacés selon les mêmes modalités.

Le déroulement des réunions du COGEPOMI

Le COGEPOMI se réunit sur convocation de son président au moins deux fois par an. Le président arrête l'ordre du jour des travaux et fixe la date des séances. Le secrétariat est assuré par les services de l'Etat.

Des rapporteurs désignés par le président du comité sont chargés de la présentation des affaires inscrites à l'ordre du jour. Le président peut recueillir l'avis de tout organisme ou association, et décider d'entendre toute personne qualifiée.

Le comité de gestion ne peut valablement délibérer que si la moitié au moins de ses membres, ou de leurs représentants, sont présents. Toutefois, lorsqu'une convocation n'a pas permis de réunir le quorum, les délibérations intervenues à la suite d'une seconde réunion sont valables, quel que soit le nombre des membres présents.

Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents. En cas de partage des voix, la voix du président est prépondérante.

Membres du COGEPOMI avec voix délibérative

4 représentants de l'Etat

- le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne ou son représentant,
- le directeur interrégional de la mer Nord Atlantique - Manche Ouest ou son représentant,
- le directeur départemental des territoires et de la mer du Finistère ou son représentant,
- le directeur départemental des territoires et de la mer d'Ille-et-Vilaine ou son représentant.

4 représentants des différentes catégories de pêcheurs amateurs en eau douce et de leurs associations

1 représentant des pêcheurs professionnels en eau douce

3 représentants des marins pêcheurs professionnels

1 représentant des propriétaires riverains de la circonscription du comité (désigné par le préfet de région)

2 conseillers généraux (désignés par leurs assemblées respectives)

2 conseillers régionaux (désignés par leur assemblée)

Membres du COGEPOMI avec voix consultative

1 délégué régional de l'ONEMA

1 représentant de l'IFREMER

► Quelles sont les missions du COGEPOMI ?

Le COGEPOMI est un lieu de concertation, de débat et d'information entre les principaux acteurs. Il a vocation à assurer une gestion cohérente des poissons migrateurs sur l'ensemble du bassin.

Sa mission principale consiste à élaborer le PLAGEPOMI. Outre la préparation de ce plan, le COGEPOMI est chargé :

- de suivre l'application du plan et de recueillir tous les éléments utiles à son adaptation, ou à son amélioration ;
- de formuler, à l'intention des pêcheurs de poissons migrateurs, les recommandations nécessaires à la mise en œuvre du plan, et notamment celles relatives à son financement ;
- de recommander, aux détenteurs de droits de pêche et aux pêcheurs maritimes, les programmes techniques de restauration de populations de poissons migrateurs et de leurs habitats adaptés aux plans de gestion, ainsi que les modalités de financement appropriées ;
- de définir et de mettre en œuvre des plans de prévention des infractions à la présente section ;
- de proposer au préfet de région compétent en matière de pêche maritime l'application de mesures appropriées au-delà des limites transversales de la mer, dans tous les cas où ces mesures seraient nécessaires à une gestion équilibrée des poissons migrateurs ;

- de donner un avis sur le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin, et sur les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) des groupements de sous-bassins ou des sous-bassins de sa circonscription.

■ Qu'est ce que le PLAGEPOMI ?

► Ce que dit la réglementation

Le PLAGEPOMI est le document de référence en matière de gestion des poissons grands migrateurs.

Arrêté par le préfet de région, président du comité de gestion, le plan de gestion est publié au recueil des actes administratifs de chacun des départements faisant partie de la circonscription du comité.

Elaboré par le COGEPOMI, en concertation avec les principaux usagers de l'eau, le PLAGEPOMI émet des orientations et des recommandations en vue de permettre une gestion des milieux et des activités humaines compatible avec la sauvegarde des espèces de grands migrateurs.

Le PLAGEPOMI détermine, **pour une durée de 5 ans**, par bassin, par cours d'eau ou par groupe de cours d'eau :

- les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation de ces poissons, sous réserve des dispositions prévues par l'article L. 432-6 ;
- les modalités d'estimation des stocks et de la quantité de poissons migrateurs qui peut être pêchée chaque année ;
- les plans d'alevinage et les programmes de soutien des effectifs ;
- les conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche ;
- les modalités de la limitation éventuelle des pêches, qui peuvent être adaptées en fonction des caractéristiques propres à la pêche professionnelle et à la pêche de loisir ;
- les conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche, sous réserve des dispositions de l'article R. 436-64.

Ainsi, le plan de gestion s'intéresse dans le même temps aux conditions de production, de circulation et d'exploitation des poissons grands migrateurs.

En ce qui concerne l'anguille, le PLAGEPOMI contribue à l'exécution du plan national de gestion de l'anguille, pris pour l'application du règlement (CE) n°1100 / 2007 du Conseil du 18 septembre 2007, instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes.

► Pourquoi un PLAGEPOMI ?

Les poissons migrateurs font partie du patrimoine piscicole et halieutique des cours d'eau bretons. Outre leur caractère patrimonial, les poissons migrateurs amphihalins sont des indicateurs du bon fonctionnement des cours d'eau. Enfin, ces espèces contribuent aussi à la biodiversité des cours d'eau de Bretagne.

Pour autant **la situation est préoccupante pour la plupart de ces espèces** comme en témoigne l'état des lieux élaboré par le Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), en partenariat avec la société française d'ichtologie et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). La grande alose, l'aloise feinte, la lamproie de rivière et le saumon atlantique sont des espèces vulnérables. L'anguille est quant à elle une espèce en danger critique d'extinction.

Dans ce contexte, le PLAGEPOMI met en place des actions indispensables à la préservation de ces espèces.

Au-delà de la conservation du patrimoine et du maintien de la biodiversité, la gestion des migrateurs doit viser l'obtention de populations conformes aux potentialités des milieux et une valorisation de ces ressources, notamment en termes d'exploitation. Le PLAGEPOMI peut donc préconiser des opérations de restauration et des modalités de gestion piscicole permettant de concilier le maintien des populations sur le long terme et des formes adaptées d'exploitation.

LA PRISE EN COMPTE DES POISSONS MIGRATEURS DANS LA RÉGLEMENTATION ACTUELLE

■ La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000

La directive cadre sur l'eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, donne la priorité à la protection de l'environnement. Elle demande de veiller à la non dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre, d'ici 2015, un « bon état » général, tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux côtières. Chaque Etat doit mettre en œuvre les mesures nécessaires à l'atteinte de ce « bon état » évalué à travers l'état chimique et écologique des cours d'eau.

L'état écologique comprend des paramètres physico-chimiques et biologiques, dont, notamment, la diversité et l'abondance des espèces animales – invertébrés et poissons – et végétales présentes dans les rivières. Or, la diversité et l'abondance des espèces dépendent directement de trois grands paramètres en interaction permanente :

- ▶ l'hydrologie : qualité d'eau, vitesse et hétérogénéité de l'écoulement, variations saisonnières des débits ;
- ▶ les conditions physico-chimiques : luminosité, température de l'eau, teneur en oxygène, conductivité, acidité, teneur en polluants, salinité ;
- ▶ les conditions morphologiques : profils du lit de la rivière, hétérogénéité des faciès d'écoulement – alternance de zones d'eaux vives, calmes, profondes – diversité des habitats et structure de berges.

Ainsi, l'amélioration des conditions hydromorphologiques et le rétablissement de la continuité écologique, nécessaires au bon fonctionnement écologique du cours d'eau, contribuent à l'atteinte du bon état des masses d'eau requis par la DCE.

L'état des lieux de la qualité des eaux réalisé sur les cours d'eau bretons en 2004 en vue d'estimer la possibilité d'atteindre les objectifs fixés révèlent que seulement 27 % des cours d'eau et 15 % des plans d'eau atteindront le bon état écologique en 2015 (voir Figure 3 - page 9).

■ La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006

La LEMA crée de nouveaux outils pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre, en 2015, l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE. Elle réforme plusieurs codes : environnement, collectivités territoriales, santé, construction et habitat, rural, propriétés publiques etc.

La LEMA comporte plusieurs dispositions destinées à prendre en compte les migrateurs, et plus largement les poissons, et à leur donner un environnement permettant de mieux assurer leurs cycles de vie.

▶ La LEMA réforme le classement des cours d'eau

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a réformé les classements des cours d'eau issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L. 432-6 du code de l'environnement. Cette réforme permet de donner une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la directive cadre sur l'eau, notamment l'atteinte ou le respect du bon état des eaux.

L'ensemble des classements au titre du L432-6 sera caduc dès l'établissement, par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, et conformément aux dispositions de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, de deux listes de cours d'eau.

La liste 1 (Figure 4 - page 9) concerne des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux :

- ▶ qui sont en très bon état écologique ;
- ▶ et/ou identifiés par les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
- ▶ et/ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs est nécessaire.

Sur ces cours d'eau, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de **nouveaux ouvrages** constituant un obstacle à la continuité écologique. Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des **ouvrages existants** est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, ou d'assurer la protection des poissons grands migrateurs.

La liste 2 (Figure 5 - page 10) concerne des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer :

- ▶ le transport suffisant des sédiments ;
- ▶ la circulation des poissons migrateurs (amphihalins et holobiotiques). La liste des espèces holobiotiques à prendre en compte dans ce classement est en cours de définition.

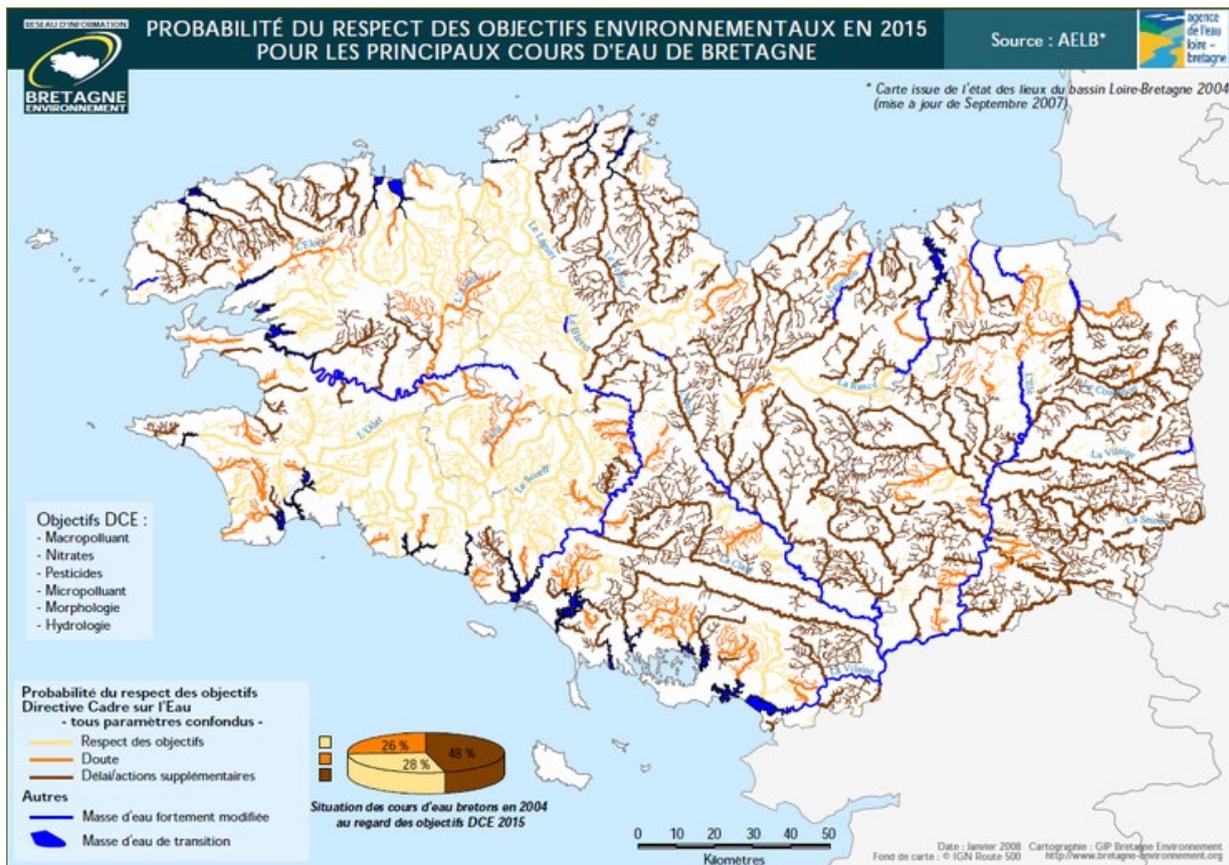


Figure 3 : Probabilité du respect des objectifs environnementaux en 2015 pour les principaux cours d'eau en Bretagne (Bretagne Environnement)

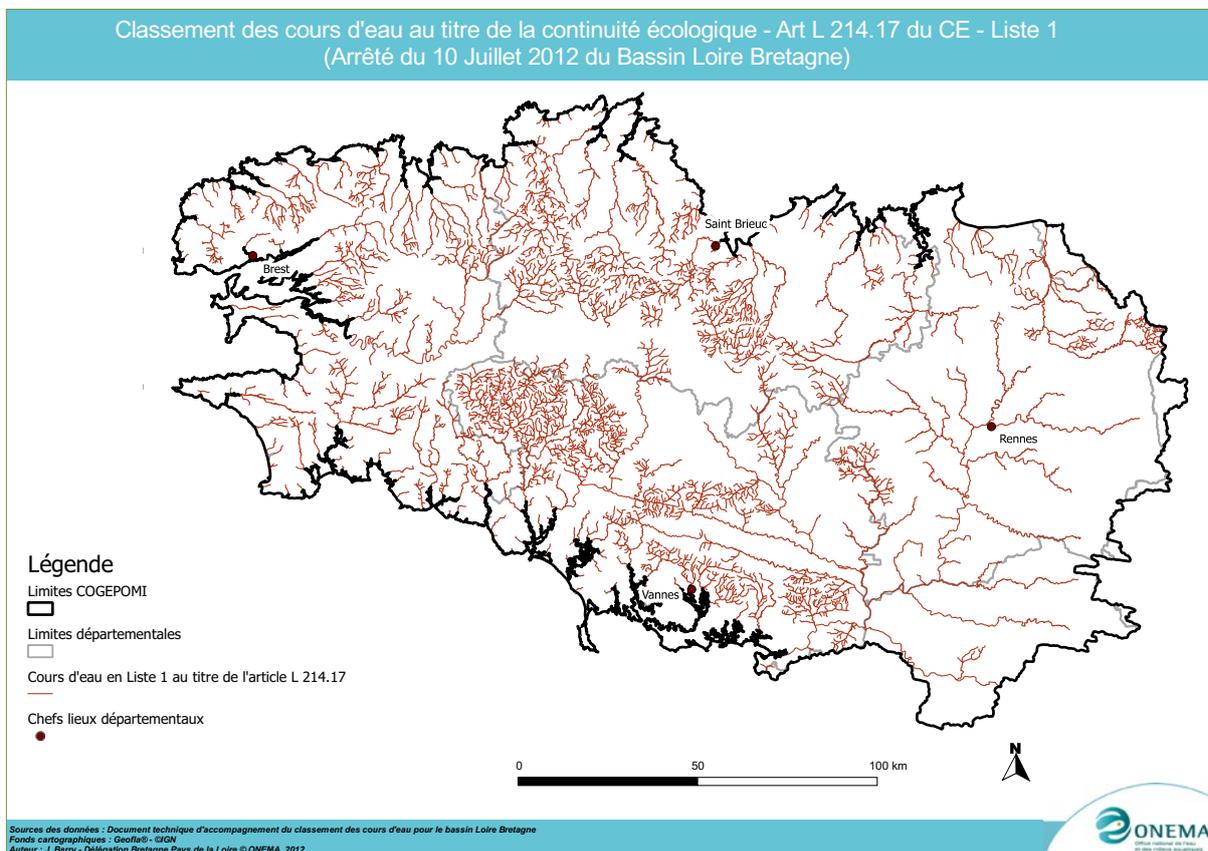


Figure 4 : Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique - article L214-17 du CE - Liste 1 (Arrêté du 10 juillet 2012 du bassin Loire-Bretagne) (ONEMA)

Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique - Art L 214.17 du CE - Liste 2 (Arrêté du 10 Juillet 2012 du Bassin Loire Bretagne)

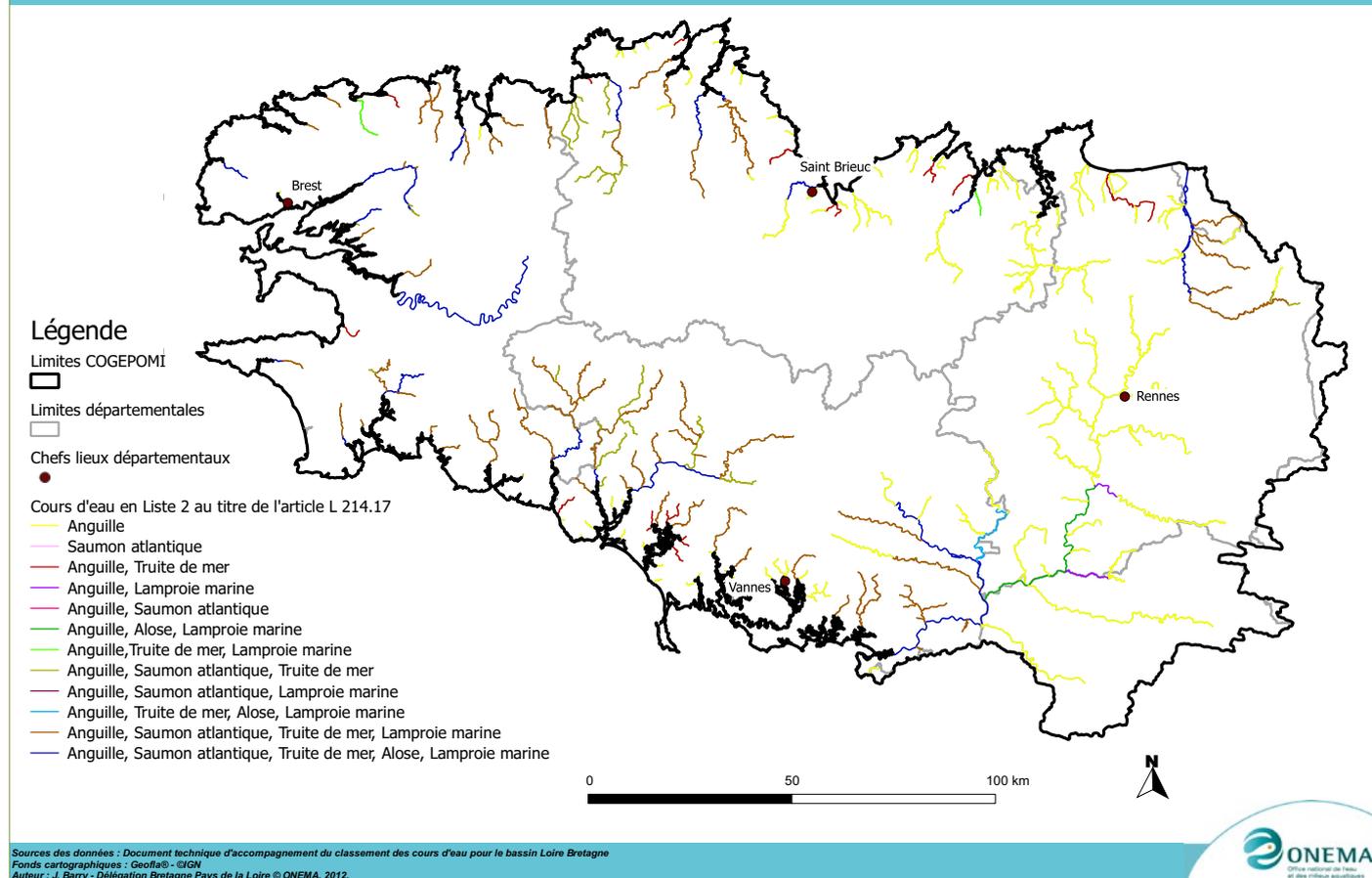


Figure 5 : Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique - article L214-17 du CE - Liste 2 (Arrêté du 10 juillet 2012 du bassin Loire-Bretagne) (ONEMA)

Sur ces cours d'eau, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant, pour **assurer ces deux fonctions dans un délai de 5 ans après la publication des listes.**

La liste 2 s'inscrit donc dans le cadre d'un **programme d'action** pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, et **prend en compte la faisabilité** de la mise en conformité dans un délai de 5 ans des ouvrages existants sur les cours d'eau concernés.

Les deux listes établies au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement seront révisées en même temps que le SDAGE. A terme, **le contenu de la liste 2 tendra vers celui de la liste 1.**

Les cours d'eau classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement constituent un élément essentiel de la composante aquatique de la trame verte et bleue.

La LEMA contribue à la protection des frayères et des zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole

L'article 13 de la LEMA, traduit dans l'article L. 432-3 du Code de l'Environnement, prévoit la répression du délit de destruction des frayères, ou des zones de croissance ou d'alimentation.

Dans ce contexte, une circulaire du 21/01/2009 prévoit l'établissement, par le préfet de département, de trois inventaires de parties de cours d'eau, ou de lit majeur, avant le 30 juin 2012 (art. R. 432-1-1 et 4 du CE) :

- un inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau, qui correspondent aux aires naturelles de répartition pour chaque espèce de poissons de la première liste ;
- un inventaire des parties de cours d'eau, ou de leurs lits majeurs, dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs, ou la présence d'alevins au cours des 10 années précédentes, pour chaque espèce de la seconde liste ;
- un inventaire des parties de cours d'eau où la présence de crustacés figurant sur la seconde liste a été constatée au cours des 10 ans précédentes.

La démarche d'inventaire des frayères est menée par l'ONEMA pour la Mission Inter-Services de l'Eau (MISE) départementale, elle-même responsable de l'ensemble de la démarche.

A l'issue d'une synthèse des connaissances réalisée par un groupe de travail départemental d'experts¹, des projets d'inventaires seront élaborés et soumis à une consultation réglementaire.

Disposition 1A

Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux

Les travaux d'entretien des cours d'eau sont réalisés de façon à maintenir la ligne d'eau à l'étiage. Toute intervention engendrant des modifications morphologiques de profil en long ou en travers est formellement contre-indiquée.

Disposition 1B

Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau

En cas de présence d'obstacles entravant la libre circulation des espèces et le transport des sédiments, le SAGE comporte un plan d'actions identifiant les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique du cours d'eau.

Disposition 1C

Limiter et encadrer la création de plans d'eau

Disposition 1D

Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur

Disposition 1E : Contrôler les espèces envahissantes

Disposition 1F : Favoriser la prise de conscience

Disposition 1G : Améliorer la connaissance

Disposition 9A

Restaurer le fonctionnement des circuits de migration

Il s'agit : d'achever la restauration complète des cours d'eau sur lesquels des programmes de restauration ont été engagés et les préserver des dégradations futures ; de restaurer l'accès aux autres cours d'eau dans lesquels la présence des grands migrateurs est avérée.

Disposition 9B

Assurer la continuité écologique des cours d'eau

Cette disposition s'appuie principalement sur le classement des cours d'eau décrit précédemment.

Disposition 9C

Assurer une gestion équilibrée de la ressource piscicole

9C-1 - les actions de repeuplement relatives aux poissons migrateurs sont réalisées conformément au PLAGEPOMI et après avis du COGEPOMI.

9C-2 - les repeuplements seront orientés vers les contextes piscicoles perturbés ou dégradés.

9C-3 - les masses d'eau en très bon état ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

9C-4 - les repeuplements dans les masses d'eau en bon état 2015 ne sont réalisés que s'ils ne conduisent pas à une détérioration de l'état ou à la remise en cause de l'objectif fixé pour cette masse d'eau.

9C-5 - les travaux réalisés dans les cours d'eau prennent en considération un objectif d'optimisation des capacités de renouvellement naturel des populations autochtones.

■ Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2010-2015

Le SDAGE assure la cohérence des politiques qui concernent les poissons migrateurs.

Les altérations de l'intégrité physique des milieux sont la première cause des difficultés pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau en 2015. C'est pourquoi les orientations de la disposition n°1 du SDAGE Loire Bretagne, « repenser les aménagements de cours d'eau », visent à préserver les milieux aquatiques de toute dégradation morphologique : Ces dispositions sont liées à celles relatives à la circulation des poissons migrateurs, c'est-à-dire à l'orientation n°9, « rouvrir les rivières aux poissons migrateurs », qui concerne plus directement le PLAGEPOMI.

■ Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

► Qu'est-ce qu'un SAGE ?

Institués par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et fortement révisés par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est la déclinaison du SDAGE à l'échelle d'un sous-bassin.

Il constitue un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le SAGE comporte un règlement (opposable aux tiers) et un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau (opposable à la puissance publique).

Il s'agit d'un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la **Commission locale de l'eau (CLE)**. Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

► Quelle est la composition et le rôle de la Commission Locale de l'Eau (CLE) ?

Le SAGE est élaboré, suivi et révisé par une Commission locale de l'eau (CLE), composée pour moitié au moins de représentants des élus locaux, pour un quart au moins de représentants des usagers (acteurs économiques, associations, riverains, etc.), et pour le reste de représentants des services de l'Etat et de ses établissements publics. Sont ainsi réunis les principaux acteurs locaux de l'eau, pour négocier et établir le contenu de la politique locale de l'eau, approfondissement nécessaire de la politique générale de l'eau du bassin déterminée par le SDAGE à l'échelle du grand bassin hydrographique.

► Quelle est la vocation du SAGE ?

Le SAGE a vocation - dans le cadre d'action fixé par le SDAGE qu'il doit respecter - à :

- préciser des objectifs de qualité et quantité à atteindre pour les masses d'eau concernées dans un délai déterminé ;
- répartir l'eau disponible entre les différentes catégories d'usagers, le cas échéant en déterminant des priorités d'usage en cas de conflit ;

- identifier et protéger les milieux aquatiques sensibles, et notamment les écosystèmes aquatiques remarquables et les zones humides ;
- coordonner les actions d'aménagement et d'entretien des masses d'eau, notamment afin de prévenir les inondations.

► Les SAGE sur le territoire breton

La Bretagne s'illustre au plan national par une forte dynamique dans l'élaboration des SAGE puisque 100 % du territoire breton est ainsi couvert par des SAGE (Figure 6). En février 2012 :

- **7 SAGE ont été approuvés et sont mis en œuvre** : SAGE Vilaine, SAGE Sélune, SAGE Rance - Frémur - Baie de Beausaie, SAGE Odet, SAGE Blavet, SAGE Elorn et SAGE Ellé - Isole - Laïta (dont 5 en cours de première révision).
- **12 SAGE sont en cours d'élaboration** : SAGE Bas Léon, SAGE Baie de Douardenez, SAGE côtiers de la région de Dol de Bretagne, SAGE Aulne, SAGE Arguenon - Baie de Fresnaye, SAGE Couesnon, SAGE Ouest Cornouaille, SAGE Baie de St Brieuc, SAGE Scorff, SAGE Argoat - Trégor - Goëlo, SAGE Baie de Lannion et SAGE Léon-Trégor.
- **2 SAGE sont en phase d'instruction** : SAGE Golfe du Morbihan et ria d'Étel et SAGE Sud Cornouaille.

Les Contrats de rivière, de bassin ou de baie lient une collectivité à des partenaires institutionnels (État, Agence de l'Eau, Région, Département) autour d'un programme d'aménagement sur une période de 5 ans. Ces contrats déclinent les opérations, les maîtres d'ouvrage et les financements. Ils sont élaborés par un comité de rivière dont la composition est similaire à la CLE d'un SAGE.

Les contrats de bassins versants GP5 font suite au programme Bretagne eau pure depuis 2008. Le Grand projet 5 (GP5) du contrat de projet Etat-Région 2007-2013 a pour objectif la reconquête de la qualité de l'eau et plus généralement l'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques tel que défini dans la directive cadre européenne sur l'Eau. Les actions déclinées dans un programme de bassin versant varient selon les objectifs environnementaux identifiés lors du diagnostic de l'état des masses d'eau.

En décembre 2010, on comptait 57 contrats de bassins versants en Bretagne, soit une couverture de près de 70 % du territoire (Figure 7 - page 13).

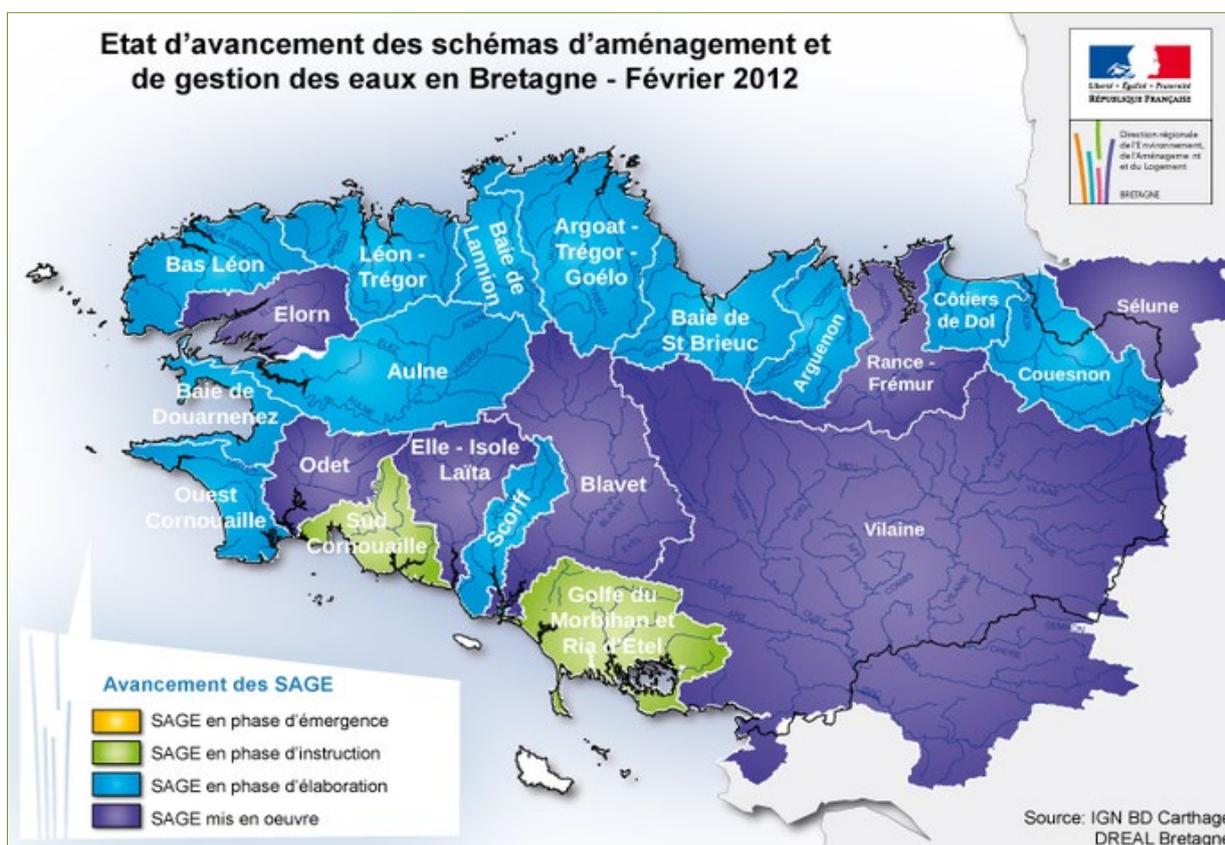


Figure 6 : Etat d'avancement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux en Bretagne - Février 2012 (DREAL Bretagne)

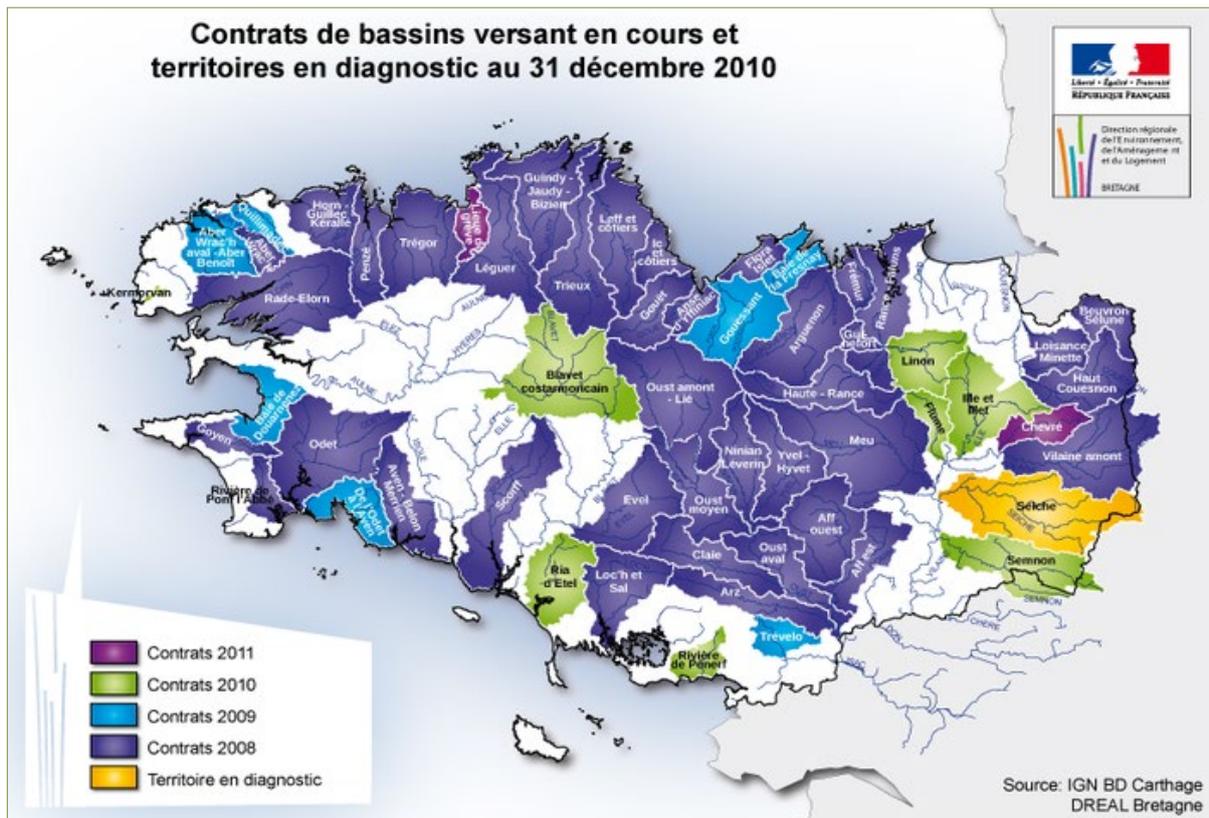


Figure 7 : Contrats de bassins versants en cours et territoires en diagnostic au 31 décembre 2010 (DREAL Bretagne)

SAUVEGARDE DE L'ANGUILLE LE RÈGLEMENT EUROPÉEN DU 18 SEPTEMBRE 2007

L'espèce anguille, a été récemment classée comme « en danger critique d'extinction » sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature).

Dans la mesure où l'anguille européenne forme une population unique répartie sur l'ensemble du continent européen, chaque Etat membre doit contribuer, de manière équilibrée et équitable, à la restauration de l'anguille européenne. C'est pourquoi le Conseil des ministres de l'Union européenne a voté, le 18 septembre 2007, un règlement européen instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles.

■ Quelles sont les mesures prévues par le règlement ?

Le règlement impose aux Etats membres la rédaction d'un plan de gestion qui agit sur l'ensemble des causes de mortalité de l'espèce, afin de reconstituer la biomasse en géniteurs de l'espèce dans le long terme.

L'article 2 du règlement précise que le plan de gestion comprend, de manière non limitative, les mesures suivantes :

Afin d'assurer, conformément au règlement européen, « un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40% de la biomasse d'anguilles argentées » (article 2.4), la France s'engage à réduire de 50 % la mortalité par pêche et de 75 % toutes les autres sources de mortalités anthropiques. Cette réduction sera établie de manière progressive au travers des plans triennaux 2009-2012, 2012-2015 et 2015-2018 au terme de chacun desquels la France devra faire un rapportage, sur la mise en œuvre effective des mesures, et sur les progrès effectués dans l'atteinte de la cible de gestion, et éventuellement réviser les objectifs de gestion en conformité avec l'article 9 du règlement.

- la réduction de l'activité de pêche commerciale ;
- la limitation de la pêche récréative ;
- les mesures de repeuplement ;
- les mesures structurelles visant à permettre le franchissement des rivières et à améliorer les habitats dans les cours d'eau, conjointement avec d'autres mesures de protection de l'environnement ;
- le transport des anguilles argentées des eaux intérieures vers des eaux d'où elles puissent migrer librement vers la mer des Sargasses ;
- la lutte contre les prédateurs ;
- l'arrêt temporaire des turbines des centrales hydroélectriques ;
- les mesures en faveur de l'aquaculture.

Le premier plan triennal 2009-2012 vise à :

- ▶ initier les réductions des différents facteurs de mortalités ;
- ▶ permettre l'acquisition des données nécessaires pour atteindre les objectifs du règlement ;
- ▶ faciliter l'évaluation du plan en 2012 ;
- ▶ préparer le plan suivant 2012-2015.

Pour la civelle, une gestion par quota par bassin à pour objectif réduire de 40 % les mortalités par pêche fin 2012 et d'atteindre l'objectif de 60 % de réduction en 2015.

Pour l'anguille jaune et anguille argentée, la mise en place de restrictions saisonnières de la pêche doit permettre de réduire la mortalité par pêche de 10 % par an, de manière à atteindre les 60 % de réduction de mortalité par pêche en 2015. Ces dispositions s'appliquent également à la pêche récréative. La pêche de la civelle (dans le règlement européen anguille de moins de 12 cm) et de l'anguille argentée sont interdites.

Le plan vise aussi à réduire les autres facteurs de mortalité de 30 % en 2012, 50 % en 2015 et 75 % en 2018.

Le plan de gestion pour l'anguille s'engage également à mettre aux normes en 6 ans l'ensemble des ouvrages de la Zone Prioritaire pour l'Anguille (ZAP) (350 ouvrages en Bretagne). La mise en place de mesures sur les turbines (dévalaison) sera envisagée au cas par cas.

Le règlement communautaire prévoit la réservation des civelles pour un transport vers l'Europe (plutôt que vers la Chine, qui de part son aquaculture, constitue le principal marché pour les civelles). Un objectif de réservation de 5 à 10 % des civelles à transporter dans les eaux Françaises à été affiché par l'Etat. Cette réservation ne pourra en aucun cas être comptée comme une action positive, à moins que les civelles soient achetées aux pêcheries espagnoles ou anglaises.

■ Calendrier de mise en œuvre du règlement?

Le calendrier de mise en œuvre du règlement est présenté à la Figure 8.

■ Comment la France met-elle en œuvre ce règlement ?

La France a déposé un plan de gestion le 31 décembre 2008, après une concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion de l'anguille. Il a été approuvé le 15 février 2010 par la commission européenne.

Ce plan est composé d'un volet national et de volets plus détaillés par unité de gestion (UGA).

Dans la mesure où ils encadrent les modalités de gestion de l'anguille, le volet national et le volet local de l'UGA Bretagne seront abordés plus spécifiquement dans la partie du PLAGEPOMI consacrée à l'anguille.

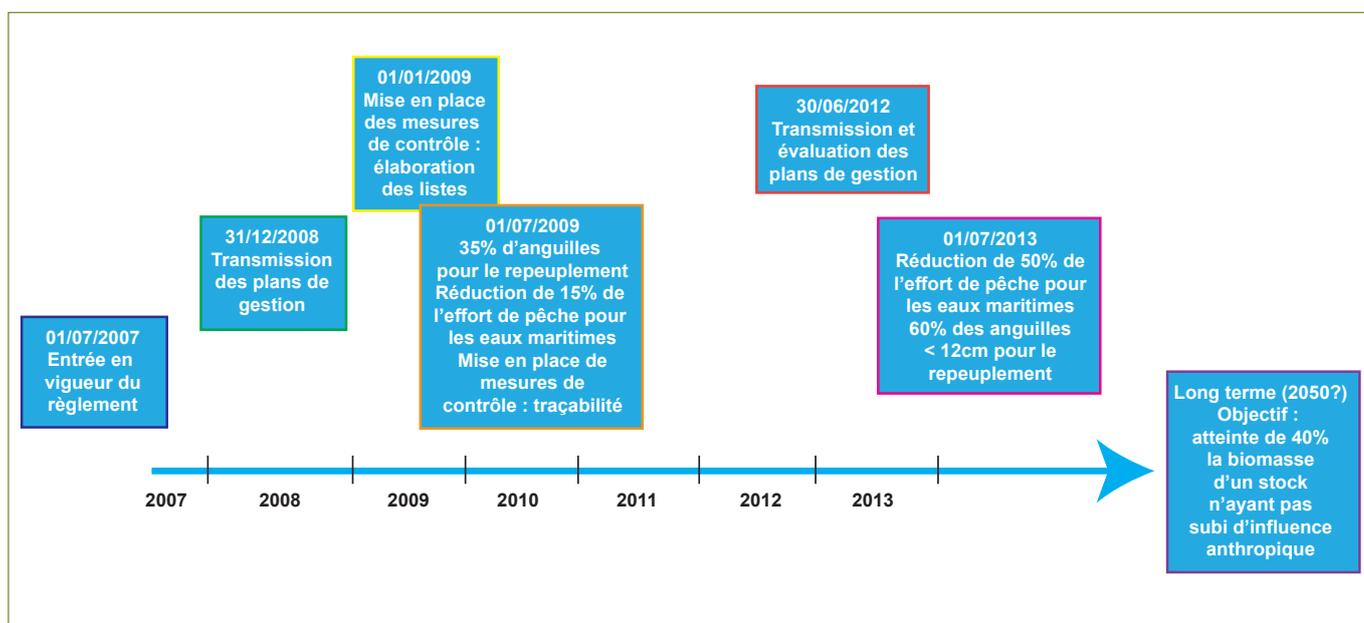


Figure 8 : Principales échéances d'application du règlement N°1100-2007 (plaquette ONEMA « Sauvegarde de l'anguille : un règlement européen » - juillet 2008)

LES MESURES DE L'ORGANISATION DE CONSERVATION DU SAUMON DE L'ATLANTIQUE NORD (OSCAN) POUR LE SAUMON

L'OCSAN est une organisation intergouvernementale créée en 1984 pour contribuer à la conservation, la restauration, la mise en valeur et la gestion rationnelle des stocks de saumon dans l'Océan Atlantique Nord. Elle a pour parties contractantes les Etats-Unis d'Amérique, le Canada, la Norvège, le Danemark et l'Union européenne. Elle a en particulier vu le jour pour gérer les pêcheries marines de saumon au Groenland Ouest, du nord de la mer de Norvège et des Iles Féroé (eaux internationales), apparues dans les années 1960. Grâce aux actions de l'OCSAN, ces pêcheries ont progressivement été réduites ou fermées au début des années 1990.

L'OCSAN s'appuie sur un groupe de travail scientifique du Conseil International pour l'Exploration de Mers (CIEM), le groupe de travail sur le saumon de l'Atlantique. Ce dernier établit chaque année un rapport très complet répondant aux questions posées par l'organisation : statistiques de captures, statut des populations, options de capture admissibles pour le futur, derniers éléments de la recherche (caractérisation génétique, routes de migration marine...), évaluation des modes de gestion et retours d'expérience. D'autre part, une équipe scientifique internationale est mobilisée par l'OCSAN pour établir une synthèse des « bonnes pratiques » faisant consensus parmi les biologistes et les gestionnaires des pêcheries et biotopes associés à cette espèce.

L'OCSAN a défini une approche stratégique demandant à chacune de ses parties contractantes d'établir un plan de mise en œuvre des orientations, recommandations et résolutions, qu'elle édicte depuis 1998. Le plan français établi pour répondre à cette demande propose 20 actions principales réparties en cinq chapitres, et a été officiellement validé par l'organisation en juin 2008 à Gijon, en Espagne :

Gestion des pêches

- Action 1 : Connaître les captures en estuaire et en mer près des côtes ;
- Action 2 : Limiter les pratiques illégales contrariant la protection des saumons de printemps en Bretagne et Basse Normandie. Adopter au besoin des mesures complémentaires ou alternatives de protection ;
- Action 3 : Résorber les prélèvements illégaux de saumons dans les réserves estuariennes et zones côtières ;
- Action 4 : Interdire la pêche estuarienne et côtière des salmonidés migrants sur toutes les rivières contenant du saumon ;
- Action 5 : Estimer et limiter les captures accessoires illégales de saumons des pêcheries aux engins estuariennes et fluviales de la Gironde et de la Loire ;
- Action 6 : Mieux évaluer les stocks exploités (niveau et composition en âge de mer) pour y adapter l'exploitation par pêche ;

Protection et restauration de l'habitat

- Action 7 : Permettre ou améliorer les migrations : dévalaison des smolts et accès des saumons adultes aux habitats de reproduction ;
- Action 8 : Analyser les conditions de débit, de température et de pollution susceptibles de perturber les migrations de montaison et de dévalaison ;
- Action 9 : Améliorer et évaluer les habitats du saumon en eau douce ;

Programmes de restauration de stock

- Action 10 : Poursuivre et accroître les suivis biologiques à long terme et leur niveau qualitatif (contrôles demigrations, juvéniles, comptages de frayères...) ;
- Action 11 : Compléter la caractérisation génétique des stocks ;
- Action 12 : Décrire le fonctionnement en méta-population des rivières de la Baie du Mont saint-Michel ;
- Action 13 : Quantifier la part des saumons natifs et des saumons issus de déversements dans les stocks en difficulté ou de statut incertain ;

Gestion de l'aquaculture, des introductions et des transferts

- Action 14 : Analyser les risques génétiques et pathologiques associés à l'aquaculture (eau douce et mer) et définir des mesures préventives ou correctives favorables au saumon sauvage et à sa restauration (résolution de Williamsburg)
- Action 15 : Appliquer la résolution de Williamsburg au sujet de la reproduction artificielle et de l'élevage en captivité de juvéniles de saumons (l'innocuité génétique et sanitaire) ;
- Action 16 : Appliquer la résolution de Williamsburg au sujet des prélèvements d'adultes et des déversements de juvéniles de saumons en rivière ;
- Action 17 : Réintégrer de la France dans la zone indemne de *Gyrodactylus salaris* et adopter les mesures de protection adéquates ;

Connaissance et échange d'informations

- Action 18 : Etablir des limites de conservation pour toutes les rivières peuplées en saumon qui n'en disposent pas. Actualiser l'inventaire des rivières à saumon de France ;
- Action 19 : Organiser une conférence technique nationale bisannuelle sur le saumon et sa gestion ;
- Action 20 : Diffuser les recommandations et résolutions de l'OCSAN en France.

LA STRATÉGIE NATIONALE POISSONS MIGRATEURS

Les poissons amphihalins sont considérés comme des témoins de la qualité et du fonctionnement des cours d'eau, et font l'objet de mesures de conservation depuis plusieurs décennies. Malgré les efforts engagés, les populations de poissons grands migrateurs ne cessent de décliner.

A l'occasion de l'année internationale de la biodiversité, proclamée par l'organisation des Nations unies en 2010, le ministère de l'écologie s'est engagé dans l'élaboration d'une STRATÉGIE NATIONALE de gestion des POISSONS MIGRATEURS (STRANAPOMI) amphihalins. L'objectif est de définir des orientations nationales permettant d'optimiser la gestion des poissons amphihalins en vue de leur conservation (Figure 9).

Cette stratégie constitue un document cadre fixant les grandes orientations, et a vocation à évoluer progressivement. Elle s'appuie sur les SDAGE 2010-2015 en cours, et sera actualisée en même temps que leur révision. Elle sera également prise en compte dans les X^{ème} programmes des agences de l'eau.

Plus généralement, ces orientations ont vocation à être traduites de manière opérationnelle dans les bassins hydrographiques, et prises en compte dans les documents de planification.

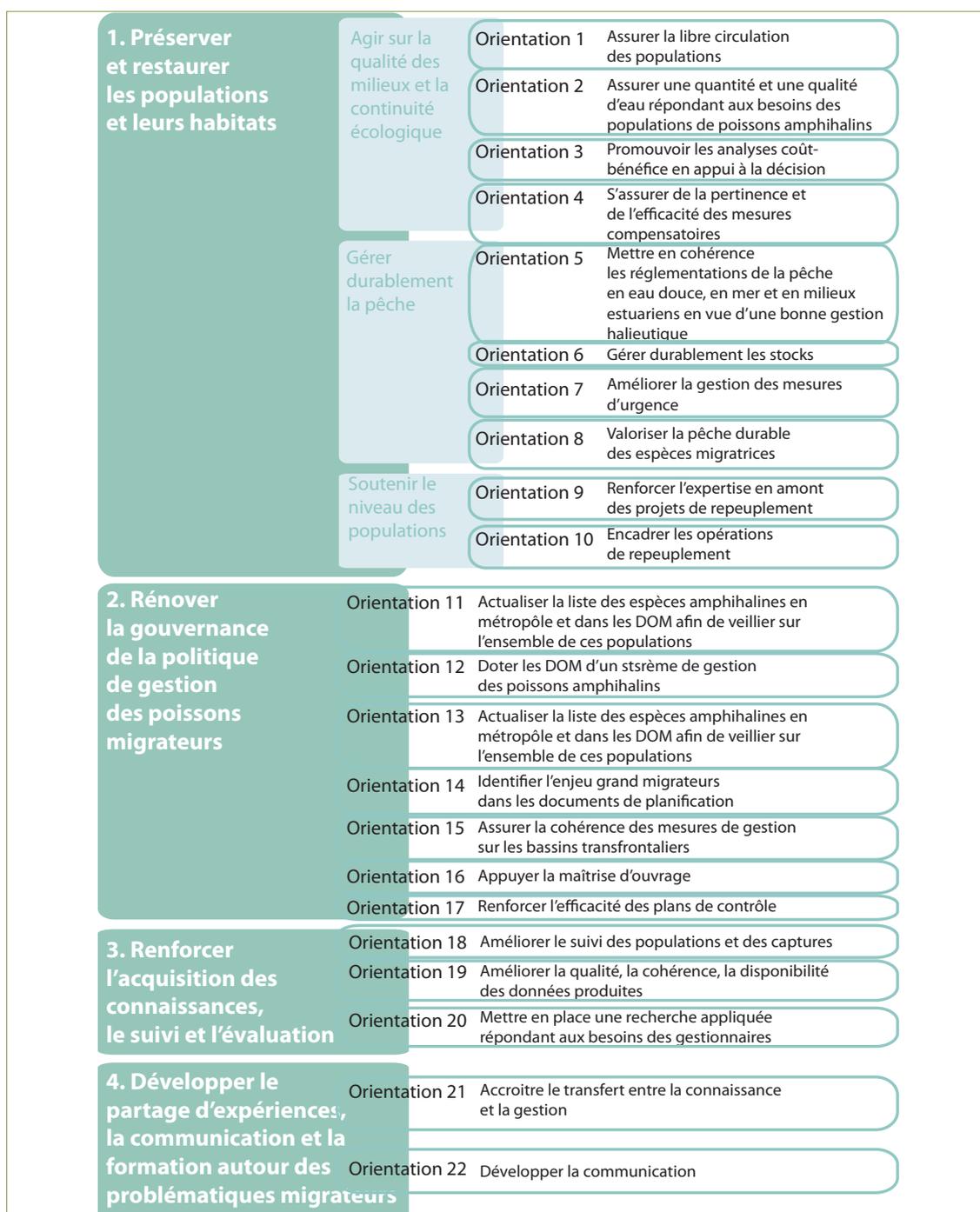


Figure 9 : Les 4 axes de la stratégie nationale de gestion des poissons migrateurs- STRANAPOMI (MEDDE)



Synthèse des plans de gestion antérieurs et bilan de la mise en œuvre du plan de ges- tion 2005-2012

Synthèse des plans de gestion antérieurs

18

Bilan de la mise en œuvre du PLAGEPOMI 2005-2012

18

SYNTHÈSE DES PLANS DE GESTION ANTÉRIEURS

Depuis les années 1990, une politique en faveur des poissons migrateurs a été impulsée en Bretagne au travers du premier plan migrateur 1995-1999 (COGEPOMI 1994), véritable plan de gestion pour l'anguille et le saumon atlantique. Concernant l'anguille, les objectifs principaux étaient de :

- maintenir ou développer l'activité économique liée à l'exploitation de l'anguille ;
- contribuer à la préservation d'une espèce à haute valeur patrimoniale ;
- mettre en place des indicateurs indispensables à la gestion de l'espèce.

Pour le saumon, les grands principes de gestion étaient de :

- contribuer à la préservation des stocks en bon état ainsi qu'à leur restauration sur les bassins où ils ont été amoindris par l'impact des activités humaines ;
- mettre en place progressivement des méthodes de gestion adaptées aux caractéristiques des stocks, sur les bassins fréquentés par le saumon ;

- promouvoir l'activité économique liée à l'exploitation du saumon par pêche sportive, en fonction des capacités de production propres à chaque bassin.

Le second plan migrateur 2000-2004 (COGEPOMI 2000) s'est voulu plus ambitieux avec l'intégration des aloses et des lamproies marines. Toutefois, par manque de connaissances sur ces espèces, les objectifs définis pour elles consistaient en des recommandations peu développées.

Le précédent plan de gestion 2005-2009 (COGEPOMI 2005) a été prorogé de 3 ans (jusqu'à fin 2012). Il a repris la majorité des objectifs fixés dans le plan migrateurs 2000-2004. Concernant l'anguille, l'application du règlement européen n°1100/2007 du 18/09/2007 a permis d'engager la France dans un plan de gestion destiné à restaurer et reconstituer le stock d'anguilles européennes. Ce plan de gestion s'est substitué au plan de gestion 2005-2012 à partir de 2009.

BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAGEPOMI 2005-2012

La mise en œuvre principale des actions prévues dans le PLAGEPOMI se fait dans le cadre du volet « poissons migrateurs » du CPER. Durant la période 2005-2012, deux Contrats de Projet se sont succédés : le volet « milieux aquatiques et poissons migrateurs » pour la période 2000-2006, et le volet « poissons migrateurs » du CPER 2007-2013, actuellement en cours. Il est intéressant de faire une comparaison des objectifs définis dans le cadre du PLAGEPOMI et dans le cadre du CPER.

Les actions menées dans le cadre du PLAGEPOMI ne sont pas toutes inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER. En effet, certaines d'entre elles s'inscrivent dans un autre cadre (études scientifiques menées par l'INRA par exemple), ou ne font pas l'objet de financement (suivi des captures réalisé par l'ONEMA, prospection de frayères à lamproies marines, évaluation de la franchissabilité des obstacles pour l'anguille...). A l'inverse, il existe des actions menées dans programme « poissons migrateurs » du CPER qui ne sont pas prévues dans le PLAGEPOMI, comme les actions de soutien d'effectif en saumons.

Dans le cadre du COGEPOMI, aucun tableau de bord spécifique n'a été établi pour suivre la réalisation des actions préconisées dans le PLAGEPOMI. La réalisation de ce bilan est l'occasion de faire un point sur la mise en œuvre des actions poissons migrateurs.

Le bilan des actions menées dans le cadre du PLAGEPOMI est synthétisé par espèce.

■ Bilan par espèce

Pour chaque espèce, le bilan des actions mises en œuvre se présente sous la forme d'un tableau récapitulatif et d'une synthèse. Le tableau précise, pour chacune des actions, l'état d'avancement et d'efficacité de l'action grâce à deux indicateurs : un indicateur d'état et un indicateur d'efficacité (annexe 1).

► Le saumon atlantique

Dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2012, trois objectifs ont été définis concernant le saumon atlantique :

- assurer la préservation des stocks sauvages en bon état ;
- restaurer les stocks sauvages sur les bassins où ils ont été amoindris par l'impact des activités humaines ;
- assurer le maintien de la qualité des biotopes, notamment au regard de :
 - la qualité de l'eau ;
 - la libre circulation ;
 - la qualité physique des habitats piscicoles.

Le bilan des actions réalisées dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2012 est présenté en Figure 10 et dans l'Annexe 1.

La gestion des prélèvements par les Totaux Autorisés de Captures (TAC)

Pour assurer la préservation des stocks en bon état, un système de gestion des prélèvements par TAC est mis en place depuis 1996. Il est organisé par l'ONEMA avec l'appui de la Fédération Nationale de la Pêche en France (FNPF) et de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). Dix neuf bassins bretons font l'objet d'un TAC. La déclaration des captures de saumons est obligatoire depuis 1987.

Lorsque des données nouvelles sont récoltées (cartographie d'habitats et série suffisante d'indices d'abondance), la valeur du TAC peut être révisée.

Au cours de la période 2005-2012, plusieurs bassins ont vu leur TAC révisé. Il s'agit des bassins dans lesquels des cartographies des habitats propices à la production de juvéniles de saumons ont été réalisées, ainsi que ceux où une série suffisante d'indices d'abondance était disponible.

Les cartographies d'habitats

Les surfaces d'eau courantes permettent d'estimer la taille du système fluvial en termes de production de tacons. Les cartographies d'habitats ont pour objectif de quantifier précisément les différents types d'habitats disponibles sur les bassins versants (rapide, radier, plat, profond), afin d'avoir une estimation de la surface potentiellement disponible pour les juvéniles de saumons.

Les cours d'eau actuellement cartographiés représentent près de 90% des surfaces potentielles (environ 3 000 km² de surface potentielle en Bretagne Tableau 1 - page 20).

Durant la période 2005-2012, l'inventaire des habitats a été réalisé sur les bassins du Goyen, de la Penzé, du Queffleuth, du Yar, du Nançon (affluent du Couesnon), ainsi que sur les rivières du Faou, Mignonne et Camfrou. La cartographie a été mise à jour sur le bassin du Scorff.

Les cours d'eau pour lesquels il n'y a pas de données cartographiques sont situés au nord ouest de la Bretagne. Ils représentent environ 10 % des surfaces de production bretonnes.

Le suivi par indices d'abondance de juvéniles de saumons

Pour évaluer la production annuelle en juvéniles de saumons, un réseau de surveillance du recrutement en saumons a été mis en place dès 1997 sur l'ensemble de l'aire actuellement colonisable par le saumon. La méthode utilisée est la pêche électrique par indice d'abondance sur les habitats préférentiels des juvéniles de saumons.

En 1999, ce réseau concernait 10 bassins versants. Aujourd'hui, il compte 250 stations prospectées annuellement et réparties sur 18 bassins ver-



Pêche électrique dans le Morbihan et tacons 0+ et 1+

sants (Figure 10 - page 21). Ce réseau de surveillance couvre 88 % des surfaces de production des cours d'eau à saumons en Bretagne.

Le suivi des déclarations de capture

Depuis 1987, les captures de saumons doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Centre National d'Interprétation des Captures de Salmonidés Migrateurs (CNICS) à Rennes.

Le suivi des déclarations de capture est réalisé par l'ONEMA, l'INRA et la FNPF. Il est transmis régulièrement aux collectivités piscicoles lors de la saison de pêche du saumon. Une lettre d'information est également diffusée chaque année.

Le suivi aux stations de contrôle des migrations

Des suivis aux stations de contrôle des migrations ont été mis en place afin d'évaluer l'impact des mesures de gestion et de mieux comprendre la dynamique de population du saumon atlantique :

- suivi à l'Observatoire Aquatique de Châteaulin sur l'Aulne réalisé par le SMATAH depuis 1999 ;
- suivi à la station de Kerhamon sur l'Elorn réalisé depuis 2007 par la FDPPMA29 ;
- suivi à la station du moulin des Princes sur le Scorff réalisé par l'INRA et la FDPPMA56 depuis 1994. Le suivi ne se limite pas à comptabiliser les flux migratoires en montaison et dévalaison. Des opérations de marquages-recaptures permettent de mieux comprendre la dynamique de population du saumon ;
- suivi à la station d'Antrain sur la Loysance réalisé par la FDPPMA35 de 1991 à 2010. Les données recueillies depuis 1991 étant partielles et l'opération de soutien d'effectif étant arrêtée depuis 1999 sur la Loysance, il a été décidé de stopper le suivi à la station de comptage d'Antrain sur la Loysance en 2010. Les données des indices d'abondance de juvéniles de saumons sont suffisantes ;
- suivi à la station de Pont de Buis sur la Douffine réalisé par la FDPPMA29 depuis 1991. Un travail de recueil des données brutes est nécessaire pour pouvoir exploiter ces données.

Bassin versant	Dpt	Maître d 'ouvrage	Longueur du cours d'eau prospecté (km)	Année de réalisation
Couesnon	35	CSP	90	1993
Couesnon amont	35	FDPPMA35	43	2000
Nançon	35	FDPPMA35	4,9	2010
Penzé	29	FDPPMA29	46,6	2006
Douron	29	FDPPMA29	36,7	2004
Goyen	29	FDPPMA29	44,3	2005
Aven	29	FDPPMA29	54,9	2004
Elorn	29	INRA	?	1989
Aulne	29	FDPPMA29	129,5	1996
Aulne canalisé	29	FDPPMA29	15,3	2001
Penfeld	29	Communauté Urbaine Brest	?	1995
Odet-Jet-Steir	29	FDPPMA29	122,5	1995
Queffleuth	29	Syndicat Trégor		2009
Mignonne, Camfrout, Faou	29	FDPPMA29		2011
Ellé 29	29	FDPPMA29	85	2002
Ellé 56	56	FDPPMA56	170,8	2000
Scorff	56	ENSA Rennes	55	1996
Scorff	56	INRA	?	2010
Blavet	56	FDPPMA56	274	1996
Blavet canalisé au dessus de Pontivy	56	FDPPMA56	15	2001
Kergroix	56	FDPPMA56	28,5	2003
Pont du Roc'h	56	FDPPMA56	27	2003
Arz	56	CSP BD56	62	1991
Claie	56	FDPPMA56	52	1997
Trévelo	56	FDPPMA56	54,3	1997
St Eloi (Tohon-Kervily)	56	FDPPMA56	30,6	1996
Liziec	56	FDPPMA56	29,3	2000
Sal	56	FDPPMA56	9,6	1996
Gouët	22	AAPPMA St Briec-Binic-Quintin	48	1994
Rance	22	FDPPMA22	90	1997
Leff	22	AAPPMA Châtelaudren/Plouagat- Lanvollon - Paimpol	39	1995
Leff amont	23	FDPPMA22	22	1997
Chatelaudren	22	FDPPMA22	45	1997
Trieux	22	FDPPMA22	45	1997
Jaudy	22	ENSA Rennes	41	1993
Léguer	22	AAPPMA La Gaule Lannionnaise	68	1995
Arguenon & Rosette	22	FDPPMA22	68	1997
Yar	22	Lannion Trégor Agglomération	28	2010
Guindy	22	FDPPMA22	74,25	2001

Tableau 1 : cours d'eau cartographiés (BGM)

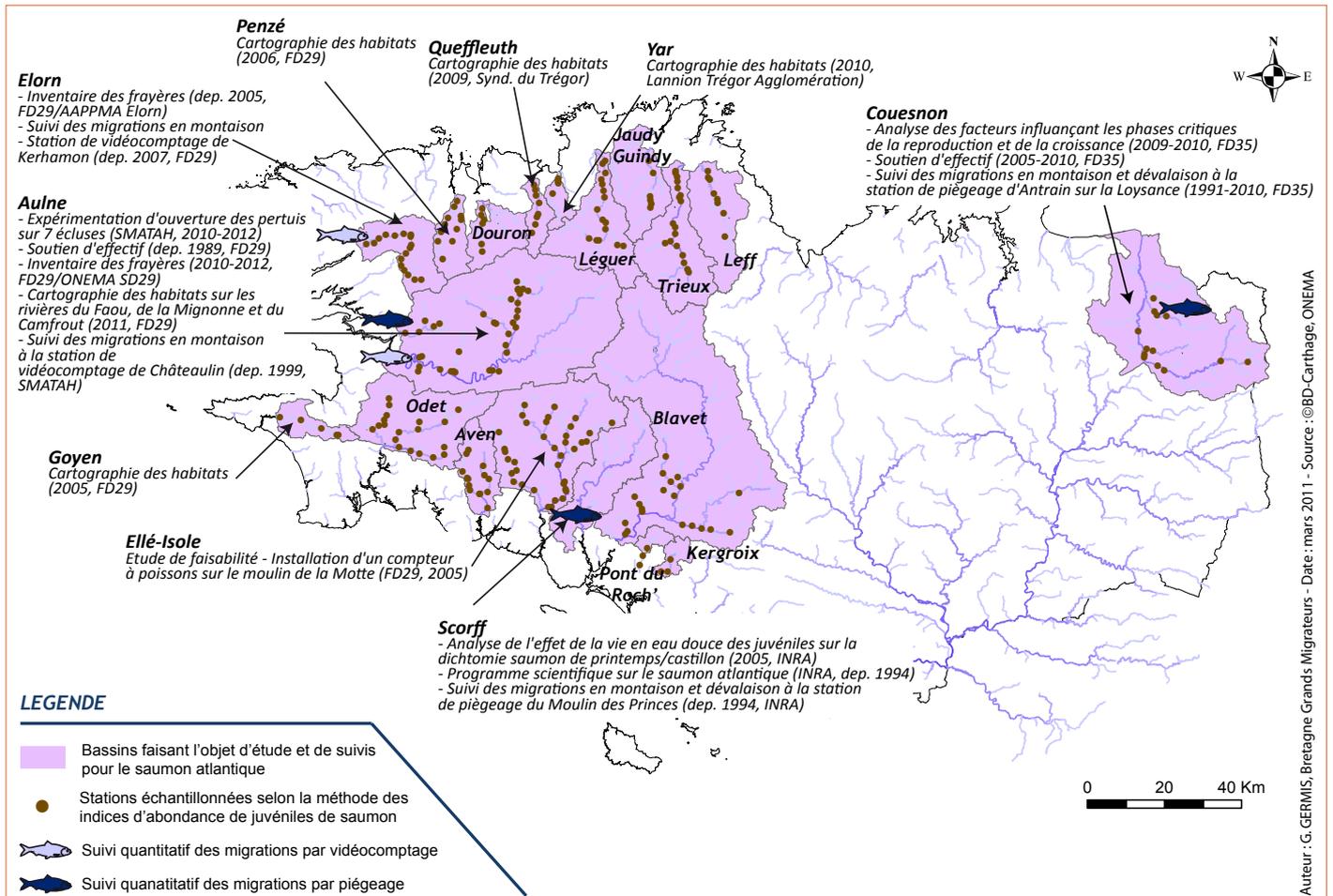


Figure 10 : Localisation des études de connaissances et des suivis pour le saumon atlantique sur les bassins bretons (BGM)

Actions en faveur de la restauration de la libre circulation

Sur la période 2007-2012, de nombreuses études préalables à la restauration de la continuité écologique ont été engagées et différents travaux ont été réalisés (aménagement sur des ouvrages existants ou suppression de seuils) (Figure 10).

Concernant les aménagements d'ouvrage qui ont profité au saumon atlantique, on peut citer notamment les opérations suivantes :

- ▶ la restauration de la passe à salmonidés des Trois Chênes sur le Queffleuth en 2007 ;
- ▶ la construction de la passe à poissons du Moulin Neuf sur la Loysance en 2008 ;
- ▶ la construction de la passe à poissons du moulin de Trémillec sur le Pont Labbé en 2008 et du moulin Fao en 2009 ;
- ▶ la remise en état de la passe à salmonidés du barrage de Quellenec sur le Blavet ;
- ▶ les aménagements des seuils des moulins de Penvern, de la Bruyères, de Coët Cren, de Moulin Neuf, Pouhillet et Kerviden sur le bassin du Scorff en 2009 ;
- ▶ la suppression partielle du seuil du barrage du Houël sur le Leff en 2010.

D'autres opérations ont été programmées en 2012 mais ne sont pas encore terminées à la date de rédaction de ce présent document.

On peut également citer l'expérimentation d'ouverture des pertuis menée sur l'Aulne en 2010 et 2011.

▶ L'anguille européenne

Le PLAGEPOMI a défini trois thèmes de gestion concernant l'anguille européenne : « pêche », « habitats » et « recherche et suivi ». Le bilan des actions réalisées dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2012 est présenté dans l'Annexe 1.

Pêche

Jusqu'à la mise en œuvre du Plan de Gestion Anguille (PGA) en février 2010 lié au règlement anguille, les mesures liées à la pêche de la civelle étaient définies dans le cadre du COGEPOMI Bretagne. Compte tenu des données disponibles sur le bassin de la Vilaine et compte tenu du taux d'exploitation sur ce bassin de l'ordre de 95%, des mesures spécifiques avaient été mis en place jusqu'en 2010. L'objectif était de réduire l'effort de pêche afin de permettre un échappement suffisant vers le fleuve. Les négociations annuelles avaient permis de réduire la période d'ouverture de la pêche à la civelle sur l'estuaire de la Vilaine du 1^{er} décembre au 11 mars de 2007 à 2009. Sur les autres estuaires bretons, la pêche était ouverte jusqu'à début avril.

L'adoption du PGA en février 2010, a remis en cause cette gestion à l'échelle du COGEPOMI. Les périodes d'ouverture de la pêche de la civelle ont été fixées à 5 mois comme dans le décret 94-157 et des quotas par unité de gestion sont définis annuellement par arrêté.

Habitats et équipements hydroélectriques

Lors du renouvellement d'autorisation d'une microcentrale sur le bassin de l'Oust (forges de Lanouée), il a été noté dans le règlement d'eau qu'une période d'arrêt de turbinage de l'usine de 3 nuits consécutives (de une heure avant le coucher jusqu'au lever du soleil) devra être respectée pour les 3 premiers pics de montée des eaux intervenu entre le 1^{er} septembre et le 31 décembre, soit au final une durée totale d'interruption de 3x3 nuits.

Cette mesure est appliquée par toutes les microcentrales situées sur l'axe Oust.

Sur le Blavet, lors du renouvellement d'autorisation de la centrale hydroélectrique de Kerousse, il était prévu des arrêts de turbinage pour la dévalaison des anguilles. Il était prévu de préciser les modalités de mise en œuvre de ces arrêts, ce qui n'a pas été fait.

Habitats

Sur la période 2005-2012, sept ouvrages ont été aménagés spécifiquement pour faciliter la libre circulation des anguilles :

- une passe à anguille sur le barrage de Molière sur la Vilaine (ICIR-MON, 2005) ;
- quatre passes à anguilles sur le Semnon, affluent de la Vilaine (FDP-PMA35, 2006) (Grand Moulin / Pléchâtel, Rochereuil, Bas Germigné et Etang de la Forge) ;
- une 2^{ème} passe à anguille construite au barrage d'Arzal sur la Vilaine en 2007 ;
- une passe à anguille construite sur le barrage de Malon sur la Vilaine au printemps 2011.

D'autres ouvrages aménagés pour faciliter la libre circulation des migrations des autres espèces, ont profité à l'anguille.

Sur les 355 ouvrages listés en classe de franchissabilité de 3 à 5, seuls 12 ouvrages ont été aménagés pour assurer la libre circulation de l'anguille en montaison. Toutefois, du fait de l'inscription de la plupart de ces ouvrages dans la Zone d'Action Prioritaire pour l'Anguille (ZAP) et/ou dans la liste des ouvrages Grenelle, de nombreuses études portent actuellement sur des travaux qui devront être réalisés en 2012-2013.

Aucun des ouvrages listés dans le PLAGEPOMI 2005-2012 n'a encore été aménagé pour la dévalaison des anguilles.

Une méthode d'évaluation des densités d'anguilles en conditions prêtes (année de référence : 1980 ; sans l'impact des activités anthropiques), a été mise au point en 2007 par l'EPTB Vilaine, à partir de résultats de pêches électriques réalisées. L'ONEMA a plus largement développé ce modèle à l'échelle nationale et pilote désormais le projet. Il s'agit d'un modèle statistique d'estimation des densités d'anguilles (Eel Density Analysis EDA) qui permettra de déduire un échappement historique, et actuel, d'anguilles argentées. Ce modèle permettra d'évaluer les mesures prises dans le cadre du Plan de Gestion Anguille (G. Leprévost pour l'IAV 2007; M. Hoffmann pour l'IAV 2008)

Opérations de repeuplement

Le COGEPOMI Bretagne a recommandé depuis 1998 une gestion de la pêcherie de civelles basée sur la migration de 700kg de civelles vers

le fleuve après la saison de pêche. Des pêches expérimentales après la saison de pêche ont permis de transporter à l'amont du barrage des 198 kg de civelles en 1999 et 54 kg en 2000. De 2002 à 2006, les passages de civelles ayant été jugés trop faibles, des pêches spécifiques pour faire du transport ont été prévues. Durant ces 5 années, 150 kg en moyenne par an ont été transportés sur le bassin de la Vilaine. En 2009, 50 kg de civelles ont été transportés sur le bassin de la Vilaine.

Dans le plan de gestion anguille approuvé en février 2010, il est prévu que des opérations de repeuplement aient lieu chaque année. En Bretagne des opérations de repeuplement ont eu lieu sur le bassin de la Vilaine en 2011 et 2012. Elles ont porté respectivement sur 200 kg et 333 kg de civelles.

► Recherche et suivi

Mettre en place des indicateurs concernant les stades civelle, anguille jaune et anguille argentée, et les habitats à l'échelle de la Bretagne

Pêche d'inventaire

Un protocole de pêche électrique par échantillonnage ponctuel d'abondance de type martin-pêcheur, appelé « Indice d'Abondance Anguille », a été mis au point en 2007 afin d'évaluer l'état des stocks continentaux des anguilles jaunes en Bretagne.

Les bassins versants échantillonnés depuis 2003 sont représentés sur la Figure 12 - page 23 ainsi que la plupart des stations échantillonnées (BGM G. Germis 2009). Environ 340 stations de pêche ont déjà été échantillonnées selon la méthode des Indices d'Abondance. La majorité des bassins versants restant à échantillonner se situe dans le département du Finistère.

Deux réseaux de suivi de l'état de la population d'anguille ont été mis en place en Bretagne. Le premier suivi sur le Gouessant est réalisé par la FDPPMA des Côtes d'Armor depuis 2004. Le second suivi, plus récent, est réalisé sur le bassin du Couesnon depuis 2008. Dix des 24 stations échantillonnées en 2008 ont ainsi été conservées pour le réseau de suivi en 2009. Ce travail permettra d'apprécier la franchissabilité du nouveau barrage de Beauvoir en aval du Couesnon.

D'autres pêches d'inventaires ont été mises en œuvre : depuis 1999 sur le bassin de la Vilaine, et sur le Frémur depuis 1995. Ces pêches permettent de suivre les caractéristiques et l'évolution des densités des anguilles jaunes.

Ces suivis permettent de mieux connaître la situation des bassins en termes de front de colonisation et d'abondance.

Stations de contrôle des migrations

Les études et suivis mis en œuvre pour l'amélioration des connaissances et de la gestion de l'anguille européenne ont été, pour la plupart, initiés avant le précédent plan de gestion (2005).

Hormis sur la Vilaine et le Frémur, les deux suivis mis en place concernent la connaissance du recrutement fluvial d'anguilles (Pont Rolland sur le Gouessant et Moulin Neuf sur le Pont Labbé).

Evaluation des prélèvements par les pêcheurs amateurs aux lignes

Des enquêtes initiées depuis 2007 auprès des pêcheurs amateurs aux lignes permettent d'évaluer les captures d'anguilles (Figure 11). Ces enquêtes ont été réalisées, pour l'ensemble de la Bretagne, en 2008 sur les captures de 2007 et en 2010 sur les captures de 2009. Les enquêtes sur les captures de 2008 ont été réalisées en 2009 uniquement dans les départements du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine.

Le principe de l'enquête est d'estimer les captures annuelles d'anguilles pour l'ensemble d'un département regroupant les pêcheurs en fonction de leur intérêt pour l'espèce (stratification statistique). L'évaluation permet de quantifier le nombre et le poids d'anguilles capturées par les pêcheurs amateurs aux lignes.

Depuis 1999, les captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets font l'objet d'une déclaration des captures auprès de l'ONEMA, via le Suivi National de la Pêche aux Engins (SNPE).



Figure 11 : Affiche distribuée chez les dépositaires et les AAPPMA (BGM)

Poursuivre des actions de recherche sur les bassins versants ateliers (Frémur, Vilaine, Aulne)

Frémur

L'objectif de l'étude, débutée en 1995, était de rétablir les voies de migration de l'anguille sur l'ensemble du bassin versant du Frémur, notamment sur les barrages de Pont es Omnès (équipement de passes et pièges de montée et de dévalaison) et de Bois Joli (équipement d'une passe et piège de montée) et d'estimer les effets du rétablissement de la migration sur la dynamique de la population d'anguilles.

Aujourd'hui, ce programme s'inscrit dans un cadre plus global sur la problématique de l'anguille, à plusieurs échelles géographiques et sur l'ensemble du cycle biologique continental de l'espèce.

Les données récoltées dans le cadre de ce suivi concernent l'ensemble du cycle biologique : de la colonisation du bassin (suivi des passes pièges de Pont es Omnès et Bois Joli) au départ vers la mer (passe piège de Pont es Omnès), en passant par la phase de croissance dans le bassin (évaluation des stocks d'anguilles jaunes par pêches complètes). Les données permettent ainsi de mesurer les trois grands compartiments du cycle que sont le recrutement, le stock et la dévalaison.

Le programme Anguille sur le bassin du Frémur inclut des opérations de marquage et recapture individuels. Une étude spécifique, menée en 2009, a permis d'apporter un certain nombre de résultats pour estimer la croissance et la mortalité des individus.

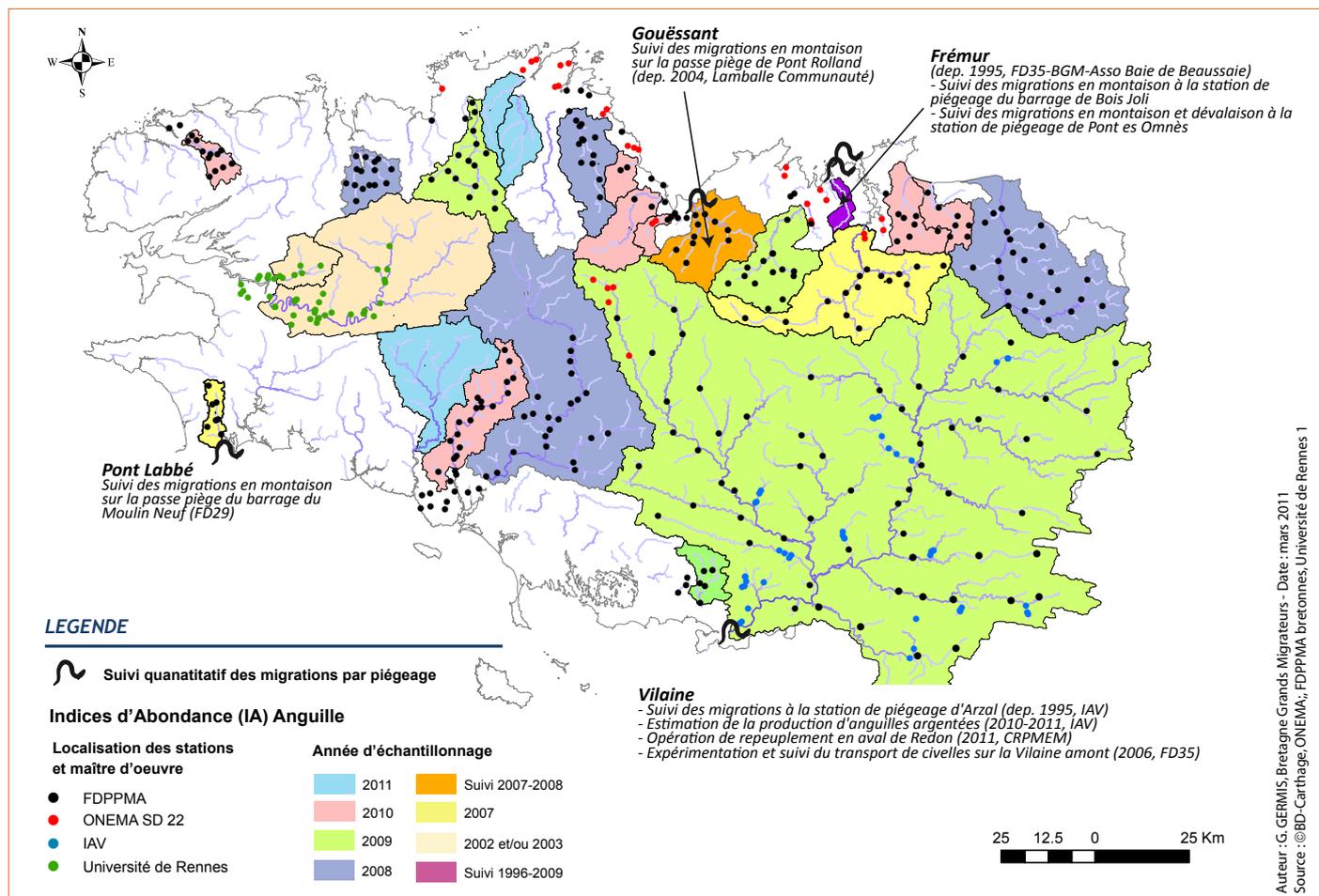


Figure 12 : Etudes et suivis réalisés pour l'anguille de 2005 à 2012 en Bretagne (BGM)

Vilaine

Le suivi effectué sur le bassin de la Vilaine permet de suivre les captures et de traduire l'état du recrutement.

Il comprend :

- 1/ l'état du recrutement estuarien au niveau du barrage d'Arzal (à l'aide des données de pêcheries de civelles),
- 2/ l'état du recrutement fluvial (passe piège d'Arzal), l'évaluation du stock en place d'anguilles jaunes (pêches complètes réalisées par l'EPTB Vilaine depuis 1995 tous les 2 ans, et pêches par la méthode des Indices d'Abondance Anguille réalisés en 2009 par les Fédérations de Pêche 35, 44, 56 et 22), ainsi que,
- 3/ le suivi de la pêcherie de civelles situées dans l'estuaire de la Vilaine par les pêcheurs professionnels.

Concernant la phase de dévalaison des anguilles argentées, et afin d'estimer la production d'anguilles argentées du bassin, l'EPTB Vilaine a réalisé des essais de marquage-recapture à l'aide de pit-tags lors de l'hiver 2009-2010. Deux pêcheries d'anguilles argentées ont été mises en place sur la partie fluviale (bassins du Trévelo et de l'Isac). Malgré des résultats peu concluants, cette opération a permis d'apporter des informations intéressantes, notamment en terme de sex-ratio. L'objectif pour la saison 2010-2011 de dévalaison est la mise en place d'un Didson (sonar fonctionnant un peu comme une caméra acoustique et permettant l'identification des espèces) au niveau du barrage d'Arzal, ainsi que le calibrage de l'appareil au cours de la saison. En parallèle, il est à nou-

veau prévu de capturer des anguilles argentées en différents points de la partie fluviale de la Vilaine, de manière à avoir plus d'informations sur les caractéristiques du stock dévalant.

Aulne

Aucune action n'a été réalisée durant la période du plan de gestion 2005-2012 sur le bassin de l'Aulne.

► La grande alose et l'alose feinte

Pour la grande alose et l'alose feinte, des actions ont été menées dans le cadre du CPER pour les deux objectifs visés dans le PLAGEPOMI : « Accroître les connaissances biologiques et écologiques des populations d'aloses », et « Maintenir ou restaurer les stocks autonomes de l'Aulne, du Blavet et de la Vilaine ».

Pour l'objectif lié à la gestion de la pêche « Appliquer un principe de précaution limitant l'exploitation », aucune mesure spécifique n'a été prise.

Le bilan des actions réalisées dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2012 est présenté dans l'annexe 1.

Accroître les connaissances biologiques et écologiques des populations d'aloses

Les populations d'aloses sont peu connues en Bretagne. Des efforts pour mieux caractériser ces populations ont donc été entrepris ces dernières années.

En 2008, une étude a été engagée sur 12 cours d'eau du département des Côtes d'Armor afin d'identifier la présence ou l'absence d'aloses.

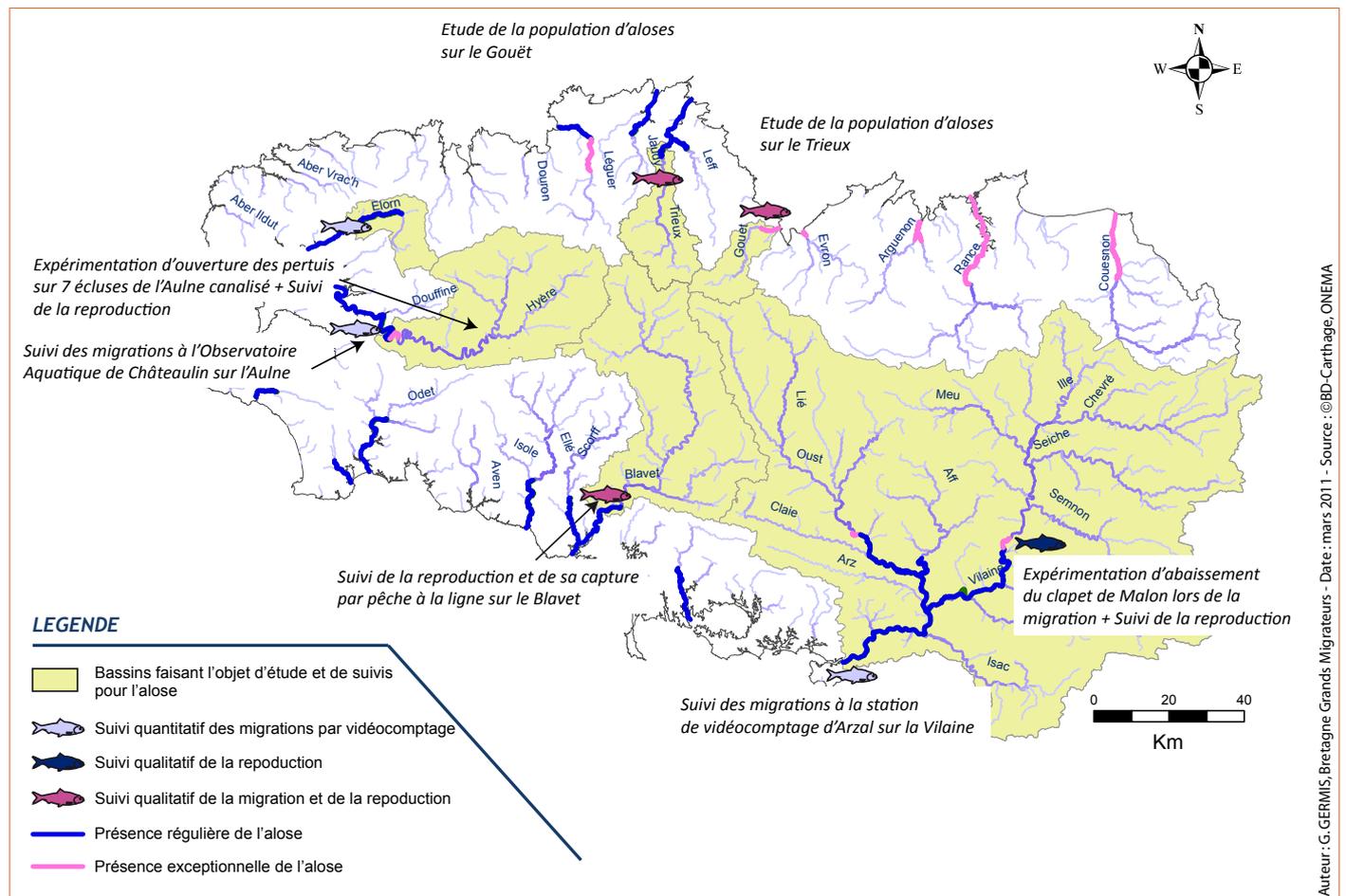


Figure 13 : Localisation des études de connaissances et des suivis pour les aloses sur les bassins bretons (BGM)

En 2002 et 2003, une étude sur la caractérisation de la population de grande alose a été réalisée sur l'Aulne selon 5 axes d'étude : génétique, morphologie, démographie, migration et reproduction (V. Véron 2003). Ce même type d'étude a été conduit sur le Blavet (FDPPMA56, 2010-2012), le Trieux (FDPPMA22, 2009-2010) et le Gouët (FDPPMA22, 2011) (Figure 13 - page 24).

Les études se sont orientées vers l'amélioration des connaissances écobioécologiques et taxonomiques des populations, avec des mesures permettant d'obtenir des données biométriques, méristiques (nombre de branchiospines), génétiques et démographiques. Toutefois, ces données sont encore insuffisantes pour caractériser précisément les populations d'aloses en Bretagne.

En parallèle, des études sur les différents stades du cycle de vie de l'aloise ont été menées :

- ▶ suivi quantitatif des migrations aux stations de comptage, et suivi qualitatif sur quelques bassins ;
- ▶ suivi qualitatif de la reproduction sur quelques bassins ;
- ▶ suivi de la dévalaison des alosons.

Maintenir ou restaurer les stocks autonomes d'aloses sur l'Aulne, le Blavet et la Vilaine

Sur les principaux bassins où les aloses sont présentes et abondantes, des actions ont été mises en place pour favoriser leur colonisation du réseau hydrographique.

Sur l'Aulne, une expérimentation d'ouverture des pertuis a été menée en 2010 pour une période 3 ans. L'opération consiste à ouvrir les sept biefs aval de l'Aulne canalisé lors de la migration des aloses.

Une réflexion sur l'aménagement du barrage de Coatigrac'h, premier ouvrage infranchissable pour l'aloise, sera menée une fois le bilan des trois années d'expérimentation de l'ouverture des pertuis réalisé (début 2013).

Sur l'axe Vilaine, les aloses sont bloquées en aval du barrage de Malon. Le projet de construction d'une passe multi-espèces est actuellement en attente. En 2006, une étude de faisabilité a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB Vilaine. Toutefois, le projet n'a pas été retenu, le coût estimé de la passe étant d'un million d'euros. Pour palier les difficultés de franchissement de l'ouvrage par les aloses, des abaissements du clapet ont été réalisés en 2009 et 2010. L'expérience d'abaissement du clapet, menée en 2009, n'a pas permis d'offrir des conditions satisfaisantes pour le passage des aloses. Les débits de 2010 ont offert aux aloses des conditions de franchissement plus favorables, conditions qui restent néanmoins exceptionnelles. En 2011 et 2012, des essais d'ouverture des écluses au niveau du seuil de Malon et de Guipry ont été menés. Les résultats de cette opération ne sont pas bien connus.

Enfin, la libre circulation n'étant pas assurée sur le Blavet, les aloses ne fréquentent que sa partie très basse. Des modifications au niveau de l'écluse de Quellenec ont été réalisées en 2010 afin d'améliorer les conditions de franchissement. En 2009, le barrage hydroélectrique de Kerrousse s'est muni d'une passe à poissons multi-espèces.

D'autres petits cours d'eau présentent des populations d'aloses non négligeables. Des actions pour rétablir la libre circulation de cette espèce, et augmenter leur zone de colonisation, sont menées sur certains bassins. C'est le cas notamment du bassin du Leff avec l'abaissement du seuil du moulin du Houël.

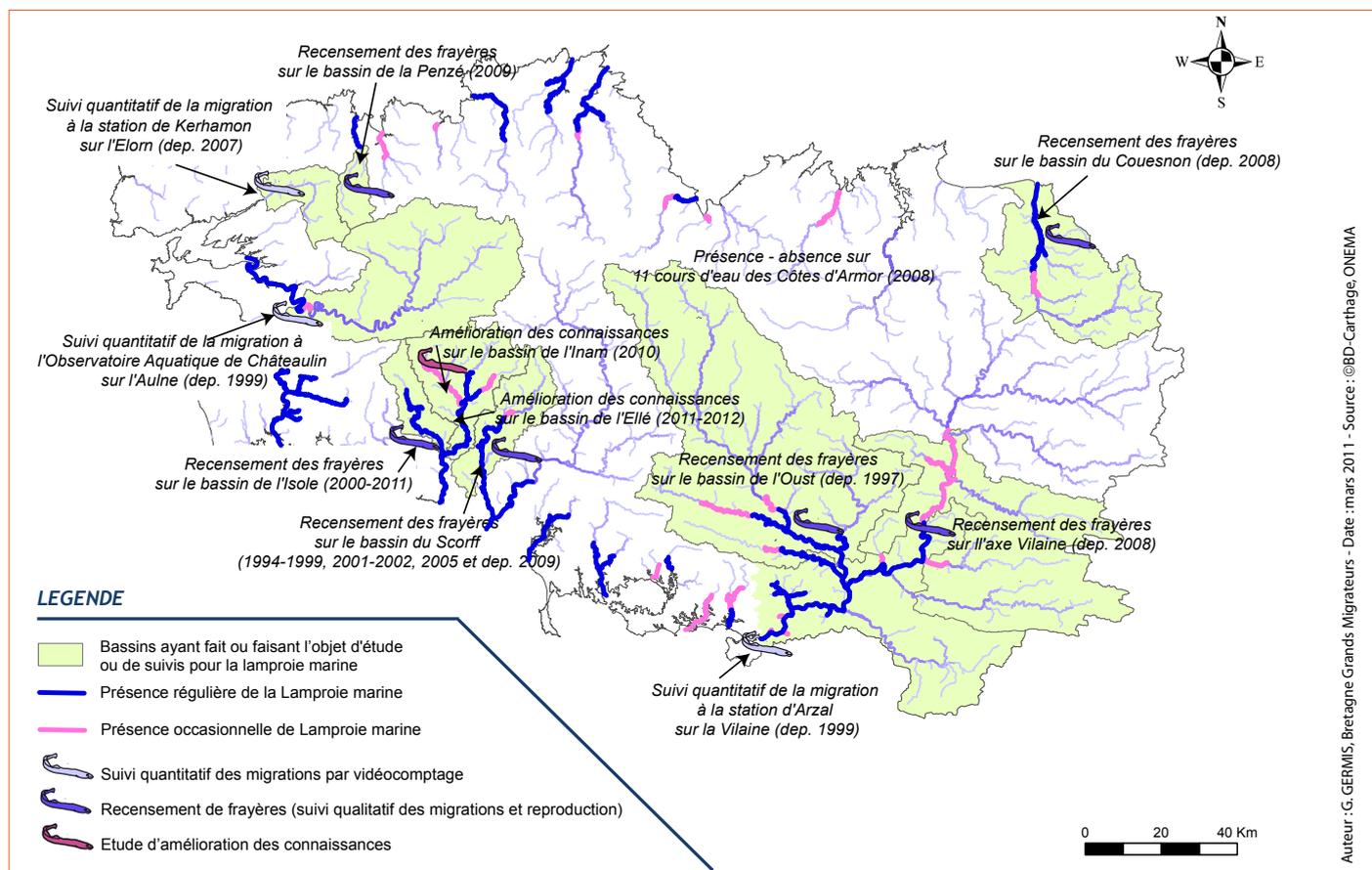


Figure 14 : Localisation des études de connaissance et les suivis pour la lamproie marine sur les bassins bretons (BGM)

► La lamproie marine

Parmi les six objectifs visés dans le PLAGEPOMI pour la lamproie marine, seules les opérations concernant l'amélioration des connaissances (H4 - H5) et la restauration de la libre circulation (H1) ont été menées dans le cadre du CPER. Les autres objectifs concernant la préservation de l'espèce et des habitats (H2 - H3) ainsi que la pêche (P1), et nécessitant des prises d'arrêtés qui n'ont pas été réalisés.

Le bilan des actions réalisées dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2012 est présenté dans l'annexe 1.

Mesures concernant les habitats

De nombreuses opérations en faveur de la restauration de la libre circulation des poissons migrateurs ont été menées, et profitent également à la lamproie marine (exemple : passe à poissons de Kerrousse sur le Blavet).

Mesures concernant les études de connaissance et les suivis

Le manque de connaissances sur la présence et l'état des populations de lamproies marines n'a pas permis de définir des mesures de gestion précises, concrètes et efficaces dans le plan migrateur 2005-2012. Néanmoins, des études d'amélioration des connaissances et des suivis sur les différents stades du cycle de vie de la lamproie marine ont été menées (Figure 14 - page 25) :

- suivi quantitatif des migrations aux stations de comptage, et suivi qualitatif sur quelques bassins ;
- suivi qualitatif de la reproduction sur quelques bassins ;
- suivi qualitatif de la phase larvaire.

Ces opérations ont optimisé les connaissances sur certains bassins et ont porté sur :

- l'amélioration des connaissances relatives à l'aire de répartition des populations de lamproies marines en Bretagne (FDPPMA22, 2008 - FDPPMA56, 2005 - FDPPMA29, 2006) ;
- le recensement de frayères à lamproies marines sur quelques bassins bretons : Oust-Vilaine (depuis 1997, ONEMA), Couesnon - Axe Vilaine (depuis 2008, FDPPMA35), Scorff (1994-1999, 2001-2002, 2005 et depuis 2009, INRA), Isolé (depuis 2004, ONEMA, COCOPAQ) ;
- l'amélioration des connaissances relatives à l'écobiologie de la lamproie sur les bassins de l'Ellé (2011, FDPPMA56 et 29), de l'Inam (2010, FDPPMA56) et de l'Aër et du Naïk (2012, FDPPMA56) ;
- le suivi quantitatif des flux migratoires en montaison sur les bassins de la Vilaine, de l'Aulne et de l'Elorn.

Par ailleurs, l'INRA et l'ONEMA, dans le cadre d'une convention de partenariat signée en 2009, ont mis au point des indicateurs d'abondance et de flux des lamproies dans les petits et moyens systèmes (Lasne E. Sabatié R. 2009). Des essais de piégeage ont été réalisés sur le Scorff et l'Oir afin de mesurer le flux migratoire d'avalaison des juvéniles. Concernant les larves, une méthode légère d'échantillonnage quantitatif a été développée. Le principe consiste à prélever une petite surface de sédiments, et à récupérer les larves qui y sont enfouies. Un ensemble de prélèvements, réalisés dans les habitats optimaux, permet de caractériser les populations en place dans une station. Un échantillonnage à grande échelle peut être envisagé avec cette méthode.

■ Bilan financier

Au terme du plan de gestion 2005-2012, un bilan de l'atteinte des objectifs peut être réalisé en lien avec les programmes en faveur des poissons migrateurs inscrits dans le CPER.

Les opérations de l'année 2012 ne sont pas intégrées dans ce bilan financier ; à la date de rédaction de ce bilan, trop d'incertitudes demeurent quant à la réalisation de certaines actions.

Le bilan financier du plan de gestion 2005-2011 s'inspire du bilan du programme « milieux aquatiques et poissons migrateurs » du CPER 2000-2006 (OGM M.A. Arago 2007), ainsi que du bilan à mi-parcours du volet « poissons migrateurs » du CPER 2007-2013 (BGM G. Germis 2011).

Durant la période 2005-2011, 262 opérations ont été menées dans le cadre du programme « poissons migrateurs » du CPER, et s'inscrivent également dans le PLAGEPOMI. Cela représente un montant de 8 millions d'euros engagé par les partenaires financiers (Tableau 2).

Sur l'ensemble des actions réalisées, 48 % concernent l'évaluation des stocks, et 33% sont liées à la restauration de la libre circulation des poissons migrateurs, ou, plus largement, à la restauration de la continuité écologique.

Le bilan des actions du programme « poissons migrateurs » révèle que sur l'ensemble des actions engagées, près de 43 % profitent à tous les migrateurs, 24 % concernent spécifiquement le saumon atlantique et 24 % l'anguille. Seuls 6,5% des actions engagées ciblent les aloses et les lamproies marines (Tableau 3).

Intitulé	Nombre d'actions	Montant (€)
Acquisition de connaissances (études)	23	378 360
Communication	6	122 000
Coordination du programme « poissons migrateurs »	8	479 370
Evaluation des stocks (suivis)	125	2 869 483
Libre circulation : Etude	43	1 025 614
Libre circulation : Travaux	44	2 388 248
Soutien d'effectifs Saumons	13	831 401
TOTAL	262	8 094 475

Tableau 2 : Bilan des actions menées ou inscrites dans le cadre du programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 (BGM)

Espèces cibles	Nombre d'actions	Montant (€)
Aloses	7	47 245
Anguille	63	1 538 203
Lamproie marine	10	50 900
Saumon atlantique	71	2 243 118
Tous migrateurs	112	4 215 009

Tableau 3 : Bilan des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 par espèce (BGM)

Près de 60 % des actions menées dans le cadre du programme « poissons migrateurs » sont portées par les collectivités piscicoles (FDPPMA et BGM). L'EPTB Vilaine participe à 8% des opérations menées (Tableau 4). Ces opérations concernent principalement les suivis d'évaluation des stocks et les études d'amélioration de la connaissance.

Principaux maîtres d'ouvrage	Nombre d'actions	Montant (€)
BGM	19	814 638
EPTB Vilaine	20	814 013
FDPPMA22	20	313 189
FDPPMA29	45	1 645 233
FDPPMA35	38	571 058
FDPPMA56	32	750 900
Lamballe Communauté	7	44 700
SMATAH	7	99 992
Privé	4	46 767
Autres maîtres d'ouvrage	65	2 872 405

Tableau 4 : Bilan des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 par maître d'ouvrage (BGM)

Les actions en faveur de la restauration de la continuité piscicole, ou de la continuité écologique (33 % des opérations menées dans le cadre du programme « poissons migrateurs ») sont majoritairement portées par des collectivités territoriales (syndicats de bassin et communautés de communes).

Près de 55 % des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » ne concernent que huit bassins : la Vilaine (15 %), le Couesnon (12 %), l'Aulne (8 %), le Scorff (6 %), le Léguer et le Blavet (4 %), l'Elorn et le Frémur (3 %). A peine 5 % des opérations impliquent l'ensemble des bassins bretons (Tableau 5).

Principaux bassins	Nombre d'actions	Montant (€)
Vilaine	39	1 249 851
Couesnon	32	5 410 004
Aulne	22	908 307
Scorff	17	820 436
Blavet	10	275 497
Léguer	10	213 304
Elorn	9	218 307
Frémur	8	354 084
Bretagne	13	590 870
Autres bassins	103	2 922 814

Tableau 5 : Bilan des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 par bassin (BGM)

CONCLUSIONS

Globalement, le bilan du plan de gestion 2005-2011 est positif. Ce constat est essentiellement dû à la réussite du programme « poissons migrateurs » du CPER, outil de mise en œuvre du PLAGEPOMI. En effet, la réussite du PLAGEPOMI passe par l'atteinte des objectifs fixés. Il est de fait étroitement lié à la réussite du programme opérationnel « poissons migrateurs », et donc, aux moyens financiers investis.

On peut souligner que le décalage dans le temps de l'élaboration ces deux outils de planification ne facilite pas l'inscription des actions définies dans le PLAGEPOMI, dans le CPER. De plus, le lien entre ces deux outils n'est pas clairement identifié. A l'inverse, l'échelle de travail (une région administrative et 4 départements), et les relations existantes entre les personnes qui travaillent sur ce sujet, permettent la mise en œuvre cohérente des actions.

Par ailleurs, toutes les actions concernant la mise en place de mesures réglementaires ne font pas partie des objectifs de CPER. Il est donc nécessaire de disposer d'une animation sur ce volet.



Etat des lieux des cours d'eau bretons

Contexte naturel des cours d'eau bretons	30
Impacts des activités anthropiques	36
Organisation et réglementation de la pêche des poissons migrateurs amphihalins	46

CONTEXTE NATUREL DES COURS D'EAU BRETONS

Le territoire auquel s'applique le PLAGEPOMI est proche de la superficie de la Bretagne (27 000 km²). La Bretagne compte une population d'environ 3 millions d'habitants, soit une densité équivalente à celle de la moyenne nationale.

Les bassins bretons accueillent les sept espèces de poissons migrateurs concernées par le PLAGEPOMI. Une grande partie de ces bassins relève des cours d'eau à enjeu pour les migrateurs définis dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, ce qui en fait des territoires prioritaires pour la restauration et la préservation des poissons migrateurs. Ces territoires sont soumis à des pressions d'origine humaine, qui ont des impacts tant sur l'eau elle-même que sur les milieux de vie des espèces amphihalines.

■ Caractéristiques physiques des bassins bretons

► Géographie physique

Le relief terrestre de la Bretagne ne dépasse pas 387 m d'altitude, tandis que les fonds marins dans la limite des eaux territoriales ne descendent pas sous les 100 m de profondeur (Figure 15).

C'est à Roc'h Trédudon dans le Finistère (387 m) que se trouve le point culminant de la Bretagne. L'ouest de la région conserve des reliefs marqués, reliquats d'anciennes chaînes de montagnes aujourd'hui aplanies. Alors qu'à l'est, les reliefs ne dépassent pas 150 m, hormis quelques buttes isolées comme en forêt de Paimpont.

Ce contraste a un impact important sur le réseau hydrographique et sur les paysages. À l'ouest, les rivières incisent profondément les reliefs dans des paysages bocagers et de plateaux avant de rejoindre rapidement la mer. À l'est au contraire, les rivières s'étirent longuement dans des plaines vallonnées au bocage plus ou moins déstructuré.

La Bretagne est bordée par l'océan Atlantique au sud et par la Manche au nord, la délimitation se situant en mer d'Iroise à la pointe de Corsen. 90 % des eaux territoriales (12 milles nautiques de la côte) ne dépassent pas 100 m de profondeur. La zone la plus profonde se situe au large de la pointe Finistère, entre Ouessant et Sein (- 200 m dans la fosse d'Ouessant). La zone littorale, entre l'estran et 50 m de profondeur, représente la moitié des eaux territoriales et se caractérise par le chapelet des îles bretonnes : c'est une zone de forte influence à l'interface entre la terre et la mer.

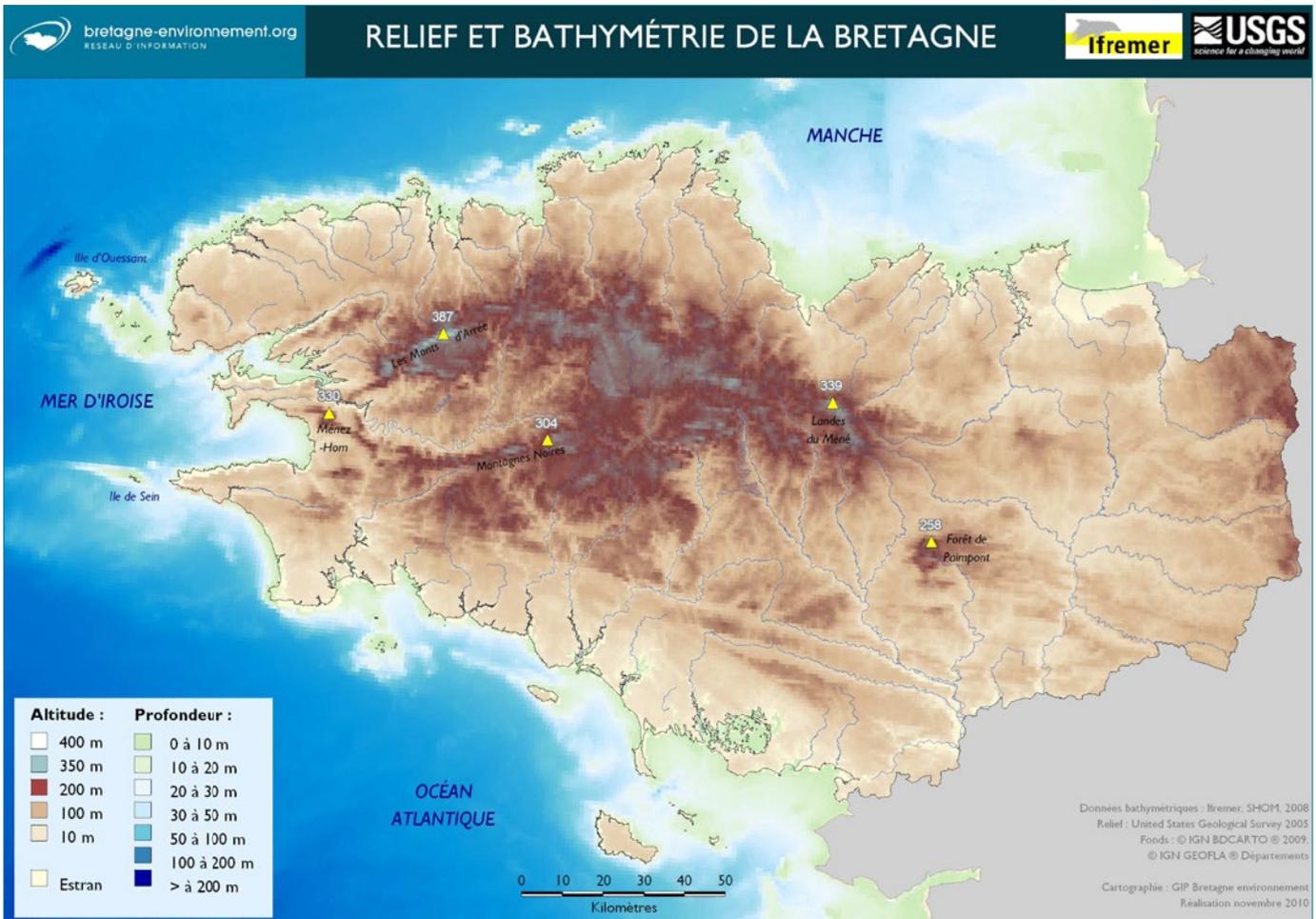


Figure 15 : Relief et bathymétrie de la Bretagne (IFREMER-USGS par Bretagne Environnement)

Le climat

La Bretagne bénéficie d'un climat océanique tempéré. En examinant de plus près les données climatiques locales, on peut néanmoins distinguer six zones à l'échelle infrarégionale (Figure 16 - page 32) :

- ▶ littoral (venté, étés frais mais douceur hivernale, pluies moyennes) ;
- ▶ littoral doux (venté, étés cléments) ;
- ▶ monts d'Arrée (hivers froids, peu de chaleurs, fortes pluies) ;
- ▶ intérieur (climat médian, à dominante plus océanique) ;
- ▶ intérieur est (hivers plus frais, étés plus chauds, pluies modérées) ;
- ▶ sud est (étés relativement chauds et ensoleillés).

Hydrographie

La Bretagne est séparée en deux parties très inégales, par une ligne de collines, sorte de colonne vertébrale qui s'étend vers l'est depuis les Monts d'Arrée. Au sud de cette ligne, les bassins versants sont plutôt de grandes tailles ; ils occupent 60 % de la superficie de la région. Leurs cours d'eau s'écoulent vers le sud et se jettent dans l'Atlantique. Sur le tiers nord de la Bretagne, les bassins sont plus petits et se jettent dans la Manche. Les 10 % restant de la région sont constitués de bassins versants allant vers l'ouest. Ils se déversent dans la mer d'Iroise, principalement par l'intermédiaire de la Rade de Brest et, dans une moindre mesure, par celui de la Baie de Douarnenez.

La majorité des bassins versants bretons sont donc peu étendus, hormis celui de la Vilaine qui occupe à lui seul un tiers du terrain breton (Tableau 6).

La Bretagne se découpe en 18 secteurs hydrographiques, eux-mêmes divisés en 110 sous-secteurs hydrographiques (Figure 17 - page 32). Trois régions hydrographiques se partagent la Bretagne : Vilaine et côtiers bretons et les îles marines, la Loire de la Maine à la mer et les bassins côtiers de la Sélune, la Sée et de la Sienne.

Les eaux de surface

Peu perméable, le sous-sol breton favorise le ruissellement l'eau en surface créant ainsi un réseau hydrographique dense (1 km/km²) (Figure 18 - page 33). Celui-ci s'étend sur 30 000 km de cours d'eau. Le réseau hydrographique breton est découpé en plus de 560 bassins versants

débouchant à la mer et dont la superficie va de moins de 1 km² à plus de 1 000 km². 197 sont de très petits bassins de moins de 50 km² et couvrent 10 % du territoire ; la majorité alimente de très petits fleuves côtiers, systèmes isolés hydrographiquement, qui se jettent directement dans la mer. Au contraire, les grands bassins qui dépassent 1 000 km² de surface, bien qu'au nombre de 5, couvrent près de 55 % du territoire régional.

Les eaux souterraines

Il n'existe pas de grand aquifère en Bretagne mais plutôt une mosaïque de petits systèmes imbriqués et indépendants les uns des autres. C'est pourquoi la totalité de la région est criblée de forages d'eau souterraine.

Les stockages artificiels

La Bretagne compte 27 retenues d'eau de plus de 500 000 m³ (Figure 19 - page 33). Elles sont utilisées principalement pour la fourniture en eau potable et la production d'électricité.

Habitats et outils de protection

Milieux variés et remarquables

Le bassin présente une série de milieux aquatiques variés et riches, qui vont de zones humides à l'estuaire, en passant par des plans d'eau et par des cours d'eau eux-mêmes. Certains de ces milieux, d'intérêt remarquable, sont référencés dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

Ces milieux aquatiques variés fournissent aux poissons migrateurs des lieux de passage, de reproduction, d'abri ou de croissance. Ces espèces ont des besoins souvent spécifiques en termes de qualité de ces milieux (par exemple, les aloses et les salmonidés n'ont pas du tout les mêmes exigences de vitesse de courant et de nature de substrat pour leurs zones de reproductions respectives).

Ces milieux subissent des pressions anthropiques parfois fortes, qui portent atteinte à leur disponibilité (comme la réduction de la surface des zones humides propices au grossissement de l'anguille), à leur accessibilité (par exemple par des entraves à la libre circulation des poissons) ou encore à leur fonctionnalité (dégradation physico-chimique des habitats qui deviennent impropres à la reproduction des géniteurs ou aux premiers stades de vie des juvéniles, etc.).

surface des bassins versants débouchant à la mer (km ²)	Nombre de bassins concernés	Surface cumulée (km ²)	Pourcentage de la surface cumulée par rapport à la surface régionale (%)
plus de 1000	5	16 600	54,7
500 à 1000	5	3 975	13,1
200 à 500	10	3 200	10,5
100 à 200	23	1 820	6,0
50 à 100	23	1 700	5,6
20 à 50	38	1 180	3,9
5 à 20	122	1 170	3,8
1 à 5	337	720	2,4

Tableau 6 : Surface des bassins versants de plus de 1 km² débouchant à la mer (P. Aourousseau, Agrocampus Rennes)



Figure 16 : Les zones climatiques de Bretagne (Météo France par Bretagne Environnement)

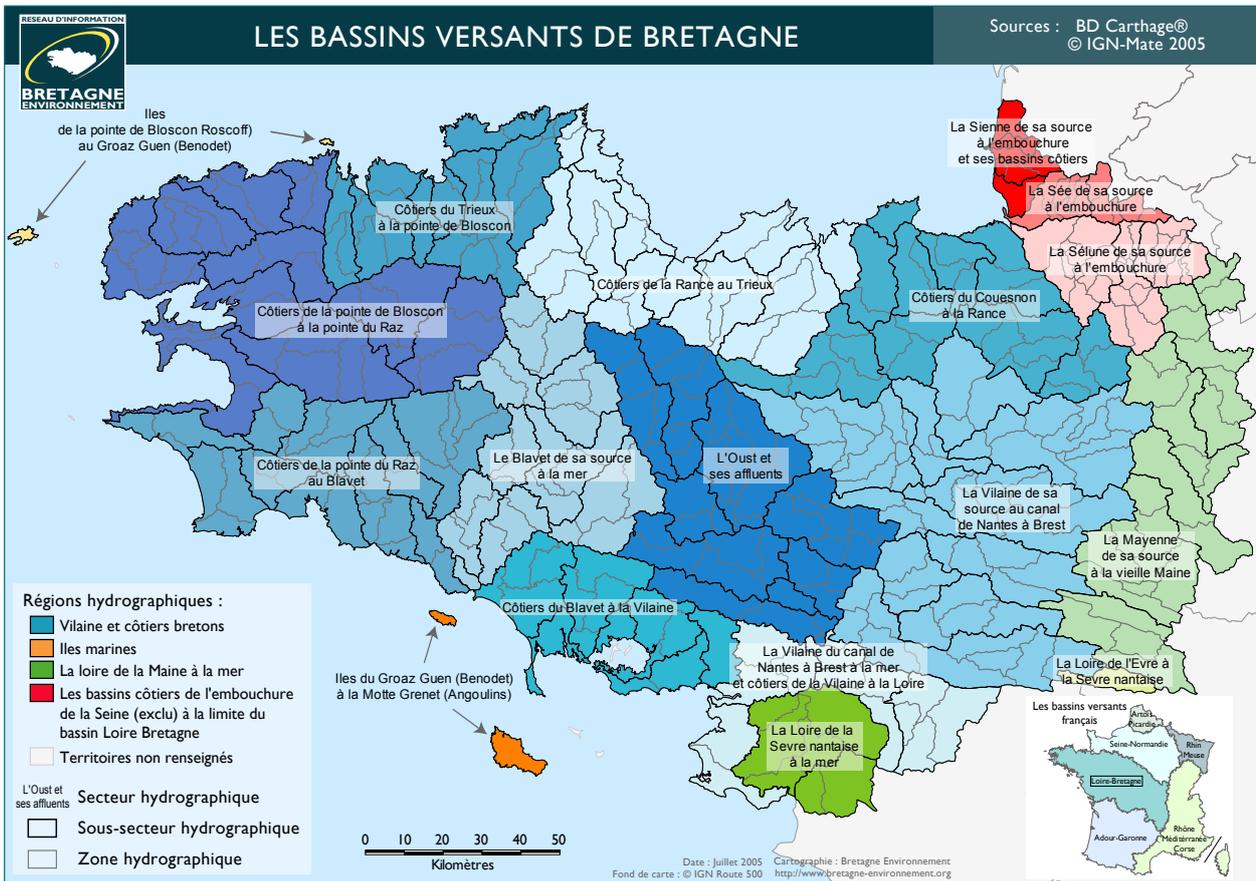


Figure 17 : Les bassins versants de Bretagne (BD Carthage-IGN Mate 2005 par Bretagne Environnement)

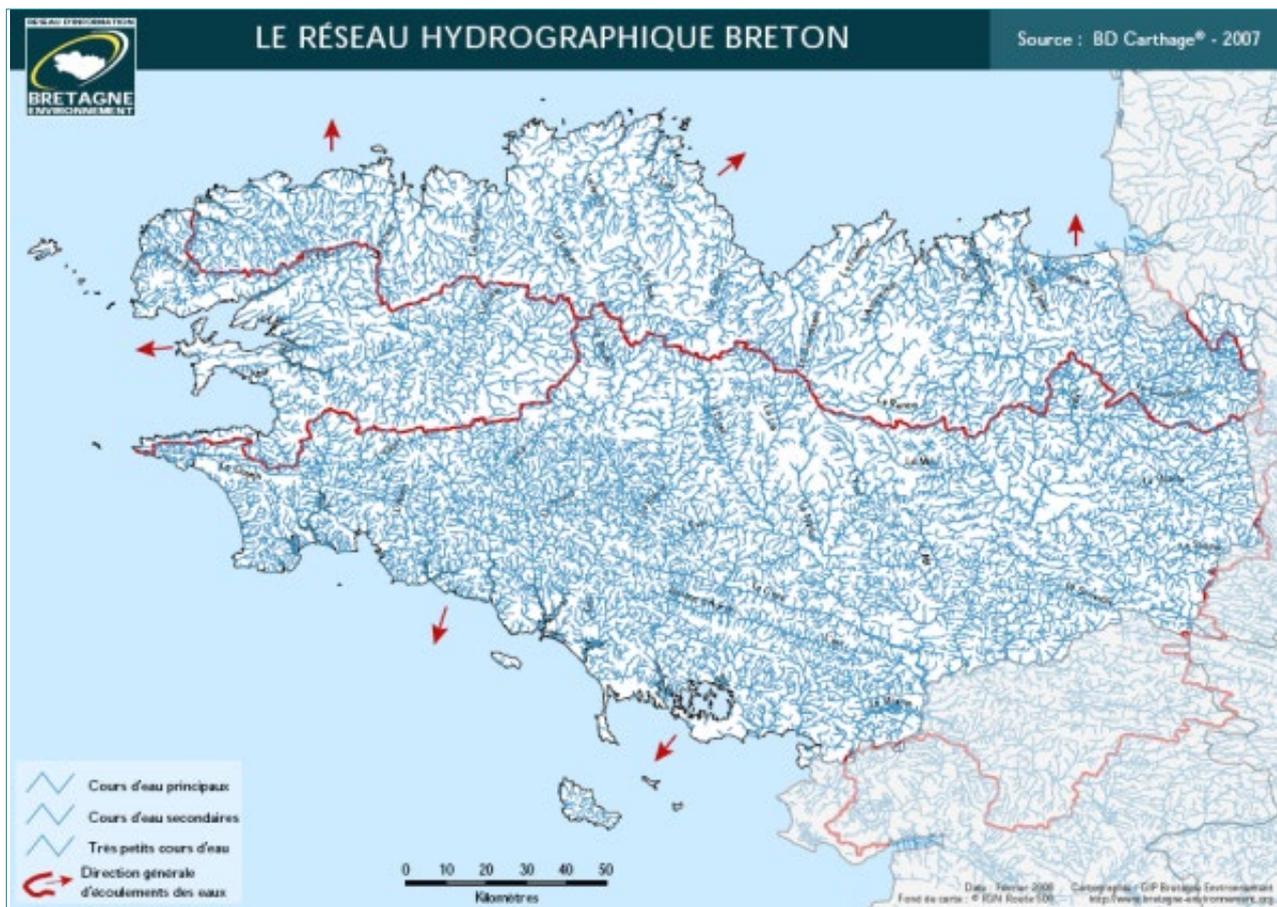


Figure 18 : Le réseau hydrographique breton (BD Carthage par Bretagne Environnement)

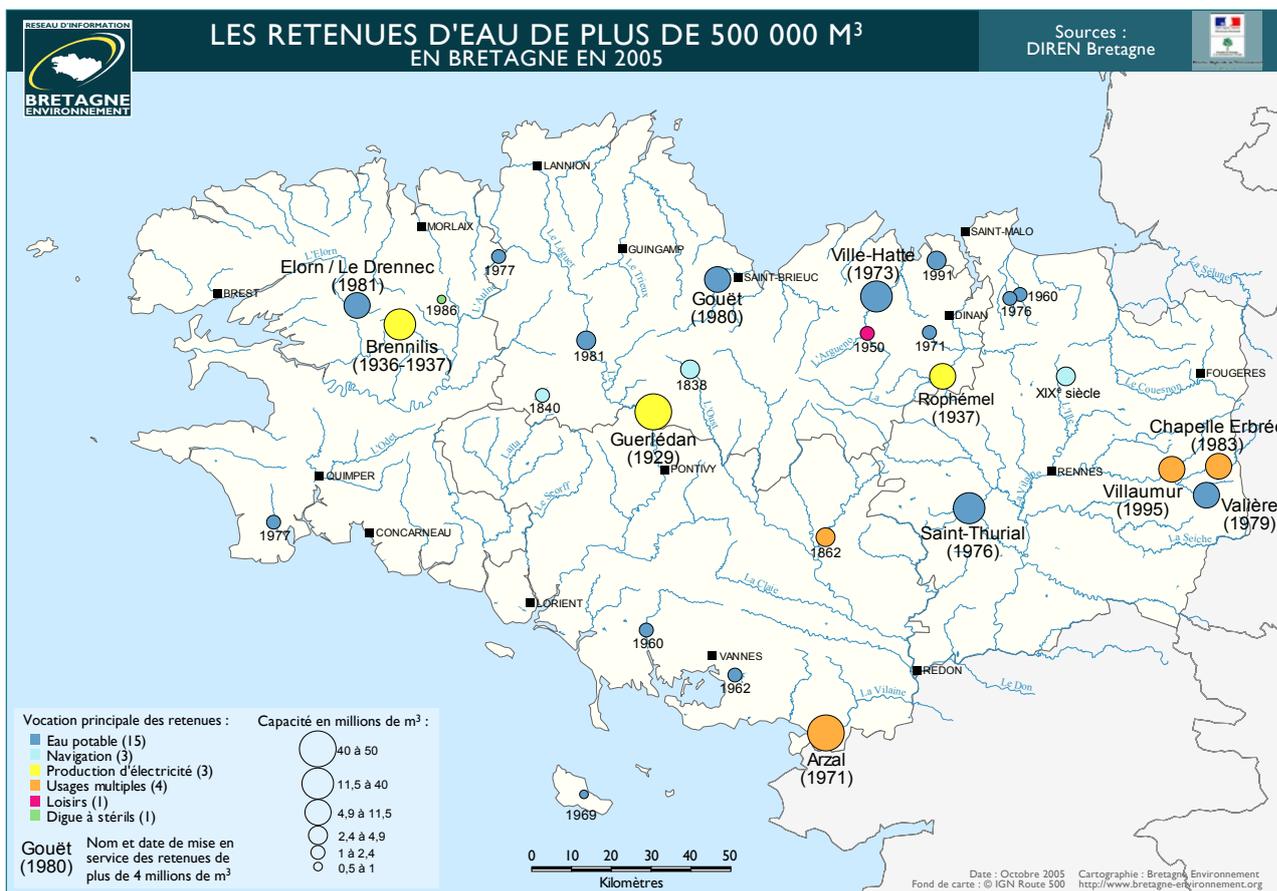


Figure 19 : Les retenues d'eau de plus de 500 000 m3 en Bretagne en 2005 (DREAL Bretagne par Bretagne Environnement)

Le plan de gestion des poissons migrateurs n'est pas fondé à s'attacher à la régulation de toutes ces pressions. Cependant, il est fondé à proposer des recommandations sur certaines d'entre elles et plus particulièrement sur la libre circulation des poissons.

► Outils de protection des habitats et de la nature

Différents outils réglementaires permettent de protéger des habitats naturels, notamment ceux dont l'importance est reconnue pour les poissons migrateurs amphihalins.

La présence des poissons migrateurs amphihalins a pu être, dans certains cas, un des éléments justifiant la protection de certains sites. Ces outils de protection des habitats et plus particulièrement les règles de gestion qu'ils prévoient, s'inscrivent dans le cadre de gestion défini par le PLAGEPOMI lorsqu'ils visent à protéger des habitats propres aux migrateurs amphihalins.

Ils permettent par ailleurs, lorsque ces espèces sont concernées, de décliner localement les PLAGEPOMI en mesures de gestion opérationnelles à une échelle plus fine. De manière plus générale, même s'ils ne les visent pas spécifiquement, ils permettent de maintenir des conditions favorables au maintien et au développement de l'ensemble des espèces aquatiques qui sont bénéfiques de manière indirecte aux poissons migrateurs. Ils permettent également de maintenir la qualité physico-chimique des milieux et des masses d'eau, ainsi que les faciès morphologiques et l'hydromorphologie des milieux nécessaires à la bonne préservation des espèces.

La protection des habitats existe grâce aux différents outils réglementaires suivant :

- Les réserves naturelles nationales (RNN)

Ce sont des espaces naturels protégeant un patrimoine naturel remarquable (faune, flore, sol, eaux, minéraux et fossiles) d'enjeu national ou international. Ces espaces sont réglementés et placés sous l'autorité administrative du préfet. L'autorité administrative et les principaux partenaires intéressés réunis en comité consultatif de gestion désignent un organisme gestionnaire dont les missions peuvent être diverses : gestion, suivi scientifique, accueil du public...

En Bretagne, il existe aujourd'hui 6 réserves naturelles régionales dont 2 qui intègrent des poissons migrateurs tels que l'anguille et une quinzaine de sites potentiels. Les projets les plus avancés concernent des réserves éclatées en plusieurs sites sur le patrimoine géologique en presqu'île de Crozon et les îlots marins de Bretagne (Figure 20 - page 35)

- Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Ce sont des arrêtés pris par le Préfet concernant un habitat naturel (ou biotope) dans le but de préserver une ou plusieurs espèces animales ou végétales sauvages et protégées. Ce type de protection ne fait pas l'objet d'une gestion suivie comme les réserves naturelles. Cependant un APPB permet de fixer des mesures de conservation des biotopes et d'interdire ou de réglementer certaines activités impactant les milieux et/ou les espèces. 80 APPB visent plus particulièrement la protection des cours d'eau bretons (Figure 21 - page 35).

- Le réseau Natura 2000

Il est constitué de sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux » de 1979) et de sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directives « Habitat » de 1992).

L'ensemble des poissons migrateurs amphihalins à l'exception de l'anguille figure dans la Directive « Habitat ». Par leur présence, ils participent donc à la désignation du site au titre de Natura 2000. Sur chaque site, un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion, est élaboré.

La conduite de la rédaction du DOCOB est menée sous la responsabilité de l'État et sous l'égide d'un comité de pilotage regroupant les gestionnaires et usagers du territoire, les représentants des collectivités territoriales concernées, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature.

Ce comité de pilotage peut désormais être présidé par le représentant d'une des collectivités territoriales et le document d'objectifs peut être élaboré par une collectivité territoriale. Les mesures de gestion proposées devront être contractualisées avec les différents partenaires volontaires concernés : gestionnaires et/ou acteurs du territoire, par le biais de contrats.

Le réseau Natura 2000 a été largement étendu en mer en 2008. Ces périmètres pourraient encore évoluer si des études sur la connaissance des espèces amphihalines (études conduites par l'Agence des Aires Marines Protégées et le Muséum National d'Histoire Naturel) permettaient d'identifier des zones en mer ou sur le littoral d'importance majeure pour ces espèces.

En Bretagne, le réseau Natura 2000 s'étend sur 85 sites : 58 désignés au titre de la directive « habitats » (les zones spéciales de conservation, représentant 750 117 ha dont 661 799 marin) et 27 au titre de la directive « Oiseaux » (les zones de protection spéciale représentant 656 760 ha dont 640 019 ha marin), ces dernières se superposant le plus souvent aux premières (Figure 22 - page 36).

En Bretagne un grand nombre de sites du réseau Natura 2000 ciblent particulièrement les poissons amphihalins (saumon, aloses, lamproies), c'est le cas notamment des sites englobant tout ou partie de certains cours d'eau (Léguer, Douron, Elorn, Aulne, Ellé, Scorff, ...) ou d'autres sites côtiers comme la baie du Mont Saint Michel.

Certains sites Natura 2000 marin (Côte de Granit Rose Sept îles, Trégor Goëlo, Baie de Morlaix, Aber cote des légendes, archipel des Glénan, massif dunaire Gavres Quiberon et zones humides associées, golfe du Morbihan, cote ouest de Rhuys, roches de Penmarc'h) font partie intégrante des sites désignés au titre de la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (convention OSPAR) en raison entre autre de la présence du Saumon Atlantique, de la grande alose et de la lamproie marine. La convention OSPAR vise entre autre une collaboration à la surveillance et à l'évaluation régulières de l'état et à identifier les menaces sur l'environnement marin.

- Les réservoirs biologiques

Les réservoirs biologiques sont définis par le SDAGE. Ils sont nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Ils prennent en compte le phytoplancton, les macrophytes, le phytobenthos, la faune benthique invertébrée et l'ichtyofaune (Figure 23 - page 36).



Figure 20 : Espaces remarquables de Bretagne – Réserves naturelles régionales au 1er octobre 2008 (Conseil régional de Bretagne)

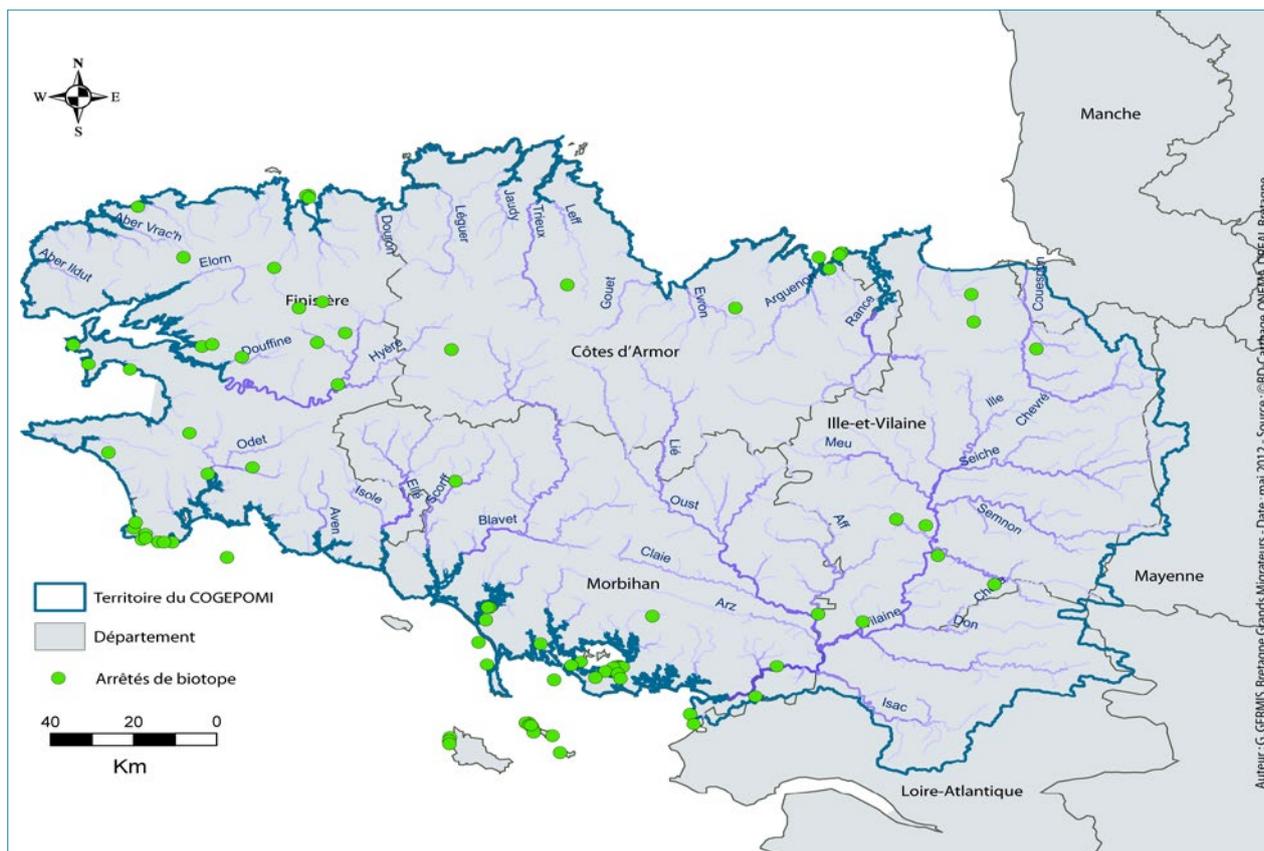


Figure 21 : Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes sur le territoire du PLAGEPOMI (DREAL Bretagne par BGM)

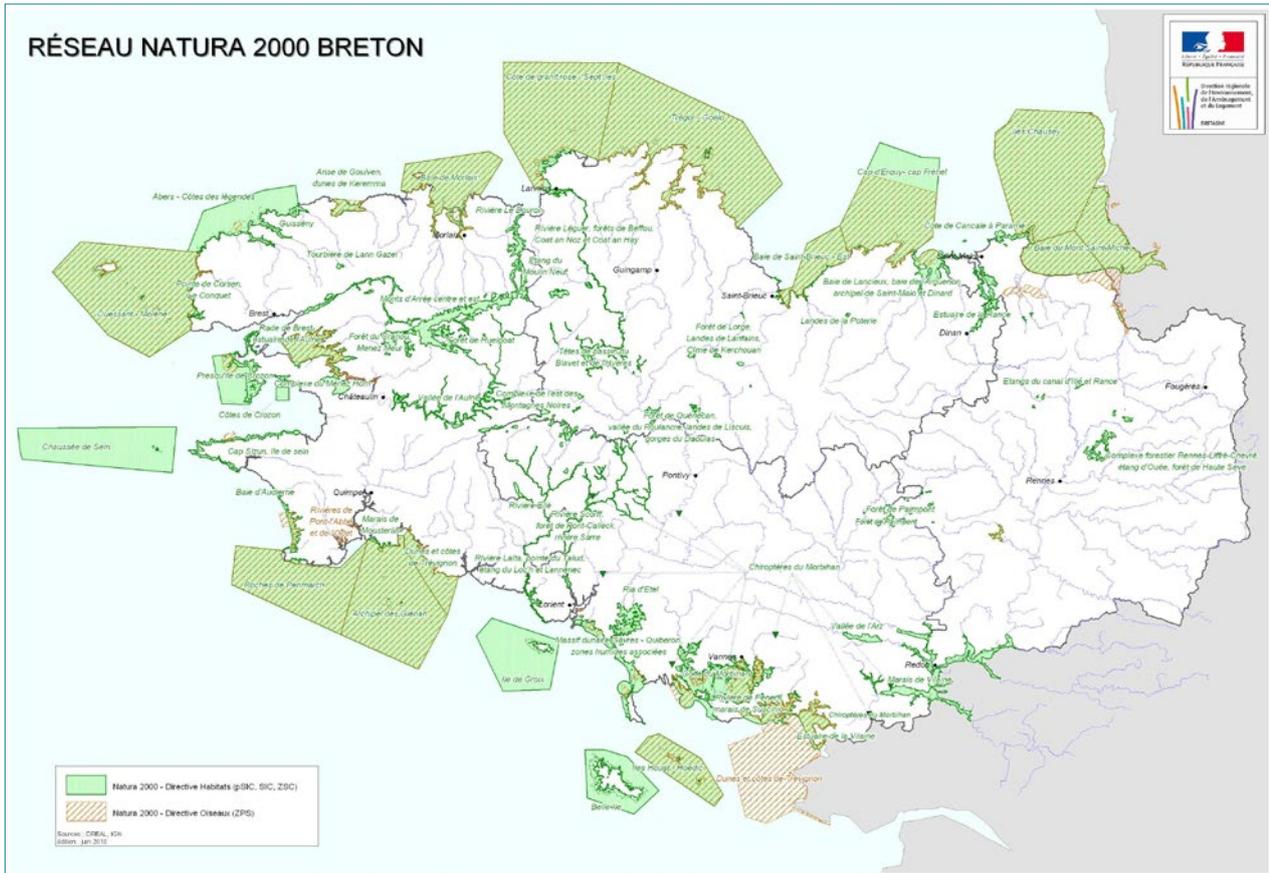


Figure 22 : Les zones Natura 2000 de Bretagne (DREAL Bretagne)

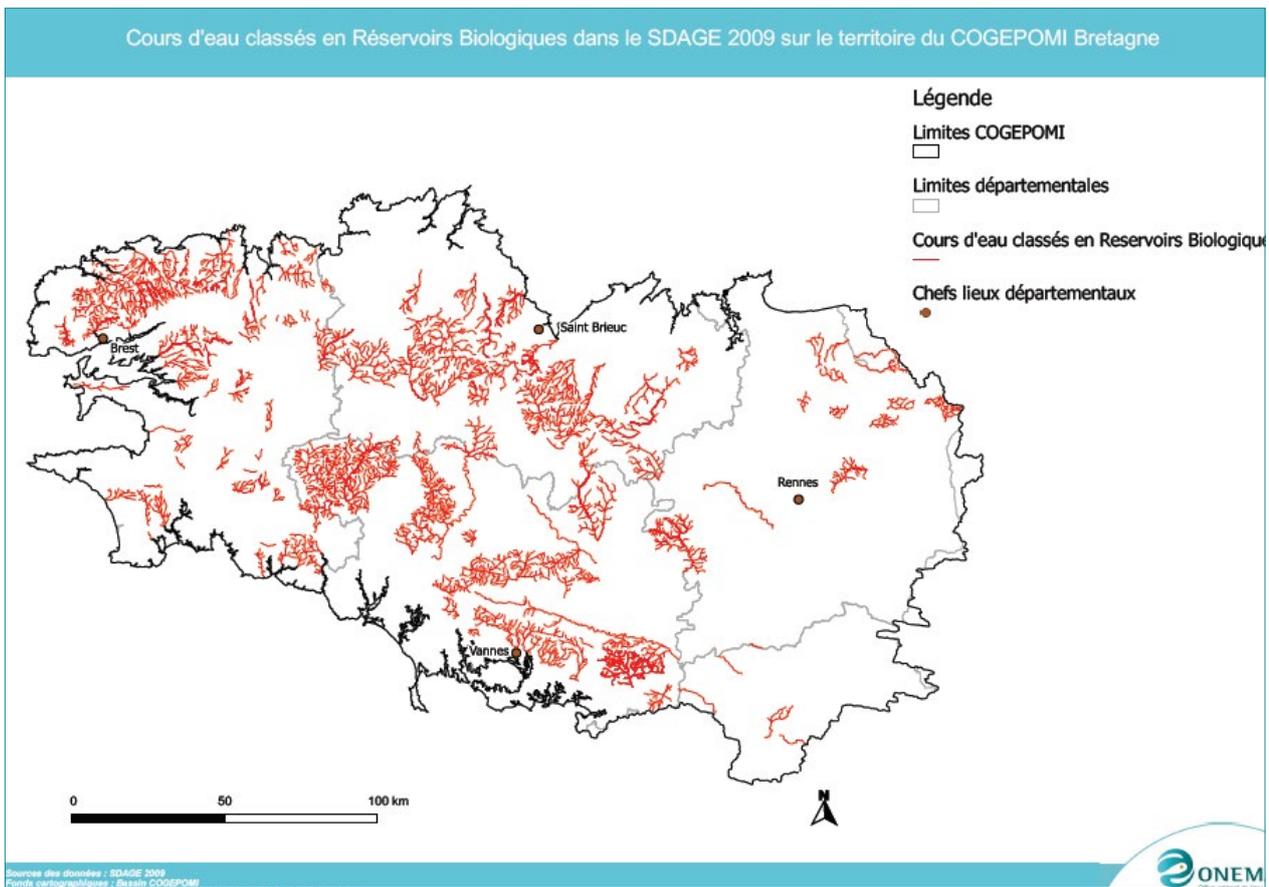


Figure 23 : Cours d'eau classée en réservoirs biologiques dans le SDAGE 2009 sur le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons (ONEMA)

Les réservoirs biologiques sont identifiés comme :

Des tronçons de cours d'eau ou annexes hydrauliques jouant un rôle de pépinière d'espèces susceptibles de coloniser une zone naturellement ou artificiellement appauvrie ;

Des aires où les espèces peuvent trouver et accéder à l'ensemble des habitats naturels nécessaires à l'accomplissement des principales phases de leur cycle biologique (reproduction, abri-repos, croissance, alimentation).

- Les Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)

L'inventaire national des ZNIEFF est lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle. L'objectif est d'identifier et de décrire des zones présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types existent (Figure 24) :

Les ZNIEFF de type I concernant des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,

Les ZNIEFF de type II concernant de grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

On peut également voir sur la Figure 24 les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) qui sont la première ébauche du réseau Natura 2000 des Zones de Protection Spéciale.

En Bretagne des ZNIEFF marines ont également été définies (Figure 25 - page 38).

- Les aires marines protégées : le parc naturel marin du pays d'Iroise et le parc naturel marin normand-breton

La loi du 14 avril 2006 crée l'outil Parc naturel marin. Elle attribue aux Parc naturels marins trois missions principales qui sont :

- La connaissance du patrimoine marin ;
- La protection du milieu marin ;
- Le développement durable du milieu marin.

Il s'agit d'espaces délimités en mer dans le but de protéger la nature sur le long terme. Plusieurs mesures de gestion peuvent être mises en place : suivi scientifique, programme d'actions, chartes de bonne conduite, protection du domaine public maritime, réglementation, surveillance, information du public... Par exemple sur ces zones, la pêche peut être interdite ou bien réglementée.

Le parc naturel marin du Pays d'Iroise

Le décret d'application du 28 septembre 2007 porte création du Parc naturel marin d'Iroise, définit son périmètre, la composition de son conseil de gestion et ses dix orientations de gestion.

Situé à la pointe du Finistère sur l'espace marin compris entre l'île de Sein, Ouessant et les limites de la mer territoriale, il couvre une superficie de 3 500 km², soit l'équivalent de la moitié du département du Finistère. Une extension est proposée aux communes du Cap Sizun pour les associer aux décisions et mettre en cohérence le périmètre.

Le décret de création du Parc naturel marin d'Iroise assigne à celui-ci dix orientations de gestion. Cela signifie que toutes les actions du parc doivent contribuer à atteindre l'un ou plusieurs de ces objectifs.



Figure 24 : Les ZNIEFF et les ZICO en Bretagne en 2007 (DREAL Bretagne par Bretagne environnement)

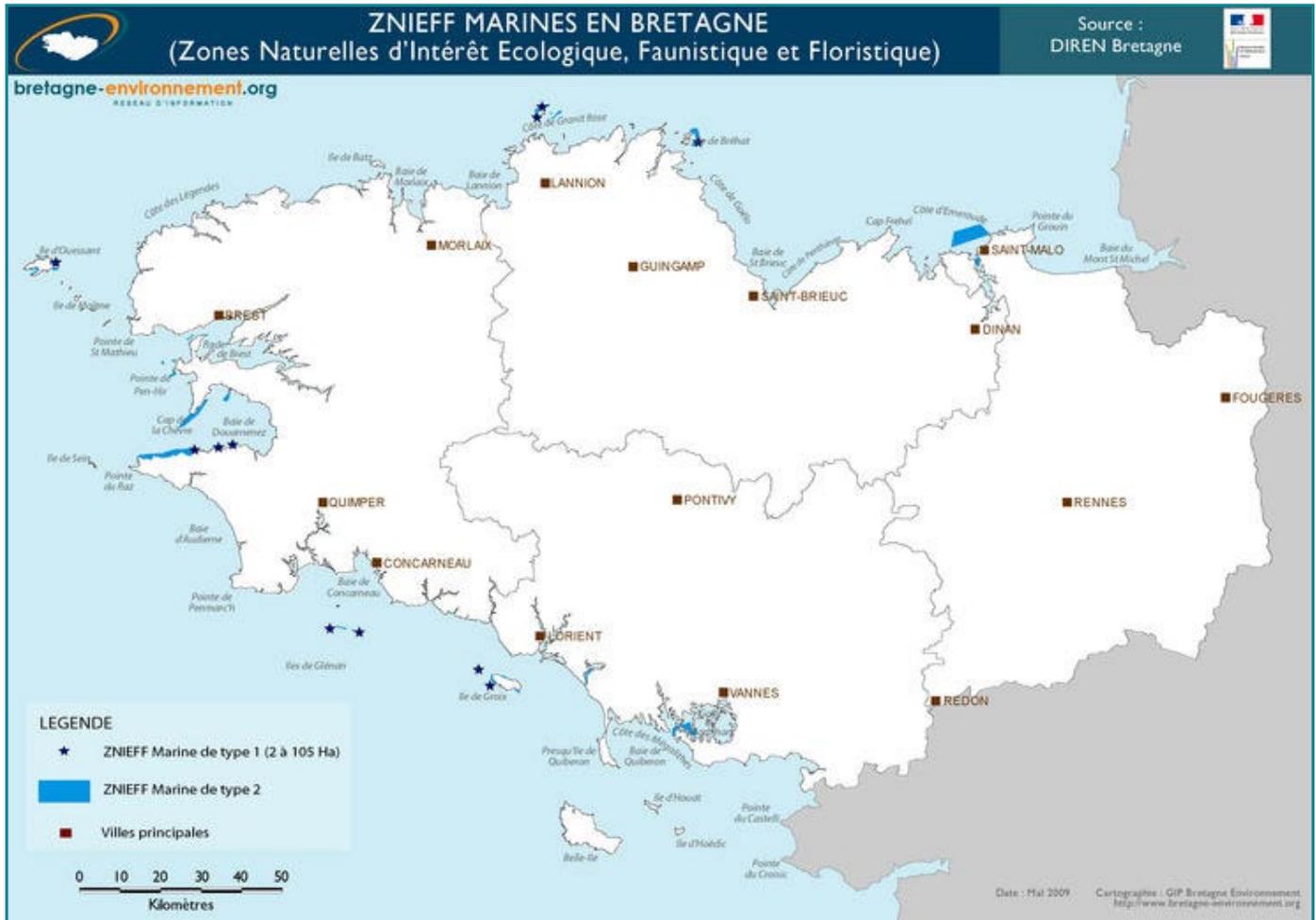


Figure 25 : Les ZNIEFF marines en Bretagne (DREAL Bretagne par Bretagne environnement)

- ▶ approfondissement et diffusion de la connaissance des écosystèmes marins ;
- ▶ maintien des populations des espèces protégées et de leurs habitats ;
- ▶ réduction des pollutions d'origine terrestre et maritime ;
- ▶ maîtrise des activités d'extraction de matériaux ;
- ▶ soutien de la pêche côtière professionnelle ;
- ▶ exploitation durable des ressources halieutiques ;
- ▶ exploitation durable des champs d'algues ;
- ▶ soutien aux activités maritimes sur les îles ;
- ▶ conservation et valorisation du patrimoine architectural maritime et archéologique ;
- ▶ développement raisonné des activités touristiques, nautiques et de loisirs.

Le parc naturel marin normand-breton

La zone comprise entre l'Île de Batz et la Pointe du Cotentin a fait l'objet d'une analyse stratégique régionale en concertation avec les différents acteurs locaux. Le rapport final de cette analyse a été présenté à l'Etat

et propose entre autre la mise à l'étude de la création d'un parc naturel marin dans un secteur d'étude s'étendant du cap Fréhel au cap de la Hague dans la limite des eaux sous responsabilités françaises.

L'arrêté relatif à la conduite de la procédure d'étude et de création d'un parc naturel marin normand-breton a été signé le 21 janvier 2010. Cette étude, d'une durée de deux ans, est conduite sous l'autorité du Préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et du Préfet de la Manche, et est animée par une mission d'étude (située à Granville) mise en place par l'Agence des Aires Marines Protégées. Au terme de cette étude (début 2012), une enquête publique portant sur les trois axes suivant devrait débiter :

- ▶ périmètre retenu ;
- ▶ patrimoine naturel et activités socio-économiques ;
- ▶ composition du conseil de gestion du parc.

La mise à l'étude fait suite à une analyse des enjeux et propositions pour une stratégie d'aires marines protégées sur la zone comprise entre l'île de Batz et le cap de la Hague. Parmi les enjeux relevés sur l'ensemble de la zone, la gestion des espèces amphihalines d'intérêt patrimonial entre le fluvial et le maritime est soulignée pour le saumon de la baie du Mont- Saint-Michel.

IMPACTS DES ACTIVITÉS ANTHROPIQUES

■ Les perturbations de débits

Le débit des rivières est plus perturbé à l'est qu'à l'ouest de la région, surtout dans les plus grands cours d'eau (Figure 26). Les principales raisons de ces perturbations sont : les prélèvements d'eau, la régulation des débits, les étangs et l'aménagement des bassins versants. Les problèmes de débit réservé, d'éclusées et d'imperméabilisation de surface n'interviennent que de façon localisée.

La dérivation de l'eau et la création de canaux créent des perturbations de la hauteur de la ligne d'eau. Plus les cours d'eau sont grands et plus ils sont influencés par l'artificialisation. Celle-ci est d'ailleurs plus marquée à l'est de la région. Les perturbations de la ligne d'eau sont dues à la présence de barrages et de digues d'étang. Les aménagements pour la navigation (canalisation) touchent la plupart des plus grands cours d'eau (Vilaine, Oust, Blavet, Aulne, Rance). Des travaux hydrauliques (notamment à vocation agricole) sont également impliqués, surtout pour les cours d'eau de petite taille.

■ L'altération de la qualité de l'eau

Les pressions au niveau du bassin versant quelles soient urbaines, industrielles ou agricoles ont un impact sur la qualité de l'eau, ce qui peut constituer un facteur limitant pour les populations de grands migrateurs :

- ▶ par blocage des remontées, en raison d'importants foyers de pollution sur les axes de migrations ;
- ▶ par altération de la qualité sur les zones de reproduction et de développement des juvéniles (espèces anadromes), pouvant résulter d'apports ponctuels mais aussi de pollutions diffuses notamment d'origine agricole.

▶ Qualité Nitrates

La Figure 27 - page 40 fournit plusieurs informations : la concentration moyenne annuelle en nitrates (en mg/l) par bassin versant de type SAGE et les flux de nitrates (en tonnes) mesurés à la source. Les cours d'eau s'écoulant vers la côte nord du Finistère sont les plus chargés en nitrates. Seuls deux points de suivi dans les données 2010 apparaissent en très bonne qualité sur l'Elorn et sur l'Ellez. Les dépassements de seuil de plus de 50 mg/l sont principalement observés sur les cours d'eau côtiers du nord ouest de la région (Aber Benoît, Aber Wrac'h, Horn, Guillec, Guindy) et dans quelques rivières de la façade atlantique : l'Evel, l'Oust, le Ninian, la Seiche.



Figure 26 : Régime des débits des cours d'eau bretons (ONEMA par Bretagne Environnement)

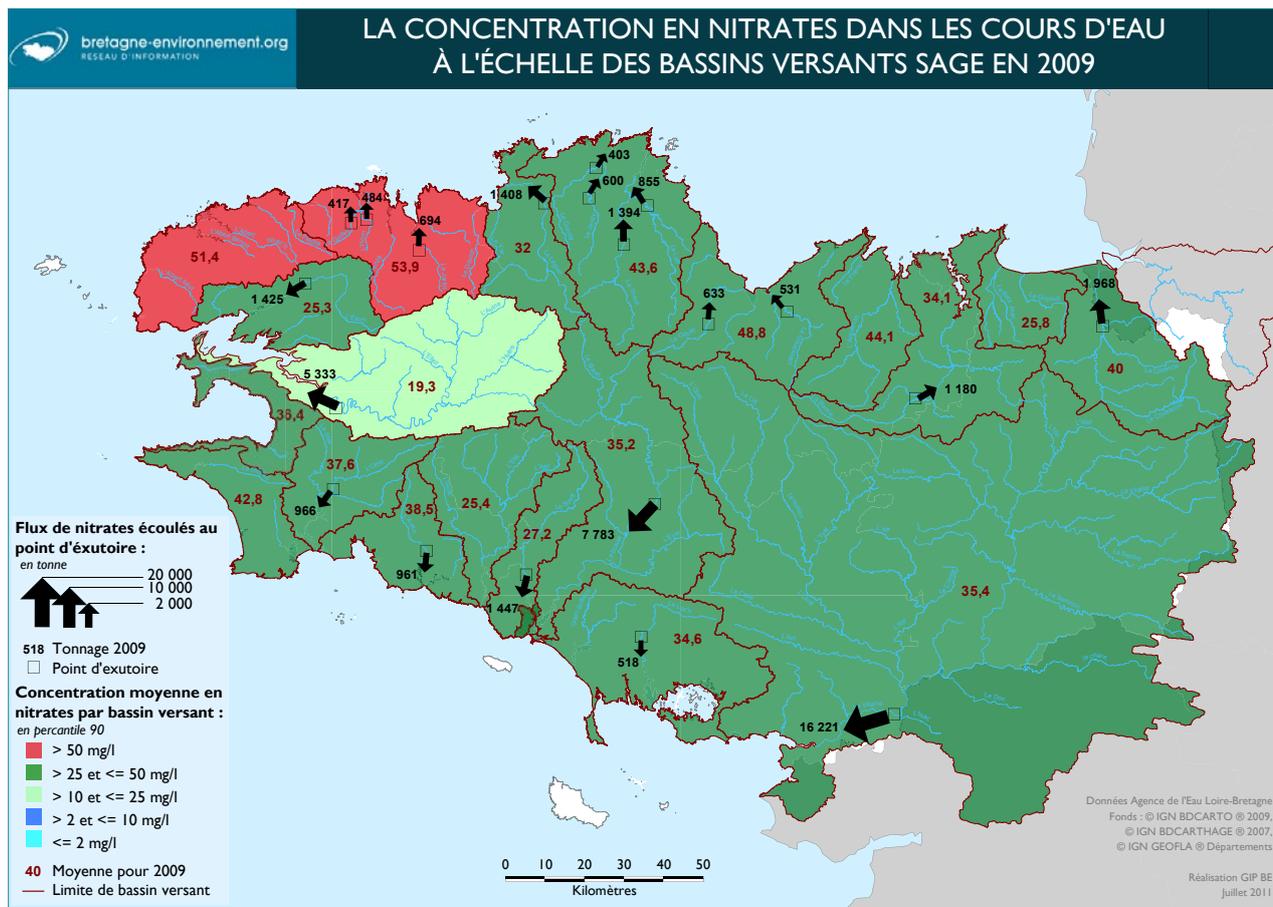


Figure 27 : Concentration en nitrates dans les cours d'eau à l'échelle des bassins versants SAGE en 2009 (Bretagne Environnement)

Qualité produits phytosanitaires

Caractérisée par une grande diversité de molécules souvent présentes simultanément et quelques pics de concentration, la contamination des eaux de surface par les pesticides persiste en 2010.

La Figure 28 - page 41 présente les concentrations en pesticides les plus élevées mesurées en 2011 sur 29 stations du réseau de contrôle de bassin (RCS) et les 10 stations du réseau de la Cellule d'Orientation Régionale pour la Protection des Eaux contre les Pesticides (CORPEP).

Elle montre une contamination par les pesticides pour toutes les rivières suivies. Pour l'ensemble des stations la concentration d'au moins une molécule a dépassé 0,1 µg/l. Pour près des deux tiers d'entre elles la concentration d'au moins une molécule a dépassé 0,5 µg/l et des teneurs dépassant 2 µg/l ont été mesurées sur près d'une sur cinq. 93 substances ont été quantifiées en 2011 dont plus de la moitié à des teneurs dépassant 0,1 µg/l. Il s'agit principalement d'herbicides ou de leurs produits de dégradation. Pour les 4/5ème des stations la concentration la plus élevée relevée en 2011 est celle du glyphosate ou de l'AMPA, son produit de dégradation. Cette contamination par les pesticides constitue un risque pour le bon état écologique des milieux aquatiques et pour le respect des limites réglementaires pour les ressources destinées à la production d'eau potable.

Qualité phosphore

Le phosphore est un facteur essentiel de l'eutrophisation des eaux qui se manifeste par un développement important d'algues et de végétaux aquatiques. Les algues entraînent une augmentation du taux de matière

organique dans les eaux. Les matières phosphorées, dissoute ou particulaire, proviennent notamment de l'agriculture (érosion des sols, élevage) et des autres activités humaines (rejets des eaux urbaines, industrielles).

Pour l'ensemble de la région (Figure 29 - page 41) la situation s'avère mitigée en 2011, avec seulement 86 % des stations en bonne qualité et aucune classée en très bonne qualité. La plupart des teneurs en phosphore relevées sont suffisantes pour provoquer l'eutrophisation des cours d'eau lents et des plans d'eau. On observe une pollution par le phosphore très marquée sur le Gouessant à l'aval de Lamballe, la rivière de Pénerf et des cours d'eau du bassin versant de la Vilaine : l'Illet et l'Yaigne.

Eutrophisation des cours d'eau

L'eutrophisation des eaux superficielles résulte d'un enrichissement excessif en éléments nutritifs dont l'azote et le phosphore. Ce phénomène, qui peut engendrer des difficultés pour la production d'eau potable, les activités de loisir et la vie aquatique, se manifeste par le développement important de végétaux aquatiques notamment des microalgues lorsque les conditions physiques sont favorables (température, luminosité, ralentissement des vitesses d'eau, voire la stagnation dans les canaux ou plans d'eau).

L'eutrophisation touche l'ensemble des eaux superficielles bretonnes (Figure 30 - page 42). Sur les cours d'eau à écoulement lent situés principalement à l'est de la région l'eutrophisation est plus marquée. En 2011, les proliférations végétales sont moins importantes que les années précédentes, les conditions climatiques de l'été ayant été moins favorables. Les cours d'eau les plus touchés sont le Gouessant, l'Oust aval, le Linon, le Meu, la Vilaine, le Semnon, l'Aff (moyen), et le Ninian.

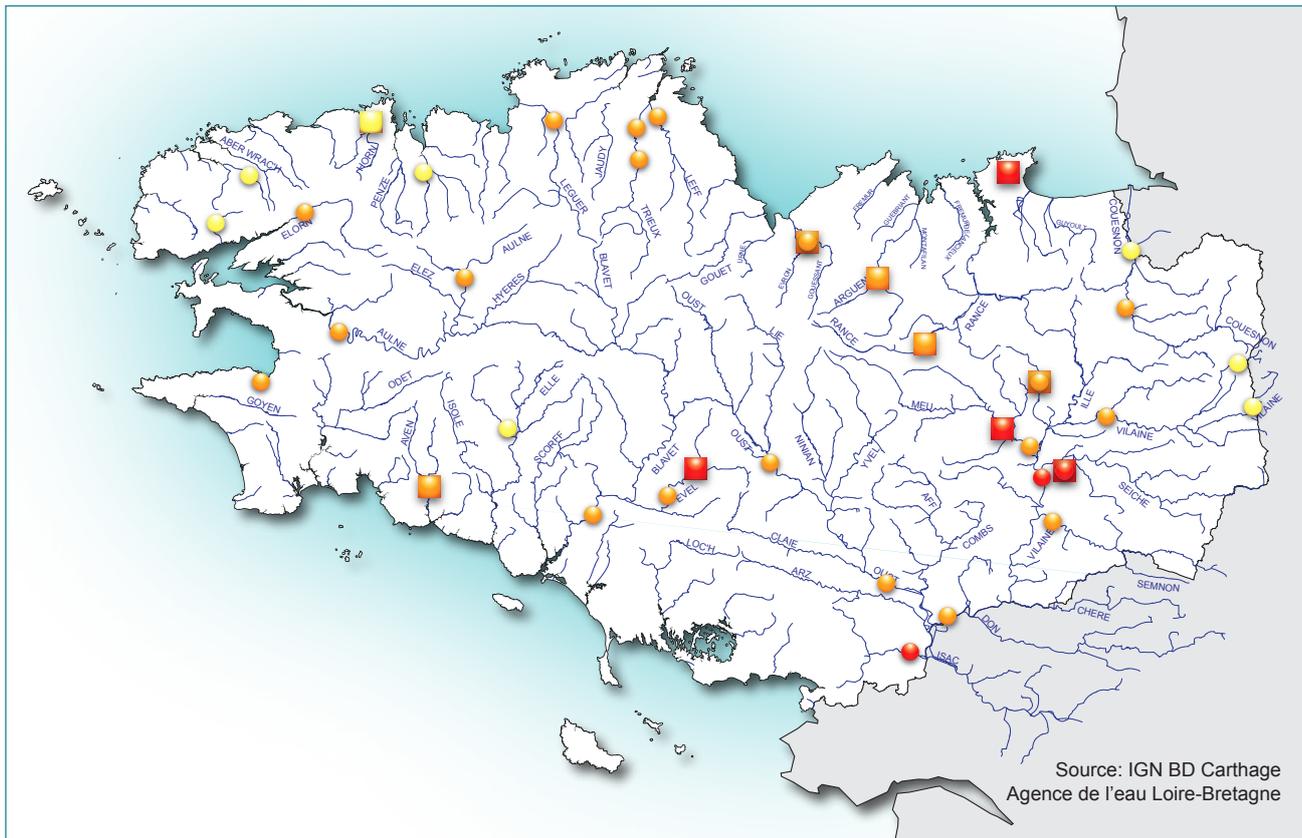


Figure 28 : Les résidus phytosanitaires dans les eaux de surface Réseau RCS-CORPEP pour l'année 2011 (Agence de l'eau Loire-Bretagne)

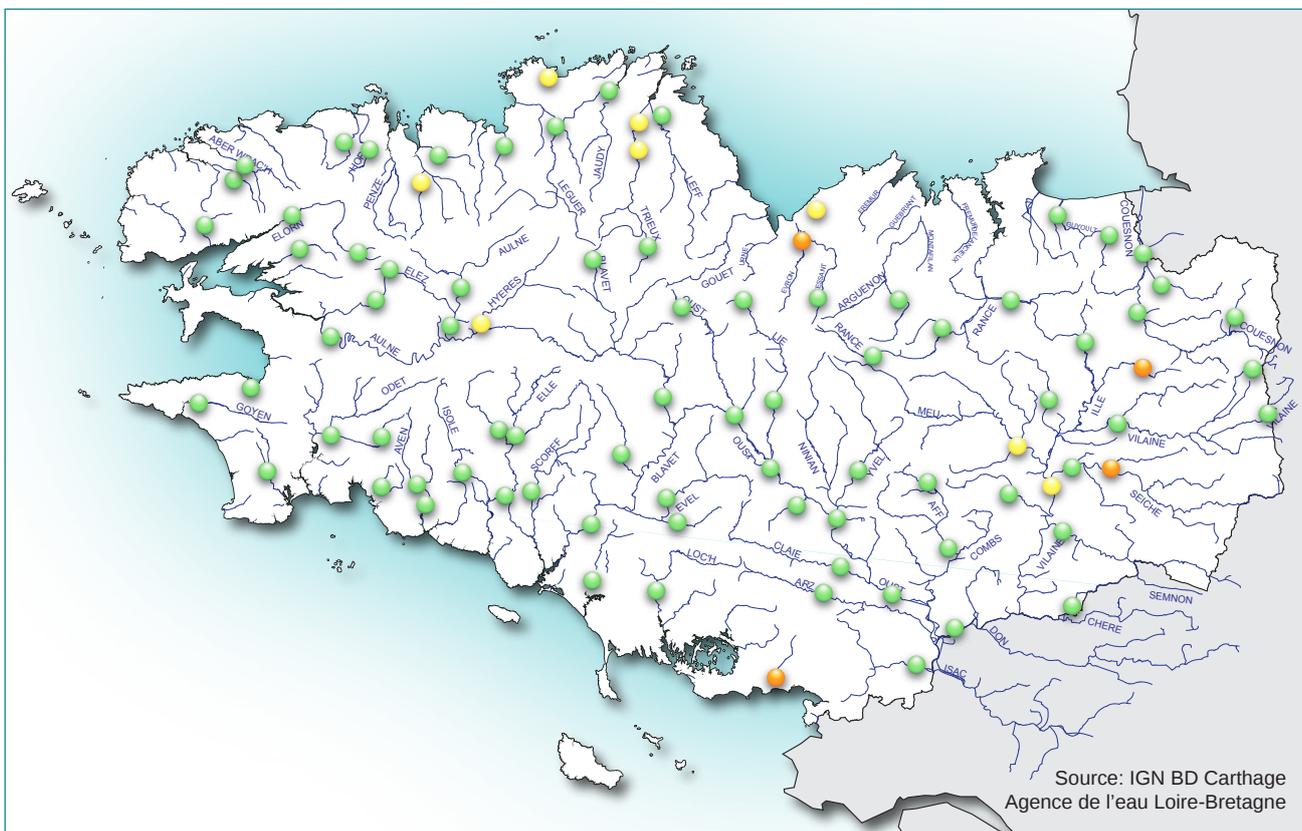


Figure 29 : Classe de qualité en matières phosphorées (phosphore total et orthophosphates) dans les eaux de surface en Bretagne pour l'année 2011 (Agence de l'eau Loire Bretagne)

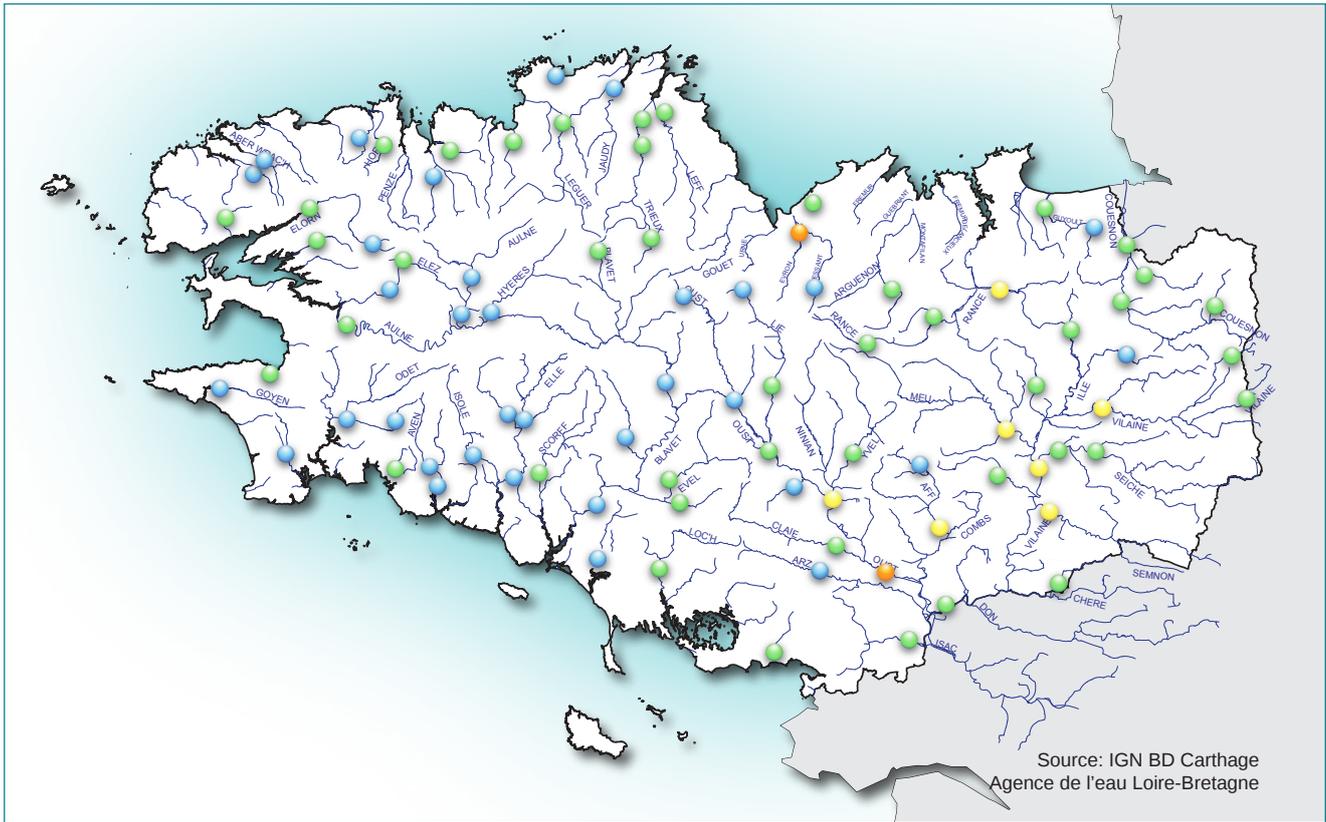


Figure 30 : Eutrophication des eaux superficielles en Bretagne pour l'année 2011 (Agence de l'eau Loire Bretagne)

Indice Poisson

L'Indice Poissons (IPR) est basé sur l'analyse des peuplements de poissons, intégrateurs de la qualité physico-chimique et hydromorphologique des cours d'eau. Le calcul de l'IPR repose sur la mesure de l'écart entre le peuplement observé et un peuplement de référence (peuplement théorique d'un cours d'eau de même type en l'absence de perturbations anthropiques).

Les résultats 2011 (Figure 31 - page 43) indiquent une stabilité par rapport aux années précédentes (cycles 2007-2008 et 2009-2010). Pour l'ensemble de la région, 62 % des IPR révèlent une qualité correcte (27 % de stations en « excellente qualité » et 36 % en bonne qualité). Ce résultat, plutôt satisfaisant, masque cependant une forte disparité régionale Est-Ouest. Si les cours d'eau de la partie Ouest sont très majoritairement en bonne ou très bonne qualité, ceux de l'Est présentent des peuplements très perturbés (80 % des peuplements n'atteignent pas le bon état).

Leur fort degré d'altération est lié à de profondes modifications de la structure hydro-morphologique (travaux hydrauliques agricoles, modifications fortes des bassins versants, mise en bief, retenues), à d'importantes pollutions diffuses et à une moins bonne résistance naturelle aux perturbations.

La bonne qualité biologique des cours d'eau de l'Ouest s'explique en grande partie par le faible niveau d'altération des caractéristiques hydro-morphologiques de leurs lits mineurs et des fonds de vallées. Leurs caractéristiques hydromorphologiques naturelles (pente et débit soutenu) leur confèrent une meilleure résilience¹ que les cours d'eau de Haute Bretagne. Ces cours d'eau Ouest-armoricains constituent une référence patrimoniale à l'échelle du bassin Loire-Bretagne qu'il convient de préserver.

Les entraves à la continuité écologique

La présence des ouvrages transversaux limite les possibilités de déplacement des poissons migrateurs et réduit les possibilités d'accessibilité des zones de reproduction ou de grossissement des grands migrateurs.

L'accès aux zones de reproduction ou de grossissement est à mettre en relation avec le nombre d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau bretons qui est supérieur à 3 000 (Source : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement). (Figure 32 - page 43)

Pour la plupart, ce sont des ouvrages de petite taille, inférieurs à 2 m de haut. Ils ont été construits pour les besoins de la navigation, de la production d'énergie, certains pour protéger des prises d'eau ou créer des plans d'eau. Un nombre important de ces ouvrages n'ont aujourd'hui plus aucun usage.

Bien que la majeure partie des ouvrages du bassin présente des hauteurs de chute pouvant être considérées comme « faibles », ces ouvrages ont un impact important sur les possibilités de migration.

En effet, dès 0,5 mètre, les obstacles sont infranchissables par les aloses et les lamproies et au-delà de 1 mètre, les capacités migratoires des salmonidés sont fortement réduites.

L'évolution des modalités de gestion (vannes restant aujourd'hui le plus souvent fermées en permanence sur de nombreux ouvrages n'ayant plus d'utilisation) tend à réduire encore les possibilités de franchissement des petites et moyennes chutes.

Par ailleurs, même équipés de dispositifs de franchissement, le cumul des obstacles sur un même linéaire induit, à la montaison, un retard à la migration allant jusqu'à compromettre la reproduction et à la déva-

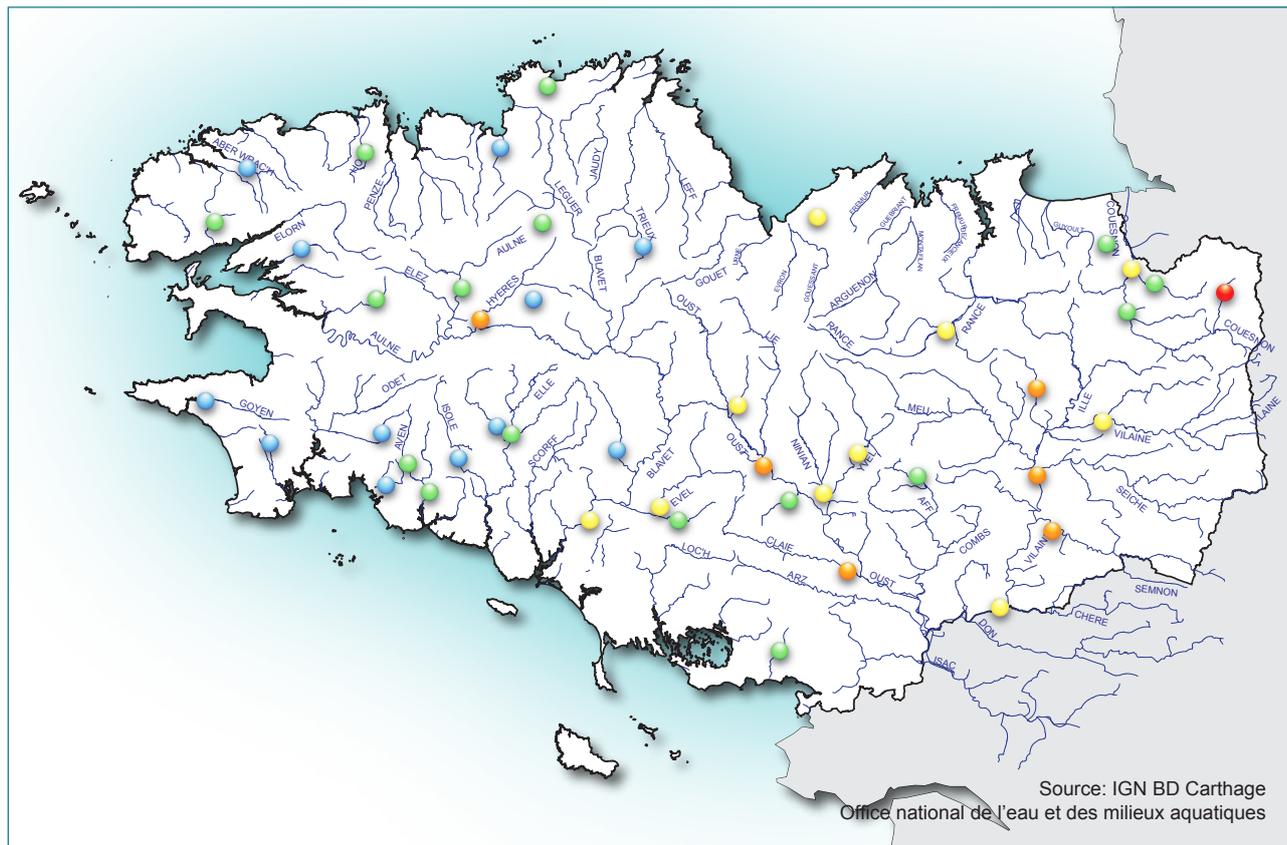


Figure 31 : Etat du peuplement piscicole d'après l'indice poisson en 2011 (ONEMA-Agence de l'eau Loire Bretagne)

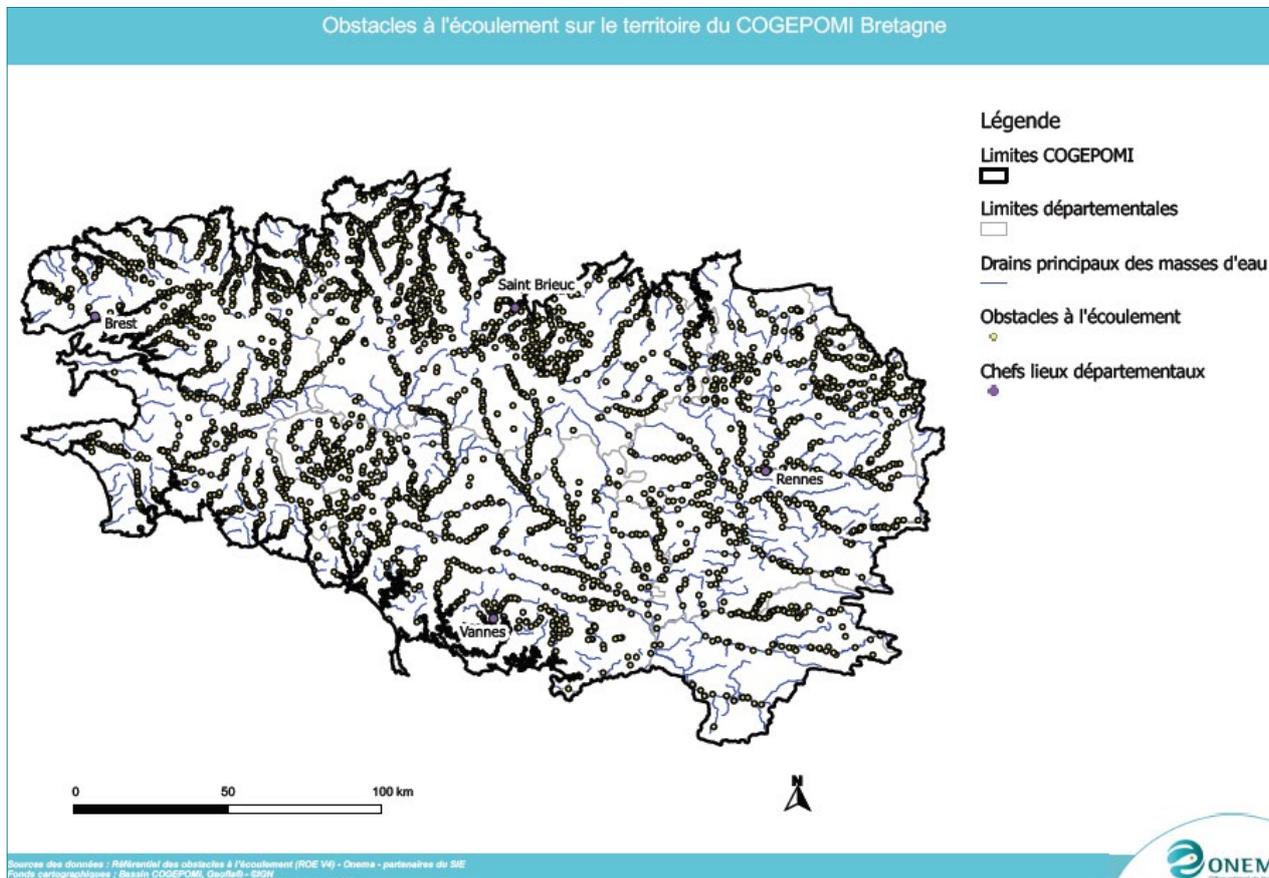


Figure 32 : Obstacles à l'écoulement sur le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons- ROE version 4 (ONEMA)

laison, un impact cumulé des dommages directs (mortalités liées aux turbines hydroélectriques, chocs sur les radiers ou dissipateurs d'énergie, variations brutales des vitesses...) et indirects (difficultés à « repérer » l'exutoire, sensibilité accrue à la prédation des poissons choqués ou désorientés).

La présence des ouvrages avec une prise d'eau peut induire un impact lors de la phase de dévalaison des migrateurs. Le passage par la prise d'eau peut causer des blessures ou des mortalités. La Figure 33 recense les principaux usages ayant potentiellement un impact sur les poissons en dévalaison.

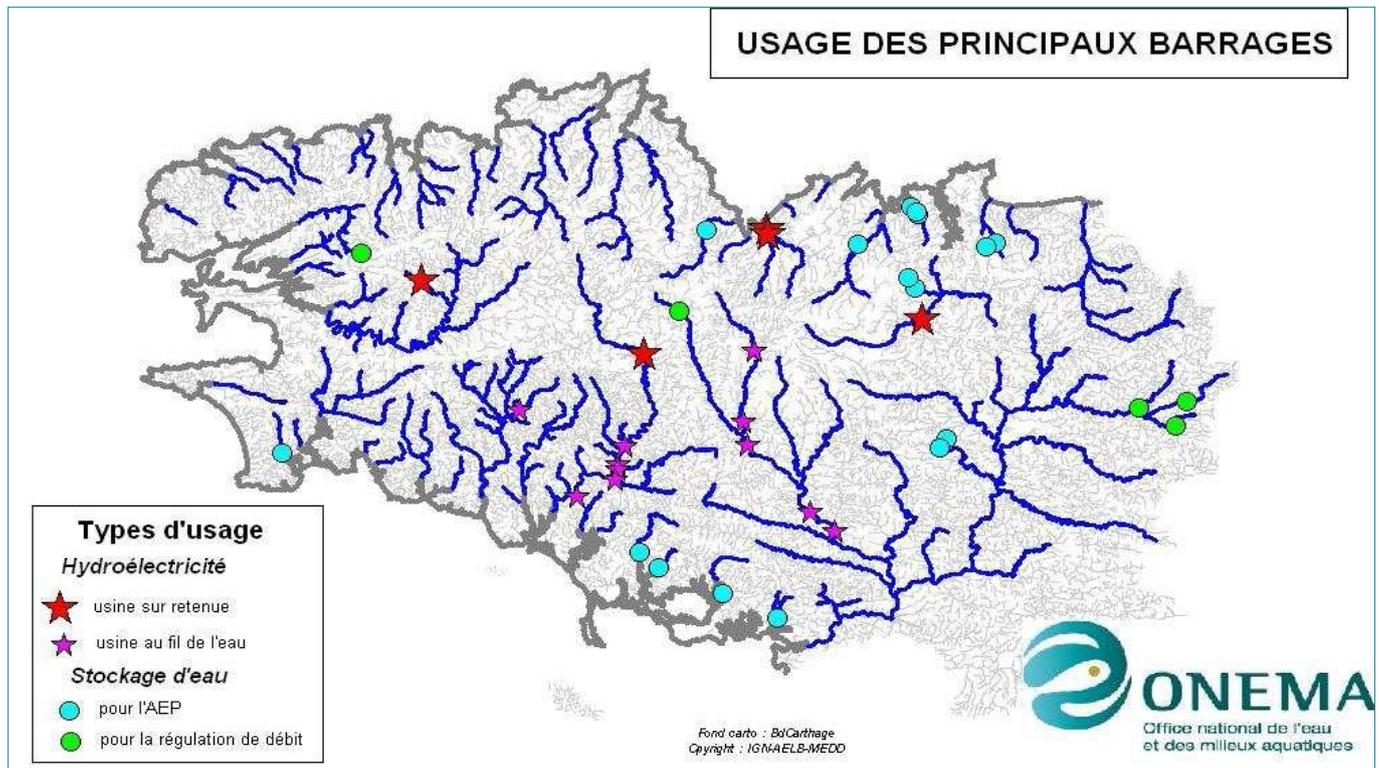


Figure 33 : Usage des principaux barrages en Bretagne (ONEMA)

La modification des habitats

Outre leur effet « obstacle », la hauteur d'eau générée par les ouvrages de retenues accentue l'eutrophisation, le réchauffement des eaux et réduit fortement la richesse des zones naturelles aquatiques ou habitat (banalisation, perte de diversité biologique, accentuation de la sédimentation et du colmatage, disparition des variations naturelles des niveaux d'eau...) et augmente l'évaporation. Ces effets sont plus ou moins importants en fonction du taux d'étagement (rapport entre le nombre d'ouvrages cumulés et de la pente du cours d'eau).

Les aménagements anciens ont entraîné dès le Moyen-âge l'artificialisation de nombreuses sections de cours d'eau, notamment pour l'alimentation des moulins. Beaucoup de ces aménagements subsistent encore aujourd'hui.

Les axes majeurs du bassin ont ensuite été chenalisés pour les besoins de la navigation, principalement au cours du XIX^{ème} siècle, conduisant à la perte de la sinuosité transversale (disparition des annexes hydrauliques) et longitudinale (destruction du substrat, disparition des irrégularités) ce qui a été particulièrement néfaste notamment aux aloses.

Enfin, les travaux de recalibrage à fins agricoles réalisés au cours de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle sur de nombreux petits cours d'eau du bassin ont très fortement appauvri de nombreux milieux jusqu'alors assez préservés.

Aux travaux structurants, s'ajoutent parfois des pratiques d'entretien qui réduisent encore les capacités d'accueil des milieux, comme des curages excessifs ou la pratique du faucardage.

Le colmatage des lits des petits cours d'eau est une des principales menaces qui pèse sur la faune piscicole bretonne, et en particulier le saumon et la truite. Ce colmatage accru trouve son origine dans les modifications des bassins versants, notamment la suppression des filtres naturels, et les changements de pratiques agronomiques sur les sols qui ont eu lieu depuis les années 1970 (Figure 34 - page 45)

Les habitats piscicoles en Bretagne subissent des pressions humaines que l'on peut qualifier de fortes à très fortes (Figure 35 - page 45). Les dégradations sont globalement beaucoup plus marquées à l'est de la région qu'à l'ouest, notamment en raison des nombreux travaux hydrauliques agricoles qui y ont été menés dans les années 1980.

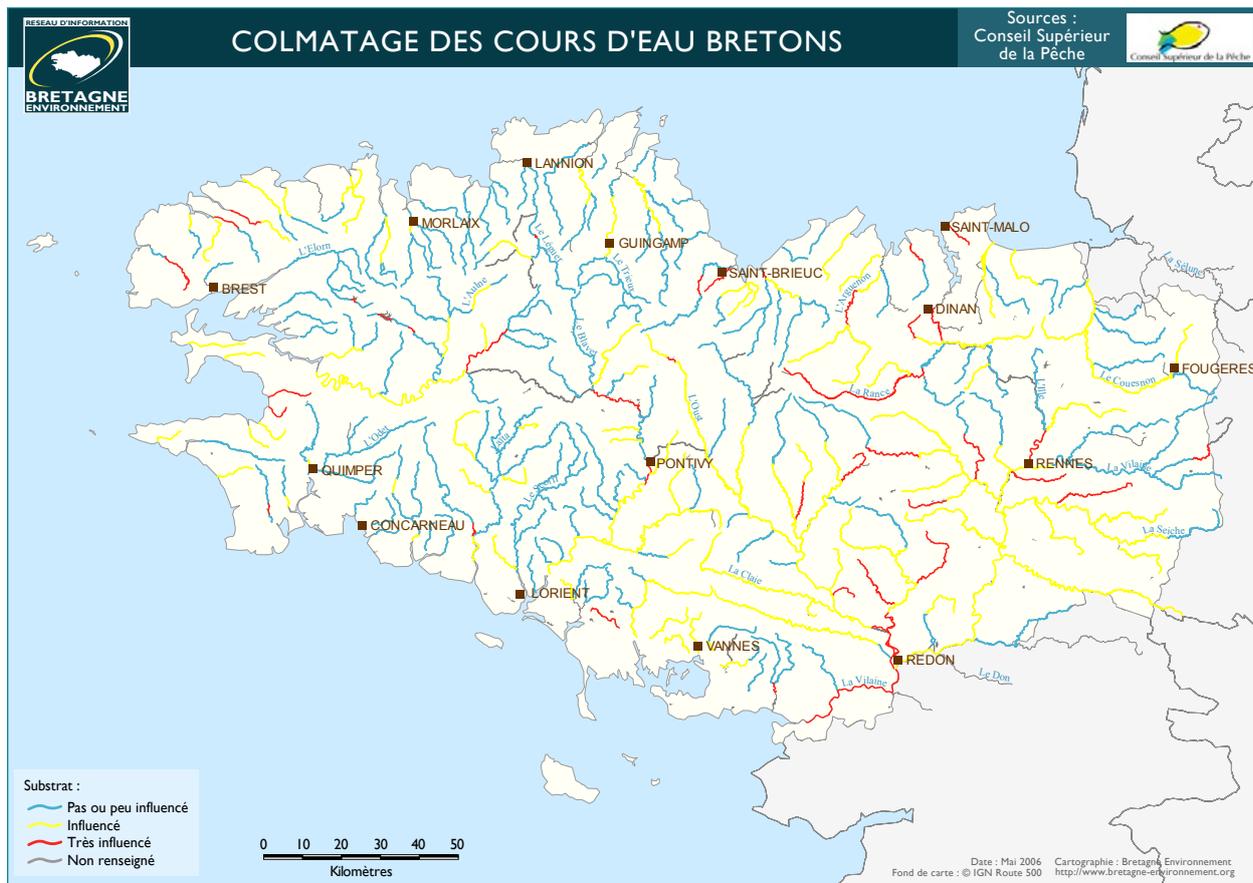


Figure 34 : Colmatage des cours d'eau bretons (ONEMA par Bretagne Environnement)

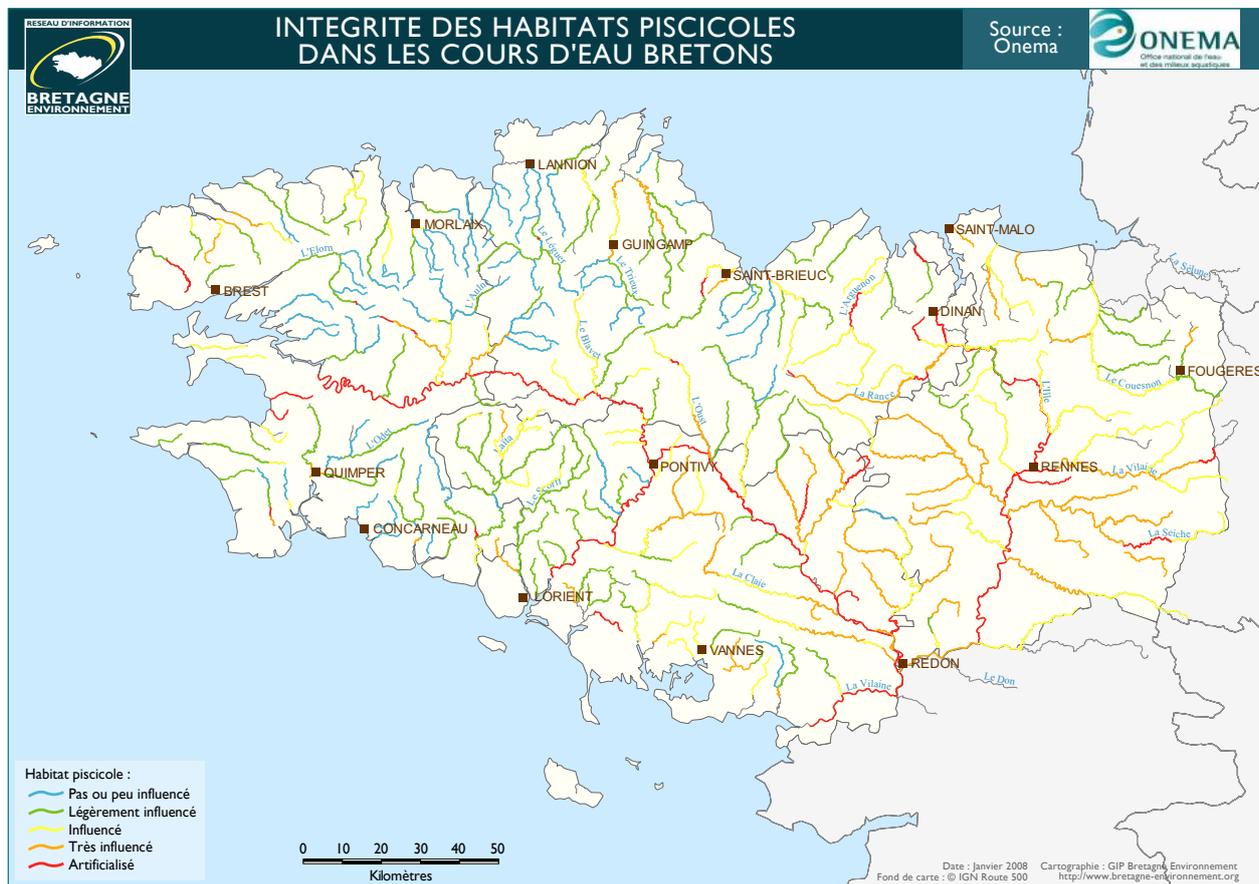


Figure 35 : Intégrité des habitats piscicoles dans les cours d'eau bretons (ONEMA par Bretagne Environnement)

■ La destruction des zones humides

En lit majeur, les zones humides sont souvent affectées par des pressions d'origine anthropique. Outre le rôle essentiel qu'elles jouent dans le fonctionnement des rivières et des vallées, les zones humides abritent tout particulièrement des milieux colonisables par l'anguille. Ces milieux se sont raréfiés avec la régression générale des zones humides qui s'est fortement accentuée au cours de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle notamment sous l'effet du drainage, de l'aménagement des estuaires et de la poldérisation. Aujourd'hui leur rôle notamment écologique, ne fait plus débat. Cette prise de conscience a permis de ralentir leur destruction sans stopper leur dégradation.

Les marais estuariens sont des zones à fort intérêt écologique. L'anguille les colonise dès le stade civelle, le brochet pour la reproduction, ainsi que de nombreux cyprinidés.

Sur de nombreuses zones de marais, l'objectif recherché est de les assécher afin de permettre certains usages (agriculture, élevage...). Les moyens mis en œuvre dans le cadre de ce type de gestion sont des endiguements du cours principal pour limiter les entrées d'eau vers les

marais, création et entretien de chenaux pour évacuer l'eau vers le cours principal via des portes à flot, clapets de marée, pompes etc.

Cette gestion conduit à une destruction plus ou moins complète de la zone de marais qui sont des zones humides et qui se réduisent par simplification des connections hydrauliques à quelques chenaux/draines principaux. Les marais s'appauvrissent et deviennent de plus en plus impropres à la vie piscicole. En été, l'eau n'y est pas renouvelée ce qui augmente l'impact des polluants, la température etc.

Ainsi la colonisation des marais par les poissons est très aléatoire et dépend en premier lieu de la présence ou non d'un clapet de marée qui conditionne la continuité écologique avec l'aval. Les chenaux non encore équipés révèlent une grande richesse piscicole. Pour les autres, il y a lieu de développer une réflexion par types de clapet et sur leur position altimétrique par rapport au niveau de basse mer (ce dernier point est important pour des espèces à capacité de nage réduite comme la civelle). Les portes à axes verticaux sont de nature à permettre le franchissement en début de marée montante avant leur fermeture totale, les portes ou clapets à axes horizontaux interdisent tout franchissement.

ORGANISATION ET RÉGLEMENTATION DE LA PÊCHE DES POISSONS MIGRATEURS AMPHIHALINS

N. B. Les réglementations spécifiques à chaque espèce sont développées dans la partie 4 du présent document.

■ L'organisation

La Limite administrative de Salure des Eaux (LSE) sépare en deux réglementations des pêches différentes, la réglementation maritime et la réglementation fluviale dans les eaux douces (Figure 36 - page 47).

Le domaine public maritime est délimité au niveau des cours d'eau par **la limite transversale de la mer**. En amont de cette limite le domaine est fluvial public ou privé. La limite est fixée par décret.

Le point de cessation de la salure des eaux ou **limite de salure des eaux** sépare la réglementation de la pêche maritime (en aval) et la réglementation de la pêche fluviale (en amont). Cette limite est également fixée par décret. (Annexe 2 : Tableaux récapitulatif des limites transversales à la mer (LTM) et de limites de salure des eaux (LSE) en région Bretagne)

Domaine Public et Privé

Actuellement, les fleuves et rivières français peuvent, sous l'angle de leur propriété, être classés en deux familles. Les rivières non domaniales relèvent du régime de la propriété privée et chaque propriétaire d'une rive possède le lit de la rivière jusqu'à son milieu. Les cours d'eau domaniaux sont la propriété publique de l'Etat, qui en possède le lit, les rives (jusqu'au niveau de débordement) et parfois des annexes (berges, chemins de halage, maisons éclusières, écluses...).

Le domaine maritime est un domaine public.

► Pêche maritime et estuarienne

Dans le domaine maritime coexistent une pêche amateur de loisir et la pêche professionnelle.

Les **pêcheurs amateurs** se divisent en plusieurs catégories. Il n'y a pas d'organisation à caractère obligatoire contrairement au domaine fluvial :

- les pêcheurs aux lignes depuis la côte ;
- les pêcheurs à pied au filet fixe ;
- les plaisanciers qui peuvent utiliser à bord de leur navire divers engins (lignes, casiers, filet trémail...).

Certains plaisanciers sont fédérés au sein d'associations représentatives (Fédération française de pêche en mer, Fédération nationale des pêcheurs plaisanciers et sportifs de France).

Les pêcheurs amateurs en domaine maritime ne sont pas soumis à une taxe comme en fluvial.

Les **professionnels des pêches maritimes et des élevages marins**, c'est à dire les pêcheurs professionnels exerçant en aval de la limite de salure des eaux, adhèrent obligatoirement au comité des pêches. Ce comité, organisation interprofessionnelle, comprend un comité national (CNP MEM), des comités régionaux (CRP MEM) et des comités Départementaux, anciennement comités locaux (CLP MEM)

Une commission spécifique traite au sein du CNP MEM des poissons migrateurs et des estuaires : la Commission Milieux Estuariens et Amphihalin (CMEA). Elle encadre la pêche maritime des poissons migrateurs et la estuarienne par un régime de licence appelée licence « CMEA » (anciennement CIPE) fixant les conditions d'exercice de la pêche dans les estuaires et les modalités d'attribution de cette licence. Il s'agit d'une licence professionnelle contingentée.

Pour la campagne 2012-2013, le contingent de licences est de 111, pour 98 en cours d'attribution.

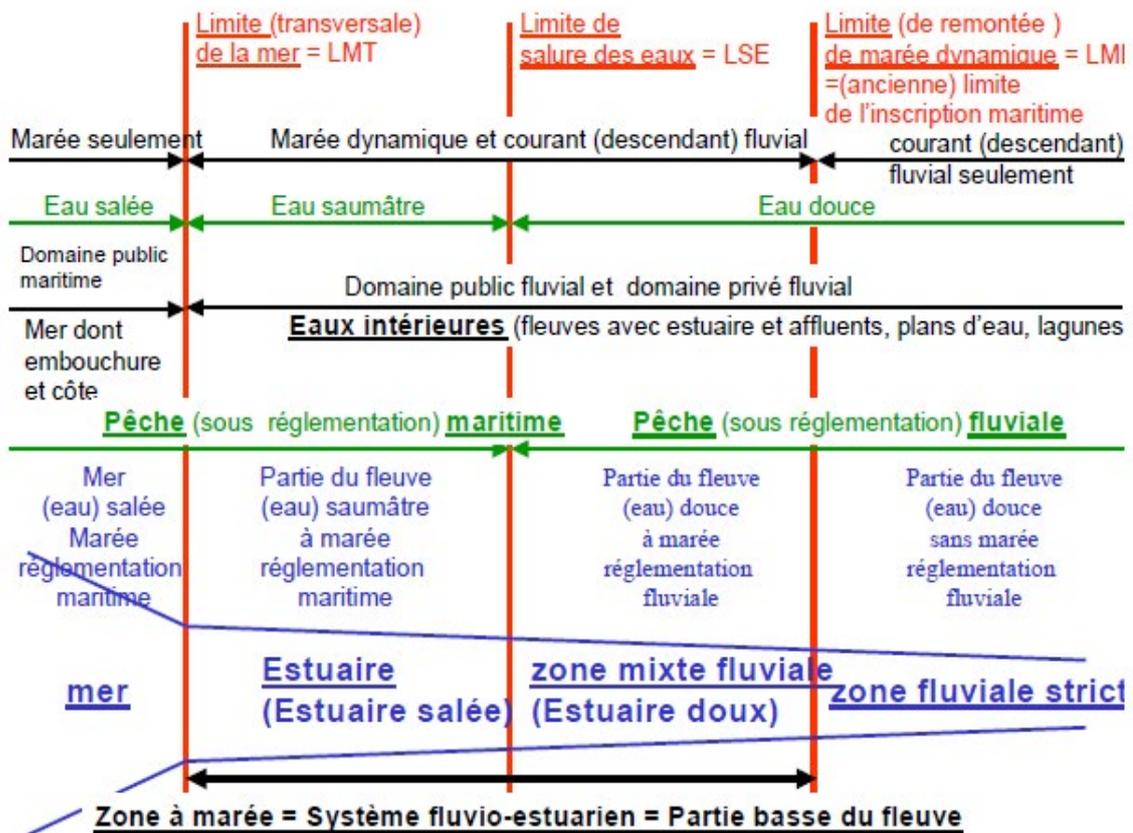


Figure 36 : Limites des eaux intérieures et droits de pêche associés (source : Plan de gestion anguille de la France)

► Pêche fluviale

Trois catégories de pêcheurs sont susceptibles d'exercer en domaine fluvial : les amateurs aux lignes, les amateurs aux engins et les professionnels :

- les pêcheurs amateurs aux lignes doivent adhérer à une Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) et implique le versement de la Cotisation Pour les Milieux Aquatiques (CPMA). La pêche du saumon et de la truite de mer est soumise à une taxe particulière : la taxe « salmonidés migrateurs ».
- les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le domaine public

qui pratiquent leur pêche sous couvert d'une licence individuelle et dont le nombre est contingenté. Ils doivent en outre adhérer à l'association départementale agréée de pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sur le domaine public.

- les pêcheurs professionnels en eau douce doivent être membre d'une association agréée départementale ou interdépartemental des pêcheurs en eau douce.

En Bretagne, les effectifs de pêcheurs pour chacune de ces 3 catégories sont récapitulés dans le Tableau 7.

	Pêcheurs professionnels	Pêcheurs amateurs aux engins et aux filets	Pêcheurs amateurs aux lignes*
Côtes d'Armor	0	0	7 651
Finistère	0	0	5 266
Ille-et-Vilaine	2	42	13 784
Morbihan	3	176	8 440
Bretagne	5	218	35 141

* : cartes majeurs, interdépartementales et femmes

Tableau 7 : Effectifs de pêcheurs en fluvial par catégorie en 2011 (source : plan de gestion anguille - volet Bretagne)

■ La réglementation

► *Domaine maritime*

La pêche en eaux maritimes est réglementée par la politique commune des pêches, complétée par des dispositions réglementaires nationales et déclinées au niveau régional par des arrêtés et des délibérations. Les pêcheries maritimes sont localisées dans les eaux côtières et dans les estuaires saumâtres.

► *Domaine fluvial*

La pêche en eau douce est réglementée par le Code de l'Environnement (pour l'essentiel par le Titre III du Livre IV). Les pêcheries d'eau douce sont localisées en amont de la limite de salure des eaux, dans les rivières, lacs, étangs, mares et canaux. Sur les cours d'eau non domaniaux, le droit de pêche appartient aux riverains qui en général le louent à une AAPPMA. Des arrêtés préfectoraux fixent les conditions de pêche et notamment l'utilisation des engins et filets dans les limites fixées par la réglementation nationale.

■ Le suivi statistique des captures

L'évaluation des activités de pêche présente un double intérêt. D'une part, cela permet de cerner la pression exercée sur les poissons migrateurs d'autre part, c'est un moyen d'obtenir des informations sur l'état et l'évolution des populations exploitées.

► *Suivi statistique des pêches maritimes*

Le système de déclaration des données statistiques en secteur maritime est différent selon les tailles des navires :

- des journaux de pêche papier (feuilles de journal de pêche et déclarations de débarquement) pour les navires de longueur égale à 10 mètres et plus et non soumis à la transmission électronique des informations du journal de pêche conformément aux dispositions du RCE n°1224/2009 du Conseil du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle et de son règlement d'exécution de la Commission du 8 avril 2011 ;
- des fiches de pêche pour les navires de longueur inférieure à 10 mètres, conformément à l'article 2 de l'arrêté du 18 juillet 1990 relatif à l'obligation de déclarations statistiques en matière de produits de la pêche maritime.

► *Suivi statistique des pêches fluviales*

Depuis 1988, les pêcheurs autorisés à utiliser des engins, filets et pièges déclarent leurs captures. Ces déclarations sont suivies par l'ONEMA en collaboration avec les services gestionnaires dans le cadre du « Suivi National de Pêche aux Engins » (SNPE).

Le SNPE est un dispositif de collecte de stockage et de restitution des déclarations des pêcheurs aux engins (amateurs et professionnels) sur le domaine fluvial.

Pour les pêcheurs amateurs aux lignes, il existe une déclaration de captures spécifiques pour les salmonidés migrateurs (§ 4.1.5.).

Les informations sur les captures des autres espèces de migrateurs sont issues d'enquêtes réalisées auprès des pêcheurs amateurs aux lignes notamment pour l'anguille où des enquêtes ont été mises en place dès 2008 sur les captures de 2009.

■ Le contrôle et la pêche illégale des migrateurs

La pêche illégale, recouvre deux aspects que l'on peut définir par leur ampleur et leur degré d'organisation :

- le braconnage correspond à des actes illégaux plutôt organisés et prémédités ;
- le non-respect de la réglementation que l'action soit volontaire ou non correspond à des actes illégaux.

Généralement, le braconnage est suscité par la présence d'espèces convoitées en raison de leur valeur marchande et/ou culinaire. Des sites favorables aux accumulations sont naturellement propices au braconnage (aval de barrages, passes à poissons ...). Certaines saisons (périodes migratoires) ou certaines conditions climatiques (sécheresse) le sont aussi.

Le braconnage s'exprime par des actions de nature différente selon l'espèce visée. On peut citer les exemples suivants :

- pêche avec des moyens interdits ou non autorisés :
 - civelle : nasses, drossage ;
 - lamproie marine : harponnage, pêche à la main.
 - Saumon et aloses : grapinage.
- pêche dans des lieux interdits :
 - saumon, aloses, civelle : dans des zones d'accumulation protégées - par une interdiction de pêche ;
 - lamproie marine : sur les barrages, sur les frayères.
- pêche pendant les temps et/ou heures d'interdiction :
 - anguille : pêche aux lignes pendant les heures de nuit ;
 - saumon ou aloses : pendant les heures de nuit ou les jours ou en dehors de la période autorisée (lignes filets).
- non-respect du nombre d'engins autorisés ;
- vente par les non professionnels (ou achat à des non professionnels) ;
- défaut d'apposition de marque ou défaut de déclaration (essentiellement lignes pour le saumon) ;
- non-respect du quota individuel de saumon (lignes) ;
- captures par des pêcheurs non-détenteurs du supplément migrateur.

La lutte contre le braconnage passe par la mise en place de contrôles de la pêche des migrateurs aussi bien en domaine maritime que fluvial.

En domaine maritime et estuarien, le contrôle de la pêche des migrateurs est principalement réalisé par les affaires maritimes.

Depuis le 6 mai 2010, les agents de l'ONEMA et de l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) ont la compétence administrative et judiciaire pour le contrôle de la pêche des poissons migrateurs en aval de la limite de salure des eaux en domaine maritime (ordonnance n°2010-462).

En domaine fluvial, les opérations de contrôle et de surveillance sont principalement réalisées par l'ONEMA et l'ONCFS.



État des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion

Le saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	50
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	73
La grande alose et l'alose feinte (<i>Alosa alosa</i> et <i>Alosa fallax</i>)	91
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>) et Lamproie fluviatile (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	99
La truite de mer (<i>Salmo trutta</i>)	106
Le flet commun ou flet d'Europe (<i>Platichthys flesus</i>)	109

LE SAUMON ATLANTIQUE (SALMO SALAR)

Le saumon atlantique appartient à la famille des salmonidés et à la sous-famille des salmonidés, dont font également partie les truites et les saumons du pacifique.

Le saumon atlantique est considéré comme une espèce vulnérable au niveau européen en raison de la diminution importante de son aire de répartition, et des menaces qui pèsent sur son habitat, tant en eaux douces que marines.



■ Biologie du saumon atlantique

Le corps du saumon atlantique recouvert de petites écailles est fusiforme. La tête est relativement petite. La bouche est fendue jusqu'à l'aplomb de l'œil. Comme les autres salmonidés, le saumon a une nageoire adipeuse en arrière de la première nageoire dorsale.

La coloration de la robe est variable selon le stade de développement :

- ▶ l'adulte présente une robe brillante et argentée. A l'approche de la période de reproduction, des taches rouges apparaissent sur les flancs. Un bec se développe à la mâchoire inférieure chez les mâles ;
- ▶ les jeunes saumons, appelés tacons ou parrs, présentent une coloration brun-vert avec des points noirs et rouges ainsi que des marques dites « en doigts de gant » sur les flancs. Ils ressemblent aux juvéniles de truite commune, mais s'en différencient par la forme de leur nageoire caudale, leurs pectorales plus développées, et l'échancre de leur bouche marquée jusqu'à l'aplomb de l'œil ;
- ▶ Au moment de leur migration vers la mer, ils deviennent des smolts. Ils prennent alors une livrée argentée et brillante, et leur silhouette s'allonge.

Le saumon atlantique est une espèce migratrice anadrome, qui grossit en mer et vient se reproduire en rivière. La durée totale du cycle biologique de ce poisson est de 3 à 7 ans (Figure 37).

La reproduction a lieu sur les têtes de radier, de novembre à janvier. La femelle creuse un ou plusieurs nids et y dépose ses ovules, qui sont immédiatement fécondés par le mâle. L'incubation dure environ 3 mois. Sous nos latitudes, les alevins quittent leur frayère en mars-avril pour

se disperser dans les zones de courant peu profondes et y établir leur territoire. Ces zones constituent des aires de cache et d'accès à la nourriture (larves d'insectes aquatiques principalement). Les juvéniles passent une ou deux années en rivière avant de se smoltifier et de dévaler, en banc, vers la mer, entre mars et mai. Ils rejoignent ensuite les aires d'engraissement marines situées au large du Groenland et des îles Féroé.

Le séjour en mer des saumons dure entre 1 et 3 ans, pendant lesquels ils vont atteindre leur taille adulte (de 50 à 110 cm pour un poids de 1,5 à 15,0 kg). Lors de leur migration de reproduction, les géniteurs se présentent à l'embouchure des fleuves, à différentes périodes selon leur âge. En Bretagne, les saumons de printemps, ayant séjourné 2 à 3 années en mer, effectuent leur remontée de février à juin, alors que les castillons, ayant passé une seule année en mer, remontent de juin à octobre.

Différentes études semblent montrer que sur les grands fleuves, les saumons de printemps tendent à coloniser les zones amont des bassins, en raison de leur remontée plus précoce et de leurs capacités migratoires. A contrario, les castillons coloniseraient les parties plus aval de ces grands systèmes. De même, leurs zones respectives d'engraissement en mer ne seraient pas identiques.

Durant la remontée en eau douce, les géniteurs cessent de s'alimenter et puisent dans leur réserve de graisse pour se déplacer et se reproduire. A nos latitudes, et dans les conditions actuelles, la grande majorité des saumons (au moins 95 à 98 %) meure après la reproduction. Les survivants repartent en mer pour un court (6 mois) ou long (au moins 1 an) séjour, puis reviennent se reproduire en rivière.

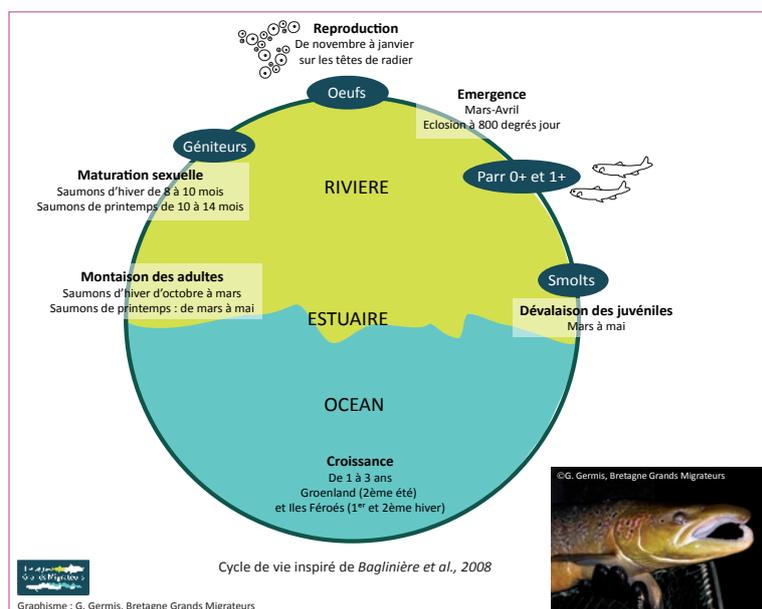


Figure 37 : Cycle biologique du saumon atlantique (BGM)

■ Aire de répartition

Le saumon atlantique fréquente la majorité des cours d'eau de la région tempérée de l'Atlantique Nord (Figure 38). Il est présent sur les façades océaniques est et ouest au Canada, aux Etats-Unis et en Europe. Sur ce continent, il est présent du Portugal au nord de la Norvège, en passant par la Grande Bretagne et l'Islande.

En France, l'espèce fréquente actuellement les cours d'eau du littoral atlantique et de la Manche (Figure 39 - page 52). On le retrouve sur les petits fleuves normands et bretons, ainsi que sur l'axe Loire-Allier, le gave de Pau, la Garonne, la Dordogne et le Rhin. Depuis le milieu du XIX^{ème} siècle, la régression de l'aire de répartition, ainsi que la diminution de l'abondance des stocks, ont conduit à l'éradication de l'espèce sur les grands fleuves (le Rhin, la Seine, la Garonne et la Dordogne - Thibault, 1994), ainsi qu'à la diminution des captures annuelles faites par les pêcheurs professionnelles en estuaire. Ces dernières sont passées de 81 tonnes durant la période 1919-1944, à moins de 10 tonnes durant celle de 1945-1990 (Thibault, 1994).

En conséquence, le saumon ne colonise plus actuellement en France qu'une trentaine de cours d'eau dont la plupart se trouvent dans le Massif Armoricaïn (Bretagne et Basse-Normandie). Des programmes de repeuplement, financés par l'Etat et les collectivités locales, ont été mis en place, plus ou moins récemment, sur les grands fleuves. A ce jour, ils n'ont pas permis de restaurer des populations «naturelles», susceptibles de se maintenir sans apport de poissons déversés.

En Bretagne, le réseau des rivières à saumons est assez dense, avec plus de trente cours d'eau classés (Figure 40 - page 52). Au vu de la régularité des déclarations de captures à la ligne, 23 d'entre eux sont régulièrement fréquentés par les saumons. L'essentiel de ces cours d'eau se trouve à l'ouest d'une ligne Vanne-St Brieuc. Parmi les cours d'eau non classés rivière à saumons, l'Oust présente une population très réduite, et le Pont du Roc'h (Morbihan) abrite une population de saumons significative, avec la présence de juvéniles. Enfin, l'Aulne et le Couesnon font l'objet d'un programme de restauration. Les repeuplements associés se poursuivent sur l'Aulne, et ont été arrêtés sur le Couesnon fin 2010.

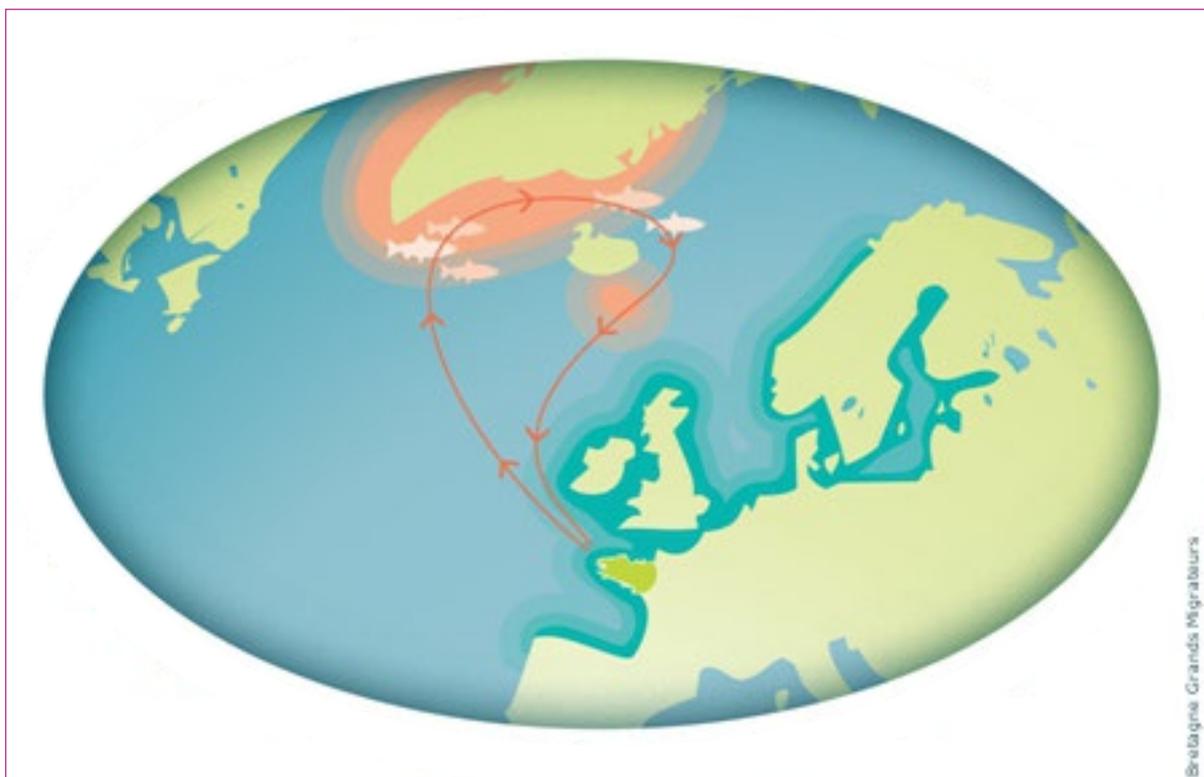


Figure 38 : Aire de distribution du saumon atlantique *Salmo salar* (Atlas des poissons en eau douce par BGM-IMAGIC)

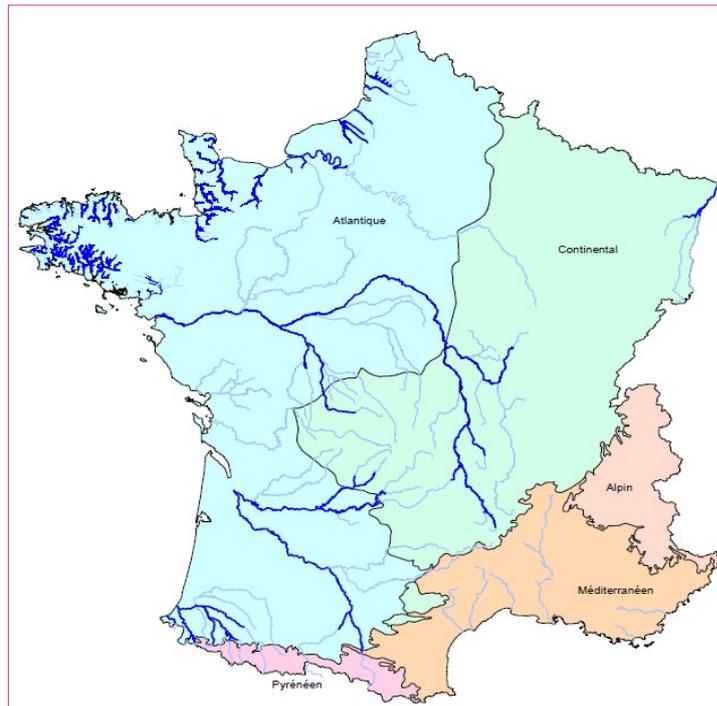


Figure 39 : Répartition actuelle du saumon atlantique en France (ONEMA)

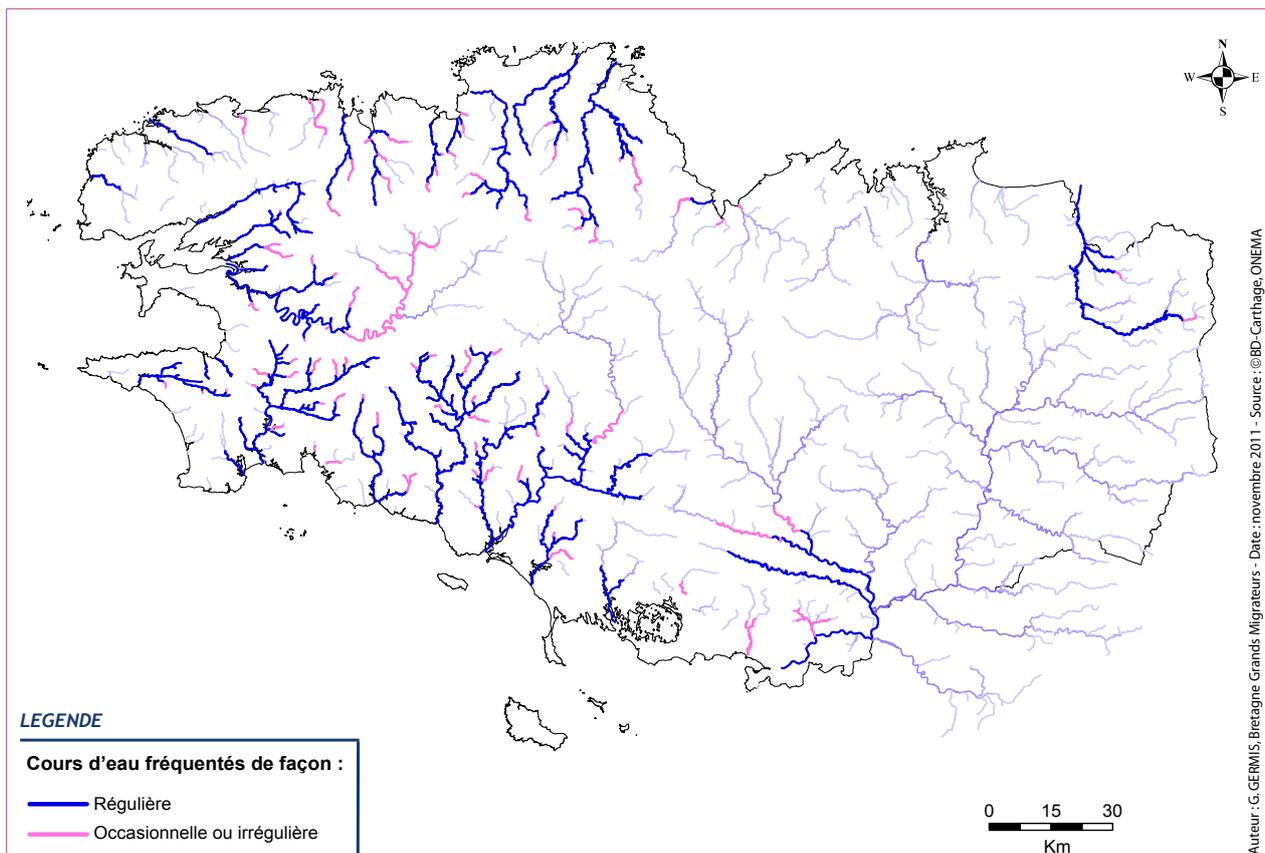


Figure 40 : Répartition actuelle du saumon atlantique en Bretagne (ONEMA par BGM)

■ Estimation et caractéristiques des stocks

L'estimation d'abondance et la caractérisation de stocks sont réalisées à l'aide de deux outils : les inventaires par pêche électrique pour le stade juvénile en place, et les suivis de stations de comptage pour les juvéniles et les adultes migrants. L'estimation de l'abondance des juvéniles est effectuée depuis 2010 sur l'ensemble des rivières à saumons de la région Bretagne. En revanche, le suivi des populations migrantes (juvéniles et adultes) n'est réalisé que sur trois bassins : l'Elorn, le Scorff et l'Aulne. Le suivi sur le Couesnon a été arrêté fin 2010. Seuls le Scorff et l'Elorn seront présentés dans cette partie car le Couesnon et l'Aulne font l'objet d'un programme de restauration, et les études/opérations reliées à ces programmes seront traitées dans le paragraphe suivant. Enfin, une caractérisation des stocks sera présentée à partir des données de captures faites par les pêcheurs à la ligne (déclaration obligatoire), auxquelles sont associées des mesures biométriques (longueur et poids) et des prélèvements d'écaillés (estimation de l'âge).

► Population de juvéniles en place

L'abondance des populations de saumons atlantique dans les rivières bretonnes est estimée à partir de données de recrutement en juvéniles. Ces dernières sont obtenues par la méthode des indices d'abondance (capture des juvéniles de l'année (0+) par pêche électrique et par unité d'effort en 5 mn). Cette collecte de données représente une série chronologique intéressante (depuis 1997-1998), sur une large échelle spatiale (20 bassins versants échantillonnés en 2011).

Sur les dernières années (2006-2011), l'indice d'abondance moyen pondéré se situe dans la classe « Bon » de l'échelle de niveau d'abondance établie pour les rivières bretonnes² (indice de 35,45). La production moyenne annuelle de tacons 0+ (surface équivalent radier / rapide x Indice d'abondance pondéré x facteur de 0,358 / 100) en Bretagne était estimée à 360 000 tacons pour la période 2001-2005, et à 380 000 tacons pour celle 2006-2011. Il s'agit de valeurs minimales car elles ne représentent que les surfaces accessibles régulièrement.

Sur les 15 années de suivi, la moyenne régionale pondérée³ est stable (Figure 41), passant de 36,00 sur la période 2001-2005, à 35,45 sur la période 2006-2011. Dans le même temps, le coefficient de variation (écart type / moyenne) est passé de 0,55 pour la période 2001-2005, à 0,65 pour la période 2006-2011. Ces résultats traduisent une plus grande variabilité de recrutement entre les cours d'eau ces dernières années (Figure 42 - page 54).

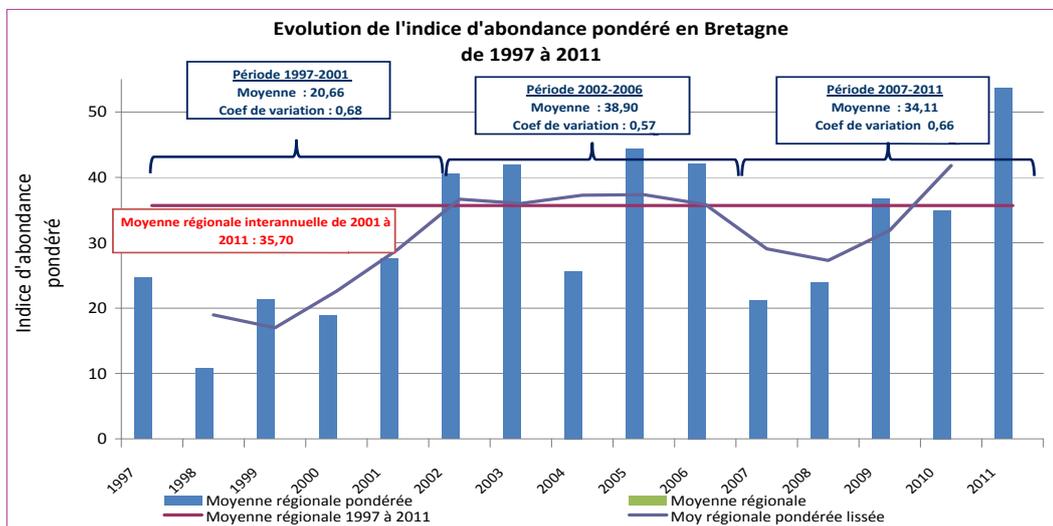


Figure 41 : Résultats des indices d'abondance de juvéniles de saumons de 1997 à 2011 (BGM)

² A partir de 5 classes d'abondance, et selon la méthode des seuils naturels (méthode de Jenks), les classes d'abondance ont été les suivantes : [0 - 10[: très faible ;]10 - 20[: faible ;]20 - 30[: passable ;]30 - 40[: bon ; > 40 : très bon.

³ La moyenne régionale pondérée est calculée par le rapport de la moyenne du nombre de juvéniles pêchés en 5mn sur l'ensemble des cours d'eau à la surface disponible utile totale. La moyenne pondérée se calcule selon la formule suivante :

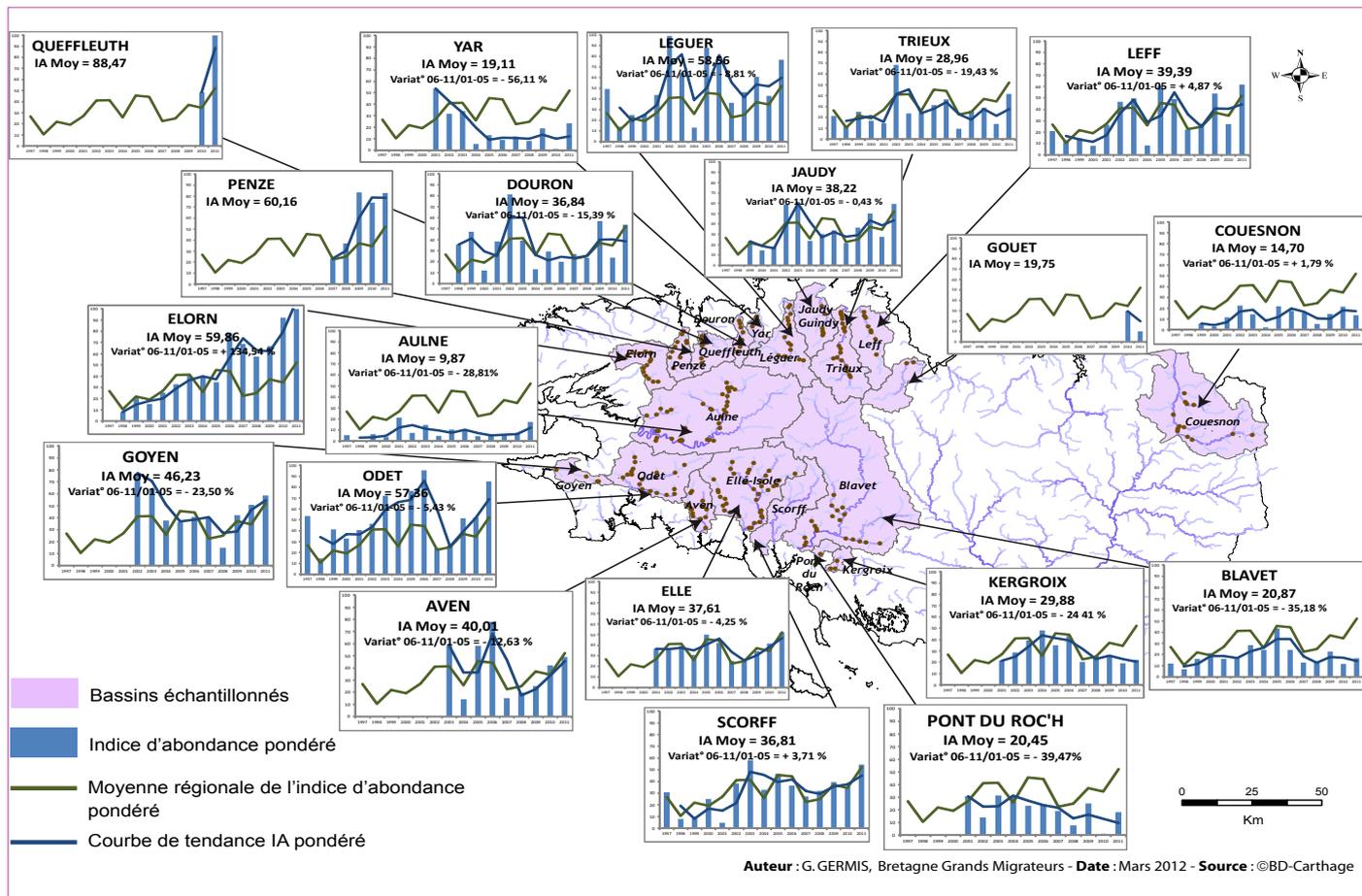


Figure 42 : Résultats des indices d'abondance de juvéniles de saumons de 1997 à 2011 par bassin versant (BGM)

L'analyse des tendances sur chacun des bassins montre que la situation a évolué :

- * favorablement sur l'Elorn, avec un indice pondéré passant respectivement de « bon » à « très bon » (Figure 43 - page 55) ;
- * défavorablement sur l'Aven, le Blavet, le Trieux, le Yar, l'Aulne, le Pont du Roc'h et le Kergroix, avec un indice pondéré passant respectivement de « très bon » à « bon », de « passable » à « faible », de « bon » à « passable », de « passable » à « faible », de « faible » à « très faible », de « passable » à « faible », et de « bon » à « passable » ;
- * sans changement de classe d'indice d'abondance sur les bassins du Scorff, du Couesnon, du Leff, de l'Aulne, de l'Odét, du Goyen, du Jaudy-Guindy, de l'Ellé-Isole et du Léguer.

La prise en compte de l'indice moyen d'abondance et de la surface d'habitat disponible sur l'ensemble des cours d'eau permet d'estimer la production régionale en juvéniles de saumons. D'une manière générale, cette production est relativement bonne, mais la contribution des rivières se répartit selon quatre classes (Figure 44 - page 55) :

- Plus de 20 % de la production régionale en juvéniles pour l'Ellé ;
- Entre 5 et 20 % de la production régionale en juvéniles pour le Scorff, le Trieux, le Léguer, le Queffleuth (bassin du Dossen), l'Elorn, l'Odét et la Penzé.

Sur le bassin de l'Elorn, la moyenne pondérée des indices d'abondances est de 62,63 pour la période 2001-2011. Elle est sensiblement identique à la moyenne régionale depuis 2001, et surtout depuis 2006, avec la plus haute valeur observée en 2011 (Figure 45 - page 56). Plus de 50 % de la production en juvéniles de saumons est assurée par le cours moyen de l'Elorn où est concentré l'essentiel des habitats favorables (Figure 46 - page 56).

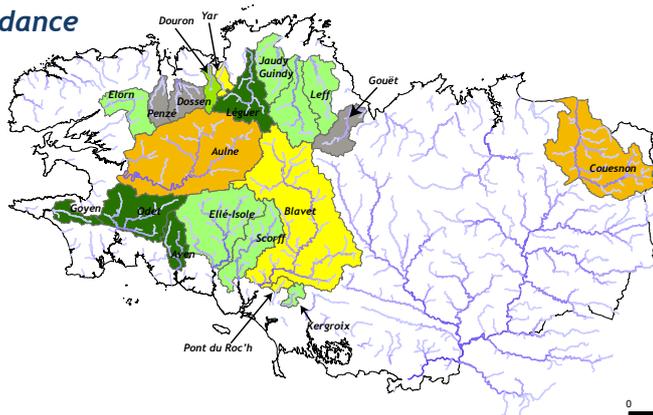
- Entre 2 et 5 % de la production régionale en juvéniles pour le Blavet, le Goyen, l'Aven et le Douron.,

Sur le Blavet, l'abondance de juvéniles reste faible (Figure 43 - page 55) en raison d'un accès limité, voir difficile, aux zones de frayères par les géniteurs, dû aux nombreux ouvrages de navigation présents sur le bassin.

- Moins de 2 % de la production régionale en juvéniles pour l'Aulne, le Couesnon, le Leff, le Gouët, les bassins du Jaudy-Guindy, le Pont du Roc'h et le Kergroix.

Sur le Couesnon, la valeur globalement faible de l'indice d'abondance moyen pondéré du bassin provient de la faible surface des habitats favorables. Ces derniers sont essentiellement présents sur les affluents où l'indice d'abondance est de 23,92, soit plus de 3 fois la valeur observée sur le cours principal du Couesnon (7,43) pour la période 2006-2011. De fait, les affluents produisent près de 90 % des juvéniles du bassin (environ 45 % pour la Loysance, 25 % pour le Nançon, 10 % pour le Tronçon, 5 % pour la Minette). La faible contribution du cours principal (10 %) s'explique de deux façons :

Classe d'indice d'abondance moyen par bassin de 2001 à 2005



0 25 50
Km

Classe d'indice d'abondance moyen par bassin de 2006 à 2011

- Données trop récentes
- Classes d'indice d'abondance**
- [0 - 10.00] : Très faible
-]10.00 - 20.00] : Faible
-]20.00 - 30.00] : Passable
-]30.00 - 40.00] : Bon
- > 40 : Très bon

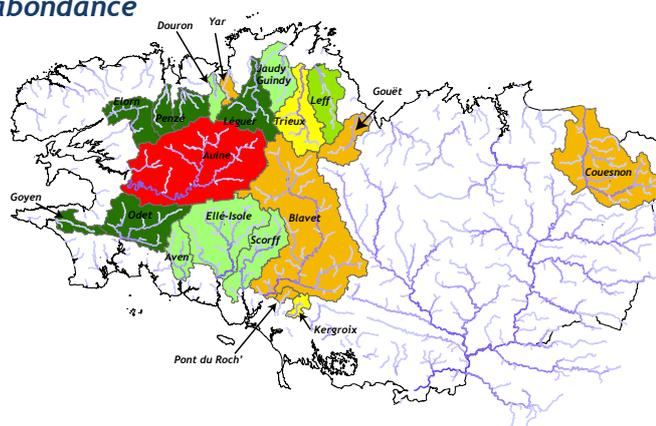
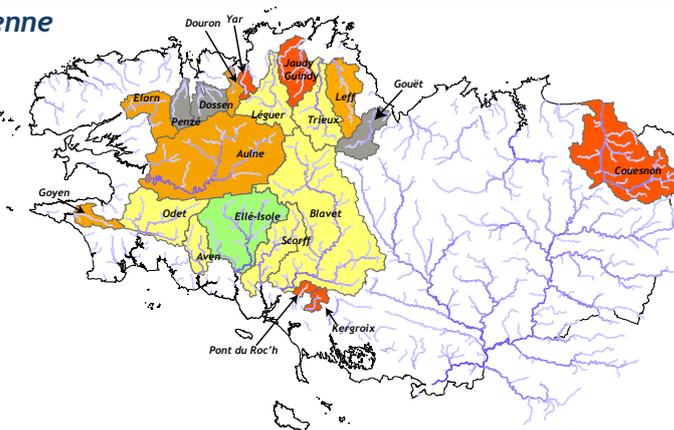


Figure 43 : Classe d'indice d'abondance moyen par bassin de 2001 à 2005 et de 2006 à 2011 (BGM)

Contribution moyenne par bassin de 2001 à 2005



0 25 50
Km

Contribution moyenne par bassin de 2006 à 2011

- Données trop récentes
- Contribution moyenne (%)**
- [0.00 - 2.00]
-]2.00 - 5.00]
-]5.00 - 20.00]
- > 20.00

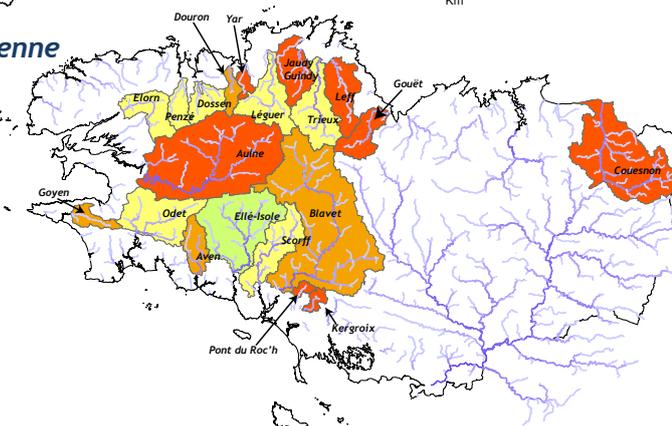


Figure 44 : Contribution moyenne à la production de juvéniles par bassin de 2001 à 2005 et de 2006 à 2011 (BGM)

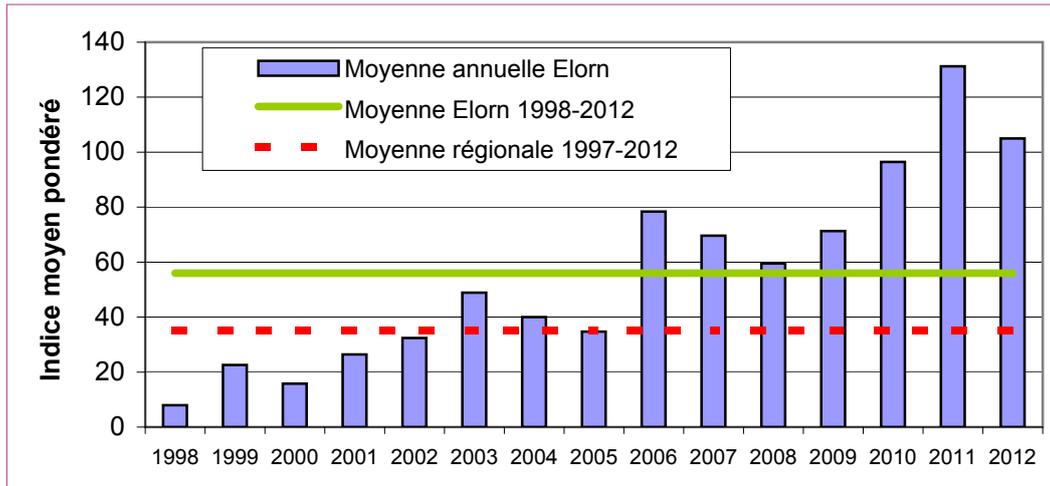


Figure 45 : Evolution de l'indice moyen pondéré du bassin versant de l'Elorn de 1998 à 2011 (FDPPMA29, 2012)

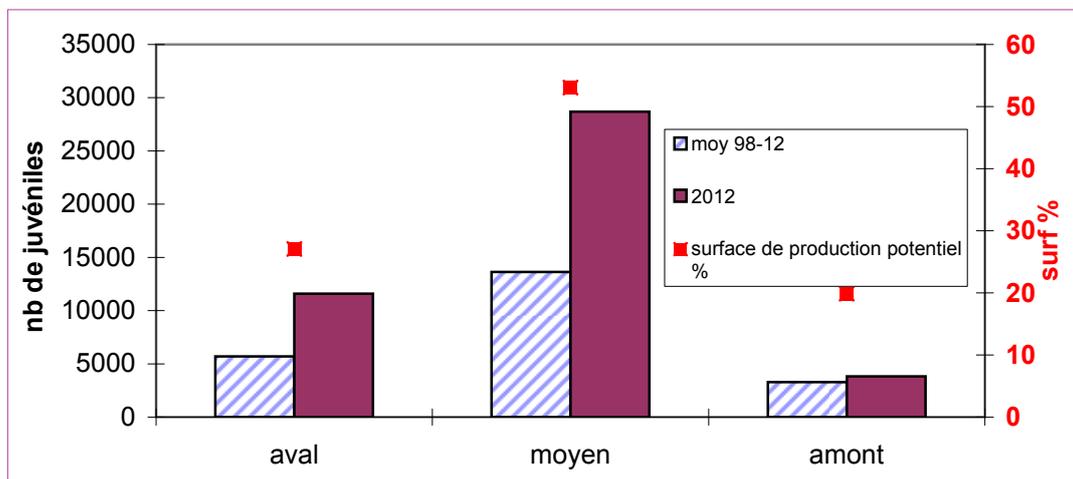


Figure 46 : Contribution des cours aval, moyen et amont à la production de juvéniles de saumons du bassin versant de l'Elorn de 1998 à 2011 (FDPPMA29, 2012)

► **La répartition des habitats.** Cette partie du bassin comporte très peu d'habitats hautement favorables aux juvéniles (radiers), mais une dominance parmi les habitats plats de «plats lents» (plus profonds à courant plus faible). Ces habitats sont intégrés dans le calcul de la surface de production (équivalent radier-rapide) avec le même poids que celui des plats courants, alors que les densités de juvéniles y sont beaucoup plus faibles. De fait, ceci surestime les capacités de production du Couesnon (D. Le Brech pour la FDPPMA35 2009).

► **Un faible taux de survie pendant la phase sous-graviers.** Les taux de survie intragravellaire, évalués à l'aide de capsules d'incubation, démontrent que le cours principal du Couesnon est défavorable pour la reproduction du saumon, contrairement à ses affluents (Loysance, Tronçon et Nançon). En effet, l'utilisation des sticks hypoxie montre un faible taux d'oxygénation dans le milieu interstitiel du cours principal. L'indice de fonctionnalité des habitats favorables, élaboré lors de ce suivi, a mis en évidence un risque élevé de colmatage sur le Couesnon, ainsi que des difficultés d'accès à l'amont du bassin versant, notamment sur le Nançon, affluent favorable pour le saumon (C. Sauvadet pour la FDPPMA35 2010).

Dans le cas de l'Aulne, cette contribution à la production régionale est restée en dessous des 2 % sur les deux périodes 2001-2005 et 2006-2011 en raison de valeurs d'indices d'abondance très faible, sauf en 2001, 2003 et 2011 (Figure 43 - page 55). La faible production de juvéniles de saumons est toujours essentiellement assurée par l'Aulne rivière (Figure 47 - page 57). Ce bassin a une production sensiblement inférieure à son potentiel. Le déficit de recrutement est donc structurel sur ce bassin versant, qui souffre d'une accessibilité très limitée des géniteurs aux zones de frayères, situées principalement sur l'Aulne rivière et ses affluents (Figure 48 - page 57).

Les pêches par indices d'abondance fournissent non seulement des données quantitatives (densités), mais également des données biométriques (longueur). Cependant, ces données ont été peu exploitées. Un travail de bancarisation des données d'indice d'abondance est en cours dans le cadre de l'Observatoire des Poissons Migrateurs, et permettra de compléter l'analyse des indices d'abondance par l'exploitation des tailles.

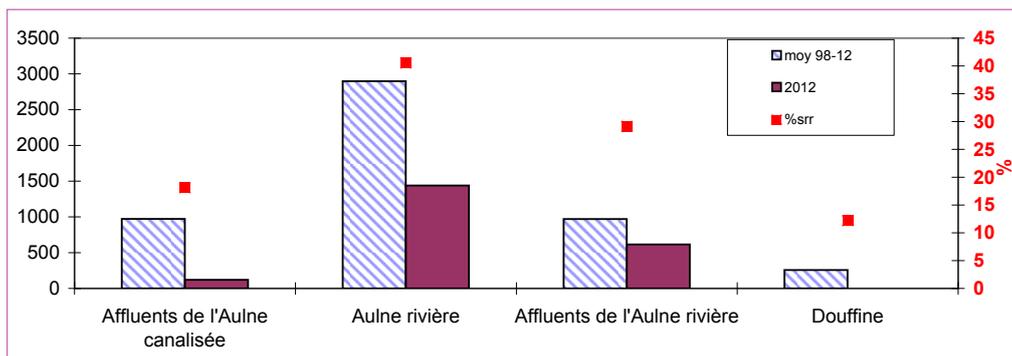


Figure 47 : Contribution de chaque sous bassin à la production de juvéniles de saumons du bassin versant de l'Aulne de 1998 à 2011 (FDPPMA29, 2012)

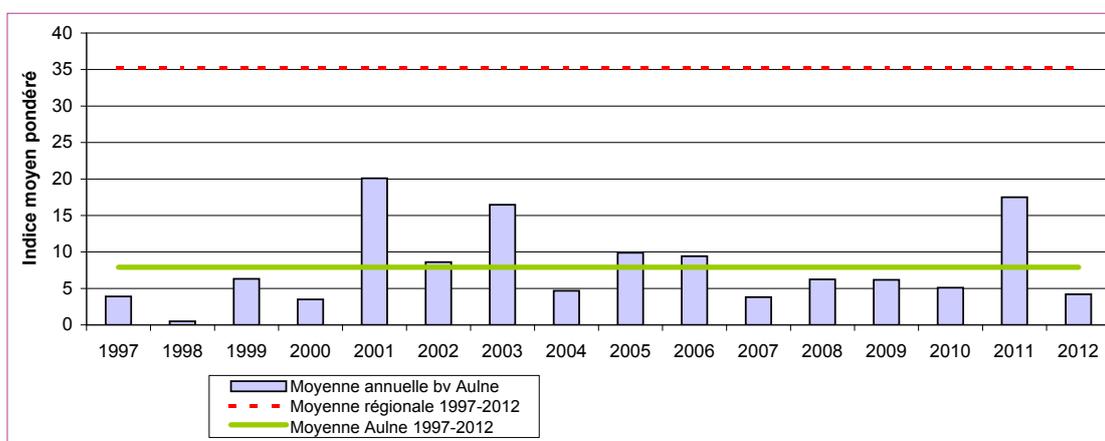


Figure 48 : Evolution de l'indice moyen pondéré du bassin versant de l'Aulne de 1997 à 2011 (FDPPMA29, 2012)

► Population migrante et fonctionnement des populations

► Le bassin de l'Elorn

Le bassin de l'Elorn dispose d'une station de vidéocomptage depuis 2007, permettant le contrôle en continu des migrations de saumons. Des premières campagnes de piégeage, effectuées durant la décennie 1980 sur le même site, avaient montré l'importance de la population de saumons (1 400 saumons en 1987). Les 5 années de suivi vidéo montrent que le niveau actuel du stock oscille entre 511 individus en 2007, et 1 368 en 2010, la plaçant parmi les rivières bretonnes les plus productives (Figure 49).

La migration des adultes est majoritairement estivale (en 2010, 67 % des saumons observés en juillet et en août), baisse d'intensité en automne, et est très faible en janvier et février.

La part des castillons est dominante, avec 86,9 % des individus comptés en 2010, année de plus forte abondance de la composante castillon (72,2 % et 85 % en 2009 et 2008). L'effectif de saumons de printemps est en augmentation depuis 2007. Pourtant, la proportion observée en 2010 (13,1 %) est inférieure à celle observée en 2009 (28,0 %) en raison de la très forte proportion de castillons. La migration des saumons « ravalés » représente près de 5 % de la migration de montée de l'année N-1.

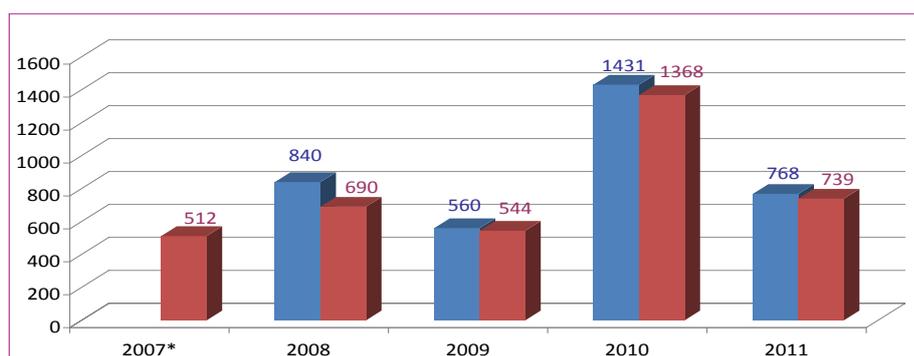


Figure 49 : Effectif estimé (en bleu) et observé (en rouge) de saumons à la station de vidéocomptage de Kerhamon sur l'Elorn de 2007 à 2011 (FDPPMA29, 2011) (* : suivi débuté au 23.04.2007)

La majorité des saumons adultes revenant sur l'Elorn provient de la production naturelle, alors que 34 à 21 % provient des smolts d'élevage déversés.

Au regard des données disponibles, il n'apparaît pas de relation simple entre les indices d'abondance des juvéniles et le nombre d'adultes revenant en rivière et issus de la même cohorte. Ceci s'explique par la très forte variabilité des taux de survie en mer.

► Bassin du Scorff

Le Scorff est le seul cours d'eau breton où le suivi est basé sur des séries chronologiques longues, acquises tout au long du cycle biologique à partir de données récoltées sur les captures du moulin des Princes.

Le nombre moyen annuel de smolts migrants sur le Scorff est de 7 500 individus, avec des extrêmes variant de 1 220 en 2002 à 13 800 en 2009. Ces smolts sont essentiellement âgés de 1 an (80 % en moyenne) même si la proportion de poissons de deux ans a atteint en moyenne 31 % sur la période 2005-2010 (Figure 50 - FDPPMA56 A.L. Caudal INRA E. Prévost 2011).

L'effectif et la proportion de saumons de printemps remontant sur le Scorff sont variables mais restent faibles durant la période 1995 à 2010 (24 à 119 individus). De fait, la situation des saumons de printemps dans le Scorff reste préoccupante, même si une tendance à l'amélioration est observée de 2005 à 2010.

L'essentiel de la population adulte migrante est constitué de castillons, avec des effectifs oscillant entre 221 et 1 098 individus (moyenne 533) sur la période de 1995 à 2010 (Figure 51 - page 59).

A ces deux composantes principales, s'ajoute celle des poissons de seconde remontée dont la proportion, en augmentation depuis l'année

2000, semble en rapport avec l'amélioration de la qualité du milieu. La majorité de ces seconds retours est constituée de poissons à courte absence (second séjour en mer court). Sur les 15 années de fonctionnement de la station, seuls deux saumons de troisième retour ont été observés ; ces poissons étaient âgés de 6 ans.

Une étude récente a montré que, sur le Scorff comme sur les autres cours d'eau à saumons français, la taille et le poids moyen de saumons adultes a diminué tandis que la période de migration s'est décalée dans le temps au cours de l'année (Bal, 2011).

La dépose d'œufs estimée a varié sur l'ensemble de la période avec une nette diminution lors des dernières années (à partir de 2007), la plaçant en dessous de la limite de conservation du Scorff (953 852 œufs - Figure 52 - page 59). Néanmoins, les chiffres de l'année 2010 montrent une dépose d'œufs forte, supérieure à la limite de conservation, après 3 années consécutives de faible dépose d'œufs.

Le taux de survie de l'œuf au stade smolt varie de 0,20 à 1,44 %, avec une moyenne de 0,73 % pour la période 1995-2010. Cette valeur est au dessus de celle observée sur l'Oir (affluent de la Sélune, Basse Normandie), mais inférieure à celles observées sur des rivières canadiennes et du nord de l'Europe, beaucoup moins impactées par les activités humaines (Baglinière et al., 2005).

Le taux de retour des adultes a varié de 3,0 à 22,6 % durant la période. Ces taux de retours se sont effondrés à partir de 2007 en raison d'une forte baisse des taux de survie en mer, eux même dépendants de la taille du smolt lors de son entrée en mer.

Sur le Scorff, en moyenne depuis 10 ans, le taux d'exploitation des castillons est de 6,6% et celui des saumons de printemps est de 16%. Malgré les mesures spécifiques mis en place pour préserver les saumons de printemps, ceux-ci restent largement plus exploités que les castillons.

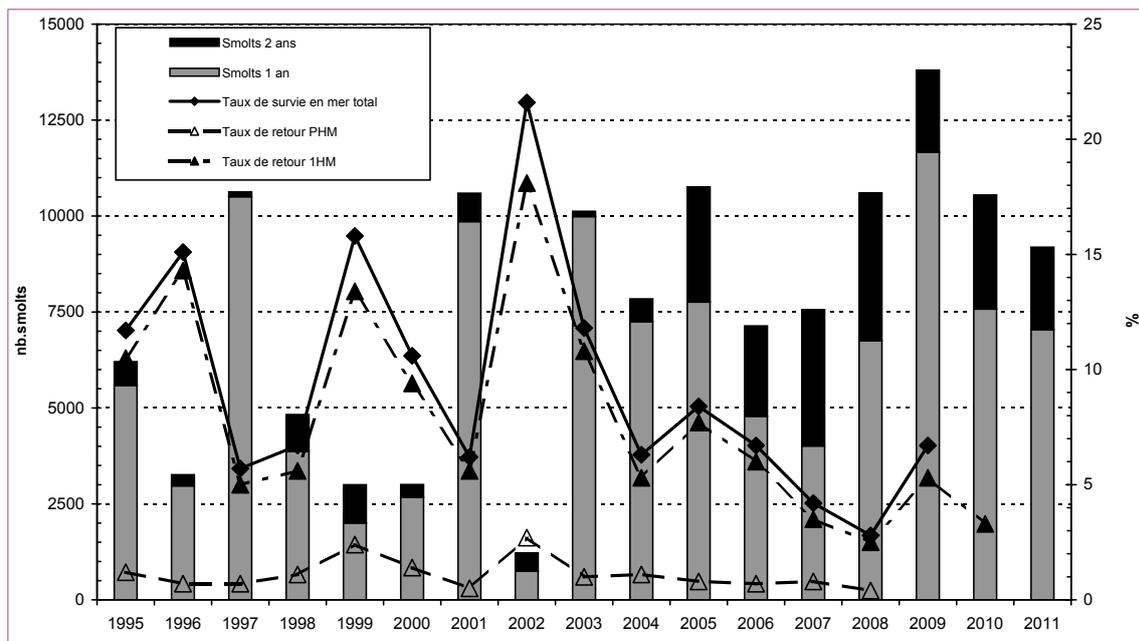


Figure 50 : Production de smolts par classe d'âge d'eau douce, taux de retours par catégorie d'âge de mer et taux de survie en mer total, par année de dévalaison. Pour l'année 1999, seul un ordre de grandeur de la production de smolts est donné (FDPPMA56 A.L. Caudal INRA E. Prévost, 2011)

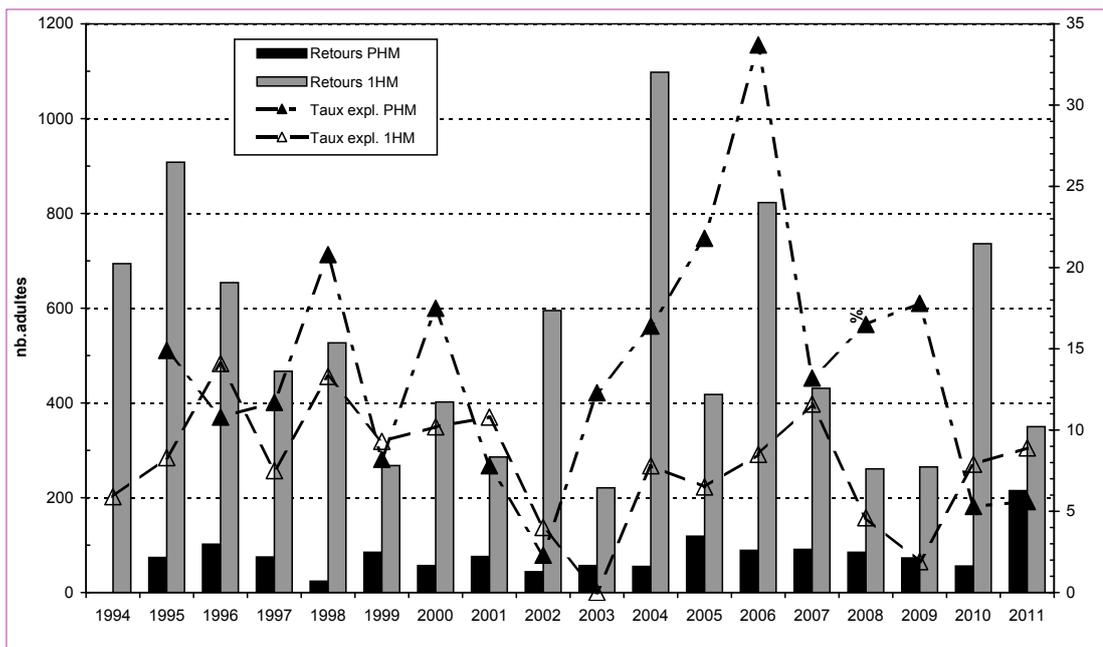


Figure 51 : Les retours d'adultes et les taux d'exploitation par pêche à la ligne par classe d'âge de mer (FDPPMA56 A.L. Caudal INRA E. Prévost, 2011)

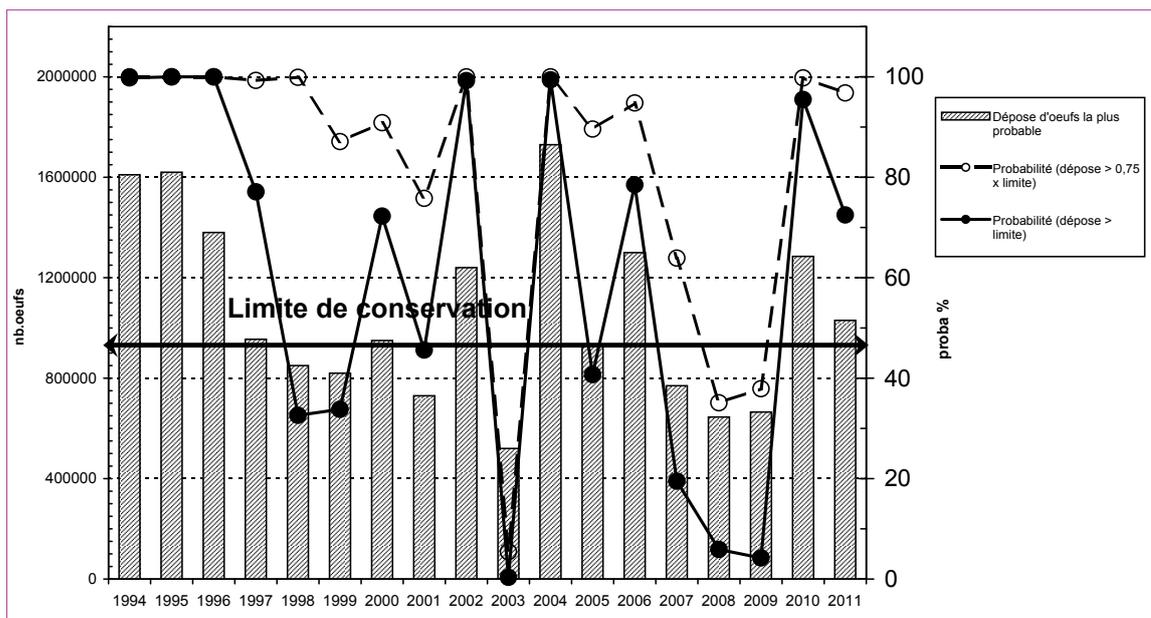


Figure 52 : Estimation de la dépose d'œufs annuelle (valeur la plus probable) et comparaison par rapport à la limite de conservation (probabilité de dépasser la limite ou 75% de la limite) (FDPPMA56 A.L. Caudal INRA E. Prévost, 2011)

► Caractéristiques des stocks d'adultes (captures ligne)

Les déclarations de captures de saumon sont obligatoires depuis 1987 et sont enregistrées dans une base de données au Centre Nationale d'Interprétation des Captures de Salmonidés Migrateurs (CNICS). Dans la déclaration, le pêcheur doit fournir la taille, le poids, le lieu de capture, le mode de capture ainsi que des écailles prélevées sur le poisson. L'âge d'eau douce, l'âge de mer, ainsi que les éventuelles marques de fraie sont déterminés à partir de la lecture d'écailles réalisée à la fin de la saison de pêche.

Une analyse des captures des 10 dernières années a été réalisée. La Figure 53 - page 60 permet de voir la répartition des castillons et des saumons de printemps dans les captures à la ligne en Bretagne.

En moyenne, de 2002 à 2011, les captures de castillons représentent près de 60% des captures sur la Bretagne (Figure 54 - page 60) tandis que les saumons de printemps des 2 ans de mer représentent 39,5 %, Ainsi la proportion des deux autres classes de mer (3 ans et poissons de 2^{ème} remontée) est infime. Néanmoins, les poissons de 2^{ème} remontée sont trois fois plus nombreux que les saumons de 3 ans de mer.

Une analyse de la taille moyenne des saumons par âge de mer, montre une diminution pour toutes les catégories (Figure 55 - page 60). Cette diminution est surtout très significative pour les castillons et les saumons de 2+ ans de mer avec une baisse respective de 27 mm ($r^2=0,92$) et de 61 mm ($r^2=0,74$ en 10 ans).

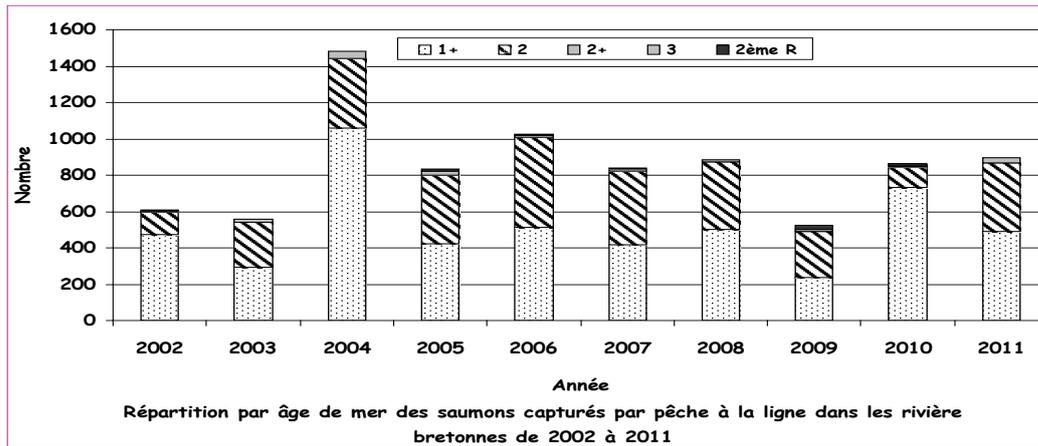


Figure 53 : Répartition par âge de mer des saumons capturés par pêche à la ligne dans les rivières bretonnes de 2002 à 2011 (CNICS)

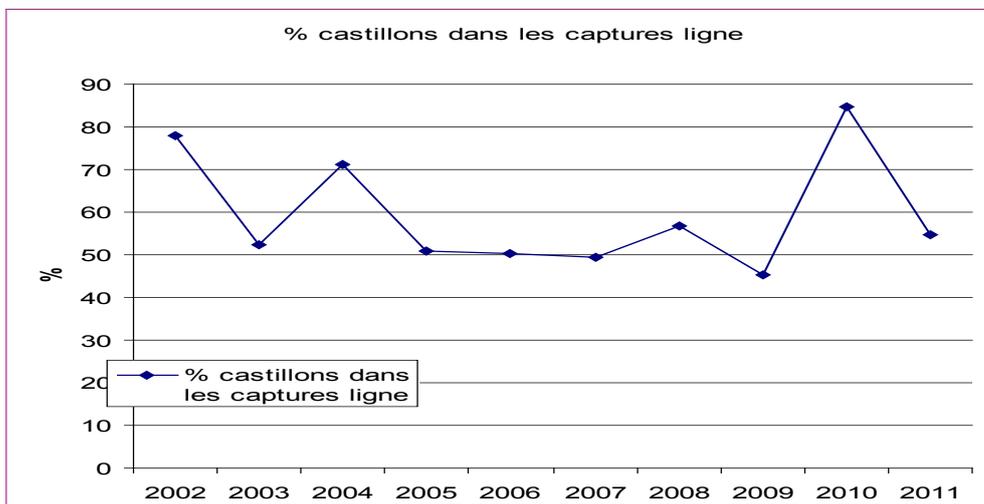


Figure 54 : Pourcentage de castillons dans les captures ligne (CNICS)

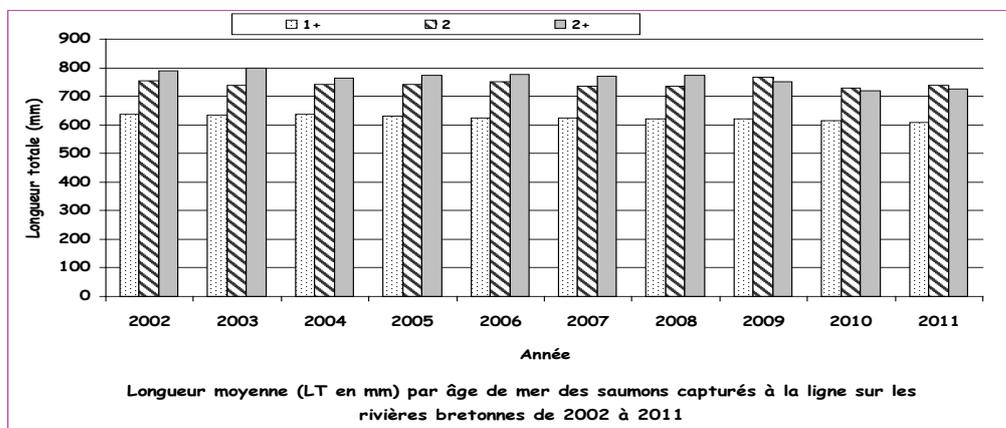


Figure 55 : Longueur moyenne (LT en mm) par âge de mer des saumons capturés à la ligne sur les rivières bretonnes de 2002 à 2011 (CNICS)

■ Opérations de soutien d'effectifs et de restauration de stocks

► Historique

Les premiers repeuplements en saumons ont été réalisés à partir d'œufs d'origine étrangère, dans un but de soutien de stocks existants. Les résultats se sont avérés très variables et souvent décevants. Puis, de nombreuses études ont démontré l'importance des souches locales pour augmenter le taux de réussite des programmes de restauration des stocks. De fait, la production d'œufs à partir de souches indigènes s'est développée à partir de géniteurs sauvages capturés dans le milieu naturel, l'élevage de saumons « enfermés » en eau douce, ou encore, l'élevage de géniteurs dans des cages marines.

Aujourd'hui, les introductions de saumons dans le milieu naturel sont guidées par une meilleure connaissance des relations existant entre le poisson et son habitat.

En Bretagne, les déversements de saumons ont commencé dès les années 60. Le soutien d'effectif était considéré comme une opération à caractère temporaire, à mener sur des cours d'eau dont le stock en saumon était jugé déficitaire, pour relancer la reproduction naturelle du

saumon. L'histoire des repeuplements passés n'est pas complètement connue ; on dispose tout de même de quelques informations.

De 1984 à 1995, en plus des bassins de l'Aulne et de la Douffine, de nombreuses rivières du département du Finistère étaient repeuplées en saumons : Odet, Aven, Penzé, Douron, Goyen et Ellé-Isole (cf. annexe 3 : résultats des Indices d'abondance de juvéniles de saumons par bassin en Bretagne (Source : BGM - FDPPMA 22 - 29 - 35 et 56)). Par la suite, plus que six rivières ont été concernées par les soutiens d'effectif en saumons : le Leff, le Léguer, le Trieux, l'Odet, l'Aulne, l'Elorn et le Couesnon (cf. Annexe 4 : Soutiens d'effectifs effectués dans le Finistère de 1984 à 2011 (Source : FDPPMA29)). Vu les bons résultats d'indices d'abondance de juvéniles sauvages, le soutien d'effectif a été arrêté à partir de 1996 sur le Léguer, 1997 sur l'Odet, 1999 sur le Leff, et 2000 sur le Trieux. Néanmoins, sur ce dernier cours d'eau, les efforts de repeuplement ont été conséquents et marqués par une proportion significative d'adultes marqués, issus des déversements, dans les captures faites par pêche à la ligne de 1994 à 1998 (20 à 46 %).

En revanche, les efforts de repeuplement se sont poursuivis sur l'Elorn, l'Aulne et le Couesnon. Sur l'Elorn cet effort correspond à un soutien d'effectifs alors que sur les deux autres cours d'eau, un véritable programme de restauration de stocks très réduit, voir éteint, a été mis en place.

ANNEE	STADE	BASSINS			
		TRIEUX	LEGUER	LEFF	ODET
1994	Parrs<6mois	2 500	21 600		
	Parrs>6 mois	12 000	10 000	11 300	30 000
	Pré-smolt et smolt	12 665			
1995	Parrs<6mois	15 350	22 000		
	Parrs>6 mois	62 800	32 000	15 000	32 000
	Pré-smolt et smolt	22 086	12 335	32 710	10 467
1996	Parrs<6mois			16 000	
	Parrs>6 mois	60 955			30 000
	Pré-smolt et smolt	17 450		3 200	
1997	Parrs<6mois	23 193			
	Parrs>6 mois	35 300		10 000	
	Pré-smolt et smolt	11 374			
1998	Parrs<6mois	17 000			
	Parrs>6 mois	36 675		15 000	
	Pré-smolt et smolt	20 300			
1999	Parrs<6mois	8 8180			
	Parrs>6 mois				
	Pré-smolt et smolt	21 351			

Tableau 8 : Nombre et stade des juvéniles de saumons déversés sur le Trieux, le Leff, le Léguer et l'Odet de 1994 à 1999 (BGM)

► Programme de soutien d'effectifs sur l'Elorn

Ce programme a été mis en place pour compenser la perte en habitats et en production naturelle, évaluée à 10 000 smolts/an suite à la mise en eau du barrage du Drennec en 1982 alors qu'il était non équipé d'une passe à poissons et rendait inaccessible l'amont du lac. De 1980 à 1989, 39 496 smolts et 160 383 parrs et alevins ont été déversés. Puis, à partir de 1989, le déversement s'est presque uniquement effectué avec des juvéniles déversés au stade smolts (178 000 au total soit 7 700 smolts par an). Cette production est assurée à la pisciculture du Quinquis (fonctionnement assuré par une compensation financière donnée à l'AAPPMA) à partir de géniteurs de l'Elorn, capturés par pêche électrique. Selon les années, peuvent s'ajouter des œufs placés en boîte Vibert, ou bien des individus déversés au stade parr.

► Programme de restauration sur l'Aulne

Ce programme peut être divisé en deux périodes :

► Première période : 1980 - 2001

Au milieu des années 1970, les captures à la ligne sur l'Aulne baissent fortement, et contrairement aux rivières voisines, ne remontent pas au début des années 1980. Ainsi, un programme de repeuplements a débuté en 1984 à partir d'individus élevés à la salmoniculture du Favot (environ 23 100 smolts et 238 691 parrs 0+). Puis, à partir de 1989 et jusqu'en 2001, à l'initiative de la FDPMA29, ce programme est renforcé avec un déversement annuel d'environ 106 000 juvéniles de saumons (76 000 parrs et 30 000 smolts) issus d'œufs prélevés sur des adultes capturés par piégeage sur la Douffine, affluent estuarien de l'Aulne.

Ces premiers efforts conséquents de repeuplement ont eu des effets importants sur le retour d'adultes (multiplié par 4 à 5 par rapport à 1980-1990, avec notamment une valeur de taux de retours de 3,4 % en 1994), sur les captures réalisées (multiplié par 3,75 par rapport à 1980-1990), et sur le nombre de géniteurs potentiels restant après la saison de pêche. En revanche, il a généré un niveau de capture qui ne pouvait être fourni par un stock sauvage autonome, et il n'a eu aucun impact sur la reconstitution d'un stock sauvage, actuellement au plus bas (Prévoist & Porcher, 1999 ; Prévoist, 2003).

► Deuxième période : 2002 - 2011

A partir de 2002, les modalités du repeuplement en saumons sur l'Aulne ont été modifiées suite à ces premiers résultats et aux dernières connaissances acquises sur ce bassin versant. Ces connaissances concernaient la quantité et la répartition d'habitats favorables au saumon sur le bassin, et les conditions de migration des saumons adultes pour accéder aux zones de frayères de la partie amont analysées par radiopistage (Croze, 2008). Par ailleurs, les géniteurs capturés (200) pour la reproduction artificielle ne sont plus prélevés seulement sur la Douffine, mais aussi sur l'Aulne à Châteaulin. Les juvéniles sont déversés uniquement au stade parr (200 000), leur nombre et leur distribution sur le bassin étant fonction des potentialités naturelles du milieu (Figure 57 - page 63). Ces déversements de juvéniles contribuent à une part conséquente des captures à la ligne des adultes revenant en rivière (24 et 42 %). Néanmoins, le taux de retour de ces juvéniles déversés est faible (entre 0,04 et 0,11% sur 5 ans), et le nombre de captures à la ligne a diminué par rapport à la décennie précédente (98 en moyenne par an, contre 396).

A partir de 2011, la Fédération de Pêche du Finistère déverse un nombre de pré-smolts, ou smolts, compris entre 50 000 et 75 000, déversés sur le cours aval de l'Aulne. Cette méthode pourrait offrir les avantages suivants :

- réduction de la compétition avec les poissons issus de la reproduction naturelle ;
- limitation du nombre de géniteurs prélevés (de 200 à 75 géniteurs, dont 50 femelles). La proposition de modification du protocole actuel a pour objectif prioritaire l'amélioration du taux de retour du saumon sur l'Aulne ;
- possible amélioration du taux de retour des adultes.

► Bilan des actions menées

Un bilan des actions menées sur l'Aulne pour la restauration d'un stock de saumon a été réalisé en 2011 (SCEA pour BGM, 2012). Les principales conclusions de ce bilan ont montré les limites du déversement de juvéniles de saumons dans les faibles taux de retours actuels sur les adultes marqués : en moyenne, seuls 38 % des retours comptés à Châteaulin, en sont issus (voire 20 à 25 % depuis 2004). Ces déversements, qui ne se traduisent par aucun renforcement significatif du stock sauvage, comme le soulignaient déjà Prévoist et Porcher en 1999, génèrent de surcroît un niveau de captures à la ligne non supportable par le seul stock sauvage.

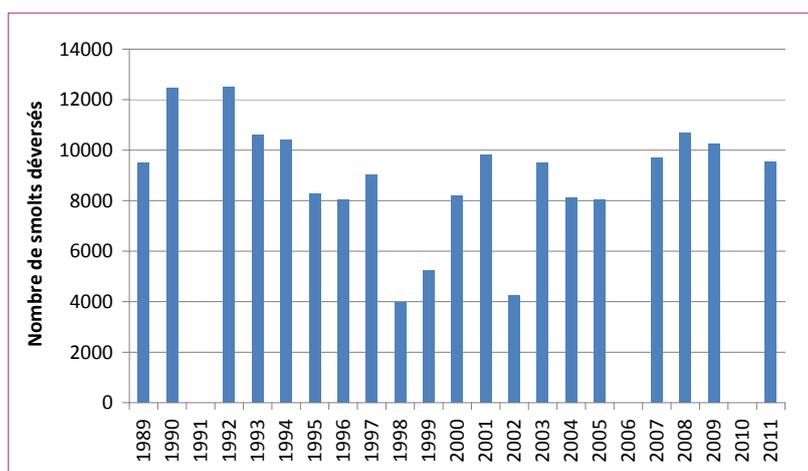


Figure 56 : Effectif de smolts déversés de 1989 à 2011 sur le bassin de l'Elorn (Souche : Elorn - Provenance : Pisciculture de Quinquis et du Favot) (AAPPMA Elorn)

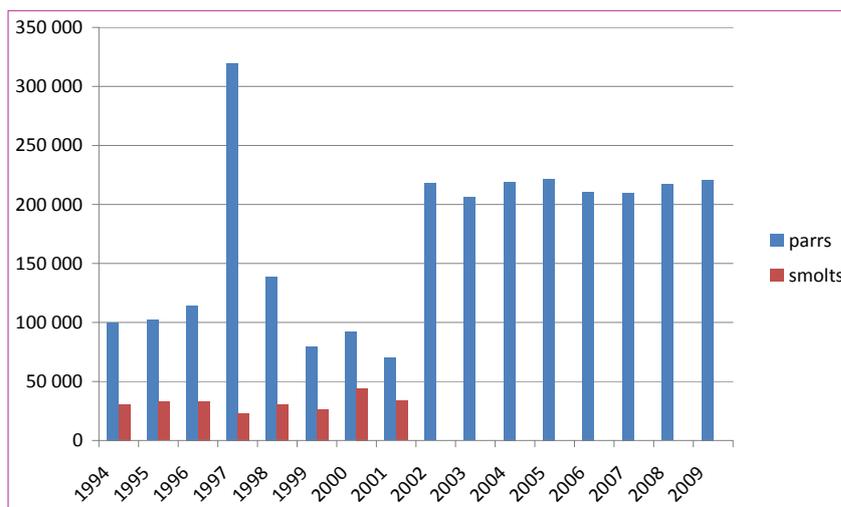


Figure 57 : Synthèse des repeuplements effectués de 1994 à 2009 sur l’Aulne (FDPPMA29, 2009)

On peut remarquer que cela est en tout point similaire à ce qui a été observé sur la Douffine depuis 2 décennies. Dans un premier temps les retours furent aussi importants, surtout de poissons marqués (jusqu’à 97 % des retours) donc sans profits pour la part sauvage, puis ces retours chutèrent quelles que furent les pratiques de déversement : jusqu’en 2001 à base de smolts, selon une gestion halieutique du stock (type sea ranching), et depuis à base de parrs, type soutien de l’effectif naturel.

Le doublement des effectifs déversés depuis 2002 sur l’Aulne ne s’est traduit par aucune augmentation des retours : depuis que l’on dispose des comptages au bas de la rivière, les taux de retours estimés ne sont que de 0,02 % à 0,36 %, soit un rapport de 1 à 30 avec les bassins voisins où se pratique encore une forme de déversement (bassin de l’Elorn par exemple).

Les actions de transferts de géniteurs, menées pendant 7 années de suite (2002 à 2009), avec des effectifs significatifs (un peu plus de 70 géniteurs par an en moyenne) n’ont pas semblé plus efficaces, n’ayant un impact significatif durant cette période ni sur le nombre de frayères recensées, ni sur les indices d’abondance des zones concernées. Ces opérations menées sur d’autres bassins (Garonne), ne se révèlent pas plus efficaces jusqu’à présent.

► Programme de restauration sur le Couesnon (Le Godinec, 2011)

► Contexte

La réhabilitation sur le bassin versant du Couesnon de la population de saumons résiduelle, voire éteinte dans la décennie 70, a fait l’objet de nombreuses opérations menées depuis près de 30 ans. Le programme a comporté différents volets : repeuplement, amélioration de la libre circulation, suivi et caractérisation de la population sur le bassin versant. Les opérations de réhabilitation du saumon sur le bassin versant ont commencé en 1979, mais n’ont eu aucun résultat significatif chiffrable avant 1993 en raison :

- d’un effort de repeuplement très variable en fonction du nombre de poissons déversés, de la souche et du stade de déversement ;

- des possibilités migratoires très réduites tant que le barrage de Beauvoir n’avait pas été aménagé ;
- de l’absence de systèmes de contrôle de dévalaison et de montaison, les seules données de retour d’adultes étant le nombre de captures. Il faut à cette occasion signaler que le nombre de captures antérieures à 1997 reste très faible et qu’elles ne comportent pas d’individus issus du repeuplement.

Ainsi, les opérations de restauration ont été arrêtées, puis reprises en 1989, en menant en parallèle des actions d’amélioration et de connaissance du milieu :

- suppression des pollutions d’origine agroalimentaire ;
- amélioration de la libre circulation : modification de la gestion du barrage de Beauvoir, construction de passes à poissons sur les barrages les plus infranchissables du Couesnon et de la Loysance ;
- évaluation du potentiel de production en saumon, à partir des caractéristiques de l’habitat, estimé à 6 800 smolts sur le bassin et 2 320 sur la Loysance, puis utilisation de la méthode des indices d’abondance à partir de 1996 ;
- amélioration des conditions de repeuplement : utilisation de souches locale (Aulne-Favot) et native (Sélune), production plus régulière grâce à l’unité de production de Cardroc, et meilleure stratégie de déversement ;
- mise en place d’un système de piégeage montée-descente au moulin du Vivier à Antrain ;
- suivi et le contrôle des captures lignes effectuées par les pêcheurs.

► Opérations de repeuplements

Au total, 884 000 individus ont été déversés sur la période 1979-2010. Le repeuplement s’est effectué principalement sur le cours principal du Couesnon (44 %) et sur la Loysance (41 %) (Figure 58 - page 64). Le nombre de saumons déversés est assez irrégulier pour la période 1979/1999 correspondant principalement au repeuplement sur la Loysance. L’effort de repeuplement devient plus régulier pour la période 1999/2009, ce qui correspond à l’arrêt des déversements sur la Loysance et à une concentration de l’effort sur le Couesnon.

Etat des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion

Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017

Les saumons déversés proviennent tous de populations européennes, mais de six origines différentes. Au début de la période 1979/1990, les poissons provenaient du Danemark, d'Ecosse, d'Irlande et de France (Adour) et, par la suite, de deux populations françaises, l'une bretonne (Aulne) et l'autre bas-normande (Sélune).

Ces saumons ont été déversés au stade alevin, essentiellement sur la Loysance de 1979 à 1999, et sur le Couesnon de 1994 à 1999 (572 910 individus soit 65 % du total). Le stade tacon d'automne a servi pour le repeuplement du Couesnon entre 2000 et 2010 (282 220 individus soit 32 % du total), tandis que le stade smolt a été utilisé ponctuellement sur la Loysance de 1996 à 1998 (28 877 individus soit 3 % du total).

Le nombre de smolts (natifs et issus du repeuplement) estimé a varié de 330 individus à 4 889 individus, tandis que le nombre d'adultes capturés (natifs et issus du repeuplement) a oscillé entre 19 individus et 139 individus (Figure 59).

Durant la période de repeuplement intensive sur la Loysance (1996/1999), la proportion de migrants issus du soutien d'effectif est relativement importante (71 % des smolts et 73 % des adultes). Néanmoins, la proportion de saumons «natifs» n'était pas négligeable et tendait à croître. De plus, en 1997, la capacité d'accueil sur la Loysance devenait saturée. Cela était confirmé par de premiers bons niveaux d'abondance en juvéniles. Ces résultats ont eu pour conséquence l'arrêt des repeuplements sur ce cours d'eau. Suite à cette décision, la population de saumons natifs a augmenté fortement puisque le nombre de smolts natifs est multiplié par trois en moyenne par rapport à la période de repeuplement intensif (419 individus de moyenne entre 1996/1999 contre 1 744 entre 2000 et 2010). Il semble donc que le soutien d'effectif limitait le développement de la population sauvage. En effet, les juvéniles issus du repeuplement ont pu entrer en compétition trophique et spatiale avec les natifs, en raison d'une agressivité plus forte et d'une plus grande taille (Einum S. and I. A. Fleming 1997).

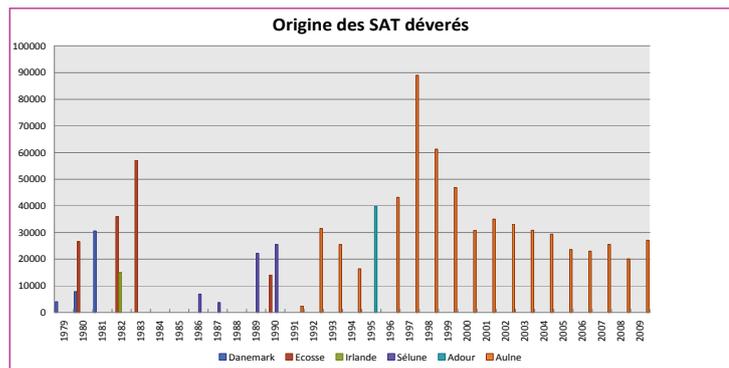
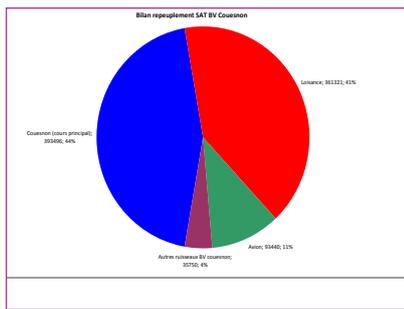


Figure 58 : Nombre, localisation (A) et origine des juvéniles (B) déversés sur le bassin du Couesnon de 1979 à 2009 (C. Le Godinec, 2011)

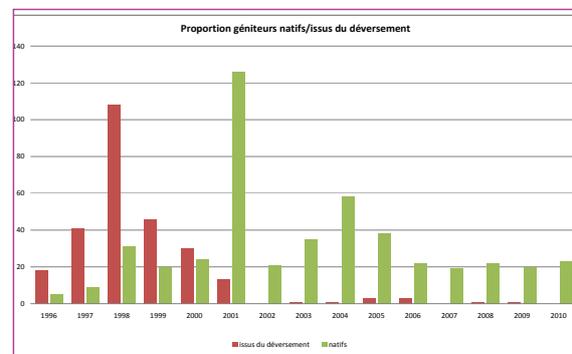
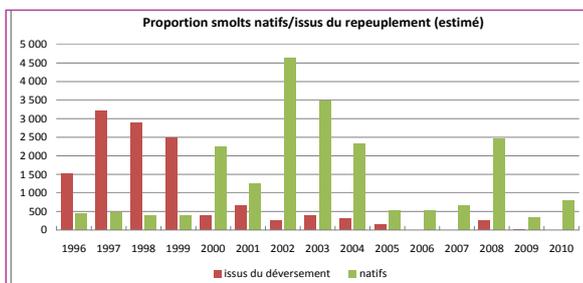


Figure 59 : Proportion d'individus natifs et issus du déversement lors de la dévalaison des smolts (A) et lors de la montaison des adultes (B) sur la station de piégeage de la Loysance (C. Le Godinec, 2011)

► Évaluation du taux de réussite des opérations de repeuplement

Les résultats obtenus au piège d'Antrain ont permis de calculer des taux de retour smolt/adulte des individus issus du repeuplement et donc de tenter d'estimer «les taux de réussite» des opérations de repeuplement.

Les taux de retour restent faibles pour les deux périodes (respectivement 1,11 et 0,02 %). La période 1995/1999 correspond à un effort maximal de repeuplement sur la Loysance, et la période 1998/2008 à l'arrêt des déversements sur cet affluent. Néanmoins, ces valeurs sont minorées en raison d'une sous-estimation du nombre d'adultes non natifs remontant sur le bassin, et de l'absence de phénomène de homing (reproduction des adultes sur la rivière qui les a vus naître) sur un affluent du gabarit de la Loysance. Ces valeurs resteraient très éloignées de celles observées pour des populations sauvages, comme sur le Scorff, où, pour les deux périodes correspondantes, les taux de survies en mer sont respectivement de 13 et 9 % (Prévost E. & Jeannot N., données non publiées). Une survie des poissons d'élevage, généralement inférieure à celle des poissons sauvages (Jonsson B. Jonsson N. & Hansen L.P. 1991; Jonsson N. Jonsson B. & Hansen L.P. 2003; Jutila E. Jokikokko E. & Julkunen M. 2003), renforce cette différence entre les deux cours d'eau.

Le soutien d'effectif réalisé conjointement sur le Couesnon et la Loysance donne un taux de retour nettement supérieur (55 fois) à celui effectué uniquement sur le Couesnon, avec un niveau d'effort correspondant à 80 % de celui effectué sur la première période. Cette tendance est confirmée par les captures lignes. En effet, le taux d'individus capturés issus du repeuplement est beaucoup plus important durant le soutien d'effectif Loysance/Couesnon (23,1 % de moyenne) par rapport à celui sur le Couesnon (4,2 %). Ces résultats confirment la faible capacité du cours principal du Couesnon pour le saumon mis en évidence avec l'analyse des indices d'abondance saumons. Cette situation a été l'origine de la décision prise par la Fédération d'Ille et Vilaine d'arrêter les déversements de juvéniles de saumons sur le Couesnon à partir de 2011. D'autres éléments ont également conforté cette décision : compétition avec les juvéniles nés dans la rivière et appauvrissement génétique du saumon de la Baie du Mont St Michel, qui constitue un des groupes génétiques identifiés en France (Perrier et al., 2011).

► Conclusion

Le saumon s'est installé de manière pérenne sur la Loysance avec de bons niveaux moyens d'abondance en juvéniles et en smolts sur la période 2000-2010 (6,2 smolts /100m² d'équivalents radier-rapide, ce qui la situe au dessus de la moyenne habituellement retenue pour la production de smolts sur les cours d'eau bretons (3 ind/100m² d'équivalents radier-rapide). Cependant, depuis 2005, le nombre de smolts et d'adultes capturés au piège d'Antrain a diminué, traduisant une population de saumons sur la Loysance encore fragile car soumise à des variations interannuelles naturelles de plus en plus fortes. En revanche, l'augmentation des indices d'abondance sur le Nançon indique que la colonisation devient moins aléatoire sur la zone amont. Néanmoins, le bassin du Couesnon reste un bassin perturbé par des facteurs limitant importants - habitats peu diversifiés, substrat homogène et colmaté, mauvaise qualité de l'eau - et reste donc en convalescence pour le rétablissement d'une population de saumons pérenne.

► Effets des repeuplements sur la structure génétique des populations (Perrier C. 2010)

► Utilisation d'échantillons contemporains

Les « repeuplements » sont des pratiques courantes utilisées dans le but de soutenir la production des populations naturelles, ou de restaurer une population éteinte. Cependant, ces pratiques sont à même de modifier les caractéristiques génétiques des populations. Ces effets des repeuplements sur la structure génétique des populations peuvent être mesurés en comparant la structure d'échantillons contemporains de populations repeuplées, de populations voisines de celles-ci, et celles des souches (stocks) utilisées pour effectuer ces repeuplements. Les travaux réalisés en utilisant cette approche mettent bien en évidence les effets, non négligeables, des déversements de poissons d'origine bretonne dans les populations normandes de la baie du Mont-Saint-Michel. Les taux d'introgression sont variables, s'échelonnant depuis un taux faible sur le stock de la rivière Sée, jusqu'à un taux très élevé d'introgression sur celui de la rivière Couesnon. Ces observations restent relativement courantes (Hansen 2002; Campos et al. 2008; Finnegan & Stevens 2008; Sonstebo et al. 2008; Hansen et al. 2009). De plus, ces taux d'introgression semblent proportionnels à la quantité de poissons déversés sur les quatre rivières considérées, ce qui suggère fortement que les repeuplements effectués de 1989 à 2003 constituent la cause de l'introgression observée.

► Comparaison d'échantillons anciens et récents

D'une façon générale, les analyses comparant des échantillons anciens et récents montrent une réduction de la différenciation entre les populations sur les deux périodes échantillonnées. Cette réduction de différenciation se traduit par une diminution de la distance génétique entre les cinq groupes identifiés au niveau national. Cette réduction est due à un brassage génétique plus important lié aux opérations de repeuplement qui utilisent des souches non natives, c'est-à-dire, provenant d'un groupe génétique auquel n'appartient pas la population repeuplée. Cette tendance à l'homogénéisation entre populations a déjà été observée dans le cas de systèmes soumis à des repeuplements (Ayllon et al. 2006 ; Marie et al. 2010).

Au niveau de la baie du Mont-Saint-Michel, alors que les échantillons contemporains étaient très introgressés, l'analyse d'échantillons antérieurs aux opérations de repeuplements montre de faibles taux d'introgression. Ceci confirme que l'introgression observée dans les échantillons récents est une conséquence des opérations de repeuplement. Ces résultats sont en accord avec les études comparant des échantillons de populations de saumons et de truites collectés avant et après des activités de repeuplements (Hansen 2002; Finnegan & Stevens 2008; Hansen et al. 2009).

A l'inverse, cette comparaison entre échantillons anciens et récents semble indiquer une dilution d'effets de repeuplements anciens, notamment sur la Bresle (Haute-Normandie) et en Bretagne. Concernant la Bretagne, la diminution de la différenciation entre les populations, ainsi qu'un isolement par la distance plus significatif au sein des échantillons contemporains, pourraient indiquer une dilution d'effets de repeuplements anciens encore détectable dans les vieux échantillons, mais non présente dans les récents. Il est également possible que cette structure génétique actuelle ait été influencée par la dispersion des nombreux poissons natifs déversés dans l'Aulne et l'Elorn depuis les années 90.

► Utilisation de simulations

Les analyses d'échantillons anciens et récents des populations de la baie du Mont-Saint-Michel (Couesnon, Sélune, Sée et Sienne) ont montré des impacts variables des repeuplements. La prise en compte de données démographiques et migratoires des populations repeuplées (abondance du stock, taux de survie en mer et de retour à la rivière natale), et relatives aux repeuplements (quantité et origine des individus déversés), a rendu possible, au travers de simulations, l'évaluation de l'impact des opérations de repeuplement sur les populations naturelles. Les résultats obtenus suggèrent :

- 1 - une fitness faible des individus repeuplés, environ 20 fois inférieure (Figure 60 - Hansen 2002; Finnegan & Stevens 2008; Sonstebø et al. 2008) ;
- 2 - des taux de dispersion relativement importants des poissons sauvages et déversés (Jonsson et al. 2003; Pedersen et al. 2007) ;

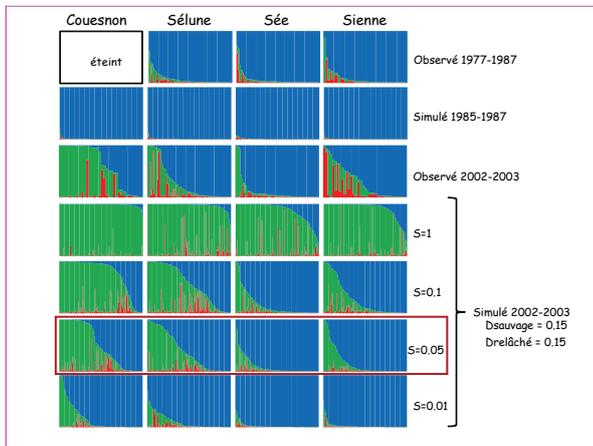


Figure 60 : Taux d'introgession (admixture) observés et simulés pour les quatre populations de la baie du Mont-St-Michel. Les simulations sont présentées pour quatre taux de survie différents et des taux de dispersion de 15 %.

- 3 - une introgession plus forte dans la Sienne et la Sée que dans la Sélune et le Couesnon, pour une même intensité de repeuplement. Ceci pourrait être lié à des différences de qualité dans l'environnement où sont déversés les juvéniles. Cependant, ces différences de taux d'introgession peuvent être également fonction des fluctuations de taille de population.

► Conclusion

D'un point de vue scientifique, cette étude, qui identifie cinq grands groupes génétiques distincts en France, met en lumière l'impact des repeuplements sur la structure génétique des populations, en montrant que ce type d'opération conduit à une plus faible différenciation des groupes identifiés. Dans le cas de la Baie du Mont-Saint-Michel, les résultats ont parfaitement mis en évidence le niveau d'introgession, plus ou moins important, des populations naturelles des quatre cours d'eau, ainsi que la dispersion des individus repeuplés dans les rivières voisines.

D'un point de vue appliqué, les résultats de ce travail ont d'importantes implications pour la gestion des populations de saumons atlantique. Une fois de plus, cette étude montre l'intérêt du suivi régulier des populations de saumons, mais également l'intérêt du recueil de chroniques de données sur le long terme, avec le stockage d'échantillons de tissus, tels que des écailles ou des fragments de nageoires, qui peuvent être utilisés, a posteriori, dans de nombreuses études. Une meilleure

conservation de ces populations passe par une gestion concertée à l'échelle de chacun des grands ensembles génétiques identifiés. Cette démarche est actuellement appliquée sur la plupart de ces ensembles (e.g. Allier et Adour), et la structure observée suggère une connectivité importante des populations au sein de ces grands groupes. Ainsi, une mesure de gestion appliquée à une population peut avoir des effets sur les populations voisines. Les repeuplements sont notamment à utiliser avec précaution, étant donné leurs effets sur les populations ciblées, mais également voisines. De plus, considérant les possibles adaptations locales des populations, il est important d'éviter les pratiques de gestion introduisant des individus non-natifs, de préférer les repeuplements avec des poissons natifs issus du même groupe génétique ou de la même rivière, et de minimiser les processus de sélection en pisciculture. Néanmoins, en dépit des impacts forts des repeuplements, leur efficacité demeure très faible. Enfin, dans certains cas, les possibilités de recolonisation naturelle peuvent être importantes et la restauration d'une population naturelle est envisageable si la restauration de la qualité et de la connectivité des habitats est préalablement effectuée.

■ La réglementation de la pêche au saumon

► En domaine maritime

Gestion : modalités d'encadrement

Au niveau communautaire, la réglementation des pêches sur la conservation des ressources de pêche par le biais de mesures techniques de protection des juvéniles d'organismes marins est fixée par le règlement 850/98 du 30 mars 1998, notamment son article 26 qui dispose : « Le saumon et la truite de mer ne peuvent être conservés à bord ou être transbordés, débarqués, transportés, stockés, vendus, exposés ou mis en vente, mais doivent être rejetés immédiatement à la mer dans le cas où ils ont été capturés dans les eaux situées au delà d'une limite de 6 milles, mesurée à partir des lignes de base des états membres, dans les régions 1, 2, 3 et 4 (qui englobent les eaux bretonnes) avec tout filet remorqué. »

L'exercice de la **pêche maritime professionnelle** du saumon et de la truite de mer est soumis à la détention d'une licence « pour la pêche dans les estuaires et la pêche des poissons migrateurs » (arrêté ministériel du 15 septembre 1993).

Les conditions d'exercice de cette pêche sont fixées par une délibération annuelle du Comité national des pêches maritimes et élevages marins (CNPMEM) n°66/2011 du 10 novembre 2011, approuvée par arrêté ministériel du 15 novembre 2011.

Le contingent de licences est fixé par délibération annuelle du CNPMEM. Pour la campagne 2012, celui-ci s'établit à 110 licences pour la Bretagne (délibération n° 81/2011 du 08 décembre 2011 approuvée par arrêté ministériel du 30 décembre 2011). Cette licence est valable pour une période maximale de 12 mois.

Cette réglementation nationale est déclinée régionalement à travers des délibérations du Comité régional des pêches maritimes et élevages marins de Bretagne approuvées par arrêté du préfet de région (délibération « Poissons migrateurs-CRPM-2010-A du 04 décembre 2009, portant réglementation de l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs pour les zones de la région Bretagne ne relevant pas du décret 94-157 du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons vivant alternativement dans les eaux douces et les eaux salées » approuvée

par AP 2010-1006 du 05/01/2010, et délibération « CMEA-CRPM-2012-B du 02 décembre 2011 fixant le contingent « bassins » et « rivières » pour l'année 2012 approuvée par AP 2010-3496 du 11/01/2012 »).

La pêche du saumon et de la truite de mer en zone maritime ne fait pas l'objet d'un encadrement en termes de quotas ou de TAC.

La **pêche maritime de loisir**, est soumise aux « dispositions réglementaires nationales et communautaires applicables aux pêcheurs professionnels en ce qui concerne la taille minimale des captures autorisées, les caractéristiques et conditions d'emploi des engins de pêche, les modes et procédés ainsi que les zones, périodes, interdictions et arrêts de pêche. Le ministre chargé des pêches maritimes peut, par arrêté, fixer des règles relatives au poids ou à la taille minimale de capture des espèces de poissons et autres animaux marins. Ces règles, propres à la pêche de loisir, ne sauraient être plus favorables que celles qui s'appliquent aux pêcheurs professionnels » (décret 90-618 du 11 juillet 1990 modifié, relatif à l'exercice de la pêche maritime de loisir, article 2).

Taille minimale de capture

L'article R436-62 du code de l'environnement dispose que « les dimensions au-dessous desquelles les poissons migrateurs ne peuvent être gardés à bord, transbordés, débarqués, transportés, stockés, vendus, exposés ou mis en vente, mais doivent être rejetés aussitôt à l'eau sont, **dans les eaux comprises entre la limite de salure des eaux et les limites transversales de la mer**, celles fixées à l'annexe II du règlement (CEE) n° 3094-86 du 7 octobre 1986 modifié prévoyant certaines mesures techniques de conservation des ressources de pêche », soit 50 cm pour le saumon et 35 cm pour la truite de mer.

Le règlement CE 1986R3094 a été abrogé, remplacé par le 1997R0894 qui prévoyait ces mêmes dimensions en annexe II. Ce texte a lui-même été abrogé et remplacé par le 1998R0850 qui, dans son annexe XII sur les tailles, ne prévoit plus celles du saumon et de la truite de mer. Ceci a pour conséquence **qu'aucune taille minimale réglementaire n'existe plus actuellement au-delà de la limite transversale de la mer pour ces deux espèces.**

Marquage

Le décret 94-157 du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et les eaux salées (article 22), transposé depuis 2007 dans le Code de l'environnement (article R436-65), dispose que toute personne en action de pêche du saumon atlantique (donc amateur ou professionnel), dans les cours d'eaux et canaux affluant à la mer, tant en amont de la limite de salure des eaux que dans leurs parties comprises entre cette limite et les limites transversales à la mer à leurs affluents et sous-affluents ainsi qu'aux plans d'eau avec lesquels ils communiquent, doit détenir une marque d'identification non utilisée et son carnet nominatif de pêche.

L'arrêté du 16 octobre 1996 fixe les prescriptions particulières à la pêche du saumon, et précise les conditions du marquage et de la déclaration, tant pour les pêcheurs amateurs que professionnels.

De plus, les **pêcheurs professionnels** sont tenus par la délibération CNPMM n° 66/2011 (article n°12) approuvée par l'arrêté ministériel du 15 novembre 2011, de marquer leurs captures avec une bague, délivrée par le comité national des pêches maritimes et élevages marins.

L'arrêté du 17 mai 2011 imposant le marquage des captures effectuées dans le cadre de la **pêche maritime de loisir** (par ablation d'une partie de la nageoire caudale) ne mentionne ni le saumon ni la truite de mer.

Il n'existe pas d'obligation de marquage pour les **pêcheurs plaisanciers** en zone maritime au delà de la limite transversale à la mer.

Obligation de Déclarations Statistiques

Les **pêcheurs professionnels** sont soumis à l'obligation déclarative des captures, prévues par la réglementation communautaire et la réglementation nationale des pêches maritimes en vigueur à savoir :

- ▶ pour les navires de plus de 10 mètres, transmission à la Délégation à la Mer et au Littoral du port d'immatriculation du navire, des déclarations de capture, dûment renseignées dans les délais réglementaires (48 heures maximum), conformément à l'article 14, alinéa 6 du règlement CEE n° 1224/2009 du conseil du 20 novembre 2009 ;
- ▶ pour les navires de moins de 10 mètres, transmission à la Délégation à la Mer et au Littoral du port d'immatriculation du navire, des fiches de pêches, dûment renseignées dans les délais réglementaires, c'est à dire au plus tard le 5 du mois suivant celui de l'activité de pêche ou « ETAT NEANT » le cas échéant, le cachet de la poste faisant foi, conformément au règlement CE N° 2807/83 annexe IV §2.1.1, par le décret n°87/273 du 26 avril 1989 modifié, et par l'arrêté ministériel du 18 juillet 1990 modifié.

Il n'existe pas d'obligation déclarative pour les pêcheurs plaisanciers en zone maritime au delà de la limite transversale à la mer jusqu'aux 6 milles.

Dates d'ouverture de la pêche / calendrier / limitations de pêche

Dans les « cours d'eau et les canaux affluant à la mer, tant en amont de la limite de salure des eaux que dans leurs parties comprises entre cette limite et les limites transversales de la mer, à leurs affluents et sous-affluents ainsi qu'aux plans d'eau avec lesquels ils communiquent » (Article R 436-44 du code de l'environnement), « la pêche du saumon et la pêche de la truite de mer sont interdites pendant une période de 180 jours comprise entre le 1^{er} août et le 31 juillet de l'année suivante, dont au moins 120 jours consécutifs compris entre le 1^{er} octobre et le 30 avril de la même période » (article R436-55 du code de l'environnement).

L'arrêté du préfet de région n°2011-1996 du 14 janvier 2011 définit des zones estuariennes où la pêche professionnelle et de loisir des salmonidés est interdite, et l'autorise dans les autres zones estuariennes pour la période du 10 avril au 30 septembre inclus de chaque année.

▶ En domaine fluvial

Les modalités d'exploitation des stocks de saumons sont fixés par :

- ▶ le décret n°94-157 du 16-02-1994 (décret amphihalins) qui précise notamment :

Article 20 : que pour assurer la bonne gestion et la conservation des poissons migrateurs, le préfet de région, président du COGEPOMI peut fixer pour une année civile, par bassin ou par cours d'eau ou par groupe de cours d'eau une limitation de pêche selon les modalités fixées par le plan de gestion ;

Article 22 : que pour permettre le contrôle des prélèvements, « tout saumon doit être muni, dès sa capture, d'une marque conformément aux prescriptions fixées par arrêtés conjoint du ministre chargé de la pêche en eau douce et du ministre chargé des pêches maritimes. »

- ▶ L'arrêté ENV9650377A du 16-10-1996 qui précise :

Article 1 : que les marques sont fixées par catégories de pêcheurs et peuvent être identifiées par bassin sur décision du préfet de région président du COGEPOMI ;

Article 2 : que le pêcheur doit être muni d'une marque et d'un carnet récapitulatif de ses captures ;

Article 3 : que le poisson capturé doit être marqué avant tout transport ;

Articles 4 et 5 : que les pêcheurs exerçant en amont de la limite de salure des eaux doivent déclarer leurs captures au Centre National d'Interprétation des Captures de Salmonidés Migrateurs.

La pêche à la ligne dans le domaine fluvial est réglementée par des arrêtés départementaux annuels qui sont pris après avis du COGEPOMI.

Ces arrêtés départementaux précisent notamment :

- ▶ les cours d'eau où la pêche du saumon est autorisée ;
- ▶ les périodes d'ouverture de la pêche ;
- ▶ les modalités de pêche autorisée ;
- ▶ les limites des cours d'eau où la pêche du saumon de printemps, et du castillon, est autorisée ;
- ▶ les Totaux Autorisés de Captures (TAC) par cours d'eau ;
- ▶ les interdictions spécifiques et les réserves de pêche.

Le pêcheur de saumons doit acquitter la « Cotisation Pêche et Milieux Aquatiques Migrateurs », baguer et déclarer ses captures au Centre Nationale des Captures de Saumons (Annexe 5 : Rappel des obligations fournis avec le timbre migrateurs).

Définition des Totaux autorisés de Captures (TAC)

En Bretagne, la gestion quantitative des stocks de saumons a été mise en place en 1996. L'objectif est de contrôler les prélèvements sur les stocks de façon à les maintenir, sur le long terme, à un niveau maximisant le potentiel de captures.

A cet effet, une méthode a été mise au point (Prévoist et Porcher, 1996a ; Porcher et Prévoist, 1996) afin de définir sur chaque bassin, en année moyenne :

- ▶ la dépose d'œufs nécessaire au maintien du stock ;
- ▶ la production en smolts et le retour en adultes à attendre ;
- ▶ le potentiel exploitable maximum ou TAC à fixer pour garantir une dépose d'œufs suffisante à la fin de la saison de pêche, ainsi que le maintien du stock au niveau optimal.

La méthode fait intervenir des paramètres propres à chaque bassin :

- ▶ la taille du système de production, mesurée en surface de production de juvéniles ou surface équivalente rapiers-rapides (SRR en m²) ;
- ▶ la capacité d'accueil, ou densité de juvéniles, que l'unité de surface de production (SRR) est susceptible d'abriter ;
- ▶ la productivité du système, à savoir sa capacité à transformer une dépose d'œufs donnée en un grand nombre de smolts.

Lors de la mise au point initiale en 1996, la taille du système de production a été mesurée sur la base des cartographies des habitats, ou évaluée à partir de la surface de bassin versant. Les capacités d'accueil et productivité du système ont fait l'objet d'une évaluation commune à tous les bassins, à partir des données rassemblées de 1984 à 1994 lors des suivis de stocks (stations de contrôle des migrations, échantillonnages,...). Les résultats (capacité d'accueil de 3 smolts pour 100 m² de SRR, et productivité équivalant à un smolt pour une dépose de 160 œufs) ont été appliqués à l'ensemble des bassins. Toutefois, certains bassins sont apparus comme susceptibles d'être plus productifs que

la norme régionale. Pour ces bassins (Douron, Penzé, Elorn, Odet et Aven), le TAC a été calculé sur la base de la moyenne des captures des 10 années précédentes (1986-1995). Le bassin de l'Odet a fait l'objet d'un ajustement du TAC sur la base des suivis d'indice d'abondance en 1997 (Prévoist et Porcher, 1996b).

Par ailleurs, une mesure de protection des saumons de printemps a été mise en place en 1999 (quota individuel d'un seul saumon de printemps par pêcheur). Cette mesure étant difficile à appliquer, un TAC spécifique pour les saumons de printemps a été calculé, par bassin, dès 2000. Ce TAC saumon de printemps favorise un prélèvement équilibré de cette composante du stock. Pour chaque bassin, ce TAC équivaut à 18 % du TAC global, exprimé en nombre d'œufs.

En 2005, lors de la révision du PLAGEPOMI, il avait été décidé de prendre en compte des nouvelles données disponibles. Il avait été proposé de réviser les TAC sur la base de ces nouvelles informations, en reprenant la méthode utilisée pour la révision du TAC des rivières de Quimper (Prévoist et Porcher, 1996b) :

- ▶ sur la taille du système, à partir des surfaces de production cartographiées ;
- ▶ sur la capacité d'accueil, à partir des résultats des suivis indices d'abondance, en comparant l'indice moyen pondéré de chaque bassin à la valeur moyenne, sur la même période de l'indice du système de référence (l'Oir, affluent de la Sélune). Sur cette période, il avait été vérifié que sur les cinq dernières années, la valeur de l'indice moyen régional (31,1) était proche de celui du système de référence (31) ;
- ▶ la valeur de la productivité, basée pour tous les bassins sur une valeur estimée conservatoire (résultats des suivis de l'Oir) n'a pas fait l'objet d'une révision, faute de données disponibles bassin par bassin.

Par ailleurs, le TAC fixé en début de saison est une valeur provisoire, soumise à un ajustement pendant la saison de pêche. Le TAC saumon de printemps est fixe et ne peut pas faire l'objet de réévaluation. Par contre, le TAC castillons est réévalué au 1^{er} juillet. Cette réévaluation est basée essentiellement sur les captures réalisées. La date du 1^{er} juillet, définie en 1996, était une date suffisamment tardive pour avoir une idée de l'importance des montées de castillons. Un échappement moyen avait été évalué pour la pêcherie : 60 % des saumons de printemps et 90 % des castillons. Cela permet donc d'évaluer la dépose d'œufs potentiellement présents au 1^{er} juillet, et de la comparer à la cible de dépose d'œuf recherchée. Les règles de réajustement des TAC adoptées par le COGEPOMI des cours d'eau bretons sont :

- ▶ si moins de 50 % de la cible de dépose d'œufs est atteinte au 1^{er} juillet, les TAC provisoires seront divisés par 1,5 pour donner les TAC définitifs ;
- ▶ si 50 à 100 % de la cible de dépose d'œuf est présent au 1^{er} juillet, les TAC provisoires seront définis comme les TAC définitifs ;
- ▶ si 100 à 150 % de la cible de dépose d'œuf est présent au 1^{er} juillet les TAC provisoires seront multipliés par 1,5 pour donner les TAC définitifs ;
- ▶ si 150 à 200 % de la cible de dépose d'œuf est présent au 1^{er} juillet, les TAC provisoires seront multipliés par 2 pour donner les TAC définitifs.

Période d'ouverture de la pêche

La pêche du saumon de printemps peut être autorisée du 2^{ème} week-end de mars au 15 juin, sur les parties amont et basse des cours d'eau

définis. La pêche des castillons peut être autorisée à partir du 15 juin jusqu'au 31 octobre, sur les parties basses des cours d'eau. En fonction des départements et des cours d'eau, les périodes de pêche sont plus restrictives que les périodes citées précédemment.

Les limites des parties basses et parties amont des cours d'eau

Les parties basses et parties amont des cours d'eau sont définies dans chaque département.

Les modalités de pêche autorisée, ainsi que les réserves de pêche, sont définies par chaque département.

L'annexe 9 présente la réglementation propre à pêche du saumon en zone fluviale

Bilan des captures

L'évolution, entre 1971 et 2011, des captures de saumon réalisée à l'échelle de l'Atlantique Nord-est est donnée dans le graphique suivant. (Figure 61)

Les saumons français font partie du groupe « sud » du stock d'Atlantique Nord-est.

Dans le domaine maritime

Le saumon est exploité par pêche professionnelle et amateur en zone maritime (cf : Annexe 5 : Textes relatifs à la pêche au saumon et à la truite de mer en domaine maritime (Source : DIRM NAMO).

► Les captures professionnelles

Les captures professionnelles ne résultent pas d'une exploitation dirigée, mais concernent des captures accessoires dans des pêcheries recherchant d'autres espèces.

Les données de captures de saumons (Tableau 9 - page 70) sont issues des fiches de pêche des marins pêcheurs transmises à France Agri Mer. La zone de capture correspond aux rectangles statistiques des zones du Conseil International pour l'Exploitation de la Mer (CIEM) (Figure 62 - page 70). La zone 23 E 7 est à cheval entre les Pays de la Loire et la Bretagne, mais majoritairement sur les Pays de la Loire.

Le total des captures des marins professionnels de Bretagne est de 353,05 kg en 2009, et 393,63 kg en 2010, soit une progression de 11 %. Pour les Pays de la Loire, il est de 685,04 kg en 2009 et de 10,20 kg en 2010. Cette compression est à mettre en relation avec l'interdiction de pêche en mer prise en 2009.

► Les captures amateurs

Les captures amateurs en zone maritime concernent les estuaires, les zones littorales et côtières. Elles sont mal connues, mais peuvent être significatives en regard des stocks qu'elles exploitent.

Domaine fluvial

Nombre de pêcheurs et effort de pêche

Jusqu'en 1999, il existait une taxe piscicole « truite de mer » et une taxe piscicole « saumon ». De 1997 à 1999, alors que la taxe piscicole « truite de mer » existait toujours, la taxe piscicole « saumon » a été remplacée par un assortiment de 2 bagues utilisées afin de marquer les saumons pris. A partir de 2000, une taxe piscicole pour les salmonidés migrateurs (truite de mer et saumon) a été instituée. Elle est remplacée depuis 2007 par une Cotisation Pour les Milieux Aquatiques (CPMA) migrateurs (truite de mer, saumon et civelle).

Avant 2000, le nombre de pêcheurs de saumons était évalué via le dénombrement des taxes « saumon » vendues. Depuis l'apparition de la taxe « salmonidés migrateurs » en 2000, qui incluait la truite de mer, puis de la taxe « migrateurs » en 2007, intégrant aussi la pêche amateur à la civelle, ce nombre doit être estimé.

Le nombre de pêcheurs à la ligne de saumons a nettement diminué entre 1986 et 1994, et s'est stabilisé à partir de 1998. A noter toutefois une légère augmentation à partir de 2005 (Figure 63 - page 71).

En Bretagne, en moyenne, un peu plus de 1500 pêcheurs prennent la cotisation CPAM poissons migrateurs.

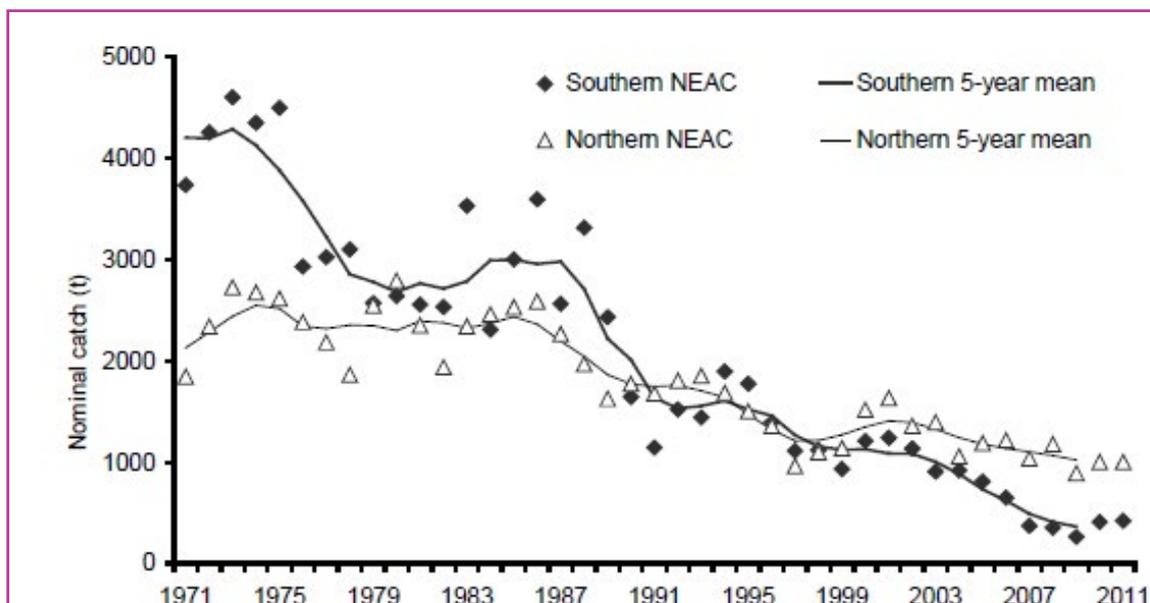


Figure 61 : Captures en tonnes des saumons de la commission Atlantique Nord-est Sud et Nord (CIEM)

Etat des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion

Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017

Année 2010						
Zone de capture rectangle statistique CIEM	POIDS (en kilos)	Région d'origine du professionnel				
		AQUIT	PDL	BASSE-NORM	BRETAGNE	
22E7	5,40		5,40	-	-	Total captures en PDL 10,20
23E7	4,80			-	4,80	
23E6	104,17		14,71		89,46	Total captures en Bretagne 393,63
24E5	29,50		-	-	29,50	
24E6	159,75		-	-	159,75	
24E7	2,50		-	-	2,50	
25E5	41,50		-	-	41,50	
26E5	55,80		-	-	55,80	
26E6	0,41		0,01		0,40	
26E7	-					
26E8	-					
TOTAL	403,83		20,12		383,71	

Année 2009						
Zone de capture rectangle statistique CIEM	POIDS (en kilos)	Région d'origine du professionnel				
		AQUIT	PDL	BASSE-NORM	BRETAGNE	
22E7	18,19		18,19			Total captures en PDL 685,04
23E7	666,85		644,45		22,40	
23E6	90,15		2,16		87,99	Total captures en Bretagne 353,05
24E5	22,90		-	-	22,90	
24E6	61,38		-	-	61,38	
24E7	11,10		-	-	11,10	
25E5	71,50		-	-	71,50	
26E5	70,50			0,10	70,40	
26E6	16,52			0,02	16,50	
26E7	3,00	3,00				
26E8	6,00	6,00				
TOTAL	1 038,09	9,00	664,80	0,12	364,17	

Tableau 9 : Données de captures de saumons issues des fiches de pêche des marins pêcheurs transmises à France Agri Mer

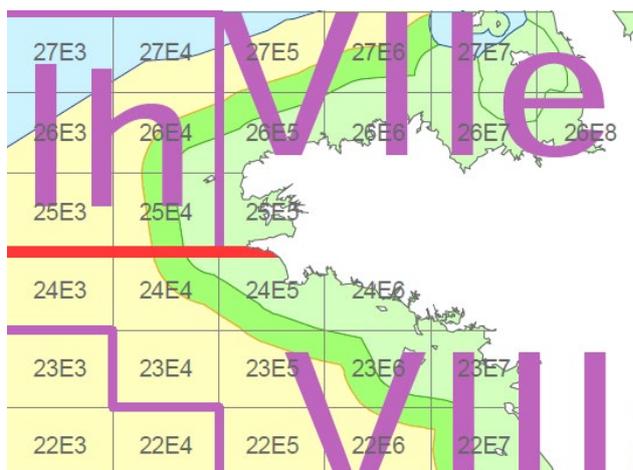


Figure 62 : Rectangles statistiques des zones CIEM de l'Atlantique nord-est et zoom sur la Bretagne

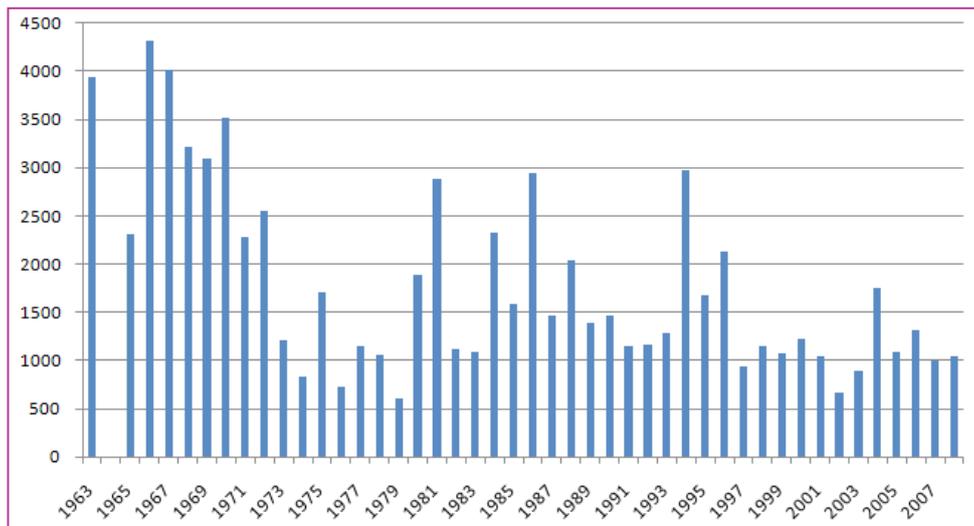


Figure 63 : Nombre de pêcheurs, ou effectif estimé de pêcheurs, de 1987 à 2010 en France (Centre National des Captures de Salmonidés Migrateurs)

Les captures de saumons par pêche à la ligne en Bretagne

De 1963 à 2008, le total des captures de saumons en Bretagne montre une tendance à la baisse, malgré des fluctuations interannuelles (Figure 64 - page 72).

La moyenne des captures de saumons à la ligne, estimées en zone fluviale de 1998 à 2008 sur les bassins ou rivières bretonnes, sont présentées sur la Figure 65 - page 72.

En moyenne, les castillons représentent au moins 80 % pour les stocks bretons, et même de 85 à 95 % de ceux des rivières «ateliers» que sont la Nivelle, le Scorff, l’Oir (affluent de la Sélune) et la Bresle. Cependant, la part des captures de castillons n’est généralement pas proportionnelle à leur représentation dans les stocks, car il existe une pression de capture plus importante sur les grands saumons (PHM).

Compte tenu de leur raréfaction, le groupe de travail sur le saumon atlantique du CIEM recommande, depuis plusieurs années, une diminution du prélèvement des poissons de plusieurs hivers marins dans le sud et l’ouest de l’Europe. En effet, la modélisation d’abondance indique que cette composante des stocks souffre globalement d’une capacité reproductive réduite depuis plus de 10 ans.

■ Principales pressions existantes sur le saumon

Les principales pressions existantes sur le saumon atlantique sont reliées à la fois à l’impact des activités anthropiques locales (activités agricoles sur les bassins, repeuplements, obstacles à la libre circulation et exploitation), et au changement climatique avéré. Ces deux grandes pressions vont alors jouer un rôle modulateur dans le fonctionnement des populations en influant sur :

- les **taux de survie en mer** qui ont fortement diminué lors des dernières années, notamment pour les saumons à plusieurs hivers de mer. Ces taux deviennent hautement variables selon la cohorte, en raison des fortes modifications du milieu marin liées au changement climatique. Au vu des études réalisées sur la phase marine, il apparaît que le stade post smolt est un stade clé pour la trajectoire de vie de l’adulte, les deux traits de vie croissance

et survie étant invariablement liés dans la mise en place de cette trajectoire. Par ailleurs, le taux de survie en mer des adultes issus de juvéniles de repeuplement reste très largement inférieur (20 fois) à celui des poissons sauvages ;

- les **taux de survie en rivière**, en particulier lors de la phase sous-graviers, qui peut être actuellement considérée comme le goulot d’étranglement de la production de juvéniles de saumons en eau douce, et qui se traduit par une faible survie de l’œuf au stade smolt ;
- l’**abondance et la disponibilité des habitats en rivière**. Leur niveau de fonctionnalité dépend de la qualité physico-chimique (eau, substrat et milieu interstitiel), du taux d’hétérogénéité et des possibilités d’accès (connectivité et régime hydrique) ;
- les **stratégies de vie, avec la réduction des taux de séjours en eau douce et en mer, et les caractéristiques phénotypiques des adultes revenant en rivière** (diminution du gabarit et décalage dans le temps des périodes de migration). Plus spécifiquement, la diminution de la taille des géniteurs femelles à effectif constant se traduira par une baisse du potentiel reproducteur. De fait, cette baisse de la fécondité par femelle, associée à une faible abondance d’adultes (très forte mortalité marine), pourrait se traduire par un taux de renouvellement de la population en dessous de la droite de remplacement (1 pour 1).

■ Conclusion sur la situation de l’espèce

Actuellement, le saumon atlantique reste relativement bien présent sur l’ensemble des cours d’eau bretons. Le niveau de recrutement en juvéniles se maintient depuis 1997 à un bon niveau malgré une plus forte variabilité entre les rivières. Néanmoins, les stocks de saumons de l’Europe du sud, dont la France et, plus précisément la Bretagne, semblent montrer une plus grande fragilité que ceux du nord de l’Europe. Cette vulnérabilité est liée à un taux de survie en mer de plus en plus variable, voire particulièrement faible certaines années. Pour compenser cette forte variabilité de recrutement d’adultes en milieu marin, il importe d’augmenter le niveau de production en eau douce. Ceci peut s’opérer de deux manières, soit :

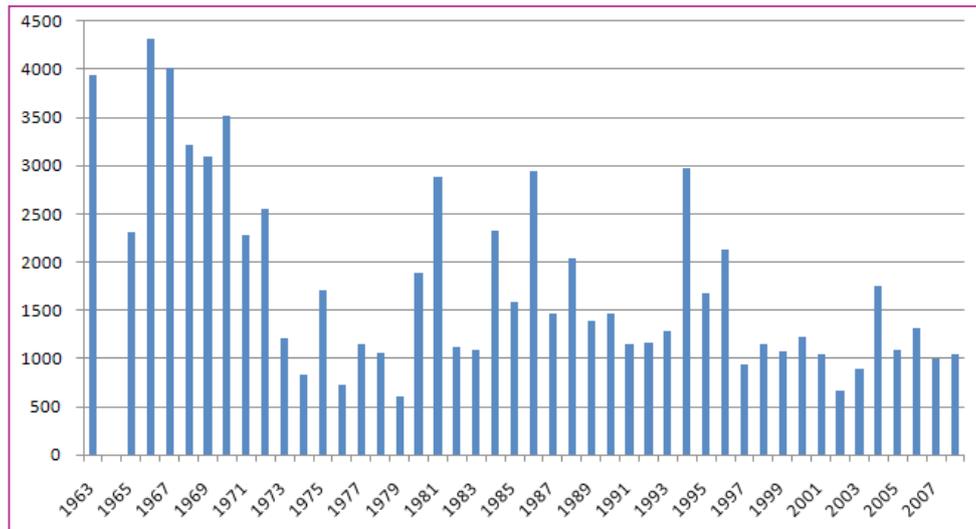


Figure 64 : Total des de saumons en Bretagne de 1963 à 2008 (ONEMA)

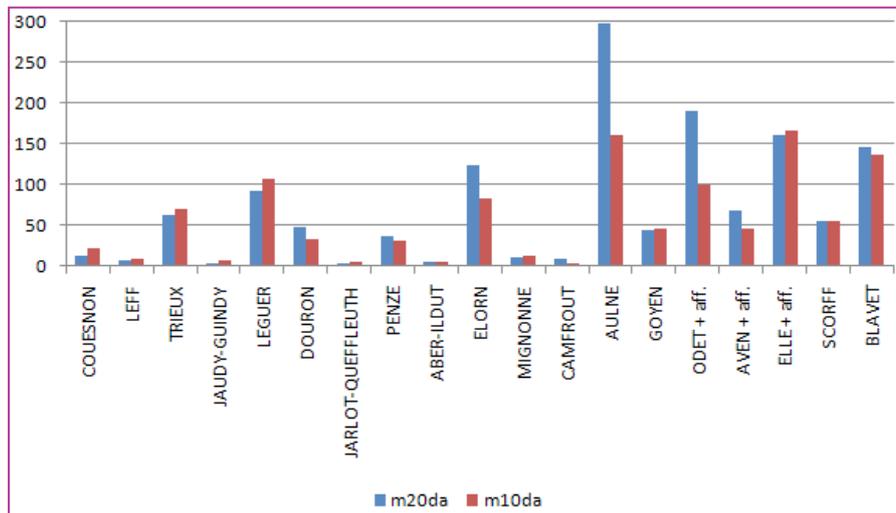


Figure 65 : Captures moyennes de saumons des 10 dernières années (1998-2008) et des 20 dernières années (1988-2008) par cours d'eau (ONEMA)

- **augmenter les taux de survie des juvéniles en eau douce**, et notamment, lors de la survie sous graviers, en limitant l'impact des phénomènes d'érosion externe et interne dans les cours d'eau ;
- **augmenter le taux d'itéroparité de l'espèce**. A l'origine, le saumon atlantique est une espèce itéropare comme la truite, mais dans une moindre mesure. Dans la décennie 1972-1982, ces poissons à fraies multiples représentaient, en moyenne, 2,1 % des captures dans les populations de saumons du Massif Armoricain. Ils n'atteignent plus que 0,9 % des captures au cours de la décennie 1992-2002 (Baglinière et al., 2004), et 0,6 % pour la période actuelle 2003-2010. Cette baisse peut s'expliquer d'une part, par l'évolution de la composition des stocks, qui présentent une faible proportion (en forte régression) de poissons à plusieurs hivers de mer, majoritairement représentés par des individus femelles (80 %), alors que la composante « castillon » est constituée de plus de 60 % de mâles. Or, le taux de survie post fraie des femelles est 4,6 fois supérieur à celui des mâles (Baglinière et al., 2004). D'autre part, la dégradation de la qualité de l'eau entraîne un surcoût énergétique lors du séjour en eau douce pré- et post-reproduction. Ce surcoût peut se

traduire par une augmentation de la mortalité post fraie chez des individus en état de misère physiologique, car ne s'alimentant plus depuis leur retour en eau douce. Il en résulte que, pour diminuer la mortalité post-fraie des adultes, il faut optimiser les conditions de survie des adultes après leur reproduction, et donc, entre autres, améliorer la qualité de l'eau.

Ainsi, pour augmenter la production en eau douce, le maintien / retour à une bonne qualité de l'eau et des habitats reste essentiel, car cela optimise la capacité d'accueil du milieu. Actuellement, sur certains cours d'eau comme le Scorff, l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'habitat se traduit par un bon niveau de production en juvéniles migrants, et par un meilleur taux de survie des géniteurs après la reproduction. Cette situation est encourageante et montre qu'il serait alors possible de pallier, en partie, la baisse d'abondance du saumon atlantique sans apport de souche domestique. Une telle pratique se justifie uniquement si la population d'un cours d'eau a atteint un niveau d'abondance résiduel, et si seuls des individus natifs (saumons bretons) sont utilisés pour le repeuplement.

ANGUILLE (ANGUILLA)

L'anguille européenne est considérée comme étant en danger critique d'extinction dans la liste rouge des espèces de l'IUCN. Les raisons de cette inscription sont un déclin abrupt du recrutement qui risque de se poursuivre dans les années à venir. Les données récentes du groupe anguille CECPI/CIEM indiquent que le recrutement pour la période 2005-2009 est à 7 % du recrutement des années précédant le déclin.



Plus récemment, en mars 2009, l'anguille européenne a intégré l'annexe II de la convention de Washington (CITES), et le dernier constat stipule que « l'exploitation durable de l'espèce ne peut donc plus être garantie ». En effet, le niveau actuel du stock de géniteurs ainsi que son incidence possible sur le potentiel de reproduction de l'espèce se traduisent par un risque écologique grave d'effondrement complet et irréversible de la ressource.

L'espèce forme une seule population, sa gestion doit donc être envisagée de manière globale à l'échelle européenne, et non simplement à l'échelle locale. Dans ce cadre, la Commission européenne a proposé en 2005 un règlement instituant des mesures pour la reconstitution du stock d'anguille européenne (CEE 2007). Un Plan National Anguille a été remis à l'Union européenne en décembre 2008. Le plan de gestion a été approuvé par la Commission européenne le 15 février 2010.

■ Biologie de l'anguille

Aux abords du plateau continental et de la Méditerranée, les larves leptocéphales se métamorphosent en civelles. Le corps passe d'une forme en feuille de saule à une forme cylindrique en section transversale. Les civelles cessent de s'alimenter et utilisent les courants de marée pour remonter dans les estuaires. Leur arrivée se fait principalement durant la période hivernale, avec un pic en février et mars sur les côtes de Bretagne. Le réchauffement printanier des eaux s'accompagne d'une courte période de migration active en amont des estuaires. La pigmentation progresse sur le corps des civelles qui deviennent des petites anguilles et reprennent leur alimentation. Les anguilles dites « jaunes » colonisent alors les eaux côtières, les estuaires et les eaux douces. La maturité sexuelle survient à une taille de l'ordre de 35 cm pour les mâles, et de 45 cm pour les femelles. Les mâles restent en majorité de 3 à 5 ans dans les eaux continentales, de 5 à 12 ans pour les femelles. Lors de la maturation, de nombreux changements physiologiques et morphologiques interviennent. Le taux de graisse augmente, les yeux grandissent et la pigmentation rétinienne évolue afin de d'être plus efficace dans les luminosités restreintes. La couleur change pour devenir plus tranchée dorso-ventralement, ce qui donne leur nom aux anguilles argentées. La dévalaison vers l'océan se fait lors des crues, et l'on suppose que les anguilles partent en profondeur vers l'Ouest (Figure 66 - page 74).

Il n'existe pas à ce jour, de structuration génétique stable dans le temps qui permette d'identifier des sous-populations. En conséquence, l'anguille européenne constitue un stock unique commun à tous les pays de son aire de répartition.

■ Aire de répartition

L'anguille se reproduit très loin de nos côtes, probablement dans la mer des Sargasses (Figure 67 - page 74). C'est à cet endroit que l'on trouve les larves leptocéphales de plus petite taille. Les larves sont transportées par le courant du Gulf Stream et la dérive Nord Atlantique et se distribuent largement le long des côtes de l'Europe et de l'Afrique du nord.

En Bretagne, l'aire de répartition de l'anguille (Figure 68 - page 75) est située sur l'ensemble des habitats d'eau douce qui peuvent être classés en deux catégories : les rivières et canaux d'une part, les étangs et retenues d'autre part.

■ Estimation des stocks

Le déclin du stock d'anguilles a été observé par quelques scientifiques dès les années 1970, mais le déclin des arrivées de civelles est intervenu brutalement pour toutes les séries européennes, au début des années 1980 (Figure 69 - page 75). Les raisons de ce déclin ne sont pas élucidées. La tendance du déclin est une exponentielle négative, c'est-à-dire que la chute a été importante au début et semble moins importante ensuite. En pratique, le stock est divisé par deux tous les cinq ans, et aucune modification de la tendance du déclin n'a été observée jusqu'à ce jour. Sur les cinq dernières années, les arrivées de civelles représentent à peine 7 % des arrivées observées avant 1970. La diminution du stock d'anguilles jaunes et argentées est bien moindre que celle du recrutement. Ceci pourrait indiquer une diminution du succès reproducteur. Ce type de diminution (relation dépendante) peut conduire, en dessous d'un certain seuil, à une situation de non retour, et donc, à la disparition de l'espèce.

La Bretagne n'échappe pas à la diminution globale des stocks d'anguilles. Même si cette régression des densités pour tous les stades est difficile à évaluer, des suivis ont été mis en œuvre sur différents bassins bretons afin de suivre cette tendance pour chaque stade.

Les suivis des pêcheries, mais aussi sur les stations de comptage et par pêche électrique, constituent des indicateurs d'état des stocks d'anguilles sur les cours d'eau bretons.

► Stade civelles et anguillettes

Bilan des migrations sur la passe à anguilles d'Arzal de 1996 à 2010 (IAV C. Briand 2010)

Sur la Vilaine, le recrutement fluvial vers le bassin versant est composé majoritairement du stade civelle, variant de 0.03 à 2.47 millions de civelles par an, soit un équivalent de 7 et 701 kg, respectivement en 2010 et 1998. Les migrations de civelles étaient de quelques centaines de kilos jusqu'en 1999 (excepté pour 1997), et ont ensuite chuté jusqu'en 2005. A cette période, des pêches scientifiques étaient effectuées après la saison professionnelle. Les migrations légèrement supérieures observées de 2006 à 2008 correspondent à l'arrêt des pêches expérimentales après 2005 et au raccourcissement de la saison de pêche. Une nouvelle chute des passages de civelles, à 44,3 puis 5.6 kg, est observée en 2009

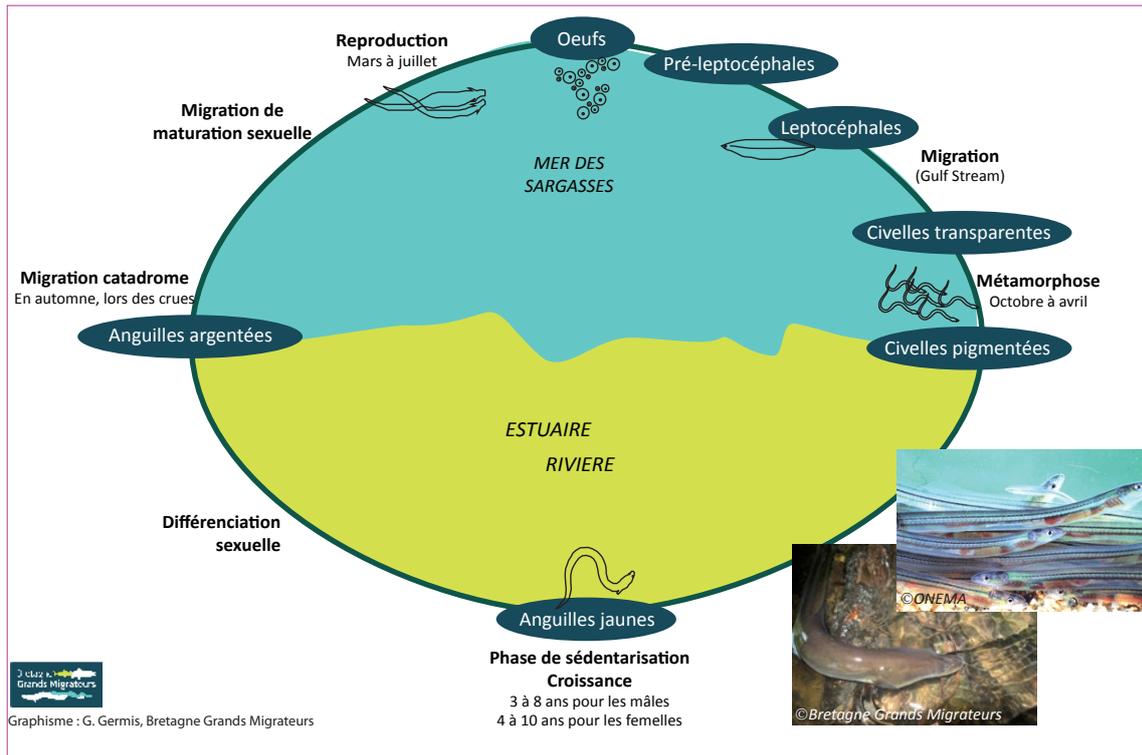


Figure 66 : Cycle biologique de l'anguille européenne (BGM)

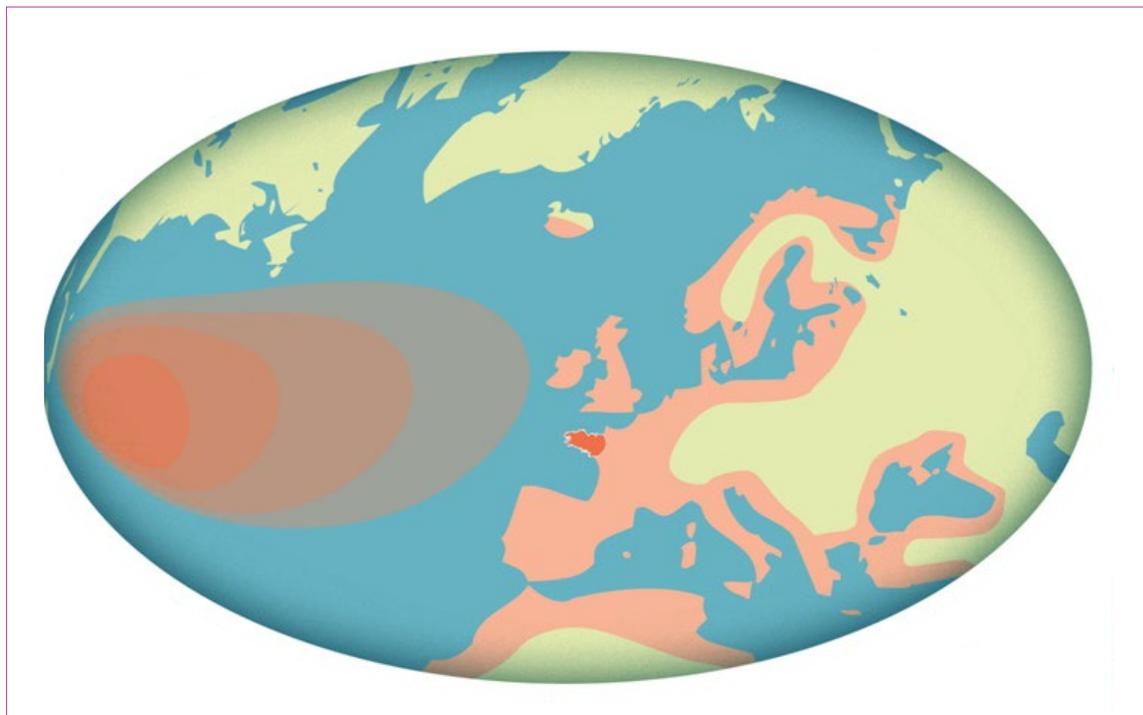


Figure 67 : Aire de répartition de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla* L. 1758) pour la répartition océanique des larves (ADAM, 1997 par BGM-IMAGIC)

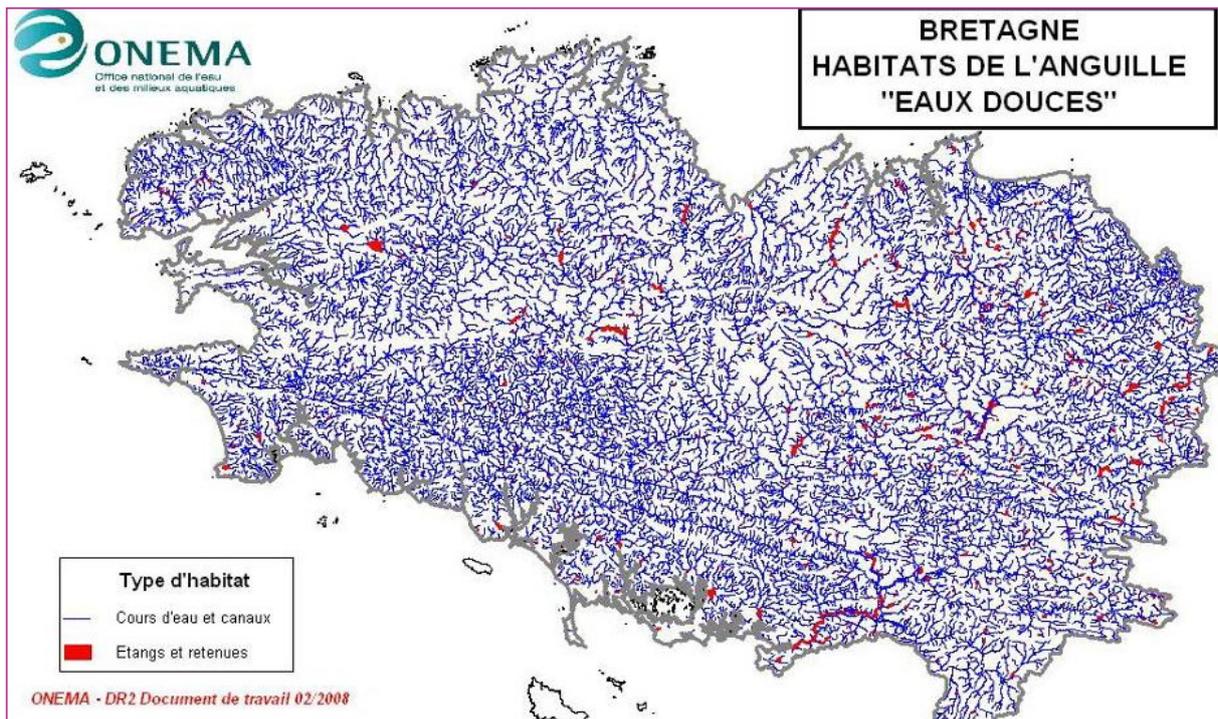


Figure 68 : Habitats de l’anguille en eaux douces (BDCarthage - AELB - IGN)

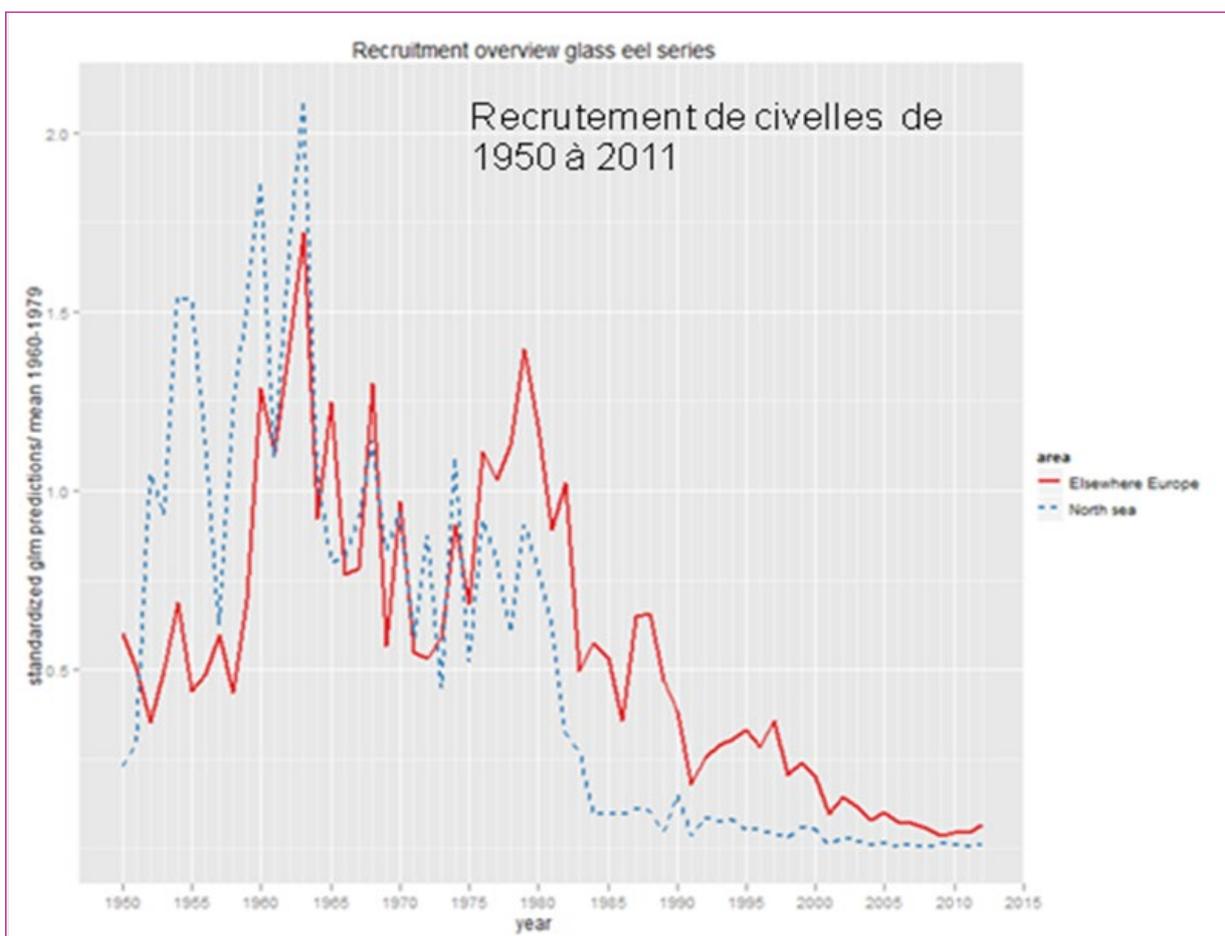


Figure 69 : Tendence du recrutement européen. Les valeurs sont standardisées par rapport à leurs moyennes 1970-1994, et présentées en échelle log sur l’axe des ordonnées- En rouge, le recrutement en Europe, et en bleu le recrutement en mer du Nord (CIEM WGEEL , 2012)

et 2010. Le prolongement de 2 semaines de la pêche professionnelle en 2009, puis l'allongement de la saison 2010 jusqu'à fin avril en sont probablement la cause (Figure 70).

Le nombre d'anguilles jaunes comptées sur les passes a varié de 6 590 à 36 886 entre 1996 et 2003. En 2004 et 2005, ce nombre a chuté à 3 905, puis 851 individus. Il est ensuite remonté à environ 15 000 individus en 2006 et 2007 après l'arrêt des pêches expérimentales liées au repeuplement et à la capture de civelles lors des opérations de marquage recapture. Les migrations 2008 et 2009 sont les plus fortes observées depuis l'ouverture des passes à anguilles, avec respectivement 57 894 et 71 584 anguilles jaunes. En 2007, la construction d'une deuxième passe à anguilles sur le mur guide eau en rive droite, à l'opposé de la passe précédente, n'a contribué que faiblement à la migration totale, et ne peut pas expliquer la tendance à l'augmentation des années 2008 et 2009.

En 2010, une forte diminution des effectifs de la cohorte 2010 est observée. En effet, les passages au stade petite anguillette ont été très faibles en août-septembre, alors que cette période est habituellement la plus propice à leur passage.

En conclusion, le recrutement fluvial sur la Vilaine est plus sensible aux variations du taux d'exploitation qu'à la tendance du recrutement. Il traduit principalement l'effet des mesures de gestion.

Bilan des migrations sur le barrage de Bois Joli et de Pont es Omnès sur le Frémur de 1997 à 2011 (FishPass pour BGM 2012)

Les montées constituent un des phénomènes les plus variables inter annuellement (Figure 71 - page 77). Entre la plus faible montée enregistrée à Bois Joli (381 individus en 2003) et la plus forte (26 765 individus en 1998), il y a un facteur 70.

En 2011, les montées d'anguilles sur le Frémur sont très faibles avec le 2^{ème} plus mauvais recrutement à Bois Joli depuis 1997. Comparativement à 2010, les montées sont près de 12 fois plus faibles ce qui souligne l'extrême variabilité entre les années. Sur les quatre dernières années, 2 des 5 recrutements les plus élevés ont été observés (le 3^{ème} et le 5^{ème})

mais aussi le deuxième plus faible. L'hydrologie très faible durant l'année a pu avoir des répercussions directes sur le recrutement

Les montées se sont déroulées entre mars et décembre ce qui est globalement tardif par rapport à la moyenne des années précédentes. Cette tendance au décalage dans le temps de la période de migration semble se faire ressentir sur d'autres bassins versants.

Comparativement à la moyenne des années 1997-2010, les montées de 2011 se sont plus étalées dans le temps tout en restant faible. Bien que des variations importantes existent sur le recrutement en anguillette dans le Frémur, le recrutement est globalement stable depuis 1996.

Bilan des migrations sur la passe piège de Pont Rolland sur le Gouessant de 2004 à 2011 (FDPPMA22 pour Lamballe Communauté, 2012)

Comme sur les autres stations de comptage, les effectifs piégés et les périodes de fonctionnement de la passe fluctuent de manière importante chaque année (Tableau 10 - page 77). En 2004, un phénomène de « purge » du fond d'estuaire s'est produit suite à la première mise en œuvre de la passe, ce qui s'est traduit par une migration de toutes les classes d'âge. Six pics de migration d'anguillette totalisant 65,4 % des effectifs migrants ont été observés.

En 2005, la passe n'a fonctionné que 2 semaines, suite à une mauvaise alimentation en eau du dispositif de piégeage. En 2006, s'est produit un phénomène tardif et massif d'arrivée de civelles sur nos côtes. Cinq pics de migration d'anguillette totalisant 69,4 % des effectifs migrants ont été observés. En 2007, la migration a été marquée par la survenue de 4 pics de passages totalisant 69 % des captures. En 2008, le maintien à un niveau bas de la retenue pour des raisons de mise en sécurité de l'ouvrage, n'a pas permis de mener le suivi jusqu'à son terme. Deux relèves représentant à elles seules 66,7 % des captures ont été réalisées. En 2009, le pic des captures s'est produit entre la mi-juin et la mi-juillet. En 2010, la migration a été marquée par la survenue de deux pics d'anguillette fin juin et mi juillet totalisant 45 % des captures.

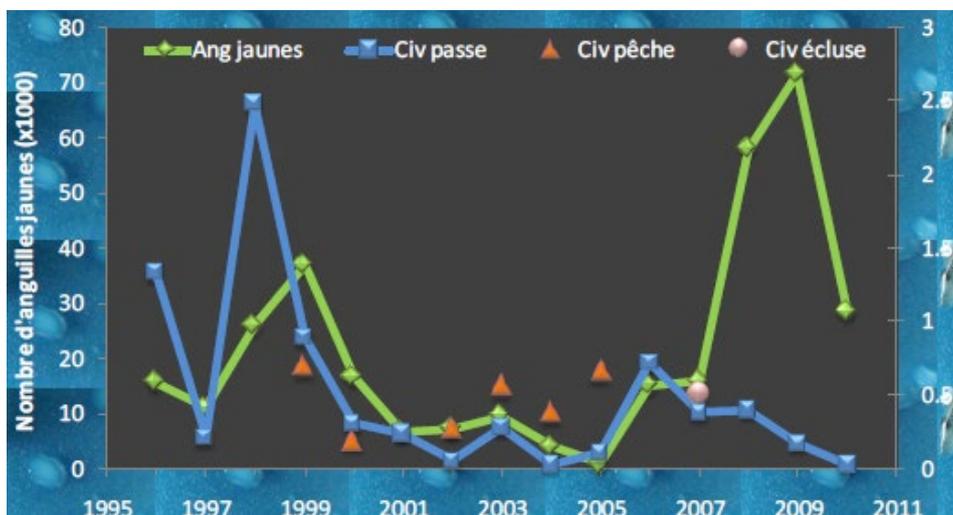


Figure 70 : Effectif des civelles et anguilles jaunes (anguillettes et anguilles) en migration et effectif des civelles pêchées lors des pêches scientifiques, entre 1996 et 2010. Des manœuvres de l'écluse en 2007 ont permis de faire passer des civelles en amont du barrage (EPTB Vilaine, 2011)

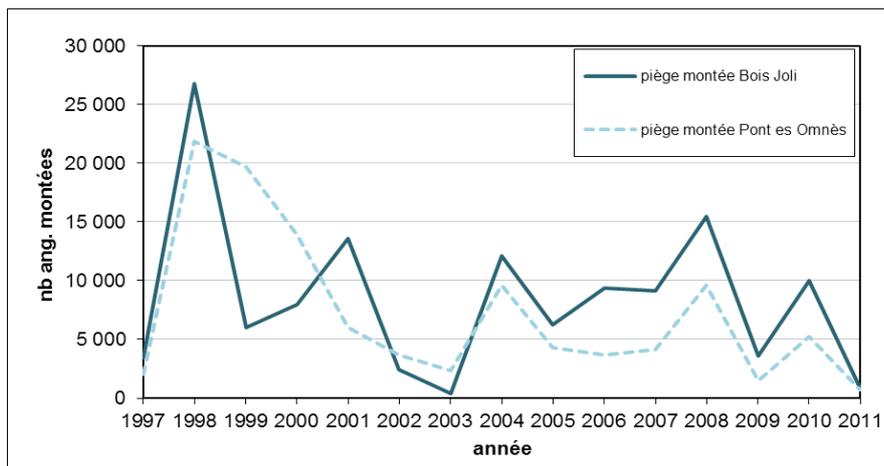


Figure 71 : Bilan des montées brutes sur les deux pièges. Frémur de 1997 à 2011 (FishPass pour BGM, 2012)

Année du suivi	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Effectifs piégés	2012	244	118855	39117	12640	71797	179491	83749
Période de suivi	13/07 au 01/10	01/08 au 10/08	15/06 au 11/08	09/07 au 14/09	13/06 au 30/06	10/06 au 04/09	24/06 au 16/09	01/07 au 31/08
Nb de relève	20	3	24	21	7	26	27	28
Effectif moyen par relève	100.60	81.33	4952.29	1862.71	1805.71	2761.42	6647.81	2991.04
Indice de migration (ang/km² de BV)*	4.7	0.6	279	91.8	29.7	168.5	421.3	196.6
Densité attribuable (ang/100 m² de cours d'eau)**	0.3	0.03	16.3	5.36	1.7	9.8	24.6	11.5
* : 426 km²								
** : superficie en eau connue du bassin : 72,9 ha								

Tableau 10 : Effectif d'anguilles capturées à la passe piège de Pont Rolland sur le Gouessant de 2004 à 2011 (FDPMA22 pour Lamballe Communauté, 2012)

Bilan des migrations sur la passe piège de Moulin Neuf sur le Pont Labbé de 2002 à 2011 (FDPMA29 N. Bourré, 2011)

Le barrage de l'étang de Moulin Neuf est le premier obstacle à la circulation rencontré sur le cours d'eau par les espèces piscicoles en migration. Il a été équipé, en 2000, d'une passe-piège à anguilles.

Selon les années et les relèves effectuées, entre 447 à 5 878 civelles et anguillettes ont emprunté la passe (Figure 72) et ont été relâchées en amont du barrage, dans l'étang de Moulin Neuf.

Les relèves effectuées depuis 2002 ont permis de comptabiliser et de libérer en amont un total de 26 862 anguilles, tous stades confondus. Ces relevés sont, très largement, dominés par le stade civelle, vu la situation aval du barrage sur le cours d'eau, et notamment depuis 2007. Depuis 2009, le nombre de civelles comptabilisées diminue de manière inquiétante. Ce fléchissement marqué du recrutement en civelles est un signal inquiétant et les prochaines années de suivi seront essentielles pour confirmer ou infirmer cette tendance. Pour 2011, la pollution, intervenue fin avril, a pu avoir un impact non négligeable quant aux résultats de remontées.

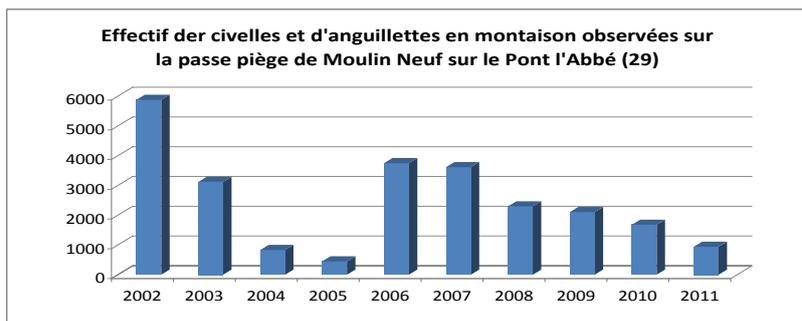


Figure 72 : Effectifs de civelles et d'anguillettes en montaison observés sur la passe piège de Moulin Neuf sur le Pont Labbé de 2002 à 2011 (FDPMA29, 2012)



► Stade anguille jaune

Toute la frange littorale montre des densités d'anguilles supérieures ou égales à 5 anguilles pour 100 m². Ces densités diminuent fortement dans le centre Bretagne, jusqu'à être inférieures à une anguille pour 100 m² (Figure 73).

Depuis 2007, un état des lieux des populations d'anguilles jaunes est réalisé sur les bassins bretons par la méthode des Indices d'Abondance Anguille (pêche électrique par point). La plupart des bassins ont été échantillonnés (excepté dans le Finistère). L'état des lieux se poursuit encore aujourd'hui et devrait aboutir à la mise en place d'un réseau de pêche permettant de réaliser un état des lieux annuel des populations.

La situation est très contrastée selon les bassins (BGM G. Germis 2009) (Figure 73, Figure 74 - page 79 et Figure 75 - page 79). Les rivières situées dans le département des Côtes d'Armor présentent des densités

plus importantes d'anguilles. La majorité des bassins versants bretons échantillonnés présente une diminution des densités d'anguilles, de l'aval vers l'amont des cours d'eau, en fonction de l'éloignement à la limite tidale (observation relativement classique). Les données disponibles font apparaître une diminution rapide du niveau d'abondance de l'espèce sur les 80 à 100 premiers kilomètres à partir de la limite de marée dynamique dans une grande majorité des situations. Par ailleurs, on observe une augmentation du poids, de la taille et de l'âge des individus en fonction de leur éloignement à la mer.

Les 3 000 ouvrages transversaux répertoriés sur l'ensemble de la Bretagne entravent significativement la continuité écologique. La répartition longitudinale classique de la population est perturbée par la présence d'obstacles plus ou moins franchissables par les espèces migratrices lors de leur migration de colonisation.

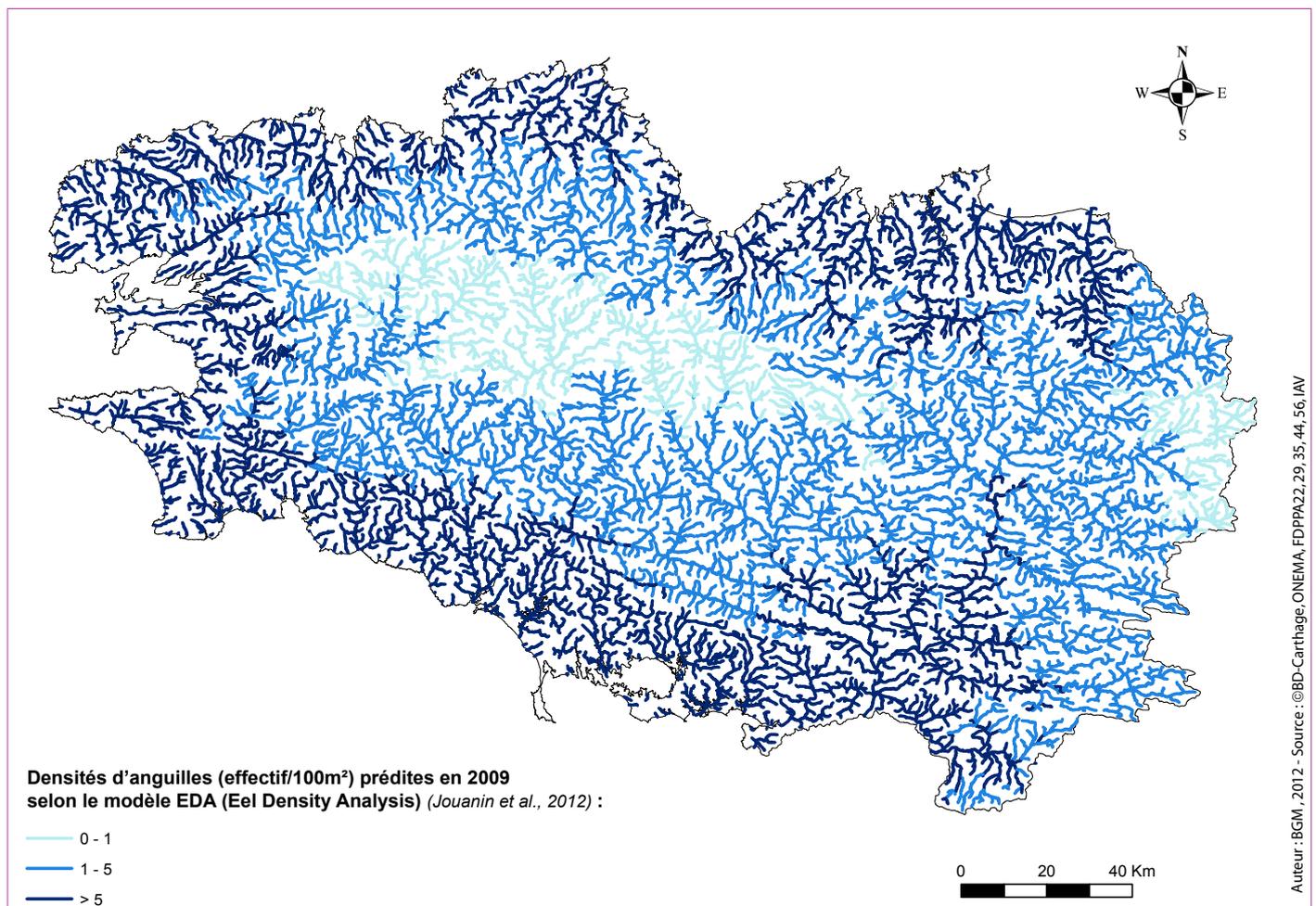


Figure 73 : Modélisation des densités d'anguilles en Bretagne (nombre d'anguilles pour 100 m²) en 2009, issue du modèle EDA (Jouanin et al, 2012)

LEGENDE

Classes d'Indice d'Abondance x 10
(IA = (Nb d'ang / points))

- 0
-]0 ; 3]
-]3 ; 10]
-]10 ; 20]
-]20 ; 40]
- > 40

Auteur : G. GERMIS,
Bretagne Grands Migrateurs



Date : Novembre 2012

Source : ©BD-Carthage
FDPPMA 35, 56, 22, 29
ONEMA SD 22
ONEMA DIR Bretagne
Pays de Loire
Université de Rennes 1

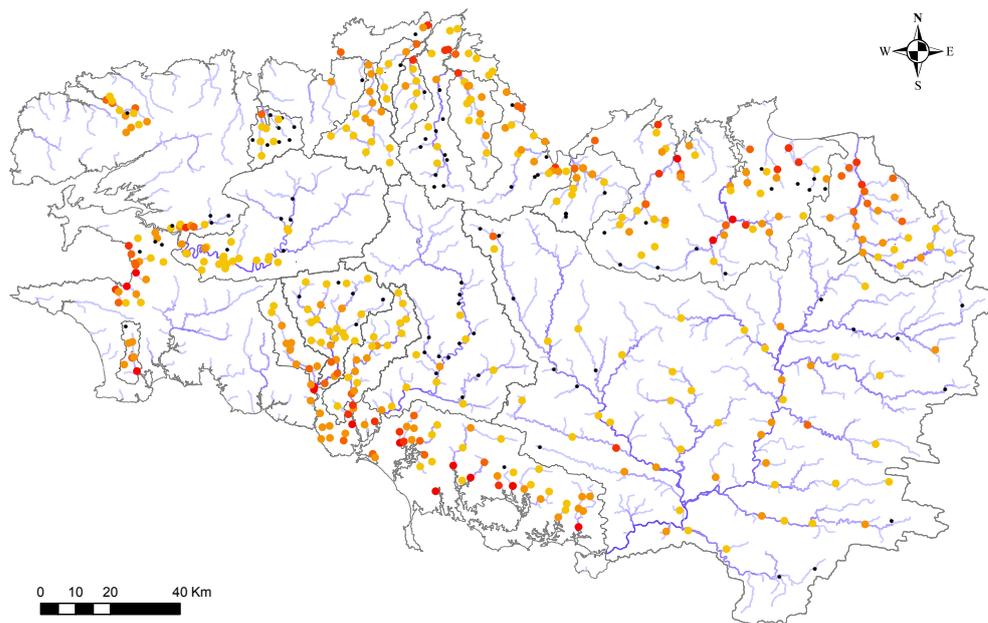


Figure 74 : Classes d'abondance d'anguilles sur les bassins bretons de 2003 à 2011 (BGM)

LEGENDE

Présence d'anguilles

- < 150 mm
- 150 - 300 mm
- > 300 mm

• Absence d'anguilles

Auteur : G. GERMIS,
Bretagne Grands Migrateurs



Date : Novembre 2012

Source : ©BD-Carthage
FDPPMA 35, 56, 22, 29, 44
ONEMA SD 22
ONEMA DIR Bretagne
Pays de Loire

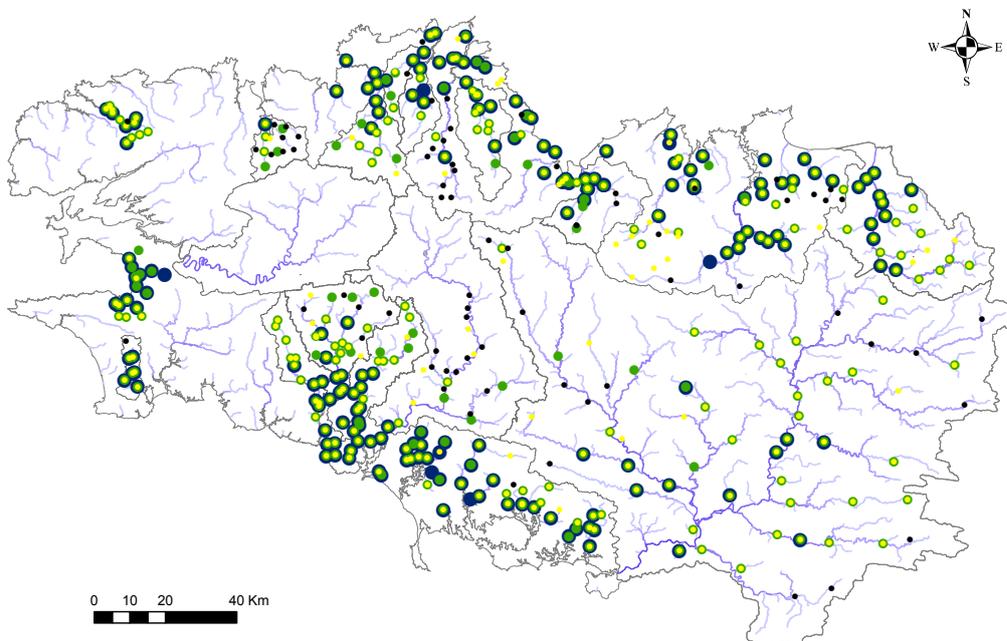


Figure 75 : Présence et absence d'anguilles par classes de tailles en Bretagne de 2006 à 2011 (par la méthode des Indices d'Abondance Anguille) (BGM)

Stock en place sur le bassin de l'Aulne (2003-2004)

La répartition des densités sur le bassin versant de l'Aulne est très hétérogène. En effet, l'étude montre que, sur l'ensemble des sites visités, la population est d'importance moyenne à faible (en moyenne 9,5 ang / 100 m²), excepté dans le sous bassin versant de la Douffine (en moyenne 61,4 ind / 100 m²) et dans quelques affluents estuariens tel que le Guilly Glaz (45,7 ind / 100 m²). Au-delà des 20 kilomètres en amont de l'estuaire, les densités d'anguilles sont relativement faibles. Elles diminuent très rapidement sur l'ensemble du bassin, notamment sur les 50 premiers kilomètres de cours d'eau, jusqu'à atteindre des densités quasi nulles au-delà des 80 kilomètres.

Le peu d'individus présents dans l'Aulne rivière et les affluents peut être corrélé au grand nombre d'obstacles à la migration qui limitent de façon importante la colonisation du bassin versant.

La répartition des classes de tailles est très inégale selon la zone étudiée. Ainsi, les affluents estuariens présentent une forte proportion d'anguilles de tailles inférieures à 300 mm alors que la partie canalisée et ses affluents continentaux présentent surtout des anguilles entre 150 et 450 mm. L'Aulne rivière présente essentiellement des anguilles de tailles comprises entre 300 et 450 mm, et secondairement 150 et 300 mm. Sur la Douffine, les anguilles de tailles inférieures à 80 mm sont bien plus nombreuses que sur l'ensemble du bassin, ce qui peut s'expliquer par une plus grande proximité à la mer de ce sous bassin par rapport aux autres. Cette structure particulière indique un bon recrutement.

En aval du barrage de la poudrière de Pont de Buis, la densité d'anguilles est très importante mais cette population est représentée exclusivement par des jeunes. En amont du barrage, les densités retrouvées sont non négligeables, indiquant que cet obstacle n'est pas totalement infranchissable. Toutefois, la structure de tailles est beaucoup plus étalée et possède un déficit en anguilles inférieures à 150 mm qui témoigne d'un retard temporel dans la colonisation.

Stock en place sur le bassin de Pont Labbé (2007)

En moyenne, sur les sept stations pêchées, les résultats montrent une densité d'anguilles importante (76 ind./100 m²). La densité estimée varie de 0 à 346 ind./100 m² selon les stations, et diminue selon un gradient longitudinal classique. Il en est de même pour la structure de tailles : les jeunes individus dominent sur la partie aval du bassin alors que les plus grands individus sont capturés sur les stations amont. La population est équilibrée sur le cours principal. En aval du ruisseau de Lanvern, la population est jeune. Pour le ruisseau de Saint Jean, la population est moins équilibrée, avec une absence de gros individus mais un bon recrutement pour la classe de tailles 150-300 mm.

Malgré une densité moyenne élevée, on observe une régression importante des densités dès les premiers kilomètres de cours d'eau. La première station subit l'influence des marées avec une arrivée massive de civelles, ce qui explique la forte densité estimée. La seconde station en amont immédiat du plan d'eau de Moulin Neuf subit l'influence du plan d'eau qui fait chuter la densité. Le barrage de Moulin Neuf joue un rôle de blocage partiel dans la migration des anguilles, même s'il est équipé d'une passe piège fonctionnant correctement pour la montaison. En effet, un tel équipement ne peut reproduire la migration naturelle des anguilles et le plan d'eau «absorbe» une bonne partie des anguilles une fois le barrage franchi.

Stock en place sur le bassin de la Rance (2007)

De forts effectifs d'anguilles sont observés en aval du barrage de Rophémel. La présence d'anguilles en amont est liée au fonctionnement de la

passe piège de Rophémel, mais les effectifs restent faibles. Ces résultats indiquent un effet d'accumulation important au pied du barrage. Au regard des résultats obtenus lors du suivi des captures à la passe piège de Rophémel (diminution de l'indice de migration au barrage de 17,4 à 0,33 ang/km de bassin versant amont entre 1995 et 2006 ; vieillissement de la population migrante depuis 2000), il apparaît que le fonctionnement de la passe piège n'est pas optimal (probablement lié à des problèmes d'attractivité de la passe existante) et qu'elle ne permet pas d'assurer efficacement la colonisation du bassin amont.

Stock en place sur le bassin du Gouessant (2004-2011)

Les effectifs observés par pêche électrique montrent une recolonisation effective du bassin versant du Gouessant depuis 2004. Cette recolonisation est possible à partir du piégeage des anguilles au barrage de Pont Rolland puis de leur déversement en amont immédiat de celui-ci. En effet, la moyenne des densités d'anguilles, pour les stations où celle-ci est présente, est de 18,8 anguilles /100 m² de cours d'eau. Une plus forte implantation d'anguillettes est observée pour les stations du cours aval du bassin où la présence de plusieurs classes de tailles montre la mise en place progressive d'une population équilibrée. En 2008, le front de colonisation s'interrompt sur le Gouessant, au niveau de Lamballe, et sur l'Évron, au niveau du Haut Coetdiguén (Commune de Meslin). La prospection d'une station supplémentaire au niveau du ruisseau du Colombier indique une colonisation préférentielle de cet affluent de l'Évron. Le suivi de la recolonisation montre également une progression du front de migration sur le Gouessant suite à l'effacement du clapet de l'école Lauvergne.

Stock en place sur le bassin du Couesnon (2008 à 2010)

Le réseau de suivi est composé de 10 stations pour lesquelles la population d'anguilles était bien représentée lors de l'état des lieux en 2008. La population est jeune sur les 5 stations les plus aval, où plus de 50 % des anguilles mesurent moins de 300 mm. Les effectifs maximum sont observés sur la Guerge où aucun obstacle n'entrave la circulation des anguilles (132 individus capturés). Parmi les 24 stations prospectées en 2008, les densités les plus faibles étaient observées sur les stations les plus éloignées de la mer, en amont d'une succession d'obstacles très difficilement franchissables (sur le Nançon en amont de Fougères, et sur l'Éverre en amont des plans d'eau). Sur ces secteurs, il s'agit de populations d'anguilles relictuelles. A plus de 35 km de la mer, les densités d'anguilles chutent rapidement. On constate toutefois de jeunes anguilles (< 300 mm) jusqu'à une soixantaine de kilomètres en amont de l'estuaire.

Dans un contexte régional, les densités observées sur le bassin du Couesnon sont un peu plus élevées. Sur la plupart des autres bassins, les densités atteignent très rapidement des densités inférieures à 5 ang / 100m².

Compte tenu des distances que sont capables de parcourir les anguilles (parfois des centaines de kilomètres), les densités devraient être supérieures sur l'ensemble du bassin du Couesnon. Cette espèce en danger d'extinction y subit en effet de nombreuses pressions (obstacles à la migration, banalisation de l'habitat, pollution de l'eau par les produits phytosanitaires, surexploitation des civelles). La situation de l'anguille reste donc très préoccupante.

A l'issue du suivi réalisé en 2010 (3^{ème} année de suivi), aucun effet direct et immédiat du nouveau barrage de Beauvoir sur la structure du peuplement n'a été mis en évidence. Le recrutement semble stable, même si l'on peut noter une tendance à la baisse des effectifs de jeunes anguilles de 150 à 300 mm.

Stock en place sur le bassin du Blavet (2008)

Les pêches d'indices d'abondance menées sur 24 stations du bassin du Blavet ont montré une situation précaire de l'anguille sur ce bassin : les densités sont faibles, et seules les stations situées tout à fait en aval du bassin présentent de jeunes stades d'anguilles. La moitié des stations prospectées ne présente aucune anguille. Si cela confirme un problème de recrutement sur ce bassin, l'absence d'anguille atteste également les difficultés migratoires que peuvent rencontrer les individus sur le cours principal du Blavet et ses affluents.

Les obstacles à la circulation des anguilles ont un fort impact sur leur aire de répartition sur le bassin.

Stock en place sur le bassin du Leff (2008)

Les résultats obtenus par les pêches électriques réalisées sur 17 stations du bassin du Leff et des ruisseaux côtiers, amènent à constater la présence de l'anguille sur chacune des stations. Sur le Leff, les densités estimées sont toutefois « faibles à moyennes » et les possibilités de colonisation étroitement liées avec la présence de barrages. Le plus important d'entre eux, situé à Châtelaudren, verrouille l'accès au quart amont du bassin. Sur les ruisseaux côtiers, les densités sont principalement « faibles », et ceci malgré la proximité de la mer qui devrait faciliter la colonisation. Cette situation s'explique le plus souvent par la présence d'ouvrages.

Stock en place sur le bassin du Dossen (2008)

Etant donné la qualité des cours d'eau du bassin versant du Dossen, aussi bien au niveau physico-chimique que morphologique (habitats), et la faible pression de pêche connue, le problème de colonisation de l'anguille proviendrait en grande partie d'obstacles à la migration anadrome (sans négliger la régression actuelle des stocks).

En effet, l'écluse de la ville de Morlaix pose un réel problème de continuité écologique. Les caractéristiques de cette écluse la rendent très difficilement franchissable par ce poisson. Etant un frein très important pour l'anguille, elle fait diminuer le potentiel de recrutement du bassin versant. Cela se constate sur la station la plus en aval qui possède une densité relativement faible par rapport à sa localisation sur le profil longitudinal du cours d'eau. Sur ce cours d'eau, l'impact du barrage de Moulin des Prés est significatif.

Un autre obstacle important se situerait dans la ville de Morlaix, où les travaux hydrauliques sur l'aval du Jarlot ont abouti à la création d'un seuil difficilement franchissable par les anguilles. Ceci se répercute par des densités très faibles à nulles pour les cours d'eau situés en amont de cet obstacle, le Jarlot et ses affluents.

Stock en place sur le bassin de la Vilaine (Indice d'abondance : 2009 et Pêches complètes : 1996-2011)

Le bassin de la Vilaine se caractérise par des densités moyennes sur les stations situées en aval du bassin. L'absence d'anguille a été observée sur 15 stations en amont des affluents de l'axe Vilaine, en raison de nombreux ouvrages qui rendent les zones amont totalement inaccessibles. Pour plus de la moitié des stations, la population d'anguille est relictuelle (moins de 10 ang/100m²). Les bassins de l'Oust et de l'Isac semblent particulièrement pauvres en densités.

La zone de colonisation active de l'espèce (individus inférieurs à 300 mm) s'étend néanmoins jusque très haut sur le bassin, à plus de 180 km de la distance à la marée dynamique.

En 2005, les densités moyennes sont passées en dessous de la cible de 30 anguilles pour 100 m² affichée par le plan de gestion, et la situation s'est encore dégradée en 2007 et 2009 (IAV B. Sauvaget C. Briand 2010). La baisse est particulièrement forte dans les secteurs aval, où les fortes densités ont sans doute conduit à la production de mâles dont le départ a probablement commencé dès 2001 (Figure 76 - page 82).

Les biomasses moyennes ainsi que les densités en chute marquée dans le secteur aval, montrent que la diminution des arrivées estuariennes de civelles va avoir un impact considérable sur les populations d'anguilles jaunes du bassin versant de la Vilaine. Il convient de remarquer qu'au cours de la dernière décennie le régime de gestion des ouvrages hydrauliques a plutôt eu tendance à s'améliorer. Cependant la diminution de 20 % des taux d'exploitation n'a pas suffi à enrayer la chute des arrivées de civelles.

Pour les stations distantes de plus de 100 km, l'effet de la gestion locale, avec la construction de passes à anguilles (en 1999, 2000 et principalement 2001), a bénéficié aux civelles arrivées en 1998 et 1999. L'amélioration de la continuité écologique sur le bassin versant de la Vilaine a permis une accession plus rapide aux zones amont.

Globalement sur le bassin, et en accord avec le suivi du recrutement fluvial réalisé à Arzal, l'évolution des densités et de la structure d'âge traduit l'échec des mesures de gestion. La poursuite de la chute du recrutement et la mise en place de mesures de gestion inadaptées se traduit par une baisse importante des stocks d'anguilles jaunes du bassin versant. Cette baisse devrait se poursuivre compte tenu de l'effondrement du recrutement fluvial à partir de 2009.

Les résultats obtenus sur le bassin grâce aux suivis en milieu fluvial peuvent sembler incohérents avec les résultats des suivis réalisés en estuaire, comme notamment, l'étonnante progression des effectifs d'anguilles jaunes, qui atteint des effectifs supérieurs à ceux de 1996, au début de la mise en fonctionnement de la passe d'Arzal. Cette incohérence disparaît à l'examen attentif des résultats de la passe d'Arzal, où le recrutement s'évalue en millions de civelles et en milliers d'anguilles jaunes (Figure 70 - page 76). La diminution des montées de civelles est probablement la conséquence du caractère densité dépendant de la migration sur la passe d'Arzal. En effet, afin que la migration sur la passe soit effective, il est nécessaire que les civelles atteignent une certaine densité dans l'estuaire. Dans les années 1996-1998, cette densité était atteinte en deux semaines. A partir de 2005, les réductions de la pêche ont permis d'obtenir, en un mois et demi, des niveaux d'échappement plus faibles, mais aussi plus étalés dans le temps. Il est possible d'envisager une sédentarisation plus forte des civelles en estuaire à cette date, du fait de la diminution de l'efficacité des processus migratoires. Les civelles représentaient 95 % de l'effectif au début du fonctionnement de la passe, et n'en représentent plus que 50 % aujourd'hui. Ce type de tendance est observé dans d'autres estuaires européens.

La saturation de l'estuaire de la Vilaine à l'aide des mesures de gestion de pêche est donc un résultat positif à mettre au crédit de la gestion postérieure à 2005. Cet effet positif semble limité à l'estuaire, qui est un habitat réduit à sa portion congrue par la présence du barrage d'Arzal. Pour le reste du bassin, le recrutement fluvial ne suffit à maintenir les niveaux de densités, qui ont été remarquables en 1999 et qui diminuent de manière constante depuis.

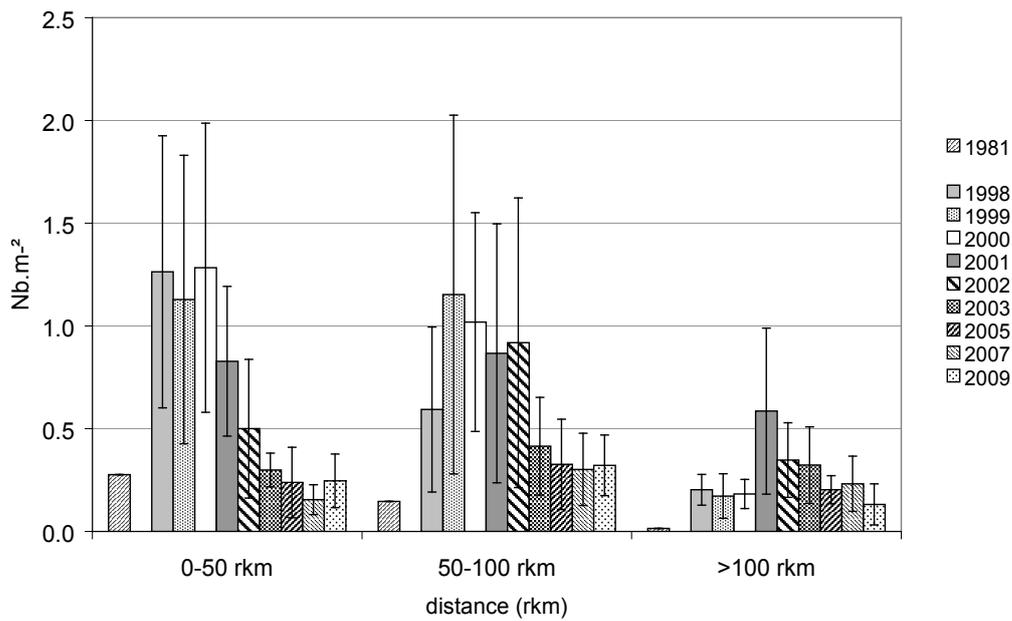


Figure 76 : Densités moyennes d'anguilles par classes de distance pour les pêches électriques de 1981 et de 1998 à 2009. Les barres d'erreur correspondent aux intervalles de confiance à 0.05. L'axe rouge représente le seuil fixé actuellement dans le plan de gestion (0.3 anguilles.m-2) (EPTB Vilaine)

Stock en place sur le bassin du Léguer (2009)

Les densités observées sont très moyennes. Sur la partie aval, malgré la proximité de la mer, les densités ne dépassent pas les 50 ang/100m². Le front de colonisation remonte assez haut sur le bassin. Sur la partie aval du bassin, la population est jeune avec un bon recrutement. Elle est par contre relictuelle sur la partie amont. Les densités vers l'amont régressent rapidement avec une rupture brutale à seulement 17 km de la mer. Cette chute des effectifs ne correspond pas clairement avec la présence d'un obstacle et mérite d'être précisée. Les stations situées en amont des barrages de Kernansquillec et de Traou Long ne montrent pas d'effet d'accumulation.

Stock en place sur le bassin de l'Arguenon (2009)

La colonisation est plus importante sur certains affluents de l'axe Rosette. Les densités moyennes restent toutefois faibles, les individus de tailles inférieures à 300 mm sont présents jusqu'à l'amont du bassin. La population d'anguilles est jeune avec un bon recrutement sur l'aval du bassin. La population est relictuelle sur le cours amont de l'Arguenon et de la Rosette. Globalement, la population est en place avec un bon recrutement sur l'Arguenon et la Rosette, à Jugon Les Lacs. La population est jeune sur les affluents situés en amont du bassin.

Stock en place sur le bassin de l'Aber Wrac'h (2010)

L'échantillonnage a révélé la présence d'individus sur 13 des 14 stations. L'abondance est moyenne en comparaison des autres bassins étudiés en Bretagne. La répartition et la taille des individus sont équilibrées. Il y a une bonne transparence migratoire sur le réseau hydrographique pour l'anguille et la population se répartie sur l'ensemble du bassin (dominance d'individus de moins de 300 mm sur 10 stations). Les faibles effectifs rencontrés sur certaines stations semblent essentiellement liés à un habitat peu favorable pour l'anguille. L'échantillonnage d'un petit cours d'eau avec une population relativement importante montre bien l'intérêt de préserver les petits ruisseaux côtiers pour l'anguille.

Stock en place sur le bassin du Scorff (2010)

La population d'anguilles sur le Scorff est affaiblie et présente des densités moyennes sur les parties les plus aval des bassins, qui diminuent rapidement vers l'amont. Même si des anguilles ont été capturées sur toutes les stations, la population d'anguilles est relictuelle sur plus de la moitié des stations pêchées sur le bassin du Scorff (valeur « EPA x 10 » comprise entre 0 et 3). Seule une station du bassin du Scorff présente une valeur « EPA x 10 » supérieure à 40, et deux stations sont dans la catégorie « EPA x 10 » entre 20 et 40. Sur les petits côtiers, les valeurs observées sont presque toutes dans la catégorie « EPA x 10 » entre 3 et 10, ce qui est faible par rapport à la proximité de la mer.

Le font de colonisation remonte néanmoins relativement haut avec la présence de jeunes anguilles (mais en très faible nombre) jusque sur les stations les plus en amont.

Stock en place sur les côtiers du département des Côtes d'Armor (2010)

Douze stations situées sur 9 cours d'eau de la baie de Saint-Brieuc ont fait l'objet de pêches électriques selon le protocole des Indices d'Abondance Anguille. L'anguille est présente sur 11 d'entre elles. L'abondance observée peut être qualifiée de :

- ▶ nulle pour le Douvenant qui ne semble plus abriter de faune piscicole ;
- ▶ faible pour le Parfond de Gouët, le Merlet, le Saint René, l'Ic amont et l'Urne amont ;
- ▶ moyenne pour l'Ic aval, le Ruisseau Bachelet, le Gouédic, le Saint Jean et l'Urne aval ;
- ▶ importante à l'embouchure de l'Urne.

D'autre part, là où les indices sont les plus forts sur l'aval, ceux-ci diminuent rapidement vers l'amont (cas de l'Urne et dans une moindre mesure, de l'Ic). Ce suivi révèle une dégradation des populations d'anguilles, essentiellement en lien avec la présence d'obstacles migratoires.

Stock en place sur les côtières du département de l'Ille-et-Vilaine (2010)

Les résultats des 23 sites échantillonnés en 2010 sont variables d'un bassin à l'autre. En amont des portes à flot, le bassin du Guyoult est accessible pour l'anguille, et l'absence d'obstacle majeur permet aux jeunes individus de migrer jusqu'à une trentaine de kilomètres de la mer. Sur le bassin du Biez Jean, les barrages de Mireloup et de Beaufort, situés à moins de 20 km de la mer, s'ajoutent aux portes à flot et aux vannes aménagées dans le marais. La population d'anguilles est ainsi présente sur une surface très réduite. Sur le bassin de la Rance, dont la surface correspond à cinq fois celle du Biez Jean, la situation est très contrastée selon les affluents. Le front de colonisation se situe à une soixantaine de kilomètres de la mer sur le Linon, tandis que sur le Néal, la population d'anguilles est relictuelle en raison du barrage de Rophémel, totalement infranchissable pour l'espèce.

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

Stock en place sur le bassin Laïta – Ellé – Isole (2011)

Les résultats font apparaître une population d'anguilles affaiblie avec des densités moyennes sur les parties les plus aval des bassins, diminuant rapidement vers l'amont. Même si des anguilles ont été capturées sur une majorité des stations prospectées (5 stations sans anguilles seulement), on peut noter que sur 60 % des stations pêchées sur ce bassin, la population d'anguilles est relictuelle. Deux stations seulement présentent des abondances importantes, elles sont situées très près de la mer. Le front de colonisation remonte néanmoins relativement haut avec la présence de jeunes anguilles (mais en très faible nombre) jusque sur les stations les plus en amont.

Stock en place sur les bassins du Jaudy - Guindy - Bizien (2011)

L'anguille est présente sur 15 des 16 stations prospectées des bassins du Jaudy-Guindy-Bizien. L'abondance observée peut être qualifiée :

- ▀ d'importante sur les stations du cours aval du Guindy et du Jaudy ;
- ▀ de moyenne sur le Poulloguer, affluent du Jaudy ;
- ▀ de nulle pour le Stéren, affluent du Jaudy ;
- ▀ de faible sur le reste des stations.

Quelque soit le bassin, les abondances diminuent rapidement de l'aval vers l'amont où les populations sont essentiellement constituées d'individus en migrations (longueur < 300 mm) mais en faible densité.

Ce suivi révèle également 2 situations de blocages migratoires :

- ▀ sur le Guindy au niveau du seuil de jaugeage du Quartier du Guind ;
- ▀ sur le Poulloguer, affluent du Jaudy, en aval de l'étang de Prat.

Le croisement avec des données antérieures permet de suspecter l'existence d'autres blocages migratoires.

Stock en place sur le bassin du Frémur (de 1995 à 2011) (FishPass pour BGM 2012)

On note une chute importante de la densité depuis 2006 (Figure 77), date de la vidange de Bois Joli. En 2011, la densité en anguille dans le bassin versant paraît se stabiliser par rapport à 2010 où la densité moyenne obtenue en milieu lotique constituait la valeur la plus faible

depuis le début du suivi en 1995 (moyenne interannuelle : 0.37 ind./m², valeur 2010 : 0.20 ind./m²). Cette tendance à la baisse des densités est significative sur la période 1995-2011. La biomasse est toujours en diminution, mais moins vite, car les individus présents sur les stations grossissent. On assiste ainsi à un problème de remplacement des individus qui disparaissent du stock (mortalité et/ou migration d'avalaison). Pourtant, cette baisse des densités n'est pas corrélée au recrutement. Des hypothèses peuvent être avancées : mortalité importante, ou stockage dans la retenue de Bois Joli qui, lors de la vidange, a perdu une partie de son peuplement, laissant ainsi un habitat vaquant.

Le faible recrutement de 2011 ne semble pas se répercuter sur les densités observées sur le bassin versant.

▀ Stade anguilles argentées

- ▀ Bilan des migrations d'anguilles argentées sur le barrage de Pont es Omnès (FishPass pour BGM 2012)

Il semble qu'une nette diminution du nombre de dévalantes soit observée au niveau de Pont es Omnès (Figure 78 - page 84). La dévalaison 2011-2012 est encore incomplète à la date de rédaction mais il s'agit de la plus faible observée depuis le début du suivi (29 individus). La faible dévalaison est à mettre en relation avec la faible hydrologie de 2011 et l'absence de surverse au niveau du barrage de Bois Joli.

La part des individus de taille inférieure à 450 mm est en nette augmentation avec 71 % des effectifs (proportion la plus importante depuis 1999). Le pourcentage d'anguilles argentées parmi les dévalantes est le plus faible depuis le début du suivi (79 %).

Le période de dévalaison des anguilles sur le Frémur est dépendante de la gestion du barrage ; lorsque la gestion du barrage s'effectue par la vanne de fond et non par surverse, les poissons sont susceptibles d'être fortement impactés (vanne à jet creux).

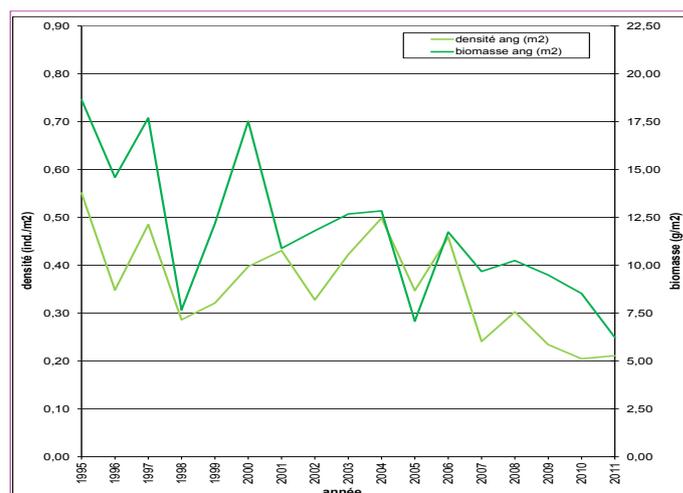


Figure 77 : Evolution annuelle de la densité et de la biomasse d'anguilles sur le Frémur de 1995 à 2011 (secteurs de pont Avet, Pont es Omnès exclus, Villou exclu en 2007) (FishPass pour BGM, 2011)

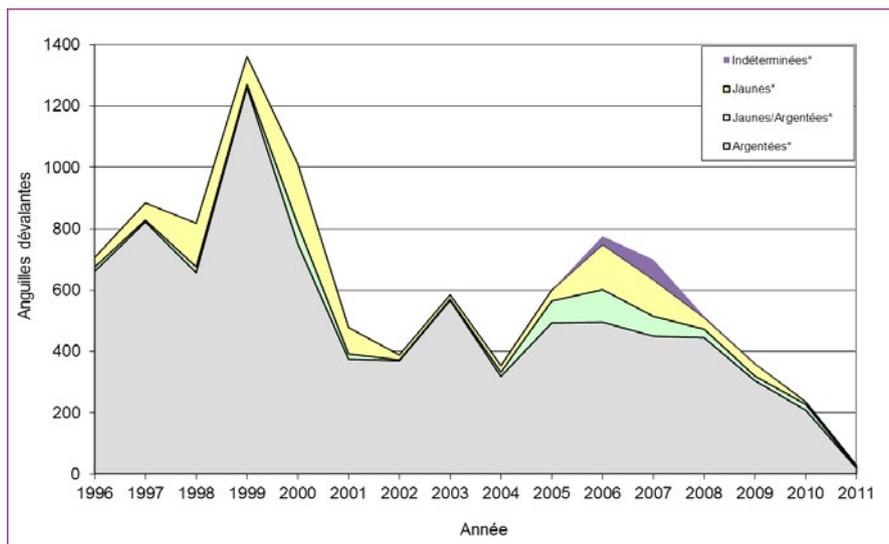


Figure 78 : Stades et effectifs cumulés par années des anguilles capturées au piège de pont es Omnès de 1996 à 2011. « Effectifs corrigés » (FishPass pour BGM, 2011)

■ La réglementation de la pêche à l'anguille

L'anguille européenne bénéficie depuis trois ans de deux protections juridiques indépendantes qui sont mises en place afin d'enrayer le déclin de l'espèce. Ces protections juridiques s'appliquent à tous les stades biologiques de l'animal ; le stade alevin ou civelle, le stade anguille jaune adulte et le stade anguille argentée ou d'avalaison (reproductrice) adulte.

Il s'agit de la Convention de Washington ou C.I.T.E.S. qui encadre son commerce international et du Règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007 transcrit en France sous forme de Plan de Gestion Anguille qui vise la reconstitution des stocks par la réduction de l'ensemble des facteurs de mortalité de l'espèce dont la pêche, tant récréative que professionnelle, maritime que fluviale.

Ainsi, pour la France, le commerce national et les exportations intra et hors CE sont soumises à des contraintes de traçabilité d'autorisations et de provenance licite des produits. La pêche de tous ses stades biologiques est soumise à des périodes de fermetures et des quotas de capture sur un stock défini comme UGA (Unité de Gestion Anguille). Le plan de gestion Anguille s'applique à une UGA dont la limite géographique amont est 1000 mètres d'altitude et la limite aval, jusqu'à une distance de 100 mètres de la limite continentale des basses mers des marées de vives eaux (surface géographique potentiellement colonisable par l'anguille).

► Dans le domaine maritime

Pour les amateurs, la pêche de la civelle et de l'anguille d'avalaison est interdite pour cette catégorie. Ils sont, comme les professionnels, soumis aux déclinaisons réglementaires du PGA France concernant des dates d'ouverture et de fermeture de la pêche de l'anguille jaune. De plus, la pêche de cette espèce (anguille jaune) n'est autorisée qu'une

demi-heure avant le lever du soleil jusqu'à une demi-heure après son coucher. Ils ne sont pas soumis à la détention d'un carnet de déclaration. Ils ne sont pas soumis à quota de capture.

Les pêcheurs professionnels doivent être détenteurs de la licence CMEA ; licences contingentées et valables une année. Il est précisé la mention civelle ou anguille jaune en fonction du stade biologique ciblé. Cette pêche est soumise à des dates d'ouverture et de fermeture prises par Arrêté Ministériel.

De plus, concernant le stade biologique civelle, des quotas de capture sont imposés dans l'UGA ; ces quotas se déclinent en un quota consommation et un quota repeuplement. Lorsqu'un quota est atteint, la pêche est fermée par Arrêté ministériel.

Ces produits de pêche sont soumis à obligation de déclaration statistique ainsi qu'à traçabilité sur l'ensemble de la filière.

► Dans le domaine fluvial

Les pêcheurs aux lignes sont soumis aux Arrêtés préfectoraux annuels qui prévoient :

- les dates d'ouverture et de fermeture ;
- parfois une taille légale de capture ;
- l'obligation d'enregistrer les captures dans un carnet de déclaration ;
- l'interdiction de pêche de nuit : la pêche est interdite depuis une demi-heure après le coucher de soleil jusqu'à une demi-heure avant son lever ;
- l'interdiction de la pêche de la civelle et de l'anguille d'avalaison.

Les pêcheurs amateurs aux filets et engins doivent se déclarer auprès de la DDTM (Arrêté ministériel du 22 octobre 2010). Les conditions de délivrance de cette autorisation ont été précisées par l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la mise en œuvre de l'autorisation de pêche de l'anguille en eau douce.

Ils sont soumis aux Arrêtés préfectoraux annuels qui prévoient :

- ▶ les dates d'ouverture et de fermeture ;
- ▶ parfois une taille légale de capture ;
- ▶ l'obligation d'enregistrer les captures dans un carnet de déclaration ;
- ▶ l'interdiction de pêche de nuit : la pêche est interdite depuis une demi-heure après le coucher de soleil jusqu'à une demi-heure avant son lever ;
- ▶ l'interdiction de la pêche de la civelle et de l'anguille d'avalaison.

Pour les pêcheurs professionnels, la pêche de l'anguille en eau douce est régie par les dispositions des articles R.436-65-1 à R.436-65-8 du code de l'environnement, issues du décret n° 2010-1110 du 22 septembre 2010 pris pour l'application du règlement (CE) n° 1100/2007 du Conseil du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes.

La pêche de l'anguille est interdite :

- ▶ en dehors des unités de gestion de l'anguille dont les limites sont fixées par arrêté du préfet de région, conformément à l'article R.436-65-1 ;
- ▶ en dehors des périodes définies par arrêté des ministres chargés respectivement de la pêche en eau douce et de l'agriculture : arrêtés du 29 septembre 2010, arrêté du 28 octobre 2011 pour la pêche de l'anguille de moins de 12 cm.

Autorisation

Tout pêcheur professionnel en eau douce qui pratique la pêche de l'anguille (anguille de moins de 12cm, anguille jaune, anguille argentée) doit détenir une autorisation en application des articles R.436-65-3(II), R.436-65-4(II), et R.436-65-5(II).

Cette autorisation, délivrée par le préfet de département, comporte notamment les informations relatives :

- ▶ aux engins (nature, dimensions, nombre) que le pêcheur peut utiliser ;
- ▶ l'unité de gestion, les lots ou le secteur où la pêche est autorisée ;
- ▶ le stade de l'anguille ciblée.

La licence délivrée aux locataires du droit de pêche de l'Etat sur le domaine public tient lieu de cette autorisation et comporte les mêmes informations.

Enregistrement et déclaration des captures

En application de l'article R.436-64, pour assurer la traçabilité des captures, tout pêcheur professionnel en eau douce :

- ▶ enregistre ses captures dans un carnet de pêche ;
- ▶ déclare ses captures au moyen d'une fiche de pêche : la rigueur attachée à la déclaration, notamment l'inscription dès le 1^{er} gramme pour la civelle – arrêté du 22 octobre 2010 - «point 3 de la Circulaire du 4 février 2011», nécessite la pesée dès le débarquement. Ces renseignements précis sont inscrits dans la fiche de déclaration, puis reportés soit sur le bon de transport, soit sur le document de prise en charge, soit sur la note de vente. L'envoi (ou la télé déclaration) de cette fiche s'effectue dans les deux jours s'il s'agit d'anguille de moins de 12 cm et au plus tard le 5 du mois suivant les captures pour les anguilles jaune et argentées. L'annexe (point 6) de l'arrêté du 22 octobre 2010 indique les modalités de déclaration de captures.

■ Bilan des captures

Pêcheurs amateurs aux lignes

(BGM G. Germis 2008; BGM G. Germis 2009; BGM G. Germis 2010)

Les captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux lignes ont été évaluées en 2007 et 2009 en Bretagne, à l'aide d'une enquête réalisée par Bretagne Grands Migrateurs et les Fédérations de Pêche bretonnes.

En 2009, les captures bretonnes représentent entre 120 931 et 131 278 anguilles (moyenne de 126 104 individus).

Entre les captures de 2007 et celles de 2009, l'effectif d'anguilles pêchées diminue de 37 000 individus à l'échelle de la Bretagne. Cette diminution est effective dans les 4 départements bretons (Figure 79 - page 86). En 2009, les captures affichent une baisse moyenne d'une anguille par pêcheur. Cette tendance avait déjà été constatée dans les départements du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine sur les captures de 2008.

Cette diminution des captures peut s'expliquer notamment par une proportion moins importante de pêcheurs capturant régulièrement l'anguille. En effet, ils représentaient 15,4 % des pêcheurs en 2007 contre 6,3 % en 2009.

Le poids d'anguilles capturées en Bretagne est estimé en moyenne à 29,7 tonnes. En 2007, les prélèvements d'anguilles ont été estimés à 39,7 tonnes.

Pêcheurs amateurs aux engins

(BGM G. Germis 2010)

Les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets sont de l'ordre de 230, et pratiquent uniquement sur le bassin de la Vilaine.

Le nombre de licences a peu évolué entre 2000 et 2009, avec 225 à 239 licences par an. A l'inverse, le nombre de pêcheurs amateurs aux lignes et aux filets ayant déclaré leurs captures d'anguilles varie fortement, et diminue depuis 2000 (Figure 80 - page 86). Seuls 12 pêcheurs ont déclaré leurs captures en 2009 alors qu'ils étaient 130 en 2000 (Tableau 11 - page 86). Chaque année, alors qu'il y a environ 230 licences, seules 75 déclarations sont enregistrées en moyenne (près de 77 % des pêcheurs ne déclarent pas leurs captures).

D'après les données issues du SNPE et des Fédérations de Pêche du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine, il est possible de faire une estimation des captures par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets (Figure 81 - page 87).

L'effectif estimé des captures varie entre 3 847 anguilles en 2009 et 13 332 en 2002. Les captures représentent 9 164 anguilles par an en moyenne entre 2000 et 2009. Le poids varie entre 1,4 tonnes en 2006 et 3,2 tonnes en 2001, avec une moyenne de 2,1 tonnes.

De manière générale, le nombre de captures diminue depuis 2000 alors que le nombre de licences est stable. En 2009, les captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets ont encore chuté pour atteindre le niveau le plus faible depuis 2000, soit une estimation de 3 874 anguilles pêchées représentant 1,4 tonnes environ.

Pêcheurs professionnelles

Dans le domaine fluvial

Seul le cours principal de la Vilaine fait l'objet d'une exploitation par huit pêcheurs professionnels. La majorité de ces pêcheurs ciblent plutôt le sandre que l'anguille.

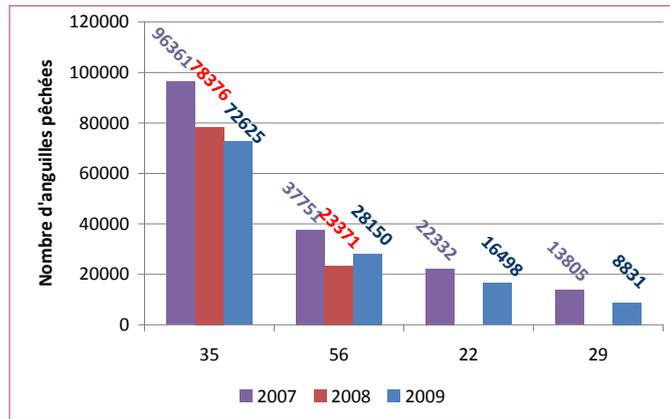


Figure 79 : Effectifs d'anguilles pêchées en Bretagne entre 2007 et 2009 (BGM, 2010)

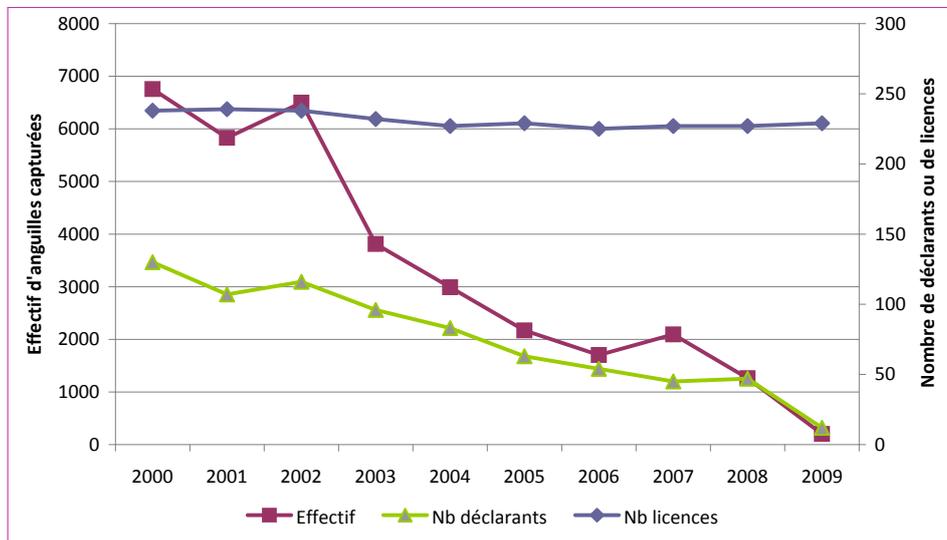


Figure 80 : Effectifs d'anguilles capturées et déclarées et nombre de pêcheurs amateurs aux engins et aux filets ayant déclaré leurs captures entre 2000 et 2009 (ONEMA - Données SNPE et données FDPPMA35 et 56)

Année	Effectif	Poids (kg)	Nb déclarants
2000	6755	1473	130
2001	5829	1443	107
2002	6498	1297	116
2003	3813	794	96
2004	2990	773	83
2005	2170	508	63
2006	1703	356	54
2007	2095	462	45
2008	1263	314	47
2009	203	75	12

Tableau 11 : Déclarations de captures d'anguilles sédentaires par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets de 2000 à 2009 (ONEMA - Données SNPE)

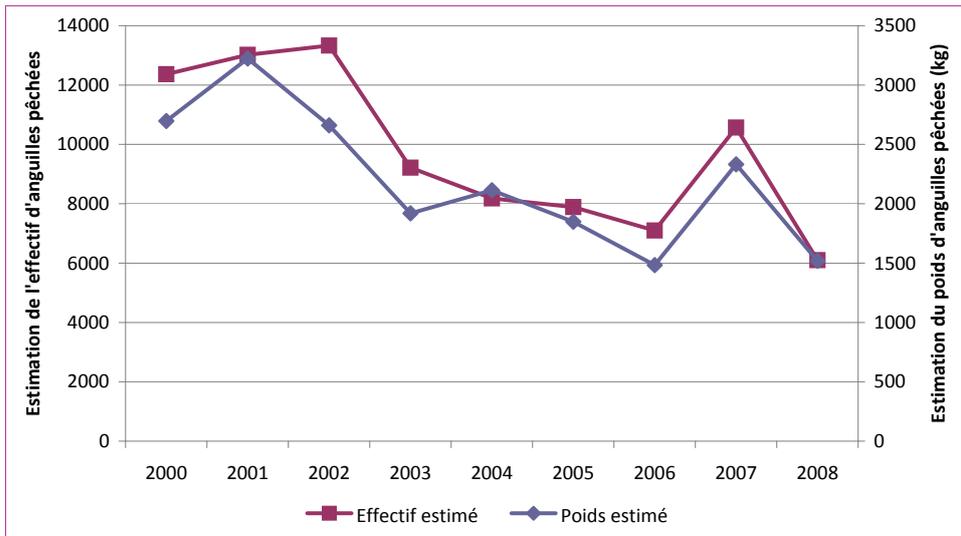


Figure 81 : Estimation des effectifs et poids d'anguilles pêchées par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets (BGM, 2010)

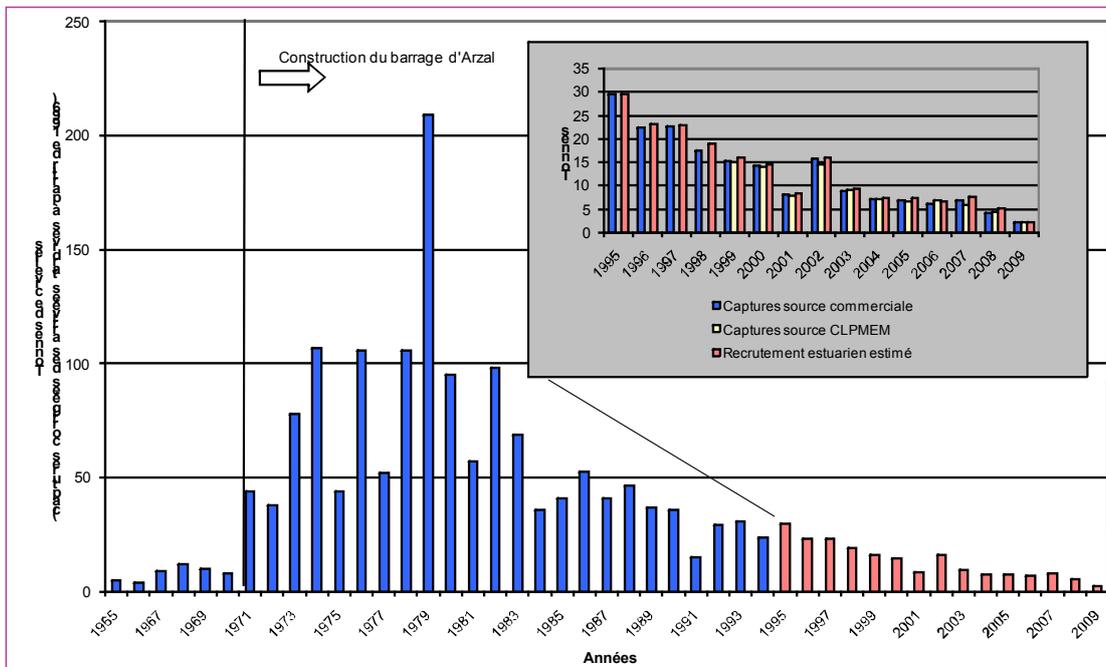


Figure 82 : Tendence des captures de la pêcherie de civelles d'Arzal entre 1965 et 2009 (EPTB Vilaine)

Dans le domaine maritime

Suivi de la pêcherie de civelles de 1995 à 2009 sur la Vilaine

La baisse continue des captures sur la Vilaine (Figure 82) traduit l'état actuel du recrutement et donc, du stock d'anguilles. Les adaptations de l'effort de pêche par la pêcherie de Vilaine, avec la réduction des dates de captures, restent marginales et ne permettent pas un niveau d'exploitation soutenable du stock au niveau du bassin versant. Les captures, qu'elles soient de source mareyeur ou issues d'une compilation des fiches de pêche par le comité local des pêches, restent proches. Elles sont corrigées d'une estimation du recrutement tardif sur le bassin versant.

La fermeture de l'estuaire de la Vilaine par le barrage d'Arzal bloque la remontée des civelles. Près de 90 % d'entre elles sont capturées, dans l'estuaire, par la pêche professionnelle. Selon les saisons, 110 à 160 bateaux pêchent au pied du barrage d'Arzal.

Opérations spécifiques concernant l'espèce

Transport de civelles de l'estuaire vers le bassin de la Vilaine

En Vilaine, les décisions de gestion ont en partie reposé sur la mise en place d'opérations de pêches expérimentales et de transport de civelles destinés à compenser la diminution des montées sur la passe à civelles. Ces opérations de transport ont eu lieu en 1999, 2000 et de 2001 à 2005.

L'analyse de la survie des civelles après transport, réalisée dans des ruisseaux de taille suffisamment réduite pour permettre un échantillonnage systématique de leur abondance, a conduit à des valeurs extrêmement faibles. Ces éléments, de même que la connaissance des problèmes de survie des civelles après pêche (Briand et al., 2008), amènent à vouloir tester l'hypothèse d'une survie différente entre les civelles migrant sur la passe, et celles transportées après pêche expérimentale.

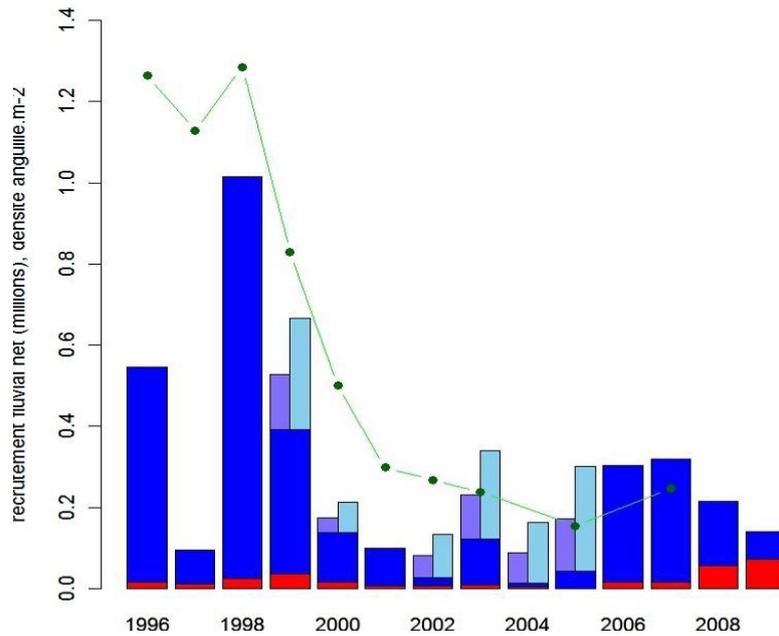


Figure 83 : Du bas vers le haut - En rouge : recrutement fluvial net en anguilles jaunes (hypothèse de mortalité = 0) ; En bleu foncé : recrutement fluvial en civelles de la passe (hypothèse mortalité = 60%). H1, en bleu clair : contribution des civelles de transport (mortalité identique à la passe). H2, en violet : contribution des civelles transportées pour une mortalité de 80% (50% de la survie des civelles de la passe). En vert, densités en anguilles jaunes (en anguilles.m-2) mesurées lors des pêches électriques et décalées de 2 ans. (EPTB Vilaine)

L'hypothèse formulée est que les densités dans les cours d'eaux ont, après quelques années, une importance linéairement liée au recrutement fluvial. Le recrutement fluvial net de civelles est calculé avec une mortalité différente entre les civelles franchissant la passe et les civelles transportées après pêche. Trois hypothèses sont posées :

- H1 : une survie identique en fonction des deux sources (60 % de mortalité) ;
- H2 : une survie plus faible des civelles transportées (80 % de mortalité) ;
- H3 : une survie nulle des civelles transportées.

Ces données sont comparées à l'évolution des densités analysées dans la zone aval (0-50 km), qui est également celle où la majorité des transports ont eu lieu pour la période concernée.

Les résultats de l'analyse sont les suivants : la corrélation entre 1/ la série de recrutement fluvial mesurée à partir des civelles et des anguilles jaunes migrant sur les passes d'Arzal, et 2/ la série mesurée à partir des civelles transportées vers le fleuve, est maximale avec un délai de deux ans entre les séries de données. La corrélation entre la série de recrutement fluvial et celle de densités d'anguilles jaunes décalées de deux ans, est de 0.55 si on fait une hypothèse de mortalité identique entre les civelles transportées et les civelles montées sur la passe. Elle augmente à 0.63 si on fait une hypothèse de mortalité de 60 % pour les civelles de la passe contre une mortalité plus forte (80 %) pour les civelles pêchées. Elle est maximale (0.69) si on suppose que toutes les civelles transportées meurent (Figure 83).

Ainsi, la mise en place d'opérations de transport entre 2001 et 2005 ne s'est pas traduite par une augmentation de densité dans la partie aval du fleuve, là où avaient lieu ces transports. Les densités d'anguilles d'âge 1 ont chuté d'un facteur 10 après 2000, au moment où les transports ont eu lieu et où ils auraient dû, numériquement, compenser la baisse de recrutement sur la passe. La meilleure corrélation entre la série de recrutement fluvial et les estimations de densités est obtenue en faisant l'hypothèse que toutes les civelles transportées meurent. Ce résultat ne prouve pas que les civelles transportées soient toutes mortes, mais il indique très probablement que les opérations de transport n'ont pas marché, sans doute du fait de la qualité des civelles pêchées. Pourtant, les pêches expérimentales ont fait l'objet d'une attention particulière, notamment en ce qui concerne la vitesse des navires, la durée des

traits, et le traitement par les mareyeurs des civelles collectées. Sur le fond, les raisons de cet échec ne sont pas connues, et il appelle à la recherche d'alternatives, comme l'élevage des civelles décrit dans le paragraphe qui suit.

► Essais de pré-grossissement (FDPPMA35 et 56 2007)

En 2006, le COGEPOMI a validé le principe d'une expérience destinée à définir les techniques nécessaires pour augmenter les chances de survie en milieu naturel des civelles. Cette expérience consistant à stocker les civelles capturées dans des bassins avant de les disperser dans les cours d'eau du bassin versant de la Vilaine. Ces essais de pré-grossissement ont été menés entre les mois de mars et septembre dans les bassins des piscicultures de la Fédération de pêche d'Ille-et-Vilaine.

Les marins pêcheurs s'étaient engagés à fournir 200 kg de civelles pour les transports et les expériences de pré-grossissement. Les conditions climatiques difficiles du début de l'année (froid tardif) n'ont pas permis d'atteindre cette cible. Seuls 132 kg de civelles ont été fournis par les pêcheurs au mareyeur chargé de l'adaptation des poissons à l'eau douce. Suite aux mortalités inhérentes à cette phase, et à certaines mauvaises conditions de transport et de déversement, la quantité de civelles effectivement alevinée sur le bassin de la Vilaine a été de 92 kg, soit seulement 50 % de la quantité prévue dans le plan d'alevinage. Ces civelles ont été réparties sur le cours de la Vilaine jusqu'à Rennes, et sur ses principaux affluents : l'Oust, la Claie, l'Arz, le Semnon, la Seiche, le Meu (Figure 84 - page 89).

L'opération de pré-grossissement a consisté à expérimenter le stockage des civelles dans différentes conditions :

- de manière « extensive » dans des bassins en terre situés en extérieur, avec une faible densité de mise en charge (0,01 ind/l) et sans apport de nourriture ;
- dans des bassins en plastiques situés en extérieur avec de l'eau non chauffée provenant d'un étang et apport de nourriture (mise en charge moyenne de 2,6 ind/l) ;
- dans des bassins en plastiques abrités avec de l'eau chauffée à 18°C avec apport de nourriture (mise en charge plus importante de 15 ind/l).

Au total, l'essai a porté sur 14,5 kg de civelles répartis dans les différents bassins, sur une période allant de 1 à 6 mois. Dans les bassins en terre, la recapture des civelles s'est effectuée au bout de six mois. Elle a été très fluctuante d'un bassin à l'autre et le taux de réussite est resté faible, avec seulement 8 % des individus récupérés. Le stockage en bassins a duré 2 mois. Malgré un apport de nourriture quotidien, les civelles placées dans les bassins d'eau non chauffée ne semblent pas s'être nourries. Leur poids n'a cessé de chuter, en raison probablement des faibles températures observées entre les mois de mars et de mai ($T^{\circ}\text{C} < 12^{\circ}\text{C}$ jusqu'à début mai). Le taux de récupération a été de 39 %. En revanche, dans les bassins d'eau chauffée, les civelles se sont bien nourries (nourriture naturelle dans un premier temps, puis nourriture artificielle adaptée en fin de période de stockage) : le taux de croissance spécifique a atteint 6,4 % et le taux de récupération a été relativement important (64,4 %).

Afin de comparer la survie des civelles en cours d'eau selon leur origine, des lots de civelles provenant de l'élevage en bassins plastiques et de la passe à anguilles d'Arzal ont été déversés sur 2 cours d'eau du bassin versant (l'Aff et le ruisseau de Quincampoix). Des pêches électriques de recaptures ont été pratiquées 2 mois plus tard. Malgré des incertitudes liées au protocole d'échantillonnage, et notamment en ce qui concerne la capacité à migrer des civelles issues des bassins d'eau chauffée, les résultats semblent indiquer que les civelles issues des bassins d'élevage subissent une mortalité plus élevée que les civelles issues de la passe d'Arzal (mortalité déjà très élevée de l'ordre de 95 %).

■ Principales pressions existantes sur l'anguille

L'anguille représentait à elle seule la moitié de la biomasse des cours d'eau bretons à la fin des années 1980 (Legault 1989). Néanmoins, la diminution de l'abondance de l'anguille européenne est avérée dans les cours d'eau français (Bruslé 1990 ; Chancerel 1994) et se généralise à l'échelle de l'Europe (Moriarty, Bninska et al. 1990; Moriarty and Dekker 1997 ; Dekker 1998 ; Dekker 2000 ; Dekker 2001, in press). En effet, la baisse du recrutement a commencé dès les années 1970, et des alertes claires sur la dégradation de l'état de l'espèce et de ses habitats ont été données dès 1984, dans le cadre du premier groupe national anguille (Briand, Baisez et al. 2006).

La diminution du recrutement de civelles est continue depuis la fin des années 1980 (CIEM, 2010). Cette raréfaction a conduit à considérer cette espèce comme en dehors de ses limites de sécurité biologique, et les activités de pêche associées comme non durables (ICES 1999).

De nombreuses causes potentielles peuvent être citées sur la diminution des stocks d'anguille (Moriarty 1986 ; Bruslé 1994 ; Castonguay, Hodson et al. 1994 ; Haro, Richkus et al. 2000 ; Feunteun 2002 ; ICES 2003 ; Starkie 2003). Ces causes sont multiples et agissent souvent en synergie :

- ▮ le changement climatique provoquant une déviation du courant de Gulf Stream (White and Knights 1994 ; Knights, White et al. 1996) pourrait avoir causé une diminution des survies larvaires (Castonguay, Hodson et al. 1994; Désaunay and Guérault 1997; Dekker 1998) ;
- ▮ l'augmentation de la prédation, par le Silure par exemple, comme cela a pu être reporté sur le Vaccarès ;

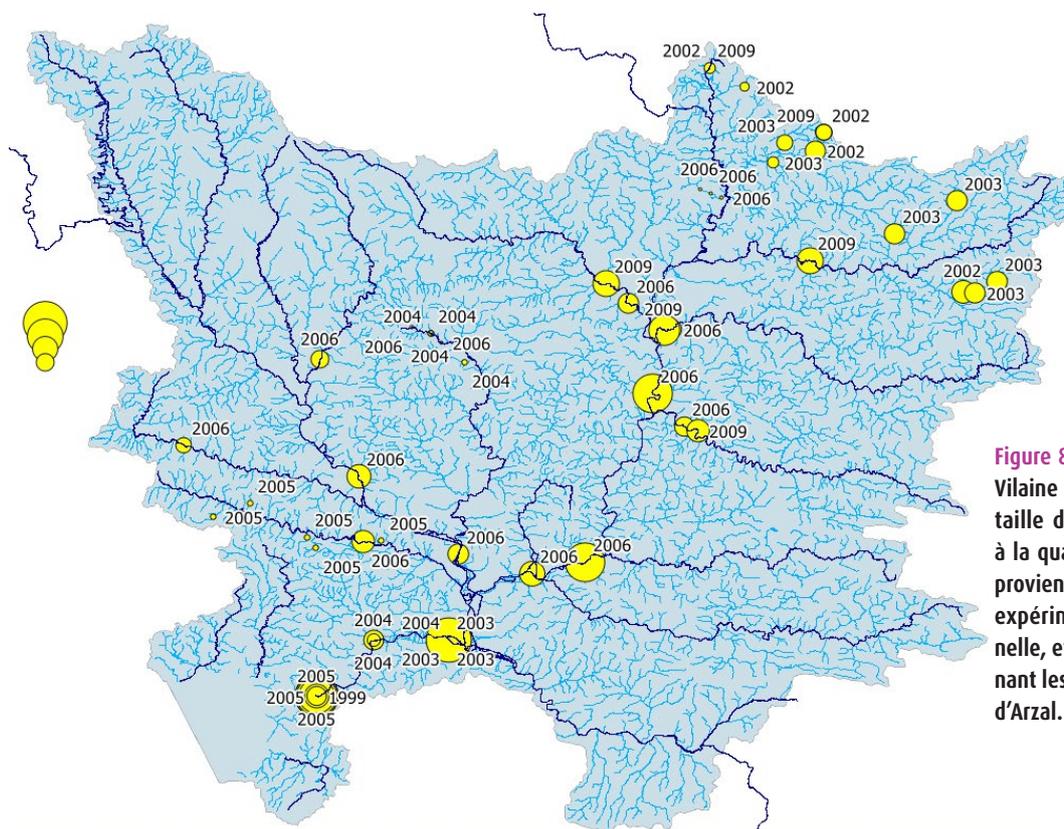


Figure 84 : Tendence de civelles sur la Vilaine depuis 1999 (EPTB Vilaine). La taille des points est proportionnelle à la quantité transportée. Les civelles proviennent principalement de pêche expérimentale et pêche professionnelle, et pour une petite partie concernant les expérimentations, de la passe d'Arzal.

- ▶ l'installation d'obstacles à la migration (Haro, Richkus et al. 2000) ;
- ▶ l'introduction du ver parasite *Anguicolla crassus* ;
- ▶ la réduction des habitats disponibles, liée aux aménagements des cours d'eau et de leurs annexes hydrauliques (Feunteun 2002) ;
- ▶ la dégradation de la qualité de l'eau par l'effet des xénobiotiques ;
- ▶ l'effet direct de la pêche sur les trois stades (civelle, anguille jaune et anguille argentée) ;
- ▶ la présence de virus tel le virus Evex, qui provoque des hémorragies et une anémie des anguilles qui meurent après 1000-1500 km de nage lors d'essais en tunnel de nage (Van Ginneken et al., 2005).

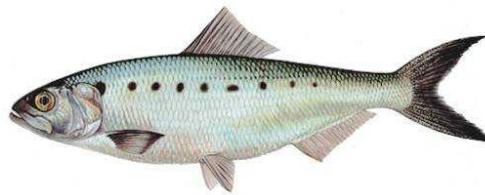
■ Conclusion sur la situation de l'espèce

Le stock d'anguilles est en déclin, en Bretagne comme ailleurs. Par rapport au précédent plan de gestion le recrutement de civelles a été divisé par deux. La mise en place du plan de gestion européen pourrait modifier la tendance du recrutement, mais des travaux récents indiquent qu'il est peu probable, compte tenu de la variabilité du phénomène, que nous soyons à même de détecter une inversion de la tendance à court terme, dans les dix ans qui viennent. C'est donc au niveau local qu'il faudra tenter d'analyser les tendances pour savoir si les mesures de gestion permettent d'enrayer la baisse liée à la diminution du recrutement, et d'augmenter le nombre d'anguilles argentées partant en mer. Les éléments collectés lors du précédent plan de gestion montrent que les suivis donnent des tendances qui permettent d'interpréter les conséquences des mesures de gestion, qu'elles soient dirigées sur l'habitat ou sur la pêche. Pour l'habitat, il semble, au moins sur certains côtières du nord de Bretagne, que nous remplissions encore la capacité d'accueil avec le recrutement actuel. Des effets bénéfiques immédiats de réouvertures d'axes sont à attendre. Pour les pêcheries, les suivis sur les passes et sur le bassin versant de la Vilaine donnent des tendances claires et interprétables des conséquences des mesures de gestion. Nous avons donc les moyens techniques de poursuivre une gestion locale adaptative et concertée, répondant aux objectifs nationaux. La mise en place d'échanges entre le COGEPOMI et le niveau national, dans le cadre de l'application de la stratégie nationale des poissons migrateurs, pourrait être un moyen efficace de mettre en œuvre les mesures menant à la restauration du stock d'anguilles.

LA GRANDE ALOSE ET L'ALOSE FEINTE (ALOSA ALOSA ET ALOSA FALLAX)



Grande alose (*Alosa alosa*)



Alose feinte (*Alosa fallax* spp.)

Il existe 2 espèces d'aloses atlantiques, la grande alose et l'alse feinte. Elles sont considérées comme des espèces vulnérables au niveau européen en raison de la réduction drastique de leur aire de répartition et des autres menaces qui pèsent sur leurs habitats en eau douce. Elles sont inscrites sur le livre rouge des espèces menacées en Espagne, France et Portugal. Elles figurent à l'annexe III de la convention de Berne (exploitation réglementée) et aux annexes II et V de la Directive Habitat Faune-Flore (zones spéciales de conservation).

■ Biologie de la grande alose et de l'alse feinte

L'alse est un poisson appartenant à la famille des clupéidés, comme la sardine, le hareng ou le sprat. Son corps fusiforme est comprimé latéralement. Son dos rond est gris bleuté, tandis que les flancs et le ventre sont blanc argenté. Une tâche noire, ou une rangée de points noirs, est présente en arrière des opercules.

Les deux aloses se ressemblent même si elles se différencient en plusieurs points :

- ▶ l'alse feinte est plus petite : les adultes font en moyenne 40 cm et 650g pour l'alse feinte et 50 cm et 1500g pour la grande alose ;
- ▶ l'alse feinte a un corps plus allongé, une tête plus étroite et moins latéralement comprimée ;
- ▶ l'écaillure est régulière le long de la ligne longitudinale chez les aloses feintes ;
- ▶ le nombre de branchiospines est inférieur ou égal à 60 chez l'alse feinte, alors qu'il est compris entre 85 et 160 pour la grande alose.

La grande alose passe la majeure partie de sa vie en mer, période qui se caractérise par une croissance importante (Figure 85 - page 92). Les grandes aloses restent en banc sur le plateau continental, sur des fonds de 70 à 300 m, et se nourrissent surtout de zooplancton. Sur le littoral atlantique, les géniteurs âgés de 3 à 6 ans, voire 8 ans, commencent leur migration de reproduction au mois de mars pour la terminer en juillet. Les femelles sont plus âgées et plus grosses que les mâles en raison d'une maturation sexuelle plus tardive.

La grande alose retourne dans l'axe fluvial pour se reproduire, mais le phénomène de « homing » est beaucoup moins marqué que chez les salmonidés. Pendant toute la migration en eau douce, les géniteurs ne se nourrissent pas. Ils fraient sur des fonds plus ou moins grossiers, là où le courant s'accélère et où la profondeur de l'eau atteint 1,5 à 3 m. La plupart des individus de grande alose se reproduit une seule fois. De très rares individus peuvent se reproduire deux ou trois fois. L'activité de ponte, appelée « bull », se déroule la nuit dès 22h et est caractéristique des aloses. Elle se définit comme un rapide mouvement circulaire d'un mètre de diamètre produit par 2 géniteurs ou plus, qui, flanc contre flanc,

frappent violemment la surface de l'eau à l'aide de la nageoire caudal. La ponte est pélagique, les géniteurs expulsant les œufs et la laitance en pleine eau. Les œufs sont ensuite déportés à l'aval de la frayère et bloqués dans les interstices du substrat. Les larves à l'éclosion, après environ 5 jours d'incubation, atteignent des zones de courant faible où elles s'alimentent sur la dérive. Les alosons, après avoir passé 3 à 4 mois en rivière, mesurent entre 5 et 10 cm. Ils dévalent ensuite rapidement de l'estuaire vers la mer lors des crues automnales.

En ce qui concerne l'alse feinte, le cycle biologique est sensiblement le même que celui de la grande alose. L'alse feinte reste dans les parties basses des fleuves pour se reproduire, alors que la grande alose a une aire de répartition plus vaste quand il n'y a pas d'obstacle à la migration. Contrairement à la grande alose, l'alse feinte peut se reproduire plusieurs fois. En mer, l'alse feinte reste sur des zones du plateau continental marin peu profond, de moins de 20 m, et la période de croissance dure moins longtemps.

L'hybridation naturelle entre les deux espèces d'aloses est un phénomène connu et mentionné depuis le début du siècle (Baglinière, 2000). Il est actuellement observé sur de nombreux cours d'eau (Boisneau et al, 1992 ; Sabatié, 1993 ; Alexandrino & Boisneau, 2000). Cette hybridation apparaît lorsque les deux espèces d'aloses sont bloquées par un obstacle au moment de la reproduction, sur la même frayère. Le caractère hybride de ces individus a été confirmé d'un point de vue génétique (Alexandrino & Boisneau, 2000). Par ailleurs, ils possèdent des caractéristiques intermédiaires entre les deux espèces, non seulement morphologiques et génétiques, mais aussi biologiques (croissance, structure d'âge, phénomène d'itéroparité). Enfin, il existe un phénomène d'introgression, résultant de croisements entre les hybrides qui sont fertiles et les deux espèces parentales.

■ Aire de répartition

Les aires de répartition de la grande alose et de l'alse feinte sont représentées sur la Figure 86 - page 92. Sur les côtes de l'Atlantique est, la grande alose n'est plus présente d'une manière significative qu'en France et au Portugal. L'espèce a quasiment disparue du Maroc dans les années 90.

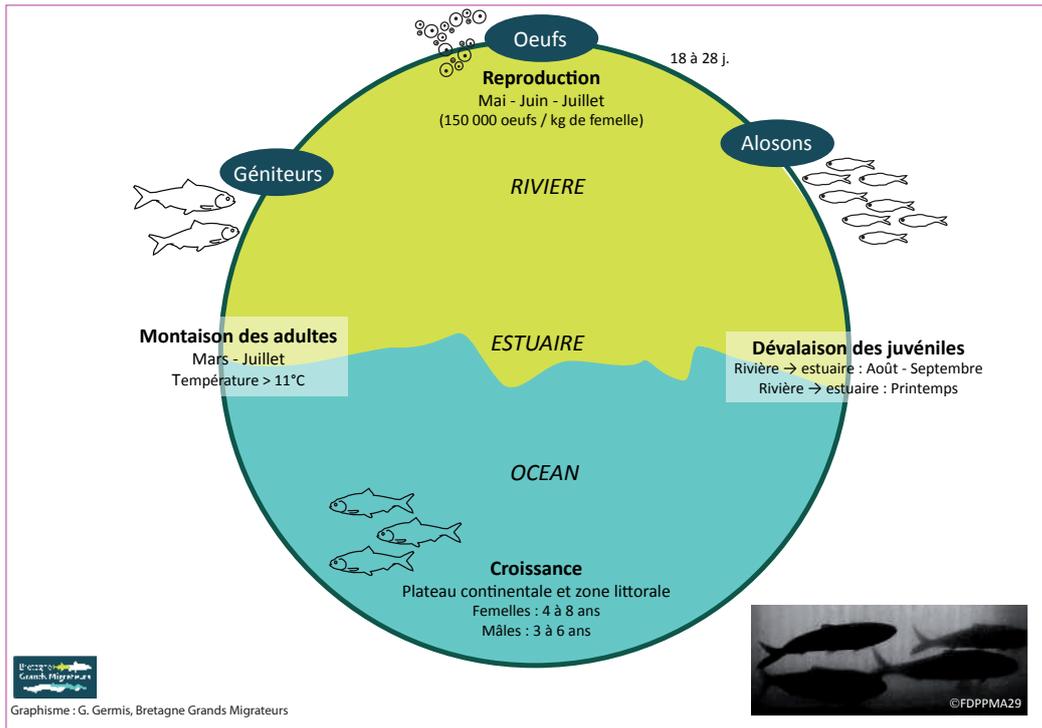


Figure 85 : Cycle biologique des aloses en Bretagne (BGM)

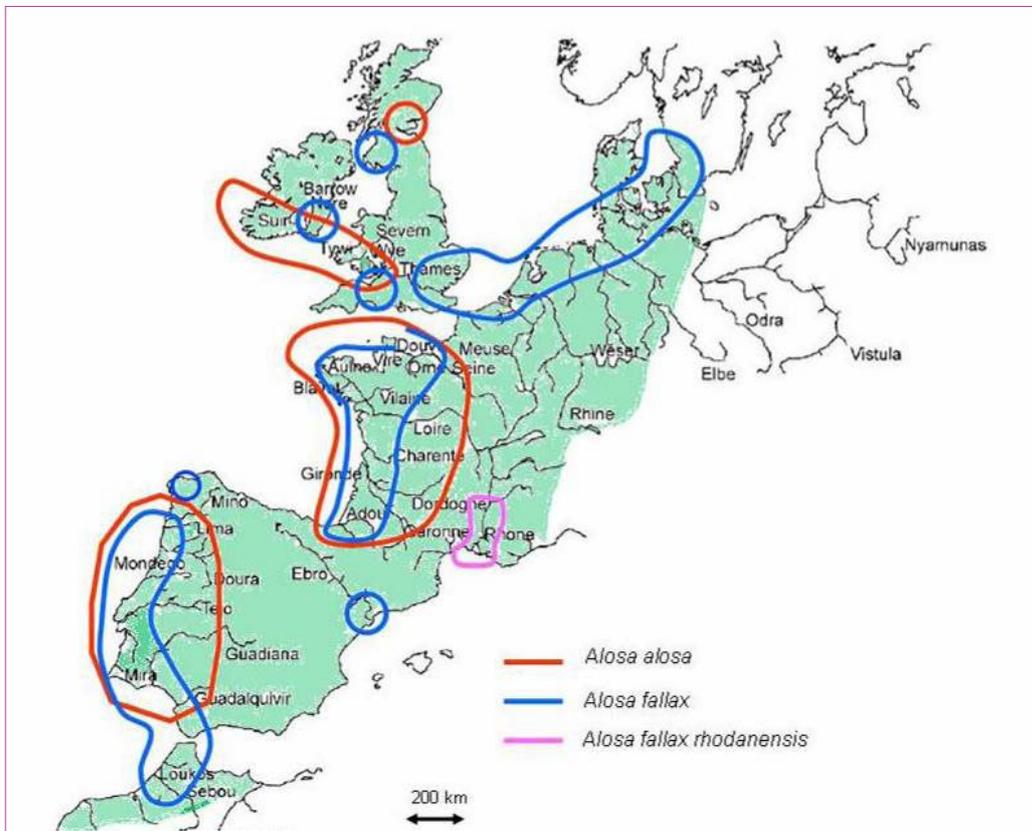


Figure 86 : Aire de distribution des aloses (R.Sabatié, J.L.Baglière 2007)

En France, la grande alose est présente sur les grands fleuves tels que la Charente, l'Adour, la Nivelle, la Dordogne ou la Loire (Figure 87). L'aloise feinte est présente sur les parties basses de ces fleuves.

En Bretagne, la grande alose est présente régulièrement et de façon relativement abondante sur le bas de l'Oust et de la Vilaine, ainsi que sur les parties basses du Blavet et de l'Aulne (Figure 88 - page 94). Elle est également observée de façon plus ou moins régulière sur la partie aval du Scorff, de l'Ellé, de l'Odet, de la Rivière de Pont l'Abbé, du Goyen, du Léguer, du Jaudy, du Trieux et du Leff. L'aire de répartition de l'aloise se limite à l'aval des premiers obstacles présents sur les cours d'eau.

Les informations recueillies jusqu'à présent mentionnent uniquement la présence de la grande alose, et non celle de l'aloise feinte, sauf sur la Vilaine. Néanmoins, la présence d'individus hybrides sur l'Aulne à la fin de la décennie 1990 suggère la présence d'aloses feintes (Baglinière et al., 1998).

A la différence des salmonidés migrateurs, les aloses ont rarement colonisé les petits cours avec notamment des pentes assez fortes, comme le sont la plupart des cours d'eau bretons (Roule, 1925). Ainsi, historiquement, les aloses étaient présentes en abondance dans la Vilaine avant que la population ait presque complètement disparu avec la construction du barrage d'Arzal en 1970 (Baglinière et al., 1998). Il semble également que les aloses étaient sur l'Aulne dans les années 1930 puisque c'est à cette époque que la pêche sportive se serait développée sur cette rivière (Cazeils, 2003). Des captures importantes d'aloses feintes ont été effectuées à la fin des années 1970, à la ligne, et surtout par des pêcheurs professionnels à la civelle, puis depuis, de façon très épisodique. A l'inverse, la grande alose serait apparue massivement dans l'Aulne à la fin des années 1980, et particulièrement dans les années 1987, 1988 et 1989 (Baglinière et al., 1998). D'autres observations historiques rapportent également que sur l'Ellé, les habitants du voisinage du pont Lovignon à Quimperlé étaient gênés les nuits de juin par le bruit fait par les bulls d'aloses en frai. En breton, les aloses sont appelées «chevaux sauteurs».

Actuellement, la grande alose est présente régulièrement et de façon relativement abondante sur les parties basses de la Vilaine et de l'Oust, ainsi que sur celles du Blavet et de l'Aulne. Elle est également observée régulièrement, mais en nombre beaucoup plus restreint, sur les parties aval du Loc'h, du Scorff, de l'Ellé, de l'Odet, de la Rivière de Pont l'Abbé, du Goyen, du Léguer, du Jaudy, du Trieux, du Leff et du Couesnon. Sa présence a également été signalée ces toutes dernières années en partie basse de l'Aff, du Gouet, du Gouessant, de l'Arguenon et de la Rance.

Les informations recueillies jusqu'à présent mentionnent exclusivement la grande alose, sauf sur la Vilaine où la présence de quelques hybrides a été mise en évidence (V.Véron, 2003).

L'aire de répartition des aloses est limitée par la présence d'obstacles à la migration. Ainsi, concernant les 3 principaux bassins où elles sont présentes :

Bassin de la Vilaine

Sur l'axe Vilaine, les aloses sont bloquées en aval du barrage de Malon. Sur l'axe Oust, les aloses remontent régulièrement jusqu'au barrage de Foveno, et cela depuis que les barrages situés en aval (Potinais, Limur, Rieux et Beaumont) ont été équipés d'ouvrages de franchissement. Elles ont également été observées sur l'Aff, en aval du barrage de la Gacilly.

Bassin du Blavet

Sur le Blavet, les aloses rencontrent également des problèmes de migration, ce qui limite sensiblement leur aire de colonisation. Depuis l'aménagement des barrages des Gorets, Kerglaw et Lochrist, elles sont régulièrement observées jusqu'à Quélénnec, qu'elles franchissent parfois en nombre limité pour atteindre le barrage de Kerrousse. Quelques aloses ont même été observées en amont du barrage de Quélénnec, mais en nombre extrêmement faible.

Bassin de l'Aulne

Sur l'Aulne, les aloses sont majoritairement bloquées dès le barrage de Coatigrac'h. Quelques individus ont été parfois signalés dans le bief amont.

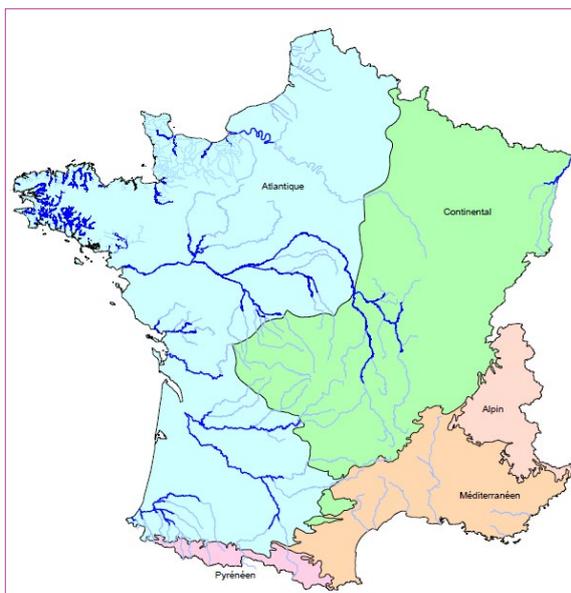


Figure 87 : Aire de répartition de la grande Alose (ONEMA 2006)



Aire de répartition de l'aloise feinte (ONEMA 2006)

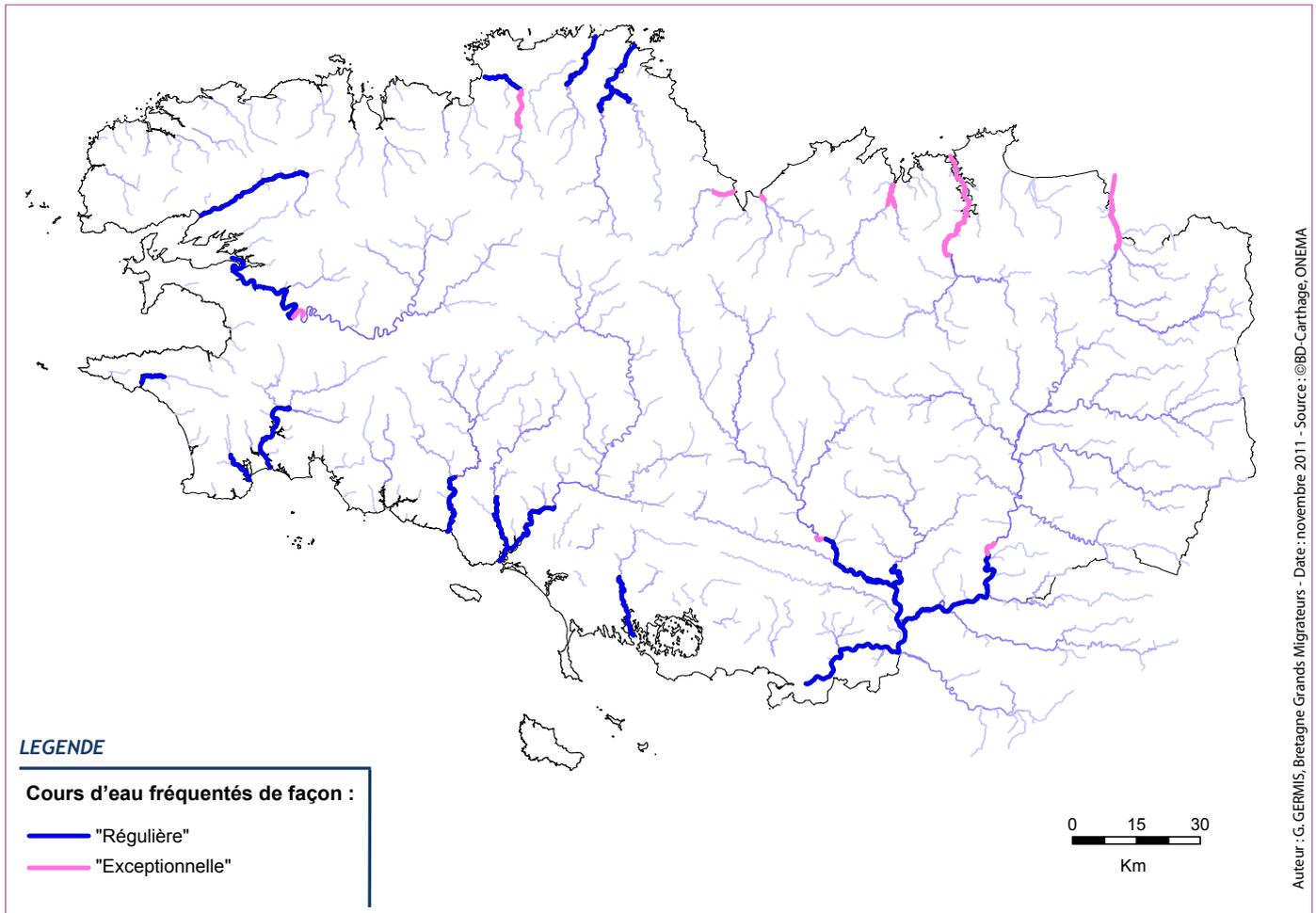


Figure 88 : Répartition actuelle de l'alose en Bretagne (ONEMA par BGM)

■ Caractéristiques et estimation des stocks

► *Caractéristiques du stock d'aloses par stade biologique*

Migration des géniteurs

Le suivi aux stations de contrôle permet de renseigner la période de migration et les principaux facteurs l'influençant. A ceci s'ajoute des observations de terrain sur quelques bassins bretons tels que l'Aulne, le Trieux et le Blavet. En Bretagne, la fenêtre de migration des aloses s'étend de début avril à mi juin. Les pics d'arrivées dépendent du débit et de la température de l'eau. La période de migration est plus restreinte sur les petits cours d'eau tels que l'Elorn et le Trieux. Les périodes de remontée des aloses sont plus précoces sur la Vilaine et l'Aulne, ceci étant certainement lié à un réchauffement des eaux plus précoce.

Bassin de l'Elorn

Sur l'Elorn, la période de l'activité de migration des aloses est plus tardive que sur l'Aulne (démarrage des remontées début mai) et respecte certaines caractéristiques connues, comme le seuil thermique d'activité aux alentours de 11°C. L'influence du débit est difficile à repérer avec l'abaissement du barrage sur fortes eaux. Toutefois, les passages démarrent sur des baisses du débit (SCEA pour la FDPMA29 2010).

Bassin de l'Aulne

Sur l'Aulne, la migration s'étend de la mi-avril à la mi-juin et peut se prolonger jusqu'à la mi-août. L'influence de la température semble plus importante que celle du débit. Les marées influent également sur l'activité de migration. Les arrivées d'aloses dans l'estuaire de l'Aulne sont corrélées aux coefficients de marées car ils jouent notamment un rôle important dans le franchissement du barrage de Gully Glaz (V. Véron et al., 2003).

Bassin du Trieux

Sur le Trieux, la période de migration varie selon les années : première quinzaine de mai en 2009 et au mois de juin en 2010. L'activité migratoire est fortement liée à une hausse des températures et une chute du débit.

Bassin de la Vilaine

Sur la Vilaine, l'essentiel de la migration des aloses s'effectue entre début avril et mi mai. Sur la période 1996-2006, les migrations restent importantes jusqu'au 16 mai. Certaines aloses doivent passer par les écluses du barrage d'Arzal, car elles peuvent être observées sur la Vilaine avant d'avoir été comptabilisées au vidéo-comptage.

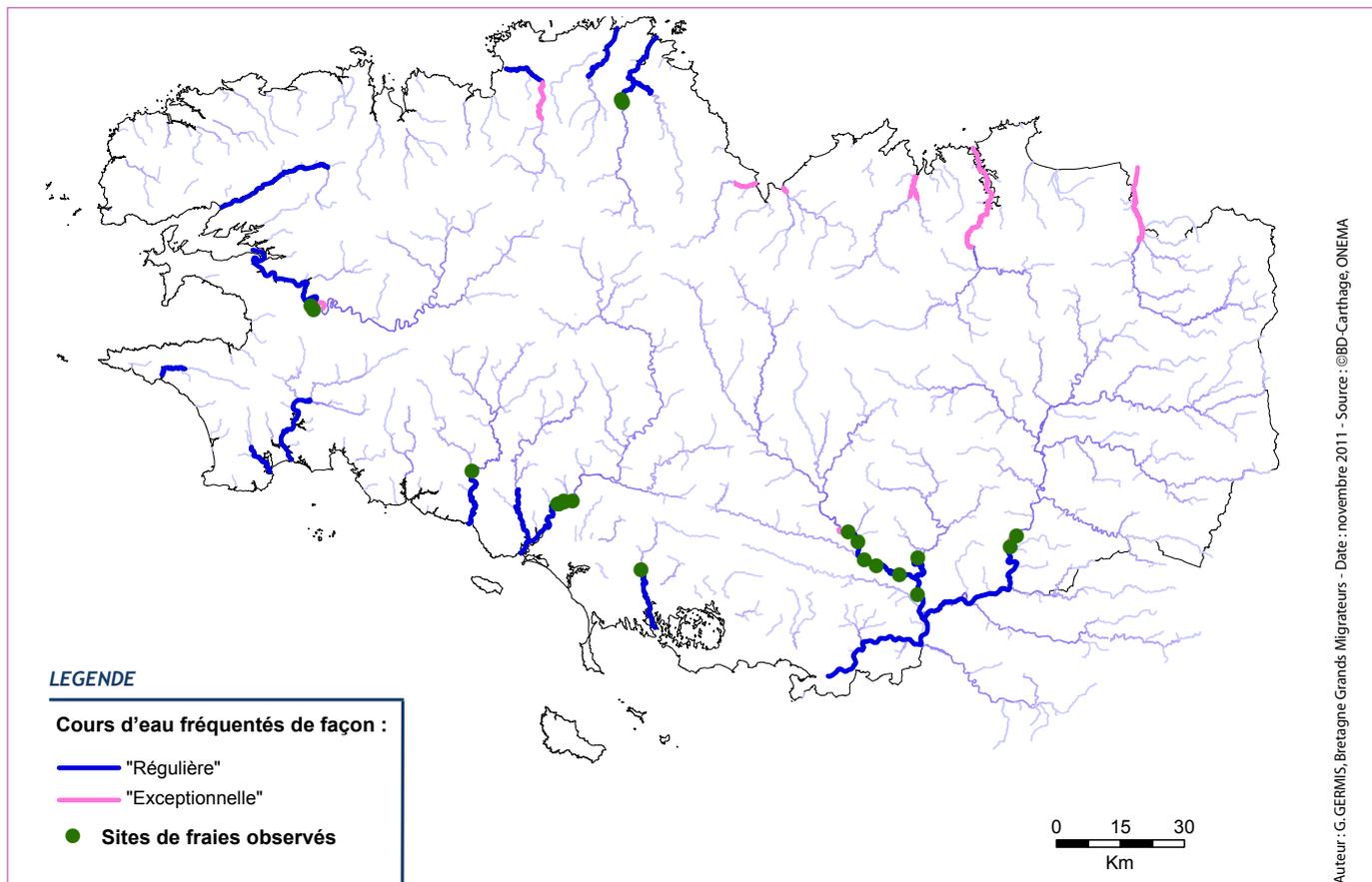


Figure 89 : Répartition actuelle de l’alose en Bretagne et sites de fraies observés (ONEMA par BGM)

Reproduction

Le suivi quantitatif de la reproduction est impossible du fait des moyens humains que cela implique. Des suivis qualitatifs (partiels) sont donc réalisés sur certains bassins. Les résultats obtenus permettent de préciser la localisation des zones de frayères (Figure 89), la fenêtre d’activité de reproduction, et l’influence des conditions environnementales sur l’activité de frai (seuil de thermique, action inhibitrice du débit...).

Bassin de l’Aulne

L’étude détaillée sur l’activité de migration et de reproduction a été menée en 2002 et 2003 sur l’Aulne (Acolas et al., 2004, 2006). Elle a notamment montré une reproduction effective entre fin avril et mi juillet sur la frayère de Coatigrac’h, seule frayère située en amont de la station de comptage de Châteaulin.

Bassin du Blavet

Sur le Blavet, les observations réalisées en 2010, montrent que la reproduction des aloses se déroule de façon préférentielle dans une zone située en aval de l’écluse de Lochrist, et qu’elle a lieu entre mi-juin et début juillet, avec un pic mi-juin.

Bassin de la Vilaine

Sur le bassin de la Vilaine, la reproduction est suivie depuis 2002. Elle est observée en aval du barrage de Malon chaque année. Des frayères sont aussi recensées en aval de Guipry, barrage situé immédiatement en amont de Malon, lorsque le seuil de Malon est franchissable pour les aloses (clapet abaissé et conditions de débits favorables). Sur l’Oust, le site de reproduction principal se situe en aval du barrage de Foven. La fraie se déroule de mi-mai à fin juin, et le nombre du bull augmente

quand la température de l’eau est supérieure à 18°C. Il est difficile de quantifier le nombre de bulls compte tenu de la largeur du cours d’eau. Le vidéo-comptage réalisé au barrage d’Arzal permet d’évaluer le stock d’aloses en Vilaine. Le comptage de bulls réalisé sur différents sites pendant le pic de reproduction est un indicateur du bon fonctionnement des passes à poissons, et met en évidence les points de blocage à la migration des aloses.

Bassin du Trieux

Sur le Trieux, le suivi réalisé en 2009 a montré que la reproduction des aloses a eu lieu plus tardivement (dernière quinzaine de juin).

Dévalaison des alosons

Aucune information n’est actuellement disponible sur les bassins bretons. Seules quelques études ponctuelles ont été menées sur l’Aulne, le Trieux et le Blavet. Malgré les moyens mis en œuvre, les échantillonnages n’ont pas permis de capturer d’alosos sur la Vilaine, et le Trieux, et très peu sur l’Aulne et le Blavet.

► Estimation des stocks sur les bassins bretons

Actuellement, seuls les suivis aux stations de vidéocomptage réalisés sur la Vilaine, l’Aulne et l’Elorn permettent de donner une estimation de l’abondance relative du stock d’aloses en Bretagne. Ces dispositifs de comptage ne permettent pas de différencier les deux espèces d’aloses. Néanmoins, ces suivis quantitatifs ne représentent pas forcément l’état des stocks sur tous les bassins bretons. En effet, l’abondance dépend des conditions de libre circulation, de la distance à la mer, des conditions hydroclimatiques et des variations annuelles spatiales et temporelles de l’attractivité du cours d’eau.

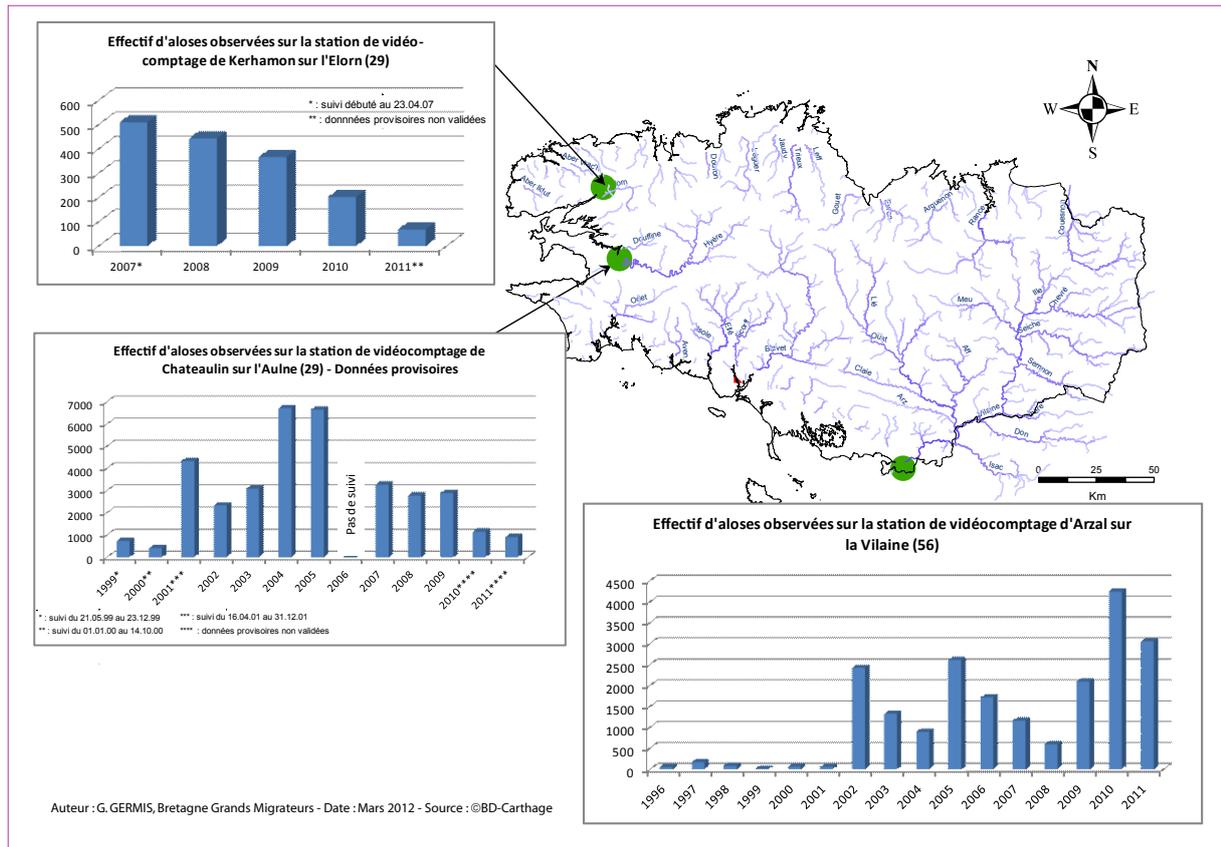


Figure 90 : Bilan des suivis quantitatifs aux stations de vidéocomptage en Bretagne (BGM, données SMATAH - ETPB Vilaine - FDPMA29)

Bassin de l'Aulne

A partir de 2001, l'effectif d'aloses a considérablement augmenté sur l'Aulne (Figure 90). Les plus fortes remontées ont été observées en 2004 et 2005, avec environ 6 500 aloses franchissant la passe à poissons de Châteaulin. Il s'agit d'un indicateur d'abondance qui ne rend pas compte de la réalité. En effet, les aloses n'empruntent pas systématiquement la passe à poissons, notamment quand les pertuis sont ouverts durant leur période migration. Les effectifs d'aloses diminuent depuis 2007.

Bassin de la Vilaine

Un nombre croissant d'aloses franchit également le barrage d'Arzal par la passe (54 en 1996 et 4 424 en 2010) (Figure 90). Pendant les 6 premières années d'ouverture de la Vilaine à la migration des aloses (1996 à 2001), la moyenne des passages était de 116 individus. Du fait du homing chez l'alose et d'un cycle de vie d'environ 6 ans, le nombre de géniteurs en migration sur la Vilaine a explosé à partir de 2002 et a été multiplié par 15 entre 1996-2001 et 2002-2007 (116 contre 1759 individus - Briand & Sauvaget, 2010). Les chiffres de 2009 sont supérieurs à la moyenne de la période 2002-2007 (2 095 contre 1 759 individus). Ceci va à l'encontre des observations faites sur d'autres bassins. En effet, les comptages sur la Gironde et sur les bassins versants de la Loire montrent une diminution importante des effectifs d'aloses. Sur la Gironde, les passages de 2009 ne représentent plus que 4 % du plus haut niveau historique de 1996.

Bassin de l'Elorn

Sur l'Elorn, les aloses constituent la seconde migration importante avec une moyenne de 350 individus (Figure 90). Depuis le début de la mise en fonctionnement du vidéocomptage, la population est en nette

régression (509 en 2007 et 68 en 2011). Toutefois, le comptage n'est pas exhaustif ; d'une part, des sites de reproduction d'aloses sont présents en aval du barrage de Kerhamon, et d'autre part, le passage des aloses dans la passe à ralentisseurs est difficile.

Bassin du Trieux

Sur le Trieux, la population d'aloses est estimée à environ 350 individus en 2009, et entre 200 et 300 individus en 2010.

Autres bassins

Sur le Couesnon, quelques individus ont été observés. Très récemment, des observations ont été faites sur le Gouët, la Rance, le Gouëssant et sur le Loch.

La réglementation de la pêche aux aloses

En domaine maritime

Pêche professionnelle

Dans le domaine maritime, pour la pêche professionnelle, aucune restriction législative ne s'applique aux captures d'aloses, si ce n'est la taille limite de capture fixée à 30 cm, et des mesures locales d'interdiction de pêche affectant indirectement l'alose.

Dans la zone comprise entre la limite de salure des eaux et les limites transversale de la mer, les filets et engins doivent être retirés de l'eau pendant une période de 24 h par décade. La taille limite est fixée à 30 cm pour l'alose. Tout pêcheur doit tenir à jour un carnet de capture selon les modalités fixées par le plan de gestion. Jusqu'à présent le PLAGEPOMI n'a pas fixé de modalités pour la tenue des carnets de capture.

Pêche de loisir

Pour la pêche de loisir, le décret 90-618 du 11 juillet 1990 relatif à l'exercice de la pêche maritime de loisir mentionne l'interdiction de poser un filet trémail ou un filet calé à partir d'un navire de pêche dans la zone comprise entre la limite de salure des eaux et la limite transversale à la mer :

L'article 3 du décret 90-618 précise en effet qu' « à bord des navires et embarcations la détention et l'usage, en mer du Nord, Manche ou Atlantique, d'un filet maillant calé ou d'un filet trémail d'une longueur maximale de 50 mètres, d'une hauteur maximale de 2 mètres en pêche sont autorisés, sauf dans la partie des eaux salées des estuaires et des embouchures des fleuves et rivières en amont d'une limite fixée par arrêté du ministre chargé des pêches maritimes ».

► En domaine fluvial

Pêche professionnelle

Il n'existe pas de réglementation propre à la pêche de l'alose. L'utilisation d'engins de pêche est soumise à une réglementation qui varie selon les bassins versants et le statut des pêcheurs.

Pêcheurs à la ligne

Les principales mesures des 4 départements concernant la pêche à la ligne de l'alose sont reprises dans le Tableau 12 - page 98.

Pêcheurs aux engins et aux filets

Les pêcheurs amateurs aux engins n'ont pas le droit aux filets. La pêche au carrelet n'est pas envisageable pour capturer des aloses puisque les engins sont trop lents. Les captures d'aloses sont anecdotiques avec les engins utilisés actuellement.

■ Bilan des captures

► Dans le domaine maritime

En Bretagne, il existe une pêcherie professionnelle d'alose en aval du barrage d'Arzal. Les données concernant la quantification de ces prélèvements ne sont pas connues.

Il n'y a aucune information concernant l'exploitation de cette espèce par des pêcheurs amateurs en mer.

► Dans le domaine fluvial

Le bilan de l'exploitation et des captures est fait selon les catégories de pêcheurs : pêcheurs aux lignes, pêcheurs amateurs aux engins et pêcheurs professionnels.

Pêcheurs amateurs aux lignes

La pêche à la ligne des aloses est relativement récente en Bretagne et n'est pas encore très répandue. Toutefois, depuis cette dernière décennie, quelques sites de pêche deviennent très prisés des pêcheurs sportifs. La pêche de l'alose porte essentiellement sur la pêche au lancer et à la mouche car l'alose est appréciée pour son agressivité et sa combativité. La pêche de l'alose est le plus souvent pratiquée en « no-kill » (relâche du poisson après la capture).

La pêche à la ligne de l'alose n'est pas encore régulière en raison de sa présence encore occasionnelle et irrégulière en Bretagne, notamment sur la côte nord. Il est donc difficile d'évaluer le taux d'exploitation de la population d'aloses par les pêcheurs aux lignes. Les effectifs de pêcheurs

les plus importants se situent sur le bassin du Blavet, de l'Ellé et de l'Aulne (Figure 91 - page 98). Une enquête halieutique a été réalisée en 2011 auprès des pêcheurs d'aloses du Blavet pour préciser leurs pratiques ; cette enquête devrait être mise en œuvre également sur l'Ellé, l'Odét et l'Aulne en 2012. La pêche d'aloses sur le bassin de la Vilaine n'est pas encore très répandue. L'alose se pêche à la ligne sur les barrages de l'Aulne à Guily-Glaz et Coatigrac'h, du Blavet entre Polvern et Quellenec, sur l'Oust, entre la Potinais et le Gueslin et sur l'Ellé, au moulin des Goretts.

Des phénomènes de « grappinage » sont observés sur certains sites de pêche (aval de l'écluse des Goretts et de Polvern sur le Blavet et en ville de Quimper sur l'Odét)

La pêche sportive de l'alose est amenée à se développer avec la mise en place de parcours de pêche aux aloses (cas de l'Aulne). Un concours de pêche à la mouche de l'alose a été organisé en 2010 et reconduit en 2012 sur le Blavet par la FDPPMA56.

Pêcheurs amateurs aux engins

Les données concernant l'alose sont trop parcellaires pour pouvoir être exploitées.

Pêcheurs professionnels

En Bretagne, il y a 5 pêcheurs professionnels en Vilaine, dont 3 qui exercent réellement leur activité. Il existe actuellement une pêcherie d'aloses identifiée sur la Vilaine. Des aloses sont commercialisées dans un supermarché à Saint Nicolas de Redon. Les données concernant la quantification de ces prélèvements ne sont pas disponibles.

■ Principales pressions

L'augmentation des effectifs d'aloses sur les cours d'eau bretons va à l'encontre de ce qui est observé à l'échelle nationale. Les causes de ce constat ne sont pas clairement identifiées mais elles peuvent être liées :

- au changement climatique qui a deux conséquences : une migration vers les latitudes nord des populations d'aloses qui réagissent comme les poissons marins, l'alose ayant une longue phase marine dans son cycle de vie, et le possible réchauffement des parties basses des cours d'eau permettant l'existence de plages thermiques favorables à la reproduction ;
- à une amélioration de la franchissabilité des obstacles sur les parties basses des cours d'eau bretons avec des passes rendues efficaces pour les aloses.

■ Conclusions sur la situation de l'espèce

Les cours d'eau bretons peuvent être considérés comme des zones « refuges » pour les populations en régression dans le Sud (la Gironde pour le cas de l'alose). Outre l'aspect patrimonial local, les cours d'eau bretons contribuent au maintien de l'espèce à une échelle plus globale.

La situation de l'espèce reste précaire. Il est nécessaire de mettre en œuvre des actions pour maintenir et augmenter ce patrimoine, et éviter que l'alose ne devienne une espèce vulnérable.

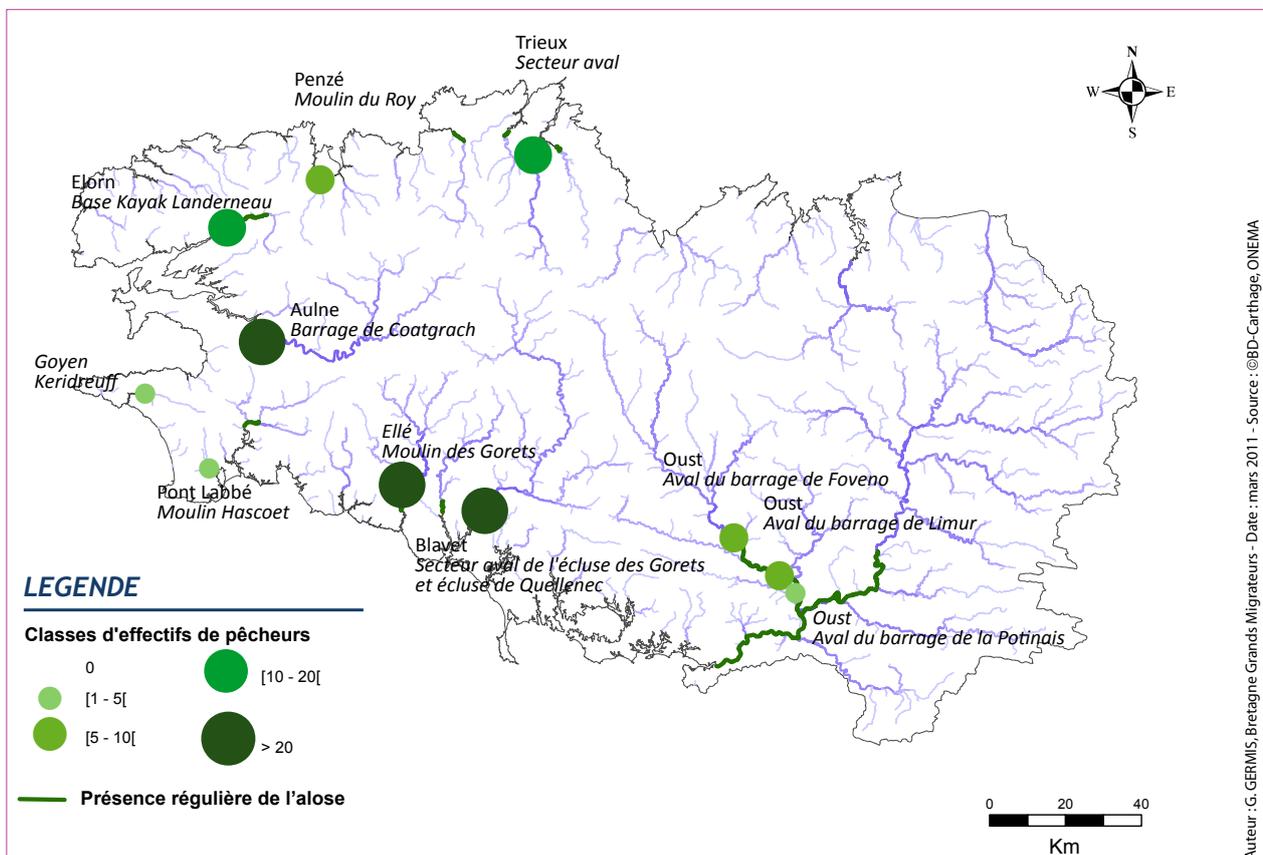
Il est donc nécessaire de mettre en place des actions permettant d'accroître le front de colonisation, notamment en étant très vigilant sur les aspects libre circulation pour cette espèce qui a des capacités de nage et de saut très limitées. De plus, l'exploitation par la pêche de cette espèce devra être mieux encadrée. Enfin, il est nécessaire d'accroître les connaissances actuelles sur l'alose feinte.

Etat des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion

Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017

	dpt 22	dpt 29	dpt 35	dpt 56
Taille de capture		30 cm		30 cm
Date d'ouverture 1^{ère} catégorie		12 mars au 18 septembre		12 mars au 18 septembre
Date d'ouverture 2^{ème} catégorie		Sur tous les cours d'eau du département	Aucune mesure spécifique	2 avril au 31 décembre
Mode de pêche autorisé	Remise à l'eau des aloses capturées			<p>La pêche au vif, poisson mort ou leurre, est autorisée pour la pêche de l'alose entre le 2 avril et le 1^{er} mai sur le Blavet et sur l'Oust.</p> <p>Cependant, sur le Blavet, seule la pêche à la mouche fouettée (une seule autorisée) montée sur un hameçon simple est autorisée sur 100 m en aval du barrage des Gorêts entre l'ouverture de la pêche de l'alose et le 30 avril inclus.</p> <p>Sur l'Oust, seule la pêche à la mouche est autorisée pour l'alose entre la date d'ouverture et le 30 avril à l'aval des barrages de la Potinais et de Limur sur 200m.</p>

Tableau 12 : Mesures concernant la pêche à la ligne de l'alose par les pêcheurs amateurs aux lignes en zone fluviale

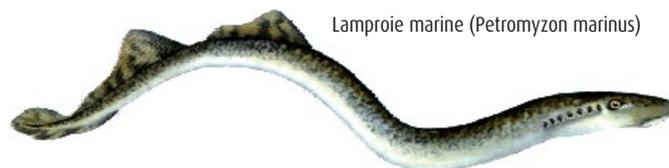


Auteur : G. GERMIS, Bretagne Grands Migrateurs - Date : mars 2011 - Source : ©BD-Carthage, ONEMA

Figure 91 : Classes d'effectifs et sites de pêche de l'alose en Bretagne (BGM, données FDPMA)

LAMPROIE MARINE (PETROMYZON MARINUS) ET LAMPROIE FLUVIATILE (LAMPETRA FLUVIATILIS)

Il existe 3 espèces de lamproies en France, la lamproie marine (*Petromyzon marinus*), la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) et la lamproie de planer (*Lampetra planeri*). Ces espèces sont considérées comme vulnérables au niveau européen et français. Elles figurent à l'annexe III de la convention de Berne et II de la Directive Habitats Faune-Flore.



Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)



Lampetra fluviatilis

■ Biologie des lamproies

Les lamproies ne sont pas des poissons au sens strict. Elles font partie d'un groupe de vertébrés aquatiques très primitif, les agnathes. Elles ne possèdent ni mâchoires, ni écailles, ni nageoires paires, ni colonne vertébrale osseuse. La forme de leur corps ressemble à l'anguille. Elles ont une bouche circulaire garnie de dents, fonctionnant comme une ventouse, et une série de 7 perforations branchiales en arrière de l'œil.

Les principales caractéristiques de ces espèces au stade adulte sont les suivantes :

- ▶ **la lamproie marine**, mesure en moyenne de 60 à 80 cm pour un poids de 700 à 900 g, avec un maximum de 120 cm pour plus de 2 kg (Ducasse et Leprince, 1980). La coloration est jaunâtre, marbrée de brun sur le dos. Lors de la reproduction, les mâles possèdent un bourrelet dorsal proéminent et une papille urogénitale saillante ; les femelles sont caractérisées par un bourrelet anal et l'apparition d'une nageoire anale ;
- ▶ **la lamproie fluviatile** est de plus faible taille et mesure en moyenne entre 25 et 35 cm pour un poids d'environ 60 g. La taille peut varier de 18 à 50 cm pour un poids de 30 à 150 g. La coloration est bleuâtre à brun-vert sur le dos et bronzée sur les flancs, sans marbrure ;
- ▶ **la lamproie de planer** a une taille moyenne de 9 à 15 cm pour un poids de 2 à 5 g, avec un maximum de 19 cm. Les subadultes de couleur brun-jaunâtres ont une nageoire caudale non pigmentée. Cette dernière espèce est sédentaire et ne fera donc pas l'objet de précision dans la suite du document. Cependant, des analyses génétiques récentes suggèrent que la lamproie fluviatile et la lamproie de planer ne sont pas 2 espèces différentes mais seulement l'expression de 2 formes biologiques de la même espèce, comme dans le cas de la truite de mer et de rivière (Espanhol et al., 2007). Des travaux sont en cours à l'INRA de Rennes et devraient permettre de préciser la taxonomie du genre *Lampetra*.

Au stade larvaire, les deux genres sont différenciables (mais très délicates voire impossible pour les tailles inférieures à 50 mm, en particulier sur le terrain), mais au sein de genre *Lampetra* les deux espèces sont pratiquement non identifiables. La présence d'une pigmentation noire sur l'extrémité de la nageoire caudale est caractéristique du genre *Petromyzon*.

La lamproie marine et la lamproie fluviatile sont des espèces diadromes. Leur mode d'alimentation est parasitaire. Elles se cramponnent aux poissons avec leur bouche et se nourrissent du sang de leurs proies.

Les cycles biologiques de la lamproie marine et de la lamproie fluviatile sont sensiblement identiques (Sabatié & Baglinière, 2001 a et b ; Taverny & Elie, 2010) (Figure 92 - page 100).

A la fin de l'hiver, la lamproie marine quitte les eaux côtières et remonte, la nuit, dans les rivières jusqu'à plus de 500 km de la mer. La migration s'accompagne de profondes modifications anatomiques. Une fois en eau douce, elle cesse de s'alimenter et l'intestin s'atrophie. En France, la reproduction a lieu dans la partie moyenne des rivières et sur le chevelu, de fin-avril à fin-mai, à des températures de 15 à 18°C. Le frai a lieu sur des substrats de gravier dans des zones peu profondes. Le nid semi-circulaire peut atteindre un diamètre de 2 m. Le mâle remanie en premier le substrat à l'aide du courant pour former un large cordon de galets et graviers, colmaté de sable à la base. La femelle, cramponnée par la bouche sur une pierre devant le nid, est couverte pendant plusieurs jours de multiples fois par le mâle qui, fixé sur sa tête, féconde les ovules. Les œufs très nombreux, jusqu'à 230000 œufs /kg, se collent entre les pierres du nid. Les géniteurs meurent après la reproduction. Les larves ammocètes de 5 mm éclosent après 10 à 15 jours et s'enfouissent dans le sable du nid. Après 35 à 40 jours (10 mm), elles gagnent les « lits » d'ammocètes, zones abritées et sablo-limoneuses, pour rester enfouies dans le substrat à l'état vermiforme pendant 5 à 7 ans. Leur nourriture est constituée de diatomées, d'algues bleues, et de débris organiques filtrés face au courant. La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm d'août à octobre. Les subadultes, bleuâtres et à l'extrémité caudale pigmentée, dévalent la rivière la nuit en automne et gagnent la mer en hiver. Leur croissance marine en zone côtière est rapide et dure probablement 2 ans, en parasitant diverses espèces de poissons (aloses, éperlans, harengs, lieus jaune, saumons, mulets...).

La lamproie fluviatile fait des nids plus petits, de l'ordre de 40 cm, élaborés avec des graviers et du sable. La fécondité relative est plus élevée, de l'ordre de 375 à 405 000 œufs/kg. Les ammocètes gagnent les « lits d'ammocètes » après 5 jours et restent enfouies de 3 à 6 ans. La métamorphose a lieu à une taille de 90-150 mm de juillet à octobre. Les subadultes, argentés et à l'extrémité caudale non pigmentée, dévalent la nuit, surtout de mars à juin.

L'observation de ce cycle souligne l'importance de :

- la phase en eau douce dans le cycle biologique de cette espèce ;
- la succession proche (voire la contiguïté) d'habitats de reproduction des adultes et d'enfouissement des larves (lits d'ammocètes).

Les travaux américains ont souligné l'absence de homing chez les lamproies. Il n'y a donc pas de relation directe nette et évidente entre l'abondance des subadultes une année en tant que biomasse féconde et le retour de géniteurs, 2 ou 3 ans plus tard au cours de la révolution du cycle biologique dont la durée est variable. Cependant, il a été observé que les larves présentes dans un cours d'eau libèrent des phéromones qui attirent les géniteurs lors de leur retour en eau douce, indépendamment de leur origine.

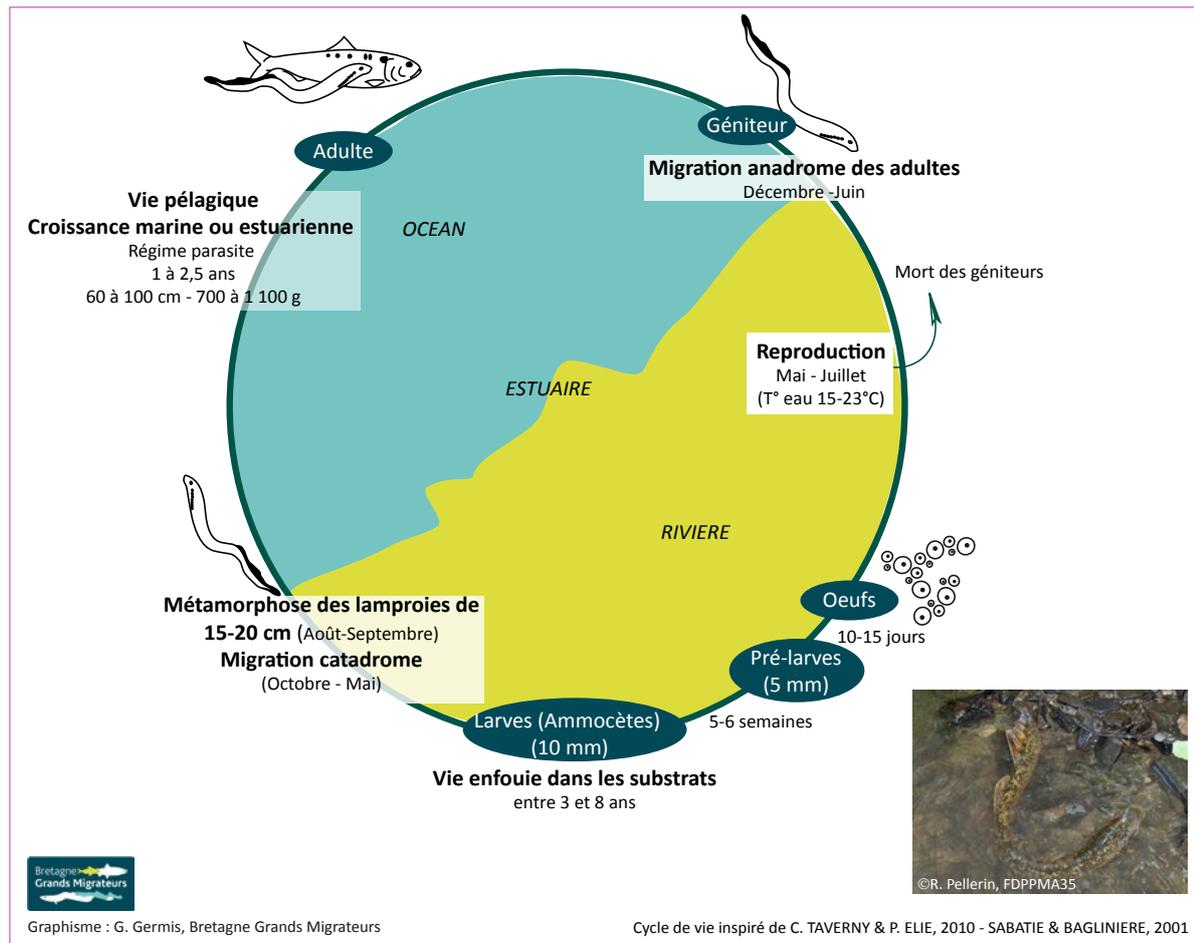


Figure 92 : Cycle biologique de la lamproie marine (BGM)

Aire de répartition

L'aire de répartition de la lamproie marine recouvre toute l'Europe, du Portugal au nord de la Norvège, en passant par la Grande Bretagne et l'Islande (Figure 93 - page 101). Elle est aussi présente dans le bassin méditerranéen ainsi que sur la côte nord-est du Canada et des Etats-Unis. L'aire de répartition de la lamproie fluviatile est un peu plus restreinte, et s'étend sur l'Europe.

En France, la lamproie marine est présente sur la façade maritime Manche-atlantique (Figure 94 - page 101). La répartition de la lamproie fluviatile est similaire, mais sa probable présence en Bretagne demande à être confirmée. Toutefois, des observations récentes montrent la présence de lamproie fluviatile sur le bassin du Couesnon.

Les connaissances acquises sur la lamproie fluviatile en Bretagne restent faibles. Ainsi, seules les connaissances concernant la lamproie marine sont présentées dans ce document.

Cette espèce colonise la plupart des petites rivières bretonnes et normandes, où elle cohabite avec le saumon atlantique et/ou la truite de mer.

Elle est présente régulièrement et de façon relativement abondante sur le bassin de la Vilaine (Trévelo) et de l'Oust Arz et Claie (Figure 95 - page 102).

Elle colonise bien d'autres bassins tels ceux du Scorff, de la Laïta (Ellé et affluents, Isole) et de l'Odet (Odet, Jet et Steir).

Sur l'Aulne et le Blavet, ainsi que sur d'autres bassins plus petits (Couesnon, Gouet, Trieux, Léguer, Loc'h, Saint'Eloi ...), la lamproie marine est observée régulièrement, mais uniquement sur la partie aval du cours principal, en raison de la présence d'obstacles limitant son aire de colonisation.

Certains ouvrages peuvent en effet constituer des obstacles difficilement franchissables, voir infranchissables, pour les lamproies. Les seuils de moulin, quel que soit leur degré de franchissabilité et selon les débits, peuvent constituer des pièges pour les géniteurs qui s'accumulent majoritairement en aval pour se reproduire sur des frayères forcées.

Si les adultes migrants peuvent être freinés ou détournés de leur route migratoire par de multiples facteurs de pollution, voire disparaître de certains cours d'eau, la vie des larves en eau douce pendant plusieurs années montre aussi l'importance de la présence et de la qualité de l'habitat (eau et substrat), ces juvéniles colonisant les sables limoneux riches en matière organique.

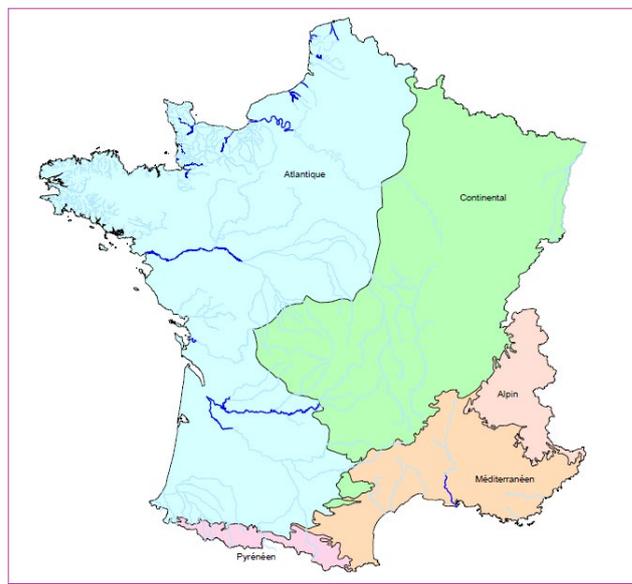
A noter cependant l'absence inexplicable de la lamproie marine sur un certain nombre de petits bassins côtiers, plus particulièrement dans le Finistère, en bon état. Ces cours d'eau présentent pourtant une qualité d'habitat plutôt favorable à l'espèce et aucun obstacle majeur n'y est signalé. Parmi ces cours d'eau, on retrouve l'Aven, le Goyen, la l'Aber Ildut, le Guillec, et l'Horn. Il est néanmoins possible que la présence de l'espèce ne soit pas détectée du fait d'une petite population.



Figure 93 : Aires de répartition des lamproies (Atlas des poissons d'eau douce par BGM-IMAGIC)



Figure 94 : Aire de répartition de la lamproie marine (ONEMA 2006)



Aire de répartition de la lamproie fluviatile (ONEMA 2006)

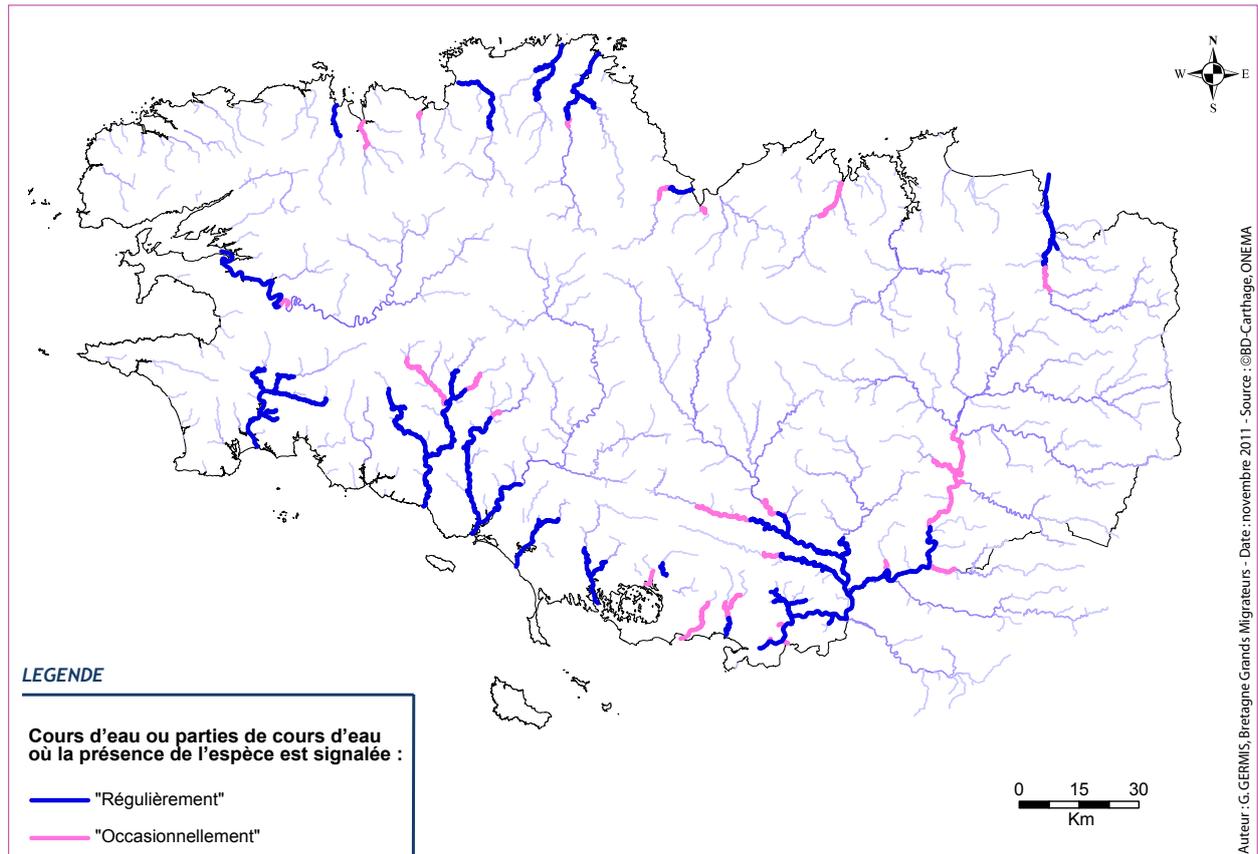


Figure 95 : Répartition actuelle de la lamproie marine en Bretagne (ONEMA par BGM)

■ Caractéristiques et estimation des stocks

► Caractéristiques par stade du cycle biologique

Migration des géniteurs

Le suivi et les données récoltées aux stations de contrôle permettent de caractériser la phase de migration et les principaux facteurs l'influençant.

La période de migration des lamproies marines en Bretagne s'étend de mi-mars à mi-juillet, mais essentiellement de début avril à fin juin. Les pics de migration sont observés en mai. Comme chez les aloses, la migration est sous influence environnementale (température de l'eau et débits).

Sur le bassin de la Vilaine, les années les plus favorables à la remontée de géniteurs semblent correspondre à des débits importants de la Vilaine pendant la période de migration. En période de crues, alors qu'il n'existe pas de phénomène de homing pour cette espèce, l'estuaire de la Vilaine pourrait être plus attractif que celui de la Loire. De plus, de forts débits en période de migration (cas en 2009) favorisent le franchissement des barrages par les géniteurs et permettent d'étendre l'aire de colonisation vers l'amont des cours d'eau.

Les comptages de frayères mettent en évidence le front de colonisation et les principales difficultés migratoires.

Sur le bassin de la Vilaine, le barrage de Malon semble infranchissable pour la lamproie marine (FDPPMA35 R. Pellerin 2010).

Sur l'Oust, certains barrages constituent de véritables « verrous » pour la lamproie marine (ONEMA SD56 D. Boussion 2010). Il s'agit du barrage de Foveno sur l'Oust, du Moulin de la Béraudaie sur la Claie, du Moulin de Bragoux sur l'Arz, du Moulin de la Gacilly sur l'Aff, des Moulins de Coton et de Pahongé sur le ruisseau de Pesle, du moulin Bernard sur le ruisseau de Bled. D'autres ouvrages constituent des obstacles qui entraînent, au minimum, des retards à la migration (moulins de Quiban sur l'Arz et Lieuzel sur la Claie).

Sur le bassin du Couesnon, le moulin de Quincampoix freine la migration des lamproies sur le cours principal. Sur la Loysance, l'ouvrage de la pisciculture d'Antrain est un obstacle majeur à la migration. Les lamproies sont sans doute bloquées définitivement en aval du moulin de la Châtierre, alors que le cours d'eau en amont présente des potentialités intéressantes pour la reproduction de l'espèce. Enfin, sur la Minette, le moulin de Boismine et l'ouvrage de la Sourde semblent constituer de véritables blocages à la migration des lamproies (FDPPMA35 R. Pellerin 2010). Sur l'Inam, un affluent de l'Ellé, la migration des lamproies marines a lieu plus tard, rendant les conditions de franchissement des obstacles d'autant plus difficiles. Comme sur d'autres cours d'eau, la période de migration plus tardive est due aux températures de l'eau relativement basses. Les frayères comptabilisées sont situées dans le premier kilomètre, de la confluence avec l'Ellé à la Conserverie morbihannaise.

Sur le Scorff, le suivi mené depuis 1994 a permis de mettre en évidence l'impact de la présence d'obstacles et l'amélioration de la connectivité longitudinale du Scorff (Lasne & Sabatié, 2009). Par ailleurs, il a été montré que le niveau de colonisation est d'autant plus important que le nombre de nids est élevé (colonisation densité-dépendante du réseau et/ou relation liée à l'effacement du barrage de Pont Kerlo en 2000).

Reproduction

De manière générale, la période de reproduction commence début mai et se poursuit jusqu'à fin juin. Sur certains bassins, la reproduction peut s'étendre jusqu'à début septembre, comme sur l'Inam par exemple. (com. pers. D. Boussion). Le recensement des frayères à lamproies marines est effectué sur quelques cours d'eau après la reproduction, de manière à avoir un comptage exhaustif. Dans le cadre de ces opérations, les premières frayères font l'objet d'une attention particulière.

La fenêtre temporelle de reproduction varie fortement selon les cours d'eau, probablement en fonction du régime thermique. La reproduction débute, selon les rivières, entre 15 et 18°C. Sur le Scorff, la reproduction débute mi-mai et se termine généralement fin juin. Sur le bassin de l'Oust, les observations réalisées montrent la construction très précoces de frayères (début mai). En général, sur cette rivière, le pic de reproduction est constaté mi-mai. Sur l'Inam, en 2010, les premières frayères ont été observées tardivement vers la fin juin, alors que sur la Penzé, en 2009, elles sont apparues début juin.

Des frayères sont observées sur les parties estuariennes de plusieurs cours d'eau, dans les zones de balancement des marées. Ces observations ont été faites sur le Jaudy, le Léguer, la Douffine, l'Odet, le Steir, la Laïta, le Loc'h et le Saint Eloi. Cette liste n'est pas exhaustive, et il serait intéressant de vérifier la présence d'ammocètes sur ces sites.

Phase juvénile

Les connaissances sur cette phase du cycle de vie sont très faibles. Quelques études ont été menées par l'INRA en 2001 et 2009 sur des bassins hors Bretagne.

L'étude de la phase larvaire réalisée en 2009 sur les bassins de l'Oir et de la Bresle a permis de proposer une méthodologie d'échantillonnage des ammocètes souple d'utilisation, et transposable à tout type de cours d'eau. Cette méthode permet, en outre, d'identifier les zones d'habitats essentiels aux larves et, éventuellement, de repérer l'emplacement de frayères localisées en amont par les variations d'abondance longitudinale et les tailles d'ammocètes capturées (Lasne & Sabatié, 2009). Cette méthode a été testée sur d'autres bassins en 2011 (bassins de l'Ellé et du Trévelo). Cette étude de la phase larvaire permet également d'identifier la présence de lamproie fluviatile (par la détection des juvéniles), et de préciser sa distribution en Bretagne.

► Estimation des stocks sur les bassins bretons

Les seules données qui permettent d'avoir une estimation de l'abondance du stock de lamproie marine en Bretagne sont les données des suivis réalisés sur les bassins de l'Aulne et de la Vilaine par vidéocomptage (Figure 96 - page 104), ainsi que le comptage annuel de frayères réalisé sur le bassin de l'Oust, affluent de la Vilaine ainsi que du Scorff.

Sur l'Aulne, depuis 2004, la population de lamproies marines est en nette augmentation avec en moyenne 336 individus de 2004 à 2011 (Croguenec, 2010).

Sur le bassin de la Vilaine, le niveau d'abondance de la lamproie marine varie fortement depuis 2002. Même si l'absence de suivi nocturne à la station de vidéocomptage de 1998 à 2000 ne permet pas de comparaisons avec les années antérieures, les lamproies sont plus nombreuses sur la Vilaine depuis quelques années, avec un maximum historique en 2009 (Briand & Sauvaget, 2010).

La Lamproie marine est absente de l'Elorn, bassin également équipé d'une station de vidéocomptage.

Les seuls suivis de comptage de frayères où la série historique de données est suffisamment longue pour permettre de donner une estimation de l'abondance du stock, se situent sur les bassins de l'Oust et du Scorff.

Le comptage de frayères de lamproies marines réalisé depuis 1997 sur l'Oust, l'Arz, la Claie, le Trévelo et les affluents et petits affluents de la Vilaine aval, met en évidence d'importantes fluctuations inter-annuelles de la reproduction de l'espèce (ONEMA SD56 D. Boussion 2010). Seules les années 2000 et 2001 ont connu une fréquentation importante (1 314 et 2 175 frayères), sachant qu'en 2000 le cours principal de l'Oust n'avait pas été prospecté. Le nombre de frayères des années 2008 et 2009 est supérieur à la moyenne interannuelle 1997-2009 (553 frayères / an en moyenne⁴).

Sur le Scorff, le nombre de nids varie fortement entre 1994 et 2011. L'année 2000 marque une augmentation des effectifs suite à la suppression du barrage de Pont Kerlo. Depuis 2001, le nombre de nids semble, d'une manière générale, supérieure à celui des années précédentes. Les raisons de cette variabilité restent difficiles à expliquer : meilleures conditions hydrologiques réduisant l'impact de certains obstacles durant la migration, plus grande attractivité des géniteurs vagabondant en zone marine entre les cours d'eau proches liée à des températures, taux de dispersion des individus le long des côtes (Lasne & Sabatié, 2009) ou encore, tendance à l'augmentation de la population à une échelle globale (Beaulatin et al. 2009).

Des suivis de frayères à lamproies ont aussi été réalisés sur l'Isole de 2000 à 2007. Le nombre de frayères comptabilisé variait de 100 à 900 nids. Ces suivis ont permis de mettre en évidence l'importance d'un bon dimensionnement des ouvrages de franchissement afin d'assurer une répartition des frayères sur l'ensemble des sites favorables (S. Prunet et M. Davaic, 2008).

A l'échelle nationale, il est difficile de dire si la population de lamproie marine est en expansion car les effectifs sur la Vilaine et l'Aulne, ainsi que sur des bassins versants accueillant plus de lamproies comme l'Adour ou la Gironde, sont en augmentation. A noter que ces résultats sont moins nets sur la Vienne (affluent de la Loire). Une augmentation des effectifs de lamproies marines en migration de montaison capturées par les pêcheurs professionnels est à noter également en Europe à partir des années 2000 (Beaulatin. et al., 2008). La tendance observée sur les bassins bretons peut aussi résulter de cette tendance générale si, comme pour l'anguille, la lamproie marine colonisant les rivières de la façade européenne constitue une seule population d'un point de vue génétique.

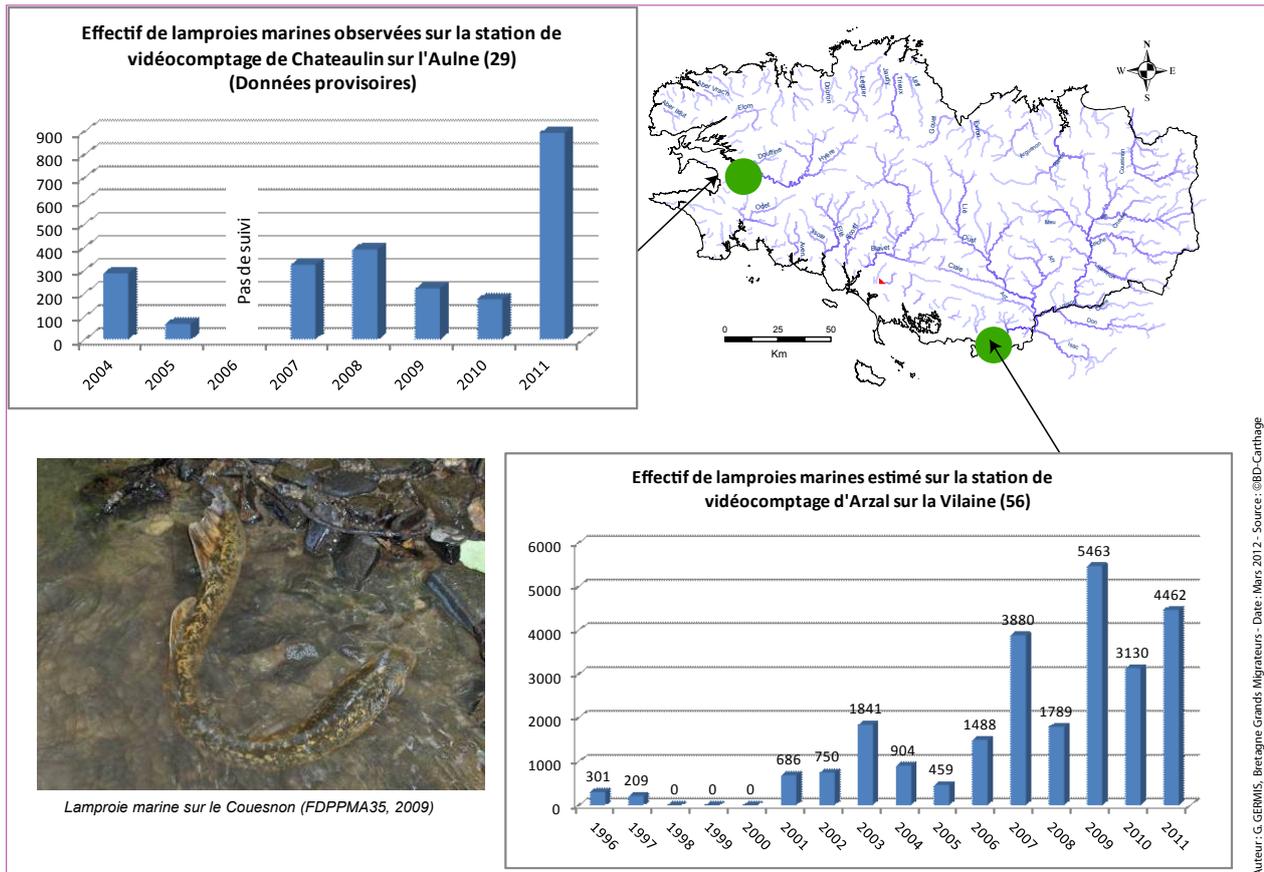


Figure 96 : Bilan des suivis quantitatifs relatifs aux lamproies marines aux stations de vidéocomptage en Bretagne (BGM, données SMATAH - EPTB Vilaine)

La réglementation de la pêche aux lamproies

En domaine maritime

Dans le domaine maritime, aucune restriction législative ne s'applique aux captures de lamproies marines pour la pêche professionnelle, à l'exception de mesures locales d'interdiction de pêche pouvant les affecter indirectement.

En domaine fluvial

Pêche professionnelle

Il n'existe pas de réglementation propre à la pêche de la lamproie. L'utilisation d'engins de pêche est soumise à une réglementation qui varie selon les bassins versants et le statut des pêcheurs.

Pêche amateur

Les principales mesures des 4 départements concernant la pêche à la ligne de la lamproie marine sont reprises dans le Tableau 13.

La lamproie marine ne fait pas l'objet d'une exploitation par les pêcheurs amateurs aux lignes.

	dpt 22	dpt 29	dpt 35	dpt 56
Taille de capture		20 cm pour la lamproie fluviatile et 40 cm pour la lamproie marine		20 cm pour la lamproie fluviatile et 40 cm pour la lamproie marine
Date d'ouverture 1^{ère} catégorie	Aucune mesure spécifique	12 mars au 18 septembre Sur tous les cours d'eau du département	Aucune mesure spécifique	12 mars au 18 septembre
Date d'ouverture 2^{ème} catégorie				2 avril au 31 décembre
Mode de pêche autorisé				

Tableau 13 : Mesures concernant la pêche à la ligne de la lamproie marine par les pêcheurs amateurs aux lignes en zone fluviale

■ Bilan des captures

► Dans le domaine maritime

En Bretagne, il existe 2 pêcheries professionnelles de lamproies :

- une pêcherie au filet en aval d'Arzal ;
- une pêcherie à la bourgne ou nasse dans la partie estuarienne de l'Aulne et de la Douffine.

Il n'y a aucune information concernant une possible exploitation par des pêcheurs amateurs en mer.

► Dans le domaine fluvial

Cette espèce n'est pas exploitée en rivière à l'exception du seul bassin de la Vilaine où une pêcherie de lamproies est identifiée.

■ Principales pressions existantes sur les lamproies

Les principales menaces concernent (Taverny & Elie, 2010) :

- l'interruption des axes de migration, que ce soit en rivière avec la présence des barrages non aménagés, et /ou en estuaire avec la présence de bouchons vaseux ;
- la dégradation générale de la qualité de l'eau et des habitats avec, notamment, une modification de la structure et de la fonctionnalité des habitats de reproduction pour les adultes (forte variabilité des débits, rectification, dragage.....) et des lits d'ammocètes (pollution des sédiments par les métaux lourds et les polluants organiques persistants). Le changement climatique pourrait également renforcer les effets des menaces plus locales (modification des régimes hydrologiques et thermiques), notamment sur les conditions de migration et le succès reproducteur.

■ Conclusions sur la situation de l'espèce

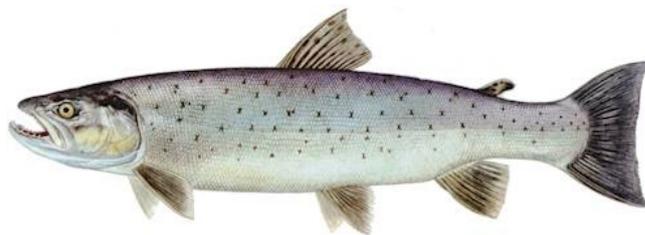
Au niveau européen, on a une modification de l'aire de distribution de l'espèce.

Au niveau national et régional, la lamproie marine n'apparaît pas actuellement comme une espèce vulnérable, mais plus comme une espèce quasi-menacée du classement de l'UICN. Il importe donc d'établir comment les effectifs et la distribution vont évoluer au cours du temps en Bretagne. Les amphihalins sont en effet très sensibles aux pressions, il importe donc de s'intéresser également aux espèces qui se portent a priori bien. Par ailleurs, le fait qu'il n'y ait pas de homing chez la lamproie marine fait que de mauvaises conditions locales peuvent être compensées par l'afflux d'individus venant de bassins versants voisins ou distants.

En revanche, il est impossible de conclure sur l'état des populations de lamproies fluviales. De fait, il apparaît essentiel pour les prochaines années de développer des études permettant de préciser si oui, on non, cette espèce est présente en Bretagne.

LA TRUITE DE MER (SALMO TRUTTA)

La truite commune est une espèce qui présente trois formes écologiques : la truite de rivière, la truite de lac et la truite de mer.



■ Biologie de la truite de mer (Ombredane et al., 2012)

La truite de mer est un migrateur amphihalín anadrome. Sa biologie est très proche de celle de la forme rivière à l'exception de la phase adulte qui se déroule en mer.

Les adultes remontent les cours d'eau entre juin et décembre pour se reproduire (Figure 97). La reproduction a lieu de novembre à janvier dans des zones à courant relativement rapide et bien oxygénés, à fond de gravier. Après la ponte, les géniteurs peuvent survivre et effectuer plusieurs reproductions durant leur vie.

Après résorption de leur vésicule, les alevins émergent des zones de frayères au printemps et commencent à se nourrir de petites proies vivantes.

Les juvéniles restent de 1 à 3 ans en rivière. Le juvénile de truite de mer, comme le saumon, met en place des mécanismes d'adaptation à l'eau de mer (smoltification), mais de façon moins nette car le processus est réversible. Cela se traduit par des changements physiologiques, morphologiques (robe argentée) et comportementaux (migration en bancs vers la mer). Au cours de cette période (printemps), les smolts, âgés de 1 à 2 ans, s'imprègnent des caractéristiques de la rivière qu'ils mémorisent pour leur orientation lors de la migration de retour (phénomène de homing).

Le temps passé en mer varie selon les individus : de 3 à 6 mois pour les "Finnocks", et jusqu'à deux ans pour les poissons à plus long séjour marin qui constituent les populations françaises. On parle alors de poissons de type 0 pour les finnock et de type 2 pour les poissons de deux ans de mer, selon la typologie proposée par Richard & Baglinière, 1990. Contrairement aux saumoneaux qui vont grossir sur des zones marines éloignées, les truites de mer restent près des côtes. Lorsqu'elles retournent en eau douce, l'instinct de retour de la truite de mer à la rivière natale semble moins prononcé que chez le saumon atlantique.

■ Aire de répartition

La truite commune est une espèce d'origine euro-asiatique. La forme marine est notamment présente sur les fleuves de la façade atlantique Manche, depuis le nord de la Russie jusqu'au Portugal.

Dans le Finistère, la truite de mer est présente sur de nombreux cours principaux classés « migrateurs ». Elle est également présente sur les cours d'eau de la baie de Douardenez (Stalas, Névet, Lopic, Kerharo...). La truite de mer est présente en plus grande densité sur les cours d'eau du nord Finistère comme la Flèche, le Guillec, l'Horn, ou le Douron. (FDPPMA29 A. SENECHAL 2006).

Les données de pêche électrique ont également montré la présence de truite de mer sur l'Aven, le Léguer, la Mignonne, l'Elorn, le Moro, le Yar, le Goyen, le Douduff et le Queffleuth.

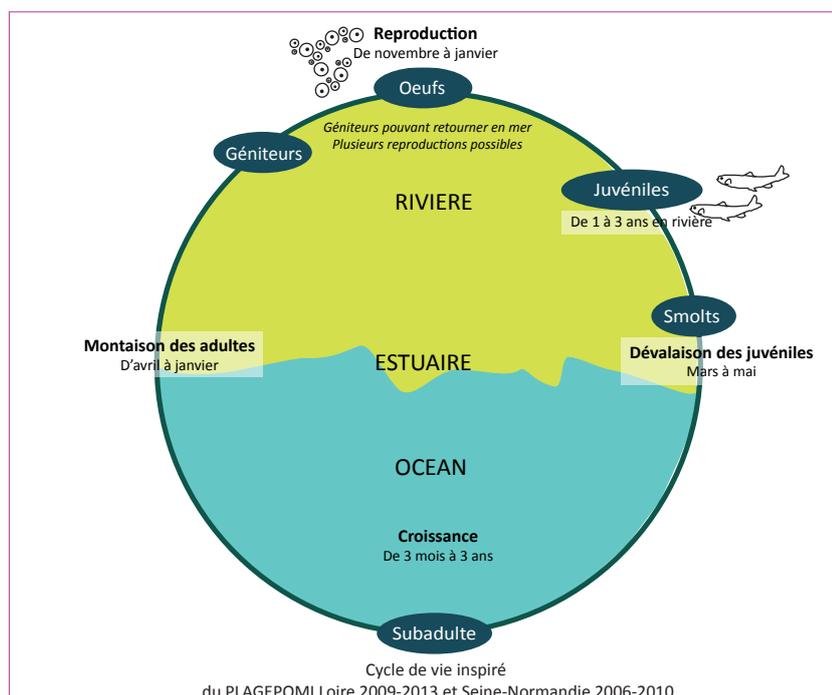


Figure 97 : Cycle biologique de la truite de mer (BGM)

■ Caractéristiques et estimation des stocks

Les études sur la truite de mer en Bretagne restent peu nombreuses et ne permettent pas de connaître l'état des populations bretonnes. Néanmoins, quelques études ponctuelles ont permis de recueillir certaines informations sur les populations de truites de mer en Bretagne. Les données des suivis réalisés sur les bassins de l'Aulne, de l'Elorn, du Scorff et de la Vilaine permettent également quelques indicateurs d'abondance.

Sur la Vilaine, les passages de truite de mer sont anecdotiques (1 en 2009 - 4 en 2010).

Sur l'Aulne, en 2010, 14 individus ont été observés et 27 en 2011. Les années précédentes, les effectifs comptabilisés étaient encore plus faibles lié vraisemblablement au changement du système de détection (passage d'un système à cassettes à un système numérique).

Sur le bassin de l'Elorn, les truites de mer avec 43 individus en 2010 sont en augmentation (rappel 25 à 36 les précédentes années) constituées de finnock (43 % des individus comptés, 33 à 78 % depuis 2008) et d'individus de plus grandes tailles. La migration présente des modes printemps-été et automnal. Les tailles observées vont de 30 cm à 55 cm (valeur moyenne, 43,9 cm).

Au niveau de la passe de Kerhamon, l'activité horaire de la truite de mer présente une part nocturne originale -dans une passe- possible trace de l'activité marine encore récente.

Il apparaît que les populations de truite de mer sont constituées en majorité d'individus à cours séjour marin (Finnock), les individus à long séjour marin étant peu nombreux. En règle générale, les individus de grand gabarit sont des individus à fraies multiples qui se sont reproduits une première fois au stade finnock.

Des études récentes ont permis des avancées notables sur le rôle respectif des facteurs génétiques et environnementaux dans le déterminisme de la smoltification et de la migration de la truite. Ces études utilisant à la fois l'outil génétique et la méthode des CMR (Capture-Marquage-Recapture) ont permis de préciser le type et l'intensité des relations entre les deux formes biologiques de truite en montrant que :

1 - Les populations de truites européennes se rattachent à cinq lignées évolutives : atlantique, méditerranéenne, marbrée, adriatique et danubienne, correspondant à des zones géographiques différentes avec d'importants chevauchements (Ombredane et al., 2012). En France, on distingue actuellement trois lignées génétiques chez la truite :

- ▶ la lignée méditerranéenne (cours d'eau ayant leur embouchure en Méditerranée) ;
- ▶ la truite ancestrale corse appartenant à la lignée adriatique (en tête de bassin des rivières corses), appelée parfois à tort *S. trutta macrostigma* ;
- ▶ la lignée atlantique, subdivisée en groupe sud-atlantique, dit « ancestral » (cours d'eau du Pays Basque et de Bretagne) et en groupe nord-atlantique, dit « moderne » (dans presque toutes les rivières de la côte atlantique française) et à laquelle se rattachent toutes les souches traditionnelles de pisciculture.

2 - Il n'existe pas de différence entre les formes « marine » et « eau douce » de la truite (Charles et al., 2005). De plus, le caractère « migrateur marin » n'est que, pour partie, héritable, signifiant que la truite a la capacité de développer une forme biologique à partir d'une autre. La probabilité qu'un individu devienne une truite de mer reste cependant supérieure s'il est issu de parents truites de mer ;

3 - Dans les cours d'eau côtiers, il n'existe pas deux tactiques de vie distinctes chez la truite (rivière ou mer), mais un continuum s'exprimant à la fois dans le temps (âge à la maturation, espérance de vie) et dans l'espace (distance de migration) (Cucherousset et al., 2005). Ces tactiques sont sous le contrôle du taux de croissance aux stades juvéniles (vu sous l'angle d'un taux de développement et non pas d'une taille seuil), et diffèrent selon le sexe et l'année (Acolas, 2008). Par ailleurs, outre la migration, les stratégies de vie entre les formes sympatriques rivière et mer divergent par un investissement différent en termes de nombre d'ovules (fécondité) et de taille chez la femelle (Acolas et al., 2008).

■ La réglementation de la pêche de la truite de mer

La réglementation est semblable à celle qui s'applique pour le saumon : voir 4.1.5.1. En domaine maritime page 86 (cf : Annexe 5 : Textes relatifs à la pêche au saumon et à la truite de mer en domaine maritime (Source : DIRM NAMO)). La pêche de la truite de mer est soumise à la détention d'un timbre redevance « poissons migrateurs » (article L 213-10-12 du CE) ainsi qu'à l'application des arrêtés départementaux annuels.

La taille minimale de capture est de 0,35 cm.

■ Bilan des captures

▶ Dans le domaine maritime

Les captures professionnelles de truite de mer ne résultent pas d'une exploitation dirigée, mais concernent des captures accessoires dans des pêcheries recherchant d'autres espèces ; les truites de mer sont comptabilisées comme étant des salmonidés.

▶ Domaine fluvial

Les captures à la ligne de truites de mer ne font pas l'objet d'une déclaration obligatoire au centre national de capture des salmonidés migrateurs, comme c'est le cas pour le saumon, mais est demandé à titre volontaire. Les données de captures concernant cette espèce sont donc très parcellaires. La moyenne sur 10 ans (2002-2011) des déclarations de truite de mer est de 17 poissons pour toute la Bretagne contre 534 au niveau national. L'essentiel des captures de truite de mer se font en Haute Normandie et en Basse Normandie.

■ Principales pressions existantes sur la truite de mer

En plus des ouvrages, les flux de Matières En Suspension (MES) et de nutriments, qui sont fortement conditionnés par les modifications des régimes hydrologiques (en lien avec les précipitations) et l'occupation des bassins versants, ont un impact important sur le maintien des populations de truites de mer. Indépendamment du scénario climatique, les flux de MES devraient augmenter avec des conséquences multiples : i) baisse du niveau d'hétérogénéité de l'habitat (Walser & Bart Jr, 1999), ii) colmatage des substrats des habitats de reproduction et baisse du succès reproducteur de la truite de mer (Massa et al., 2000), iii) effets en cascade sur la chaîne trophique par incorporation de l'azote anthropique qui dynamise la productivité primaire (Rivot et al., 2009) et altérations directes ou indirectes de la survie des poissons (Massa, 2000 Roussel, 2007).

L'importance des déversements de juvéniles d'élevage de truites nord-atlantiques risque de faire disparaître les souches locales, en raison de la compatibilité presque totale entre truites introduites et naturelles (hybridation).

■ Conclusion sur l'état général de l'espèce

La truite de mer a fait l'objet de peu d'études sur les cours d'eau bretons. Il semblerait que les cours d'eau du nord Bretagne abritent des populations plus importantes que les cours d'eau du sud. Néanmoins, il semble que le niveau d'abondance des ces populations soit faible lorsqu'il est comparé à celui des populations de Normandie.

Les captures de truites de mer, faisant l'objet de déclarations volontaires, sont vraisemblablement sous-évaluées, ce qui ne facilite pas la visualisation de la distribution de cette forme de truite et l'estimation de l'abondance des populations sur cette espèce. A cela s'ajoute le fait que cette forme, génétiquement identique à la forme eau douce, pourrait être plus ou moins présente sur les cours d'eau en fonction des conditions environnementales. Ces dernières semblent jouer un rôle important sur la stratégie d'histoire de vie de la truite, espèces fortement plastique.

Il importe alors de mieux communiquer sur cette forme de truite en Bretagne afin d'améliorer les retours d'information (compléter les informations en termes de présence/absence et de limite de colonisation), et de préserver les populations de truite de mer.

Par ailleurs, les actions de restauration qui seront réalisées en faveur du saumon (libre circulation, habitats) seront profitables à la truite de mer.

LE FLET COMMUN OU FLET D'EUROPE (PLATICHTHYS FLESUS)

Cette partie est issue des travaux de E.Rochard.

Le Flet commun ou flet d'Europe est une espèce de poissons de la famille des Pleuronectidae. Il possède un corps aplati asymétrique et ses yeux sont sur le flanc droit (dextre) adapté à la vie benthique.

Le flet est considéré comme étant en préoccupation mineure dans la liste rouge des espèces de l'UICN ; les données sur le flet d'Europe sont insuffisantes pour classer cette espèce dans la liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine.



■ Biologie du flet d'Europe

C'est un migrateur amphihalal thalassotoque vivant la majeure partie de l'année en estuaire ou dans les lagunes. En été, la population se déplace vers l'amont tandis qu'à l'approche de l'hiver, elle effectue le mouvement inverse. La reproduction a lieu de janvier à avril, en mer, sur des fonds meubles autour de l'isobathe des 50 m pouvant être l'objet de grands rassemblements. Ainsi, une seule aire de ponte rassemble tous les flets du Golfe du Lion à la mi-février au large des Saintes-Maries-de-la-Mer. Les mâles mesurent au minimum 18-25 cm -1,5-3 ans), les femelles 18-30 cm (1,5-4 ans), et les ovules (de 400 000 à 2 millions par femelle) environ 1 mm. Après une vie pélagique de quelques semaines, les larves se rapprochent de la côte en se tenant à une profondeur moyenne de 10 m, puis pénètrent dans les eaux dessalées. La métamorphose s'effectue à une taille de 15-30 mm, avant que les jeunes n'entrent dans les estuaires où ils effectuent leurs premières années de croissance. Chez les juvéniles de moins d'un an, la moitié des proies sont planctoniques (copépodes, diatomées...), le reste est constitué de larves d'insectes. Après il se nourrit de la petite faune benthique. La taille maximale est de 50 cm pour 1,5 kg.

■ Aire de répartition

Le flet est un poisson commun des côtes européennes de l'Ouest. On le trouve au nord depuis la mer Blanche, le long des côtes de Norvège, en mer Baltique, tout autour des îles Britanniques, tout le long de la côte atlantique jusqu'au Maroc. (Figure 98)

En Méditerranée occidentale, il forme la variété *P. f. flesus*. Plus à l'est, des populations importantes se rencontrent en mer Adriatique (variété *P. f. italicus*), et en mer Noire (variété *P. f. fuscus*). En eaux douces, il est connu dans les estuaires, dans tous les fleuves, grands et côtiers, et même les affluents secondaires. En France, on a signalé des flets jusque dans le Lot ou l'Allier.



Figure 98 : Aire de répartition du Flet en Europe et en France (Atlas des poissons d'eau douce- E.Rochard)

■ Caractéristiques et estimation des stocks

Les données sur cette espèce sont rares et ne permettent pas d'évaluer son abondance et son aire de répartition en Bretagne même si elle semble présente partout.

Sur l'Elorn, au niveau du barrage de Kerhamon, les flets semblent confrontés physiquement au franchissement de la partie aval de la passe en ralentisseurs-plans.

Les flets sont observés dans l'estuaire de l'Elorn (Aquascop, 2007).

■ La réglementation de la pêche du flet d'Europe

La taille minimale de capture dans les zones de l'océan Atlantique Nord-est, de la Manche et de la mer du Nord est fixée à 20 cm pour le flet. Néanmoins, il est préconisé de capturer des flets au dessus des 30 cm, taille de maturité sexuelle.

■ Principales pressions existantes le flet d'Europe

Aucune exploitation dirigée en France, si ce n'est dans les lagunes méditerranéennes. Pêche amateur au carrelet dans les parties basses des fleuves. Son aire de répartition continentale a très fortement diminué, en raison du blocage de ses migrations vers l'amont par des obstacles. Ceci entraîne de fortes concentrations de juvéniles à l'aval des obstacles et une compétition plus importante. Survivant dans des eaux de médiocre qualité physico-chimique, cette espèce a été retenue comme sentinelle des zones estuariennes.

■ Conclusion sur l'état général de l'espèce

Le flet est devenu une espèce très étudiée dans les estuaires de l'Atlantique Nord-Est, en particulier dans le cadre d'études écotoxicologiques, la pression de contamination dans les estuaires pouvant conduire à des réponses adaptatives dans les populations (Marchand et al. 2004, 2010). Hemmer-Hansen et al. (2007) et Larsen et al. (2007) ont confirmé la forte capacité de cette espèce à s'adapter à des environnements contrastés.

Un travail très récent (Calves, 2011) a exploré les réponses de populations de flet, dans cinq estuaires présentant des conditions environnementales contrastées : au Portugal (le Mondego, système marquant la limite sud de l'aire de répartition du flet), en France (dans un système eutrophisé : la Vilaine, très pollués, la Seine et enfin dans un estuaire de référence : la Canche) et en Angleterre (la Tamar : estuaire pollué). Ces résultats suggèrent que la population du Mondego pourrait présenter une capacité de résilience réduite en situation de stress hypoxique.

Le flet est impacté par le réchauffement climatique particulièrement dans le Sud de l'Europe ; on observe ainsi depuis le début des années 1990 une remontée vers le Nord de la limite Sud de cette espèce le long des côtes portugaises liée au réchauffement climatique (Cabral et al., 2007) ; il devient extrêmement rare d'observer cette espèce à des latitudes plus basses que Lisbonne.

MULET PORC (LIZA RAMADA)

Cette partie est issue des travaux de R. Sabatié, P. Laffaille et E. Feunteun.

Le mulot porc est considéré comme étant en préoccupation mineure dans la liste rouge des espèces de l'UICN (novembre 2011) et des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009).

Le mulot porc est une espèce de poissons migrateurs de la famille des Mugilidae. La taille courante est située entre 30 et 50 cm pour un poids entre 2 et 4 kg. Le corps est allongé et fuselé. La bouche, sous une tête massive et comprimée, est édentée, mais présente des lèvres lisses. Les flancs argentés sont couverts de grandes écailles. Le dos est sombre et sur les flancs plusieurs bandes longitudinales foncées sont visibles. Chez le Mulot porc, une tache noire est présente à la base des pectorales.



■ Biologie du mulot porc

Le mulot porc est le plus euryhalin, capable de véritables migrations sur de grandes distances entre les eaux marines et dulçaquicoles à des fins trophiques, voire de maturation sexuelle. Il possède pour cela une osmorégulation parfaitement adaptée. Il se rencontre dans les fleuves, les estuaires et les zones intertidales, et est très fréquent, surtout aux stades les plus jeunes dans les zones humides littorales (marais et lagunes) où il domine en biomasse avec l'anguille européenne.

Les déplacements des adultes sont d'amplitude et de durées supérieures à ceux des jeunes. La migration anadrome (du printemps au début de l'été) est moins massive que la migration catadrome (en automne). Il est mature à partir de 30 à 40 cm (3-4 ans). Les femelles ont une fécondité relative de 0,6 à 5 millions d'ovules par kg. La période de ponte, se déroulant en mer, est particulièrement longue (de l'automne à l'hiver). Le recrutement des jeunes en zones littorales apparaît au cours de l'hiver et jusqu'au printemps (3-4 mois). Ils occupent les milieux littoraux et les estuaires essentiellement au stade juvéniles de moins de 2 ans. On les retrouve ensuite à l'état adulte dans les zones estuariennes et fluviales. Au cours de sa première année, il est surtout zooplanctonophage puis devient benthophage à tendance limnivore.

■ Aire de répartition

Le mulot porc est présent en Méditerranée, en Mer Noire et le long des côtes de l'Atlantique de la Norvège au Maroc. Ils représentent avec *Mugil cephalus* la majorité des mulets capturés en eau douce. (Figure 99 - page 112)

■ Caractéristiques et estimation des stocks

Les données sur cette espèce sont rares et ne permettent pas d'évaluer son abondance et son aire de répartition en Bretagne même si elle semble présente partout.

Le suivi à la station de comptage de Kerhamon sur l'Elorn a permis de comptabiliser 5 muges (espèce impossible à discriminer à la vidéo) en 2009, 2 en 2010 et 1 individu en 2011 (taille de 47 cm) (Dartiguelongue, 2012). En 2010, un individu a été observé en dévalaison au printemps. La présence de muge est donc anecdotique. Les muges sont observés dans l'estuaire de l'Elorn (Aguascope, 2007) et sont présents en grand nombre en aval du barrage de Kerhamon.

Le muge est présent de manière significative sur l'Aulne ; 272 muges ont été observés en 2011 au niveau du vidéocomptage de Châteaulin sur l'Aulne et 127 en dévalaison. La classe de taille la plus représentée est 45-50 cm avec 41 % des individus, le plus petit mulot mesurait 36,8 cm et le plus grand 64,3 cm. La montaison semble s'effectuer au printemps ; la dévalaison, à l'automne.

Sur la station de vidéocomptage d'Arzal sur la Vilaine, les mulets ne sont pas comptabilisés tous les ans. En 1998, 368 000 mulets et 375 000 mulets en 2005 ont été comptabilisés à Arzal.

■ La réglementation de la pêche du mulot porc

Cette espèce a peu de valeur commerciale en France, bien qu'elle se retrouve de plus en plus souvent au menu des grands restaurants. Mais elle est très appréciée en Afrique du Nord et en Méditerranée où elle constitue une part importante des productions piscicoles, notamment dans les lagunes saumâtres.

La taille réglementation de capture du mulot porc sur la côte atlantique est de 30 cm depuis le 16/07/2009.

■ Principales pressions existantes le mulot porc

Le mulot porc est une espèce qui semble très sensible aux crises dystrophiques des milieux saumâtres ainsi qu'aux bouchons vaseux des estuaires.

C'est une des espèces amphihalines les plus résistantes aux changements climatiques et pressions anthropiques.

■ Conclusion sur l'état général de l'espèce

Le mulot porc ne nécessite aucune mesure de protection ou de conservation. Il est toutefois nécessaire de suivre l'évolution des stocks et son aire de distribution.

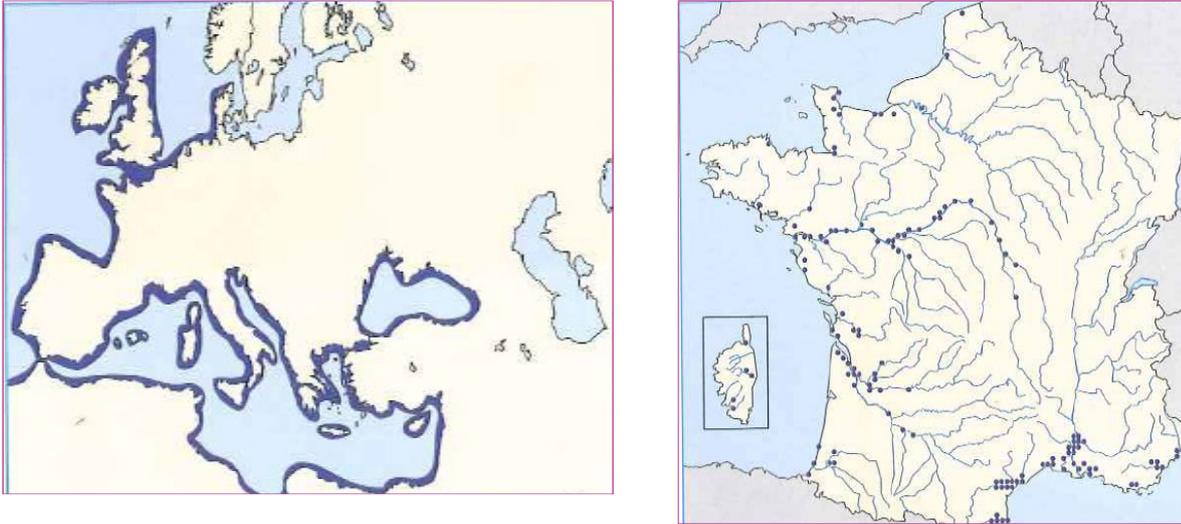


Figure 99 : Aire de répartition du Mulet en Europe et en France (Atlas des poissons d'eau douce- P.Lafaille, E.Feuteun)



Objectifs, mesures de gestion et programme d'actions

Les mesures de gestion	114
Les mesures d'aide à la décision	118
Les mesures d'accompagnement	119

Objectifs, mesures de gestion et programme d'actions

Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017

La situation des espèces a pu être définie à l'aide des indicateurs biologiques et de pression. Connaître la situation de l'espèce permet ensuite de définir un objectif stratégique (par exemple, restaurer la population, préserver ou veiller). Il est alors possible de proposer un programme d'actions et des mesures qui permettront d'atteindre cet objectif.

Pour chacune des espèces, un objectif synthétique a été défini :

Saumon : Augmenter la production des juvéniles de saumon en eau douce

Truite de mer : Mieux connaître la population de truite de mer en Bretagne

Anguille : Augmenter le nombre des anguilles argentées – Appliquer le règlement européen sur la reconstitution du stock d'anguilles.

Grande Alose : Connaître l'aire de répartition et l'abondance et les augmenter

Alose feinte : Mieux connaître cette espèce en Bretagne

Lamproie marine : Connaître les effectifs, mieux connaître l'aire de répartition et les augmenter

Lamproie fluviatile : Mieux connaître cette espèce en Bretagne

Les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces différents objectifs sont de 3 types :

- les mesures de gestion qui concernent la gestion des habitats, la restauration de la libre circulation, la pêche et le soutien des stocks ;
- les mesures d'aide à la décision que sont les suivis biologiques et halieutiques
- les mesures d'accompagnement, telles que les actions de communication.

Pour chaque mesure, les actions à mettre en place sont définies. Pour chaque action, il est proposé de développer des indicateurs objectifs qui permettront de juger de la progression des actions, mais aussi de leur efficacité en termes de soutien des espèces.

Les actions définies par espèces figurent en annexe 6 : objectifs, mesures et actions à mettre en place par espèces lors du PLAGEPOMI 2013-2017

Les actions selon les trois de mesures sont déclinées ci-après.

■ Les mesures de gestion

Les mesures de gestion concernent la gestion des habitats, la restauration de la libre circulation, la pêche et le soutien des stocks.

► Préserver et restaurer les habitats

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Especies concernés
ENTRETIEN ET RESTAURATION DES HABITATS DE MANIÈRE A PRÉSERVER LES ZONES DE REPRODUCTION ET DE CROISSANCE (cours d'eau, zones humides, milieux estuariens...)	Mettre en place des opérations pilote de restauration des habitats : - Restauration hydromorphologique des cours d'eau : par ex, effacement d'obstacles permettant de récupérer des habitats propices à la reproduction ou à la croissance - Restauration d'habitats de croissance pour l'anguille : marais, milieux saumâtres, estuaire, annexes hydrauliques, zones humides... - Quantifier et réduire les problèmes de sédimentation et d'envasement des habitats	Toutes espèces
	Sensibiliser à la présence des poissons migrateurs lors de travaux en cours d'eau (informer les services police de l'eau, sensibiliser les entreprises de travaux...)	Toutes espèces
	Recenser, suivre et évaluer les opérations menées	Toutes espèces

► **Restaurer et garantir la libre circulation migratoire**

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Especies concernés
MAINTENIR À MINIMA LES POSSIBILITÉS MIGRATOIRES ACTUELLES	Organiser la surveillance des passes à poissons existantes par bassin versant	
	Engager une action visant à réaliser le diagnostic des passes à poissons	Toutes espèces
	Suivre la franchissabilité sur les passes à poissons et veiller à l'entretien des passes	Toutes espèces
OPTIMISER LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION NOTAMMENT LA CONCEPTION DES DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EN S'APPUYANT SUR L'EXPERTISE TECHNIQUE	S'assurer de la prise en compte des organismes compétents en amont de l'instruction du dossier Loi sur l'eau (ONEMA)	Toutes espèces
	Encourager et suivre les actions sur les ouvrages prioritaires identifiés dans le PLAGEPOMI (Cf annexe 7 liste des ouvrages prioritaires)	Toutes espèces
METTRE EN PLACE UNE ANIMATION SPECIFIQUE AUTOUR DE LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION	Mettre en place un réseau d'échange entre techniciens et administrations Organiser des réunions annuelles à l'échelle régionale	Toutes espèces
ENGAGER UNE REFLEXION AVEC LE CONSEIL REGIONAL ET LES CONSEILS GENERAUX POUR GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	- Cohérence entre les périodes de navigation et la franchissabilité des ouvrages - + actions de libre circulation des poissons migrateurs	toutes espèces
GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION EN MONTAISON SUR LES COURS D'EAU CLASSES AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2)	Lister et hierarchiser les obstacles où il est nécessaire d'assurer le franchissement en montaison sur les axes classés au titre du L214.17	Saumon, Truite de mer, Anguille, Aloses, Lamproies
	Assurer la libre circulation sur les cours d'eau classés au L214.17	Saumon, Truite de mer, Anguille, Aloses, Lamproies
	Evaluer les conditions de franchissement des ouvrages estuariens et cotiers	Anguille
	Aménager les obstacles compris dans la Zone d'Action Prioritaire (ZAP)	Anguille
GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION EN DEVALAISON SUR LES COURS D'EAU CLASSES AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2)	Lister les obstacles où un problème de dévalaison a été identifié Quantifier l'impact des obstacles ou des prises d'eau à la dévalaison	Saumon, Anguille
	S'assurer de la conformité et de l'efficacité des dispositifs existants pour la dévalaison et si nécessaire, mettre en place : - Des grilles adaptées assortie d'un ou plusieurs exutoires - Des arrêts de turbinage sur les usines hydroélectriques (arrêtés, règlement d'eau) - Des turbines ichtyocompatibles	Saumon, Anguille
	Mettre en œuvre les mesures administratives et pénales existantes	toutes espèces

Objectifs, mesures de gestion et programme d'actions

Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Especies concernés
S'ASSURER DE LA PRISE EN COMPTE DES MESURES DU PLAGEPOMI DANS LES RÉGLEMENTATIONS DÉPARTEMENTALES ET REGIONALES	Vérifier annuellement de la prise en compte des mesures du PLAGEPOMI dans les réglementations départementales et régionales	Toutes espèces
CONTROLLER LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION DE LA PECHE / LUTTER CONTRE LE BRACONNAGE	Définir les besoins pour assurer un contrôle de la pêche et du braconnage (domaine maritime et fluvial, pêcheurs amateurs et professionnels) et clarifier les modalités d'intervention de pêche par bassin Organiser une réunion avec tous les acteurs concernés	Toutes espèces
	Prendre en compte dans les plans de contrôle les besoins pour assurer un contrôle de la pêche et du braconnage	
	Assurer le contrôle auprès des pêcheurs	Toutes espèces
	Assurer le contrôle sur les lieux de pêche et au niveau des circuits de commercialisation pour lutter contre le braconnage	Toutes espèces
FIXER LES LIMITES DE SALURE DES EAUX POUR TOUS LES COURS D'EAU QUI N'EN ONT PAS	Lancer la procédure pour fixer les limites de salure des eaux pour tous les cours d'eau qui n'en ont pas	Toutes espèces
HARMONISER ET SIMPLIFIER LA REGLEMENTATION PECHE AU NIVEAU DEPARTEMENTAL ET REGIONAL	Se référer au document "Réglementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale - Points devant figurer dans les arrêtés départementaux de la pêche des migrateurs" (Annexe 8 réglementation à la ligne du saumon en zone fluviale)	Saumon
	Rédiger un document "Réglementation pêche par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets et pêcheurs professionnels en zone fluviale"	Saumon
	Rédiger un document "Réglementation pêche en zone maritime"	Saumon
	Mettre en place un groupe de travail et rédiger un document "Réglementation pêche de la truite de mer"	Truite de mer
	Envisager la décalaration obligatoire des captures de truite de mer	Truite de mer
POURSUIVRE LA GESTION DE LA PECHE PAR TAC	Se référer au document "Réglementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale - Points devant figurer dans les arrêtés départementaux de la pêche des migrateurs" (Annexe 8 réglementation à la ligne du saumon en zone fluviale)	Saumon
EVALUER LA MISE EN PLACE DE LA PECHE DU SAUMON SUR LE BASSIN DE L'AULNE	Evaluer l'impact du parcours no kill sur l'Aulne	Saumon
	Evaluer l'impact de l'interdiction de la pêche du saumon sauvage sur l'Aulne	Saumon
PRENDRE EN COMPTE LES MESURES PECHE PRISES A L'ECHELLE NATIONALE DANS LE CADRE DU PGA	Rédiger un document de mise en œuvre des mesures relatives à la pêche du PGA "Réglementation pêche de l'anguille"	Anguille
	Rappeler annuellement la réglementation de la pêche pour les différents types de pêcheurs et différentes zones	Anguille
DEFINIR UNE REGLEMENTATION DE LA PECHE DES ALOSES DE FACON A PRESERVER LE MAINTIEN DU STOCK POUR LES PECHEURS AMATEURS ET PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE FLUVIAL ET MARITIME	Mettre en place un groupe de travail pour définir les mesures d'encadrement de la pêche de l'alose en zone fluvial et maritime	Aloses
	Envisager la mise en place d'une déclaration obligatoire des captures	Aloses
	Engager une étude pour évaluer l'impact du no kill sur les populations d'aloses	Aloses
PRENDRE DES MESURES D'INTERDICTION DE LA PÊCHE DE LA LAMPROIE MARINE (SAUF SUR LA VILAINE)	Inscrire cette mesure dans les arrêtés départementaux	Lamproies
DEFINIR DES MESURES POUR LES PECHEURS AMATEURS ET PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE MARITIME	Mettre en place un groupe de travail pour définir les mesures d'encadrement de la pêche de la lamproie marine en zone maritime	Lamproies
PRECONISER DE CAPTURER LES FLETS AU DESSUS DES 30 CM, TAILLE MATURE SEXUELLE		Flet

► Opérations de repeuplement

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Especies concernés
EXPERTISER LA PERTINENCE DES ACTIONS DE REPEUPLEMENT	Toute opération de repeuplement devra faire l'objet d'une expertise et d'une validation auprès du COGEPOMI	Toutes espèces
PRECISER LES MODALITES POUR LE REPEUPLEMENT EN SAUMON	Interdire le repeuplement sur les cours d'eau où la population n'est pas en danger ou en cours d'extinction	Saumon
	Pour l'Elorn, la compensation annuelle liée au barrage du Drennec intègre le déversement de 10 000 smolts. Sur ce bassin, il est nécessaire de : - Faire valider le plan de repeuplement au COGEPOMI - Mettre en place un suivi scientifique des opérations de repeuplement	Saumon
	Pour l'Aulne : - Etablir un groupe de travail spécifique pour le repeuplement - Faire valider le plan de repeuplement au COGEPOMI - Définir et encadrer les opérations de repeuplement et renforcer l'expertise en amont des projets de repeuplement - Mettre en place un suivi scientifique des opérations de repeuplement	Saumon
ETABLIR UNE STRATÉGIE DE REPEUPLEMENT ET EVALUER LES OPERATIONS DE REPEUPLEMENT	Rédiger un document "Etablissement de la stratégie de repeuplement en Bretagne" et définir une méthodologie de transfert de civelles	Anguille
	Appliquer lors des repeuplements le cahier des charges pour le transfert de civelles	Anguille
	Rapporter les objectifs et bilans des actions de repeuplement au COGEPOMI	Anguille
	Mettre en place des actions permettant d'évaluer la survie lors des opérations de repeuplement.	Anguille

► Autres mesures de gestion

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Especies concernés
LUTTER CONTRE LA POLLUTION	Actions hors cadre du PLAGEPOMI - Se référer aux actions mis en place à l'échelle des bassins	Toutes espèces
LUTTER CONTRES LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du cormoran)	Suivre l'étude "Impact potentiel du Silure glane sur l'ichtyofaune" lancée par l'ONEMA et l'Ecolab et récupérer les résultats	Toutes espèces
	Mettre en place les mesures définies dans le cadre de l'étude ONEMA-Ecolab	Toutes espèces
	Appliquer les mesures définies au niveau national pour lutter contre la prédation du cormoran	Toutes espèces
	Surveiller la présence du silure sur les zones de concentration des aloses	aloses

■ Les mesures d'aide à la décision

Les mesures d'aide à la décision englobent les suivis biologiques et halieutiques.

► Poursuivre et renforcer les actions de suivi biologique

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Espèces concernées
POURSUIVRE L'EVALUATION DE LA FRANCHISSABILITÉ DES OBSTACLES	Inventorier et caractériser les obstacles à la migration et expertiser leur franchissabilité	Toutes espèces
POURSUIVRE LA COLLECTE DES DONNEES SUR LES OUVRAGES ET LA MISE EN PLACE DE LA BASE DE DONNEES	Mettre à jour la base de données sur les ouvrages	Toutes espèces
	Faire évoluer la base de données selon les besoins	Toutes espèces
	Réaliser un état des lieux de la présence des turbines et prises d'eau et de leurs caractéristiques (piscicultures, stations de pompage et centrales hydroélectriques)	Toutes espèces
POURSUIVRE LES SUIVIS SUR LES STATIONS DE CONTRÔLE ET S'ASSURER DE LA QUALITÉ DES DONNEES, DE LA BANCARISATION DE CES DONNEES DANS L'OBSERVATOIRE ET DE LEUR DIFFUSION	Poursuivre le suivi à la station de vidéocomptage de Kerhamon sur l'Elorn (29), de Châteaulin sur l'Aulne (29) et d'Arzal sur la Vilaine (56)- Préciser les périodes de suivis nécessaires pour encadrer toute la migration de l'espèce, et sur la station de piégeage sur le Scorff	Saumon, Truite de mer, Aloses, Lamproies, Mulet porc, Flet,
POURSUIVRE L'EVALUATION DE LA MIGRATION D'ANGUILLE SUR LES STATIONS DE CONTRÔLE	Poursuivre le suivi à la station de comptage de Pont Rolland sur le Gouëssant (22) et d'Arzal sur la Vilaine (56)	Anguille
SUIVRE LE RECRUTEMENT DE JUVENILES DE SAUMON	Poursuivre le suivi par la méthode des indices d'abondance de juvéniles de saumon sur les cours d'eau bretons	Saumon
	Mettre en place un suivi du recrutement sur les bassins où la présence de saumon est avérée	Saumon
	Exploiter et valoriser les données des indices d'abondance de juvéniles de saumons depuis 1994	Saumon
EVALUER LE POTENTIEL DE PRODUCTION EN GENITEURS	Evaluer le potentiel de production en géniteurs sur la base des indices d'abondance de juvéniles de saumon	Saumon
DISPOSER D'UNE CARTOGRAPHIE DES HABITATS SUFFISANTS	Réaliser des cartographies des habitats en fonction des besoins	Saumon
	Mettre à jour les cartographies des habitats si nécessaire	Saumon
ENGAGER UNE REFLEXION POUR LA MISE EN PLACE D'UN SUIVI SUR LE BLAVET POUR COMPRENDRE LA REPARTITION DES JUVENILES	Engager une réflexion pour la mise en place d'un suivi sur le Blavet pour comprendre la répartition des juvéniles	Saumon
POURSUIVRE LE SUIVI DE LA DYNAMIQUE DU STOCK DE SAUMON SUR LE SCORFF	- Suivi du recrutement en juvéniles de saumon - Suivi de la reproduction sur les frayères - Suivi à la station de piégeage du moulin des Princes	Saumon
AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRE DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DE LA TRUITE DE MER	Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance de la truite de mer	Truite de mer
METTRE EN PLACE UN SUIVI DU FRONT DE COLONISATION, DE L'EVOLUTION DU RECRUTEMENT ET DES CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION A TRAVERS LES PECHES SPECIFIQUES ANGUILE	Poursuivre l'état des lieux des populations d'anguilles réalisé sur les bassins bretons Mettre en place un réseau de suivi du front de colonisation et du recrutement	Anguille
	Mettre en relation le suivi des abondances de juvéniles avec les mesures de gestion (barrage, pêche). Les suivis sur la Vilaine et ailleurs constituent la "post évaluation" des mesures de gestion.	Anguille
REALISER UN ETAT DES LIEUX DES POPULATIONS D'ANGUILLE SUR LES MARAIS / MILIEUX SAUMATRES ET ZONES ESTUARIENNES	Développer un protocole de suivi des populations d'anguilles sur des milieux jugés intéressants pour l'anguille (zones de marais / milieux saumâtres et estuaires)	Anguille
	Réaliser un suivi des populations d'anguille sur les zones de marais / milieux saumâtres et estuaires si nécessaire	Anguille
POURSUIVRE LE MONITORING ANGUILE SUR LES RIVIERES INDEX DEFINIES DANS LE PLAN DE GESTION ANGUILE	Poursuivre le monitoring anguille sur le Frémur : - Suivi des flux migratoires en montaison et dévalaison - Suivi du stock en place	Anguille
	Poursuivre le monitoring anguille sur la Vilaine : - Suivi du recrutement estuarien et fluvial - Suivi du stock en place d'anguilles jaunes - Estimation de l'échappement d'anguilles argentées	Anguille
RECHERCHES SUR L'IMPACT DE LA CONTAMINATION SUR LES ANGUILES	Participer aux recherches menées sur l'impact de la contamination sur l'anguille notamment du virus evel, Anguillicoloides crassus, PCB...	Anguille
SUIVRE LA RÉPARTITION DES ALOSES ET EVALUER L'ABONDANCE DE LEUR STOCK	Envisager la mise en place d'une enquête participative pour préciser l'aire de répartition et l'abondance des stocks d'aloses	Aloses
REALISER UNE CARTOGRAPHIE DES FRAYERES POTENTIELLES ET SUIVRE L'ACTIVITE DE REPRODUCTION	Compléter et suivre annuellement la cartographie des frayères actives	Aloses
AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRE DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DE L'ALOSE FEINTE	Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance de l'aloise feinte	Aloses
	Poursuivre et renforcer l'étude sur les conditions d'exploitation en identifiant l'espèce (branchiospines et écaillures)	Aloses
CARACTERISER LES STOCKS	Poursuivre la récolte des données biométriques et démographiques	Aloses
AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LA PHASE JUVENILES	Recueillir les informations pertinentes sur les autres bassins concernant les conditions de succès de reproduction des aloses. Définir une méthode d'échantillonnage de captures des aloses et mettre en œuvre cette méthodologie sur certains bassins (Aune, Blavet et Vilaine)	Aloses
SUIVRE LA REPRODUCTION DES LAMPROIES	Définir un indice de fréquentation des axes par les lamproies basé sur la quantification des nids pour suivre la limite amont de colonisation et l'abondance (1 à 2 bassins suivis annuellement) et compléter par des indices ammocètes	Lamproies
AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRE DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DE LA LAMPROIE FLUVIATILE	Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance de la lamproie fluviatile	Lamproies
	Mettre en place un suivi par la méthode des indices ammocète	Lamproies
AMELIORER LA CONNAISSANCE DES HABITATS DES AMMOCETES	Améliorer le recensement de ces habitats et mettre en place un suivi par la méthode des indices ammocète	Lamproies
AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRE DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DU MULET PORC	Améliorer les connaissances sur l'espèce mulet à travers la mise en place d'un suivi biologique et d'un état des lieux des données disponibles	Mulet Porc, Flet
	Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance du mulet porc	Mulet Porc, Flet

Connaitre et suivre les pêcheries

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Espèces concernées
AMELIORER LA DECLARATION DES CAPTURES ACCIDENTELLES PAR LES PECHEURS PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE MARITIME ET EN FACILITER LA CONNAISSANCE	Organiser un groupe de travail du COGEPOMI pour améliorer la déclaration des captures accidentelles par les pêcheurs professionnels dans le domaine maritime et en faciliter la connaissance	Toutes espèces
SUIVRE LES PECHERIES DANS LE DOMAINE MARITIME / ESTIMER LES MORTALITES	Récolter les données de captures, les bancariser et les diffuser	Saumon, Truite de mer, Aloses, Lamproies
	Disposer des données de capture des pêcheurs professionnels pour la civelle	Anguille
	Disposer des données de capture des pêcheurs professionnels pour l'anguille jaune	Anguille
	Mettre en place un réseau de recueil de données et protocole (à préciser) Estimer les captures de l'anguille jaune par les pêcheurs amateurs	Anguille
	Suivre les pêcheries dans le domaine maritime; Récolter les données de captures, les bancariser et les diffuser	Aloses, Lamproies, Mulet, Porc, Flet
SUIVRE, BANCARISER ET DIFFUSER LES DECLARATIONS DE CAPTURES PAR LES PECHERIES AMATEURS EN ZONE FLUVIALE	Suivre les déclarations de captures de saumon par les pêcheurs amateurs aux lignes en zone fluviale	Saumon
	Récolter et exploiter les données du SNPE et les données issues des pêcheurs professionnels	Aloses, Lamproies
MIEUX CONNAITRE LES CAPTURES A LA LIGNE DANS LE DOMAINE FLUVIAL	Inciter les pêcheurs à la ligne à déclarer les captures de truite de mer	Truite de mer
ESTIMER LES CAPTURES D'ANGUILLES PAR LES PECHEURS EN ZONE FLUVIALE	Estimer les captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux lignes	Anguille
	Récolter au niveau régional les déclarations de capture des pêcheurs amateurs aux engins et aux filets et pêcheurs professionnels Exploiter les données du SNPE	Anguille
SUIVRE ET CARACTERISER LES PECHERIES AMATEURS EN ZONE FLUVIALE SUR LES PRINCIPAUX SITES DE PECHE	Poursuivre et renforcer la mise en place d'enquêtes halieutiques sur l'Aulne, l'Elle, l'Odé, le Blavet et la Vilaine	Aloses

Les mesures d'accompagnement

Mettre en œuvre le plan de gestion

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Toutes espèces
AMELIORER LA GESTION DU PROGRAMME EN DEVELOPPANT L'ANIMATION, LE CONDUITE ET LE SUIVI DU PROJET	Mettre en place des groupes de travail techniques spécifiques	Toutes espèces
	Favoriser les contributions techniques et scientifiques auprès du COGEPOMI	Toutes espèces
	Présenter chaque année les indicateurs du tableau de bord en COGEPOMI	Toutes espèces
	Informier le COGEPOMI des actions du programme "poissons migrateurs"	Toutes espèces
METTRE EN PLACE UN TABLEAU DE BORD	Mettre en place un groupe de travail pour définir le contenu du tableau de bord	Toutes espèces
EVALUATION FINALE DU PLAGEPOMI	Assurer la mise en place et le suivi du tableau de bord	Toutes espèces
	Evaluer la mise en œuvre des mesures du PLAGEPOMI	Toutes espèces

Communiquer sur les poissons migrateurs

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Toutes espèces
POURSUIVRE ET RENFORCER LA MISE EN PLACE DE L'OBSERVATOIRE DES POISSONS MIGRATEURS	Poursuivre la bancarisation des données relatives aux poissons migrateurs	Toutes espèces
	Construire les indicateurs de l'Observatoire (indicateurs Etat / Pression / Réponses) et les mettre à jour	Toutes espèces
	Poursuivre et développer les actions de communication (site internet, lettre d'information, panneaux d'information...)	Toutes espèces
COMMUNIQUER SUR LES PROGRAMMES MIGRATEURS	Construire le message et le décliner en divers supports	Toutes espèces
	Aller à la rencontre des élus, des pêcheurs, des acteurs relais potentiels (APN, techniciens de rivière) mais aussi du grand public	Toutes espèces

Veiller à l'articulation avec les autres politiques

ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	Toutes espèces
ARTICULER LE PLAN DE GESTION AVEC LES AUTRES POLITIQUES (SAGE ET CONTRATS TERRITORIAUX)	Porter à la connaissance des acteurs publics les mesures du PLAGEPOMI	Toutes espèces
	Edicter des recommandations spécifiques aux différentes espèces à prendre en compte dans les différents documents de planification (SDAGE, SAGE, DOCOB Natura 2000...)	Toutes espèces



Bibliographie

Annexes

Tables des illustrations

Bibliographie	122
Annexes	125
Table des illustrations	156

- BGM G. Germis (2009). «Evaluation de l'état de la population d'anguille en Bretagne par la méth BGM G. Germis (2009). "Evaluation de l'état de la population d'anguille en Bretagne par la méthode des indices d'abondance «anguille» de 2003 à 2008.»
- BGM G. Germis (2011). «Bilan à mi-parcours du volet «poissons migrateurs» du CPER 2007-2013.»
- COGEPOMI (1994). «Plan de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons 1995-1999.»
- COGEPOMI (2000). «Plan de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons 2001-2004.»
- FDPMA56 A.L. Caudal (2011). «Suivi de la reproduction de l'aloise sur le Blavet et de sa capture par pêche à la ligne (2010).»
- G. Leprévost pour l'IAV (2007). «Développement d'un indicateur pour caractériser l'impact migratoire sur le stock d'anguille européenne à l'échelle des bassins bretons.»
- Lasne E. Sabatié R. (2009). «Flux migratoire et indices d'abondance des populations de lamproies du Scorff, de l'Oir et de la Bresle (*Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis* et *L. Planeri*).»
- M. Hoffmann pour l'IAV (2008). «Modélisation de l'impact des ouvrages sur les densités d'anguilles dans le bassin Loire-Bretagne.»
- OGM M.A. Arago (2007). «Bilan 2000-2006 du volet «poissons migrateurs et milieux aquatiques» du CPER.»
- V. Véron (2003). «Caractérisation de la population de grande Alose de l'Aulne : génétique, morphologie, démographie, migration et reproduction»
- Référence citées pour le saumon**
- Baglinière, J-L., Marchand, F., Vauclin, V. 2005. Interannual changes in recruitment of the Atlantic salmon (*Salmo salar*) population in the River Oir (Lower Normandy, France): relationships with spawners and instream habitat. *ICES Journal of Marine Science*, 62, 695-707.
- Bal G., 2011. Evolution des populations française de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et changement climatique. Thèse Université de Rennes I, 165 p.
- Croze O., 2008. The impact of the channeled part of the Aulne River (France) on the upstream migration of returning adult Atlantic salmon as determined by radio-tracking. In: S.V. Amaral, D. Mathur & E.P. Taft (eds). *Advances in Fisheries Bioengineering*. Bethesda: American Fisheries Society, Symposium 61, pp. 23-37.
- Le Godinec C., 2011. Bilan de la restauration de la population de saumon (*Salmo salar* L.) sur le bassin versant du Couesnon. *Masters 1, Gestion des habitats et des bassins versants*, Université de Rennes 1, 15 p.
- C. Sauvadet pour la FDPMA35 (2010). «Évaluation de la fonctionnalité des habitats pour la phase dulcicole du saumon atlantique sur la bassin du Couesnon.»
- Einum S. and I. A. Fleming (1997). «Genetic divergence and interactions in the wild among native, farmed and hybrid Atlantic salmon.» *Journal of Fish Biology*(50): 18.
- FDPMA56 A.L. Caudal INRA E. Prévost (2011). «État du stock de saumon atlantique (*Salmo salar*) du Scorff (Bretagne sud, France) en 2010 : production de smolts, retours d'adultes, échappement, taux d'exploitation et de survie.»
- Jonsson B. Jonsson N. & Hansen L.P. (1991). "Differences in life history and migratory behaviour between wild and hatchery reared Atlantic salmon in nature." *Fisheries Research* 60: 10.
- Jonsson N. Jonsson B. & Hansen L.P (2003). "Marine survival and growth of wild and released hatchery reared Atlantic salmon." *Journal of Applied Ecology* 40: 12.
- Jutila E. Jokikokko E. & Julkunen M. (2003). "Management of Atlantic salmon in the Simojoki River, northern Gulf of Bothnia: effects of stocking and fishing regulation." *Fisheries Research* 64: 17.
- Perrier C. (2010). "Structure génétique des populations de saumon Atlantique en France." Thèse.
- Prévost E. Porcher J.P. (1996a). "Méthodologie d'élaboration de totaux autorisés de captures (TAC) pour le saumon atlantique dans le Massif armoricain. Propositions et recommandations scientifiques." GRISAM.
- Prévost E. Porcher J.P. (1996b). "Pêche du saumon dans les cours d'eau du Massif armoricain : fixation du nombre total autorisé de captures (TAC) par bassin. Notice explicative et propositions pour l'année 1996." GRISAM.
- Références citées pour l'anguille**
- ACFM (2002). ICES cooperative research report.
- BGM G. Germis (2008). "Evaluation des captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux lignes en Bretagne en 2007."
- BGM G. Germis (2009). "Evaluation de l'état de la population d'anguille en Bretagne par la méthode des indices d'abondance "anguille" de 2003 à 2008."
- BGM G. Germis (2009). "Evaluation des captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux lignes en Ille-et-Vilaine et en Morbihan en 2008."
- BGM G. Germis (2010). "Evaluation des captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux lignes en Ille-et-Vilaine et en Morbihan en 2008."
- Briand, C., A. Baisez, et al. (2006). Connaissances, outils et méthodes pour la mise en place de plans de gestion de l'anguille (*A. anguilla*) dans les bassins versants français. *Rapport d'expertise scientifique et technique du Groupe « Anguille » du GIS Poissons Amphihalins (GRISAM)*. GRISAM. Paris: 88.
- Bruslé, J. (1990). "Effects of heavy metals on eels, *Anguilla* sp." Aquatic living resources 3: 131-141.
- Bruslé, J. (1994). "L'anguille européenne *Anguilla anguilla*, un poisson sensible aux stress environnementaux et vulnérable à diverses atteintes pathogènes." Bulletin français de la pêche et de la pisciculture 335: 237-260.
- Castonguay, M., P. V. Hodson, et al. (1994). "Why is recruitment of the American eel, *Anguilla rostrata*, declining in the St. Lawrence River and Gulf?" Canadian journal of fisheries and aquatic sciences 51: 479-488.
- CEE (2007). "RÈGLEMENT (CE) No 1100/2007 DU CONSEIL du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes."
- Chancerel, F. (1994). "Note technique. La répartition de l'Anguille en France." Bulletin français de la pêche et de la pisciculture 335: 289-294.
- Dekker, W. (1998). "Long-term trend in the glasseels immigrating at Den Oever, The Netherland." Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture 349: 199-214.

- Dekker, W. (2000). "A procrustean assessment of the European eel stock." *ICES Journal of Marine Science* 57: 938-947.
- Dekker, W. (2001, in press). *Status of the European eel stock and fisheries*. Proceedings international symposium Advances eel biology, Tokyo, Japan.
- Désaunay, Y. and D. Guérault (1997). "Seasonal and long-term changes in biometrics of eel larvae: a possible relationship between recruitment variation and North Atlantic ecosystems productivity." *Journal of Fish Biology* 51: 317-339.
- FDPMA22 pour Lamballe Communauté (2010). "Suivi de la migration anadrome de l'anguille et état de ses populations sur le bassin du Gouessant (22) - Synthèse des résultats et campagne 2010."
- FDPMA29 N. Bourré (2011). "Suivi de la migration anadrome d'anguilles à la passe de Moulin Neuf sur la rivière de Pont Labbé (29) - Synthèse 2002-2009 et Campagne 2010."
- FDPMA35 et 56 (2007). "Transport de civelles de l'estuaire vers le bassin de la Vilaine et essais de pre-grossissement."
- Feunteun, E. (2002). "Management and restoration of European eel population (*Anguilla anguilla*): An impossible bargain." *Ecological Engineering* 18: 575-591.
- FishPass pour BGM (2011). "Suivi des migrations d'anguilles et évaluation des stocks en place sur le Frémur en 2010."
- Haro, A., W. A. Richkus, et al. (2000). "Population decline of the American eel: implications for research and management." *Fisheries management*.
- IAV B. Sauvaget C. Briand (2010). "Analyse des tendances de stock d'anguilles jaunes du bassin versant de la Vilaine par pêches électriques."
- IAV C. Briand (2010). "Gestion de l'anguille sur le bassin versant de la Vilaine." Cédric Briand, Brice Sauvaget.
- ICES (1999). *Joint EIFAC/ICES working group on eel*. EIFAC, Occasional Paper, Silkeborg.
- ICES (2002). *Report of the ICES/EIFAC Working group on eel*. International Council for the Exploration of the sea, Copenhagen.
- ICES (2003). *Report of the ICES/EIFAC Working group on eel*. International Council for the Exploration of the sea, Nantes.
- ICES (2006). *Report of the ICES/EIFAC Working Group on Eels*. Rome, Italy.
- Knights, B., E. White, et al. (1996). Stock assessment of European eel, *Anguilla anguilla* L. *Stock Assessment in Inland Fisheries*. I. Cowx, G. Oxford, Fishing News Books. chap. 34: 431-447.
- Legault, A., J.P. Porcher (1989). *Distribution du peuplement d'anguilles à l'échelle régionale Bretagne Basse Normandie (France)*. E.I.F.A.C., Working Party on Eel, Porto, Portugal.
- Moriarty, C. (1986). "Riverine migration of young eels *Anguilla anguilla* (L.)." *Fisheries Research* 4: 43-58.
- Moriarty, C., M. Bninska, et al. (1990). "Eel, *Anguilla anguilla*, stock and yield in Polish lake." *Aquaculture and Fisheries Management* 21: 347-355.
- Moriarty, C. and W. Dekker (1997). "Management of the European eel." *Fisheries Bulletin* 15: 1-110.
- Starkie, A. (2003). "Management issues relating to the European eel, *Anguilla anguilla*." *Fisheries Management and Ecology* 10: 361-364.
- van Ginneken V, Ballieux B, Willemze R, Coldenhoff K, Lentjes E, Antonissen E, Haenen O, van den Thillart G (2005). Hematology patterns of migrating European eels and the role of EVEX virus. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol*; 140(1):97-102.
- White, E. and B. Knights (1994). Elver and eel stock assessment in the Severn and Avon. NRA R&D Project Report 256/13/ST. Newcastle-upon-tyne, NRA: 141.

Références citées pour l'alose

- Acolas M.L., Bégout Anras M.L., Véron V., Jourdan H., Sabatié M.R. & Baglinière J.L., 2004. Assessment of upstream migration and reproductive behaviour of allis shad (*Alosa alosa* L.) using acoustic tracking. *ICES Journal of Marine Science*, 61, 1291-1304.
- Acolas M. L., Véron V., Jourdan H., Bégout M. L., Sabatié M. R. & Baglinière J.L., 2006. Upstream migration and reproductive patterns of the population of allis shad in a small river (L'Aulne, Brittany, France). *ICES Journal of Marine Science*, 63, 476-484.
- Alexandrino P. & Boisneau p., 2000. Diversité génétique. In "Les aloses de l'Atlantique-Est et de la Méditerranée-Ouest (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.) Biologie, Ecologie, Taxinomie et Influence des activités humaines" J.L. Baglinière et P. Elie (Ed.), pp. 179-196.
- Baglinière J.L., 2000. Les aloses (*Alosa* sp.) : description, systématique, répartition, intérêts socio-économique, scientifique, écologique et patrimonial. In "Les aloses de l'Atlantique-Est et de la Méditerranée-Ouest (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.) Biologie, Ecologie, Taxinomie et Influence des activités humaines" J.L. Baglinière et P. Elie (Ed.), pp. 3-30.
- Baglinière J.L., Sabatié M.R., 2001a. La grande Alose (*Alosa alosa*). In "Atlas des poissons d'eau douce", Keith P. et Allardi J. (Coords.), Patrimoines naturels, 47, 124-127.
- Baglinière J.L., Sabatié M.R., 2001b. L'Alose feinte (*Alosa fallax fallax*, Lacépède 1803) et l'Alose feinte du Rhône (*Alosa fallax rhodanensis*, Roule 1924). In "Atlas des poissons d'eau douce", Keith P. et Allardi J. (Coords.), Patrimoines naturels, 47, 128-131.
- Baglinière J.L., Sabatié M.R., Véron V., Alexandrino P., 1998. Caractéristiques morphologiques, écobologiques et génétiques des populations d'aloses des petits fleuves bretons. Campagne 1998. Rapport DIREN Bretagne/INRA, Laboratoire d'Ecologie Aquatique, INRA Rennes, 16 p.
- Boisneau P., Mennesson-Boisneau C. & Guyomard R., 1992. Electrophoretic identity between allis shad, *Alosa alosa* (L), and twaite shad, *Alosa fallax* (Lacépède). *Journal of Fish Biology*, 40, 731-738.
- Cazeils N., 2003. Autrefois la pêche en eau douce. Insolite, histoires, traditions et savoir-faire. Mémoires Editions Ouest-France, Rennes, 127 p.
- Roule L, 1925. Les poissons d'eau douce de France. Presses Universitaires (Ed.), Paris 228 p.
- Véron V., Jourdan H., Baglinière J.L., Sabatié M.R., 2003. Caractéristiques de la population de grande Alose (*Alosa alosa*) de l'Aulne: Etudes des phases migratrices et reproductrice, localisation des juvéniles et inventaire des frayères potentiels. Rap. MEDD, DIREN de Bretagne, Conseil Régional de Bretagne/UMR INRA-ENSA EQHC Rennes, 73 p.

Références citées pour la lamproie

Beaulaton L. et al. (2008). «Fishing, abundance and life history traits of the anadromous sea lamprey in Europe.»

FDPMA35 R. Pellerin (2010). «Synthèse des observations de frayères à Lamproies marines en Ille-et-Vilaine en 2009.»

Briand C. Sauvaget B. (2010). «Suivi scientifique des migrations de poissons de la passe à bassins du barrage d'Arzal (56) en 2009.» IAV

Espanhol R., Almeida P.R., Alves M.J. (2007). Evolutionary history of lamprey paired species *Lampetra fluviatilis* (L.) and *Lampetra planeri* (Bloch) as inferred from mitochondrial DNA variation. *Molecular Ecology* 16, 1909-1924.

Lasne E. Sabatié R. (2009). "Flux migratoire et indices d'abondance des populations de lamproies du Scorff, de l'Oir et de la Bresle (*Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis* et *L. Planeri*)."

ONEMA SD56 D. Boussion (2010). "Comptage de frayères de lamproies marines - Bassin Oust-Vilaine (56) en 2009."

Blackwell Publishing Ltd

SMATAH E. Croguenec (2010). "Suivi par vidéo-comptage de l'activité ichthyologique à l'Observatoire Aquatique de Châteaulin en 2009."

Sabatié M.R., Baglinière J.L. (2001a). La Lamproie marine (*Petromyzon marinus*, Linné 1758). In "Atlas des poissons d'eau douce", Keith P. et Allardi J. (Coords.), Patrimoines naturels, 47, 98-99.

Sabatié M.R., Baglinière J.L. (2001b). La Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*, Linné 1758). In "Atlas des poissons d'eau douce", Keith P. et Allardi J. (Coords.), Patrimoines naturels, 47, 100-101.

Taverny C., Elie P. (2010). Les lamproies en Europe de l'Ouest. Ecophases, espèces et habitats. Editions Quae, 111 p.

Références citées pour la truite de mer

Acolas M.L., 2008. Déterminisme des tactiques de vie chez la truite commune *Salmo trutta* : influences maternelles et environnementales sur le comportement migratoire des juvéniles. Thèse, Université de Caen, 242 p. (Responsable scientifique J.M. Roussel).

Acolas M.L., Roussel J.M., Baglinière J.L., 2008. Linking migratory patterns and diet to reproductive traits in female brown trout (*Salmo trutta* L.) by means of stable isotope analysis on ova. *Ecology of Freshwater Fish*, 14, 382-393.

Charles K., R. Guyomard, B. Hoyheim, D. Ombredane, J.-L. Baglinière. 2005. Lack of genetic differentiation between anadromous and non-anadromous sympatric trout in a Normandy population. *Aquatic Living Resources*, 18, 65-69.

Cucherousset J., Ombredane D., Katia Charles, Marchand F., Baglinière J.L., 2005. A continuum of life history tactics in a brown trout (*Salmo trutta*) population. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 62, 1600-1610.

FDPMA29 A. SENECHAL (2006). "Etat des populations de poissons migrateurs amphihalins et de la circulation migratoire sur les cours d'eau finistériens."

Ombredane D., Baglinière J.L., Berrebi P., 2012. La truite commune (*Salmo trutta*, Linné 1758). In "Atlas des poissons d'eau douce", sous presse.

Rivot E., Perrier C., Jouanin C., Roussel J.-M., Riera P., Porcher J.-P. & Baglinière J.-L. (2009). Climate Change may have Affected Growth and Life History in Atlantic Salmon Juveniles over the Past 30 Years. *American Fisheries Society Symposium* 69, 855-857.

Roussel J.M. (2007). Carry-over effects in brown trout (*Salmo trutta*): hypoxia on embryos impairs predator avoidance by alevins in experimental channels. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 2007 64 (5), 786-792.

Walser C.A. & Bart Jr H.L. (1999). Influence of agriculture on in-stream habitat and fish community structure in Piedmont watersheds of the Chattahoochee River System. *Ecology of Freshwater Fish* 8, 237-246.

Annexe 1

Tableaux bilan de la mise en oeuvre du plagepomi 2005-2012

Pour chaque espèce (Saumon, Anguille, Aloses, Lamproies), le bilan des actions mises en œuvre sur le PLAGEPOMI 2005-2012 est présenté par les tableaux suivants. Chaque tableau précise, pour chacune des actions, l'état d'avancement et d'efficacité de l'action grâce à deux indicateurs :

Indicateur d'état		Indicateur d'efficacité	
	Action réalisée		Atteinte des résultats attendus
	Action réalisée en partie		Résultats attendus insuffisants ou pas satisfaisants
	Action non réalisée		Absence de résultats

Tableau 14 : Bilan des actions réalisées pour le saumon dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011

ENJEUX : MAINTENIR ET/OU RESTAURER LE STOCK DE SAUMON ATLANTIQUE SUR LES BASSINS BRETONS				PROGRAMME	BILAN DES ACTIONS REALISEES	INDICATEURS
OBJECTIFS	MESURES	ACTIONS				
Assurer la préservation des stocks sauvages en bon état	Pratiquer une gestion de type patrimonial qui assure la conservation des habitats et des populations sauvages autonomes, en pratiquant une exploitation de ces populations compatible avec leur maintien sur le long terme	- Gestion de la pêche amateur aux lignes par TAC - Réglementation spécifique liée à la pêche du saumon	Police de la Pêche	Gestion des prélèvements par les Totaux Autorisés de Captures (TAC) organisé par l'ONEIMA en appui avec la FNPF et l'INRA depuis 1997	19 bassins faisant l'objet d'un TAC et d'un suivi des déclarations annuelles	
	Mettre en place et perfectionner progressivement des méthodes de gestion adaptées aux caractéristiques de chaque stock	Prendre en compte les informations récentes issues de cartographie d'habitat et des suivis de juvéniles de saumons pour réviser les TACs sur certains bassins	Police de la Pêche	Pas de mise à jour des TAC selon les résultats des suivis de habitats salmonicoles a été réalisé	6 valeurs de TAC révisées (2005 : Yar, Blavet, Kergron - 2006 : Goven - 2009 : Penzé, Aven)	
	Promouvoir une activité économique liée à l'exploitation du saumon par pêche sportive en fonction des capacités de productions naturelles propres à chaque bassin	Réaliser une cartographie des habitats sur les bassins : - PRIORITE 1 : Guindy – Yar – Rivières de Morlaix (Jarlot, Queffleuth) – Dourdruif – Aber- Vrac'h – Ilignonne, Camfrout, Faou - PRIORITE 2 : Flèche – Aber l'Idut – Aber Benoit – Balon	CPER	Cartographies réalisées : Penzé (FDPPIIA29, 2008) - Goven (FD29, 2005) - Nançon (2010, FD35) - Scorff (INRA, 2010) - Yar (Lannion, Trégor Agglomération, 2010) - Queffleuth (Syndicat du Trégor, 2009) Cartographies en cours : Ilignonne, Camfrout, Faou (FD29, 2011) Cartographie des habitats salmonicoles réalisée sur le Guindy en 2001 par la FD22	7 cartographies réalisées ou en cours	
Restaurer les stocks sauvages sur les bassins où ils ont été amoindris par l'impact des activités humaines		Suivi des captures réalisé par bassin et par type de poissons (saumons de printemps, castillons)	Convention ONEIMA-INRA	Suivi des déclarations de captures organisé par l'ONEIMA en appui avec la FNPF et l'INRA depuis 1987	1000 captures en moyenne déclarées par an dont 50 % en en Bretagne	
	Suivre les stocks permettant d'apprécier leur état, leur évolution et d'évaluer l'effet des mesures de gestion mises en œuvre. Continuer à évaluer la pertinence des mesures mises en œuvre par un suivi des stocks	Mesure des flux migratoires sur les sites équipés de stations de contrôle des migrations (CPER)	CPER	Suivi des flux migratoire : - Observatoire Aquatique de Châteaulin sur l'Aulne suivi par le SMATAH depuis 1999 et en collaboration avec la FDPPIIA29 depuis 2010 - Suivi à la station de Kéramon sur l'Elorn réalisé depuis 2007 par la FDPPIIA29 - Suivi à la station du moulin des Princes sur le Scorff réalisé par l'INRA et la FDPPIIA56 depuis 1994 - Suivi à la station d'Arilhan sur la Loysance réalisé par la FDPPIIA35 de 1991 à 2010 - Suivi à la station de Pont de Buis sur la Douffine réalisé par la FDPPIIA29 depuis 1991	5 suivis aux stations de contrôle	
	Assurer le franchissement en tout temps des obstacles situés sur la partie aval des cours d'eau	Suivi d'évaluation des stocks basée sur les suivis par indice d'abondance de juvéniles de saumons (CPER)	CPER	Suivi annuel réalisé par les FDPPIIA bretonnes et l'INRA en collaboration avec Bôli depuis 1997 - Réseau de 250 stations de pêche	250 stations sur 18 bassins Suivi sur 88% des surfaces de production 110 000 €/an (CPER)	
Assurer le maintien de la qualité des biotopes notamment au regard de la qualité de l'eau, de la libre circulation et de la qualité physique des habitats piscicoles		- Faire passer tous les secteurs de cours d'eau actuellement en jaune (difficilement accessible) et orange (très difficilement accessible) et qui présentent les surfaces de production les plus significatives en vert (accessible avec risque de retard saisonnier) ou bleu (accessible sans difficulté apparente). Les zones en rouge (inaccessibles) devront faire l'objet d'une analyse particulière	CPER - Contrats territoriaux ou CRE	Travaux réalisés sur : - Restauration de la passe à salmonidés des Trois Chênes sur le Queffleuth en 2007 (Syndicat du Trégor) - Construction de la passe à poissons du Moulin Neuf sur la Loysance en 2008 (FD35) - Construction de la passe à poissons du moulin de Trémiliec sur le Pont Labbé en 2006 (FD29) et du moulin Faou en 2009 (FD29) - Remise en état de la passe à salmonidés du barrage de Guellennec sur le Blavet (FD56) - Aménagements des seuils des moulins de Fenvenn, de la Brivière, de Coet Cren, de Moulin Neuf, Poulhibet et Kenviden sur le bassin du Scorff en 2009 (Syndicat du Scorff) - Suppression partielle du seuil du barrage du Houël sur le Leff en 2010 (FD22)	12 aménagements réalisés	
	Assurer l'accès de toutes les zones de reproduction et de production des juvéniles					
	Proscrire les interventions traumatisantes affectant les zones de production de juvéniles	Mesure prise en compte dans les contrats d'entretien et de restauration des habitats (cf : Contrats territoriaux) et des travaux en cours d'eau (cf : procédures administratives et réglementaires)				

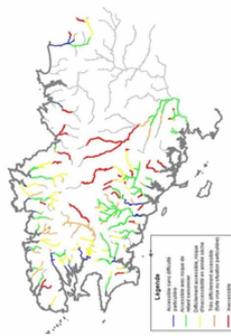


Tableau 16 : Bilan des actions réalisées pour l'aloise dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011

THEMES	OBJECTIFS du PLAGEPOMI	BASSIN	MESURES du PLAGEPOMI	ACTIONS	PROGRAMME	BILAN DES ACTIONS REALISEES	INDICATEURS
CONNAISSANCE	C1 - Accroître les connaissances biologiques et écologiques des populations d'aloises	Bretagne	M01 - Mettre en place un suivi de la reproduction	Mettre en place des indices de présence sur les cours d'eau côtiers (repérage de fraïères à aloises)	CPER - Programme ONEIMA	- Suivi de la reproduction sur le bassin Oust-Vilaine (dep. 1998, ONEIMA, SD 56) - Etude du suivi de la reproduction (FD56, 2010-2011) sur le Blavet - Etude du suivi de la reproduction (FD22, 2009-2010) sur le Trieux - Etude du suivi de la reproduction (FD22, 2011) sur le Gouët - Suivi de la reproduction en aval de Ilalon et Guipry sur la Vilaine (FD35, 2009-2010)	5 suivis
		Bretagne	M02 - Mettre en place des actions de connaissance spécifiques sur l'aloise femelle				
		Bretagne - Blavet	M03 - Caractériser les captures par la pêche sportive (en particulier sur le Blavet) et professionnelle pour les 2 espèces d'aloise	Mettre en place des enquêtes halieutiques auprès des pêcheurs amateurs aux lignes en zone fluviale	CPER	- Mise en place d'enquêtes halieutiques sur les cours d'eau bretons (FD56-BGM, 2010) - Etude de la capture d'aloises par pêche à la ligne sur le Blavet (FD56, 2010-2011)	2 carnets de capture récoltés sur le Blavet
		Blavet	M04 - Faire des suivis pour établir la fonctionnalité de certaines zones de fraïères considérées comme potentielles	Mettre en place des indices de présence sur les cours d'eau côtiers (repérage de fraïères à aloises)	CPER - Programme ONEIMA	Etude du suivi de la reproduction (FD56, 2010-2011)	2 études
		Vilaine	M05 - Caractériser génétiquement et biologiquement le stock à l'aide d'échantillonnages auprès des pêcheurs professionnels - Poursuivre les efforts d'échantillonnage en estuaire et entre Redon et Ilalon - Etablir un lien avec le stock du golfe de Gascogne	Récueillir des écailles d'aloises et prendre des mesures biométriques	INRA - EPTB Vilaine	Collecte d'écailles d'aloises sur la Vilaine par les pêcheurs professionnels en zone fluviale (EPTB Vilaine - Pêcheurs pro, 2011)	
			M06 - Analyser l'impact des néobiotiques (pesticides et herbicides) sur le succès reproducteur des aloises			Etude écotoxicologique sur les muets et les aloises (IFREMER-INRA, 2005)	
			M07 - Maintenir les comptages vidéo réalisés à la passe d'Arzal et le suivi annuel de l'activité de reproduction			Suivi sur la station de contrôle d'Arzal sur la Vilaine (EPTB Vilaine - dep. 1998) Suivi de la reproduction sur le bassin Oust-Vilaine (ONEIMA, SD56, 1995) et sur la Vilaine (Ilalon-Guipry) (FD35-ONEIMA, 2009-2010)	
			M08 - Poursuivre la récolte des données enregistrées à la passe plège de Châteaulin et résoudre le problème de maintien et de la gestion d'un outil performant			- Remplacer le système d'enregistrement vidéo par un système numérique - Poursuivre le suivi annuel - Assurer une gestion préventive du suivi et la qualité des données	Suivi réalisé depuis 1999
		Aulne	M09 - Augmenter l'aire de colonisation	Aménager les 5 obstacles situés en aval du seuil de Trésguidy (zone propice au frai)	CPER	- Etude pour la conception de la passe à poisson de Coatgrach sur l'Aulne (SMATAH, 2005) - Révision autour du barrage de Coatgrach après le bilan de l'expérimentation d'ouverture des pertuis (fin 2012)	
		Vilaine	M10 - Assurer la libre circulation sur les parties aval des bassins Oust-Vilaine	Assurer la libre circulation sur les barrages de Ilalon sur la Vilaine, de Foveno et Malestroit sur l'Oust et Gacilly sur l'Aff	CPER - Contrats Territoriaux - CRE	- Etude faisabilité pour la construction d'une passe à poissons sur le barrage de Ilalon (EPVB Vilaine, 2006) - Expérimentation d'abaissement du clapet de Ilalon (ICRION-FD35, 2009-2010) - Aff - Etude en cours sur le barrage de la Gacilly (Syndicat de l'Aff, 2010-2011)	1 étude de conception de passe 2 expérimentations 1 étude de restauration de la libre circulation
PECHE	P1 - Appliquer un principe de précaution limitant l'exploitation	Bretagne	M13 - Interdire tout prélèvement de granulat sur le fond des cours d'eau (disparition des fraïères)		Police de l'Eau		
			M11 - Contrôler certaines pratiques jugées trop performantes sur des zones sensibles		Police de l'Eau	Non réalisé	

Tableau 17 : Bilan des actions réalisées pour la lamproie marine dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011

ENJEUX : MAINTENIR ET/OU RESTAURER LE STOCK DE LAMPROIE MARINE SUR LES BASSINS BRETONS		MESURES du PLAGEPOMI		ACTIONS		PROGRAMME	BILAN DES ACTIONS REALISEES		INDICATEURS
THEMES	OBJECTIFS du PLAGEPOMI								
HABITATS	H1- Aménager les obstacles pour rétablir la libre circulation			Assurer la libre circulation sur la Vilaine (Malon), Oust (Foveno et Malesroit), Afr (Gacilly), Blavet (Quellenec et Kerrouse), Aulne (Coatigrach), Couesnon (la Caserne)	CPER - Contrats Territoriaux - CRE	Blavet : Construction d'une passe à bassins sur le barrage de Kerrouse (EDF, 2009) Vilaine : Etude faisabilité pour la construction d'une passe à poissons sur le barrage de Malon (EPTB Vilaine, 2006) - Expérimentation d'abaissement du clapet de Malon (CIRION-FD35, 2006-2010) Afr : Etude en cours sur le barrage de la Gacilly (Syndicat de l'Afr, 2010-2011) Aulne : Réflexion autour du barrage de Coatigrach après le bilan de l'expérimentation d'ouverture des pertuis (fin 2012)	1 construction de passe à poissons 1 étude de conception de passe à poissons 1 étude de restauration de la libre circulation	😊	
	H2- Présenter les frayères actives de tout piéniement durant la prise de construction des nids jusqu'à l'apparition des pontes et l'écllosion des larves			Prendre en compte la LPM dans les projets d'aménagement	CPER - Contrats Territoriaux - CRE	Prise en compte de la LPM dans les projets d'aménagement	😊		
	H3- Maintenir la diversité des habitats colonisés par les ammocètes			Prévoir des actions de sensibilisation envers les pêcheurs et les promeneurs sur les zones les plus sensibles Etre vigilant sur la qualité des actions de nettoyage des rivières	Contrats Territoriaux - CRE			😊	
CONNAISSANCE	H4- Poursuivre les études écobiologiques (en particulier, bassin de la Vilaine)			Poursuivre le suivi des migrations sur les stations de comptage (Aulne et Vilaine)	CPER	Suivi sur la station de contrôle de Châteaulin sur l'Aulne (SIA/TAH, dep. 1999) Suivi sur la station de contrôle d'Azal sur la Vilaine (EPTB Vilaine, dep. 1996)	2 stations de contrôle LPM en Bretagne	😊	
	H5- Déterminer les nouvelles surfaces de frayères sur le bassin de la Vilaine			Mettre en place des indices de présence sur les cours d'eau côtiers (cartographie des frayères)	CPER	- Recensement des frayères sur les bassins du Scoff (INRA, 1994-2002, 2005, 2009), de l'Inam (FD56, 2010), du Couesnon (FD35, dep. 2008), de l'Oust-Vilaine (ONEIA, dep. 1997), de l'axe Vilaine (FD35, dep. 2008), de la Pentzé (Syndicat du Haut-Leon, 2009), Elle (FD35+FD56, 2011), de l'Isle (ONEIA, 2006-2010 - COCCOFAQ, 2010)	Recensement de frayères réalisé sur 5 bassins	😊	
PECHE				Mettre en place des indices de présence sur les cours d'eau côtiers (cartographie des frayères)	CPER	Action à prévoir après restauration de la libre circulation sur le bassin de la Vilaine Recensement de frayères réalisé dep. 2007 par l'ONEIA SD56 et par la FD35 sur l'axe Vilaine dep. 2008	Suivi des frayères sur le BV Oust-Vilaine dep. 1997	😊	
	P1- Interdire de manière permanente la pêche saur sur la Vilaine			Prendre des mesures d'interdiction de la pêche de la LPM dans les arrêtés pêche des 4 départements bretons	Police de la Pêche	Non réalisé		😊	

Annexe 2

Tableaux récapitulatif des limites transversales à la mer (LTM) et des limites de salure des eaux (LSE) en région Bretagne

Départements	Fleuves, rivières ou canaux	Limites transversales de la mer (LTM)	Décret du	Limites de salure des eaux (LSE)	Décret du	Observations
	Thar	Ligne coupant la magistrale déterminée par le crucifix de Saint-Pair et la cheminée de la brasserie de la Mare-de-Bouillon, à 791 m du crucifix, et faisant avec la partie nord de cette magistrale un angle de 116° vers l'ouest.	14-08-1886			
	La Sée	Tête aval du pont Gilbert	11-12-1873 ..	1500 m au-dessus du pont Gilbert, au chemin conduisant de la rive droite au clocher de Saint-Jean-de-la-Haize	04-07-1853	
	Sélune	Tête aval du pont de Pontaubault	11-12-1873	1500 m en amont du pont routier de Pontaubault	20-01-1950 (B.M. 82)	
	Grise ou Rivière d'Ollonde	Ligne qui suit, dans sa première partie, le pied extérieur de la digue ouest de la parcelle n°4, section A, du plan cadastral de la commune d'Ourville, appartenant au sieur le Marvis, et joint, dans sa deuxième partie, l'extrémité nord de cette digue avec en point pris, sur le rivage opposé, à 25 m en aval de l'axe du chemin qui, partant de ce rivage aboutit sur la route départementale n°17, à peu près à égale distance des bornes kilométriques n° 12 et 13	14-10-1876			
	Ay	Aval du pont neuf de la digue Perrin	05-04-1856			
	Le Couesnon	Ligne droite joignant les deux extrémités des berges au point où le Couesnon débouche dans l'anse du Moidey	30-11-1908	Lieudit « Le Port » à 500 m au-dessus du pont de Pontorson	04-07-1853	
Ille-et-Vilaine	Rance	Ecluse du Châtelier (rive droite : commune de Vicomte/Rance - rive gauche : commune de Saint-Samson/Rance)	11-12-1899	Vieux Pont de Dinan	04-07-1853	Limite entre Dépt 22 et 35
Côtes d'Armor	Frémur du Héanbihen			Pont du Veau-Rouault	04-07-1853	

4/16
LN_Liste_LTM_LSE_oct_2002.doc

B.O. : bulletin officiel de la marine militaire (édition chronologique)
R. : décret (sigle de codification)
B.M. : bulletin officiel de la marine (édition chronologique)

Départements	Fleuves, rivières ou canaux	Limites transversales de la mer (LTM)	Décret du	Limites de salure des eaux (LSE)	Décret du	Observations
	frémur de Lancieux			Pont Malard	04-07-1853	Limite entre Dépt 22 et 35
	Arguonon	Ancien Pont de Guildo	05-09-1899	Vieux Pont de Plancoët	04-07-1853	L'ancien pont du Guildo n'existe plus, seules subsistent les deux culées sur chaque rive.
	Bouche d'Erquy (Islet)			Moulin de la Humandais	04-07-1853	
	Dahouët			Clos du Val	04-07-1853	
	Bignon		..	Première maison en aval du village de Bignon	04-07-1853	La configuration des lieux a été profondément modifiée (à plusieurs reprises) : busage de la rivière, création d'un bassin pour la plaisance...
	Gouessant	Ligne droite reliant deux rochers situés l'un dans la parcelle 209, section B de la commune de Hillion (rive gauche), l'autre dans la parcelle 70, section B, de la commune de Morieux (rive droite)	31-07-1930	Déversoir du Moulin Rolland	04-07-1853	
	Urne			A son embouchure	04-07-1853	
	Gouët	Ligne passant par le musoir nord de l'écluse du bassin à flot	21-03-1905	Pont de Gouët	04-07-1853	
	Io			Extrémité ouest de la côte du Paradis	04-07-1853	Etat des lieux modifié, il y aurait peut-être des difficultés à matérialiser cette limite.
	Jaudy	Entre Bilvère et la Roche Jaune	27-02-1861	Pont de la Roche-Derrien (pont Saint-Jean)	04-07-1853	
	Guendy			Moulin de l'Evêque	04-07-1853	
	Trioux	Ligne droite partant du Moulin de Tracourneur (rive gauche) et aboutissant à la maison du garde maritime (rive droite)	07-05-1910	Barrage de Goas-Vimic	21-02-1902	
	Canal de dérivation du Trioux			Porte aval de l'écluse de Goas-Vimic	04-07-1853	
	Leff			Barrage du Moulin-de-Houell	04-07-1853	
	Yar (Ar-Iar)			Côte nord du pont Ar-Iar	04-07-1853	
	Le Loguer	Pont Sainte-Anne à Lannion	08-05-1856	Côte nord du pont Sainte-Anne à Lannion	04-07-1853	

5/16

LN_Liste_LTM_LSE_oct_2002.doc

B.O. : bulletin officiel de la marine militaire (édition chronologique)
R. : décret (sigle de codification)

B.M. : bulletin officiel de la marine (édition chronologique)

Départements	Fleuves, rivières ou canaux	Limites transversales de la mer (LTM)	Décret du	Limites de salure des eaux (LSE)	Décret du	Observations
Finistère	Dourduff	Partie aval du moulin de Dourduff-en-Terre	16-08-1859	Moulin de la Mer	04-07-1853	
	Douron	Ligne joignant deux repères scellés dans des massifs en maçonnerie, établis sur les rives et situés dans l'alignement joignant les angles Nord des bâtiments des fermes Trevivimbihan et Tachevon	15-03-1930	300 m en aval du moulin de Moallic	04-07-1853	
	Dossen (ou rivière de Morlaix)	Ligne joignant, rive droite, l'angle NW de la maison Cornic, et rive gauche, l'angle NE du corps de garde de la Douane à Locquenole	14-12-1882	Côté nord du Pont de Morlaix	04-07-1853	Limite entre Dépt 22 et 29
	Jarlot			Côté N du pont de Morlaix	04-07-1853	Jarlot : affluent de la rivière de Morlaix en amont de la LTM
	Pennelé			500 m en aval du pont de Pennelé	04-07-1853	
	Penzé	Côté sud du pont de Penzé (RN 169)	21-03-1930	Côté sud du pont de la Penzé	04-07-1853	
	Horne			Pont Bihan	04-07-1853	
	Guillec			Moulin de la Palue	04-07-1853	
	Aber Benoit	Affluent nord : côté aval du pont du Moulin du Châtel. Affluent sud : côté aval du pont de Tariac	21-03-1930	Côté aval du pont de Tiarec	04-07-1853	
	Aber Ildut	Ligne droite passant par la face aval du pont Run	21-03-1930	Pont Run	04-07-1853	
	Aber Wrach	Pont de Créach	17-11-1884	Moulin Douris	04-07-1853	
	Eiorn	Chaussée du Moulin-du-Port de Landerneau (pont de Rohan)	21-10-1898	Crête du barrage du pont de Rohan	12-04-1965 (B.M. 248)	
	Rivière de Daoulas	Pont de Daoulas	21-10-1898	Pont de Daoulas	04-07-1853	
	Rivière de l'Hôpital - Camfrout	Pont de l'Hôpital (RN 170)	20-07-1859	Pont de l'Hôpital	04-07-1853	
	Rivière du Faou	Face aval du pont de l'Hôpital de la RN 170	20-07-1859	Quiela	04-07-1853	

6/16

LN_Liste_LTM_LSE_oct_2002.doc

B.O. : bulletin officiel de la marine militaire (édition chronologique)

R. : décret (sigle de codification)

B.M. : bulletin officiel de la marine (édition chronologique)

Départements	Fleuves, rivières ou canaux	Limites transversales de la mer (LTM)	Décret du	Limites de salure des eaux (LSE)	Décret du	Observations
	Douffine			Ti-beuze	04-07-1853	La Douffine est un affluent de l'Aulne à l'amont de la LTM
	Aulne ou rivière de Chateaulin	Passage de Rosmoen	24-07-1885	Village de Rosconnec	16-12-1883 (R. 608)	
	Rivière de Pouldavid			Salée sur tout son cours	04-07-1853	
	Goyen	Pont de Keridreuff	22-12-1909	Chaussée de l'étang de Keridreuff à Pont-Croix	04-07-1853	
	Rivière de Pont-l'Abbé (Ascoet)	Face aval du barrage sur lequel passe la RD n°5	21-08-1889	Ligne mende par l'axe du bâtiment des voyageurs de la station de Pont-l'Abbé, perpendiculairement aux voies ferrées	07-10-1902 (B.O. 335)	
	Stéir					Stéir : affluent de l'Odet à l'amont de la LTM
	Odet	Ligne tracée entre le fanal de la pointe du Coq et la pointe de Malakoff	17-03-1875	Vis à vis de la rue du Palais de Justice sur le quai de Quimper	04-07-1853	
	Aven	Ligne tracée le long de la crête du déversoir commun aux usines Even et Simmonnou, dans la commune de Pont-Aven	03-06-1899	Digue-déversoir du dernier moulin au bout du pont de Pont-Aven	04-07-1853 14-10-1855 ?	
	Belon	En aval du pont de Guily (chemin de GC n° 24)	14-12-1889			
	Laita	285 m en aval de la chaussée du Moulin Cadic, un peu en amont de Saint-Maurice, au point où le lit de cette rivière prend un brusque développement.	14-12-1889	Lisière de la forêt de Carnoët, du côté du bois Saint-Maurice à 7 km de l'embouchure	04-07-1853	
	La Flèche	Face en aval de la digue de Lannevez	21-03-1930			
Morbihan	Ter	Moulin Neuf	18-11-1854	Digue du Moulin Neuf	19-11-1854	
	Scorff	Sacqueven	07-05-1856	Pointe de Pen-Mané, en face de la roche du Corbeau	04-07-1853	
	Blavet	Pont du Bonhomme	01-09-1853	Haras d'Hennebont	20-02-1985	
	Trinité			Chaussée du moulin Béquerel	04-07-1853	
	Rivière d'Auray	Moulin de Tréauray	09-01-1856	Pont de Tréauray	04-07-1853	

9/12

Départements	Fleuves, rivières ou canaux	Limites transversales de la mer (LTM)	Décret du	Limites de salure des eaux (LSE)	Décret du	Observations	
	Rivière de Bono	Ker Royal	09-01-1856	Chaussée de Ker Royal	04-07-1853		
	Oust			Douce sur tout son cours	04-07-1853		
	Vilaine	Ligne joignant les pointes du Scal et du Moustoir	12-01-1856	Barrage d'Arzal	19-09-1975		
	Baie d'Étel						
	Ruisseau de Poméno (le Sach)	Chemin du moulin de Sach	23-08-1858	Pont du Sach	04-07-1853		
	Ruisseau de Kerjacob	Chemin du Moulin de Rozo	23-08-1858				
	Ruisseau de Kerlino	500 m à l'aval du pont Lessourt	23-08-1858				
	Ruisseau de la Demi-Ville	Moulin de la Demi-Ville	23-08-1858	Moulin de Nanteraire	04-07-1853		
	Ruisseau de Kereural du côté de Kerbodo	Route n° 8 de Landevant à Nostang	23-08-1858				
	Ruisseau entre Kersac'h et Persuel	Route de Nostang à Merlevenez	23-08-1858				
Loire-Atlantique	Loire	Ligne joignant la pointe de Mindin à la pointe de Penhoet	08-11-1854	Le Mignon (commune de Frossay)	04-07-1853		
	Bas-Brivet			Ecluse du Rosée	04-07-1853		
	Étier du Pouliguen	aval des ponts SNCF et de la Ferme	19-12-1933				
Vendée	Canal ou Étier de la Barre de Monts	Eaux maritimes en totalité	04-07-1853	Salé en totalité	04-07-1853		
	Canal du Grand Pont de Beauvoir			Pont du Poirot	04-07-1853		
	Canal des Champs	Eaux maritimes en totalité	04-07-1853	Salé en totalité	04-07-1853		
	Canal des Brochets	Eaux maritimes en totalité	04-07-1853	Salé en totalité	04-07-1853		
	Canal de la Louippe	Eaux maritimes en totalité	04-07-1853	Salé en totalité	04-07-1853		
	Canal de l'Époids ou du Daïm	Branche nord : face aval de l'écluse du Collet	12-03-1915		Casernes dite « du Fresnay »	04-07-1853	
		Branche sud : face aval de l'écluse du Bec	18-04-1924				
	La Vie	Un peu en amont des premières maisons du Hameau du Plessis (commune de Fenouiller)		01-12-1858	Barrage dit « des Vallées » à environ 150 m en aval de son confluent avec le Lignerou	26-12-1968 (B.M. janvier 1969 p. 19)	

8/16

LN_Liste_LTM_LSE_oct_2002.doc

B.O. : bulletin officiel de la marine militaire (édition chronologique)
R. : décret (sigle de codification)
B.M. : bulletin officiel de la marine (édition chronologique)

Annexe 3

Résultats des Indices d'abondance de juvéniles de saumons par bassin en Bretagne (Source : BGM - FDPMA 22 - 29 -35 et 56)

	Surface accessible	Surface esch	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moy01-05	Moy06-11	Moy01-11	Taux de variation (2011-01-05 et 06-11)	Tendance				
COUESNON	110 294	102 549		8 7	4 34	22 03	22 09	14 76	2 82	26 43	22 65	17 20	4 99	17 37	27 13	15 03	17 69	17 19	17 48	-1 10	↔	COUESNON				
LEFF	72 306	63 269	15 88	6 33	10 66	6 68	19 02	32 39	53 23	4 37	49 26	26 38	15 91	21 34	40 38	26 69	52 54	31 77	30 92	-2 67	↔	LEFF				
TREUX	213 733	199 273	23 56	12 97	26 46	16 19	14 13	67 74	21 29	23 27	30 36	36 44	9 16	26 47	26 86	17 40	49 72	31 36	27 51	29 26	-12 27	↔	TREUX			
JAUDY	47 961	36 195		27 63	15 18	21 46	54 73	68 89	28 90	25 95	42 44	22 48	32 37	51 66	26 59	61 60	39 99	39 57	39 76	-1 05	↔	JAUDY				
LEGUIER	197 283	170 049	35 24	16 2	25 6	26 72	34 84	98 08	69 72	14 83	83 13	69 41	22 08	46 96	62 53	37 52	78 45	58 32	55 96	-8 69	↔	LEGUIER				
AR	12 965	11 962					53 51	30 41	32 01	5 69	14 65	1 91	11 18	5 72	17 59	21 98	18 02	21 29	18 62	-5 39	↔	AR				
COMET	35 461	31 139		42 08	52 31	12 73	37 47	66	39 64	14 41	26 89	15 20	23 45	21 38	49 56	20 73	50 57	36 68	33 21	-17 36	↔	COMET				
DOURON	137 642	120 266		7 98	22 61	15 81	26 42	32 42	48 3	40 00	34 66	78 39	69 62	59 51	71 31	96 47	131 21	36 48	84 42	131 41	13 41	↔	DOURON			
ELORN	262 659	196 124	3 9	0 5	6 31	3 49	20 1	8 61	16 47	4 79	8 88	9 42	3 81	6 24	6 18	5 91	17 51	11 97	8 15	9 69	-31 82	↔	ELORN			
AULNE	246 238	182 289	56 67	15 13	39 96	33 73	45 66	48 92	68 18	56 77	77 62	82 29	27 60	26 67	51 40	52 04	85 40	59 43	55 23	-7 06	↔	AULNE				
COET	563 814	392 811	8 3	13	10 14	10 14	39 76	31 78	52 62	31 18	40 14	36 07	26 82	30 43	34 28	36 76	51 68	35 62	37 82	5 01	↔	COET				
SLOEFF	242 846	306 741	9 48	5 65	10 65	16 57	15 23	16 49	26 26	20 80	39 20	27 46	11 26	10 16	17 50	10 00	16 14	23 69	14 79	37 31	2 01	↔	SLOEFF			
BLAVET	42 927	42 927					23 76	11 48	29 76	25 76	21 62	27 46	18 48	6 48	18 60	0 78	15 76	22 50	13 61	17 65	39 50	↔	BLAVET			
POINT DU ROCH	25 760	25 760					24 06	26 22	41 05	45 18	36 11	46 73	17 96	29 37	24 58	17 39	20 15	34 52	26 63	29 89	-24 50	↔	POINT DU ROCH			
KERGRON	53 803	31 067					38 06	32 76	69 67	44 26	41 09	44 20	38 06	19 61	49 51	56 09	69 64	61 96	45 85	52 29	-25 98	↔	KERGRON			
VEN	114 295	103 148					32 76	32 76	77 33	15 41	57 19	7 12	21 64	35 70	92 03	84 39	54 97	49 96	68 13	66 53	-21 87	↔	VEN			
PARC	88 512	56 378																				↔	PARC			
QUEFFLEUTH	2 684 426	2 684 426	1 525 913	1 758 966	1 896 527	1 896 527	2 681 086	2 755 489	2 878 185	2 878 185	2 878 185	2 892 474	2 892 474	2 920 474	2 920 474	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	↔	QUEFFLEUTH		
Surface TAC des bassins	3 073 951	2 684 426	1 525 913	1 758 966	1 896 527	1 896 527	2 681 086	2 755 489	2 878 185	2 878 185	2 878 185	2 892 474	2 892 474	2 920 474	2 920 474	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	3 003 561	↔	Surface TAC des bassins	
Mo. de juvéniles de salmonides	37717657	19079535	38534425	30118697	14027427	119917467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	12047467	↔	Mo. de juvéniles de salmonides
Moy régionale pondérée	24 72	10 62	21 33	18 83	27 60	40 65	41 86	25 66	44 31	42 12	21 20	23 93	36 77	34 98	53 69	36 00	35 45	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	↔	Moy régionale pondérée
Moy régionale pondérée lissée	17 88	12 01	14 95	9 06	17 90	22 59	28 99	36 67	36 02	37 28	37 36	35 88	29 08	27 30	31 89	41 81	38 95	35 91	35 91	35 91	35 91	35 91	35 91	35 91	↔	Moy régionale pondérée lissée
Ecart type	6 72	2 71	4 12	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	2 71	↔	Ecart type
Moy de variation (Ecart type / Moyenne)	0 71	0 93	0 67	0 69	0 49	0 67	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	0 65	↔	Moy de variation (Ecart type / Moyenne)
% saumon SRRE Bretagne	44 9	51 8	53 2	53 2	75 9	30 5	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	84 7	↔	% saumon SRRE Bretagne
Moy régionale pondérée de 1997 à 2011	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	35 70	↔	Moy régionale pondérée de 1997 à 2011

Tendance	en baisse	en forte baisse	stable	en hausse	en forte hausse
↔	↘	↙	↔	↗	↘

Legende	Mo. de juvéniles de salmonides	Moy régionale pondérée	Moy régionale pondérée lissée	Ecart type	Moy de variation (Ecart type / Moyenne)	% saumon SRRE Bretagne	Moy régionale pondérée de 1997 à 2011
↔	↘	↙	↔	↗	↘	↘	↘

Annexe 4

Soutiens d'effectifs effectués dans le Finistère de 1984 à 2011 (Source : FDPMA 29)

BASSINS	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
STADES																													
Information connue																													
O																													
N																													
Smolts																													
O																													
N																													
Pré-smolts																													
O																													
N																													
Smolts																													
O																													
N																													
Autres et affluents																													
O																													
N																													
Donutline																													
O																													
N																													
Mignonne - Camfrout																													
O																													
N																													
Odé et affluents																													
O																													
N																													
Aven																													
O																													
N																													
Etern																													
O																													
N																													
Penzé																													
O																													
N																													
Douron																													
O																													
N																													
Goyen																													
O																													
N																													
Elle - Naic - Boie - Auz - Parris																													
O																													
N																													
Aber Wrac'h																													
O																													
N																													
Arr et Clle																													
O																													
N																													
Droocn																													
O																													
N																													
TOTAL PARRIS																													
O																													
N																													
TOTAL PRE-SMOLTS																													
O																													
N																													
TOTAL SMOLTS																													
O																													
N																													
TOTAL																													
O																													
N																													

Annexe 5

Rappel des obligations fournis avec le timbre migrants (Source : FNPf ONEMA)



LA PECHE DU SAUMON ET DE LA TRUITE DE MER EN 2012

Pas de changement dans le suivi des captures de saumon et de truite de mer en 2012. L'opération est assurée conjointement par la FNPf et par l'ONEMA comme l'année précédente.

1. Le saumon menacé doit être protégé

La diminution des stocks, observée à travers le monde depuis plusieurs années, est à relier principalement à une modification des conditions environnementales en mer et en rivière ; cette diminution affecte plus particulièrement la composante "saumons de printemps" (poissons de deux ou trois hivers de mer).

Même si la pêche amateur n'est pas la cause de cette raréfaction, elle est susceptible d'accroître les déséquilibres. Il est donc indispensable de connaître et de contrôler soigneusement les prélèvements pour ne pas aggraver la situation des populations fragilisées.

Pour cette raison, la déclaration des captures de saumon est OBLIGATOIRE. Des mesures qui limitent la pêche à un niveau raisonnable pour l'avenir des stocks ont été mises en place par les COMités de GEstion des POissons Migrateurs (COGEPOMI) en concertation avec les associations de pêcheurs. En Bretagne et en Basse-Normandie, il s'agit d'un Total Autorisé de Captures par bassin (TAC), différencié pour les castillons et les saumons de printemps. Dans l'Adour et les Gaves, des mesures d'encadrement de la pêche par les dates d'ouvertures et des quotas individuels de captures sont mises en oeuvre. En Haute-Normandie, des limitations strictes à une capture par pêcheur ont été instaurées pour préserver les petites populations qui tentent de se maintenir sur l'Arques et la Bresle.

2. La truite de mer se porte plutôt bien

Les informations issues des stations de contrôle et du suivi des captures indiquent :

- que les stocks ne semblent pas actuellement en voie de régression
- que, sur la plupart des cours d'eau, la pêche à la ligne ne prélève que 10% en moyenne des poissons pénétrant en rivière et ne menace pas la pérennité des stocks ; les truites de mer pourraient ainsi supporter sans dommage une exploitation plus importante.

C'est pour cela qu'un assouplissement des mesures a été mis en place (prolongation du soir, prolongation automnale) et que les prélèvements ne sont pas contingentés. Pour cette espèce, la déclaration des captures reste demandée à titre VOLONTAIRE, mais il est bien sûr de l'intérêt des pêcheurs d'y participer, à la fois pour valoriser leur activité et pour contribuer à la connaissance et à la gestion équilibrée du poisson qu'ils recherchent.

3. La carte de pêche par internet

En 2012, les pêcheurs pourront acheter leur carte de pêche sur internet. Toutefois, la CPMA 'migrateurs' ainsi que les assortiments de déclaration de capture de salmonidés migrants resteront disponibles uniquement auprès des dépositaires. Les pêcheurs pourront ainsi acheter leur carte sur internet ou chez leur dépositaire et compléter par la CPMA 'migrateur', sous forme de timbre à coller, chez le dépositaire seulement.

SI VOUS PECHEZ LE SAUMON

Cet assortiment contient une fiche récapitulative, à remplir pour chacune de vos captures non remises à l'eau, une marque d'identification numérotée et une enveloppe pré-affranchie de déclaration (bande rouge) à remplir lors de votre première capture.

La marche à suivre est expliquée en détail sur la fiche récapitulative des captures de saumon.

Important : à chacune de vos sorties, vous devez impérativement être en possession de cette fiche et d'une marque numérotée.

Les Comités de Gestion des Poissons Migrateurs décident, par bassin, des modalités de distribution des marques d'identification. Pour vous procurer une nouvelle marque, si la réglementation locale vous y autorise, vous devez vous présenter chez le dépositaire muni de votre fiche récapitulative des captures et de l'enveloppe de déclaration de la capture précédente, dûment renseignée ; le dépositaire se chargera de l'acheminer à l'ONEMA.

Les marques de renouvellement ne sont pas payantes.

Informez-vous localement (auprès de votre Association ou de la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, ou de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture ou encore via le site www.federationpeche.fr) sur la réglementation de la pêche du saumon : dates d'ouverture, modalités de limitation des captures et d'attribution des marques d'identification, mesures de protection spéciales pour les saumons de printemps.

SI VOUS PECHEZ LA TRUITE DE MER

Cet assortiment contient 5 enveloppes de déclaration pré-affranchies (bande verte) à utiliser au fur et à mesure de vos captures. À la différence du saumon, **vous devez poster vous-même vos déclarations de capture de truite de mer**. Dès que vous aurez déclaré trois captures, un lot de 5 nouvelles enveloppes de déclaration vous sera automatiquement adressé par le Centre d'interprétation des Captures de Salmonidés Migrateurs.

En début d'année suivante, vous recevrez une fiche récapitulative de vos captures déclarées avec le résultat de l'interprétation des écailles (âge de rivière, âge de mer, reproductions éventuelles,...), ainsi que la lettre d'information annuelle.

LE CARNET DE PÊCHE vous permet de participer plus activement à la connaissance de la pêche des migrateurs

La déclaration des captures est indispensable pour gérer correctement les espèces, en adaptant notamment les captures à l'état des stocks, mais elle ne permet pas de connaître les multiples aspects de l'activité pêche : temps consacré à la pêche, modes de pêche usités, variations du rendement selon les saisons, conditions climatiques,...

Seuls les carnets de pêche individuels permettent de suivre ces paramètres essentiels pour les pratiquants, et d'évaluer les effets des mesures particulières mises en place, pour le saumon (fenêtres d'ouverture automnale) ou la truite de mer (prolongation nocturne et automnale). C'est pourquoi nous proposons aux pêcheurs qui le souhaitent de tenir un carnet de pêche simplifié (une feuille recto-verso pour l'année, quatre cases à remplir par jour de pêche !).

Pour obtenir un carnet de pêche, il vous suffit de retourner la carte d'enregistrement pré-affranchie après avoir coché la case correspondante.

Dans tous les cas, que vous déclariez ou non des captures en cours de saison, que vous teniez ou non un carnet de pêche, vous pouvez demander à recevoir les lettres d'information annuelles (saumon et truite de mer) par le simple renvoi de la carte d'enregistrement ; n'oubliez pas de cocher les cases qui vous intéressent !

N'ATTENDEZ PAS ! Dès l'achat de la CPMA migrateurs, renvoyez votre carte d'enregistrement. La fiche récapitulative et le carnet de pêche sont à renvoyer au plus tard le 31 décembre.

Annexe 6

Textes relatifs à la pêche au saumon et à la truite de mer en domaine maritime (Source : DIRM NAMO)

Réglementation de la pêche au saumon en domaine maritime

Pour la **pêche maritime** du saumon, les principaux textes communautaires ou nationaux applicables sont les suivants :

Règlement (CE) No 850/98 du Conseil du 30 mars 1998 visant à la conservation des ressources de pêche par le biais de mesures techniques de protection des juvéniles d'organismes marins et particulièrement son article 26 portant restrictions applicables à la pêche du saumon et de la truite de mer

Règlement (CE) No 1224/2009 du Conseil du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune de la pêche

Code de l'environnement, partie réglementaire, Titre III : Pêche en eau douce et gestion des ressources piscicoles, Chapitre VI : Conditions d'exercice du droit de pêche, Section 3 : Gestion et pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et dans les eaux salées, article R436-44 et suivants

Code rural et de la pêche maritime, livre IX

Décret n°90-94 du 25 janvier 1990 pris pour l'application des articles 3 et 13 du décret du 9 janvier 1852 modifié sur l'exercice de la pêche maritime

Décret n°90-95 du 25 janvier 1990 pris pour l'application de l'article 3 du décret du 9 janvier 1852 modifié fixant les conditions générales d'exercice de la pêche maritime dans les zones de pêche non couvertes par la réglementation communautaire de conservation et de gestion

Arrêté du 15 septembre 1993 instituant un régime commun de licences pour la pêche dans les estuaires et la pêche des poissons migrateurs

Arrêté du 16 octobre 1996 fixant les prescriptions particulières à la pêche du saumon

Arrêté du 15 novembre 2011 portant approbation d'une délibération du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins relative aux conditions d'exercice de la pêche dans les estuaires et de la pêche des poissons amphihalins (CMEA)

Délibération n° 66/2010 du 10 novembre 2011 du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins relative aux conditions d'exercice de la pêche dans les estuaires et de la pêche des poissons amphihalins

Arrêté du 30 décembre 2011 portant approbation d'une délibération du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins portant contingent de licences et de droits d'accès aux bassins pour la pêche dans les estuaires et la pêche des poissons amphihalins (CMEA) pour l'année 2012

Délibération n° 81/2011 du 8 décembre 2011 du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins portant contingent de licences et de droits d'accès aux bassins pour la pêche dans les estuaires et la pêche des poissons amphihalins (CMEA) pour l'année 2012

Ce dispositif réglementaire est complété au **niveau régional** par :

Arrêté du Préfet de la région Bretagne n° 2009-933 du 01/12/2009 réglementant la pêche maritime dans la partie salée des cours d'eaux de la région Bretagne

Arrêté du Préfet de la région Bretagne n° 2010-1006 05/01/2010 portant approbation de la délibération du CRPME de Bretagne « Poissons migrateurs-CRPM-2010-A » du 04 décembre 2009 portant réglementation de l'exercice de la pêche maritime des poissons migrateurs pour les zones ne relevant pas du décret n° 94-157 du 16 février 1994

Arrêté du Préfet de la région Bretagne n° 2011-1996 du 14/01/2011 réglementant la pêche des salmonidés dans la partie maritime des estuaires

Arrêté du Préfet de la région Bretagne n° 2012-3496 du 11/01/2012 approuvant la délibération du CRPME de Bretagne « CMEA-CRPM-2012-B » du 02 décembre 2011 fixant le contingent de timbres "bassins" et "rivières" pour l'année 2012 et les mesures techniques pour la pêche de la civelle

Pour la **pêche de loisir**, s'appliquent en outre les dispositions du décret n° 90-618 du 11 juillet 1990 relatif à l'exercice de la pêche maritime de loisir

Réglementation de la pêche à la truite de mer en domaine maritime

Il n'y a pas de dispositions réglementaires spécifiques à l'espèce. Certains textes applicables au saumon s'appliquent aussi à la truite de mer, sous l'appellation générale « salmonidés ».

Annexe 7

Objectifs, mesures et actions à mettre en place par espèces lors du PLAGEPOMI 2013-2017

OBJECTIFS, MESURES ET ACTIONS COMMUNS A TOUTES LES ESPECES

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
	1.1. PRESERVER ET RESTAURER LES HABITATS EN EAU DOUCE ET ESTUAIRES (habitats de reproduction et de croissance)	ENTRETIEN ET RESTAURATION DES HABITATS DE MANIERE A PRESERVER LES ZONES DE REPRODUCTION ET DE CROISSANCE (cours d'eau, zones humides, milieux estuariens...)	Mettre en place des opérations pilote de restauration des habitats : - Restauration hydromorphologique des cours d'eau : par ex. effacement d'obstacles permettant de récupérer des habitats propices à la reproduction ou à la croissance - Mise en place de programmes de restauration des habitats : zones humides, estuaires, annexes marais, milieux saumâtres, aquaria, annexes hydrauliques, zones humides. - Quantifier et réduire les problèmes de sédimentation et d'envasement des habitats	CTMA, programmes Natura 2000, Contrats de Bassins versants, programme "poissons migrateurs"...	2013-2017	Nb d'opérations	Nb de frayères observées Taux d'étagement Surface / linéaire d'habitats récupérés IPR
	1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	MAINTENIR A MINIMA LES POSSIBILITES MIGRATOIRES ACTUELLES	Sensibiliser à la présence des poissons migrateurs lors de travaux en cours d'eau (informer les services police de l'eau, sensibiliser les entreprises de travaux...)	COGEPOMI	2013-2017	Nb d'actions de suivi et d'évaluation menées	
	1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	OPTIMISER LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION NOTAMMENT LA CONCEPTION DES DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EN S'APPUYANT SUR L'EXPERTISE TECHNIQUE	Recenser, suivre et évaluer les opérations menées existantes par bassin versant	CTMA / programme "poissons migrateurs"	2013-2017	Nb d'actions de suivi et d'évaluation menées	
		METTRE EN PLACE UNE ANIMATION SPECIFIQUE AUTOUR DE LA RESTAURATION DE LA LIBRE CIRCULATION	Organiser la surveillance des passes à poissons	programme "poissons migrateurs"	2013	rapport d'étude	
		ENGAGER UNE REFLEXION AVEC LE CONSEIL REGIONAL ET LES MAIRIES CONCERNES POUR GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	Engager une action visant à réaliser le diagnostic des passes à poissons	administrations, FDPDMA, Syndicats...	2013-2017	Nb d'ouvrages contrôlés	L'écoule accessible aux migrateurs chaque année
		S'ASSURER DE LA PRISE EN COMPTE DES MESURES DU PLAGEPOMI DANS LES REGLEMENTATIONS DEPARTEMENTALES ET REGIONALES	Sensibiliser et former les acteurs concernés (maires, techniciens et administrateurs) Organiser des réunions annuelles à l'échelle régionale	DDTM / ONEMA	2013-2017	Nb de réunions Nb de structures	
		CONTROLLER LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION DE LA PECHÉ / LUTTER CONTRE LE BRACONNAGE	Prévoir en place un réseau d'échange entre techniciens et administrateurs Coopération entre les périodes de navigation et la franchissabilité des ouvrages Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs	DREAL / DDTM	2013-2017 / Tous les ans	Nb de vérification	
		FIXER LES LIMITES DE SALURE DES EAUX POUR TOUS LES COURS D'EAU QUI NE SONT PAS	Prévoir en place un réseau d'échange entre techniciens et administrateurs Coopération entre les périodes de navigation et la franchissabilité des ouvrages Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs	DREAL	2013	Tenue de la réunion Document précisant l'organisation des contrôles	
		EXPERTISER LA PERTINENCE DES ACTIONS DE REPEULEMENT	Prévoir en place un réseau d'échange entre techniciens et administrateurs Coopération entre les périodes de navigation et la franchissabilité des ouvrages Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs Mettre en place des mesures de suivi des poissons migrateurs	DDTM	2013-2017	Nb de contrôles / PV	
		LUTTER CONTRE LA POLLUTION	Assurer le contrôle auprès des pêcheurs	Service police de la pêche, FDPDMA	2013-2017	Nb de contrôles / PV	
		LUTTER CONTRE LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du corromin)	Assurer le contrôle sur les lieux de pêche et au niveau des circuits de commercialisation pour lutter contre le braconnage	Services police de la pêche	2013-2017	Nb de contrôles / PV	
	1.4. ENCADRER LE REPEULEMENT	EXPERTISER LA PERTINENCE DES ACTIONS DE REPEULEMENT	Lancer la procédure pour fixer les limites de salure des eaux pour tous les cours d'eau qui n'en ont pas	DIR NAMMO / DREAL	2013 / 2014	Procédure aboutie	
	1.5. AUTRES MESURES	LUTTER CONTRE LA POLLUTION	Toute opération de repeuplement devra faire l'objet d'une expertise et d'une validation auprès du COGEPOMI	COGEPOMI	2013-2017		
		LUTTER CONTRE LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du corromin)	Actions hors cadre du PLAGEPOMI. Se référer aux actions mises en place à l'échelle des bassins		2013-2017		
		LUTTER CONTRE LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du corromin)	Suivre l'étude "Impact potentiel du Silure glaire sur les poissons" lancée par l'ONEMA et l'Ecobab et diffuser les résultats	Etude ONEMA-Ecobab	2013		
		LUTTER CONTRE LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du corromin)	Mettre en place les mesures définies dans le cadre de l'étude ONEMA-Ecobab		2014-2017		
		LUTTER CONTRE LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du corromin)	Appliquer les mesures définies au niveau national pour lutter contre la prédation du corromin		2013-2017		

1- MESURES DE GESTION

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
2-MESURE D'AIDE A LA DECISION	2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES	POURSUIVRE L'EVALUATION DE LA FRANCHISSABILITE DES OBSTACLES	Inventorier et caractériser les obstacles à la migration et expertiser leur franchissabilité	Coordination : ONEMA	2013-2015	Nb de diagnostic	
		POURSUIVRE LA COLLECTE DES DONNEES SUR LES OUVRAGES ET LA MISE EN PLACE DE LA BASE DE DONNEES	Mettre à jour la base de données sur les ouvrages Faire évoluer la base de données selon les besoins Réaliser un état des lieux de la présence des turbines et prises d'eau et de leurs caractéristiques (piscicultures, stations de pompage et centrales hydroélectriques)	Coordination : ONEMA Coordination : ONEMA	2013-2017 2013-2017	Nb d'ouvrages mis à jour Etat des lieux réalisé	
	2.2. CONNAITRE ET SUIVRE LES PECHERIES	AMELIORER LA DECLARATION DES CAPTURES ACCIDENTELLES PAR LES PECHEURS PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE MARITIME ET EN FACILITER LA CONNAISSANCE	Organiser un groupe de travail du COGEPOMI pour améliorer la déclaration des captures accidentelles par les pêcheurs professionnels dans le domaine maritime et en faciliter la connaissance	DIF NAMO / DREAL	2013	Tenue de la réunion Document précisant l'organisation des déclarations	
		3.1. METTRE EN ŒUVRE LE PLAN DE GESTION	METTRE EN PLACE DES GROUPES DE TRAVAIL TECHNIQUES SPECIFIQUES	Mettre en place des groupes de travail techniques spécifiques	DREAL	2013-2017	Nb de groupes de travail
3-MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	AMELIORER LA GESTION DU PROGRAMME EN DEVELOPPANT L'ANIMATION, LA CONDUITE ET LE SUIVI DU PROJET		Favoriser les contributions techniques et scientifiques auprès du COGEPOMI	DREAL	2013-2017		
		Présenter chaque année les indicateurs du tableau de bord en COGEPOMI	DREAL	2013-2017 / Tous les ans	Information faite au COGEPOMI		
	METTRE EN PLACE UN TABLEAU DE BORD	Informier le COGEPOMI des actions du programme "poissons migrateurs"	BGM	2013-2017 / Tous les ans			
		Mettre en place un groupe de travail pour définir le contenu du tableau de bord	Coordination : DREAL	2013			
3.2. COMMUNIQUER SUR LES POISSONS MIGRATEURS	EVALUATION FINALE DU PLAGEPOMI	Assurer la mise en place et le suivi du tableau de bord	Coordination : DREAL	2013-2017 - Tous les ans	Tableau de bord tenu à jour		
		Evaluer la mise en œuvre des mesures du PLAGEPOMI	DREAL	2017	Evaluation réalisée		
	POURSUIVRE ET RENFORCER LA MISE EN PLACE DE L'OBSERVATOIRE DES POISSONS MIGRATEURS	Poursuivre la bancarisation des données relatives aux poissons migrateurs	BGM	2013-2017	Données bancarisées		
		Construire les indicateurs de l'Observatoire (indicateurs Etat / Pression / Réponses) et les mettre à jour	BGM	2013-2017	Tableau de bord tenu à jour		
3.3. VEILLER A L'ARTICULATION AVEC LES AUTRES POLITIQUES	COMMUNIQUER SUR LES PROGRAMMES MIGRATEURS	Poursuivre et développer les actions de communication (site internet, lettre d'information, panneaux d'information...)	BGM	2013-2017			
		Construire le message et le décliner en divers supports	COGEPOMI	2013-2017			
3.3. VEILLER A L'ARTICULATION AVEC LES AUTRES POLITIQUES	ARTICULER LE PLAN DE GESTION AVEC LES AUTRES POLITIQUES ET CONTRATS TERRITORIAUX	Aller à la rencontre des élus, des pêcheurs, des acteurs relais potentiels (APN, techniciens de rivière) mais aussi du grand public	COGEPOMI	2013-2017			
		Porter à la connaissance des acteurs publics les mesures du PLAGEPOMI	DREAL	2013-2017			
			Edicter des recommandations spécifiques aux différentes espèces à prendre en compte dans les différents documents de planification (SDAGE, SAGE, DOCOB Natura 2000...)	DREAL	2013	Rédiger un document synthétique des recommandations du PLAGEPOMI	

OBJECTIFS SAUMON : AUGMENTER LA PRODUCTION DES JUVENILES EN EAU DOUCE

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE		
1-MESURES DE GESTION	1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION EN MONTAISON SUR LES COURS D'EAU CLASSÉS AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR LE SAUMON	Lier et hiérarchiser les obstacles ou, il est nécessaire, d'assurer le franchissement en montaison sur les axes classés au titre du L214.17 Assurer la libre circulation pour le saumon sur les cours d'eau classés au L214.17	DREAL / ONEMA DREAL / DDTM	2013 2013-2017	Liste des obstacles établie nb d'ouvrages aménagés indice accessible			
		GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION EN DEVALAISON SUR LES COURS D'EAU CLASSÉS AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR LES SMOLTS	Lier les obstacles ou un problème de dévalaison a été identifié Quantifier l'impact des obstacles ou des prises d'eau à la dévalaison S'assurer de la conformité et de l'efficacité des dispositifs existants pour la dévalaison et si nécessaire, mettre en place : - Des grilles adaptées assortie d'un ou plusieurs exutoires, masque de surface - Des tubines ichthyocompatibles pour les smolts Se référer au document "Règlementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale - Points devant figurer dans les arrêtés départementaux de la pêche des migrateurs" (annexe 8: note réglementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale)	ONEMA DREAL / DDTM	2014 / 2015 2013-2017	Evaluation menée nb d'ouvrages			
		HARMONISER ET SIMPLIFIER LA REGLEMENTATION PECHE AU NIVEAU DEPARTEMENTAL ET REGIONAL	Rédiger un document "Règlementation pêche par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets et pêcheurs professionnels en zone fluviale"	DREAL / ONEMA	2013	Document réalisé			
		1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	Rédiger un document "Règlementation pêche en zone maillots" Se référer au document "Règlementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale - Points devant figurer dans les arrêtés départementaux de la pêche des migrateurs" (annexe 8: note réglementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale)	DIR NAMO / DREAL DREAL / DDTM / ONEMA / FDPPIA	2013	Document réalisé			
			POURSUIVRE LA GESTION DE LA PECHE PAR TAC	Evaluer l'impact du parcours no kill sur l'Aulne	FDPPIA29	2013 / 2014	Evaluation menée		
			EVALUER LA MISE EN PLACE DE LA PECHE DU SAUMON SUR LE BASSIN DE L'AULNE	Evaluer l'impact de l'interdiction de la pêche du saumon sauvage sur l'Aulne	FDPPIA29	2013 / 2014	Evaluation menée		
				Interdire le repeuplement sur les cours d'eau où la population n'est pas en danger ou en cours d'extinction	DREAL / DDTM	2013-2017	Aucune autre opération de repeuplement n'a été menée		
				Pour l'Elorn, la compensation annuelle liée au barrage du Denezc intègre le déversement de 10 000 smolts. Sur ce bassin, il est nécessaire de : - Faire valider le plan de repeuplement au COGEPOMI - Mettre en place un suivi scientifique des opérations de repeuplement	DREAL / ONEMA	2013-2017			
	2-MESURE D'AIDE A LA DECISION		1.4. ENCADRER LE REPEUPEMENT EN SAUMON	Pour l'Aulne : - Etablir un groupe de travail spécifique pour le repeuplement - Faire valider le plan de repeuplement au COGEPOMI - Définir et encadrer les opérations de repeuplement et renforcer l'expertise en amont des projets de repeuplement - Mettre en place un suivi scientifique des opérations de repeuplement	DREAL / ONEMA	2013-2017			
			POUR SUIVRE LES SUIVIS SUR LES STATIONS DE CONTRÔLE ET S'ASSURER DE LA QUALITE DES DONNEES, DE LA BANCARISATION DE CES DONNEES DANS L'OBSERVATOIRE ET DE LEUR DIFFUSION	Poursuivre le suivi à la station de vidéocomptage de Kerhiamon sur l'Elorn (29) et de Chateaulin sur l'Aulne (29)	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de stations suivies		
SUIVRE LE RECRUTEMENT DE JUVENILES DE SAUMON			Poursuivre le suivi par la méthode des indices d'abondance de juvéniles de saumon sur les cours d'eau biefers Mettre en place un suivi du recrutement sur les bassins où la présence de saumon est avérée.	Programme "poissons migrateurs" CPER Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017 2013-2017	Nb de stations suivies supplémentaires			
EVALUER LE POTENTIEL DE PRODUCTION EN GENITEURS			Exploiter et valoriser les données des indices d'abondance de juvéniles de saumon depuis 1984	Programme "poissons migrateurs" CPER	2014	Rapport d'étude			
			2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE	Evaluer le potentiel de production en géniteurs sur la base des indices d'abondance de juvéniles de saumon Réaliser des cartographies des habitats en fonction des besoins Mettre à jour les cartographies des habitats si nécessaire Engager une réflexion pour la mise en place d'un suivi sur le Blevet pour comprendre la répartition des juvéniles - Suivi du recrutement en juvéniles de saumon - Suivi de la reproduction sur les frayères - Suivi à la station de piégeage du moulin des Princes	INRA / ONEMA / BGM Programme "poissons migrateurs" CPER Programme "poissons migrateurs" CPER Programme "poissons migrateurs" CPER	2014 / 2015 2013-2017 2013-2017	étude menée		
			POUR SUIVRE LE SUIVI DE LA DYNAMIQUE DU STOCK DE SAUMON SUR LE SCORFF		Programme INRA / Prog "poissons migrateurs" du CPER	2013-2017	suivi réalisé / tenue du comité scientifique		
			SUIVRE, BANCARISER ET DIFUSER LES DECLARATIONS DE CAPTURES PAR LES PECHERES AMATEURS EN ZONE FLUVIALE	Suivre les déclarations de captures de saumon par les pêcheurs amateurs en zone fluviale Bancariser les données et les diffuser	Centre national des captures de saumon - Convention ONEMA-INRA - Convention ONEMA-FNPF	2013-2017	Nb / Taux de déclarations	Nb de saumons déclarés	
			SUIVRE LES PECHERIES DANS LE DOMAINE MARITIME	Réciter les données de captures, les bancariser et les diffuser	DIRM NAMO / DREAL	2013-2017	Nb / Taux de déclarations	Nb de saumons déclarés	

**OBJECTIFS ANGUILE : AUGMENTER LE NOMBRE DES ANGUILES ARGENTEES
APPLIQUER LE RÉGLEMENT EUROPÉEN SUR LA RECONSTITUTION DU STOCK D'ANGUILES**

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
1- MESURES DE GESTION	1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION EN MONTAISON SUR LES COURS D'EAU CLASSÉS AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR L'ANGUILE	Léger et hiérarchiser les obstacles où il est nécessaire d'assurer le franchissement en montaison sur les axes classés au titre du L214.17	DREAL / ONEMA	2013	Nb d'ouvrages aménagés ou effacés Linéaire ouvert à la circulation de l'anguille	
		1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	Évaluer les conditions de franchissement des ouvrages estuariens et côtiers - Rechercher les obstacles compris dans la Zone d'Action Prioritaire (ZAP) dans le PLAGEPOMI (cf annexe 7: liste des ouvrages prioritaires) Encourager et suivre les actions sur les ouvrages prioritaires identifiés dans le PLAGEPOMI (cf annexe 7: liste des ouvrages prioritaires) Assurer la libre circulation sur les cours d'eau classés au L214.17	Coordination : ONEMA Coordination : ONEMA DREAL / DDTM	2013-2017 2013-2017 2013-2017	Nb d'ouvrages aménagés Nb d'évaluation Nb d'ouvrages aménagés	
	1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION EN DEVALAISON SUR LES COURS D'EAU CLASSÉS AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR L'ANGUILE	Léger les obstacles où un problème de dévalaison a été identifié Quantifier l'impact des obstacles ou des prises d'eau à la dévalaison Encourager et suivre les actions sur les ouvrages prioritaires identifiés dans le PLAGEPOMI (cf annexe 7: liste des ouvrages prioritaires)	Coordination : ONEMA Coordination : ONEMA	2013-2014 2013-2017	Méthodologie définie / Quantification réalisée Nb d'ouvrages aménagés	
		1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	S'assurer de la conformité et de l'efficacité des dispositifs existants pour la dévalaison et si nécessaire, mettre en place : - Des aménagements de type échelles / - Des arrêts de turbinage sur les usines hydroélectriques (arrêtés, règlement d'eau) - Des turbines lithocompatibles Rédiger un document de mise en œuvre des mesures relatives à la pêche du PGM, "Réglementation pêche de l'anguille" Rappeler annuellement la réglementation de la pêche pour les différents types de pêcheurs et différentes zones	Coordination : ONEMA administrations / gestionnaires d'ouvrages	2013-2015	Nb d'obstacles mis en conformité	Évaluation de la mortalité
	2- MESURE D'AIDE A LA DECISION	1.4. ENCADRER LE REPEULEMENT	ETABLIR UNE STRATEGIE DE REPEULEMENT ET EVALUER LES OPERATIONS DE REPEULEMENT	Rédiger un document "Etablissement de la stratégie de repeuplement en Bretagne" et définir une méthodologie de transfert de civelles Rapporter les objectifs et bilans des actions de repeuplement au CPER Approuver les actions de repeuplement Approuver des repeuplements le cas échéant des charges pour le transfert de civelles	DREAL Porteurs de projets Porteurs de projets	2013 2013-2017 / Tous les ans 2013-2017	Document rédigé Effectif d'anguilles aux stations de contrôle
POUR SUIVRE L'ÉVALUATION DE LA MIGRATION D'ANGUILE SUR LES STATIONS DE CONTRÔLE			Poursuivre le suivi à la station de comptage de Pont Rolland sur le Goussaint (22) et d'Arzal sur la Vilaine (56)	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017 / Tous les ans	Nb de stations suivies	
2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE		METTRE EN PLACE UN SUIVI DU FRONT DE COLONISATION, DE L'ÉVOLUTION DU RECRUTEMENT ET DES CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION A TRAVERS LES PÊCHES SPÉCIFIQUES ANGUILE	Poursuivre l'état des lieux des populations d'anguilles réalisé sur les bassins bretons Mettre en place un réseau de suivi du front de colonisation et du recrutement Mettre en relation le suivi des abondances de juvéniles avec les mesures de gestion (tourage, pêche). Les suivis constituent la "port. évaluation" des mesures de gestion	Programme "poissons migrateurs" du CPER	2013-2017 / Tous les ans	nb de stations suivies / an	Effectif d'anguilles aux stations de contrôle
		REALISER UN ETAT DES LIEUX DES POPULATIONS D'ANGUILE SUR LES MARAIS / MIEUX SAUMATRES ET ZONES ESTUARIENNES	Réaliser un suivi des populations d'anguille sur les zones de marais / milieux saumâtres et estuaires si nécessaire Mieux saumâtres et estuaires si nécessaire	Programme "poissons migrateurs" du CPER	2015	protocole défini	
2.2. CONNAITRE ET SUIVRE LES PÊCHERIES		POUR SUIVRE LE MONITORING ANGUILE SUR LES RIVIERES INDEX DÉFINIES DANS LE PLAN DE GESTION ANGUILE	Poursuivre le monitoring anguille sur la Vilaine : - Suivi des flux migratoires en montaison et dévalaison - Suivi du stock en place - Suivi du recrutement estuarien et fluvial - Suivi de la mortalité des anguilles jaunes - Estimation de l'équipement d'anguilles argentées	Programmes nationaux ou programme "poissons migrateurs" Programmes nationaux ou programme "poissons migrateurs"	2013-2017 / Tous les ans 2013-2017 / Tous les ans	Rapport d'étude Rapport d'étude	
		RECHERCHES SUR L'IMPACT DE LA CONTAMINATION SUR LES ANGUILES	Participer aux recherches menées sur l'impact de la contamination sur l'anguille notamment du virus exov. <i>Anguillacobdus crassus</i> , PCB...	Programmes nationaux	2013-2017		
		ESTIMER LES CAPTURES D'ANGUILES PAR LES PÊCHEURS EN ZONE FLUVIALE	Estimer les captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs aux lignes Recueillir au niveau régional les déclarations de capture des pêcheurs professionnels et amateurs Exploiter les données du SNPE	Programme "poissons migrateurs" du CPER DDTM / ONEMA	2014-2016 / Tous les 2 ans 2013-2017 / Tous les ans	Nb d'enquêtes Nb de déclarations	Effectifs d'anguilles capturées
		SUIVRE LES PÊCHERIES DANS LE DOMAINE MARITIME ESTIMER LES MORTALITÉS	Disposer des données de capture des pêcheurs professionnels pour la civelle Disposer des données de capture des pêcheurs professionnels pour l'anguille jeune Mettre en place un réseau de recueil de données et protocole (à préciser)	DIR NAMO DIR NAMO DIR NAMO	2013-2017 / Tous les ans 2013-2017 / Tous les ans 2013-2017 / Tous les ans	Nb de déclarations Nb de déclarations Nb de déclarations	Poids de civelles Effectifs d'anguilles capturées

**OBJECTIFS GRANDE ALOSE : CONNAITRE L'AIRE DE REPARTITION ET L'ABONDANCE ET LES AUGMENTER
OBJECTIFS ALOSE FEINTE : MIEUX CONNAITRE CETTE ESPECE EN BRETAGNE**

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE	
1- MESURES DE GESTION	1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION D'EAU CLASSES AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR L'ALOSE	GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION SUR LES COURS D'EAU CLASSES AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR L'ALOSE	Lister les obstacles où il est nécessaire d'assurer le franchissement en montaison et dévalaison sur les axes classés au titre du L214.17	DREAL / ONEMA	2013	Nb d'ouvrages aménagés ou effacés linéaire ouvert à la circulation de l'alose		
			Encourager et suivre les actions sur les ouvrages prioritaires identifiés dans le PLAGEPOMI (Cf liste en annexe)	Coordination : ONEMA	2013-2017	Nb d'ouvrages aménagés		
			Assurer la libre circulation pour les aloses sur les cours d'eau classés au L214.17	DREAL / DDTM	2013-2017	Nb d'ouvrages aménagés linéaire accessible		
			Mettre en place un groupe de travail pour définir les mesures d'encadrement de la pêche de l'alose en zone fluvial et maritime	ONEMA-DREAL	2013	Tenu du groupe de travail Rédaction d'un document		
	1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS		Envisager la mise en place d'une déclaration obligatoire des captures	ONEMA-DREAL	2013 - 2015	Tenu du groupe de travail		
			Engager une étude pour évaluer l'impact du no kill sur les populations d'aloses	Gpe de travail du COGEPOMI	2014	Tenu du groupe de travail		
	1.5. AUTRES MESURES		LUTTER CONTRE LES PREDATIONS (prendre en compte notamment le problème du silure et du comoran)	Surveiller la présence de silure sur les zones de concentration des aloses	Pêcheurs professionnels	2013-2017 / Tous les ans		
			POUR SUIVRE LES SUJIS SUR LES STATIONS DE CONTROLE ET S'ASSURER DE LA QUALITE DES DONNEES DE LA BANCARISATION DE CES DONNEES DANS L'OBSERVATOIRE ET DE LEUR DIFFUSION	Poursuivre le suivi à la station de vidéocamplage de Kernamon sur l'Elorn (29), de Châteaulin sur l'Aulne (29) et d'Azal sur la Vilaine (56)	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017 / Tous les ans	Nb de stations suivies	Efficacité d'abèses aux stations de contrôle
	2- MESURE D'AIDE A LA DECISION	2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUJIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE	SUIVRE LA REPARTITION DES ALOSES ET EVALUER L'ABONDANCE DE LEUR STOCK	Envisager la mise en place d'une enquête participative pour préciser l'aire de répartition et l'abondance des stocks d'aloses	Programme "poissons migrateurs" CPER	2015	Réalisation d'une carte	Aire de répartition et effectifs aux stations de contrôle
			REALISER UNE CARTOGRAPHIE DES FRAYERES POTENTIELLES ET SUIVRE L'ACTIVITE DE REPRODUCTION	Compléter et suivre annuellement la cartographie des frayères actives	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017 / Tous les ans	Réalisation d'une carte et recensement des données fréquentées chaque année	Nb de frayères effectuées aux stations de contrôle
AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRE DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DE L'ALOSE FEINTE			Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance de l'alose feinte	Programme "poissons migrateurs" CPER	2015	Nb de données récoltées	Aire de répartition de l'alose feinte	
CARACTERISER LES STOCKS			Poursuivre et renforcer l'étude sur les conditions d'exploitation en identifiant l'espèce (branchiostomes et écaillures)	FDPNMA	2013-2017	Nb d'identification	Proportion grande abèse / aloses feintes	
2.2. CONNAITRE ET SUIVRE LES PECHERIES			AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LA PHASE JUVENILES	Poursuivre la récolte des données biométriques et démographiques	FD/BGM - INRA - MNHN - ONEMA	2013-2017	Nb de données collectées Bilan	
			SUIVRE ET CARACTERISER LES PECHERIES AMATEURS EN ZONE FLUVIALE SUR LES PRINCIPAUX SITES DE PECHE	Recueillir les informations pertinentes sur les autres bassins concernant les conditions de succès de reproduction des aloses. Définir une méthode d'échantillonnage de captures des aloses et mettre en œuvre cette méthodologie sur certains bassins (Aulne, Blavet et Vilaine)	FD/BGM - INRA - MNHN - ONEMA	2013	Définition d'une méthode de capture	Nb d'abèses capturés
			SUIVRE ET CARACTERISER LES PECHERIES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE MARITIME ET FLUVIAL	Poursuivre et renforcer la mise en place d'enquêtes halieutiques sur l'Aulne, l'Elle, l'Odet, le Blavet et la Vilaine	FDPNMA	2013	Nb d'enquêtes complétées	Nb de captures d'abèses
				Récolter et exploiter les données du SNPE et les données issues des pêcheurs professionnels	ONEMA	2013-2017 / Tous les ans	Bilan annuel réalisé	Nb de captures d'abèses
		Suivre les pêcheries dans le domaine maritime	DIR NAMO	2013-2017 / Tous les ans	Bilan annuel réalisé	Nb d'abèses déclarés		

**OBJECTIFS LAMPROIE MARINE : CONNAITRE LES EFFECTIFS, MIEUX CONNAITRE L'AIRE DE REPARTITION ET LES AUGMENTER
OBJECTIFS LAMPROIE FLUVIATILE : MIEUX CONNAITRE CETTE ESPECE EN BRETAGNE**

MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION SUR LES COURS D'EAU CLASSÉS AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR LA LAMPROIE MARINE	Lister les obstacles où il est nécessaire d'assurer le franchissement en montaison et dévalaison sur les axes classés au titre du L214.17	DREAL / ONEMA	2013	Nb d'ouvrages aménagés ou effacés Linéaire ouvert à la circulation de la LPM	
1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	PRENDRE DES MESURES D'INTERDICTION DE LA PÊCHE DE LA LAMPROIE MARINE (SAUF SUR LA VILAINÉ) DEFINIR DES MESURES POUR LES PÊCHEURS AMATEURS ET PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE MARITIME	Encourager et suivre les actions sur les ouvrages prioritaires identifiés dans le PLAGEPOMI (cf liste en annexe) Assurer la libre circulation pour la lamproie marine sur les cours d'eau classés au L214.17	Coordination : ONEMA DREAL / DDTM	2013-2017 délai : 2017	Nb d'ouvrages aménagés Nb d'ouvrages aménagés linéaire accessible	
		Inscrire cette mesure dans les arrêtés départementaux	DREAL / DDTM		Articles présentés dans les arrêtés	
		Mettre en place un groupe de travail pour définir les mesures d'encadrement de la pêche de la lamproie marine en zone maritime	ONEMA-DREAL-DIR NAMO	2013	Tenu du groupe de travail Rédaction d'un document	
2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE	POURSUIVRE LES SUIVIS SUR LES STATIONS DE CONTRÔLE ET S'ASSURER DE LA QUALITÉ DES DONNÉES, DE LA BANCARISATION DE CES DONNÉES DANS L'OBSERVATOIRE ET DE LEUR DIFFUSION SUIVRE LA REPRODUCTION DES LAMPROIES	Poursuivre le suivi à la station de Châteaulin sur l'Aulne (29) et à la station de vidéocomptage d'Azal sur la Vilaine (66). Préciser les périodes de suivis nécessaires pour encadrer toute la migration de l'espèce. Définir un indice de fréquentation des axes par les lamproies basé sur la quantification des nids par suivis le long de l'axe de confluence et l'abondance (1 à 2 poissons suivis annuellement) et compléter par des indices ammoçètes	Programme "poissons migrateurs" CPER		Nb de stations suivies	Effectif de lamproies
		Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance de la lamproie fluviale	Programme "poissons migrateurs" CPER	2015	Nb de données récoltées	Aire de répartition de la lamproie fluviale
		Mettre en place un suivi par la méthode des indices ammoçète	Programme "poissons migrateurs" CPER	tous les ans	Nb de stations suivies	Nb d'ammoçètes
		Améliorer le recensement de ces habitats et mettre en place un suivi par la méthode des indices ammoçète	Programme "poissons migrateurs" CPER	tous les ans	Nb de stations suivies	Nb d'ammoçètes
2.2. CONNAITRE ET SUIVRE LES PÊCHERIES	SUIVRE ET CARACTÉRISER LES PÊCHERIES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE MARITIME ET FLUVIAL	Récouter et exploiter les données du SNPE Suivre les pêcheries dans le domaine maritime et les données issues des pêcheurs professionnels	ONEMA DIR NAMO	tous les ans	Bilan annuel réalisé Bilan annuel réalisé	Nb de captures d'halibuts Nb de lamproies marines déclarées

OBJECTIFS TRUITE DE MER : MIEUX CONNAITRE LA POPULATION DE TRUITE DE MER EN BRETAGNE

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
1-MESURES DE GESTION	1.2. RESTAURER ET GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION MIGRATOIRE	GARANTIR LA LIBRE CIRCULATION SUR LES COURS D'EAU CLASSÉS AU TITRE DU L214.17 (LISTE 2) POUR LA TRUITE DE MER	<p>Lister les obstacles où il est nécessaire d'assurer le franchissement en montage et dévalaison sur les axes classés au titre du L214.17</p> <p>Encourager et suivre les actions sur les ouvrages prioritaires identifiés dans le PLAGEPOMI (cf liste en annexe)</p> <p>Assurer la libre circulation pour la truite de mer sur les cours d'eau classés au L214.17</p>	DREAL / ONEMA	2013		
			<p>Mettre en place un groupe de travail et rédiger un document "Règlementation pêche de la truite de mer" et envisager la déclaration obligatoire des captures de truite de mer</p>	Coordination : ONEMA	2013-2017	Nb d'ouvrages aménagés	
2-MESURE D'AIDE A LA DECISION	1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	HARMONISER ET SIMPLIFIER LA REGLEMENTATION PECHÉ AU NIVEAU DEPARTEMENTAL ET REGIONAL	<p>Poursuivre et le suivi à la station de vidéocomplage de Kerhamon sur l'Eiorm (29) de Châteaulin sur l'Aulne (29) et d'Arzal sur la Vilaine (66) - Préciser les périodes de migration de l'espèce</p>	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de stations suivies	Effectif de truites de mer aux stations de contrôle
			<p>Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance de la truite de mer</p>	DREAL / DDTM	2013-2017	Nb d'ouvrages aménagés linéaire accessible	
	2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE	POURSUIVRE LES SUIVIS SUR LES STATIONS DE CONTRÔLE ET S'ASSURER DE LA QUALITE DES DONNEES DE LA BANCARISATION DE CES DONNEES DANS L'OBSERVATOIRE ET DE LEUR DIFFUSION	<p>AMÉLIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRES DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DE LA TRUITE DE MER</p>	Programme "poissons migrateurs" CPER	2015	Nb de données récoltées	Aire de répartition de la truite de mer
			<p>MIEUX CONNAITRE LES CAPTURES A LA LIGNE DANS LE DOMAINE FLUVIAL</p>	Centre national des captures de saumon - Convention ONEMA-INRA - ONEMA-FNPF	2013-2017	Nb / Taux de déclarations	Nb de truite de mer déclarées
2.2. CONNAITRE ET SUIVRE LES PECHERIES	SUIVRE LES PECHERIES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE MARITIME ET FLUVIAL	Récolter les données de captures, les bancariser et les diffuser	DIRM NAMO	2013-2017	Nb / Taux de déclarations	Nb de truite de mer déclarées	

OBJECTIFS FLET : MIEUX CONNAITRE LA POPULATION DE FLET EN BRETAGNE

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
1-MESURE	1.3. PRENDRE DES MESURES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS	PRECONISER DE CAPTURER LES FLETS AU DESSUS DES 30 CM, TAILLE MATURE SEXUELLE	<p>Intégrer le suivi des flux migratoires du flet dans les suivis par vidéocomplage notamment au niveau d'Arzal sur la Vilaine et poursuivre les comptages réalisés sur l'Eiorm, le Scorff et l'Aulne</p>	DIRM NAMO	2013-2017		
			<p>Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance du flet</p>	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de stations suivies	Effectif de flets aux stations de contrôle
2-MESURE D'AIDE A LA DECISION	2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE	AMÉLIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRES DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DU FLET	<p>Améliorer les connaissances sur l'espèce flet à travers la mise en place d'une suivi biologique et d'un état des lieux des données disponibles</p>	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de données récoltées	Aire de répartition du flet
			<p>SUIVRE LES PECHERIES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE MARITIME ET FLUVIAL</p>	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de déclarations	Nb de flets déclarés

OBJECTIFS MULET PORC : MIEUX CONNAITRE LA POPULATION DE MULET PORC EN BRETAGNE

TYPES DE MESURES	MESURES	ACTIONS	DETAIL DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	CADRE D'ACTION	ANNEE ET FREQUENCE DE REALISATION	INDICATEURS DE REALISATION	INDICATEUR BIOLOGIQUE
2. MESURE D'AIDE A LA DECISION	2.1. POURSUIVRE ET RENFORCER LES ACTIONS DE SUIVIS BIOLOGIQUES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCE	INTEGRER LE SUIVI DES FLUX MIGRATOIRES DU MULET PORC DANS LES SUIVIS PAR VIDEOCOMPTAGE	Intégrer le suivi des flux migratoires du mullet porc dans les suivis par vidéocomptage notamment au niveau d'Arzal sur la Vilaine et poursuivre les comptages réalisés sur l'Elorn, le Scorf et l'Aulne	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de stations suivies	Effectif de mulets aux stations de contrôle
		AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'AIRES DE REPARTITION ET L'ABONDANCE DU MULET PORC	Réaliser des enquêtes auprès des pêcheurs et techniciens pour améliorer les connaissances sur l'aire de répartition et l'abondance du mullet porc	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017	Nb de données récoltées	Aire de répartition du mullet
2. MESURE D'AIDE A LA DECISION	2.2. CONNAITRE ET SUIVRE LES PECHERIES	AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR L'ESPECE	Améliorer les connaissances sur l'espèce mullet à travers la mise en place d'une suivi biologique et d'un état des lieux des données disponibles	Programme "poissons migrateurs" CPER	2013-2017		
		SUIVRE LES PECHERIES PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE MARITIME ET FLUVIAL	Récupérer les données de captures, les bancariser et les diffuser Exploiter les données du SNIPE	DIRM NAMO/ONEMA	2013-2017	Nb de déclarations	Nb de mulets déclarés

Annexe 8

Liste des ouvrages prioritaires

Dpt	Bassin	Nom de l'ouvrage	Code	Code ROE	Espèces	Montaison et dévalaison	Commentaires
35	Couesnon	Moulin de Quincampoix	COUE_05		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
35	Frémur	Barrage de Bois Joli	FRML_04		ANG	Dévalaison	
22	Rance	Barrage de Rophémel	RANC_06		ANG	Montaison et dévalaison	
22	Gouessant	Pont Rolland	GOUE_01		ANG	Montaison et dévalaison	
22	Gouessant	Ponts Neufs	GOUE_02		ANG	Montaison et dévalaison	
22	Gouët	St Barthélémy	GOET_15		ANG	Montaison et dévalaison	
22	Leff	Moulin Bescond	LEFF_10		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
22	Leff	Moulin de Lanleff (Cirque)	LEFF_11		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
22	Leff	Moulin du Lieutenant (St Jacques)	LEFF_12		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
22	Trieux	Goas Villinic	TRIE_01		ANG	Montaison	
22	Trieux	Seuil de jaugeage de Châteaulin	TRIE_05		ANG	Montaison	
22	Trieux	Moulin de Kerhalec	TRIE_15		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
22	Trieux	Moulin de Kerhonn (Kerquestel)	TRIE_20		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
22	Jaudy	Milin Vihan et milin Coz	JAUD_03		SAT-ANG-LPM- (ALA ?)-TRM	Montaison	
22	Guindy	Pont ar Scoul	GUIN_06		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	
22	Guindy	Pont RD 74	GUIN_08		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	
22	Léguer	Moulin de Kervern	LEGU_18		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	Pas de LPM en amont, nombreuses frayères en aval ouvrage
22	Léguer	Moulin du Pont-Neuf (Moulin Marchand)	LEGU_22		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	Problème récurrent, ouvrage pas aménagé et rehausse
22	Yar						
22	Douron						
22	Dourduff						
22	Dossen	Ecluse du port de Morlaix	DOSS_01		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
22	Penzé	Moulin de la Penzé (Desbordes)	PENZ_01		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	
22	Penzé	Moulin du Roy	PENZ_02		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	
29	Horn						
29	Guillec						
29	Fleche						
29	Quillimadec						
29	Aber Wrac'h						
29	Aber Benoit						Inventaire des ouvrages réalisé par l'AAPPMA - Données manquantes
29	Alber Ildut						
29	Elorn						
29	Mignonne						
29	Camfrou						
29	Douffine	Pont de Buis	DOUF_01		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
29	Aulne	Coatigra'h	AULN_03		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
29	Aulne	Prat Pourric	AULN_16		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
29	Aulne	les 17 premiers ouvrages de l'Aulne			ANG	Montaison	Objectif de recolonisation de 20 % de la surface et 65 % du linéaire
29	Goyen						
29	Pont Labbé						
29	Odet	Moulin de St Denis	ODET_05		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
29	Moros						
29	Aven						
29	Belon	Moulin Mer	BELO-01		SAT-ANG-TRM	Montaison	
29	Belon	Moulin du Duc	BELO-02		SAT-ANG-TRM	Montaison	
29	Laïta - Isole	Moulin de la Ville	ISOL_01		SAT-ANG-LPM-ALA-TRM	Montaison	
29-56	Ellé						
56	Scorff						
56	Blavet	Barrage des Goretz	BLAV_02		ANG-ALA-LPM	Montaison	
56	Blavet	Barrage de Quellenec	BLAV_05		ANG-ALA-LPM	Montaison	
56	Blavet	Barrage de Polvern	BLAV_01		ANG	Montaison	
56	Blavet	Grand Barrage	BLAV_03		ANG	Montaison	
56	Blavet	Lochrist	BLAV_04		ANG	Montaison	
56	Blavet	Trébihan	BLAV_07		ANG	Montaison	
56	Blavet	Rudet	BLAV_08		ANG	Montaison	
56	Blavet	Ména-er-Ven	BLAV_09		ANG	Montaison	
56	Blavet	Ménazen	BLAV_10		ANG	Montaison	
56	Sarre	Pisciculture de Bourdoux	SARR_03		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	démarche initiée par CTMA Blavet
56	Sarre	moulin Boterf	SARR_06		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	démarche initiée par CTMA Blavet
56	Sarre	moulin Roz	SARR_07		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	
56	Sarre	stang du	SARR_17		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	
56	Sarre	Moulin de la Madeleine	SARR_05		SAT-ANG-LPM-TRM	Montaison	démarche initiée par CTMA Blavet
56	Evel	Moulin de Kerdehel	EVEL_02		SAT-ANG-ALA-LPM-TRM	Montaison	
56	Evel	Moulin de Tenhuel	EVEL_03		SAT-ANG-ALA-LPM-TRM	Montaison	
56	Pont du Roc'h						
56	Kergroix						
56	Loc'h	Moulin de Tréauray	LOCH_01		ANG-LPM-SAT-TRM	Montaison	
56	Loc'h	Moulin Neuf (Prieur)	LOCH_02		ANG-LPM-SAT-TRM	Montaison	
56	Loc'h	Retenue de Tréauray	LOCH_04		ANG-LPM-SAT-TRM	Montaison	
56	Sal						
56	Liziec						
56	Plessis						
56	St Eloi						
35	Vilaine	Ouvrage de Malon	VILA_02		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
35	Vilaine	Ouvrage de Guipry	VILA_03		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
35	Vilaine	Ouvrage de Macaire	VILA_04		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
35	Vilaine	Ouvrage de Molière	VILA_05		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Oust	Barrage de Guélin	OUST_03		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Oust	Barrage de Rieux	OUST_04		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Oust	Barrage de Foven	OUST_06		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Oust	Barrage de Malestroit	OUST_07		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Aff	Moulin de Gacilly	AFF_01		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Arz	Moulin de Quiban	AEZ_03		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	
56	Arz	Moulin d'Arz	ARZ_05		ANG-LPM-ALA-SAT-TRM	Montaison	

+ les portes à flot

Tableau fait en fonction des priorités espèces (ang, alo, lpm) en se référant à l'enjeu régional (pas prise en compte des petits bassins versants) et les ouvrages où une démarche était déjà bien engagé ne figurent pas dans le tableau (études ou travaux en cours)

Annexe 9

Note sur la réglementation pêche à la ligne du saumon en zone fluviale

Les modalités d'exploitation des stocks de saumons sont fixés par :

- Le décret n°94-157 du 16-02-1994 (décret amphihalins qui précise notamment :
 - o article 20 : que pour assurer la bonne gestion et la conservation des poissons migrateurs, le préfet de région, président du COGEPOMI peut fixer pour une année civile, par bassin ou par cours d'eau ou par groupe de cours d'eau une limitation de pêche selon les modalités fixées par le plan de gestion.
 - o Article 22 : que pour permettre le contrôle des prélèvements, « tout saumon doit être muni, dès sa capture, d'une marque conformément aux prescriptions fixées par arrêtés conjoint du ministre chargé de la pêche en eau douce et du ministre chargé des pêches maritimes. »
- L'arrêté du 16 octobre 1996 fixant les prescriptions particulières à la pêche du saumon:
 - o Article 1 : que les marques sont fixées par catégories de pêcheurs et peuvent être identifiées par bassin sur décision du préfet de région président du COGEPOMI;
 - o Article 2 : que le pêcheur doit être muni d'une marque et d'un carnet récapitulatif de ses captures ;
 - o Article 3 : que le poisson capturé doit être marqué avant tout transport;
 - o Articles 4 et 5 : que les pêcheurs exerçant en amont de la limite de salure des eaux doivent déclarer leurs captures au Conseil Supérieur de Pêche (Centre National d'Interprétation des Captures de Salmonidés Migrateurs).

La réglementation pêche est arrêté par les préfets compétents sur propositions (conforme au cadrage du décret amphihalins) du COGEPOMI.

Ces arrêtés départementaux précisent notamment :

- les cours d'eau où la pêche du saumon est autorisée ;
- les périodes d'ouverture de la pêche ;
- les limites des cours d'eau où la pêche du saumon de printemps, et du castillon, est autorisée ;
- les Totaux Autorisés de Captures par cours d'eau ;
- les modalités de pêche autorisée ;
- les interdictions spécifiques et les réserves de pêche.

Les points définis au niveau régional par le COGEPOMI sont les suivants :

1. Gestion par TAC
2. Réévaluation du TAC en cours de saison
3. Quota individuel
4. Tailles minimales des captures
5. Date d'ouverture de la pêche des saumons de printemps et des castillons
6. Limites basses et hautes
7. Mode de pêche autorisé

Les points qui ne sont pas abordés dans ce document sont laissés à l'appréciation de la Commission technique départementale de la pêche pour les départements 35 et 56.

1. Gestion par TAC

Depuis 1996, une gestion quantitative des stocks de saumons a été mise en place, sur les cours d'eau bretons avec pour objectif de contrôler les prélèvements sur les stocks de façon à les maintenir, sur le long terme, à un niveau maximisant le potentiel de captures.

A cet effet, une méthode a été mise au point (Prévost et Porcher, 1996a ; Porcher et Prévost, 1996) permettant de définir sur chaque bassin en année moyenne :

- la dépose d'œufs nécessaire au maintien du stock ;
- la production en smolts et le retour en adultes à attendre ;
- le potentiel exploitable maximum ou Total Autorisé de Captures (TAC) à fixer pour garantir une dépose d'œufs suffisante à la fin de la saison de pêche et le maintien du stock au niveau optimal.

La méthode fait intervenir des paramètres propres à chaque bassin :

- la taille du système de production, mesurée en surface de production de juvéniles ou surface équivalente radiers-rapides (SRR en m²) ;
- la capacité d'accueil ou densité de juvéniles que l'unité de surface de production (SRR) est susceptible d'abriter ;
- la productivité, ou capacité du système à transformer une dépose d'œufs donnée en un grand nombre de smolts.

Lors de la mise au point initiale, le premier paramètre (taille du système de production) a été mesuré (cartographie des habitats) ou évalué à partir de la surface de bassin versant. Les deux paramètres suivants ont fait l'objet d'une évaluation commune à tous les bassins à partir des données rassemblées de 1984 à 1994 lors des suivis de stocks (stations de contrôle des migrations, échantillonnages,...). Les résultats (capacité d'accueil de 3 smolts pour 100 m² de SRR, et productivité équivalant à un smolt pour une dépose de 160 œufs) ont été appliqués à l'ensemble des bassins. Toutefois, certains bassins sont apparus comme susceptibles d'être plus productifs que la norme régionale, et pour ces bassins, le TAC a été calculé sur la base de la moyenne des captures des 10 années précédentes (1986-1995) : Douron, Penzé, Elorn, Odet, Aven. Le bassin de l'Odet a fait l'objet d'un ajustement du TAC sur la base des suivis d'indice d'abondance en 1997 (Prévost et Porcher, 1996b).

En 2005, lors de la révision du Plagepomi, il avait été décidé de prendre en compte des nouvelles données disponibles. Il avait été proposé de réviser les TACs sur la base des nouvelles informations en reprenant la méthode utilisée pour la révision du TAC des rivières de Quimper (Prévost et Porcher, 1996b),

- sur la taille du système à partir des surfaces de production cartographiées
- sur la capacité d'accueil à partir des résultats des suivis indices d'abondance, en comparant l'indice moyen pondéré de chaque bassin à la valeur moyenne sur la même période de l'indice du système de référence (l'Oir, affluent de la Sélune). Sur cette période, il avait été vérifié que sur les cinq dernières années, la valeur de l'indice moyen régional (31,1) était proche de celui du système de référence (31).
- La valeur de la productivité, basée pour tous les bassins sur une valeur estimée conservatoire (résultats des suivis de l'Oir) n'a pas fait l'objet d'une révision, faute de donnée disponible bassin par bassin.

La station de piégeage du moulin des Princes sur le Scorff permet d'avoir des données depuis 1994. Au vu des résultats des indices d'abondance, le Scorff semble représentatif de la moyenne des cours d'eau bretons.

Le modèle de Ricker établi en 1996 à partir des données recueillis sur l'Oir (affluent de la Sélune) a été mis à jour en 2011 avec les données du Scorff en intégrant les modifications des traits populationnels des populations de saumons.

Ce travail a été réalisé par Etienne Prévost de l'INRA (**Figure**) et donne les résultats suivant :

- **Facteur de conversion du smolt à l'œuf : 187 au lieu de 358**
 - survie en mer moyenne : 9,5% au lieu de 14,1 %
 - proportion moyenne de saumon de printemps dans les retours : 12% au lieu de 18%
 - taille moyenne des saumons de printemps : 727 mm au lieu de 766 mm
 - taille moyenne des castillons : 607 mm au lieu de 630 mm
 - fécondité moyenne par femelle saumon de printemps : 5677 œufs au lieu de 7227
 - fécondité moyenne par femelle castillon : 3597 œufs au lieu de 4058
- **Capacité d'accueil** : 0.039 smolt/m² au lieu de 0.03 smolt/m²
- **Productivité** : 1 smolt pour une dépose de 67 œufs au lieu de 160 œufs

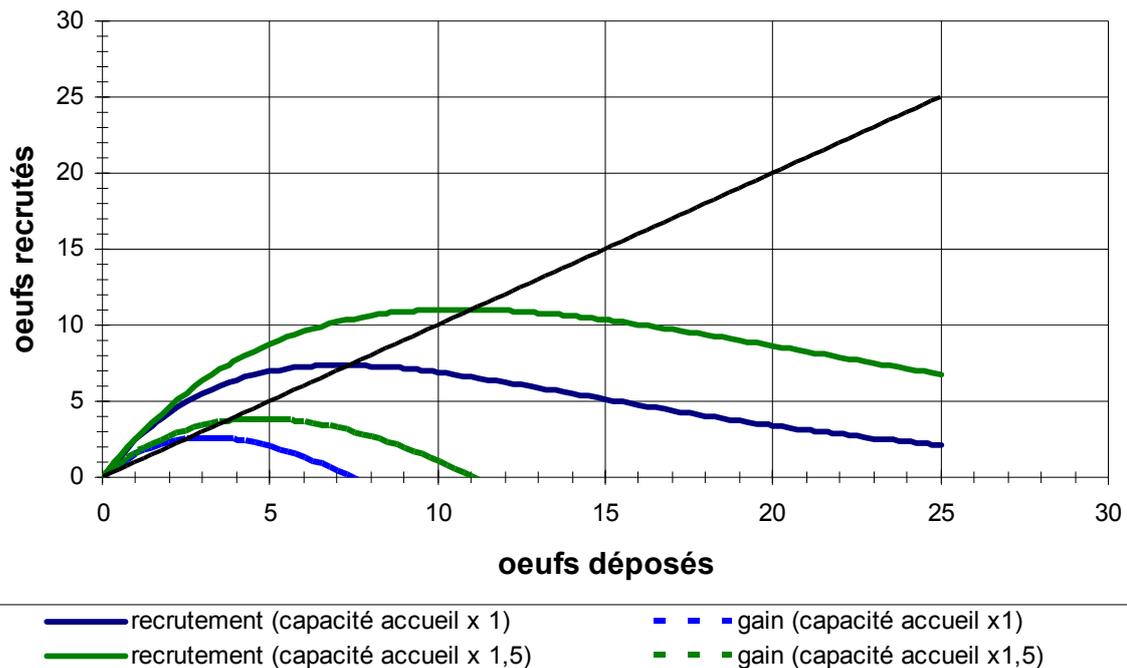


Figure 100 : Relation stock / recrutement suivant la capacité d'accueil (Modèle de Ricker) – Données du Scorff (E. Prévost, INRA - 2011)

Un travail de synthèse des données de cartographie et des données indice d'abondance a été réalisé.

Ce nouveau modèle conduit à une baisse sur pratiquement tous les bassins sauf sur 3 bassins (le Queffleuth, la Penzé et l'Elorn).

La comparaison du nouveau TAC avec la moyenne des captures de saumon de printemps des 5 dernières années montre que sur 6 bassins (surligné en jaune dans le **Tableau 181**) la moyenne des captures est supérieure au TAC proposé. Sur ces 6 bassins, il a été décidé d'appliquer une baisse du TAC de manière plus progressive que ce que le calcul prévoit.

La définition des TAC sur les bassins du Couesnon, du Trieux, du Léguer, de l'Aulne, de l'Aven et du Blavet ont fait l'objet de discussion avec les Fédérations de pêche concernées.

Les valeurs de TAC sont proposées pour 2013, 2014 et 2015. Une mise à jour pourra être faite pour 2016 en fonction de l'évolution des indicateurs biologiques sur les différents bassins.

Le Guindy n'étant pas colonisé régulièrement par le saumon, il est proposé de ne pas définir de TAC sur ce bassin et d'interdire la pêche du saumon sur le Guindy.

Le Pont du Roc'h étant fréquenté régulièrement par le saumon, il est proposé un TAC sur ce bassin afin de permettre la déclaration des quelques saumons qui sont capturés régulièrement.

Tableau 18 : Propositions de mise à jour des TAC Saumons pour les cours d'eau bretons (Référence : données du Scorff) (ONEMA, 2012)

	TAC 1996		TAC 2012		calcul nouveau TAC modèle scorff		moyenne des captures PHM des 5 dernières années	TAC global en nombre d'œuf	proposition TAC PHM pour 2013-2015	proposition TAC 1HM pour 2013-2015	% indice moyen des 5 dernières années / moyenne scorff (2006-2010)
	PHM	1HM	PHM	1HM	PHM	1HM					
SRR retenue (m2) en 2012											
COUESNON	12	104	12	104	8	69	14	191 094	10	90	52,23%
GOUET			2	18	1	12		38 219	2	18	78,92%
LEFF	8	72	9	77	7	67	7	141 718	7	67	77,76%
TRIEUX	25	221	31	283	19	171	22	420 407	22	198	67,42%
JAUDY	16	146	19	175	6	58	2	123 659	6	58	102,80%
LEGUER	30	273	41	373	37	335	48	783 487	41	369	142,71%
YAR	4	40	3	28	1	12	2	38 219	2	18	28,28%
DOURON	12	104	18	161	10	87	8	185 177	10	87	76,77%
DOURDUFF	5	46	5	46	4	38		81 453	4	38	
JARLOT	6	56	6	56	5	47	3	100 226	5	47	
QUEFFLEUTH	6	57	6	57	18	160		339 820	18	160	195,94%
PENZE	14	123	16	140	26	235	16	498 300	26	235	172,24%
FLECHE	6	50	6	50	5	42		88 962	5	42	
ABER WRAC'H	6	57	6	57	5	48		102 103	5	48	
ABER ILDUT	7	61	7	61	6	51	3	108 674	6	51	
ABER BENOIT	5	45	5	45	4	37		79 576	4	37	
ELORN	37	329	28	250	40	360	31	763 358	40	360	219,40%
MIGNONNE	6	55			5	46	9				
CAMFROUT	4	34			3	28	2	202 122		95	
FAOU	3	25			2	21					
AULNE	113	1 015	44	400	6	55	37	707 050	37	333	18,39%
GOYEN	8	69	13	116	9	77	8	163 489	9	77	120,70%
ODET+JET+STEIR	59	528	64	574	47	420	24	891 374	47	420	143,32%
AVEN	20	178	26	230	18	165	20	382 189	20	180	97,51%
BELON	4	36	4	36	3	30		64 558	3	30	
ELLE	54	485	91	821	83	745	71	1 581 082	83	745	94,69%
SCORFF	32	285	33	299	27	239	10	508 052	27	239	100,00%
BLAVET	55	497	40	358	19	173	29	611 502	32	288	42,44%
KERGROIX	4	37	4	35	3	24		51 778	3	24	79,53%
PONT DU ROCH					2	16		34 342		16	
Total	446	4 013	552	4 964	430	3 870	366		486	4372	

2. Réévaluation du TAC en cours de saison

Compte tenu de l'évolution des arrivées des saumons de printemps et de castillons, il n'y aura pas de réévaluation des TAC en cours de saison.

3. Quota individuel

Pour des raisons de partage de la ressource, un quota individuel sur la saison de pêche est défini pour tous les cours d'eau bretons :

- 2 saumons de printemps
- 8 castillons

4. Tailles minimales des captures

Compte tenu des données sur les 2 populations, saumon de printemps et castillons, tout saumon de plus de 65 cm (longueur fourche) serait un saumon de printemps. En longueur totale, cela correspond à 67 cm.

Tout saumon de plus de 67 cm (longueur totale) est considéré comme un saumon de printemps. La taille minimale de capture du saumon est de 50 cm (décret amphihaline).

5. Limites basses et hautes

Les limites basses et hautes permettant la pêche du saumon de printemps ou du castillons sont récapitulées dans le **Tableau** et la **Figure** ..

Ils doivent être repris dans les arrêtés départementaux préfectoraux annuels.

Tableau19 : Limites de pêche du saumon autorisée avant le 15 juin et de pêche du castillon autorisée après le 15 juin (BGM – Données FDPMA)

N° figurant sur la carte	Dpt	Cours d'eau	Limites amont ou la pêche castillon (Printemps interdit) est autorisée à partir du 16 juin.	x	y	nom de la commune
16	22	Leguer	Moulin de Kergueffiou (communes de Trégrom et Vieux Marché)	227997	6854695	LE VIEUX-MARCHE
18	22	Trieux	Pont de Trégonneau (RD n°787, communes de Pommerit-le-Vicomte et Trégonneau)	247581	6852250	TREGONNEAU
20	22	Leff	Pont St Jacques (RDn°96, communes de Le FaouÛt et Pléhédél)	255414	6859137	LE FAOUET
22	22	Jaudy	Pont St Vincent (RD n°21, communes de Runan et Prat)	240815	6860819	COATASCORN
26	22	Gouet	Pont des Bouessières (communes de Trémuson et de Saint-Brieuc)	270784	6841210	PLERIN
24	22	Yar	Pont de la D32 (commune de Plufur / Tremel)	213797	6853609	PLUFUR
32	29	Isole	Barrage de Pont Hélec	203817	6782615	SAINT-THURIEN
34	29	Aven	Pont Torret	195779	6777191	BANNALEC
36	29	Odet	Barrage de Mogueric	177163	6793174	BRIEC
38	29	Jet	Pont du moulin Dréau	178731	6788465	SAINT-EVARZEC
40	29	Steir	Pont du moulin de Ster Hoat	170977	6796801	PLOGONNEC
42	29	Goyen	Pont morvan	146937	6797262	CONFORT-MEILARS
44	29	Aulne	Barrage de Saint Algon	182445	6811409	PLEYBEN
45	29	Douffine	Pont de la route de Lopérec à Pleyben	179928	6819670	LOPEREC
47	29	Mignonne	Pont D47	166605	6834005	SAINT-URBAIN
50	29	Faou	Pont D42 "pont Coat"	169414	6824035	LE FAOU
51	29	Elorn	Barrage de la pisciculture de Pont ar Zall	178000	6843235	LAMPAUL-GUIMILIAU
53	29	Aber Ildut	Pont de la route reliant la D27 au village de Kéramazé	132984	6844842	BRELES
55	29	Aber Wrac'h	Pont de la D38	154672	6854118	LOC-BREVALAIRE
57	29	Aber Benoit	Pont de la D52	150905	6853078	PLOUVIEN
59	29	La Flèche	Pont de la D129	164899	6860264	TREFLEZ
61	29	Penzé	Pont de Trevilis	188453	6850309	SAINT-THEGONNEC
63	29	Queffleuth	Pont du Fumé	195823	6846853	PLEYBER-CHRIST
65	29	Jarlot	Lieu dit "L'Hermitage"	199025	6850510	PLOUGONVEN
67	29	Dourduff	Pont de la D786	200741	6856233	GARLAN
69	29	Douron	Passerelle de Coat Janus	211063	6854307	TREMEL
85	29	Camfrou	Route de Troéoc	166449	6829143	HOPITAL-CAMFROUT
71	29	Coatoulzach	Chemin de fer Morlaix à Brest	188482	6844370	SAINT-THEGONNEC
73	29	Guillec	Pont de la D35	176874	6854319	PLOUZEVEDE
74	29	Quillimadec	Digue de la retenue de Moulin Neuf	164176	6851502	SAINT-MEEN
76	29	Le Pont l'Abbé	D40	159140	6788275	PLOGASTEL-SAINT-GERMAIN
77	29	Le Corroac'h	D156	163768	6785580	PLUGUFFAN
78	29	Le Saint Laurent	Pont de la D165	184445	6782250	CONCARNEAU
79	29	Le Moros	Pont de la D44	190946	6777362	MELGVEN
81	29	Le Belon	Pont de la N165	206413	6773304	MELLAC
82	29	La Laita	Confluent de l'Isole et de l'Ellé	211238	6772544	QUIMPERLE
70	29	Le Dossen ou rivière de Morlaix	Confluent du Jarlot et du Queffleuth	196979	6852548	MORLAIX
72	29	Horn	Pont de la D 19	182675	6854140	PLOUVORN
75	29	Le Bourg Blanc	Pont de la D38	146346	6848417	BOURG-BLANC
1	35	Couesnon	Moulin de Quincampoix	366647	6821268	BAZOUGES-LA-PEROUSE
7	56	Scorff	moulin à papier	222912	6776757	PLOUAY
9	56	Blavet	ecluse moulin neuf	248414	6779997	PLUMELIAU
3	56	Elle - Naic	100 m aval CD 177	210491	6786165	LANVENEGEN
30	29-56	Ellé	Pont de Loge-Coucou (pont routier de Lanvénege à Meslan)	216124	6784867	LANVENEGEN
15	56	Loch	CD 779	256418	6760870	BRANDIVY
83	56	Kergroix	limite amont du cours d'eau	247125	6766010	BAUD

N° figurant sur la carte	Dpt	Cours d'eau	Limites amont ou la pêche du saumon (Printemps et castillon) est autorisée jusqu'au 15 juin	x	y	Nom de la commune
17	22	Leguer	Confluent du Guic et du Guer (commune de belles-Isle-en-Terre)	228252	6846465	BELLE-ISLE-EN-TERRE
19	22	Trieux	Pont Locminé (RD n°24, communes de St Adrien et St Péver)	248575	6837811	SAINT-PEVER
21	22	Leff	Cascade de l'étang de ChÔtelaudren	259744	6843375	CHATELAUDREN
23	22	Jaudy	Pont de chemin de fer reliant Guingamp à Morlaix (commune de Tréglamus)	238131	6849153	PEDERNEC
24	22	Yar	Pont de la D32 (commune de Plufur / Tremel)	213797	6853609	PLUFUR
27	22	Gouet	barrage du Saint Barthélémy (communes de Ploufragan et de La Méaugon)	269814	6838520	LA MEAUGON
31	29	Isole	Chemin vicinal de Scaer à Roudouallec	200629	6793383	SCAER
33	29	Aven	Pont de la route départementale 22	192991	6779285	ROSPORDEN
35	29	Odet	Chemin vicinal de Tregourez à Leuhan	193320	6800807	LAZ
37	29	Jet	Barrage de Tréanna	186948	6791615	ELLIANT
39	29	Steir	Pont du chemin vicinal de Quéménéven à Landrévarzec	171742	6803410	QUEMENEVEN
41	29	Goyen	Pont du chemin vicinal de Plogastel Saint Germain à Gourlizon	158710	6792635	GOURLIZON
43	29	Aulne	Ecluse de Prat Pourric	188810	6808250	CHATEAUNEUF-DU-FAOU
46	29	Mignonne (ou rivière de Daoulas)	Pont de la D35	172647	6836491	LE TREHOU
48	29	Camfrou	Pont de Saint Conval Kerancuru (HANVEC)	174961	6827079	HANVEC
49	29	Faou	Pont de la D42	174250	6825290	HANVEC
52	29	Aber Ildut	Pont de la route départementale de St Renan à Brest	138451	6841112	SAINT-RENAN
54	29	Aber Wrac'h	Pont du chemin vicinal de Plabennec à Ploudaniel	158327	6852882	PLOUDANIEL
56	29	Aber Benoit	Chemin vicinal de Plabennec à Ploudaniel	155628	6848705	PLABENNEC
58	29	La Flèche	Pont de la D229	171120	6852062	PLOUGAR
60	29	Penzé	Pont du chemin de fer de Morlaix à Brest	184858	6843247	SAINT-THEGONNEC
62	29	Queffleuth	Pont du chemin vicinal Pleyber Christ au Cloître	196103	6841929	PLEYBER-CHRIST
64	29	Jarlot	Pont du tramway de Morlaix à Carhaix	201356	6842520	PLOUGONVEN
66	29	Dourduff	Pont du chemin vicinal de plouegat Guerand à Morlaix	207882	6855563	PLOUIGNEAU
68	29	Douron	Pont du chemin vicinal de Plouigneau à Guerlesquin	208964	6845892	BOTSORHEL
70	29	Le Dossen ou rivière de	Confluent du Jarlot et du Queffleuth	196979	6852548	MORLAIX
71	29	Coatoulzach	Chemin de fer Morlaix à Brest	188482	6844370	SAINT-THEGONNEC
72	29	Horn	Pont de la D 19	182675	6854140	PLOUVORN
73	29	Guillec	Pont de la D35	176874	6854319	PLOUZEVEDE
74	29	Quillimadec	Digue de la retenue de Moulin Neuf	164176	6851502	SAINT-MEEN
75	29	Le Bourg Blanc	Pont de la D38	146346	6848417	BOURG-BLANC
76	29	Le Pont l'Abbé	D40	159140	6788275	PLOGASTEL-SAINT-GERMAIN
77	29	Le Corroac'h	D156	163768	6785580	PLUGUFFAN
78	29	Le Saint Laurent	Pont de la D165	184445	6782250	CONCARNEAU
79	29	Le Moros	Pont de la D44	190946	6777362	MELGVEN
80	29	Le Ster Goz	Confluence avec l'Aven	195771	6777192	BANNALEC
81	29	Le Belon	Pont de la N165	206413	6773304	MELLAC
84	29	Elorn	Petit barrage se trouvant à 200m en aval des ruines de Boscornou	175850	6839005	SIZUN
45	29	Douffine	Pont de la route de Lopérec à Pleyben	179928	6819670	LOPEREC
2	35	Couesnon	D102 à Mézières sur Couesnon	371662	6810530	MEZIERES-SUR-COUESNON
82	29	La Laita	Confluent de l'Isole et de l'Ellé	211238	6772544	QUIMPERLE
29	29-56	Ellé	Pont de la D1	223400	6802123	PLOURAY
3	56	Elle - Naic	100 m aval CD 177	210491	6786165	LANVENEGEN
4	56	Elle - Inam	CD Scaer à Gourin	206873	6798171	GOURIN
5	56	Elle - R. Moulin du Duc	ex RN 169	213232	6796216	LE FAOUE
6	56	Elle - Aer	pont de borne	225213	6794557	LE CROISTY
8	56	Scorff	moulin inférieur Tronscorff	237809	6794994	LANGOELAN
10	56	Blavet	pont chemin de fer	255906	6789877	PONTIVY
11	56	Blavet - Sarre	CD 142	243543	6785297	GUERN
12	56	Blavet - Brandifrou	CD3	240126	6779882	BUBRY
13	56	Blavet - Tarun	confl. R de Kerguillaume	262523	6768235	MOUSTOIR-AC
14	56	Blavet - Evel	CD 767 (ex RN 767)	262803	6777545	REMUNGOL
15	56	Loch	CD 779	256418	6760870	BRANDIVY
83	56	Kergroix	limite amont du cours d'eau	247125	6766010	BAUD

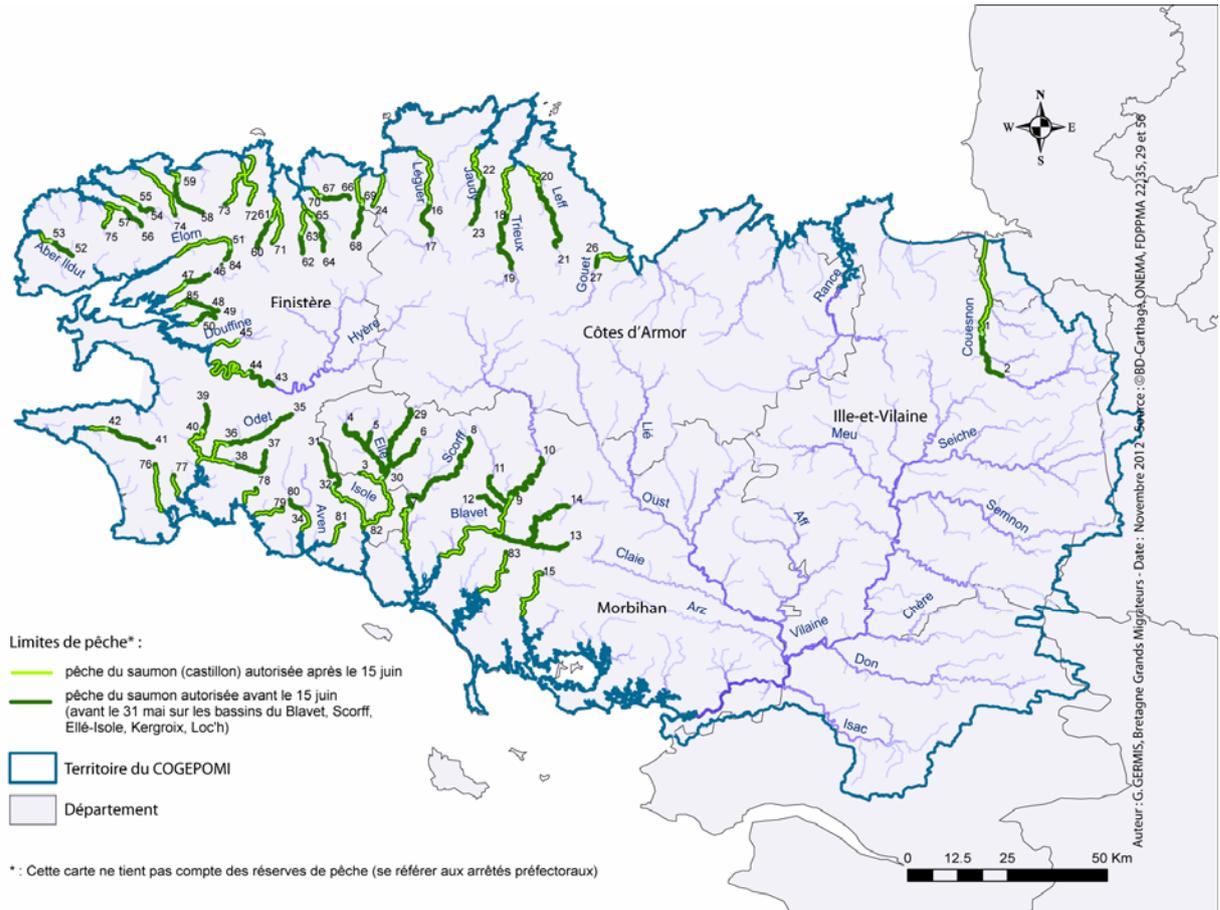


Figure 101 : Limites de pêche du saumon autorisée avant le 15 juin et de pêche du castillon autorisée après le 15 juin en 2012 (BGM – Données FDPMA)

6. Date d'ouverture de la pêche des saumons de printemps et des castillons

La pêche des bécards est interdite.

La pêche du saumon de printemps peut être autorisée du 2^{ème} samedi de mars au 15 juin sur les parties définies comme cours d'eau à saumon (**Figure**).

La pêche du castillon peut être autorisée du 15 juin au 31 octobre sur les parties basses des cours d'eau (**Figure**).

7. Mode de pêche autorisé

Les modes de pêche autorisés seront précisés dans les arrêtés départementaux. La simplification et l'harmonisation des textes devront être recherchées.

Figure 1 : Les territoires du COGEPOMI	5
Figure 2 : Le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons	6
Figure 3 : Probabilité du respect des objectifs environnementaux en 2015 pour les principaux cours d'eau en Bretagne (Bretagne Environnement)	9
Figure 4 : Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique - article L214-17 du CE - Liste 1 (Arrêté du 10 juillet 2012 du bassin Loire-Bretagne) (ONEMA)	9
Figure 5 : Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique - article L214-17 du CE - Liste 2 (Arrêté du 10 juillet 2012 du bassin Loire-Bretagne) (ONEMA)	10
Figure 6 : Etat d'avancement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux en Bretagne - Février 2012 (DREAL Bretagne)	12
Figure 7 : Contrats de bassins versants en cours et territoires en diagnostic au 31 décembre 2010 (DREAL Bretagne)	13
Figure 8 : Principales échéances d'application du règlement N°1100-2007 (plaquette ONEMA « Sauvegarde de l'anguille : un règlement européen » - Juillet 2008)	14
Figure 9 : Les 4 axes de la stratégie nationale de gestion des poissons migrateurs- STRANAPOMI (MEDDE)	16
Figure 10 : Localisation des études de connaissances et des suivis pour le saumon atlantique sur les bassins bretons (BGM)	21
Figure 11 : Affiche distribuée chez les dépositaires et les AAPPMA (BGM)	23
Figure 12 : Etudes et suivis réalisés pour l'anguille de 2005 à 2012 en Bretagne (BGM)	23
Figure 13 : Localisation des études de connaissances et des suivis pour les aloses sur les bassins bretons (BGM)	24
Figure 14 : Localisation des études de connaissance et les suivis pour la lamproie marine sur les bassins bretons (BGM)	25
Figure 15 : Relief et bathymétrie de la Bretagne (IFREMER-USGS par Bretagne Environnement)	30
Figure 16 : Les zones climatiques de Bretagne (Météo France par Bretagne Environnement)	32
Figure 17 : Les bassins versants de Bretagne (BD Carthage-IGN Mate 2005 par Bretagne Environnement)	32
Figure 18 : Le réseau hydrographique breton (BD Carthage par Bretagne Environnement)	33
Figure 19 : Les retenues d'eau de plus de 500 000 m ³ en Bretagne en 2005 (DREAL Bretagne par Bretagne Environnement)	33
Figure 20 : Espaces remarquables de Bretagne - Réserves naturelles régionales au 1 ^{er} octobre 2008 (Conseil régional de Bretagne)	35
Figure 21 : Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes sur le territoire du PLAGEPOMI (DREAL Bretagne par BGM)	35
Figure 22 : Les zones Natura 2000 de Bretagne (DREAL Bretagne)	36
Figure 23 : Cours d'eau classée en réservoirs biologiques dans le SDAGE 2009 sur le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons (ONEMA)	36
Figure 24 : Les ZNIEFF et les ZICO en Bretagne en 2007 (DREAL Bretagne par Bretagne environnement)	37
Figure 25 : Les ZNIEFF marines en Bretagne (DREAL Bretagne par Bretagne environnement)	38
Figure 26 : Régime des débits des cours d'eau bretons (ONEMA par Bretagne Environnement)	39
Figure 27 : Concentration en nitrates dans les cours d'eau à l'échelle des bassins versants SAGE en 2009 (Bretagne Environnement)	40
Figure 28 : Les résidus phytosanitaires dans les eaux de surface Réseau RCS-CORPEP pour l'année 2011 (Agence de l'eau Loire-Bretagne) Qualité phosphore	41
Figure 29 : Classe de qualité en matières phosphorées (phosphore total et orthophosphates) dans les eaux de surface en Bretagne pour l'année 2011 (Agence de l'eau Loire Bretagne)	41
Figure 30 : Eutrophisation des eaux superficielles en Bretagne pour l'année 2011 (Agence de l'eau Loire Bretagne)	42
Figure 31 : Etat du peuplement piscicole d'après l'indice poisson en 2011 (ONEMA-Agence de l'eau Loire Bretagne)	43
Figure 32 : Obstacles à l'écoulement sur le territoire du COGEPOMI des cours d'eau bretons- ROE version 4 (ONEMA)	43
Figure 33 : Usage des principaux barrages en Bretagne (ONEMA)	44
Figure 34 : Colmatage des cours d'eau bretons (ONEMA par Bretagne Environnement)	45
Figure 35 : Intégrité des habitats piscicoles dans les cours d'eau bretons (ONEMA par Bretagne Environnement)	45
Figure 36 : Limites des eaux intérieures et droits de pêche associés (source : Plan de gestion anguille de la France)	47
Figure 37 : Cycle biologique du saumon atlantique (BGM)	50
Figure 38 : Aire de distribution du saumon atlantique <i>Salmo salar</i> (Atlas des poissons en eau douce par BGM-IMAGIC)	51
Figure 39 : Répartition actuelle du saumon atlantique en France (ONEMA)	52

Figure 40 : Répartition actuelle du saumon atlantique en Bretagne (ONEMA par BGM)	52
Figure 41 : Résultats des indices d'abondance de juvéniles de saumons de 1997 à 2011 (BGM)	53
Figure 42 : Résultats des indices d'abondance de juvéniles de saumons de 1997 à 2011 par bassin versant (BGM)	54
Figure 43 : Classe d'indice d'abondance moyen par bassin de 2001 à 2005 et de 2006 à 2011(BGM)	55
Figure 44 : Contribution moyenne à la production de juvéniles par bassin de 2001 à 2005 et de 2006 à 2011 (BGM)	55
Figure 45 : Evolution de l'indice moyen pondéré du bassin versant de l'Elorn de 1998 à 2011 (FDPPMA29, 2012)	56
Figure 46 : Contribution des cours aval, moyen et amont à la production de juvéniles de saumons du bassin versant de l'Elorn de 1998 à 2011 (FDPPMA29, 2012)	56
Figure 47 : Contribution de chaque sous bassin à la production de juvéniles de saumons du bassin versant de l'Aulne de 1998 à 2011 (FDPPMA29, 2012)	57
Figure 48 : Evolution de l'indice moyen pondéré du bassin versant de l'Aulne de 1997 à 2011 (FDPPMA29, 2012)	57
Figure 49 : Effectif estimé (en bleu) et observé (en rouge) de saumons à la station de vidéocomptage de Kerhamon sur l'Elorn de 2007 à 2011 (FDPPMA29, 2011) (* : suivi débuté au 23.04.2007)	57
Figure 50 : Production de smolts par classe d'âge d'eau douce, taux de retours par catégorie d'âge de mer et taux de survie en mer total, par année de dévalaison. Pour l'année 1999, seul un ordre de grandeur de la production de smolts est donné (FDPPMA56 A.L. Caudal INRA E. Prévost, 2011)	58
Figure 51 : Les retours d'adultes et les taux d'exploitation par pêche à la ligne par classe d'âge de mer	59
Figure 52 : Estimation de la dépose d'œufs annuelle (valeur la plus probable) et comparaison par rapport à la limite de conservation (probabilité de dépasser la limite ou 75% de la limite)	59
Figure 53 : Répartition par âge de mer des saumons capturés par pêche à la ligne dans les rivières bretonnes de 2002 à 2011 (CNICS)	60
Figure 54 : Pourcentage de castillons dans les captures ligne (CNICS)	60
Figure 55 : Longueur moyenne (LT en mm) par âge de mer des saumons capturés à la ligne sur les rivières bretonnes de 2002 à 2011 (CNICS)	60
Figure 56 : Effectif de smolts déversés de 1989 à 2011 sur le bassin de l'Elorn	62
Figure 57 : Synthèse des repeuplements effectués de 1994 à 2009 sur l'Aulne (FDPPMA29, 2009)	63
Figure 58 : Nombre, localisation (A) et origine des juvéniles (B) déversés sur le bassin du Couesnon de 1979 à 2009 (C. Le Godinec, 2011)	64
Figure 59 : Proportion d'individus natifs et issus du déversement lors de la dévalaison des smolts (A) et lors de la montaison des adultes (B) sur la station de piégeage de la Loysance (C. Le Godinec, 2011)	64
Figure 60 : Taux d'introgression (admixture) observés et simulés pour les quatre populations de la baie du Mont-St-Michel. Les simulations sont présentées pour quatre taux de survie différents et des taux de dispersion de 15 %.	66
Figure 61: Captures en tonnes des saumons de la commission Atlantique Nord-est Sud et Nord.	69
Figure 62 : Rectangles statistiques des zones CIEM de l'Atlantique nord-est et zoom sur la Bretagne	70
Figure 63 : Nombre de pêcheurs, ou effectif estimé de pêcheurs, de 1987 à 2010 en France	71
Figure 64 : Total des captures de saumons en Bretagne de 1963 à 2008 (ONEMA)	72
Figure 65 : Captures moyennes de saumons des 10 dernières années (1998-2008) et des 20 dernières années (1988-2008) par cours d'eau (ONEMA)	72
Figure 66 : Cycle biologique de l'anguille européenne (BGM)	74
Figure 67 : Aire de répartition de l'anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i> L. 1758) pour la répartition océanique des larves (ADAM, 1997 par BGM-IMAGIC).	74
Figure 68 : Habitats de l'anguille en eaux douces (BDCarthage - AELB - IGN)	75
Figure 69 : Tendances du recrutement européen. Les valeurs sont standardisées par rapport à leurs moyennes 1970-1994, et présentées en échelle log sur l'axe des ordonnées- En rouge, le recrutement en Europe, et en bleu le recrutement en mer du Nord (CIEM WGEEL, 2012)	75
Figure 70 : Effectif des civelles et anguilles jaunes (anguillettes et anguilles) en migration et effectif des civelles pêchées lors des pêches scientifiques, entre 1996 et 2010. Des manœuvres de l'écluse en 2007 ont permis de faire passer des civelles en amont du barrage (EPTB Vilaine, 2011)	76
Figure 71 : Bilan des montées brutes sur les deux pièges. Frémur de 1997 à 2011 (FishPass pour BGM, 2012)	77

Figure 72 : Effectifs de civelles et d'anguillettes en montaison observés sur la passé piège de Moulin Neuf sur le Pont Labbé de 2002 à 2011 (FDPPMA29, 2012)	77
Figure 73 : Modélisation des densités d'anguilles en Bretagne (nombre d'anguilles pour 100 m ²) en 2009, issue du modèle EDA (Jouanin et al, 2012)	78
Figure 74 : Classes d'abondance d'anguilles sur les bassins bretons de 2003 à 2011 (BGM)	79
Figure 75 : Présence et absence d'anguilles par classes de tailles en Bretagne de 2006 à 2011 (par la méthode des Indices d'Abondance Anguille) (BGM)	79
Figure 76 : Densités moyennes d'anguilles par classes de distance pour les pêches électriques de 1981 et de 1998 à 2009. Les barres d'erreur correspondent aux intervalles de confiance à 0.05. L'axe rouge représente le seuil fixé actuellement dans le plan de gestion (0.3 anguilles.m ⁻²) (EPTB Vilaine)	82
Figure 77 : Evolution annuelle de la densité et de la biomasse d'anguilles sur le Frémur de 1995 à 2011 (secteurs de pont Avet, Pont es Omnès exclus, Villou exclu en 2007) (FishPass pour BGM, 2011)	83
Figure 78 : Stades et effectifs cumulés par années des anguilles capturées au piège de pont es Omnès de 1996 à 2011. « Effectifs corrigés » (FishPass pour BGM, 2011)	84
Figure 79 : Effectifs d'anguilles pêchées en Bretagne entre 2007 et 2009 (BGM, 2010)	86
Figure 80 : Effectifs d'anguilles capturées et déclarées et nombre de pêcheurs amateurs aux engins et aux filets ayant déclaré leurs captures entre 2000 et 2009 (ONEMA – Données SNPE et données FDPPMA35 et 56)	86
Figure 81 : Estimation des effectifs et poids d'anguilles pêchées par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets (BGM, 2010)	87
Figure 82 : Tendances des captures de la pêcherie de civelles d'Arzal entre 1965 et 2009 (EPTB Vilaine)	87
Figure 83 : Du bas vers le haut - En rouge : recrutement fluvial net en anguilles jaunes (hypothèse de mortalité = 0) ; En bleu foncé : recrutement fluvial en civelles de la passe (hypothèse mortalité = 60%). H1, en bleu clair : contribution des civelles de transport (mortalité identique à la passe). H2, en violet : contribution des civelles transportées pour une mortalité de 80% (50% de la survie des civelles de la passe). En vert, densités en anguilles jaunes (en anguilles.m ⁻²) mesurées lors des pêches électriques et décalées de 2 ans. (EPTB Vilaine)	88
Figure 84 : Tendances de civelles sur la Vilaine depuis 1999 (EPTB Vilaine). La taille des points est proportionnelle à la quantité transportée. Les civelles proviennent principalement de pêche expérimentale et pêche professionnelle, et pour une petite partie concernant les expérimentations, de la passe d'Arzal.	89
Figure 85 : Cycle biologique des aloses en Bretagne (BGM)	92
Figure 86 : Aire de distribution des aloses (R.Sabatié, J.L.Baglinière 2007)	92
Figure 87 : Aire de répartition des aloses en France (ONEMA 2006)	93
Figure 88 : Répartition actuelle de l'aloise en Bretagne (ONEMA par BGM)	94
Figure 89 : Répartition actuelle de l'aloise en Bretagne et sites de fraies observés (ONEMA par BGM)	95
Figure 90 : Bilan des suivis quantitatifs aux stations de vidéocomptage en Bretagne (BGM)	96
Figure 91 : Classes d'effectifs et sites de pêche de l'aloise en Bretagne (BGM, données FDPPMA)	98
Figure 92 : Cycle biologique de la lamproie marine (BGM)	100
Figure 93 : Aires de répartition des lamproies (Atlas des poissons d'eau douce par BGM-IMAGIC)	101
Figure 94 : Aires de répartition des lamproies en France (ONEMA 2006)	101
Figure 95 : Répartition actuelle de la lamproie marine en Bretagne (ONEMA par BGM)	102
Figure 96 : Bilan des suivis quantitatifs relatifs aux lamproies marines aux stations de vidéocomptage en Bretagne	104
Figure 97 : Cycle biologique de la truite de mer (BGM)	106
Figure 98 : Aire de répartition du Flet en Europe et en France (Atlas des poissons d'eau douce- E.Rochard)	109
Figure 99 : Aire de répartition du Mulet en Europe et en France (Atlas des poissons d'eau douce- P.Lafaille, E.Feuteun)	112
Figure 100 : Relation stock / recrutement suivant la capacité d'accueil (Modèle de Ricker) – Données du Scorff	150
Figure 101 : Limites de pêche du saumon autorisée avant le 15 juin et de pêche du castillon autorisée après le 15 juin en 2012 (BGM – Données FDPPMA)	155

Tableau 1 : Cours d'eau cartographiés (BGM)	20
Tableau 2 : Bilan des actions menées ou inscrites dans le cadre du programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 (BGM)	26
Tableau 3 : Bilan des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 par espèce (BGM)	26
Tableau 4 : Bilan des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 par maître d'ouvrage (BGM)	27
Tableau 5 : Bilan des actions inscrites dans le programme « poissons migrateurs » du CPER de 2005 à 2011 par bassin (BGM)	27
Tableau 6 : Surface des bassins versants de plus de 1 km ² débouchant à la mer (P. Aourousseau, Agrocampus Rennes)	31
Tableau 7 : Effectifs de pêcheurs en fluvial par catégorie en 2011 (source : plan de gestion anguille – volet Bretagne)	47
Tableau 8 : Nombre et stade des juvéniles de saumons déversés sur le Trieux, le Leff, le Léguer et l'Odet de 1994 à 1999	61
Tableau 9 : Données de captures de saumons issues des fiches de pêche des marins pêcheurs transmises à France Agri Mer	70
Tableau 10 : Effectif d'anguilles capturées à la passe piège de Pont Rolland sur le Gouessant de 2004 à 2011 (FDPPMA22 pour Lam-balle Communauté, 2012)	77
Tableau 11 : Déclarations de captures d'anguilles sédentaires par les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets de 2000 à 2009 (ONEMA – Données SNPE)	86
Tableau 12 : Mesures concernant la pêche à la ligne de l'alose par les pêcheurs amateurs aux lignes en zone fluviale	98
Tableau 13 : Mesures concernant la pêche à la ligne de la lamproie marine par les pêcheurs amateurs aux lignes en zone fluviale	104
Tableau 14 : Bilan des actions réalisées pour le saumon dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011	126
Tableau 15 : Bilan des actions réalisées pour l'anguille dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011	127
Tableau 16 : Bilan des actions réalisées pour l'alose dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011	128
Tableau 17 : Bilan des actions réalisées pour la lamproie marine dans le cadre du PLAGEPOMI 2005-2011	129
Tableau 18 : Propositions de mise à jour des TAC Saumons pour les cours d'eau bretons (Référence : données du Scorff) (ONEMA, 2012)	151
Tableau 19 : Limites de pêche du saumon autorisée avant le 15 juin et de pêche du castillon autorisée après le 15 juin (BGM – Données FDPPMA)	153

**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
BRETAGNE**

Service Patrimoine Naturel

Bâtiment Armorique, 10 rue Maurice Fabre
CS96515 - 35065 Rennes Cedex

Tél. 33 (0)2 99 33 45 55

e-mail. spn.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr