

# *Plan de gestion des poissons migrateurs 2014-2019*

*Bassins de la Loire, de la Sèvre  
niortaise et des côtiers vendéens*



## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
Une	04/01/13	Pour premières observations, amendements et compléments du volet relatif aux habitats et aux milieux de vie du saumon par le comité des experts saumon
Deux	12/02/13	Mise à jour de l'état des lieux sur la base des observations du groupe de pilotage du plan saumon et du GT aloses-lamproies-truite de mer-anguille.
Trois	09/04/13	Mise à jour du document pour sa mise à disposition du groupe espèces du Cogepomi et de la Comina.
Quatre	20/06/13	Mise à jour du document pour sa mise à disposition des CLE et EPTB.
Cinq	26/08/13	Mise à jour du document suite aux observations formulées par le Cogepomi du 01/07/2013 et la Comina du 14/05/2013, avant sa mise à disposition des services de l'État et du groupe espèces du Cogepomi.
Six	15/10/13	Mise à jour du projet après retour des consultations et du groupe « espèces » du 25/09/2013. Version proposée à l'adoption du Cogepomi le 25/10/2013.
Sept	10/12/13	Ajustements du projet adopté par le Cogepomi le 25/10/2013.
Huit	17/01/14	Ajustements après participation du public en vertu de la loi du 27 décembre 2012 relative à la mise en œuvre du principe de participation du public.
Neuf	19/02/14	Mise en forme finale du document

## Affaire suivie par

<b>Emeric BUSSY</b> - DREAL Centre / SLBLB / DDB	<b>Bruno CAPDEVILLE</b> - DREAL Centre / SLBLB / DDB
	Tél. : 02 36 17 41 51 / Fax : 02 36 17 41 02
Courriel : <a href="mailto:emeric.bussy@developpement-durable.gouv.fr">emeric.bussy@developpement-durable.gouv.fr</a>	Courriel : <a href="mailto:bruno.capdeville@developpement-durable.gouv.fr">bruno.capdeville@developpement-durable.gouv.fr</a>

<b>Roland MATRAT</b> - DREAL Pays de la Loire / SRNP / DERM
Tél. : 02 72 74 76 17 / Fax : 02 36 17 41 02
Courriel : <a href="mailto:roland.matrat@developpement-durable.gouv.fr">roland.matrat@developpement-durable.gouv.fr</a>

## Rédacteurs

**Émeric BUSSY et Bruno CAPDEVILLE** - DREAL Centre/SLBLB/DDB  
**Roland MATRAT** – DREAL Pays de la Loire/SRNP/DERM

## Rellecteur

**Pascaline COUSIN** - DREAL Centre/SLBLB

# SOMMAIRE

<b>1 - L'ORGANISATION DE LA GESTION DES POISSONS MIGRATEURS AMPHIHALINS : CADRE INTERNATIONAL ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>4</b>
1.1 - Le contexte communautaire et international de la gestion des poissons migrateurs amphihalins.....	4
1.2 - L'articulation avec les politiques nationales de gestion des poissons migrateurs amphihalins et des milieux aquatiques.....	6
1.3 - La politique de gestion des poissons migrateurs sur le bassin de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens.....	7
<b>2 - ÉTAT DES LIEUX : LES ESPÈCES AMPHIHALINES PRÉSENTES DANS LES BASSINS DE LA LOIRE, DE LA SÈVRE NIORTAISE ET DES CÔTIERS VENDÉENS.....</b>	<b>12</b>
2.1 - Connaissance générale des espèces amphihalines.....	12
2.2 - L'anguille.....	19
2.3 - Le saumon.....	21
2.4 - Les aloses.....	31
2.5 - Les lamproies.....	34
2.6 - La truite de mer.....	37
2.7 - Le flet commun ou flet d'Europe.....	38
2.8 - Le mulot porc.....	39
2.9 - L'éperlan.....	41
2.10 - L'esturgeon européen.....	41
<b>3 - CONTEXTE DU TERRITOIRE ET HABITATS DES ESPÈCES AMPHIHALINES.....</b>	<b>43</b>
3.1 - Les zones de vie des poissons migrateurs amphihalins dans le bassin.....	43
3.2 - Description des différents sous-bassins versants du territoire du Cogepomi.....	46
3.3 - Dispositifs d'évitement et de réduction des impacts sur les habitats.....	52
3.4 - Caractérisation des pressions altérant les milieux aquatiques et les habitats favorables aux poissons migrateurs amphihalins.....	60
<b>4 - ORIENTATIONS DES MESURES DE GESTION POUR LA PÉRIODE 2014-2019.....</b>	<b>70</b>
4.1 - Synthèse des pressions sur les espèces amphihalines.....	70
4.2 - Objectif du Plagepomi.....	71
4.3 - Trois orientations fondamentales techniques (OF).....	72
4.4 - OF-G : Une coopération dans la gouvernance .....	73
4.5 - OF-P : Préserver et ne pas dégrader la situation existante.....	76
4.6 - OF-R : Reconquérir les habitats favorables aux espèces amphihalines et restaurer les populations.....	86
4.7 - OF-C : Améliorer les connaissances et le suivi des populations dans un contexte de changement global.....	93

# 1 - L'organisation de la gestion des poissons migrateurs amphihalins : cadre international et contexte réglementaire

## 1.1 - Le contexte communautaire et international de la gestion des poissons migrateurs amphihalins

### 1.1.1 - La réglementation communautaire

#### Le règlement anguille

Face au déclin de la population d'anguilles européennes, la commission européenne a émis en septembre 2007 le règlement n°1100/2007 qui vise à reconstituer le stock d'anguilles européennes. En réponse au règlement, la France a présenté son plan de gestion de l'anguille (PGA) qui a été approuvé par la Commission européenne le 15 février 2010.

Le PGA a pour objectifs de :

- initier la réduction des différents facteurs de mortalité de l'anguille ;
- permettre l'acquisition de données nécessaires pour l'atteinte des objectifs du règlement.

Tous les pêcheurs professionnels et amateurs, sur les domaines publics et privés, sont concernés par les mesures du PGA relatives à la réduction de la mortalité par pêche. Le PGA prévoit des mesures différentes pour chaque stade de développement de l'espèce (civelles, anguille jaune et anguille argentée). Son premier objectif était la réduction de la pression de pêche globale de 30 % entre 2010 et 2012. L'objectif à long terme du PGA est d'assurer un niveau d'échappement d'anguilles argentées d'au moins 40 % de ce qu'il pourrait être sans aucun impact de l'homme (situation dite « pristine »).

#### La directive « Habitats Faune Flore »

La directive « Habitats Faune Flore » (DHFF) de 1992 a pour objectifs la protection de la biodiversité dans l'Union européenne et le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

La conservation des habitats naturels (listés à l'annexe 1 de la DHFF) et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire (listées à l'annexe 2 de la DHFF) repose sur la délimitation de zones spéciales de conservation (ZSC). Parmi les espèces d'intérêt communautaire se trouvent l'aloise feinte, l'esturgeon européen, la grande alose, les lamproies fluviatiles et marines et le saumon atlantique.

#### Les directives cadre sur l'eau (DCE) et pour le milieu marin (DCSMM)

La directive 2000/60/CE, dite directive-cadre sur l'eau (DCE), adoptée le 23 octobre 2000, établit un cadre pour la politique communautaire de l'eau. La DCE affiche une ambition environnementale traduite par un objectif d'atteinte du bon état des eaux en 2015. Cet objectif se décline en priorités de non-dégradation des eaux qui seraient déjà en bon état et de reconquête du bon état par ailleurs. Intégrant la réalité économique, la DCE introduit la possibilité de reporter l'atteinte des objectifs en 2021 ou 2027 dans les cas où leur atteinte est susceptible d'engendrer des coûts disproportionnés pour les industriels, les agriculteurs ou les collectivités territoriales. L'outil principal pour la mise en œuvre de la DCE, transposée en droit national par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, est le Sdage.

La directive 2008/56/CE, dite directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin (DCSMM), adoptée le 17 juin 2008, établit un cadre pour la politique communautaire de gestion du milieu marin. La DCSMM poursuit l'objectif d'atteinte du bon état du milieu marin à échéance 2020. Elle développe

une approche écosystémique et socio-économique visant à concilier les fonctionnalités écologiques des mers et les activités économiques qui s'y exercent. L'outil principal pour la mise en œuvre de la DCSMM, transposée en droit national par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, est le Plan d'actions pour le milieu marin (Pamm).

### 1.1.2 - Les orientations internationales

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES ou Convention de Washington).

La CITES doit garantir que le commerce international des espèces inscrites dans ses annexes, ainsi que des parties et produits qui en sont issus, ne nuit pas à la conservation de la biodiversité et repose sur une utilisation durable des espèces sauvages.

À cette fin, la CITES fixe un cadre juridique et des procédures pour faire en sorte que les espèces sauvages faisant l'objet d'un commerce international ne soient pas surexploitées. La CITES met périodiquement à jour ses données du commerce international d'espèces protégées et les publie (Août 2010)

L'esturgeon figure à l'annexe I de la CITES (espèces menacées d'extinction) et l'anguille européenne à l'annexe II (liste des espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leurs spécimens n'était pas étroitement contrôlé).

Le plan français de mise en œuvre des recommandations de l'OCSAN en matière de protection, de gestion et de mise en valeur du saumon atlantique

L'Organisation de Conservation du Saumon de l'Atlantique Nord (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 États-Unis, 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, et qui ont été progressivement réduites ou fermées au début des années 1990 suite à son action ainsi qu'à celle du North Atlantic Salmon Fund, une organisation de droit privée.

L'OCSAN s'appuie sur un groupe de travail scientifique du Conseil International pour l'Exploration des Mers (CIEM), le groupe de travail sur le saumon de l'Atlantique, qui établit chaque année un rapport répondant aux questions posées par l'OCSAN : statistiques de captures, statut des populations, options de captures 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 des biotopes associés à cette espèce.

L'organisation a défini une approche stratégique et demandé à chacune de ses parties contractantes d'établir un « plan de mise en œuvre » montrant l'application locale des orientations, recommandations et résolutions de l'OCSAN éditées depuis 1998. Le plan français, établi pour répondre à cette demande, propose vingt actions principales, réparties en cinq chapitres : la gestion des pêcheries, la protection et la restauration de l'habitat, les programmes de restauration de populations, l'aquaculture, les introductions et les transferts, la connaissance et l'échange d'information. Le plan a été officiellement validé par l'OCSAN en juin 2008 et fait l'objet d'une révision en 2013.

## **1.2 - L'articulation avec les politiques nationales de gestion des poissons migrateurs amphihalins et des milieux aquatiques**

### **1.2.1 - La stratégie nationale pour les poissons migrateurs amphihalins**

La stratégie nationale pour les poissons migrateurs amphihalins (Stranapomi) vise la préservation à long terme de ces espèces en insistant sur leur caractère essentiel d'indicateur du bon état de santé des écosystèmes aquatiques. Elle reconnaît également l'enjeu économique associé à leur préservation par la dépendance de l'activité de pêche professionnelle à certaines de ces espèces.

Ainsi la Stranapomi met en avant quatre orientations fondamentales relatives à :

- la préservation et la restauration des populations et de leurs habitats. Cette orientation fondamentale repose sur la restauration incontournable de l'hydromorphologie des cours d'eau, associée à la prise en compte des aspects quantitatifs et qualitatifs. Elle intègre également les notions de gestion durable de la pêche des espèces amphihalines et de soutien des effectifs dans une logique de conservation des espèces ;
- une rénovation de la gouvernance des poissons amphihalins. Cette orientation fondamentale implique, au-delà d'une rénovation à l'échelle des bassins hydrographiques, de renforcer les capacités de maîtrises d'ouvrage locales et d'améliorer le transfert d'information entre les niveaux de bassin et les niveaux locaux de gouvernance ;
- un renforcement de l'acquisition de connaissances, du suivi et de l'évaluation afin de mieux connaître l'état des populations et des pressions les affectant. Les indicateurs à développer et la création de synergies entre acteurs autour des données produites seront autant d'outils permettant une adaptation des objectifs de gestion ;
- le développement du partage d'expériences, de la communication et de la formation. Sa mise en œuvre doit, entre autres, se traduire par l'élaboration de documents de cadrage et de lignes directrices, qui élargissent aussi le champ de la préservation des espèces amphihalines aux sciences économiques et sociales.

Si les orientations de la Stranapomi ont été prises en compte dans l'élaboration du présent Plagepomi, ce dernier veillera au cours de sa mise en œuvre à tenir compte de la poursuite de la déclinaison des orientations de la Stranapomi.

### **1.2.2 - La gestion des poissons migrateurs et la politique de préservation et de restauration des milieux aquatiques**

A l'échelle du territoire du comité de gestion des poissons migrateurs (Cogepomi) des bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens, le Sdage Loire-Bretagne décline les objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Les questions importantes du Sdage 2016-2021 identifient la nécessité de restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à l'océan. La conservation et la restauration des populations de poissons migrateurs amphihalins et de leurs habitats sur le bassin de la Loire participent à répondre à cet enjeu.

Ainsi, la traduction des dispositions du plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi) par la mise en œuvre des mesures correspondantes profitent, non seulement aux espèces, mais également à la restauration de milieux aquatiques fonctionnels, condition incontournable pour atteindre le bon état de ces milieux aquatiques, objectif central de la directive cadre sur l'eau.

La portée juridique du Sdage Loire-Bretagne est supérieure à celle du Plagepomi, en ce que le Sdage est opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (article L.212-1 du Code de l'environnement). Si le Plagepomi peut recommander des mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des poissons migrateurs amphihalins, il est nécessaire de renforcer les liens, et d'intégrer, les mesures relatives aux habitats aquatiques du Plagepomi dans le Sdage 2016-2021.

### 1.2.3 - La gestion des poissons migrateurs et la politique de préservation et de restauration du milieu marin

En milieu marin, la déclinaison de la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) se traduit par l'élaboration de plans d'actions pour le milieu marin (Pamm) pour chaque sous-région marine. La façade atlantique du Cogepomi Loire, Sèvre niortaise et côtiers vendéens est concernée par la sous-région marine du Golfe de Gascogne.

Le Plagepomi étant en mesure d'émettre des recommandations pour la conservation des espèces amphihalines en domaine maritime, la synergie entre le Plagepomi et le Pamm du Golfe de Gascogne, se traduit par des recommandations du Plagepomi sur le milieu marin, relatives à :

- la préservation des habitats essentiels (zones de nourricerie des juvéniles et zones de frai) ;
- l'acquisition de connaissances sur le comportement marin des poissons amphihalins ;
- l'articulation des réglementations de la pêche en domaines fluvial et maritime.

## 1.3 - La politique de gestion des poissons migrateurs sur le bassin de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens

### 1.3.1 - Généralités

Jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, toutes les espèces amphihalines abondaient dans le bassin de la Loire. Depuis le début des années 1980, les populations de poissons migrateurs connaissent une chute importante sur le territoire du bassin de la Loire, des côtiers vendéens et de la Sèvre niortaise, ainsi qu'à l'échelle de l'ensemble de leur aire de répartition. Certaines espèces telles que le saumon présentent aujourd'hui des situations très critiques et des tendances de régression constante qui font craindre leur extinction, malgré des améliorations de l'état de leur population ces dernières années : pour le saumon, la moyenne des comptages à Vichy des dix dernières années atteint 670 individus.

Cette régression des populations de migrateurs a conduit à prendre des mesures de protection et de gestion conciliant différents enjeux, parfois antagonistes :

- l'enjeu patrimonial du maintien de la biodiversité reposant sur le maintien de l'aire de répartition des espèces, la richesse des peuplements, les densités des populations et leur équilibre avec la capacité d'accueil du milieu ;
- l'enjeu économique consistant à maintenir la viabilité des pêcheries professionnelles et les activités de loisir liées à l'exploitation de la ressource, ainsi que la conciliation avec les activités industrielles ;
- l'enjeu halieutique garantissant aux pêcheurs un accès et un partage équitable de la ressource, la variété des modes de pêche et l'étendue du domaine pêchable.

La gestion des poissons grands migrateurs est encadrée par les dispositions des articles R.436-44 à R. 436-68 du Code de l'environnement.

### 1.3.2 - Espèces concernées

Le décret n°94-157 du 16 février 1994 définit la liste des sept espèces amphihalines à prendre en compte dans le Plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi) :

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

Ces espèces vivent alternativement en eau douce et en eau salée afin de réaliser leur cycle biologique complet.

Parmi elles, le saumon atlantique, la truite de mer, les aloses et les lamproies se reproduisent en rivière et grossissent en mer (espèces anadromes ou potamotoques). L'anguille se reproduit en mer et grossit en rivière (espèce catadrome ou thalassotoque).

Aux espèces listées dans le décret n°94-157 s'ajoutent dans le Plagepomi les espèces de poissons migrateurs amphihalins visées par la Stranapomi, qui sont le mullet porc (*Liza ramada*), le flet commun (*Platichthys flesus*), l'éperlan (*Osmerus eperlanus*) et l'esturgeon européen (*Acipenser sturio*).

### 1.3.3 - Le Plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi)

Le document de référence en matière de gestion des migrateurs par bassin est le Plagepomi. Élaboré par le Cogepomi et arrêté par son président, le plan de gestion est publié au recueil des actes administratifs de chacun des départements concernés.

Il détermine 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 des poissons migrateurs, sous réserve des dispositions du code de l'environnement relatives aux dispositifs assurant la circulation des migrateurs ;
- les modalités d'estimation des stocks et d'estimation de la quantité 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.

Élaboré 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 premier plan de gestion a été approuvé le 26 décembre 1996. Il a fait l'objet d'un bilan à mi-parcours en juin 1999. Arrivé à échéance le 31 décembre 2000, il a été prorogé jusqu'à la fin de l'année 2002.

Le deuxième plan, applicable sur la période 2003-2007 a été arrêté par le préfet de la région Pays de la Loire le 24 mars 2003. Il a été prorogé jusqu'au 31 décembre 2008 par arrêté du 16 juin 2008.



Le troisième plan pour la période 2009-2013 a été arrêté par le préfet de la région Pays de la Loire le 31 décembre 2008 et comportait 79 mesures relatives aux aloses, lamproies, truite de mer et saumon (restauration de la libre circulation, préservation et reconquête des habitats, organiser et conforter la connaissance, communiquer, plan de gestion du saumon, pêche).

Un plan anguille spécifique qui résulte de la mise en œuvre du règlement européen du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes précise depuis 2009 les mesures spécifiques à cette espèce. Le présent plan ne concerne donc pas la pêche de l'anguille, en dehors des mesures d'encadrement des attributions de licences de pêche de la civelle.

Le Plagepomi 2014-2019 est élaboré à partir du bilan du Plagepomi 2009-2013 adopté par le Cogepomi le 27 novembre 2012. Son élaboration se fait sous l'égide du Cogepomi avec des échanges renforcés avec le Comité de bassin Loire-Bretagne (présentation du bilan, des orientations et des dispositions, du programme de mesures) afin d'anticiper une éventuelle évolution de la gouvernance dans la gestion des poissons migrateurs amphihalins qui pourrait découler de la traduction de la stratégie nationale pour les poissons migrateurs adoptée en décembre 2010.

Il a vocation à :

- compléter le plan de gestion de l'anguille sur la préservation des habitats et la libre-circulation de l'anguille ;
- alimenter les travaux de révision du Sdage Loire-Bretagne et d'élaboration du Pamm du golfe de Gascogne.

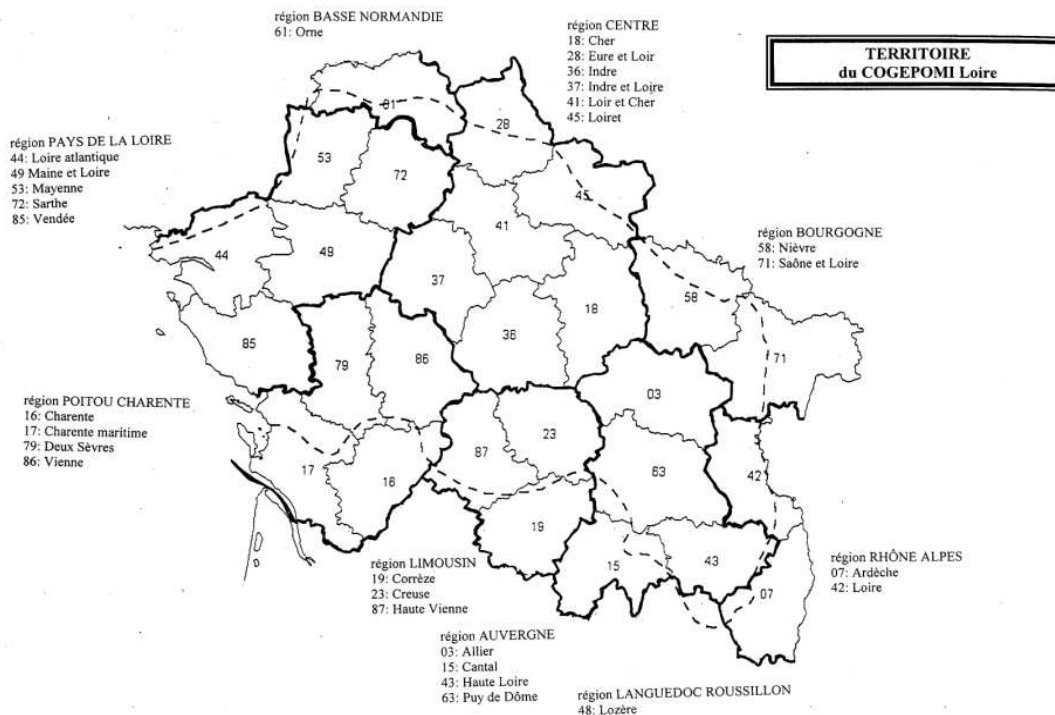
### 1.3.4 - Le Comité de gestion des poissons migrateurs (Cogepomi)

#### Compétence géographique

Chaque district hydrographique est couvert par un ou deux Cogepomi 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 des poissons migrateurs.

En aval de la limite transversale de la mer, le Cogepomi peut proposer au préfet de région compétent en matière de pêche maritime l'application de mesures appropriées dans tous les cas où elles seraient nécessaires à une gestion équilibrée des poissons migrateurs. Le souci de cohérence hydrographique de la gestion de la ressource matérialisé par le plan de gestion peut donc être prolongé en mer, par des dispositions complémentaires.

Sur le district hydrographique Loire-Bretagne, deux Cogepomi existent, dont le Cogepomi du bassin de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens. Le Cogepomi du bassin de la Loire, des côtiers vendéens et de la Sèvre niortaise couvre en totalité ou en partie 32 départements et 9 régions administratives (Pays de la Loire, Basse-Normandie, Poitou-Charentes, Limousin, Centre, Bourgogne, Auvergne, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon).



**Illustration 1: Territoire du Cogepomi Loire, Sèvre niortaise et côtiers vendéens**

### Composition

Le Cogepomi du bassin de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens est présidé par le Préfet de la région Pays de la Loire. Il est composé de :

- représentants de l'État :

Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Centre, Pays de la Loire, Auvergne et Limousin

Directions Inter-régionales de la mer (Dirm) Nord-Atlantique Manche Ouest, et Sud-Atlantique

Directions départementales des territoires et de la mer (DDT-M) de la Loire-Atlantique, de la Haute-Loire et de la Vienne

- représentants des différentes catégories de pêcheurs :

4 représentants des associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA)

4 représentants des pêcheurs professionnels en eau douce

3 représentants des marins-pêcheurs professionnels

- représentant des usagers :

un propriétaire riverain désigné par le président du comité

- représentants des collectivités territoriales :

2 conseillers régionaux de la circonscription du comité désignés par leur assemblée

2 conseillers généraux de la circonscription du comité désignés par leur assemblée

Le code de l'environnement prévoit à son article R.436-51 que le président du Cogepomi peut recueillir l'avis de tout organisme ou association et décider d'entendre toute personne qualifiée. Ainsi et à titre consultatif, assistent aux travaux du Cogepomi des représentants de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), de l'Institut français pour la recherche et l'exploitation de la

mer (Ifremer), de Loire Grands Migrateurs (Logrami), de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB), de l'Établissement Public Loire, des comités régionaux des pêches maritimes et des élevages marins des Pays de la Loire et de Poitou-Charentes, d'EDF, du Conservatoire national du saumon sauvage (CNSS), du PNR de Brière, du Parc inter-régional du Marais-Poitevin.

La liste des membres consultatifs du Cogepomi est susceptible d'évoluer, suivant l'appréciation du président du Cogepomi, pour permettre la participation d'autres structures telles que certains SAGE du bassin Loire-Bretagne, des universitaires et scientifiques, des collectivités ou leurs groupements, des associations de protection de la nature...

#### Organisation :

Le secrétariat du Cogepomi est assuré conjointement par le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) du Centre, délégué de bassin Loire-Bretagne, par le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) des Pays de la Loire, et par le directeur inter-régional de la mer (Dirm) Nord-Atlantique Manche Ouest.

#### Missions :

Le Cogepomi est chargé :

- d'élaborer et suivre l'application du plan de gestion des poissons migrateurs et recueillir tous les éléments utiles à son adaptation ou à son amélioration ;
- de formuler à l'intention des pêcheurs 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 au plan de gestion, ainsi que les modalités de financement appropriées ;
- de définir et de mettre en œuvre des plans de prévention des infractions pour lutter contre le braconnage des espèces dont la pêche est interdite partiellement ou totalement ;
- de proposer aux préfets de régions (Pays de la Loire et Aquitaine) compétents 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 les orientations de protection et de gestion des milieux aquatiques du bassin, sur le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) et sur les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage).
- de contribuer à la recherche des sites d'alevinage et à la validation de la qualité des sites sélectionnés.

Lieu d'échange et de concertation, le Cogepomi a vocation à assurer une gestion cohérente des poissons migrateurs sur l'ensemble du bassin.

## 2 - État des lieux : les espèces amphihalines présentes dans les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtières vendéens

Les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtières vendéens sont fréquentés par plusieurs espèces amphihalines.

Le saumon atlantique, l'anguille, la grande alose, l'alose feinte, la lamproie marine, la lamproie fluviatile et la truite de mer sont directement visées par les dispositions du décret n°94-157 du 16 février 1994 et donc par le Plagepomi.

La présence du mulot porc est également constatée dans le bassin de la Loire. Quant à l'éperlan et au flet, leur présence est avérée dans l'estuaire de la Loire et probable dans ceux des côtières vendéens et de la Sèvre niortaise.

Enfin, l'esturgeon européen, espèce amphihaline faisant l'objet d'un plan national d'actions, historiquement présent dans le bassin de la Loire, a également été intégré à cet état des lieux.

### 2.1 - Connaissance générale des espèces amphihalines

Les données sur la connaissance des populations de poissons migrateurs amphihalins correspondent, d'une part aux déclarations de captures, et d'autre part aux résultats d'opérations spécifiques de suivi des populations de poissons migrateurs amphihalins.

Les trois précédents Plagepomi ont développé, au travers du Plan Loire Grandeur Nature, des outils de suivi des populations de poissons migrateurs amphihalins. Il s'agit d'outils pérennes (stations de comptage des poissons migrateurs amphihalins) ou d'études spécifiques permettant de caractériser le comportement, et d'apprécier les effectifs des populations.

Les tableaux de bord « anguille » et « saumon, aloses, lamproies et truite de mer » ont vocation à centraliser l'ensemble des données biologiques de connaissance des poissons migrateurs amphihalins ainsi que des données relatives aux milieux aquatiques où évoluent ces espèces. Cette bancarisation de l'information permet ensuite de faire connaître l'information et de la valoriser dans le cadre d'expertises, qui permettent de mieux comprendre le fonctionnement des populations et ainsi d'éclairer les prises de décisions de gestion en matière de gestion.

Il est aussi nécessaire de rappeler que les connaissances biologiques ne sont que partielles, en particulier dans la mesure où elles concernent certains cours d'eau et non l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Loire et des côtières vendéens.

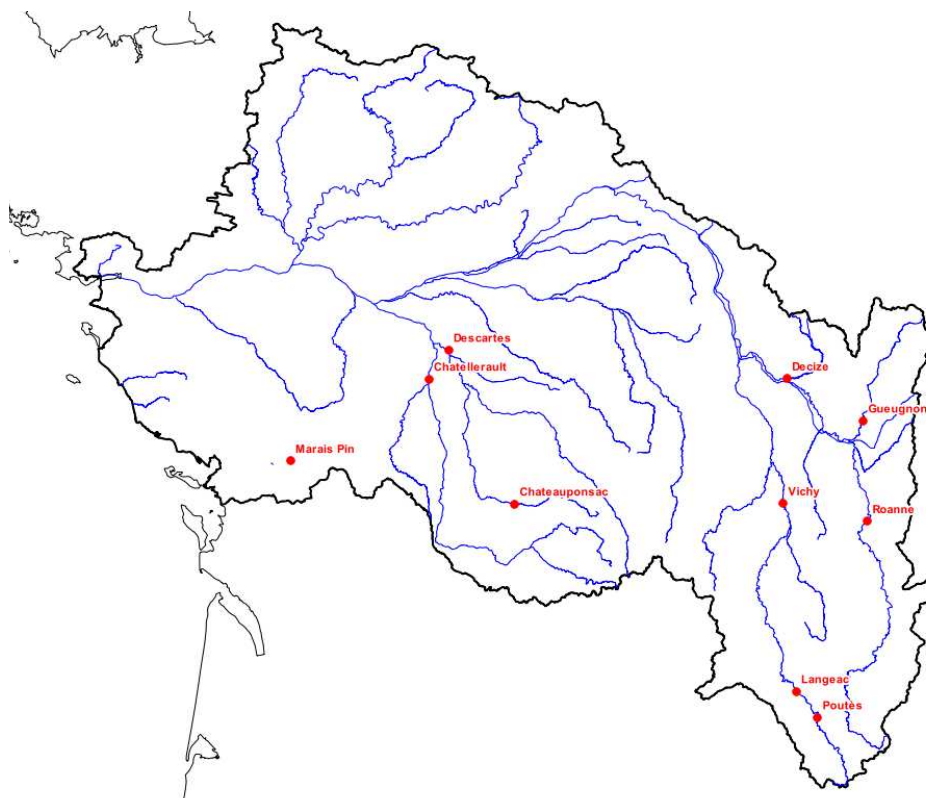
L'élargissement progressif, dans le cadre du Plagepomi, de la couverture du territoire par différentes opérations de suivi permet de compléter les connaissances et d'avancer vers une caractérisation la plus complète possible de l'état des populations et de leurs habitats à l'échelle des bassins de la Loire et des côtières vendéens. Le développement de synergies avec des suivis locaux des populations de poissons migrateurs amphihalins proposés par certains acteurs du territoire (par exemple dans le bassin versant du Cher aval) pourra décupler les capacités d'acquisition de connaissances.

#### 2.1.1 - Les suivis des migrations

Les points de contrôle des migrations sont de deux types :

- les stations de comptage des poissons migrateurs à la montaison, au nombre de dix sur les bassins de la Loire et des côtières vendéens ;
- les passes-pièges pour les anguilles.

Les dix stations de comptage permanent ont été installées au niveau de passes à poissons sur l'Allier, la Loire, l'Arroux, la Vienne, la Creuse, la Gartempe et la Sèvre niortaise. Leur localisation est précisée sur la carte de l'illustration 2.



**Illustration 2: Les dix stations de vidéo-comptage dans les bassins de la Loire et de la Sèvre niortaise.**

Elles permettent le dénombrement des passages à la montaison par vidéo-comptage avec une exhaustivité variable suivant les stations compte-tenu de la configuration des ouvrages (existence de plusieurs voies de passage différentes parfois).

Les rampes à civelles peuvent faire l'objet d'un suivi des passages à la montaison lorsqu'elles sont équipées de pièges. Les ouvrages concernés sont alors dénommés « passes-pièges ». A ce jour, 48 passes à anguilles ont fait l'objet de suivis dans les bassins de la Loire et des côtiers vendéens. Chaque passe est gérée par un organisme local (collectivité, syndicat de propriétaires, parc naturel ou association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA)). La collecte de données est dans certains cas coordonnée à l'échelle départementale, par l'animation qu'assure une structure (cas du Parc Inter-régional du Marais Poitevin, de la fédération départementales des AAPPMA de Vendée). Le barrage des Enfrenaux, à l'exutoire de la Sèvre niortaise est par exemple équipé d'une passe-piège à anguilles.

Les stations de comptage et les passes-pièges à anguilles sont liées à la présence d'un ouvrage transversal mais ne constituent pas un usage de ce dernier. En conséquence, un point de contrôle ne saurait en aucun cas justifier de la pérennité d'un ouvrage transversal. Dans le contexte de mise en œuvre du nouveau classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement, la disparition d'une station de contrôle par effacement ou arasement partiel de l'ouvrage la supportant doit être considérée comme un réel bénéfice pour les populations de poissons migrateurs amphihalins des bassins de la Loire et des côtiers vendéens.

D'autres suivis sont également en place sur les aloses et les anguilles argentées en particulier afin d'évaluer les flux et les indices d'abondance.

### **2.1.2 - Le recensement des frayères**

Des opérations ponctuelles de recensement des frayères de saumon, de lamproies et d'aloses interviennent afin de renseigner sur l'abondance de la reproduction.

Le saumon et les lamproies bâtissent des nids par aménagement du fond du lit suivant une organisation semi-circulaire constituée d'un creux et d'un dôme. Ces aménagements des galets et graviers permettent un repérage visuel des zones de frayères. Des prospections sont ainsi menées pour comptabiliser les zones de frayères sur certains cours d'eau du bassin de la Loire. Des opérations ont en particulier été menées dans les bassins versants de l'Allier, de la Loire bourguignonne et de la Vienne.

En parallèle de ces observations de frayères, la cartographie des faciès d'écoulement et des habitats permet de mettre en évidence des zones potentielles favorables à la reproduction. Ainsi, les zones de reproduction potentielles du saumon ont pu être mises en évidence dans le bassin de la Vienne.

La reproduction de l'alose est moins dépendante du substrat. De ce fait, le suivi de la reproduction des aloses nécessite deux étapes :

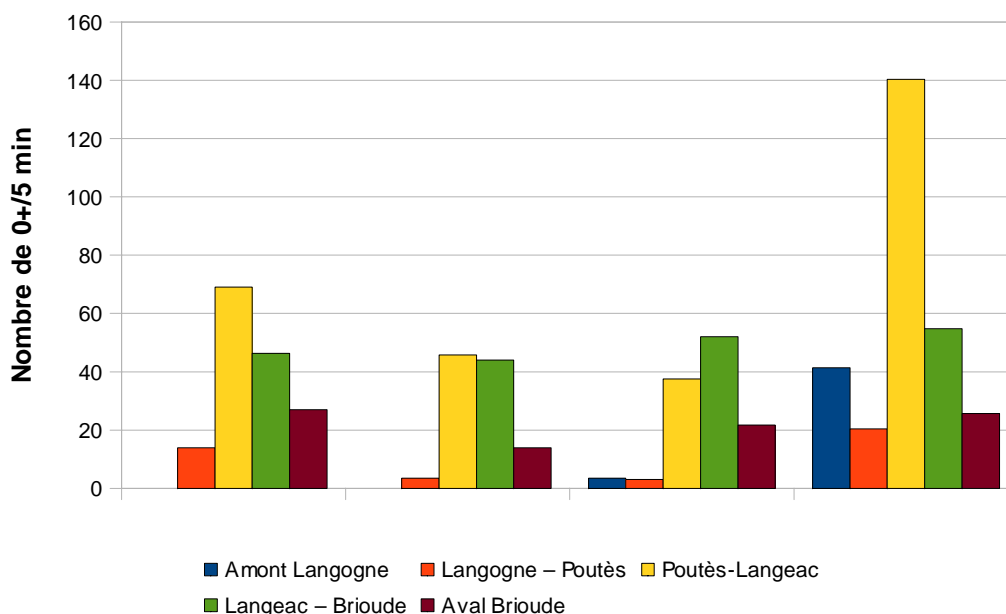
- sur la base des caractéristiques hydrodynamiques (faciès d'écoulement, vitesse du courant, substrat), la détermination des zones potentielles de reproduction des aloses ;
- sur ces zones potentielles de reproduction, le suivi de la reproduction effective (constatation de bulls nocturnes) est réalisé, afin de préciser l'activité de reproduction sur les différents sites potentiels de reproduction.

Des opérations de recensement de frayères d'aloses ont notamment eu lieu dans les bassins versants de l'Allier, du Cher, de la Loire bourguignonne, de la Loire moyenne et de la Vienne.

### **2.1.3 - Le recensement des juvéniles**

Les juvéniles de saumons et d'aloses font l'objet d'opérations de suivis.

Des pêches électriques, afin de déterminer des indices d'abondances, ont notamment lieu sur les tacons. Ces informations mettent en évidence dans l'Allier des abondances de tacons plus importantes dans la zone refuge entre Poutès et Langeac et dans le secteur compris entre Langeac et Brioude (illustration 3). Si les habitats sont productifs sur ces zones, ils le sont également en amont du barrage de Poutès, où les faibles effectifs de géniteurs expliquent en partie les faibles abondances observées.



**Illustration 3: Indices d'abondance moyens de tacons 0+ en 5 minutes dans l'Allier, Logrami.**

Les opérations sur les alosons en Loire moyenne permettent de disposer d'éléments d'appréciation du calendrier migratoire des alosons du mois de juin au mois d'octobre, de données biométriques et de caractériser les habitats fréquentés par les alosons et leur régime alimentaire.

## 2.1.4 - Pressions de prélèvements

### Prédations

Les espèces amphihalines sont exposées lors de leur cycle de vie en eau douce à des prédatons multiples, exercées par des espèces endogènes comme exotiques.

La prédation par des espèces autochtones concerne, outre les poissons carnassiers, les oiseaux piscivores (martin pêcheur, aigrette, hérons...), tout particulièrement le grand cormoran, et enfin la loutre. Ces deux dernières espèces font l'objet de mesures de protection, avec dans le cas de la loutre la mise en œuvre d'un plan national d'actions.

A noter que le grand cormoran fait l'objet de mesures de régulation. Un quota national de tirs de grand cormorans est défini chaque année au vu de l'évolution des effectifs, réparti entre chaque département. Sur les trois saisons d'hivernage 2009-2010, 2010-2011 et 2011-2012, le nombre de tirs de cormorans en eaux libres a varié de 50 à 700 selon les départements dans le bassin. Les quatre départements ayant les quotas de tirs en eaux libres les plus importants sont la Nièvre, le Cher, le Loiret et l'Allier. Si la pression potentielle la plus importante pourrait concerner la rivière Allier, il convient de préciser que les dortoirs de cormorans peuvent être situés à proximité d'un cours d'eau sans pour autant que les cormorans ne pêchent dans ce cours d'eau. Aussi, la période d'hivernage s'étend d'octobre à mars et les départs en migration des cormorans vers le Nord de l'Europe sont observés pour moitié des effectifs avant la fin janvier. Cette tendance, constatée dans les recensements nationaux, est plus marquée pour les zones sud de l'aire de répartition en France, dont le massif Central. La prédation des poissons amphihalins, notamment des smolts, par les cormorans est probablement faible, mais il n'est pas exclu toutefois qu'elle puisse exister de manière non négligeable certaines années au niveau de quelques retenues (Poutès, Vichy...).

Par ailleurs, les déséquilibres rencontrés dans les écosystèmes et les introductions d'espèces ont favorisé la colonisation, notamment du bassin de la Loire, par de nouvelles espèces. Ces dernières

peuvent engendrer des perturbations de l'équilibre trophique des poissons amphihalins.

En particulier, le silure a progressivement colonisé le bassin de la Loire. La croissance des effectifs de silure tendrait à accroître la prédation des poissons amphihalins par cette espèce. Les secteurs de plus grande vulnérabilité des poissons amphihalins seraient l'approche des passes à poissons avec le stationnement des poissons en aval de l'ouvrage et les zones lenticules de repos dans la migration. L'approfondissement des connaissances sur l'impact du silure glane, ainsi que plus globalement sur les relations trophiques entre les poissons migrateurs et leurs principaux prédateurs, doit être un point de vigilance.

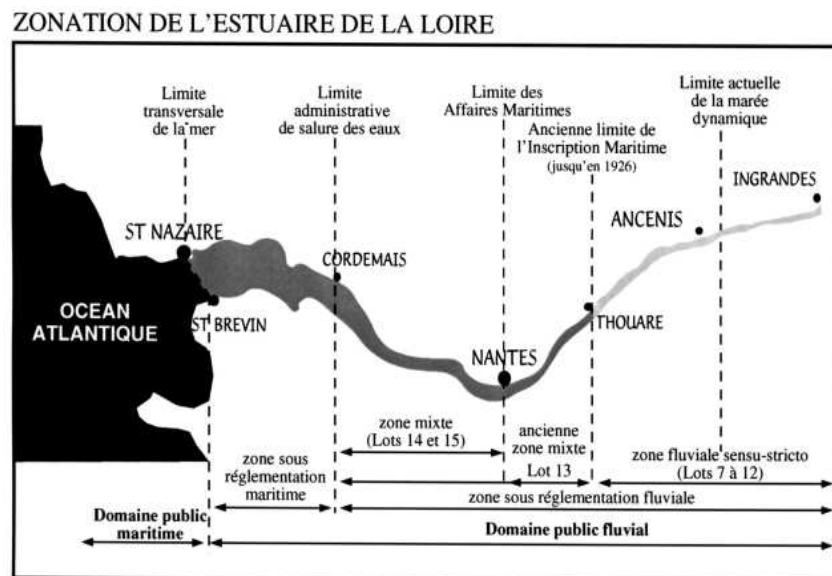
Il en est de même pour les espèces qui colonisent progressivement le bassin de la Loire : aspe (*Aspius aspius*), et, dans une moindre mesure, esturgeon de Sibérie (*Acipenser baeri*).

## Pêche

En domaine maritime, la pêche pélagique conduit à des captures accessoires de poissons migrateurs amphihalins, entre autres d'aloses. Néanmoins, il n'existe pas de pêcheries maritimes ciblées sur les espèces de poissons migrateurs amphihalins.

La pêche en eau douce est pratiquée dans le bassin de la Loire par des pêcheurs aux engins amateurs et professionnels et des pêcheurs aux lignes. Dans les bassins des côtiers vendéens, elle est uniquement pratiquée par des pêcheurs amateurs aux engins et aux lignes.

La pêche s'exerce en cours d'eau et en marais, sur le domaine public et sur le domaine privé. La carte de l'illustration 4 fait état des limites de réglementation de la pêche entre le domaine fluvial et le domaine maritime dans l'estuaire de la Loire.



*Illustration 4: Réglementation de la pêche dans l'estuaire de la Loire*

Le Code de l'environnement précise à ses articles R.436-70 et R.436-71 que toute pêche est interdite dans les dispositifs assurant la circulation des poissons dans les ouvrages construits dans le lit des cours d'eau, ainsi que dans les pertuis, vannages et passages d'eau à l'intérieur des bâtiments. La pêche est également interdite à partir des barrages et des écluses ainsi que sur une distance de 50 mètres en aval de l'extrémité de ceux-ci, à l'exception de la pêche à l'aide d'une ligne.

Les tailles minimales de capture des poissons migrateurs amphihalins sont définies par la réglementation générale relative à la pêche en eau douce et en mer (articles R.436-18 et R.436-62 du Code de l'environnement et arrêtés ministériels du 28 et du 29 janvier 2013) telles que précisées dans le tableau 1.



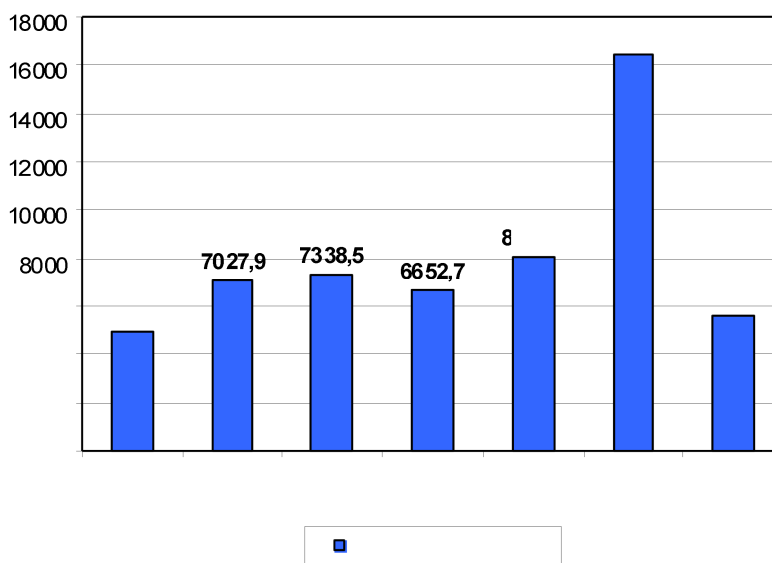
**Tableau 1: Tailles minimales de capture des poissons amphihalins**

Espèce	Taille minimale de capture en amont de limite de salure des eaux (eau douce)	Taille minimale de captures en aval de la limite de salure des eaux (mer)
Alose	30 cm	30 cm
Flet	pas de réglementation générale	20 cm
Lamproie fluviatile	20 cm	20 cm (uniquement en amont de la limite transversale de la mer)
Lamproie marine	40 cm	40 cm (uniquement en amont de la limite transversale de la mer)
Mulet	20 cm	30 cm
Saumon atlantique	50 cm	50 cm
Truite de mer	35 cm	35 cm

Parmi les poissons migrateurs amphihalins, la pression de pêche dans le bassin de la Loire porte sur les aloses, les lamproies, l'anguille et le mulet. La pêche du saumon et de la truite de mer est en effet interdite. L'effort de pêche est réparti entre les pêcheurs professionnels et les pêcheurs amateurs récréatifs (pêche aux engins et pêche à la ligne).

La caractérisation de la pression de pêche présentée ci-après repose sur les déclarations de captures des pêcheurs aux engins (amateurs et professionnels). La déclaration de capture n'est pas exigée pour les pêcheurs amateurs aux lignes. L'obtention et la valorisation des données de captures en eau douce et en mer restent insuffisantes.

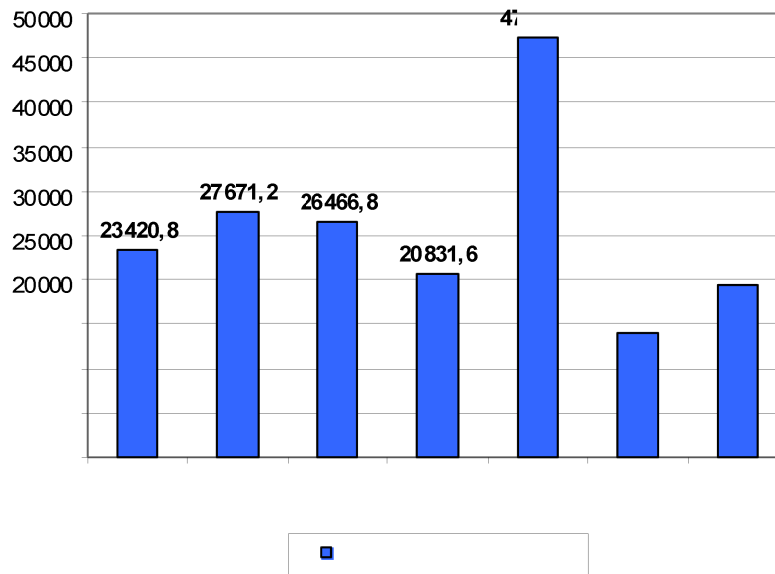
Les déclarations de captures des pêcheurs aux engins (amateurs et professionnels) font état d'une capture moyenne annuelle d'aloses de 8 t sur le bassin de la Loire (Loire estuaire, aval et moyenne) sur la période 2004-2010 (données SNPE). Les captures d'aloses dans le bassin de la Loire suivent l'évolution décrite ci-dessous dans l'illustration 5. Parmi celles-ci, les captures des pêcheurs amateurs aux engins et aux filets représentent moins de 3 % des captures des pêcheurs professionnels.



**Illustration 5: Captures d'aloses dans le bassin de la Loire entre 2004 et 2010 (kg), SNPE.**

Les captures d'aloses déclarées sur les côtières vendéens sont en moyenne de l'ordre de 10 kg chaque année.

Les déclarations de captures de lamproies par les pêcheurs professionnels font apparaître une moyenne annuelle sur la période 2004-2010 de 25,6 t sur le bassin de la Loire. Les captures de lamproies dans le bassin de la Loire suivent l'évolution décrite ci-dessous dans l'illustration 6. Parmi celles-ci, les captures des pêcheurs amateurs aux engins et aux filets représentent moins de 20 % des captures des pêcheurs professionnels.



*Illustration 6: Captures de lamproies dans le bassin de la Loire entre 2004 et 2010 (kg), SNPE.*

La pêche de l'anguille cible les différents stades de développement continentaux de l'espèce : civelle, anguille jaune et anguille argentée. Tous les pêcheurs aux engins (professionnels et amateurs sur les domaines public et privé) ont l'obligation de déclarer leurs captures d'anguilles aux différents stades de développement. La pêche de l'anguille est autorisée à l'intérieur des limites de l'unité de gestion de l'anguille suivant les modalités précisées dans le plan de gestion de l'anguille.

Les captures de civelles font l'objet d'un suivi spécifique par le ministère en charge de l'écologie dans le cadre du Plan de gestion de l'anguille. La capture par unité d'effort (CPUE) sur la période 1999-2002 varie de 3 à 12 kg par sortie de pêche (moyenne : 6 kg) alors qu'elle atteignait 15 kg en 1979-1982, soit une chute de 56 % en 20 ans (Cemagref, 2006). L'efficacité de la pêche semble avoir continué à diminuer : en effet la CPUE ne dépasse pas 2 kg par sortie de pêche pour la période 2008-2012 (données CIEM/WGEEL 2013). Il convient de noter durant cette période la mise en œuvre des quotas depuis la saison de pêche 2009-2010 en application du PGA, ce qui a conduit à une réduction de l'effort de pêche.

### Braconnage

Le braconnage représente également une pression non négligeable. En 2009, 3 saumons sur les 30 suivis par radiopistage en amont du barrage de Vichy ont été braconnés. L'activité de braconnage est également particulièrement marquée sur la civelle et l'anguille argentée dans les étiers des marais.

## 2.2 - L'anguille

### 2.2.1 - Écologie de la population d'anguilles

Les anguilles européennes se reproduisent dans la mer des Sargasses, au niveau de fosses de 4 000 mètres de profondeur au large de la Floride, de mars à juillet.

Les larves leptocéphales, portées par le courant du Gulf Stream, arrivent sur les côtes européennes après une migration de plusieurs milliers de kilomètres qui dure 6 à 9 mois.

A l'approche du plateau continental, une première métamorphose modifie les leptocéphales en civelles, qui vont se concentrer ensuite dans les estuaires en utilisant les courants de marée, de décembre à mars.

Différents stades pigmentaires apparaissent progressivement durant la phase civelle, traduisant la transition entre le milieu marin et dulçaquicole. Les civelles pigmentées ou anguillettes colonisent le domaine continental, mais peuvent également se sédentariser en milieu euryhalin, voire marin.

Les anguilles jaunes correspondent au stade de sédentarisation. Cette phase, plus ou moins longue (de 3 à 20 ans), est entièrement orientée vers la croissance.

Au terme de cette phase de croissance, les anguilles subissent une seconde métamorphose, transformant l'anguille jaune en anguille argentée, au bout d'une durée très variable selon le site et les individus : 3 à 14 ans pour les mâles et 6 à 20 ans pour les femelles. Les anguilles argentées entament en automne et en hiver (octobre à février) leur migration de dévalaison pour aller se reproduire dans la mer des Sargasses.

### 2.2.2 - Aire de répartition

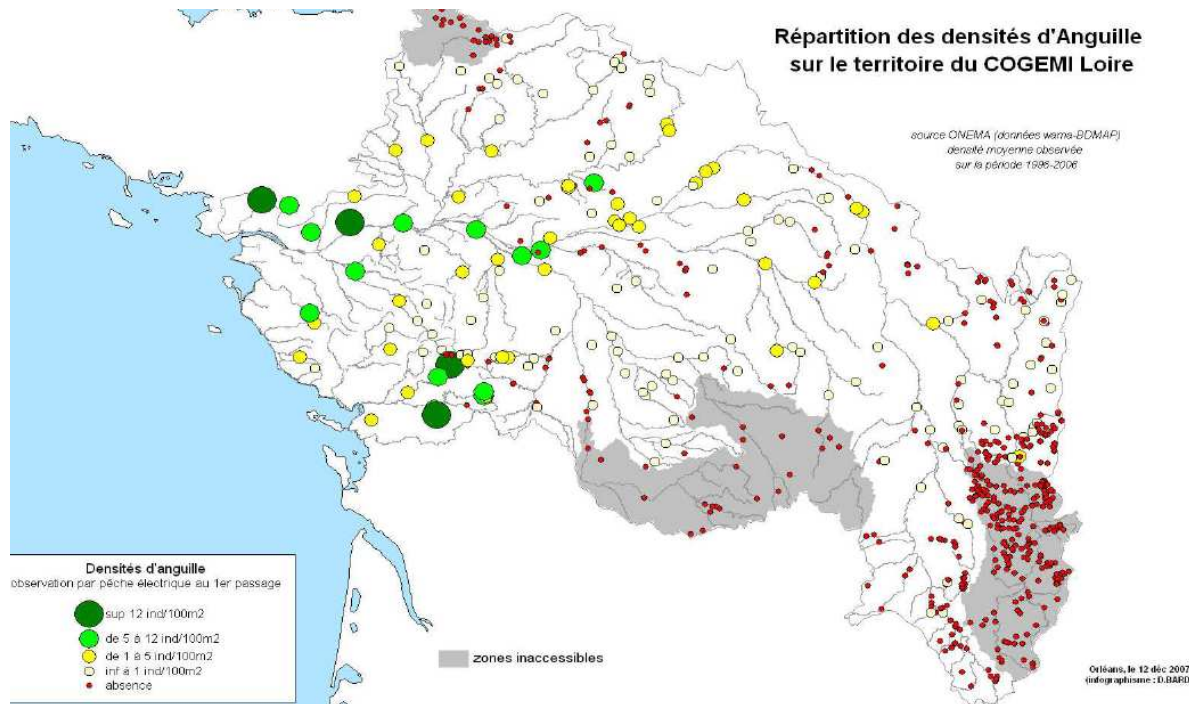
L'aire de répartition de l'anguille européenne correspond aux zones côtières et aux cours d'eau de l'Europe et de l'Afrique du Nord. L'anguille y occupe des habitats très variés (estuaires, rivières, étangs, lacs, etc.).

Dans le bassin de la Loire, les côtiers vendéens et la Sèvre niortaise, tous les milieux aquatiques jusqu'à une altitude de 1000 m constituent les habitats naturels de l'anguille. L'aval des bassins et les zones humides de plaines présentent des abondances relativement plus importantes et sont majoritairement occupés par des mâles, dont le cycle de vie continentale est plus court. Les femelles, de plus grande taille, étant plus représentées à l'amont des bassins (argenture plus tardive). Ainsi, l'ensemble des cours d'eau des bassins versant représente un habitat de croissance potentiel pour l'espèce, celui-ci étant plus ou moins mobilisé en fonction de son accessibilité.

Les densités d'anguilles observées sont, pour la majorité des affluents, en diminution ou au mieux en stagnation (données du réseau hydrographique piscicole). L'aire de répartition de l'anguille est considérée en régression dans le bassin Loire.

### 2.2.3 - Estimation de la population d'anguilles

Un grand nombre d'études ont mis en évidence la forte relation entre la densité d'anguille dans les rivières et la distance à la mer. C'est généralement le paramètre qui explique le mieux les densités observées à l'échelle du bassin.



**Illustration 7: Répartition des densités d'anguille dans le bassin de la Loire (Onema - BDMAP, données 1976-2006)**

Ainsi dans le bassin de la Loire, les densités les plus fortes se retrouvent pour la plupart, relativement proches de l'estuaire (illustration 7). Les densités d'anguilles jaunes sur le bassin sont estimées par modélisation à partir des données issues des pêches de contrôle réalisée par l'Onema (source : BDMAP). La population de Loire a ainsi été estimée à environ 9,2 millions d'anguilles en 2009. Ce chiffre est donné ici à titre indicatif. Il est utilisé dans la modélisation pour estimer la production annuelle en anguilles argentées dévalantes ( $N_{\text{potentiel}} = 459\,162$  d'anguilles argentées, soit 5% des densités estimées) et la biomasse potentielle de géniteurs ( $B_{\text{potentiel}} = 367$  tonnes).

Cette production théorique d'anguilles argentées est en partie exploitée par la pêche professionnelle fluviale de Loire (12 851 captures d'anguilles déclarées en 2009, hors pêche de Grand-Lieu), l'échappement réel ( $N_{\text{current}}$ ) est donc estimé proche de 440 000 anguilles argentées par an.

## 2.2.4 - État sanitaire

L'anguille est une espèce sensible aux pollutions : elle vit la majeure partie de sa vie près du fond (comportement benthique) et possède une capacité de respiration cutanée. La durée du cycle de vie de l'anguille entraîne une bio-accumulation importante des polluants, ce qui fait de l'espèce un excellent bio-marqueur de la pollution de l'eau.

Les anguilles de Loire sont également exposées à la parasitose de leur vessie natatoire par *A. Crassus*. Les échantillonnages effectués en 2009 sur les anguilles argentées dévalantes par la pêche professionnelle de Loire ont montré que 56 % d'entre elles en moyenne étaient parasitées par au moins un ver (en moyenne 5,4 parasites par anguille), mais la quasi-totalité des vessies observées (99 %) présentaient au moins des traces d'un parasitisme passé.

## 2.2.5 - Synthèse des enjeux pour l'anguille

Le bassin de la Loire est idéalement situé sur l'aire de répartition européenne : par sa latitude sur l'arc atlantique et l'attractivité de leurs panaches d'eau douce, les estuaires de la Loire, de Vendée et de la

Sèvre niortaise reçoivent une part importante du recrutement européen en civelles.

L'anguille est aujourd'hui en forte régression, en France, comme sur l'ensemble de son aire de répartition européenne. En effet, l'anguille européenne est classée sur la liste rouge de l'UICN comme espèce en danger critique d'extinction (CR).

Un ensemble de facteurs est à l'origine de cette diminution de la population : obstacles à la migration, braconnage, pollution par les pesticides, dégradation des habitats, parasitisme, pêche etc.

Le groupe de travail "Anguille" (WGEEL) du Conseil international pour l'exploration de la mer (Ciem) produit chaque année des rapports sur l'état de la population d'anguilles européenne, des données actualisées et des mesures de gestion de l'espèce pour chaque pays appliquant un plan de gestion "anguille". Un indice de recrutement "civelles" est calculé à partir des déclarations de capture des différentes pêcheries européennes, rapportées aux quantités capturées en 1980. L'indice est exprimé de 0 à 1 (La valeur 1 correspond au tonnage en 1980 moyenné sur 5 ans). Toutefois, avec la mise en place du système des quotas pour la pêche de la civelle, les captures de la pêche professionnelle sont moins représentatives du recrutement estuarien.

En 2012 le Ciem/WGEEL indiquait qu'il semblait que le stock d'anguilles a continué de décliner, avec un indice de recrutement (en moyenne sur les 5 dernières années) actuellement à son niveau historique le plus bas par rapport aux années 1960 à 1979 : moins de 1% pour la Mer du Nord et 5% pour le reste de l'aire de répartition de l'espèce. Au cours de la saison 2011-2012, le recrutement (hors "Mer du Nord") a retrouvé son niveau de 2007-2008. Cette variation correspond à la variabilité normale des séries de recrutement, dont le niveau reste bas.

Dans les estuaires de la Loire et de Vendée, les captures déclarées étaient de 43 tonnes en 2007-2008 (avant la mise en application des mesures d'encadrement de la pêche de l'anguille par le plan de gestion de l'anguille), alors qu'elles atteignaient 770 tonnes en 1976 (données Cemagref-Onema-État, reprises dans le rapport 2012 du groupe anguille du Ciem).

L'enjeu principal pour l'espèce dans le bassin de la Loire est la réouverture de l'accès aux habitats de croissance de l'anguille et la réduction de toutes les sources de mortalités anthropiques (impact des turbines hydroélectriques, pollutions, prélèvements par pêche, braconnage...) afin de restaurer le potentiel d'accueil du bassin et l'échappement de géniteurs, pour contribuer à la reconstitution de l'espèce à l'échelle européenne.

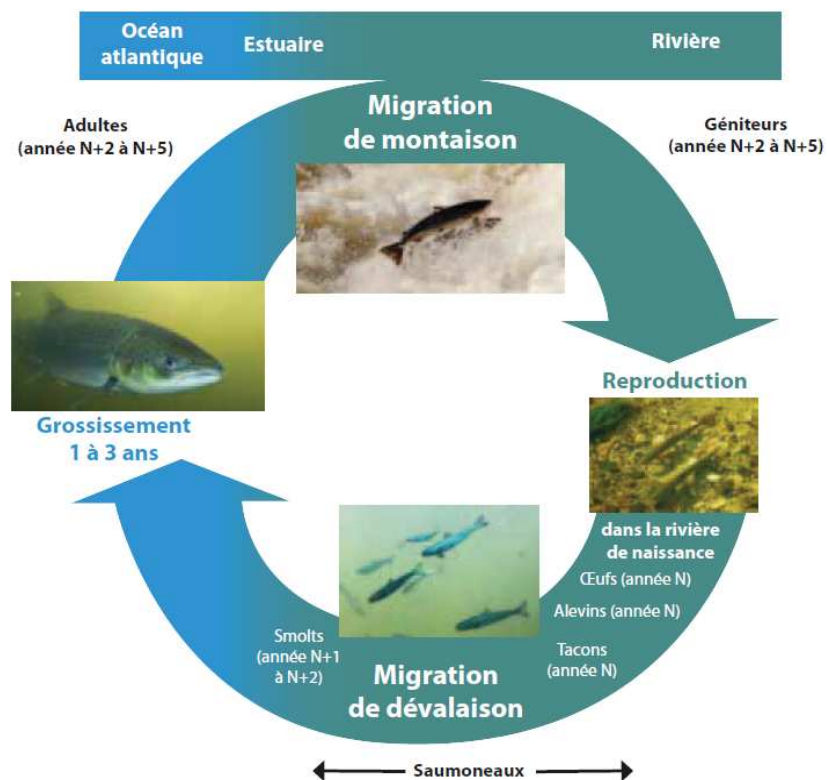
## **2.3 - Le saumon**

### **2.3.1 - Écologie de la population de saumons de Loire-Allier**

Le saumon atlantique, espèce anadrome, se reproduit en rivière où les juvéniles passent un à deux ans avant de dévaler vers l'océan (entre février et mai) pour rejoindre leurs zones d'engraissement situées dans l'Atlantique Nord. Les adultes passent généralement un à trois hivers en mer puis reviennent en eau douce pour se reproduire généralement sur la rivière où ils sont nés (phénomène appelé « homing »).

La migration des adultes en eau douce s'étale sur près d'un an, avec une entrée en estuaire et une migration dans les sous bassins versants de l'aval du bassin de la Loire entre septembre et décembre, puis une migration vers les sous bassins versants situés plus en amont (Allier et Loire bourguignonne notamment) entre janvier et juin, suivi d'une reprise de migration à l'automne suivant pour atteindre les zones de frayères les plus en amont. Après la reproduction, tous les adultes ne meurent pas, et une partie d'entre eux est susceptible d'engager une nouvelle migration de dévalaison.

Le cycle de vie du saumon est récapitulé dans l'illustration 8.



**Illustration 8: Cycle biologique du saumon atlantique, Dreuil Centre.**

La population de saumon de Loire-Allier présente un intérêt patrimonial, en premier lieu pour ses particularités migratoires (avec des frayères éloignées d'environ 800 km de l'océan, ce qui ne se retrouve que sur quelques rivières canadiennes et américaines, et un parcours en mer de l'ordre de 4 000 km – illustration 9) : elle est en partie naturelle car non uniquement issue des lâchers de juvéniles d'élevage, et elle ne comprend qu'une infime proportion de castillons (saumons d'un hiver marin) à Vichy, lesquels ne participent vraisemblablement pas à la reproduction naturelle. Il s'agit donc essentiellement d'une population de poissons de deux et trois hivers de mer ; les saumons tribermarins mesurent un mètre environ et entrent en eau douce près d'un an avant de se reproduire.



**Illustration 9: Principaux secteurs de migrations océaniques du saumon de Loire-Allier vers la mer de Norvège, Dreal Centre.**

*NB : Une partie de la population est susceptible de rejoindre des zones de grossissement situées au large du Groenland et de Terre-Neuve.*

Cette population est la dernière qui subsiste naturellement dans tout le bassin de la Loire au début du 21<sup>e</sup> siècle, après la disparition au 20<sup>e</sup> siècle des nombreuses sous-populations inféodées aux autres grands cours d'eau du bassin (Vienne, Creuse, Gartempe, Cher, Loire amont...), principalement du fait de la construction de grands barrages empêchant l'accès aux frayères.

### 2.3.2 - Aire de répartition

Historiquement, il est estimé qu'au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, plus de 100 000 saumons se présentaient chaque année à l'estuaire de la Loire. La construction des grands barrages au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> siècles a progressivement réduit l'accès aux zones amont du bassin (illustrations 10 et 11) et limité les possibilités de reproduction par la réduction de l'accès aux surfaces de frayères historiques.

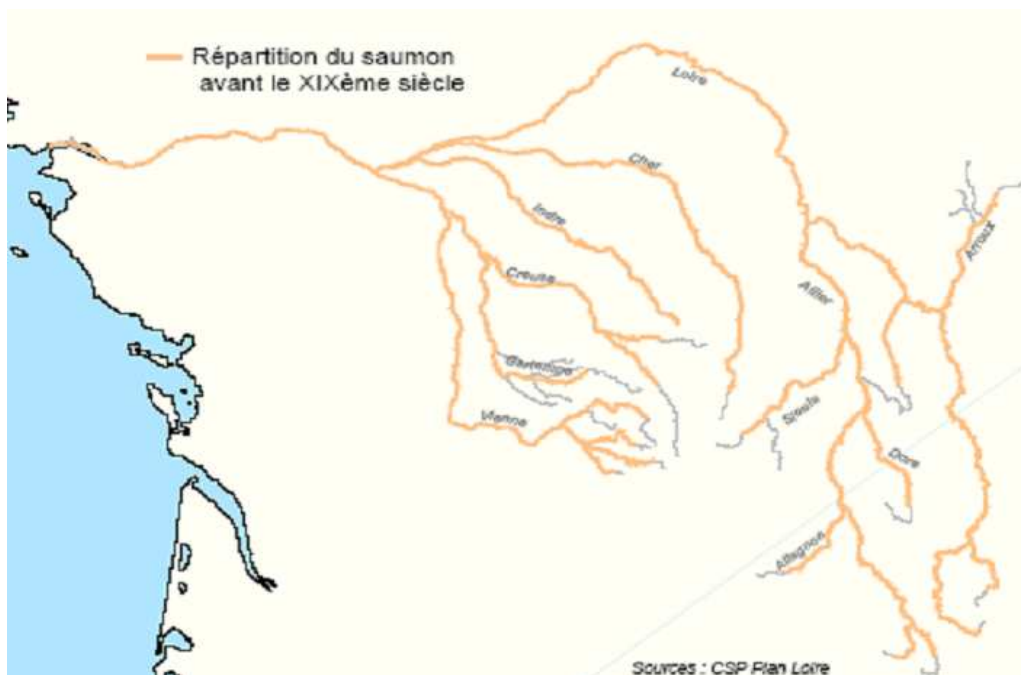


Illustration 10: Aire de répartition du saumon au début du XIXème siècle, CSP.

Entre 1890 et 1930, le nombre de saumons estimés sur le bassin de la Loire passe de 45 000 à 15 000 pour atteindre 2 000 au début des années 1980 et seulement une centaine en 1990.

Les efforts de restauration entrepris depuis le milieu des années 1970 ont permis une reconquête progressive de certains cours d'eau du bassin de la Loire.

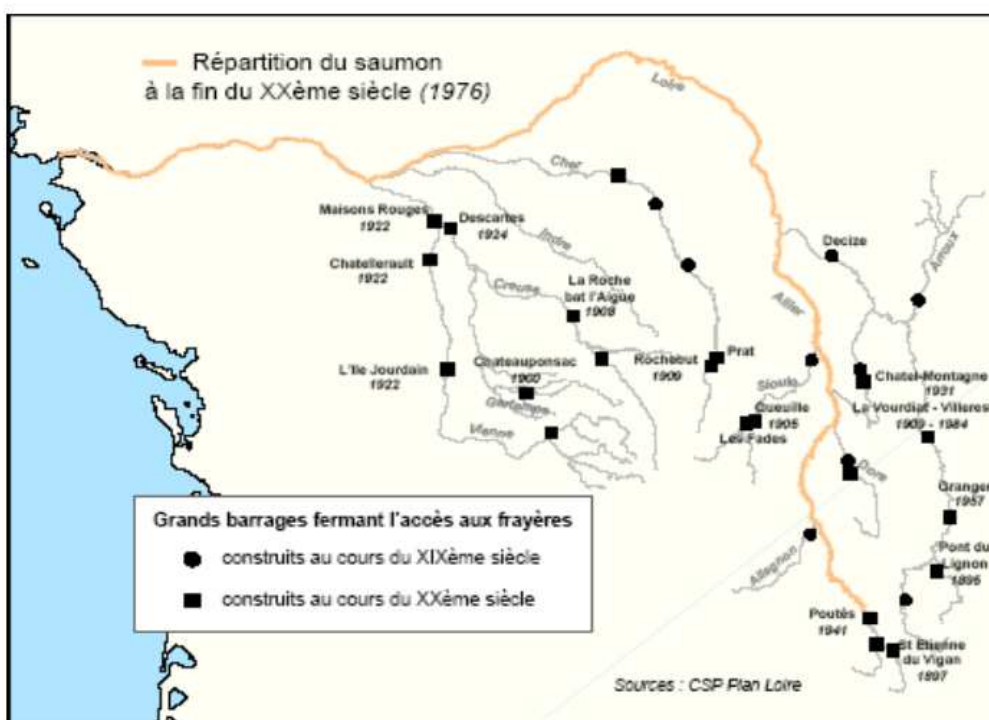


Illustration 11: Répartition du saumon dans le bassin de la Loire en 1976, lors du lancement des premières opérations de restauration de la population, CSP.

Des juvéniles de saumons sont parfois trouvés dans des cours d'eau ne figurant pas sur la carte dans l'illustration 12, entre autres lors des pêches d'inventaire que peuvent réaliser l'Onema et les FDAAPPMA.





**Illustration 12: Répartition du saumon dans le bassin de la Loire en 2008, Onema.**

### 2.3.3 - Répartition des habitats favorables

Les habitats d'eau douce favorables au saumon, précisés dans le guide pour la préservation, la restauration et l'amélioration des habitats du saumon atlantique, édité par l'Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique Nord (OCSAN) en 2010, sont détaillés par stade de vie du saumon atlantique dans le tableau 2.

**Tableau 2 : Recommandations de l'OCSAN pour les habitats d'eau douce favorables aux différents stades de vie du saumon atlantique. NASCO Guidelines for the protection, the restoration and the enhancement of atlantic salmon habitat, 2010.**

Période de développement	Exigences en termes d'habitat	Facteurs d'impacts
Ponte et incubation	Graviers grossiers et débit d'eau fraîche et bien oxygénée	Sédimentation des fines Modification de l'hydromorphologie, de l'hydrologie et de la qualité des eaux.
Croissance des juvéniles	Zones de mélange d'eaux fraîches, peu chargées et bien oxygénées Équilibre de la chaîne trophique Substrat ménageant des abris pour une protection face aux prédateurs et aux événements hydrologiques sévères (crues ou étiages)	Sédimentation des fines Modification de l'hydromorphologie, de l'hydrologie et de la qualité des eaux Modification de la chaîne trophique
Migrations des juvéniles et des adultes	Routes migratoires libres d'obstacles chimiques, physiques et biologiques	Obstacles physiques aux migrations Modification de l'hydromorphologie, de l'hydrologie et de la qualité des eaux Modification de la chaîne trophique
Pré-géniteurs adultes	Zones d'eau profonde peu chargée et bien oxygénée Substrat ménageant des abris pour une protection face aux prédateurs et aux événements hydrologiques sévères (crues ou étiages)	Sédimentation des fines Modification de l'hydromorphologie, de l'hydrologie et de la qualité des eaux

Les zones de frayères à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle s'étendaient sur 2 200 ha à l'échelle du bassin de la Loire, dont 760 ha sur le bassin de l'Allier (Bachelier, L'histoire du saumon en Loire. 1963).

Deux méthodes ont pu être développées depuis le milieu des années 1970 pour évaluer les surfaces d'habitats du saumon :

- une méthode d'expertise, conduisant à une surface dite productive expertisée, valorisant les données biologiques recueillies par ailleurs, notamment les résultats des pêches d'abondance de tacons ;
- une méthode de pondération des surfaces caractérisées par ailleurs, en fonction de leur intérêt pour la fraie et la croissance des juvéniles. Cette méthode, dite des équivalents-radiers-rapides (ERR) conduit à l'évaluation d'une surface d'ERR (SERR), égale à la somme des surfaces de radiers, de rapides et au cinquième des surfaces de plats courants.

Les surfaces d'habitats productifs caractérisés par ces deux méthodes sont précisées dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Surfaces d'habitats productifs actuellement connus (Sources : Allier et affluents : CSP, 1999. Besbre : Logrami, 2011. Gartempe : Logrami-Onema, 2012).**

Cours d'eau	Surface productive expertisée (m <sup>2</sup> )	SERR (m <sup>2</sup> )
Affluents de l'Arroux		178 000
Alagnon	555 036	356 519
Allier	2 102 335	1 191 563
Besbre		194 000
Chapeauroux	181 805	126 296
Dore	510 560	287 948
Gartempe		485 000
Affluents de la Gartempe		223 000
Sioule	585 201	321 959

L'étude de la survie sous graviers, réalisée sur quatre frayères artificielles dans l'Allier lors de l'hiver 2009-2010 par Logrami, met en évidence un gradient de survie décroissant de l'amont (72 % à Vabres, en amont de la retenue de Poutès) vers l'aval (40 % aux Granges, en aval de Brioude). Cette étude confirme également une survie des œufs qui augmente avec l'oxygénation.

Enfin, le radiopistage de 30 saumons par Logrami en 2009 a montré que les habitats de l'Allier n'ont pas tous la même valeur pour les adultes durant la période estivale de leur migration vers les zones de reproduction : la mortalité a été de 71 % dans la partie entre Vichy et le seuil de la banque de France, de 38,5 % en remontant jusqu'à la confluence de l'Alagnon et de 14 % en amont de cette confluence, dans l'Allier et dans l'Alagnon.

### 2.3.4 - Phase de vie marine

Les taux de survie en mer des populations de saumon atlantique ont été divisés en moyenne d'un facteur deux dans l'Atlantique Nord, depuis les années 1980. Les captures mondiales de saumons sauvages dans la dernière décennie sont à leur plus bas niveau historique (moins de 3000 tonnes), à la fois à cause de la survie marine qui reste faible et du fait des nombreuses réductions d'efforts de pêche dans les eaux internationales (en 1993 et 1994) ou consenties depuis 1998 par beaucoup de pays.

Selon les modélisations effectuées par le groupe de travail sur le saumon du CIEM, les stocks d'Europe du Nord, pris globalement et avant que la pêche ne s'exerce, sont généralement en effectif

satisfaisant. Cependant, la dégradation des conditions de vie en mer tend à rendre plus délicate la survie des saumons à long séjour marin. La population de saumons de Loire-Allier est constituée majoritairement de saumons de deux et trois hivers marins.

Compte tenu des évolutions hydroclimatiques récentes (élévation progressive des températures de surface) et de changements globaux du milieu marin peu maîtrisables (répartition des stocks de fourrage, modification des courants marins, élévation des températures de surface...), combinées à la pression de pêche maritime accessoire dans l'Atlantique Nord, l'amélioration des conditions de vie en mer est incertaine et s'accompagne d'incertitudes sur l'évolution de l'aire de répartition du saumon atlantique dans l'océan Atlantique nord.

Dans ce contexte, les scientifiques insistent sur le besoin de faciliter la phase de vie continentale du saumon, considérant que les effets possibles des quelques actions sur la phase de vie marine concernent essentiellement, hormis l'amélioration de qualité d'eau et donc la diminution du bouchon vaseux estuarien, une diminution des captures par pêche dans les eaux côtières territoriales.

Il convient ainsi de faciliter sans attendre les conditions de migration des saumons en eau douce vers leurs zones de frayères et à la dévalaison. Cette priorité est d'autant plus prégnante pour le saumon de Loire-Allier qui doit parcourir plusieurs centaines de kilomètres en eau douce avant de rejoindre ses zones de reproduction.

### **2.3.5 - L'unicité génétique de la population de saumon de Loire-Allier**

La thèse de C.PERRIER (Inra, 2011) confirme l'originalité écobioécologique de la population de saumons de Loire-Allier sur le plan génétique. Ces travaux ont mis en évidence la très faible mixité génétique de la population de saumons de Loire-Allier avec d'autres populations de saumons, malgré des déversements exogènes (souches originaires du Canada et d'Écosse), en faibles effectifs, par le passé.

### **2.3.6 - Approche des effectifs de la population de saumons de Loire-Allier**

Les saumons de plusieurs hivers marins, qui constituent la grande majorité des effectifs sur le bassin de la Loire, sont considérés par le CIEM en capacité reproductive réduite en Europe de l'Ouest. Leur survie à long terme est plus incertaine que ne l'est celle des castillons.

La réduction des effectifs à une centaine de saumons au début des années 1990 a entraîné la fermeture de la pêche en 1994 et le renforcement des opérations de soutien d'effectif débutées dès le milieu des années 1970, mais qui étaient alors d'un faible niveau.

Le constat reste aujourd'hui contrasté selon les cours d'eau, mais les éléments techniques et scientifiques disponibles tendent à indiquer que la population de saumons sauvages n'a pas atteint un niveau de viabilité pérenne. À titre indicatif, ce niveau de viabilité a été estimé à 2000 saumons adultes, soit 1700 saumons observés à la station de contrôle de Vichy, chaque année par le CSP dans son expertise de 1999.

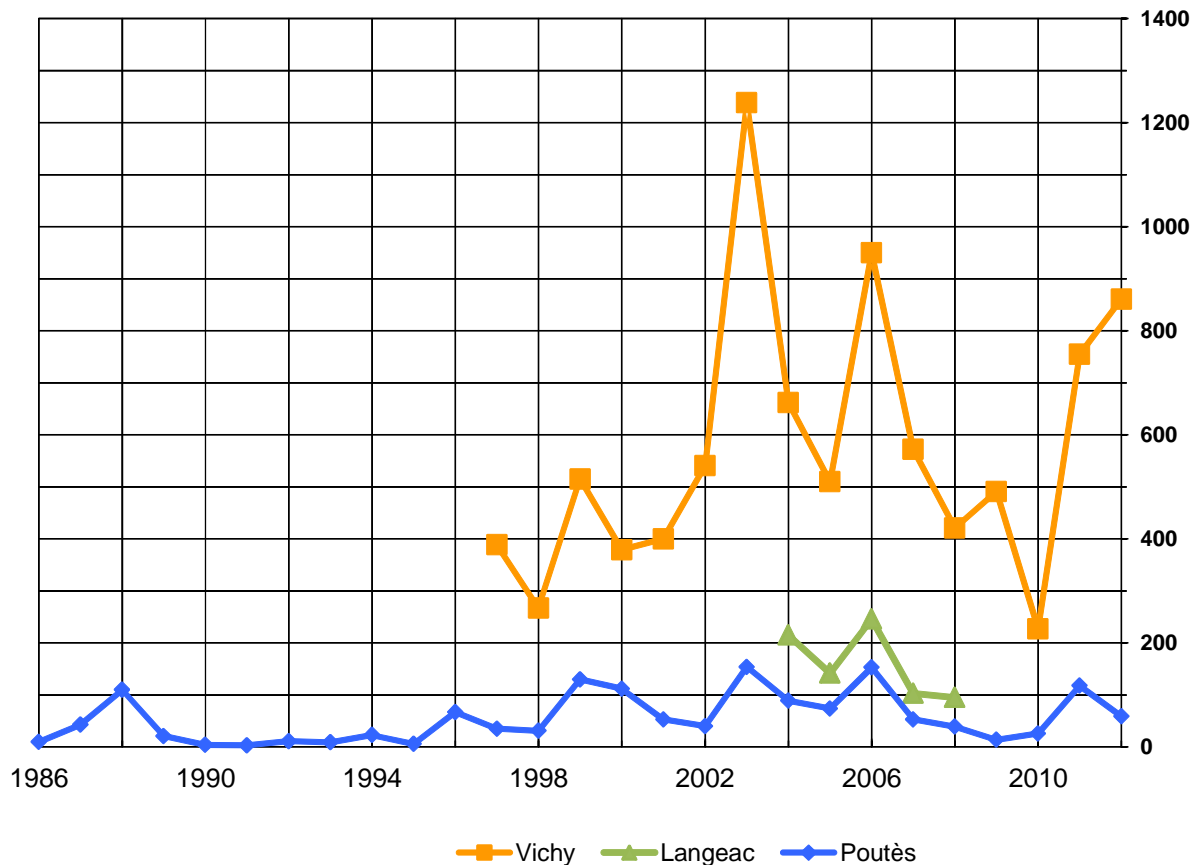
Les conditions du milieu (obstacles aux migrations pénalisants, débits printaniers insuffisants certaines années, état des biotopes à juvéniles...) sont parmi les causes les plus prégnantes permettant d'expliquer la non-atteinte de la viabilité de la population de saumons sauvages à ce jour.

#### Sous-bassin de l'Allier

La population de saumons sauvages dans les bassins de l'Allier et de la Loire bourguignonne reste résiduelle et le modèle de dynamique de population établi par l'Inra (Prévost et Dauphin, 2012) montre la part substantielle des saumons issus des opérations de soutien d'effectif dans la population de saumons observés à Vichy ces quinze dernières années, de l'ordre de 50 à 80 % de l'effectif global suivant les années. Aussi la population sauvage aurait-elle vraisemblablement eu la capacité à se maintenir sans soutien d'effectif, avec toutefois des effectifs moindres (estimation d'un effectif moyen

annuel de 150 à 200 saumons à Vichy contre la moyenne observée de 574 saumons). Enfin, le modèle précise par une projection à vingt ans sans soutien d'effectif, toutes autres conditions stables par ailleurs, que la probabilité de maintien de la population sauvage ne serait pas nulle, bien que les effectifs seraient toutefois moins importants (260 saumons en moyenne annuelle) et plus variables, mais que le risque d'extinction (moins de 100 saumons de retour chaque année) ne pourrait pas être négligé (risque de l'ordre de 10 %).

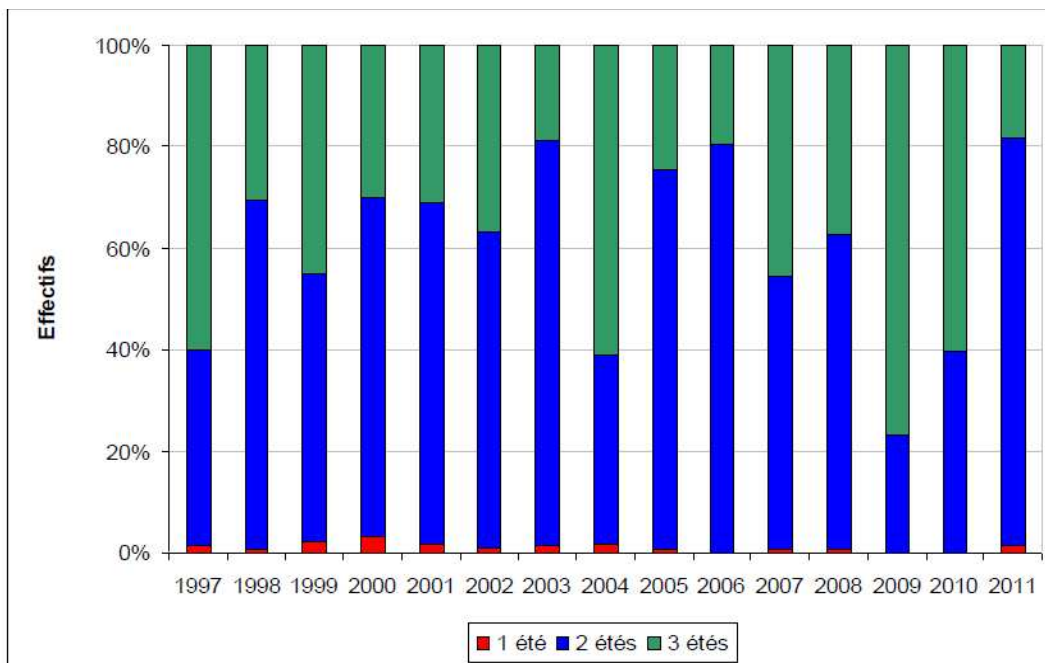
Les comptages annuels réalisés à Vichy depuis 1997 (illustration 13) rendent compte d'une population moyenne sur l'Allier franchissant le barrage de Vichy de 574 individus (écart-type : 266), avec une augmentation dans la période 2002-2012 (657 saumons, écart-type : 280) au regard des années 1997-2001 (390 saumons, écart-type : 88).



**Illustration 13: Saumons comptés sur l'Allier depuis 1986, Logrami.**

**(NB : La station de comptage à Vichy à été mise en service en 1997 ; celle de Langeac en 2004 puis n'a plus été fonctionnelle entre 2009 et 2012)**

La composition de la population de saumons de Loire-Allier se caractérise par une forte proportion de saumons de deux et trois ans de mer. Dans le bassin de l'Allier, ces classes d'âge représentent plus de 90 % de l'effectif global, comme le montre la répartition des saumons comptés à Vichy entre 1997 et 2011 par classes d'âge dans l'illustration 14.



**Illustration 14: Évolution de la répartition des saumons atlantiques par classes d'âge à la station de comptage de Vichy, 1997-2011 (Logrami)**

Le potentiel reproductif des saumons de trois hivers de mer serait environ deux fois et demie supérieur au potentiel reproductif des saumons de deux hivers de mer.

#### Sous-bassin de la Vienne, de la Creuse et de la Gartempe

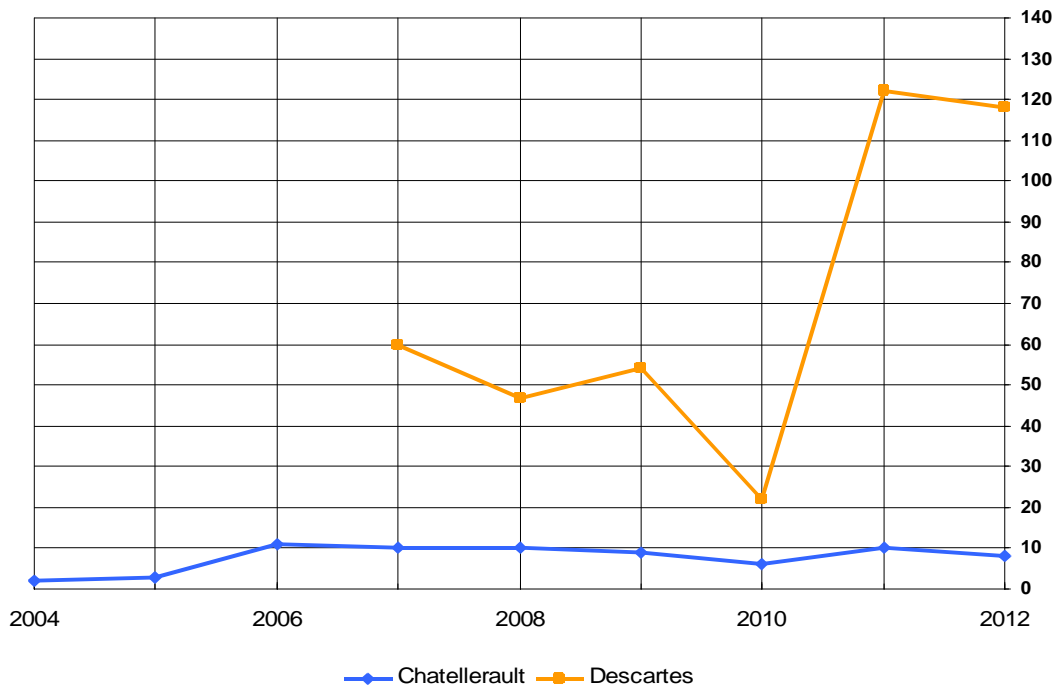
Dans le bassin de la Gartempe, il n'est pas encore constaté la présence d'une population de saumons sauvages.

Les comptages sont réalisés à Chateauponsac dans la Gartempe en Haute-Vienne depuis 2001, à Châtellerault dans la Vienne depuis 2004 et à Descartes à l'entrée du bassin de la Creuse et de la Gartempe depuis 2007.

Le compteur à résistivité de la station de comptage de Chateauponsac a été remplacé en 2012 par un compteur vidéo qui est fonctionnel depuis la migration de montaison 2013.

Sur la période 2007-2012, où les saumons ont été comptés à l'entrée des bassins de l'Allier, de la Vienne et de la Creuse, le contingent de saumons remontant dans les bassins de la Vienne et de la Creuse a représenté de 12 à 18 % du contingent total de saumons adultes remontant dans le bassin de la Loire.

Les comptages à Chateauponsac font état au plus d'une dizaine de saumons par an, en dehors de l'année 2004 où 57 saumons ont été comptés. Les comptages à Châtellerault et Descartes sont fournis dans l'illustration 15.



**Illustration 15: Saumons comptés dans la Vienne depuis 2004 et dans la Creuse depuis 2007, Logrami.**

Le faible effectif de saumons comptés à Chateauponsac par rapport à l'effectif compté à Descartes peut s'expliquer en partie par :

- l'engagement d'une partie des saumons dans la Creuse ;
- les difficultés de migrations dans la Gartempe avec la présence de nombreux seuils (1 seuil tous les deux kilomètres) ;
- le manque de fiabilité du compteur à résistivité jusqu'en fin d'année 2012. Le compteur n'a en effet fonctionné que 27 % du temps en 2009 et 12 % du temps en 2010. La mise en place d'un nouveau dispositif de comptage en 2013 devrait améliorer la fiabilité du comptage.

La répartition en classes d'âge est plus favorable aux saumons d'un hiver de mer dans les bassins de la Vienne, de la Creuse et de la Gartempe, avec entre 10 et 30 % du contingent constitué de saumons d'un hiver de mer.

#### Sous-bassin de la Loire bourguignonne et de ses affluents (Arroux)

L'engagement d'opérations de soutien d'effectif en juvéniles de saumons dans le bassin de l'Arroux en 1998 a entraîné des remontées de saumons adultes dans ce bassin. Elles restent toutefois encore limitées, avec au plus dix saumons comptés à la station de contrôle de Gueugnon depuis sa mise en service en 2006.

### **2.3.7 - État sanitaire**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a mené une étude en 2010 cherchant une hypothèse sanitaire expliquant l'augmentation des mortalités de saumons en Loire-Allier.

Les travaux réalisés dans ce cadre n'ont pas permis de mettre en évidence l'implication formelle de micro-organismes ichtyopathogènes spécifiques agissant seuls ou en synergie dans la survenue des mortalités des saumons en migration en Loire-Allier. Ainsi, une origine infectieuse a été probablement mise hors de cause dans la responsabilité première des lésions observées, mais pourrait toutefois

agir en second rôle après l'apparition d'une lésion due à des perturbations environnementales ou à des séquelles physiologiques consécutives à la phase de vie en mer.

Ainsi les difficultés de franchissement des obstacles sont susceptibles d'engendrer de premières lésions à même de faciliter une infection secondaire des saumons blessés.

### 2.3.8 - Synthèse des enjeux pour le saumon

Compte tenu des spécificités écobiologique et génétique de la population de saumons de Loire-Allier, le principal enjeu des plans de gestion « saumon » successifs est qu'elle atteigne un niveau de viabilité pérenne. Compte tenu de l'état des pressions sur les sous bassins versants et de la présence ou non d'une population résiduelle de saumons sauvages, il convient :

- en priorité, de conserver et préserver la population de saumons sauvages dans les bassins de l'Allier et de la Loire bourguignonne. Au vu des difficultés de réintroduction de saumon atlantique dans les rivières où il a préalablement disparu, il est essentiel d'empêcher la disparition du saumon de Loire-Allier, qui marquerait selon toute vraisemblance au vu des connaissances techniques actuelles la fin de la présence d'une population de saumons sauvages dans le bassin de la Loire ;
- de réintroduire des saumons dans d'autres bassins versants, notamment le bassin Vienne-Creuse, afin de restaurer des populations.

En accompagnement, un enjeu d'amélioration des connaissances persiste. Il concernera notamment des affluents des drains principaux dans les trois sous bassins versants de l'Allier, de la Loire bourguignonne et de Vienne-Creuse.

## 2.4 - Les aloses

Les deux espèces d'aloses, la grande alose (*Alosa alosa*) et l'alose feinte (*Alosa fallax*) fréquentent le bassin de la Loire, la Sèvre niortaise et les côtiers vendéens.

### 2.4.1 - Cycle biologique des aloses

La période de reproduction des aloses se situe entre mai et juillet (avec un seuil thermique d'une eau à 18°C qui agirait comme un stimulus de la reproduction), à l'issue de la période de montaison des adultes, qui a lieu entre mars et juin. La ponte a lieu de nuit, en pleine eau, lors de phénomènes appelés bulls. Les évolutions des conditions thermiques constatées en Loire depuis les années 1980, avec un réchauffement printanier des eaux plus rapides, sont susceptibles d'entraîner un déclenchement plus précoce de la reproduction des aloses, vraisemblablement sur des zones de frayères situées plus en aval par rapport aux zones de frayères historiques.

Les juvéniles restent quelques mois en rivière (moins de 3 mois – Lochet, 2006) puis gagnent la mer en été, en ne passant qu'un temps très court en estuaire (quelques jours).

C'est en mer (près des côtes) qu'ils vont effectuer leur croissance, pendant 3 à 7 ans selon les espèces et le sexe (maturation sexuelle plus longue chez la femelle). En particulier, une partie des aloses s'éloignerait du plateau continental à l'âge de 3 ans.

La migration des géniteurs se déroule de la fin de l'hiver à la fin du printemps, suivant un gradient latitudinal (les populations les plus au sud sont les plus précoces).

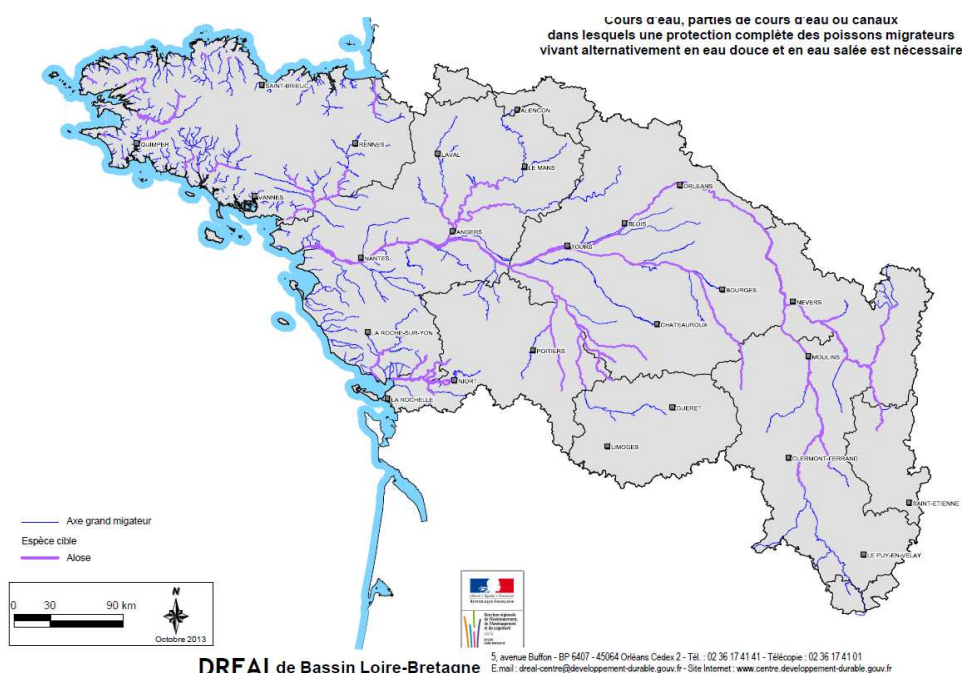
La population de grandes aloses du bassin a une dynamique particulière. Le suivi des captures réalisées en Loire moyenne entre 1984 et 2011 par un réseau de pêcheurs échantillonneurs au filet barrage a montré que les succès reproducteurs sont liés aux conditions d'hydraulicité durant la reproduction et la croissance des juvéniles. L'indice d'abondance établi à partir de cette pêche met

en évidence que l'importance des cohortes dépend fortement de l'hydraulicité printanière de leur année de naissance (AAIPPBLB, 2011). Aussi la variabilité des débits en période printanière est-elle favorable aux migrations des aloses et au franchissement des obstacles équipés par ces espèces. Ainsi, le retour d'adultes est généralement élevé une génération après l'avènement d'un printemps exceptionnellement humide (1983), lorsque les hautes eaux réduisent l'impact des barrages et facilitent l'accès aux frayères productives sur le cours amont des grands axes. En revanche, le recrutement est faible en cas d'hydraulicité défavorable (printemps secs 1990 à 1993) même si les géniteurs étaient nombreux à se présenter dans l'estuaire. Depuis l'amélioration de la continuité écologique, notamment sur la Vienne avec l'effacement du barrage de Maisons-Rouges en 1998, la productivité du bassin de la Loire a été multipliée par trois par rapport à la période 1980-1997. Le recrutement des cohortes est désormais fortement lié à la variabilité des débits lors des migrations des géniteurs.

L'analyse de la composition des cohortes depuis 1983 met en évidence une augmentation progressive de la part des femelles dans la population. Il semblerait également que les populations d'aloises du bassin de la Vienne et des bassins de la Loire bourguignonne et de la Vienne puissent être différenciées.

## 2.4.2 - Aire de répartition

La grande alose constitue la plus grande partie du stock d'aloises et occupe l'aire de répartition la plus importante, qui correspond aux grands axes de migration du bassin (illustration 16). L'aloise feinte ne représenterait que 1 à 5 % des populations étudiées. Elle resterait cantonnée à la partie aval du réseau, jusqu'en Loire moyenne, sur le cours inférieur de ses affluents (Mayenne, Sarthe, Vienne, Cher), ainsi que dans le marais poitevin (Sèvre niortaise).



**Illustration 16: Aire de répartition potentielle de la grande alose sur le bassin de la Loire et les côtiers vendéens, Onema.**



### 2.4.3 - Répartition des habitats favorables

Les zones hydrographiques qui développent les plus grandes surfaces d'habitats favorables à la reproduction des aloses sont les portions de rivière importantes où la pente naturelle génère de nombreuses zones courantes sous forme de radier à substrat grossier.

Ainsi, les secteurs les plus riches en frayères potentielles correspondent aux grands axes de migration en amont des zones à faible pente. Les aires de reproduction des aloses recouvrent en partie celle du saumon, lorsque les conditions de libre circulation et d'accès aux zones amont sont assurées. Moins exigeantes en ce qui concerne la pente et la granularité des fonds, la grande alose peut aussi exploiter des zones courantes situées sur le cours médian des grands axes et sur la partie basse de leurs principaux affluents.

### 2.4.4 - Estimation de la population d'aloses

Le niveau historique d'abondance des effectifs d'aloses n'est pas connu.

Le réseau de station de comptages, progressivement mis en place sur le bassin de la Loire depuis la fin des années 1980, permet de disposer d'éléments fiables de connaissance des effectifs d'aloses remontant sur les secteurs du bassin situés en amont des stations de comptage.

Une partie des habitats favorables à la reproduction des aloses se trouvant en aval des stations de comptage, ces effectifs ne sauraient être interprétés comme étant des effectifs exhaustifs des populations de géniteurs d'aloses du bassin de la Loire.

Les données annuelles rassemblées dans l'illustration 17 permettent toutefois de disposer des évolutions tendanciennes sur la fréquentation par les géniteurs des secteurs situés en amont des stations de comptage.

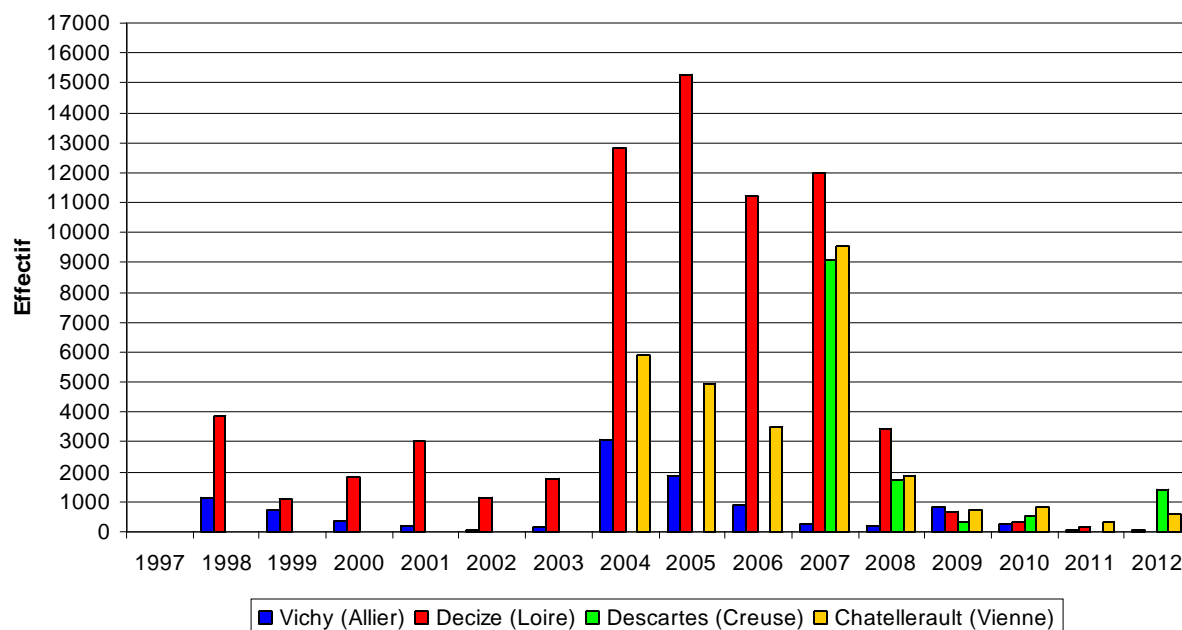


Illustration 17: Remontées d'aloses depuis 1997 sur le bassin de la Loire au niveau des stations de contrôle, Logrami.

Après quatre années de retours importants sur les parties amont du bassin de la Loire et sur l'Allier, ne retraçant pas forcément une augmentation des effectifs entrant sur le bassin mais simplement une remontée plus importante vers l'amont du bassin, les effectifs comptés aux stations de contrôle ont décliné depuis 2008. L'observation de cette tendance est moins marquée sur le bassin de la Vienne et

de la Creuse.

Cette situation des effectifs d'aloses est à rapprocher des observations faites sur les autres bassins versants de la façade atlantique française, notamment en Garonne-Dordogne, où un déclin rapide des effectifs a été noté depuis le milieu des années 2000.

## 2.4.5 - Synthèse des enjeux pour les aloses

La population d'aloses requiert la poursuite de l'amélioration de la connaissance de son mécanisme de renouvellement, en particulier dans les bassins versants de la Loire moyenne et bourguignonne, de l'Allier, du Cher, de la Maine et de la Sèvre niortaise. La connaissance du comportement maritime des aloses relève de cet enjeu et rejoint l'intérêt de développer une synergie avec le Pamm du golfe de Gascogne.

Au-delà de cet enjeu de prioritaire, les constats actuels sur l'évolution des effectifs, qui seront complétés par les nouvelles connaissances, amènent à retenir en seconde priorité un enjeu de préservation des espèces d'aloses, notamment la grande alose, qui semble constituer l'essentiel de la population d'aloses dans le territoire du Cogepomi. Cet enjeu invite à développer la conciliation entre les besoins écologiques des aloses et les activités socio-économiques existantes (activité halieutique présente sur ces espèces, tourisme, loisirs).

## 2.5 - Les lamproies

Les deux espèces de lamproies, la lamproie marine et la lamproie fluviatile, fréquentent le bassin de la Loire, la Sèvre niortaise et les côtiers vendéens. La lamproie marine constitue l'essentiel du stock de lamproies sur le bassin de la Loire, la lamproie fluviatile n'étant signalée qu'occasionnellement au niveau des stations de contrôle.

### 2.5.1 - Cycle biologique des lamproies

La reproduction de la lamproie marine a lieu de fin avril à fin mai, à l'issue de la montaison des adultes entre octobre et mai.

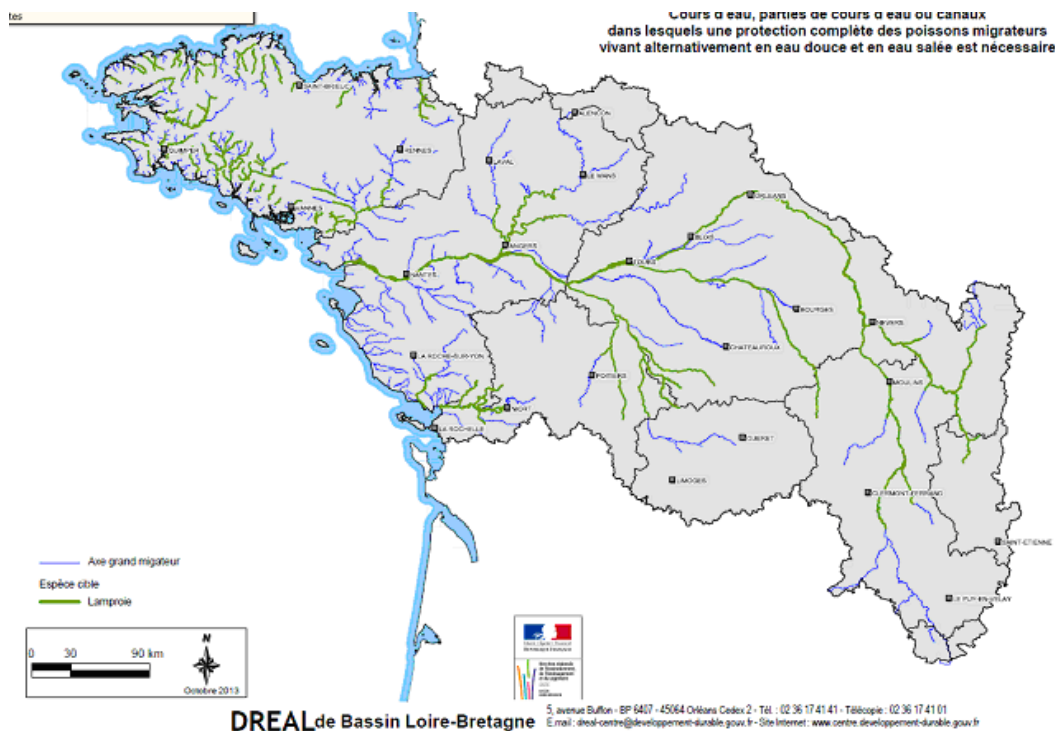
Après la ponte, les géniteurs meurent. Les ammocètes (larves) mènent une vie sédentaire, enfouies dans les sédiments des cours d'eau pendant 4 à 6 ans. A ce terme, elles subissent une métamorphose les préparant à la dévalaison vers la mer, qui intervient au cours de l'hiver.

La croissance en zone côtière dure en moyenne 2 ans, et durant leur vie marine, les lamproies adoptent un mode de vie parasitaire. En effet, la lamproie se ventouse sur un poisson. Le sang et les produits de la cytolysse des tissus forment la base de la nourriture de la lamproie marine.

### 2.5.2 - Aire de répartition

Comme les autres espèces qui se reproduisent dans les sections médianes et amont des cours d'eau, la lamproie marine a subi l'impact des différents épisodes d'aménagement de barrages. Toutefois, elle conserve une aire de répartition relativement large à l'intérieur du bassin (illustration 18) et un front de migration qui peut s'étendre très en amont certaines années (observée à Langeac sur le Haut-Allier en 2003).

Elle est présente sur l'ensemble des principaux axes du réseau de migration et sur certains axes secondaires : Sèvre niortaise, Autise et Mignon, Loire, Mayenne aval, Sarthe aval, Vienne, Creuse, Gartempe, Cher aval, Allier, Sioule, Arroux, Aron, Anglin...



**Illustration 18: Aire de répartition potentielle de la lamproie marine sur le bassin de la Loire et les côtières vendéens.**

### 2.5.3 - Répartition des habitats favorables

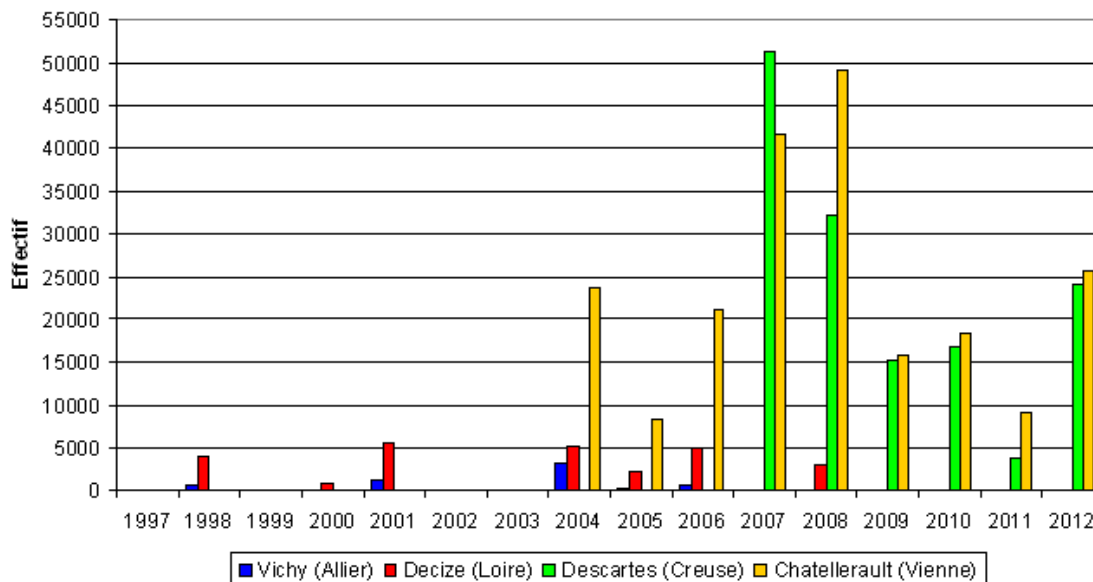
Les secteurs favorables à l'accueil de frayères de lamproies se situent dans les tronçons de cours d'eau larges où la faible pente génère de nombreuses zones courantes sous forme de radiers à substrat grossier.

Une cartographie des habitats favorables est progressivement réalisée grâce aux travaux menés par l'EPTB Vienne, Logrami et l'Onema, notamment dans les bassins versants du Cher et de la Vienne.

### 2.5.4 - Estimation de la population de lamproies

Le réseau de station de comptages, progressivement mis en place sur le bassin de la Loire depuis la fin des années 1980, permet de disposer d'éléments fiables de connaissance des effectifs de lamproies remontant sur les secteurs du bassin situés en amont des stations de comptage.

Les données annuelles rassemblées dans l'illustration 19 permettent de disposer des évolutions tendanciennes sur la fréquentation par les géniteurs des secteurs situés en amont des stations de comptage.



**Illustration 19: Remontées de lamproies marines depuis 1997 sur le bassin de la Loire, Logrami.**

Le bassin de la Vienne et de la Creuse apparaît comme le sous-bassin versant privilégié à l'échelle du bassin de la Loire par la population de lamproies, le contingent de lamproies migrant sur ces sous-bassins versants en amont des stations de contrôle ayant varié entre 15 000 et 95 000 individus depuis 2007 et la mise en service du comptage à Descartes. La population de lamproies a re-colonisé ce sous-bassin versant après l'effacement du barrage de Maisons-Rouges, qui fermait le bassin de la Vienne jusqu'en 1998. La population de lamproies marine des bassins de la Vienne et de la Creuse est à ce jour la plus abondante à l'échelle européenne.

Les observations de lamproies sur la Loire bourguignonne et l'Allier sont nettement plus faibles et s'élèvent seulement à quelques dizaines d'individus depuis 2009.

Pour ce qui est du bassin de la Sèvre niortaise, l'état de la population de lamproies y est préoccupant, notamment en raison de la difficulté de franchissement de certains obstacles et des problèmes d'assec rencontrés chaque année sur des zones de frayère. Quelques individus de lamproie marine et de lamproie fluviatile sont dénombrés chaque année au niveau de la station de comptage du Marais Pin, sur la Sèvre niortaise, et des frayères sont recensées sur l'Autise et le Mignon.

Les résultats des flux migratoires enregistrés au niveau des différentes stations de comptage montrent des fluctuations cycliques corrélées à la durée du cycle biologique ainsi qu'une colonisation clairement orientée vers un axe privilégié (Vienne-Creuse). Ces données confirment le fait que la population ligérienne semble suivre une relation stock-recrutement ainsi qu'une répartition géographique orientée.

### 2.5.5 - Synthèse des enjeux pour les lamproies

Les effectifs de lamproie marine conduisent à retenir comme enjeu essentiel pour cette espèce sa préservation, afin d'assurer sa viabilité et les activités halieutiques existantes sur l'espèce. Il convient ainsi de maintenir une vigilance dans le suivi des effectifs afin de réagir avec des mesures de gestion adaptées en cas de besoin. Cet enjeu se décline prioritairement dans le bassin versant Vienne-Creuse, puis dans les bassins versants de la Loire moyenne et bourguignonne, de l'Allier, du Cher, de la Maine et de la Sèvre niortaise.

Compte tenu de cet enjeu, le maintien de l'encadrement de la pêche dans certains bassins versants se justifie.

Pour ce qui est de la lamproie fluviatile, l'enjeu porte sur l'acquisition de connaissances et la caractérisation de la présence d'une population dans le bassin de la Loire.

## 2.6 - La truite de mer

### 2.6.1 - Cycle biologique de la truite de mer

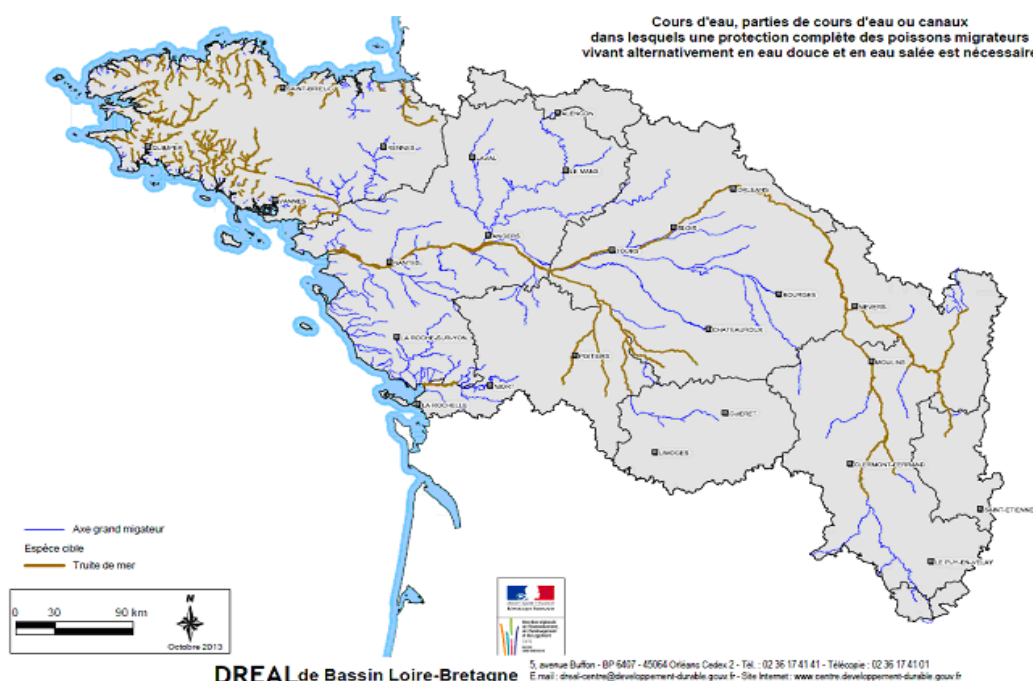
La reproduction de la truite de mer a lieu de novembre à décembre.

Après la ponte, les géniteurs quittent rapidement les zones de frayères et retournent en mer. Ils pourront effectuer plusieurs reproductions durant leur vie.

Les juvéniles restent de 1 à 3 ans en rivière puis subissent la smoltification, métamorphose leur permettant de s'adapter au milieu marin.

Le temps passé en mer varie selon les individus. Certaines truites (Finnock) ne restent que 3 mois en mer avant de reprendre la migration vers les zones de frayères (eau douce). D'autres restent plus longtemps (jusqu'à 3 ans).

### 2.6.2 - Aire de répartition



**Illustration 20: Aire de répartition potentielle de la truite de mer sur le bassin de la Loire et les côtières vendéens.**

L'aire de répartition (illustration 20) reste théorique. En effet, les très faibles effectifs de truites de mer recensés aux stations de comptage dans le bassin de la Loire ne permettent pas de préciser cette aire de répartition.

### 2.6.3 - Estimation de la population de truites de mer

Le stock de truites de mer est toujours très mal connu sur le bassin de la Loire et la similitude de cette espèce avec le saumon atlantique ne facilite pas l'acquisition de données spécifiques pour améliorer la connaissance de cette population.

Celle-ci est présente dans le bassin, mais compte tenu de sa plasticité biologique, on ne sait pas s'il s'agit d'une population naturelle autonome génétiquement et démographiquement, d'une fraction migratrice d'une ou plusieurs populations de truites sédentaires ou d'introductions involontaires

entretenu par des alevinages en truites fario.

En tout état de cause, les effectifs de truite de mer sont faibles sur le bassin de la Loire et même anecdotiques en amont du bec de Vienne. Le nombre de passages au droit des stations de Vichy sur l'Allier et même de Châtellerauld sur la Vienne, située plus près de l'estuaire, ne dépasse jamais la dizaine d'individus et est même nul certaines années. Sur la Loire bourguignonne, les effectifs observés au niveau de Decize ne sont pas plus importants qu'à Vichy sur l'Allier.

#### **2.6.4 - Synthèse des enjeux pour la truite de mer**

Compte tenu de la très faible présence de truite de mer constatée aux stations de comptage, l'enjeu prioritaire pour cette espèce est l'amélioration des connaissances de son comportement.

### **2.7 - Le flet commun ou flet d'Europe**

#### **2.7.1 - Cycle biologique du flet commun**

Le flet commun, adapté à la vie benthique, possède un corps aplati asymétrique et ses yeux sont sur le flanc droit (dextre).

C'est un migrateur amphihaline thalassotoque (reproduction en eau salée puis croissance en eau saumâtre ou douce) qui vit essentiellement en estuaire dans les marais littoraux et estuariens. La population se déplace vers l'amont en été, 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 à une profondeur d'environ 50 m.

Après une vie pélagique de quelques semaines, les larves se rapprochent de la côte en se tenant à une profondeur moyenne de 10 m. 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. Par la suite, le flet commun se nourrit de la petite faune benthique.

La taille maximale du flet commun est de 50 cm pour 1,5 kg.

#### **2.7.2 - Aire de répartition**

Le flet commun colonise les eaux douces des estuaires et de la partie aval des grands fleuves et des fleuves côtiers, voire de leurs affluents (illustration 21).



*Illustration 21: Aire de répartition du flet commun en France (Atlas des poissons d'eau douce)*

### 2.7.3 - Estimation de la population de flets communs

Les données sur cette espèce sont encore rares et ne permettent pas de préciser plus largement son abondance et sa répartition dans les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtières vendéens.

### 2.7.4 - Synthèse des enjeux pour le flet commun

Compte tenu des rares connaissances disponibles, le principal enjeu pour le flet commun porte :

- en première priorité, sur l'acquisition de connaissances, en particulier dans les estuaires, en Loire aval, dans la Sèvre niortaise et les côtières vendéens ;
- en seconde priorité, sur le suivi de l'activité de pêche qui pourrait s'exercer sur cette espèce.

## 2.8 - Le mulot porc

### 2.8.1 - Cycle biologique du mulot porc

Le mulot porc est une espèce amphihaline thalassotoque, capable de migrations sur de grandes distances entre les eaux marines et dulçaquicoles à des fins trophiques, voire de maturation sexuelle. Il se rencontre dans les fleuves, les estuaires et les zones intertidales, et aux stades les plus jeunes dans les zones humides littorales (marais et lagunes).

Les déplacements des adultes sont d'amplitude et de durées supérieures à ceux des jeunes. La migration anadrome s'effectue du printemps au début de l'été et la migration catadrome en automne.

La ponte se déroule en mer de l'automne à l'hiver. Le recrutement des juvéniles en zones littorales s'étend de l'hiver au printemps, à l'âge de 3 à 4 mois.

La taille courante des adultes varie entre 30 et 50 cm pour un poids entre 2 et 4 kg.

### 2.8.2 - 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 (illustration 22).

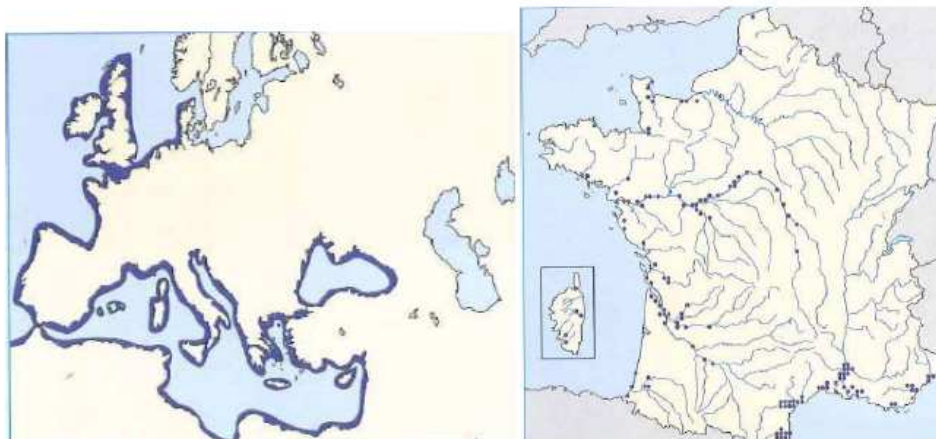


Illustration 22: Aire de répartition du mullet porc, Atlas des poissons d'eau douce.

### 2.8.3 - Estimation de la population de mullet porc

Les données sur cette espèce (illustration 23) ne permettent qu'une première approximation des limites de son aire de répartition dans les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtières vendéens.

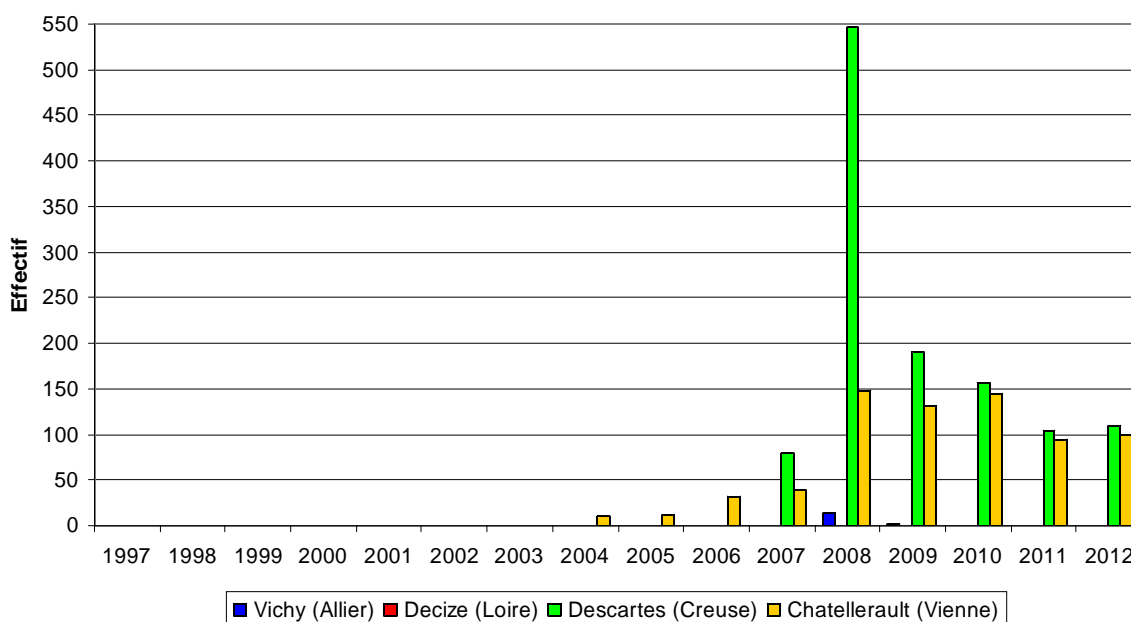


Illustration 23: Remontées de mulets porcs dans le bassin de la Loire depuis 1997, Logrami.

### 2.8.4 - Synthèse des enjeux pour le mullet porc

Compte tenu de la pêche commerciale existant sur cette espèce et des connaissances encore parcellaires à son sujet, le principal enjeu pour le mullet porc porte :

- en première priorité, sur l'acquisition de connaissances, en particulier dans les estuaires et les cours aval des fleuves, en Loire aval, dans la Sèvre niortaise et les côtières vendéens ;
- en seconde priorité, sur le suivi de l'activité de pêche qui s'exerce sur cette espèce.



## 2.9 - L'éperlan

### 2.9.1 - Cycle biologique de l'éperlan

L'éperlan est une espèce potamotocue. Elle passe l'essentiel de son cycle de vie en estuaire, mais est capable de quelques migrations littorales. Elle remonte en estuaire, voire dans les zones aval des fleuves, pour se reproduire.

L'éperlan adulte atteint une taille de l'ordre de 15 cm.

### 2.9.2 - Aire de répartition de l'éperlan

L'éperlan est présent dans l'estuaire de la Loire.

### 2.9.3 - Estimation de la population d'éperlan

Les données sur cette espèce sont encore rares et ne permettent pas de préciser plus largement son abondance et sa répartition dans les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens.

### 2.9.4 - Synthèse des enjeux pour l'éperlan

Compte tenu des rares connaissances disponibles, le principal enjeu pour l'éperlan porte :

- en première priorité, sur l'acquisition de connaissances, en particulier dans les estuaires, en Loire aval, dans la Sèvre niortaise et les côtiers vendéens ;
- en seconde priorité, sur le suivi de l'activité de pêche qui pourrait s'exercer sur cette espèce.

## 2.10 - L'esturgeon européen

### 2.10.1 - Cycle biologique de l'esturgeon européen

L'esturgeon européen est une espèce potamotocue, capable de vivre une quarantaine d'années et d'effectuer plusieurs cycles biologiques.

La reproduction intervient en eau douce, à une profondeur d'environ 5 m dans des habitats de graviers grossiers. Les juvéniles passent l'essentiel de leur développement en estuaire, de l'âge de trois à sept ans. Durant cette phase de vie, les juvéniles évoluent en estuaire et effectuent quelques migrations littorales avec des retours en estuaire essentiellement au printemps. Après cette phase de développement de plusieurs années, l'esturgeon européen part en migration maritime dans son aire de répartition sur le plateau continental. C'est au cours de cette phase que les esturgeons européens acquièrent leur maturité sexuelle, à l'âge de 10 à 12 ans pour les mâles et de 13 à 16 ans pour les femelles.

Les adultes reviennent en estuaire entre janvier et octobre, avec une période principale en avril et mai en hautes eaux. La période de reproduction est observée un mois après leurs retours, essentiellement fin mai, en eau douce.

Au niveau morphologique, l'esturgeon européen atteint une taille adulte comprise entre 1,40 et 2,20 m.

## 2.10.2 - Aire de répartition de l'esturgeon européen

Historiquement présent dans le bassin de la Loire jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, l'esturgeon européen n'y est plus recensé actuellement. Une population résiduelle reste en place dans le bassin de la Garonne et fait l'objet d'un plan national d'actions sur la période 2011-2015.

En zone maritime, l'esturgeon européen fréquente essentiellement les zones littorales du Golfe de Gascogne, ainsi que les mers d'Irlande, du Nord et Baltique (illustration 24).



*Illustration 24: Aire de répartition fluviale et océanique de l'esturgeon européen, plan national d'actions en faveur de l'esturgeon européen 2011-2015.*

## 2.10.3 - Estimation de la population d'esturgeon européen

L'esturgeon européen n'est plus présent dans le bassin de la Loire.

## 2.10.4 - Synthèse des enjeux pour l'esturgeon européen

Compte tenu de l'absence de population d'esturgeon européen dans le bassin de la Loire, les enjeux sur cette espèce portent sur :

- le suivi régulier de la mise en œuvre du plan national d'actions dans le bassin de la Garonne, et le maintien d'une vigilance sur des observations éventuelles d'esturgeons en estuaire ou en zone maritime côtière bordant le territoire du Cogepomi ;
- le respect des interdictions de pêche et de vente d'esturgeon européen, notamment par les pêcheries maritimes ayant leur siège social implanté sur le territoire du Cogepomi.

## **3 - Contexte du territoire et habitats des espèces amphihalines**

### **3.1 - Les zones de vie des poissons migrateurs amphihalins dans le bassin**

#### **3.1.1 - Les estuaires**

Les estuaires constituent la zone névralgique des migrations puisque ce sont les passages obligés à la montaison et à la dévalaison des différentes espèces. Leur qualité physico-chimique reflète l'état général du bassin versant ; elle varie selon les fluctuations saisonnières du régime fluvial combinées aux oscillations des marées. Si l'estuaire de la Loire est le plus important, ceux des côtières vendéens ont un rôle non négligeable car ils donnent accès à des réseaux denses d'étières, de canaux et de fossés dans les marais littoraux (marais breton et marais poitevin notamment).

Les estuaires, soumis au front de salinité et au marnage, comprennent des zones humides étendues de grand intérêt. Ces vasières abritent une macrofaune benthique en quantité importante. Représentant dans l'estuaire de la Loire une surface de plus de 2000 ha, elles ont un rôle de nourricerie pour plusieurs espèces de poissons : des poissons marins comme la sole ou le bar, mais aussi amphihalins comme le flet.

La dégradation et la réduction des surfaces des vasières s'est accélérée sous l'effet des différents aménagements (agricole, urbain, industrialo-portuaire), sources de modifications morphologiques et de pollutions.

#### **3.1.2 - Les zones humides et annexes hydrauliques**

Les zones humides, les marais et les annexes hydrauliques apportent une continuité latérale constitutive de la trame hydrographique, dite trame bleue. La fonctionnalité de ces continuités latérales contribue à la qualité des milieux aquatiques, en particulier en termes d'habitats pour les poissons migrateurs.

##### Zones humides

Une zone humide est un terrain habituellement inondé ou gorgé d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (Code de l'environnement, article L.211-1).

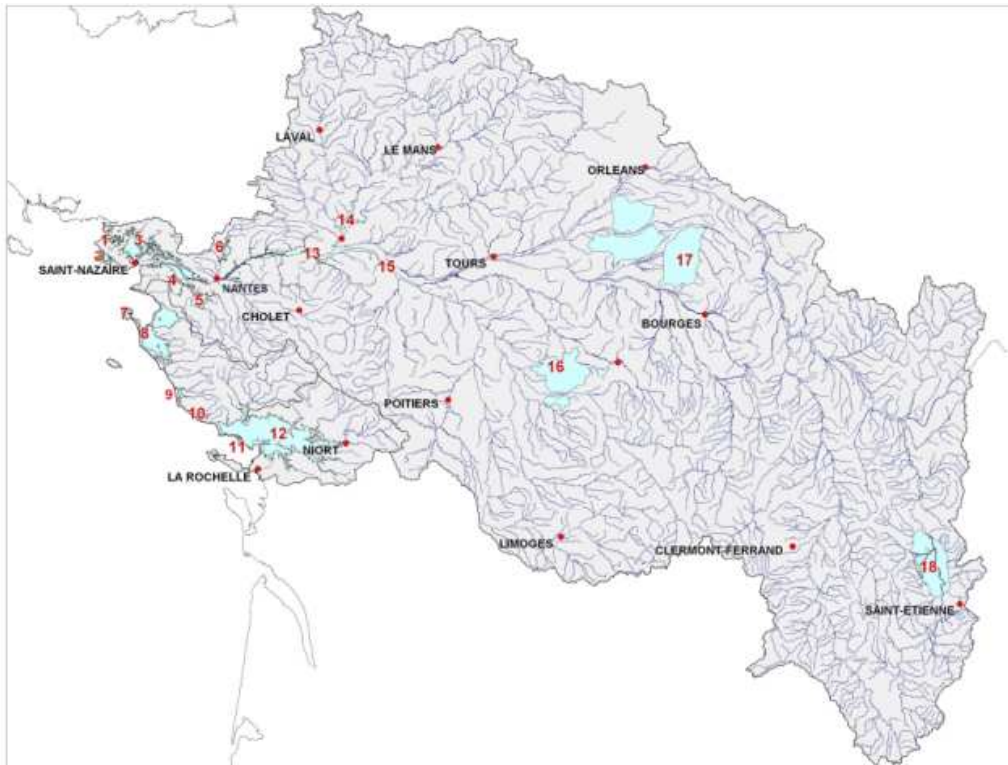
Les mises en œuvre du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 et du plan national d'actions en faveur des zones humides ont conduit à la mise en place d'une politique d'inventaire des zones humides. Dans les territoires, les Sdage sont chargés, quand ils existent, de la réalisation de ces inventaires en deux étapes : enveloppe de probabilité de présence puis localisation précise. Si ces derniers ont vocation à couvrir l'ensemble du territoire, ils ne sont par définition pas exhaustifs. Les commissions locales de l'eau peuvent déléguer aux communes la réalisation de ces inventaires, notamment lors de l'établissement ou de la révision des documents de planification de l'urbanisme.

Au niveau du bassin Loire-Bretagne, l'état des inventaires connus à la date d'approbation du Plagepomi fait état de l'enveloppe de forte probabilité de présence de zones humides et est centralisé dans le réseau partenarial des données sur les zones humides.

Considérant la présence des espèces amphihalines sur le territoire, certaines zones humides présentent un intérêt particulier pour la préservation des poissons migrateurs amphihalins, en ce qu'elles constituent d'importants secteurs d'habitats. Les principales zones humides du bassin de la

Loire, connectées au réseau hydrographique, sont identifiées sur la carte suivante. Il s'agit dans la partie aval du bassin de marais littoraux, territoires gagnés sur la mer par endiguements successifs. Plus en amont, la majorité des zones humides d'intérêt pour les espèces amphihalines correspondent aux zones humides des vallées alluviales.

Par ailleurs, certains plans d'eau connectés au réseau hydrographique, et qui ne constituent pas des zones humides au sens réglementaire, offrent des surfaces d'habitats potentiels intéressantes dans les zones centrales et amont du bassin de la Loire.



Zones humides

- 1 - Marais de Mesquer - Pont Mahe
- 2 - Marais de Cuérande
- 3 - Marais de la Brière
- 4 - Estuaire de la Loire
- 5 - Lac de Grand-Lieu
- 6 - Erdre
- 7 - Baie de Bourgneuf - Noirmoutier
- 8 - Marais Breton
- 9 - Marais d'Olonne
- 10 - Marais de Talmont
- 11 - Baie de l'Aiguillon
- 12 - Marais Poitevin
- 13 - Loire (entre Maine et Nantes) - Marais de Goulaine
- 14 - Basses Vallées Angevines
- 15 - Loire (entre Vienne et Maine)
- 16 - Etangs de la Brenne
- 17 - Etangs de Sologne
- 18 - Plaine du Forez

**Illustration 25: Les grandes zones humides et marais des bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens, considérées comme d'importance majeure pour la biodiversité par l'office national des zones humides en 1994, plan de gestion de l'anguille - volet Loire, 2010.**

### Marais littoraux et estuariens

Ces zones humides constituent un élément paysager caractéristique du littoral atlantique. Ces marais, naturels ou endigués, doux ou saumâtres, représentent des milieux divers de grande richesse écologique. Leur histoire et leurs aménagements anthropiques témoignent d'une exploitation par l'homme, qui doit veiller à rester compatible avec leurs fonctionnalités écologiques. Ces dernières, marquées entre autres par les connexions à l'océan ou aux estuaires, jouent un rôle essentiel pour les poissons migrateurs amphihalins.

Si les marais littoraux et estuariens représentent pour les lamproies, les aloses, le saumon et la truite de mer plutôt une zone de transit (du moins les chenaux principaux) vers les zones de reproduction situées plus en amont, ils constituent pour les anguilles des zones de développement et de croissance. Historiquement, la population d'anguilles dans ces marais était nombreuse avec une majorité de mâles.

### Annexes hydrauliques

La Loire dans sa partie fluvio-estuarienne et sa partie aval est caractérisée par l'existence de nombreuses annexes hydrauliques (boires, bras morts, marais temporaires).

Les surfaces d'annexes hydrauliques sont majoritairement concentrées dans le bief fluvial de la Loire aval, entre Les Ponts-de-Cé et Anetz. Des annexes hydrauliques existent aussi plus en amont, notamment en Loire moyenne.

Ces annexes peuvent jouer le rôle de zones d'abri pour les poissons migrateurs amphihalins au cours de leurs migrations.

## **3.1.3 - Le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique concerné par l'application du plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) comprend :

- les cours d'eau et groupes de cours d'eau inscrits dans le bassin hydrographique de la Loire qui s'étendent sur 102 000 km<sup>2</sup> ;
- les cours d'eau côtiers vendéens et à la Sèvre niortaise qui s'étendent sur 15 000 km<sup>2</sup> ;
- plus généralement, les plans d'eau et zones humides, reliés au réseau hydrographique, et fréquentés par les poissons migrateurs amphihalins.

Les caractéristiques topographiques, géologiques et hydrologiques conduisent à distinguer deux grandes composantes hydrographiques dans le bassin de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens.

### Le massif armoricain et les tables sédimentaires du bassin parisien

Ces terrains représentent les deux tiers du réseau hydrographique du bassin. Ce vaste territoire couvre toute la partie aval du réseau et plus largement l'ensemble de la partie centre-ouest du bassin. Ce secteur représente a priori les plus grandes surfaces d'habitats productifs pour les poissons migrateurs amphihalins, en raison de sa superficie et de son accessibilité depuis la façade atlantique.

Pour autant, les contraintes physiques et les pressions anthropiques qui s'exercent sur les cours d'eau du massif armoricain ou des tables sédimentaires du bassin parisien limitent la formation de faciès productifs pour les espèces potamotoques, en particulier à cause des faibles niveaux de pente naturelle qui caractérisent les versants de ce secteur aval et des obstacles à l'écoulement qui accentuent fortement ce déficit de pente naturelle.

La nature dominante des fonds doit également être prise en compte dans la mesure où la granulométrie constitue un élément déterminant de la qualité des habitats utilisés par les espèces

potamotoques. En effet les géniteurs ont besoin de lits de cailloux et de graviers grossiers pour y déposer leurs œufs et les pontes sont très sensibles au colmatage par les éléments fins. Les caractéristiques granulométriques des cours d'eau de la partie centre-ouest du bassin sont également limitantes à cet égard, sous l'effet des contraintes naturelles et des transformations hydromorphologiques qui pèsent sur les cours d'eau.

Enfin, malgré la proximité de l'océan, la faiblesse des reliefs et le caractère imperméable des terrains du massif armoricain limitent aussi le débit d'étiage et les conditions hydrologiques favorables au maintien des faciès d'eau courante pendant les phases de croissance juvénile.

#### Le massif central

Ces terrains couvrent une surface plus limitée (un tiers de la superficie totale du bassin) mais leurs caractéristiques topographiques, géologiques et hydrologiques sont plus favorables aux espèces potamotoques. En effet, les éléments structurants de ce secteur hydrographique favorisent la formation de zones de frayères et d'habitats productifs pour les juvéniles.

Ces cours d'eau bénéficient d'altitude, de gradient de pente et de conditions hydrologiques (12 à 17 l/s/km<sup>2</sup> en moyenne annuelle), qui se traduisent par une dominante naturelle de faciès courant sur des fonds à granulométrie grossière.

En outre, contrairement au profil d'équilibre des rivières armoricaines et sédimentaires, la morphologie des cours d'eau du massif central est soumise à de nombreux accidents topographiques et affleurements rocheux. Ces conditions augmentent la fréquence d'apparition des radiers et rapides le long des parcours migratoires, y compris dans les parties aval des cours d'eau, en zone de piémont.

### **3.1.4 - Un territoire à fort potentiel pour les poissons migrateurs amphihalins**

La configuration hydrographique du bassin (estuaires, zones humides et cours d'eau) est favorable à l'accueil des poissons migrateurs amphihalins par :

- la position centrale du bassin sur la façade atlantique, particulièrement bien située par rapport à la distribution océanique des flux migratoires,
- la surface importante du bassin, soit plus du cinquième du territoire de France métropolitaine, et sur lequel sont recensés 120 000 km de cours d'eau à des altitudes favorables à la colonisation par les espèces migratrices,
- les surfaces importantes de marais et de zones humides,
- le contexte hydro-écologique très riche suivant la diversité du relief et la géologie,
- la présence d'habitats à fort potentiel productif, en particulier pour le saumon atlantique sur les terrains anciens du massif central.

Suivant leur gradient de pente, les zones de socle du bassin amont répondent bien aux conditions morphodynamiques nécessaires à la reproduction des grands migrateurs (saumon, lamproies, aloses). Par ailleurs, l'intégrité de ces milieux est relativement bien conservée dans les parties amont du bassin, souvent préservées par un espace rural à dominante herbagère ou forestière.

## **3.2 - Description des différents sous-bassins versants du territoire du Cogepomi**

Dix sous-bassins versants ont été définis compte tenu de leur homogénéité :

- l'Allier,
- la Loire amont,

- la Loire-bourguignonne, du barrage de Villerest à la confluence de l'Allier avec la Loire,
- la Loire moyenne, de la confluence de l'Allier avec la Loire à la confluence de la Vienne avec la Loire,
- le Cher,
- la Vienne,
- la Maine,
- la Loire aval, de la confluence de la Vienne avec la Loire jusqu'à l'océan,
- la Sèvre niortaise,
- les cours d'eau côtiers vendéens, affluents à l'océan entre la baie de l'Aiguillon et l'estuaire de la Loire.

Les surfaces d'habitats favorables par espèce seront précisées, quand elles sont connues, dans la partie 2 du Plagepomi, dans les paragraphes relatifs à chacune des espèces. Seuls sont ici mentionnés des éléments qualitatifs pour chacun des neuf sous-secteurs.

### 3.2.1 - Bassin versant de l'Allier

Le bassin de l'Allier concentre l'essentiel des habitats favorables actuellement accessibles pour le saumon atlantique à l'échelle du bassin de la Loire. C'est également le seul bassin où survit une population résiduelle de saumons sauvages<sup>1</sup>.

Des populations d'anguilles, de lamproies et d'aloses sont également présentes sur le bassin de l'Allier.

La construction de seuils et barrages destinés à la production d'hydroélectricité, au soutien d'étiage, à l'écrêtement des crues ou la création de retenues d'eau pour l'irrigation, a progressivement restreint l'aire de répartition des poissons migrateurs amphihalins sur ce bassin, notamment du saumon, en limitant l'accès aux habitats situés sur les parties amont des cours d'eau de ce bassin versant.

L'effacement du barrage de Saint-Étienne-du-Vigan en 1998 et l'équipement du barrage de Poutès en dispositifs de franchissement à la montaison en 1986 et à la dévalaison en 1998 ont permis de faciliter l'accès du saumon aux secteurs de reproduction situés sur le haut-Allier et ses affluents. Le projet de réaménagement du barrage de Poutès (abaissement du seuil et réduction de la longueur de la retenue, accompagnés d'équipements pour la montaison (passe à poissons à bassins successifs à macrorugosités de fond) et la dévalaison (glissière de dévalaison et grilles anti-intrusion au niveau de la prise d'eau) et de clapets amovibles pour des débits de crue en position centrale du nouvel ouvrage) permettra de faciliter la connexion des habitats productifs du Haut-Allier et de rétablir le transport sédimentaire. Toutefois des difficultés migratoires persistent par ailleurs sur l'Allier et se manifestent par l'accumulation de retards dans les migrations. Ces difficultés semblent plus fortement marquées à la dévalaison.

Contrairement aux autres sous-bassins versants (Cher, Vienne, Maine, Sèvre niortaise) et bien que les conditions de migrations restent à améliorer par endroit, les habitats favorables aux poissons migrateurs amphihalins du bassin de l'Allier ont pu rester plus accessibles qu'ailleurs.

### 3.2.2 - Bassin versant de la Loire amont

Ce territoire concerne la Loire, depuis sa source jusqu'au barrage de Villerest. Actuellement, ce territoire n'est pas accessible aux poissons migrateurs amphihalins, compte tenu du caractère infranchissable du barrage de Villerest.

<sup>1</sup> Est considéré comme un saumon sauvage un saumon né dans la rivière de parents nés eux-mêmes dans la rivière, d'après la définition du CIEM (WGNAS) en 1997.

Historiquement, ce bassin accueillait des populations de poissons migrateurs amphihalins.

### **3.2.3 - Bassin versant de la Loire bourguignonne**

Ce bassin versant est constitué par la Loire, du pied du barrage de Villerest jusqu'au bec d'Allier. De l'amont vers l'aval, trois affluents principaux confluent avec la Loire dans ce secteur géographique : l'Arroux, la Besbre et l'Aron.

Historiquement le saumon atlantique, la grande alose, la lamproie marine et l'anguille étaient présents dans ces cours d'eau.

La réduction des habitats de reproduction ou de grossissement est essentiellement due sur ce territoire, notamment sur les affluents de la Loire, aux obstacles qui ont progressivement entravé la libre circulation piscicole et aux activités d'extraction de granulats qui ont engendré des déséquilibres sédimentaires provoquant l'altération d'une partie des habitats favorables.

A l'heure actuelle, le saumon, la lamproie marine et la grande alose sont rencontrés dans la Loire et dans les parties aval des affluents précédemment cités. Depuis l'aménagement de nouveaux dispositifs de franchissement au barrage de navigation de Roanne en 2012, les poissons migrateurs amphihalins sont en mesure de remonter la Loire jusqu'au barrage de Villerest. L'anguille est le poisson amphihalin qui présente la plus large répartition géographique dans ce sous-bassin versant.

### **3.2.4 - Bassin versant de la Loire moyenne**

Du bec d'Allier au bec de Vienne, la Loire reçoit deux affluents principaux : le Cher et l'Indre. Le sous bassin versant du Cher fait l'objet du paragraphe 3.2.5.

La Loire moyenne constitue un secteur de passage pour l'ensemble des espèces migratrices amphihalines. L'effacement du seuil mobile de Blois en 2005 dans le cadre du plan Loire et l'équipement des seuils des quatre centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire, Dampierre-en-Burly, Saint-Laurent-Nouan et Avoine ont rétabli la transparence migratoire.

Des habitats favorables à la reproduction des aloses sont recensés sur la partie amont de ce secteur, là où la Loire délimite les départements du Cher et de la Nièvre.

L'Indre est marquée par un nombre important d'obstacles transversaux qui explique la réduction de la présence des poissons amphihalins sur ce cours d'eau. Seule l'anguille y reste aujourd'hui présente de manière non anecdotique.

### **3.2.5 - Bassin versant du Cher**

Le bassin versant du Cher était historiquement peuplé d'anguilles, d'aloses, de lamproies, de saumons et de truites de mer. Il constitue aujourd'hui un des quatre bassins prioritaires pour la restauration des populations d'anguilles dans le Sdage 2010-2015, et présente également un intérêt pour d'autres populations, notamment d'aloses et de lamproies.

L'anthropisation de son cours, avec les aménagements pour la navigation en aval de Saint-Aignan-sur-Cher (Cher dit « canalisé »), la création de seuils pour l'exploitation de la force motrice de l'eau et les extractions de granulats, notamment entre Montluçon et Vierzon, ainsi qu'à Châtres-sur-Cher, ont engendré une altération de la continuité écologique et de la morphologie pouvant expliquer la régression des populations de poissons migrateurs amphihalins dans le Cher.

L'abaissement des parties mobiles des barrages à aiguille du Cher canalisé en période active de migration printanière va dans le sens d'une facilitation des migrations des poissons migrateurs amphihalins.

Suite à ces premières évolutions, des lamproies et des aloses sont observées dans le Cher jusqu'à une cinquantaine de kilomètres en amont de Vierzon. Des mulots sont également présents sur le



Cher, notamment en aval de l'ouvrage de Savonnières, et des observations sporadiques de truites de mer sont signalées. L'anguille reste le poisson migrateur amphihalin le plus largement réparti sur le bassin du Cher actuellement, avec une présence dans les rivières Cher, Yèvre, Sauldre, et Fouzon.

Le Cher en amont du barrage du Prat, infranchissable, est inaccessible aux poissons migrateurs amphihalins.

### **3.2.6 - Bassin versant de la Vienne**

Le bassin de la Vienne était historiquement peuplé par l'anguille, les aloses, les lamproies et le saumon atlantique.

Le territoire est marqué par une agriculture extensive de polyculture élevage sur l'ensemble des têtes de bassin versant et rassemble des zones de grandes cultures dans les plaines de l'aval.

Au niveau hydraulique, l'édification progressive d'ouvrages transversaux a conduit à une raréfaction des espèces de poissons amphihalines, qui recolonisent le bassin depuis l'effacement du seuil de Maisons-Rouges en 1998 à l'exutoire du bassin de la Vienne. Si la densité des ouvrages reste importante sur la Vienne, la Creuse et la Gartempe, les opérations successives d'aménagement en faveur du rétablissement de la continuité écologique ont permis, notamment sur la Vienne, une progression du front de colonisation par les poissons amphihalins sur une distance de 120 km depuis 15 ans. Les ouvrages des complexes de l'Isle-Jourdain, sur la Vienne, et d'Éguzon, sur la Creuse, constituent actuellement des verrous infranchissables.

Le bassin de la Vienne est également marqué par la présence de plusieurs milliers de plans d'eau, susceptibles d'impacter les régimes hydrologique et thermique des cours d'eau auxquels ils peuvent être connectés ou dans les bassins versants desquels ils interceptent les écoulements gravitaires.

Actuellement, le bassin de la Vienne accueille la population de lamproies marines la plus nombreuse à l'échelle européenne et la population d'aloses la plus nombreuse du bassin de la Loire. Des anguilles sont également présentes dans ce bassin, l'un des quatre du bassin Loire-Bretagne étant identifié comme bassin prioritaire pour la restauration de la population d'anguilles par le Sdage 2010-2015.

La Gartempe a fait l'objet depuis les années 1980 d'un programme de restauration du saumon atlantique. Actuellement, des saumons fréquentent le cours aval de la Vienne, de la Creuse et de la Gartempe. Aucune opération de soutien d'effectif n'étant menée dans la Vienne et dans la Creuse, ces observations témoignent de l'existence d'une recolonisation naturelle de ce sous-bassin versant. Toutefois, les données biologiques disponibles ne permettent pas d'attester l'existence d'une population sauvage autonome de saumons dans ce bassin.

### **3.2.7 - Bassin versant de la Maine**

Le bassin de la Maine accueillait historiquement des populations d'anguilles, d'aloses, de lamproies et de truites de mer. Ce bassin versant est aujourd'hui un des quatre bassins prioritaires pour la restauration des populations d'anguilles dans le Sdage 2010-2015, et présente également un intérêt marqué pour les populations d'aloses et de lamproies.

La raréfaction de la présence des migrateurs amphihalins dans ce bassin versant peut provenir d'un effet cumulé de différents facteurs ayant engendré une altération des habitats et de la morphologie des cours d'eau.

La densité des ouvrages est importante sur les principaux cours d'eau de ce bassin versant. Des opérations de gestion engagées ces dernières années sur la Mayenne ont permis de réduire les difficultés de migration sur ce cours d'eau, notamment des anguilles à la dévalaison. Par ailleurs, le cloisonnement des milieux est renforcé par une densité importante de plans d'eau dans ce bassin, qui interceptent une partie des écoulements naturels. Un autre enjeu sur ce territoire porte sur la conciliation des prélèvements pouvant être marqués, notamment en période d'étiage, avec les

besoins minimaux pour conserver les fonctionnalités des milieux aquatiques.

### 3.2.8 - Bassin versant de la Loire aval

Du bec de Vienne à son estuaire, la Loire passe de son dernier bief fluvial à sa section maritime.

Le chenal constitue essentiellement une zone de transit pour les poissons migrateurs qui l'empruntent lors de leur migration de montaison et de dévalaison. Ils doivent donc s'adapter aux paramètres environnementaux très variables de l'estuaire (salinité, oxygène dissous, turbidité...).

Ce secteur est marqué par la présence de nombreuses annexes hydrauliques et des marais estuariens dont les fonctionnalités et l'intérêt écologique sont majeurs notamment pour l'anguille. La configuration actuelle des marais remonte essentiellement aux travaux d'assèchement intervenus entre le XVII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècle, suite à de premiers aménagements dès le XII<sup>e</sup> siècle.

#### Les marais Nord Loire et Sud Loire en aval de Nantes

Les marais estuariens de la Loire s'étendent sur une superficie de 10 130 ha. Ils sont constitués d'un réseau hiérarchisé de canaux, douves et rigoles qui représentent un linéaire cumulé de plus de 1 700 km, régulé par plus de 250 ouvrages hydrauliques.

Ces zones de marais rassemblent également des secteurs d'habitats temporaires intéressants pour certaines autres espèces amphihalines (anguille, flet, mulot) ou marines (plie, sole, gobie, bar). La présence d'espèces marines dans ces marais renforcent d'autant plus l'intérêt d'une coordination entre le Plagepomi, le Sdage et le Pamm de la sous-région marine du Golfe de Gascogne.

Les aménagements portuaires, les modifications du lit des cours d'eau et la multiplication des ouvrages hydrauliques ont bouleversé les caractéristiques hydrauliques et le fonctionnement des marais, particulièrement dans l'estuaire de la Loire.

#### Les annexes hydrauliques de la Loire entre Nantes et Montsoreau

Les annexes hydrauliques de la Loire (plus de 120 entre Nantes et Montsoreau) sont des dépendances du fleuve qui ont un rôle temporaire vis-à-vis des écoulements superficiels. Leur agencement, généralement parallèle au fleuve, est dû à la topographie particulière du remplissage sédimentaire, les abords du lit mineur – le bourrelet de rive - plus élevés que les pieds de coteaux s'opposant bien souvent à la fusion directe des eaux.

Elles ne participent aux écoulements qu'au-delà d'une certaine hauteur d'eau en fonction de l'altitude relative de leur(s) connexion(s) au fleuve. Trois types d'annexes sont identifiés :

- **Les bras secondaires** sont connectés en amont et en aval au bras principal dont ils sont séparés par des îles stabilisées et végétalisées. A l'étiage, ils présentent de vastes plages de sable alors qu'en périodes de hautes eaux, ils peuvent devenir bras principaux. Nombre d'entre eux sont barrés par des digues ou des chevrettes en enrochements renvoyant, en-deçà d'un certain débit, les eaux dans les bras navigables. Les bras secondaires remplissent une fonction d'écoulement des crues, variables selon leur niveau d'ensablement et de connexion (fonction plus faible pour les bras fermés). Leurs fonctions biologiques ne sont pas négligeables pour autant : sites d'accueil pour le développement des alevins à la sortie des bras morts, productivité primaire supérieure au chenal principal et installation d'invertébrés (trichoptères Hydropsychidae, mollusques du genre *Unio*...) grâce au ralentissement du courant, reproduction en fonction des variations hydrologiques d'espèces rhéophiles (chevaine, ombre, barbeau, vandoise) et limnophiles (gardons, rotengle), refuge en cas de pollutions accidentelles.
- **Les bras morts (ou boires)** sont des dépressions de la plaine alluviale, anciens bras abandonnés. Elles sont caractérisées par une végétation permanente et une connexion unique, le plus souvent à l'aval. Quand leur fond est perméable (sable, gravier), le niveau de l'eau y suit celui de la nappe alluviale par capillarité ; par contre quand elles sont étanches, elles se remplissent des

eaux de ruissellement des coteaux ou des affluents, ou par débordement direct. Les bras morts jouent un rôle important au niveau de la reproduction des poissons phytophiles (inféodés à la végétation herbacée) comme la carpe, le rotengle et le brochet. Elles représentent également des zones d'habitats et de grossissement pour l'anguille adulte.

- **Les basses vallées d'affluents** sont des zones inondables, submergées par les eaux de l'affluent ou lors du refoulement des eaux de la Loire. Le bourrelet de rive contraint l'affluent à emprunter une ou plusieurs boires avant de se jeter dans le fleuve. Dans la majorité des cas, des vannages placés à leur débouché dans la vallée y maintiennent un certain niveau d'eau pendant l'étiage. Elles constituent entre autres fonctions, en complémentarité avec les bras morts et les bras secondaires, des zones de frayères productives, en particulier pour le brochet, grâce à la couverture végétale

L'aménagement du fleuve pour la navigation (obturation des bras secondaires par des digues, resserrement du bras navigable entre des épis) et les extractions de sable dans le lit mineur ont provoqué l'incision du thalweg de navigation dans les sables du lit, induisant l'affaissement des lignes d'eau de faibles débits et, de manière concomitante, l'assèchement estival des annexes. L'ensemble du fonctionnement écologique de la vallée, en termes d'échanges de matière, d'énergie et de population, en a été affecté.

Or, les dépendances et solidarités latérales sont vitales pour de nombreuses espèces, notamment de poissons, dont le brochet et l'anguille.

Des Ponts-de-Cé à Nantes, la cartographie des 81 annexes hydrauliques réalisée par le GIP Loire Estuaire en 2006 constitue un inventaire exhaustif de ces milieux répartis comme suit : 36 bras secondaires, 35 bras morts, 6 annexes artificielles et 4 marais mouillés. La superficie totale est d'environ 2 600 hectares.

Deux types de biefs sont différenciés en fonction des conditions hydrauliques : les 35 km du bief fluviomaritime, dont la limite amont se situe à Anetz et les 45 km du bief fluvial, d'Anetz aux Ponts-de-Cé. Le nombre de bras morts et de bras secondaires se répartit équitablement dans les 2 biefs, mais pas la superficie, qui reste largement supérieure dans le bief fluvial.

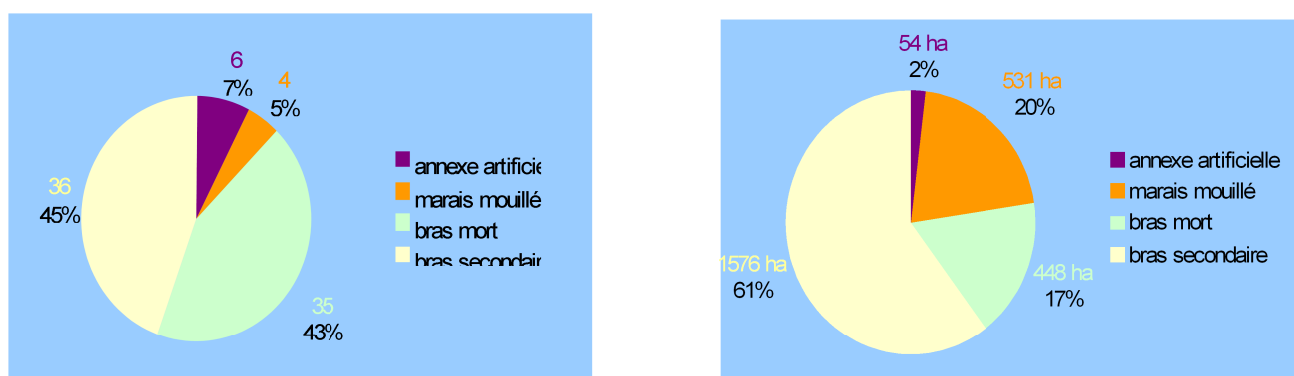


Illustration 26 : Répartition des types d'annexes hydrauliques (en nombre, à gauche, et en superficie, à droite)

### 3.2.9 - Bassin versant de la Sèvre niortaise

Le bassin versant de la Sèvre niortaise était historiquement peuplé d'anguilles, d'aloses, de lamproies et de truites de mer. Il accueille également des populations de flet commun et représente un intérêt aujourd'hui important pour toutes les populations de poissons amphihalins. En particulier, c'est, avec les côtiers vendéens, l'un des quatre bassins versants prioritaires pour la restauration des populations d'anguilles d'après le Sdage 2010-2015.

Ce bassin versant se distingue par la forte densité de son réseau hydrographique, réparti entre des fleuves et rivières alimentant le marais poitevin, et un réseau de canaux dans le marais.

La gestion des niveaux d'eau dans le marais a conduit à l'édification des nombreux ouvrages de régulation depuis le X<sup>e</sup> siècle. Ce système hydraulique complexe se traduit par une succession

d'ouvrages à franchir pour les poissons migrateurs amphihalins. Un premier enjeu dans ce bassin versant porte sur la restauration de la continuité écologique.

La gestion quantitative représente l'enjeu majeur de ce territoire. En effet, les assèchements successifs de zones de marais par le passé, et les assecs temporaires pouvant survenir en période estivale, notamment dans certains cours d'eau, ont conduit à une forte réduction des surfaces d'habitats productifs pour les poissons migrateurs amphihalins. Aussi, les opérations de curage des cours d'eau ayant pu être menées ont engendré un déséquilibre sédimentaire qui a conduit à de nouvelles pertes d'habitats essentiels pour les espèces amphihalines. La gestion des niveaux d'eau revêt un intérêt biologique majeur, afin de restaurer des habitats productifs et de préserver la submersion de zones de marais favorables à la reproduction et au développement de certaines espèces amphihalines.

### **3.2.10 - Bassins versants des côtiers vendéens**

Les bassins versants des côtiers vendéens sont notamment fréquentés par l'anguille, mais peuvent aussi accueillir de petites populations d'aloses, de lamproies et de truite de mer. Ces bassins versants restent des bassins favorables à l'accueil, notamment, des populations d'anguilles et constituent, avec la Sèvre niortaise, un des quatre bassins versants prioritaires pour la restauration des populations d'anguille d'après le Sdage 2010-2015.

La présence d'ouvrages limite les capacités de progression des espèces amphihalines vers les zones amont des bassins versants, tandis que des surfaces d'habitats productifs peuvent être perdues temporairement par des épisodes d'assecs en période estivale essentiellement.

Les enjeux principaux dans ces bassins versants portent, d'une part, sur la gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau, afin de maintenir une hydrologie qui permette le maintien d'habitats productifs, et d'autre part, sur la restauration de la continuité écologique, notamment amont-aval.

## **3.3 - Dispositifs d'évitement et de réduction des impacts sur les habitats**

Plusieurs dispositifs, de nature réglementaire ou contractuelle, permettent aujourd'hui de mettre en place des mesures de protection et de gestion des habitats en vue de sauvegarder les espèces et notamment les poissons migrateurs. Ces dispositifs de protection, contraignants ou volontaires, sont considérés comme des dispositifs visant à prévenir et éviter les impacts sur les habitats favorables aux poissons migrateurs amphihalins.

En accompagnement de ces mesures de protection et de gestion, la démarche des gestionnaires de milieux aquatiques développe des approches de réduction des impacts de aménagements sur les fonctionnalités des milieux aquatiques. Ces mesures de réduction d'impact découlent essentiellement de l'application des documents de planification dans le domaine de l'eau : le Sdage et les Sage.

### **3.3.1 - Les protections contraignantes**

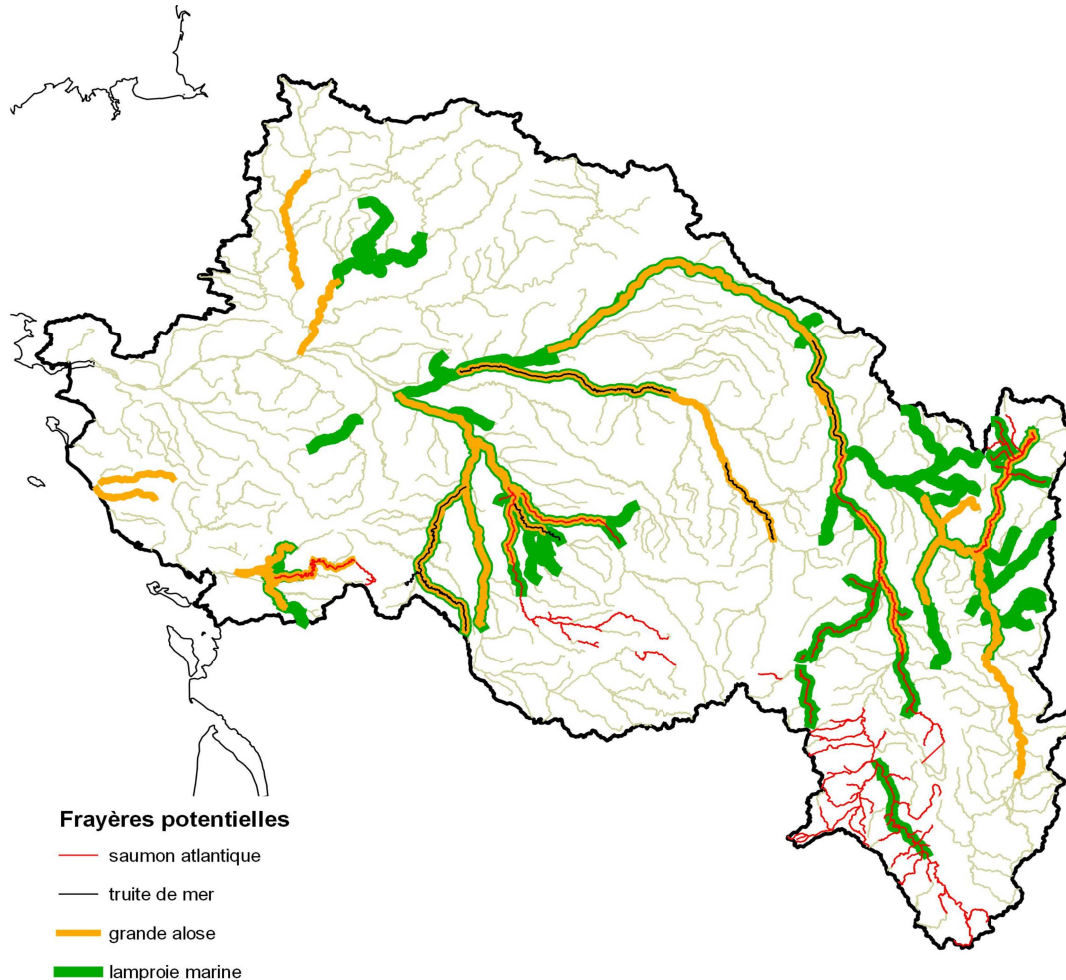
La loi a créé des dispositifs de protection de la biodiversité pouvant profiter aux habitats des poissons migrateurs amphihalins. Ces dispositifs contraignants, prévus par la réglementation, sont autonomes ou découlent du statut de certains cours d'eau dans le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015.

#### La protection des frayères

En application de l'article L.432-3 du Code de l'environnement, les frayères de saumon atlantique, de lamproie marine, de lamproie fluviatile, de grande alose et d'alose feinte ont été inventoriées dans chaque département. La destruction de frayères sur les secteurs délimités est passible de 20 000 € d'amende. Ce dispositif apporte un premier niveau de protection des habitats de reproduction et de développement des juvéniles des espèces amphihalines potamotoques.

L'inventaire des frayères établi en application de l'article R.432-1-1 du Code de l'environnement repose :

- pour le saumon atlantique, la lamproie fluviatile et la lamproie marine, sur l'identification de zones de frayères à partir d'une granulométrie caractéristique (galets de diamètre 20 à 150 mm pour le saumon atlantique ; graviers et petits galets de diamètre 2 à 60 mm pour la lamproie fluviatile ; graviers et galets de diamètre 5 à 200 mm pour la lamproie marine) ;
- pour la grande alose et l'alose feinte, sur l'observation d'une dépose d'œufs ou de la présence d'alevins.



*Illustration 27: Localisation des frayères inventoriées des espèces de poissons amphihalins dans le cadre de l'article R.432-1-1 du Code de l'environnement*

### Les réserves naturelles

Créées par décret et placées sous l'autorité du préfet, les réserves naturelles nationales concernent des parties de territoires dans lesquelles la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière.

Les objectifs sont notamment :

- la préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national ;
- la reconstitution des populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- la préservation de biotopes et de formations géologiques ou spéléologiques remarquables ;
- la préservation ou la constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage.

Le classement d'un territoire en réserve naturelle protège le milieu de toute destruction et toute modification anthropique. Chaque site naturel étant unique, l'ampleur de la réglementation et des interdictions sur le territoire d'une réserve est déterminée au cas par cas et décrite dans l'arrêté préfectoral qui institue la création de la réserve.

Sur le territoire du Cogepomi, des réserves naturelles nationales ont été instituées dans plusieurs territoires. On peut notamment citer les réserves telles que le Lac de Grandlieu, le val de Loire en Bourgogne et le val d'Allier en Auvergne qui visent explicitement la protection des eaux et des poissons et qui par leurs étendues de marais ou d'annexes fluviales représentent des habitats diversifiés permettant l'accueil de certains poissons migrateurs amphihalins, notamment l'anguille.

#### Les arrêtés de protection de biotope

Instituée par arrêté préfectoral, la protection de biotope vise à prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la fixation de mesures de conservation des biotopes (entendu au sens écologique d'habitat) nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie, ces biotopes pouvant être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Un arrêté de protection de biotope peut également avoir pour objet l'interdiction de toute action portant atteinte de manière indirecte à l'équilibre biologique des milieux telle que l'écobuage, le brûlage, le broyage des végétaux, la destruction des talus et des haies, l'épandage de produits antiparasitaires.

Sur le territoire du COGEPOMI, la Gartempe dans le Limousin est protégée sur 40 km. L'arrêté prescrit certaines restrictions des activités humaines en vue de prévenir la disparition du fond des rivières et préserver ainsi les habitats nécessaires au saumon. La Loire en Bourgogne a également fait l'objet d'un arrêté en vue de protéger les frayères d'alose.

#### La gestion foncière des zones humides

Les lois Grenelle imposent l'acquisition à l'échelle nationale de 20 000 ha de zones humides d'ici 2015. Les Agences de l'eau ont pour objectif d'acquérir 13 000 ha de zones humides (dont 2 600 ha en Loire-Bretagne), les 7 000 ha restant étant à acquérir par le Conservatoire national du littoral et des rivages lacustres.

Le Code de l'urbanisme prévoit par son article L.142-1 qu'à des fins de préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs naturels d'expansion des crues et de sauvegarde des habitats naturels, les Conseils généraux sont compétents pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles (ENS), boisés ou non. Cette politique des Conseils généraux doit être compatible avec les dispositions des schémas de cohérence territoriale, eux même compatibles avec le Sdage. Ainsi, les Conseils généraux peuvent être amenés à délimiter des ENS à des fins de préservation des zones humides, et contribuer à l'acquisition foncière de ces espaces.

Les Conservatoires d'espaces naturels ont également une prérogative d'acquisition foncière pour la préservation de la biodiversité, ce qui leur permet d'agir également en faveur de la protection foncière des zones humides.

Enfin, toutes les zones humides inventoriées dans le bassin de la Loire doivent faire l'objet d'une protection suffisante par leur intégration dans les plans locaux d'urbanisme (PLU), établis par les communes, telle que le prévoit la disposition 8A-1 du Sdage.

## Les zones humides d'intérêt environnemental particulier et les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau

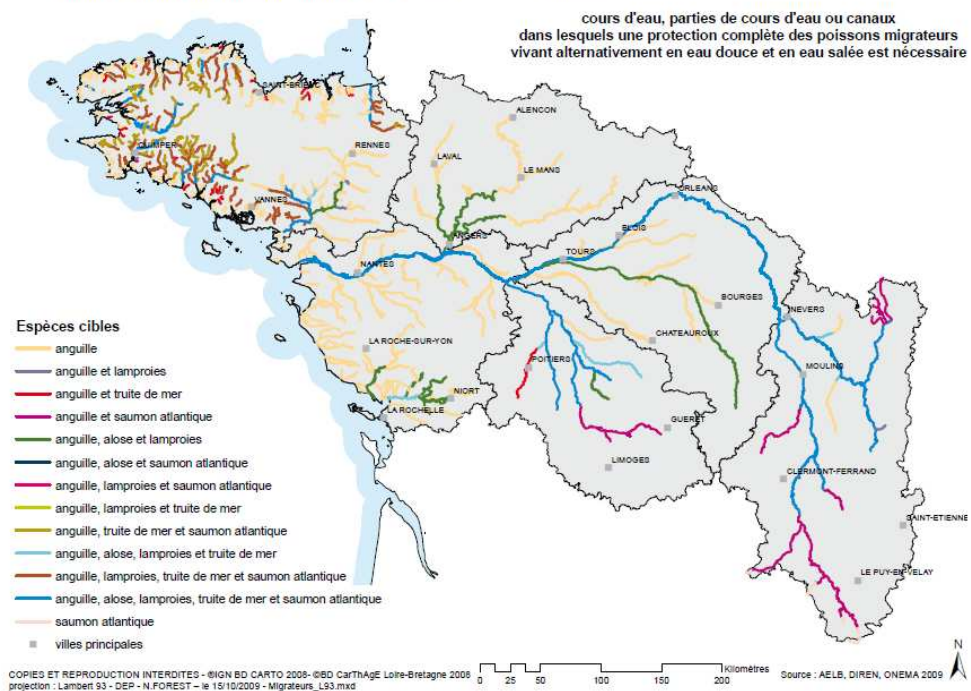
Le Code de l'environnement permet (article L.211-3) à l'autorité administrative de délimiter des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), qui doivent alors faire l'objet d'un plan d'actions. Les ZHIEP peuvent être proposées par les Commissions locales de l'eau (CLE). Ces dernières peuvent alors, à l'intérieur de celles-ci délimiter des zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE). Seule la CLE est compétente pour proposer un classement en ZSGE.

Ce classement en ZHIEP et ZSGE retentit sur l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). En effet, leur trame bleue doit intégrer les ZHIEP et ZSGE (article L.371-1 du Code de l'environnement).

Toutefois, ce dispositif n'a jusqu'à présent pas été utilisé dans le bassin de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens.

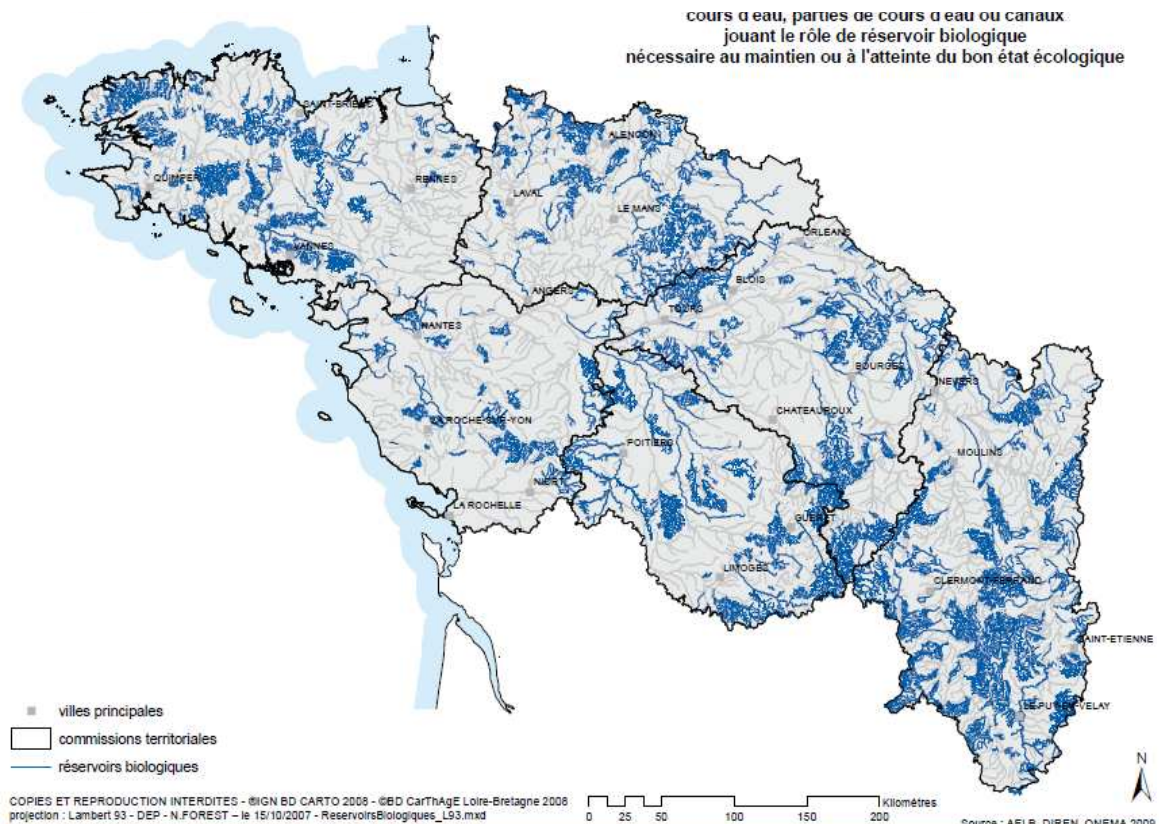
## Les cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins et les réservoirs biologiques

Le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 a défini les cours d'eau dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs amphihalins doit être assurée. Les cours d'eau correspondant sont cartographiés dans l'illustration 28.



**Illustration 28: Cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins**

En parallèle, le Sdage 2010-2015 a également délimité des réservoirs biologiques (illustration 29). Ces derniers correspondent à des zones à forte diversité biologique, depuis lesquels le déplacement des espèces est susceptible de restaurer l'écosystème des masses d'eau attenantes et ainsi de contribuer à l'atteinte du bon état de celles-ci.



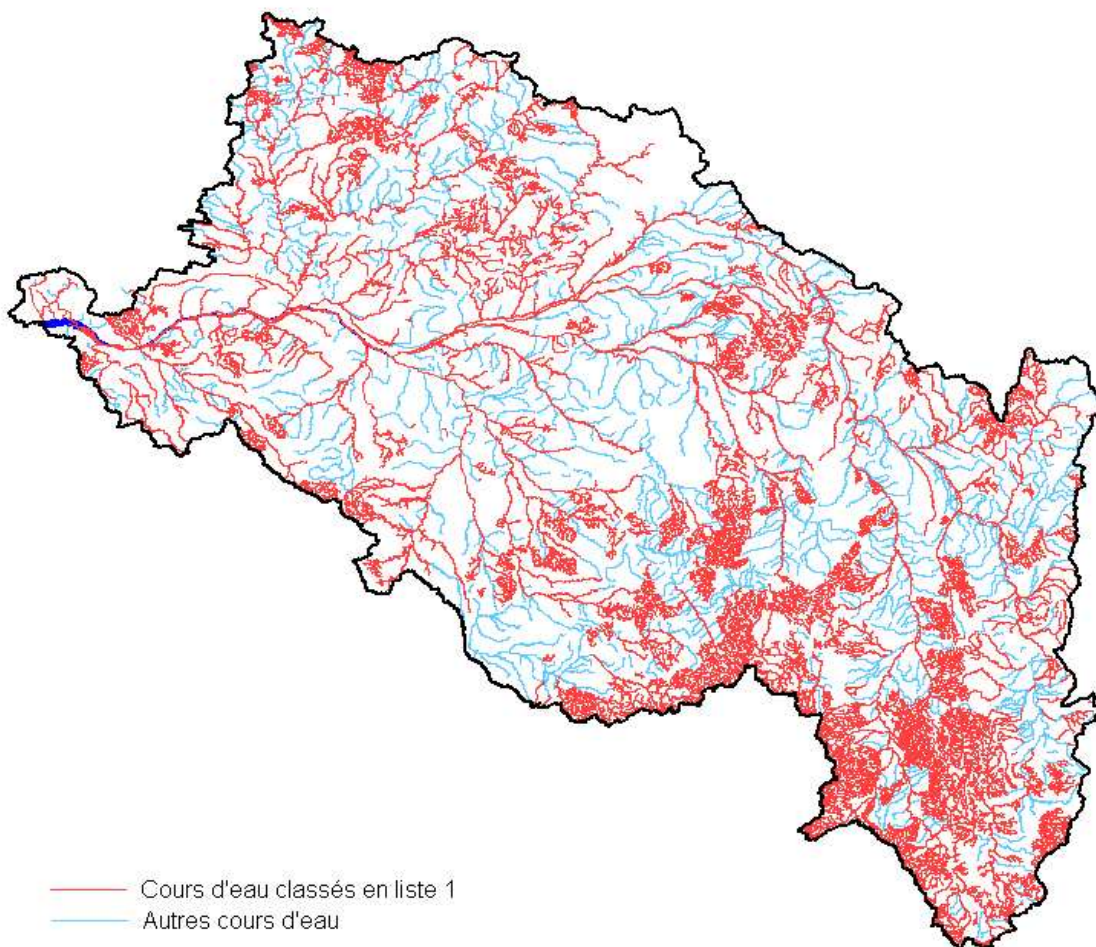
### Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement

Non contraignants en eux-même, les cours d'eau protégés par l'un des deux dispositifs précédents ont, de fait et comme pour les cours d'eau en très bon état, été intégrés au classement en liste 1 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement (illustration 30).

Ce classement dispose qu'aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le classement en liste 1 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement est effectif depuis la publication de l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne le 22 juillet 2012.

Le classement en liste 1 prévoit également que sur les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés, le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés, 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 migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée.





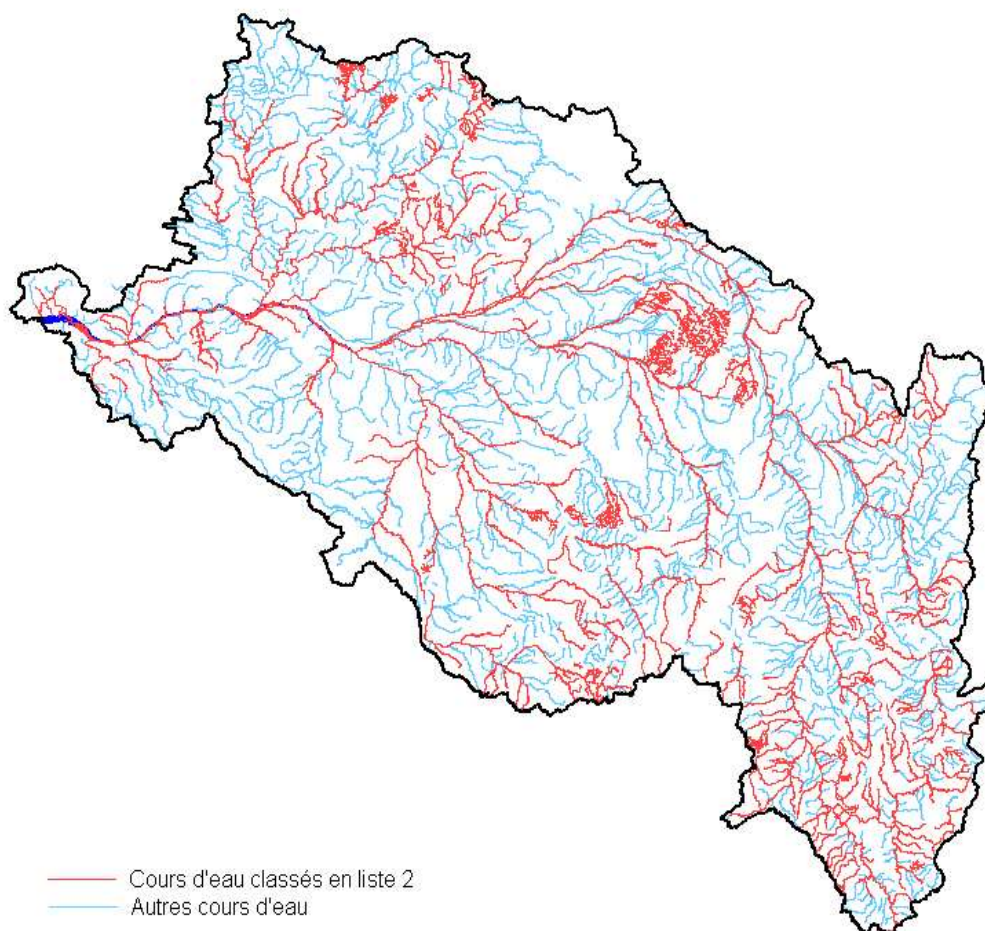
**Illustration 30: Cours d'eau classés en liste 1 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement dans le bassin de la Loire**

L'article L.214-17 du Code de l'environnement, alinéa 1-2°, précise aussi que l'autorité administrative établit, pour chaque bassin une liste (dite liste 2) de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

L'article poursuit en précisant que ces obligations s'appliquent, à l'issue d'un délai de cinq ans après la publication des listes, aux ouvrages existants régulièrement installés.

Le classement en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement (illustration 31) est effectif depuis la publication de l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne le 22 juillet 2012.

Le rétablissement de la continuité écologique au droit des ouvrages situés dans des cours d'eau classés en liste 2 requiert que soient prises en compte les espèces amphihalines et holobiotiques qui ont justifié le classement en liste 2.



**Illustration 31: Cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement dans le bassin de la Loire**

La mise en conformité des ouvrages vis-à-vis des obligations de résultat relatives à la continuité écologique fait l'objet de contrôles ciblés prévus dans les plans de contrôle des missions inter-services de l'eau et de la nature (MISEN) par la circulaire du 12 novembre 2010.

### **3.3.2 - Les protections volontaires**

#### Les zones spéciales de conservation du réseau Natura 2000

Les zones spéciales de conservation (ZSC) désignent des aires d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire, listés en annexe 2 de la directive « Habitats Faune Flore » (DHFF). Dans les ZSC se mettent en place, au travers du document contractuel que constitue le document d'objectif du site (DOCOB), des mesures destinées à éviter la détérioration des habitats et des mesures de conservation répondant aux exigences écologiques des habitats naturels.

#### Les plans d'actions pour la préservation et la gestion des zones humides

Le Sdage 2010-2015 prévoit que les Sage mettent en place des plans d'actions permettant d'assurer la gestion et l'entretien des zones humides sur leur territoire. Ce dispositif peut éventuellement

s'appuyer sur des contractualisations agro-environnementales afin de favoriser un mode d'exploitation agricole qui pérennise les caractéristiques de zone humide des terrains exploités. La mise en œuvre de ces plans concourt à la préservation des zones humides.

#### Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)

Les SRCE, co-élaborés par l'État et les Régions, définissent les trames vertes et bleues, constituées de cœurs de biodiversité reliés entre eux par des corridors.

L'article L.371-1 du Code de l'environnement dispose que la trame bleue des SRCE contienne minima les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés en liste 1 et liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement, ainsi que tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en état contribue aux objectifs de bon état des eaux.

Les documents de planification et les projets de l'État, des collectivités ou de leurs groupements prennent en compte les SRCE et précisent les mesures permettant d'éviter, réduire, et le cas échéant, compenser les atteintes aux continuités écologiques.

### **3.3.3 - Réduction des impacts sur les milieux aquatiques et les habitats**

La réduction des impacts peut porter sur les habitats de reproduction ou de grossissement mais également sur les secteurs de migrations.

#### Réduction des impacts sur les habitats

Les zones humides sont les principaux habitats, pour lesquels des mesures de réduction d'impact sont prévues ou possibles dans les documents de planification dans le domaine de l'eau.

Le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 dispose que lorsqu'un projet impacte une zone humide, à défaut de toute autre alternative avérée, une compensation doit être prévue dans le même bassin versant et à fonctionnalités équivalentes (du point de vue de l'hydrologie et de la biodiversité, disposition 8B-2 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015). Sans la réunion de ces trois exigences, la compensation doit porter sur au moins 200 % de la surface de zone humide détruite par le projet.

Les Sage peuvent dans leur règlement (article R.212-47 du Code de l'environnement) définir toute règle nécessaire au maintien et à la restauration des ZHIEP et des ZSGE.

Pour assurer la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, les Sage peuvent également définir des règles particulières d'utilisation de la ressource en eau aux opérations entraînant des impacts cumulés significatifs en termes de prélèvements ou de rejets dans le bassin versant ou aux exploitations agricoles procédant à des épandages d'effluents liquides ou solides.

#### Réduction des impacts sur les migrations

Le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 prévoit que toute opération de restauration, modification ou de création d'ouvrage transversal dans le lit mineur des cours d'eau fasse l'objet d'un examen portant sur l'opportunité du maintien ou de la création de l'ouvrage. Si cet examen conclut à la possibilité de création d'un nouvel ouvrage transversal en lit mineur, des mesures compensatoires doivent alors être mises en œuvre. Ces mesures compensatoires, présentées par le maître d'ouvrage, doivent prévoir, dans le même bassin versant, des actions d'effacement ou d'arasement partiel ou toute autre solution permettant de retrouver des conditions équivalentes de transport des sédiments, de diversification des habitats, de vitesse de transfert des eaux (retardant la production de phytoplancton) et de circulation piscicole. A défaut de la réunion de ces exigences, la compensation porte sur une réduction cumulée de chutes artificielles d'au moins 200 %, en cherchant une continuité linéaire la plus importante possible, sur le même bassin versant ou en dernier recours sur un autre

immédiatement voisin (disposition 1B-2 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015).

L'exigence de compensation ne s'applique pas aux ouvrages existants, légalement autorisés et dont l'usage a été suspendu pour des raisons de sécurité publique.

Parallèlement et afin d'améliorer le transport naturel des sédiments et d'assurer la continuité écologique, les Sage peuvent, dans leur règlement (article R.212-47 du Code de l'environnement), définir toute règle fixant des obligations d'ouverture périodique de certains ouvrages hydrauliques fonctionnant au fil de l'eau.

### 3.4 - Caractérisation des pressions altérant les milieux aquatiques et les habitats favorables aux poissons migrateurs amphihalins.

Les milieux aquatiques continentaux où vivent les poissons migrateurs amphihalins sont exposés à trois grandes catégories de pressions que sont l'altération de :

- l'hydromorphologie avec notamment la continuité écologique et la qualité des et des habitats ;
- l'hydrologie et le régime thermique ;
- la qualité des eaux.

Les réseaux de contrôle et de surveillance suivis depuis 2007 en application de la directive cadre sur l'eau permettent de disposer d'une caractérisation de l'état écologique des différentes masses d'eau du bassin Loire-Bretagne, traduisant l'impact de ces pressions sur les milieux. L'état écologique de l'année 2010 a fait l'objet d'une validation par le Comité de bassin en octobre 2012 et est présenté ci-dessous dans l'illustration 32. 30,5 % des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne sont en bon ou très bon état écologique.

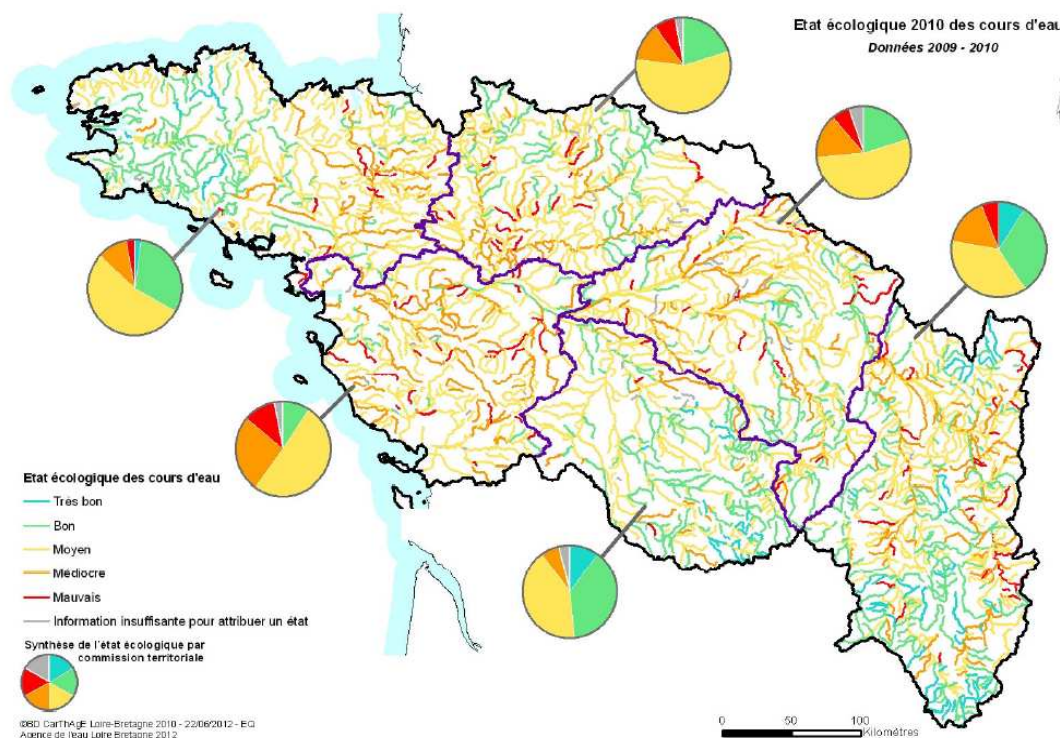


Illustration 32: État écologique 2010 des cours d'eau (Source : AELB, rapport à la Commission planification, 2012)

Le compartiment estuarien, qui constitue un espace essentiel dans l'adaptation des poissons migrateurs amphihalins du milieu dulçaquicole au milieu marin et vice-versa, est affecté par les trois types de pressions cités ci-dessus. Leur effet se retrouve cumulé dans le phénomène du bouchon vaseux estuarien, qui fera l'objet d'un détail spécifique.

Enfin, les pressions s'exerçant sur les poissons migrateurs amphihalins dans le milieu marin seront

également détaillées.

Cet état des lieux ne poursuit pas un objectif de précision exhaustif, mais cherche plus à s'appuyer sur l'état des lieux produit dans le cadre de la DCE et à mettre en avant les pressions majeures affectant les populations de poissons migrateurs amphihalins.

### 3.4.1 - Continuité écologique et accessibilité aux habitats de reproduction et de grossissement

Une appréciation de la continuité écologique à l'échelle du bassin de la Loire peut être fournie par l'indicateur du taux d'étagement, développée dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau. Le taux d'étagement est calculé en sommant les hauteurs des chutes artificielles du cours d'eau, puis en les divisant par le dénivelé naturel du linéaire de rivière considéré. Cet indicateur intègre :

- la perte de dissipation d'énergie le long du cours d'eau ;
- la perte d'habitats et de diversité, par ennoisement des zones lotiques, uniformisation, blocages sédimentaires et colmatage ;
- la difficulté de franchissement pour toutes les espèces ;
- l'altération de la qualité de l'eau, due au temps de séjour augmenté dans la retenue : échauffement, évaporation et aggravation de l'eutrophisation.

Le taux d'étagement est une approche synthétique du niveau d'altération de l'hydromorphologie d'un cours d'eau et en particulier de la pente naturelle du cours d'eau, laquelle est le facteur structurant l'orientation et la continuité de l'écoulement (eau et sédiments), la dynamique fluviale, la diversification et la qualité des habitats, et la répartition des espèces aquatiques. Le taux d'étagement en 2009 des drains principaux du bassin de la Loire est disponible dans l'illustration 33.

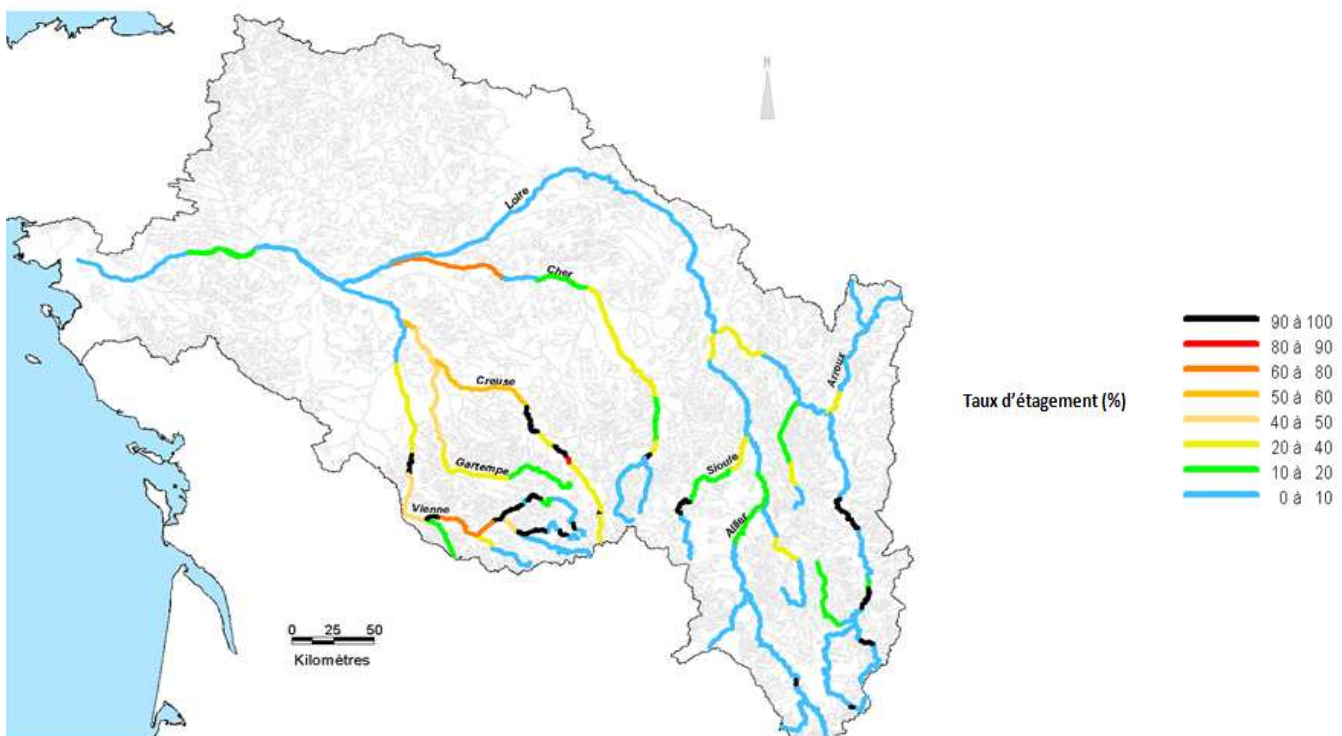
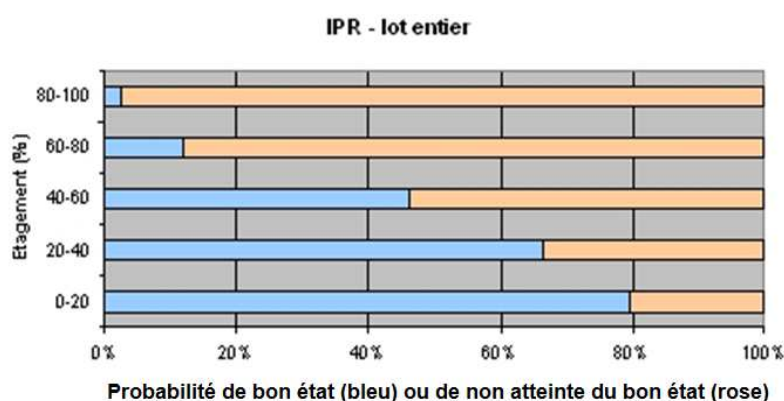


Illustration 33: Taux d'étagement des principaux cours d'eau du bassin de la Loire en amont du bec de Vienne (Onema, 2009)

Le fractionnement des milieux aquatiques par la création d'ouvrages transversaux est un des facteurs explicatifs de la dégradation de l'état des eaux. En général, plus le taux d'étagement est élevé, moins l'Indice « poissons rivière » (IPR), indicateur de la qualité des peuplements piscicoles, est bon, et

donc plus les peuplements de poissons sont dégradés (illustration 34) : le bon état de ces peuplements (en bleu) se réduit à mesure que le taux d'étagement augmente ; inversement le risque de non atteinte du bon état (rose) augmente avec le taux d'étagement.



**Illustration 34: Relation entre le taux d'étagement et l'état des peuplements piscicoles du bassin de la Loire (Source : Onema, 2010)**

Le taux d'étagement démontre une situation inégale à l'échelle du bassin de la Loire. Si la Loire et l'Allier sont caractérisés par un faible étagement, du à un faible nombre d'obstacles à l'écoulement, d'autres sous bassins versants présentent un étagement important (la Vienne par exemple). Le taux d'étagement présente également certaines limites :

- en zone de relief important (bassins versants du Massif central, tel que le bassin versant de la Sioule), le taux d'étagement est artificiellement faible du fait de l'important dénivelé naturel ;
- en zone de marais et de plaine, où le dénivelé naturel est très faible, un faible nombre d'ouvrages conduit à un étagement très important.

Cet indicateur fait tout de même ressortir la relative préservation de l'axe Loire-Allier, qui constitue un hydrosystème continu de près de 1000 km avec une faible densité d'ouvrages (un ouvrage tous les vingt kilomètres dans l'Allier). Ce cas de figure est quasiment unique à l'échelle de la façade atlantique européenne.

Si les risques de mortalité au franchissement des ouvrages sont susceptibles d'augmenter en fonction du nombre des ouvrages sur un cours d'eau, ils dépendent en premier lieu de la configuration de ceux-ci, liée à leur usage. Entre autres, les ouvrages à usage hydroélectrique représentent un risque particulier de mortalité, compte tenu des risques d'entraînement des poissons dans les turbines.

La politique nationale de restauration de la continuité écologique (traduite par le plan d'actions pour la restauration de la continuité écologique), pilier de la politique de reconquête du bon état des milieux aquatiques, s'est traduite par des avancées importantes depuis la fin d'année 2009. Dans le cadre de la traduction des objectifs des lois Grenelle dans le IX<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, 405 ouvrages en cours d'eau ont fait l'objet d'une intervention à la fin de l'année 2012.

Les efforts doivent néanmoins se poursuivre pour le rétablissement de la continuité écologique dans les deux sens de migration, notamment à la dévalaison, et dans le respect des obligations et échéances réglementaires. Aussi et bien que certains ouvrages aient déjà pu faire l'objet d'aménagements pour la circulation piscicole, l'obligation de résultats impose une efficacité permanente et requiert un entretien adéquat :

- certains ouvrages équipés sont sources de retard, soit par des difficultés d'attrait vers les dispositifs de franchissement, soit par un manque d'entretien se traduisant par une obstruction de

ces mêmes dispositifs ;

- certains ouvrages disposent d'équipements insuffisants pour être conformes au nouveau classement des cours d'eau en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement (obligation de rétablir la circulation piscicole d'espèces cibles, amphihalines et holobiotiques, et la circulation des sédiments).

Ces efforts doivent permettre aux espèces amphihalines de reconquérir les milieux jusqu'aux ouvrages actuellement infranchissables, dits verrous, et non classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement. Sont considérés comme verrous :

- le barrage du Prat sur le Cher ;
- le barrage de La-Roche-Bât-l'Aigue sur la Creuse ;
- le barrage de Villerest sur la Loire ;
- le barrage de Saint-Fraimbault sur la Mayenne ;
- le barrage de Chardes sur la Vienne ;
- le barrage de Queuille sur la Sioule.

### 3.4.2 - Hydrologie et régime thermique

L'hydrologie est un facteur de contrôle important des migrations des poissons migrateurs amphihalins. En effet, le débit des cours d'eau conditionne les taux de survies à tous les stades du cycle biologique des poissons migrateurs amphihalins, dans tous les secteurs du bassin. En particulier, les déficits hydrologiques retiennent négativement sur les phases de migration, et les flux de montaison et de dévalaison des espèces amphihalines dans le bassin de la Loire.

Les faibles débits retardent l'engagement des géniteurs en estuaire, amplifient l'effet des obstacles et augmentent les risques de mortalité (échauffement plus rapide des cours d'eau). De même, les déficits hydrologiques sont susceptibles de retarder la dévalaison des espèces, par diminution de la vitesse du courant (ils se laissent en grande partie porter par le flux), augmentation de la probabilité de transit par les turbines des centrales hydroélectriques (plutôt que par les déversoirs ou évacuateurs), et augmentation du temps d'attente dans les retenues de seuils et barrages.

Dans le cas du bassin de la Loire, l'incidence de l'hydrologie est d'autant plus forte que les circuits de migration sont plus longs. Il en résulte des impacts cumulatifs exacerbés, notamment en cas de sécheresse printanière.

Outre ces évolutions naturelles, la modification de l'hydrologie peut provenir des prélèvements, des évolutions de l'hydrographie par l'existence de plans d'eau, ou de la gestion des étiages et des crues.

Les crues jouent un rôle essentiel pour le bon état écologique des cours d'eau, notamment les petites crues morphogènes qui sont susceptibles de modifier le lit des cours d'eau, d'entretenir ainsi la fonctionnalité des habitats, et de faciliter les mouvements migratoires, en particulier en agissant comme un stimulus de la dévalaison.

La pression exercée par les prélèvements se manifeste par des pompages dans les cours d'eau pour divers usages (AEP, irrigation, abreuvement notamment) ou par des dérivations d'une certaine quantité du débit sur un linéaire spécifique, par exemple pour l'alimentation d'une usine hydroélectrique.

La gestion équilibrée de la ressource en eau fait l'objet du chapitre 7 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015.

Les plans d'eau modifient également l'hydrographie naturelle du bassin versant. Afin de réduire l'impact des plans d'eau sur les fonctionnalités écologiques des bassins versants, le Sdage Loire-Bretagne encadre la création et la régularisation des plans d'eau (orientation 1C du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015). En particulier, la création de nouveaux plans d'eau n'est plus autorisée dans les bassins versants contributeurs des réservoirs biologiques ou en cas de densité importante

de plans d'eau. Aussi, les plans d'eau autorisés depuis 2010 doivent être isolés du réseau hydrographique par un canal de dérivation avec un prélèvement du strict volume nécessaire aux usages associés au plan d'eau ou être alimentés par ruissellement.

Tout ouvrage régulièrement autorisé qui engendre un obstacle à l'écoulement ou la dérivation d'une partie du débit du cours d'eau (alimentation d'un plan d'eau, bras usinier...) fait l'objet d'une décision administrative. En particulier, cette décision définit le débit réservé devant être laissé dans le cours d'eau naturel. Ce débit réservé doit permettre de maintenir en tout temps, dans le cours d'eau un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage. Ce débit est dit débit minimal biologique (DMB). A partir de 2014, le débit réservé ne peut pas, sauf cas particuliers, être inférieur au dixième du module du cours d'eau au droit de l'ouvrage.

Aussi, le développement des différents usages, en particulier l'alimentation en eau potable, le fonctionnement des centrales nucléaires et l'agriculture, a conduit sur l'Allier et la Loire à mettre en place un système de soutien des débits en période d'étiage. Il introduit toutefois une artificialisation significative du régime hydrologique, que le cadre défini pour encadrer son fonctionnement tend cependant à limiter.

Dans le contexte du changement climatique, les évolutions du régime hydrologique dans le bassin de la Loire tendraient vers une occurrence plus fréquente d'étiages plus marqués et plus longs. La gestion des poissons migrateurs amphihalins devra se faire dans ces perspectives.

### 3.4.3 - Qualité des eaux

L'altération de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques peut avoir pour origine :

- les macropolluants d'origine organique, dont la pollution par les nutriments ;
- les micropolluants.

Ces polluants sont susceptibles d'avoir un effet direct sur les poissons migrateurs amphihalins en perturbant leur métabolisme et leur comportement ou un effet indirect en dégradant la qualité de leurs habitats vitaux. Cela peut être le cas des apports en nutriments, à l'origine de phénomènes d'eutrophisation pouvant altérer l'oxygénation du milieu, et ainsi la survie des poissons migrateurs amphihalins dans certains habitats sur une partie de l'année.

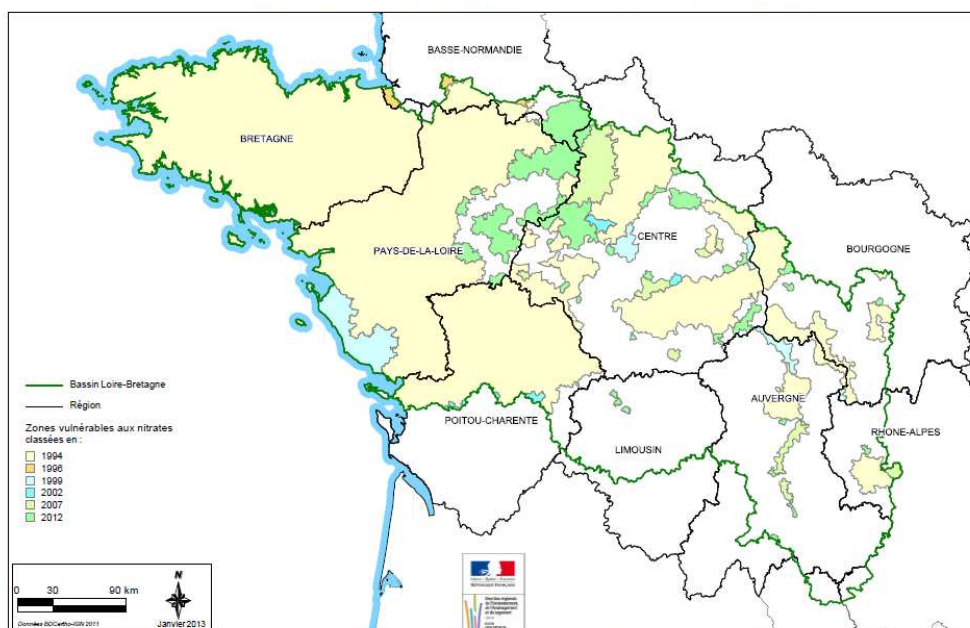
Cependant, à titre indicatif, en Loire aval, les concentrations maximales en nitrates à la station de mesure de Sainte-Luce-sur-Loire ne dépassent guère 25 mg/l, avec une saisonnalité marquée : les plus fortes concentrations étant observées en hiver. Entre 1984 et 2010, aucune tendance ne se dégage pour les teneurs en nitrates à la station de Sainte-Luce-sur-Loire. Pour ce qui est du phosphore, la saisonnalité est moins marquée et il est plutôt observée une croissance de la teneur en phosphore avec l'augmentation du taux de matières en suspension (MES), le phosphore étant majoritairement adsorbé sur les MES.

Ainsi, la mise en œuvre des directives eaux résiduaires urbaines et nitrates contribue depuis 1991 à réduire la pollution par les macropolluants d'origines domestique, industrielle et agricole :

- la directive eaux résiduaires urbaines a conduit à classer l'ensemble du bassin de la Loire et des côtiers vendéens en zone sensible à l'azote et au phosphore avec deux échéances pour la mise en conformité des stations de traitement des eaux usées des agglomérations de plus de 10 000 équivalents-habitants, en 2013 et 2017. Cette directive consiste à mettre en place pour toutes les agglomérations d'assainissement un système de traitement des eaux usées adapté, c'est-à-dire respectant les objectifs de qualité des eaux réceptrices afin de ne pas compromettre les usages qui y sont associés.
- la directive nitrates cherche à réduire la pollution des cours d'eau par les nitrates d'origine agricole et à contenir le phénomène d'eutrophisation des cours d'eau et des eaux côtières. Sa mise en œuvre se traduit par la délimitation de zones vulnérables (illustration 35) sur lesquelles sont mis en œuvre des plans d'actions quadriennaux visant à faire évoluer les pratiques agricoles vers une réduction des apports en nutriments et une réduction des transferts vers les cours d'eau. Elle est



accompagnée aussi d'incitations à modifier les pratiques agricoles : mesures agro-environnementales en faveur d'une réduction des intrants et de l'agriculture biologique, aides pour la sécurisation de l'utilisation des pesticides, la plantation de haies, l'implantation de zones tampons épuratoires...



**Illustration 35: Les zones vulnérables aux nitrates dans le bassin Loire-Bretagne**

Ces efforts concourent à réduire progressivement les taux de nitrates dans les eaux superficielles et participent ainsi à une amélioration du bilan en oxygène des cours d'eau, élément favorable aux poissons migrateurs amphihalins. Localement, des altérations du bilan en oxygène peuvent encore être rencontrées appelant à maintenir les efforts.

La DCE confirme les objectifs de ces directives sectorielles, dont la mise en œuvre contribue à l'atteinte du bon état des masses d'eau. Elle exige par ailleurs des résultats en matière de réduction des rejets de substances dangereuses. Sur ce point, des polluants d'origine industrielle (comme les polychlorobiphényles-PCB et les hydrocarbures aromatiques polycycliques-HAP) sont également retrouvés dans les milieux aquatiques dans le bassin de la Loire, essentiellement dans les sédiments.

La pollution des sols et des sédiments a conduit à l'interdiction de l'usage des PCB en 1987. Compte tenu des propriétés lipophiles des PCB, les espèces piscicoles vivant au contact des sédiments sont exposées à un risque d'accumulation accru de PCB dans leur tissu adipeux. C'est le cas des anguilles notamment. Leur contamination par les PCB lors de leur grossissement en eau douce a pour conséquence une réduction des capacités reproductives des anguilles argentées. Afin de mieux connaître l'étendue de la contamination des cours d'eau par les PCB, un plan interministériel d'actions a été lancé entre 2008 et 2012. Ce plan s'articulait autour de six axes :

- intensifier la réduction des rejets de PCB ;
- améliorer les connaissances scientifiques sur le devenir des PCB dans les milieux aquatiques et gérer cette pollution ;
- renforcer les contrôles sur les poissons destinés à la consommation et adopter les mesures de gestion des risques appropriées ;
- améliorer la connaissance du risque sanitaire et sa prévention ;
- accompagner les pêcheurs professionnels et amateurs impactés par les mesures de gestion des risques ;
- évaluer et rendre compte des progrès du plan.

Les HAP, molécules hydrophobes, s'adsorbent sur les sédiments. En Loire aval, toutes les molécules

utilisées de la famille des HAP ont été trouvées dans des analyses de sédiments menées entre 1996 et 2011. La remise en suspension de ces molécules, notamment par les dragages, reste peu caractérisée.

Concernant les pesticides, le plan Ecophyto a été lancé en 2008 par l'État afin de réduire l'usage des pesticides tout en maintenant une agriculture économiquement performante. A titre indicatif, en Loire aval, la molécule la plus fréquemment identifiée est l'AMPA (produit de dégradation du glyphosate), qui est présente dans 50 % des échantillons analysés entre 1996 et 2011. L'atrazine déséthyl, l'atrazine et le diruon sont les molécules les plus fréquemment retrouvées après l'AMPA.

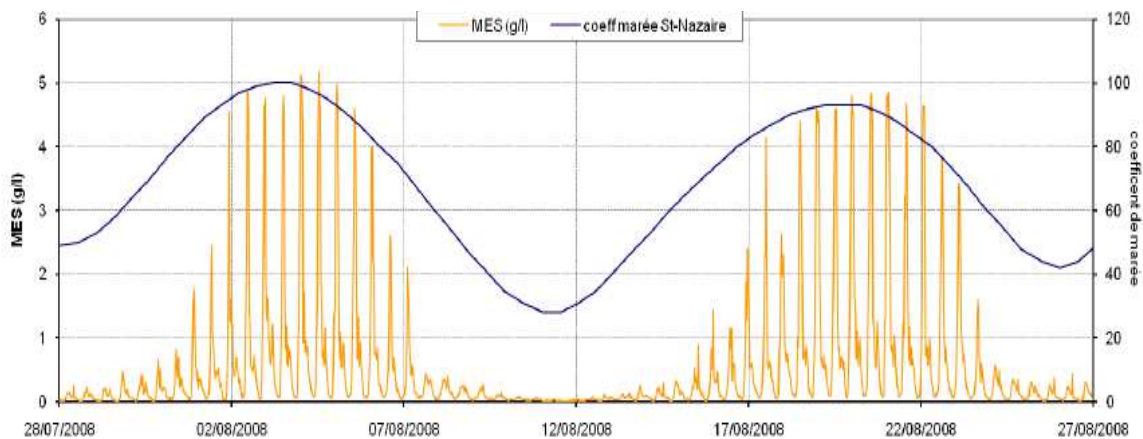
Les PCB, HAP et une partie des pesticides sont susceptibles de jouer le rôle de perturbateurs endocriniens. L'effet de ces perturbateurs endocriniens sur les poissons migrateurs amphihalins reste à ce jour peu connu.

Au-delà des objectifs d'état des masses d'eau définis par le Sdage Loire-Bretagne et des objectifs à atteindre en conséquence en termes de qualité des eaux, tels que fixés par l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010, les Sage peuvent définir des objectifs spécifiques de qualité des eaux afin d'atteindre leurs propres objectifs définis au vu des enjeux du territoire.

### 3.4.4 - Bouchon vaseux estuarien de la Loire

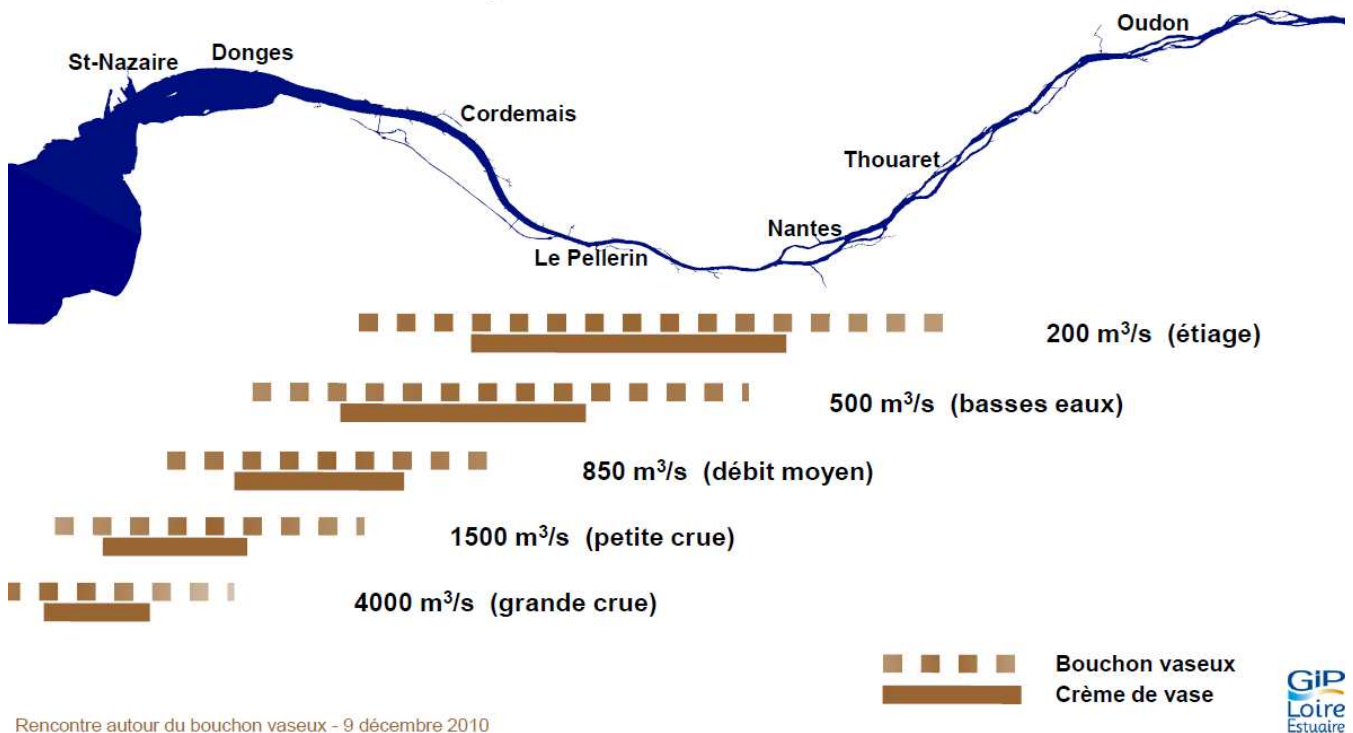
En provenance des bassins versants, de l'océan ou du fond du lit des fleuves, les sédiments transitent et s'accumulent dans les estuaires, formant un tapis sur le fond, mélange de vase et de matière organique. En effet, pour l'estuaire de la Loire, la rencontre des flux en provenance du fleuve (27 Gm<sup>3</sup>/an) et de l'océan (150 Gm<sup>3</sup>/an) induisent, notamment en période de mortes eaux (faibles coefficients de marée), de faibles vitesses d'écoulements (faible débit fluvial, faibles débits de flots et de jusants) qui engendrent un dépôt sédimentaire sur le fond de l'estuaire.

Sous l'action des courants, de marée ou de crue, la vase et la matière organique sont remises en suspension et constituent le bouchon vaseux. L'extension du bouchon vaseux dépend notamment du coefficient de marée : plus celui-ci est élevé plus la vase est mise en suspension et est dispersée sur une grande distance (illustration 36).



**Illustration 36: Évolution de la teneur en matières en suspension en fonction du coefficient de marée dans l'estuaire de la Loire (GIP Loire estuaire)**

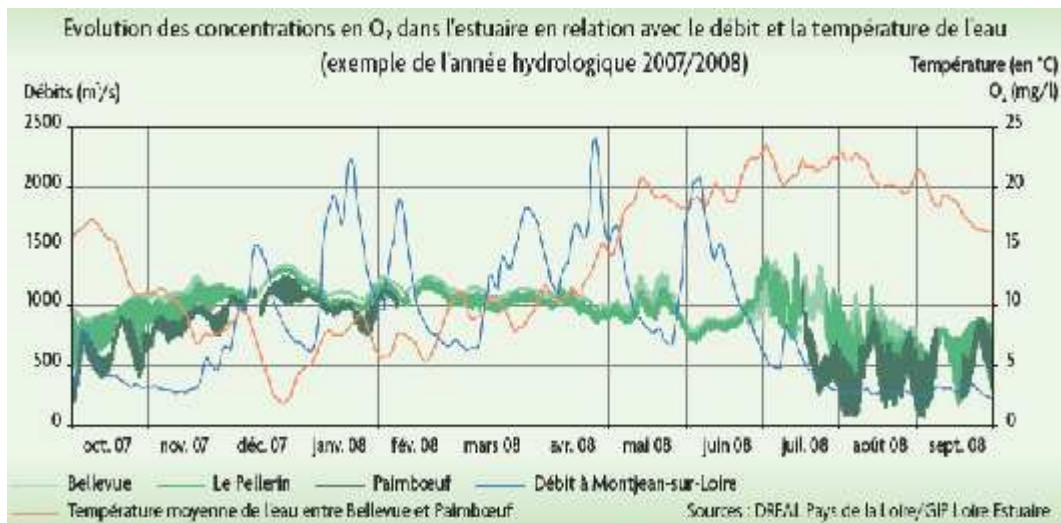
Le déplacement du bouchon vaseux dans l'estuaire est principalement conditionné par le débit du fleuve : lorsque le débit est faible, la mer pénètre davantage dans l'estuaire et fait remonter le bouchon vaseux en amont ; lors des crues, les eaux douces peuvent expulser le bouchon vaseux vers l'estuaire externe. La dynamique du bouchon vaseux de l'estuaire de la Loire est détaillé ci-dessous dans l'illustration 37.



Rencontre autour du bouchon vaseux - 9 décembre 2010

**Illustration 37: Localisation du bouchon vaseux dans l'estuaire de la Loire (GIP Loire estuaire)**

La dégradation des grandes quantités de matière organique contenues dans le bouchon vaseux consomme de l'oxygène et peut entraîner des hypoxies préjudiciables pour les poissons migrateurs amphihalins. Ces déficits sont majoritairement observés en aval de Nantes, les plus intenses étant mesurés pendant les vives eaux estivales (les températures élevées favorisent la dégradation de la matière organique). En hiver et au printemps, les débits élevés et les températures plus basses favorisent l'oxygénation des eaux (illustration 38).



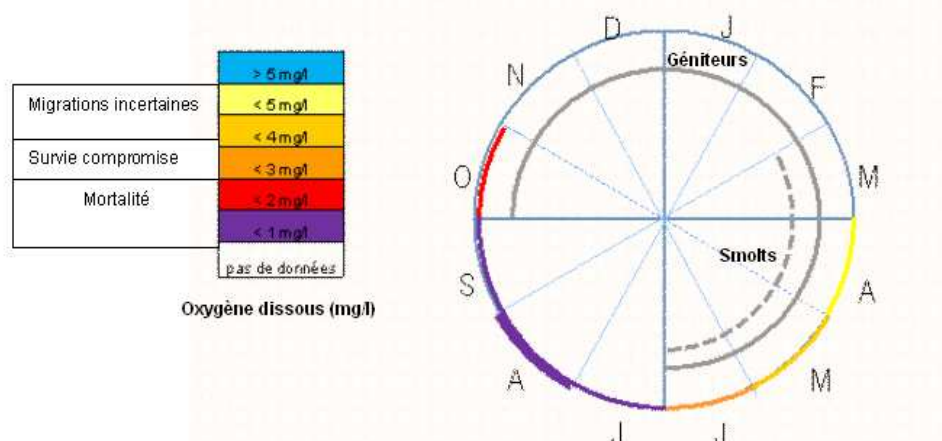
**Illustration 38: Évolution des concentrations en O<sub>2</sub> dans l'estuaire de la Loire en relation avec le débit et la température de l'eau (exemple de l'année hydrologique 2007-2008)**

Les aménagements successifs de l'estuaire de la Loire pour la navigation (chenalisation) ont modifié son fonctionnement hydromorphologique. Alors que le front de marée dynamique ne remontait que jusqu'à Nantes au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, il remonte désormais sur près de 100 km, jusqu'à hauteur d'Ancenis. L'augmentation des flux de polluants en provenance du bassin de la Loire depuis cette même période a contribué également à l'augmentation des volumes de matières et des teneurs en

polluants du bouchon vaseux. Cette accumulation de polluants peut être préjudiciable aux poissons migrateurs amphihalins qui séjournent plusieurs semaines, voire quelques mois, en estuaire : civelles, flets, éperlans, esturgeons.

Les réseaux de suivi de la qualité des eaux de l'estuaire ont permis de mieux comprendre la dynamique du bouchon vaseux et permettent de disposer d'une appréciation de son impact sur l'adaptation des poissons migrateurs amphihalins en estuaire. Le passage de l'estuaire représente une phase obligatoire et essentielle dans le cycle de vie des poissons migrateurs amphihalins. Ces espèces utilisent en effet l'estuaire pour se nourrir, se réfugier, ou transiter. Selon leur période de présence, elles sont plus ou moins impactées par les hypoxies.

Les connaissances sur les rythmes migratoires ont permis d'analyser l'impact du bouchon vaseux sur les différentes populations de poissons amphihalins, en fonction de leur présence en estuaire. Le cas du saumon est détaillé ci-dessous dans l'illustration 39.



**Illustration 39: Interaction entre le bouchon vaseux (concentration minimales en O<sub>2</sub> dissous atteintes entre 2007 et 2010) et la présence des saumons adultes et des smolts dans l'estuaire de la Loire (GIP Loire estuaire)**

Ces données indiquent que les périodes d'hypoxie sévère sont rencontrées essentiellement entre juillet et octobre. Les géniteurs potentiels en montaison qui entreraient tôt dans l'estuaire de la Loire pourraient être affectés par une période d'hypoxie tardive. Les smolts qui transitent en estuaire en juin sont plus exposés au risque d'hypoxie sévère que leurs congénères arrivés plus tôt en estuaire.

Les réseaux de suivis de l'estuaire de la Loire permettent également de calculer la durée des périodes d'hypoxie, généralement citée comme un facteur clé pour la capacité de résistance et d'adaptation des poissons à ces déficits en oxygène. Sur la période 2009-2012, la plus longue période d'hypoxie a atteint au moins 23 jours et 20 heures au Pellerin (août 2010), et plus de 25 jours à Cordemais (août-septembre 2012).

### 3.4.5 - Pressions sur le milieu marin

Dans le milieu marin, les altérations du cycle de vie des amphihalins correspondent à des résultantes de pressions apportées par les flux continentaux ou à des pressions spécifiques.

Les apports en polluants (nutriments, substances dangereuses...) sont susceptibles d'affecter le cycle de vie des poissons amphihalins, notamment sur le plateau continental par une accélération des phénomènes d'eutrophisation (se manifestant par les marées vertes sur le littoral) ou une contamination des fonds marins au droit des zones de nourricerie, réduisant leur productivité avec un risque de répercussion sur l'équilibre trophique. Les dragages des fonds estuariens ou marins, entre autres pour la navigation, et le clapage des sédiments dragués en mer est un autre facteur de déséquilibre potentiel.

En parallèle, les évolutions climatiques constatées engendrent progressivement des modifications de la courantologie et du positionnement des aires de grossissement des espèces potamotiques, qui sont autant de facteurs pouvant augmenter les distances de migration.

Les prélèvements par les pêcheries, pouvant constituer des valorisations accessoires, ne sont vraisemblablement pas non plus négligeables. A titre d'exemple, les pêcheries de maquereaux en Islande et aux îles Féroé ont capturé accidentellement, d'après les déclarations de capture disponibles pour les années 2010 et 2011, en moyenne 1,5 saumon pour 1 000 t de maquereaux.

## 4 - Orientations des mesures de gestion pour la période 2014-2019

### 4.1 - Synthèse des pressions sur les espèces amphihalines

L'état des lieux des habitats et des espèces met en évidence les différentes pressions auxquelles sont exposés les poissons migrateurs amphihalins. Ces pressions concernent d'abord les milieux aquatiques et les habitats, et en affectent la productivité :

- altération de la continuité écologique et de la morphologie des cours d'eau engendrant des pertes de fonctionnalités écologiques (réduction des connexions latérales et longitudinales, complexification des circuits de migrations) ;
- altération de la qualité des eaux, rendant les espèces amphihalines plus vulnérables ;
- modification de l'hydrologie, se traduisant par des adaptations nécessaires des espèces amphihalines à une hydrologie régulée ou réduite (par les prélèvements) et impactant le régime thermique des cours d'eau.

Mais les poissons migrateurs amphihalins sont également exposés à des pressions de prélèvements :

- les pressions listées ci-dessus et s'exerçant sur le milieu aquatique, ainsi que les introductions d'espèces exotiques, sont susceptibles de provoquer des déséquilibres établissant de nouvelles relations entre proies et prédateurs et nécessitant l'adaptation des poissons migrateurs amphihalins ;
- les prélèvements par pêche.

Les interventions du Plagepomi doivent se concentrer sur les quatre facteurs, dits « maîtrisables », sur lesquels des effets peuvent être obtenus, à savoir :

- la qualité des eaux ;
- la continuité écologique ;
- la morphologie et les habitats ;
- les prélèvements par pêche.

Les actions sur les trois premiers axes permettent d'améliorer l'accessibilité aux habitats de reproduction et de grossissement, la fonctionnalité des estuaires et la productivité des habitats en eau douce.

Des actions sont aussi susceptibles d'avoir des effets sur les interactions proies-prédateurs et sur l'hydrologie, mais de manière plus limitée.

Il faut rappeler par ailleurs l'existence de pressions qualifiées de « non maîtrisables » au travers du Plagepomi :

- les pressions propres au milieu marin ;
- le changement climatique.

Pour chacun des dix sous bassins versants identifiés par le Plagepomi, les pressions relatives à la qualité des eaux, à la continuité écologique et à la morphologie, à l'hydrologie, sont appréciées en regard de l'état des lieux des masses d'eau établi en application de la directive cadre sur l'eau. Une évaluation qualitative de la pression de prélèvements par pêche est également proposée. Pour le saumon et la truite de mer, cette pression de pêche correspond à une pression de pêche accidentelle ou illégale compte tenu des interdictions de pêche en eau douce. Il est en de même pour les aloses dans le bassin de la Sèvre niortaise ainsi que pour les lamproies dans les bassins de la Loire bourguignonne, de la Maine et de la Sèvre niortaise.

Un faible niveau de pression sur un facteur maîtrisable conduira à une prépondérance des orientations de préservation, tandis qu'un fort niveau de pression impliquera sur les facteurs concernés à privilégier les orientations de restauration (illustration 40). Les actions de préservation et de restauration seront menées prioritairement dans les sous-bassins versants en fonction des enjeux identifiés pour les différentes espèces (illustration 41). Les opérations d'acquisition de connaissances pourront porter sur les différents sous-bassins versants, notamment ceux où un enjeu important a pu être identifié pour l'espèce considérée.

	Pressions			
	Qualité de l'eau	Continuité écologique et morphologie	Hydrologie	Prélèvements par pêche
Allier	moyenne	moyenne	faible	faible
Loire bourguignonne	faible	moyenne	faible	faible
Loire moyenne	moyenne	faible	faible	moyenne
Cher	moyenne	forte	moyenne	faible
Vienne	moyenne	moyenne	moyenne	faible
Maine	forte	forte	moyenne	faible
Loire aval	forte	forte	moyenne	forte
Sèvre niortaise	moyenne	forte	moyenne	moyenne
Côtiers vendéens	moyenne	forte	forte	forte

**Illustration 40: Caractérisation des pressions prépondérantes sur les neuf sous bassins versants**

	Anguille	Saumon	Aloses	Lamproies	Truite de mer	Flet	Mulet porc	Eperlan	Esturgeon
Allier	moyen	fort	moyen	moyen	non caractérisé	absent	non caractérisé	absent	absent
Loire bourguignonne	moyen	moyen	fort	moyen	non caractérisé	absent	non caractérisé	absent	absent
Loire moyenne	fort	moyen	fort	moyen	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé
Cher	fort	faible	fort	fort	non caractérisé	absent	non caractérisé	absent	absent
Vienne	fort	moyen	fort	fort	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé
Maine	fort	faible	moyen	moyen	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé
Loire aval	fort	moyen	moyen	moyen	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé
Sèvre niortaise	fort	faible	moyen	moyen	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé
Côtiers vendéens	fort	faible	faible	moyen	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé	non caractérisé

**Illustration 41: Synthèse des enjeux relatifs à chaque espèce dans les neuf sous bassins versants**

NB : Pour les espèces dont les effectifs ou les connaissances sont faibles et ne permettent pas d'identifier un enjeu territorial, « non caractérisé » signifie que l'espèce peut être présente dans le bassin versant et qu'un enjeu peut exister, et « absent » signifie que l'espèce n'est pas présente du bassin versant.

## 4.2 - Objectif du Plagepomi

La synthèse des pressions auxquelles sont exposées les espèces migratrices amphihalines et la précision des enjeux relatifs à chaque espèce conduisent à identifier un objectif de long terme commun pour la grande alose, l'anguille européenne, le saumon atlantique et la lamproie marine : **la préservation et la reconquête de la viabilité pérenne des populations sauvages dans les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens.**

Tous les efforts déployés doivent se concentrer sur l'atteinte de cet objectif, ce qui suppose d'agir :

- en priorité pour la préservation et la reconquête des habitats et de la continuité écologique, notamment dans les bassins versants modérément anthropisés, des cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement pour les poissons migrateurs amphihalins et de la zone d'actions prioritaires pour l'anguille ;
- au cas par cas et en accompagnement par des mesures d'encadrement des pratiques de pêche ou de soutien temporaire des effectifs. Ces dernières opérations seront pleinement valorisées pour maintenir l'évolution favorable des populations vers leur viabilité, en parallèle des actions de préservation et de reconquête des habitats et de la continuité écologique ;
- en faveur d'une poursuite de l'acquisition des connaissances afin de renforcer la compréhension du fonctionnement des populations.

L'atteinte de cet objectif requiert la recherche d'une conciliation des enjeux biologiques et socio-économiques associés aux espèces migratrices amphihalines dans les territoires, en veillant à ce que la prise en compte de ces derniers ne compromette pas l'atteinte de celui-ci.

Dans le cas particulier du saumon, l'atteinte de la viabilité de la population sauvage confère une priorité de préservation des habitats fonctionnels et de restauration de la continuité écologique aux territoires du bassin versant de l'Allier où se concentrent aujourd'hui les habitats productifs accessibles sur lesquels est constatée la reproduction de saumons sauvages. L'atteinte de cet objectif suppose un suivi de l'évolution tendancielle d'une série d'indicateurs reliant l'habitat au développement des saumons, comme par exemple le taux de survie des œufs, le taux de survie de l'œuf au smolt, le taux de mortalité à la dévalaison, le nombre de frayères, le linéaire de cours d'eau accessible... Les objectifs pour ces indicateurs sont d'évoluer favorablement entre 2014 et 2019. Enfin, à titre indicatif, le CSP avait fait état en 1999 en première approche d'un effectif de viabilité de 1700 saumons par an à Vichy. Cette valeur-guide historique sera révisée lorsque la concertation prévue en dispositions P4-B et C2-D sera aboutie.

### 4.3 - Trois orientations fondamentales techniques (OF)

Au regard de la Stranapomi et de l'analyse des pressions connues et maîtrisables, trois orientations fondamentales techniques ont été définies pour bâtir le présent Plagepomi :

- **P - Préserver et ne pas dégrader l'existant** : Cette orientation fondamentale prioritaire recouvre aussi bien les espèces que les habitats. Elle répond aux objectifs de protection des habitats, de pêche durable des espèces amphihalines ou de fermeture de pêche selon la situation des espèces, et de renforcement de la protection des espèces.
- **R- Reconquérir et restaurer les milieux favorables aux espèces amphihalines** : Cette orientation fondamentale porte essentiellement sur les habitats, leur qualité et leur accessibilité. Des mesures de soutien temporaire d'effectifs au regard d'un niveau de population actuellement insuffisant pour garantir la pérennité à long terme de la population sur le bassin de gestion peuvent également contribuer aux objectifs de cette orientation fondamentale.
- **C- Améliorer les connaissances et le suivi des populations dans un contexte de changement global** : Cette orientation fondamentale est indissociable des deux premières. La connaissance doit rester au cœur de la prise de décision des gestionnaires. Les objectifs de cette orientation fondamentale ont trait aux thématiques biologiques (caractérisation du comportement des espèces...) et socio-économiques (caractérisation de la pression de pêche, des ouvrages, des retenues d'eau...).

La traduction opérationnelle de ces trois orientations fondamentales techniques s'appuie nécessairement sur une quatrième orientation fondamentale transversale (OF-G, cf. paragraphe 4.4), visant à **promouvoir le renforcement de la coopération entre les différents niveaux de gouvernance, du district Loire-Bretagne au bassin versant local**. Cette orientation fondamentale repose sur la proposition d'une nouvelle place aux décideurs locaux, à travers notamment les commissions locales de l'eau (CLE), ainsi que sur le partage d'expériences et la communication autour de la problématique des poissons amphihalins.



Chaque orientation fondamentale est détaillée en orientations, dispositions. Un programme de mesures accompagne les dispositions et permet de guider leur déclinaison opérationnelle.

Les orientations et dispositions restent générales, à l'exception de quelques cas particuliers.

Le programme de mesures précise l'espèce et les bassins versants prioritaires. Le champ d'application territorial des mesures s'appuie au maximum sur les zonages existants : cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins, linéaires de frayères classés, réservoirs biologiques...

Les orientations et dispositions du Plagepomi sont rédigées de façon « autoportée ». Ainsi, la lecture et l'appropriation du Plagepomi sont facilitées et l'insertion d'éléments de contenu du Plagepomi dans le Sdage en sera rendu possible. En effet, le Plagepomi ne possède une portée réglementaire que pour son contenu relatif à la pêche et au soutien d'effectif. Le contenu du Plagepomi concernant les milieux aquatiques et les habitats n'a que valeur de recommandation. Or, l'essentiel des limites rencontrées dans l'atteinte de populations de poissons migrateurs amphihalins viables concernent la qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques. De ce fait, l'enjeu est de créer des liens avec le Sdage et les Sage, documents de planification opposables dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques.

Il est ainsi précisé dans les orientations et dispositions du Plagepomi :

- l'existence d'orientations et/ou de dispositions similaires dans le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015, qu'il conviendrait de chercher à reconduire dans le Sdage 2016-2021 ;
- l'intérêt que certaines dispositions du Plagepomi 2014-2019, notamment celles relatives aux milieux aquatiques et aux habitats, soient reprises dans le Sdage 2016-2021, afin de leur conférer un caractère opposable.

Cette démarche se justifie, considérant que les actions en faveur des poissons migrateurs amphihalins, donc la mise en œuvre du Plagepomi, concourent à l'atteinte des objectifs de la politique de préservation et de restauration de milieux aquatiques issus de la DCE.

Les orientations et dispositions du Plagepomi doivent ainsi apporter, notamment en ce qui concerne les milieux aquatiques et les habitats, des propositions d'évolution ou de maintien de la réglementation et des documents de planification en vigueur dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques.

#### 4.4 - OF-G : Une coopération dans la gouvernance

En appui aux trois orientations fondamentales techniques, décrites ci-après, l'orientation relative à la gouvernance précise la double cohérence nécessaire à la mise en œuvre du Plagepomi :

- cohérence thématique : entre la thématique des poissons migrateurs amphihalins et la thématique des milieux aquatiques ;
- cohérence en matière de gouvernance : entre l'échelon du bassin hydrographique et du Cogepomi, les partenaires techniques et l'échelon des décideurs locaux en matière de milieux aquatiques (CLE).

L'insertion de la gouvernance des poissons migrateurs amphihalins dans la gouvernance de l'eau et des milieux aquatiques invite à privilégier les outils existants.

#### **4.4.1 - Orientation G1 : Maintenir un pilotage partenarial de bassin sur la gestion des poissons migrateurs amphihalins, inscrit dans le contexte de la gouvernance de l'eau et des milieux aquatiques**

Afin de conserver la visibilité de la thématique des poissons migrateurs amphihalins, il convient de maintenir une coordination de la mise en œuvre de cette politique par l'État et ses services, qui assurent le secrétariat du Cogepomi.

##### **Disposition G1-A : Le secrétariat du Cogepomi pilote la coordination de la mise en œuvre des mesures de gestion.**

Une répartition thématique est retenue au niveau du secrétariat du Cogepomi entre :

- la Dreal des Pays de la Loire, en charge de la déclinaison du Plagepomi pour les espèces thalassotoques. Elle est en cela en charge notamment de la coordination du Plagepomi avec le plan de gestion de l'anguille (PGA) pris par la France en application du règlement visant la reconstitution du stock d'anguilles européennes. Elle pilote le PGA sur le territoire du Cogepomi ;
- la Dreal Centre, délégation de bassin Loire-Bretagne, en charge de la déclinaison du Plagepomi pour les espèces potamotoques. Elle est en cela en charge notamment de la gestion du saumon atlantique, avec le pilotage du volet du Plagepomi relatif au saumon atlantique, dit plan saumon de Loire-Allier.

Le secrétariat du Cogepomi travaille en concertation avec la Direction de l'eau et de la biodiversité du ministère en charge de l'écologie et veille en particulier à la bonne circulation des informations sur l'anguille (relations entre Plagepomi et PGA), par exemple au sujet des données de captures.

##### **Disposition G1-B : Le Cogepomi informe en tant que de besoin le Comité de bassin de l'avancement du Plagepomi.**

Cette disposition correspond à la traduction locale de l'orientation 13 de la stratégie nationale pour les poissons migrateurs amphihalins, qui prévoit de rapprocher la gouvernance des poissons migrateurs de la gouvernance de l'eau et des milieux aquatiques.

Le secrétariat du Cogepomi veille à associer les acteurs de l'eau et des milieux aquatiques à la concertation dans la prise de décision. En particulier, il travaille en collaboration étroite avec les instances du bassin Loire-Bretagne, notamment dans la période de révision du Sdage jusqu'en fin d'année 2015.

##### **Disposition G1-C : Le secrétariat du Cogepomi pilote le Plagepomi en s'appuyant sur différents partenaires.**

Le secrétariat du Cogepomi peut notamment pérenniser ou instaurer des groupes d'appui au pilotage, rassemblant des partenaires susceptibles d'apporter une analyse objective éclairant la conduite du plan de gestion.

Ces groupes ont vocation à apporter un regard critique et à faire émerger des propositions pouvant alimenter des documents de cadrage ou initier des démarches vers les sous-bassins versants. Les projets de décisions sont établis en synthèse des travaux de ces groupes et adoptés par le secrétariat du Cogepomi, éventuellement après consultation des partenaires locaux ou de bassin sur les sujets qui le nécessiteraient.

Les partenaires impliqués dans la mise en œuvre du Plagepomi sont notamment :

- des collectivités ou leurs groupements ;
- des établissements publics ;
- des associations ou fédérations associatives ;

- des entreprises.

#### **4.4.2 - Orientation G2 : Associer les instances chargées de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à la déclinaison du Plagepomi.**

Le partenariat avec les acteurs locaux de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques est un enjeu essentiel du Plagepomi 2014-2019.

**G2-A : A l'échelle des sous-bassins versants identifiés au chapitre 3 ou d'entités existantes par ailleurs (bassin versant d'un Sage, périmètre d'un EPTB), une concertation peut être instaurée en faveur des poissons migrateurs amphihalins.**

Les CLE ou leurs commissions thématiques organisent des échanges sur les poissons migrateurs amphihalins et la mise en œuvre du Plagepomi. Les objectifs de cette démarche sont de :

- favoriser l'appropriation locale de la thématique poissons migrateurs, en diffusant localement les informations acquises sur les poissons migrateurs amphihalins, afin de susciter une mobilisation locale sur le sujet, pouvant par exemple se traduire par des dispositions relatives aux poissons migrateurs amphihalins dans les plans d'aménagement et de gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques des Sage ;
- mettre à disposition des acteurs locaux les éléments, notamment de cadrage ou de connaissances, ayant pu être produits par ailleurs dans la mise en œuvre du Plagepomi. Cette information permet en retour de faire émerger des besoins localement qu'il peut être intéressant de traduire dans le cadre par exemple d'un contrat territorial en faveur des milieux aquatiques, ou à une échelle plus globale dans le cadre de la mise en œuvre du Plagepomi ;
- informer de la réalisation d'opérations en faveur des poissons migrateurs amphihalins dans leur territoire.

A défaut de CLE, tout groupe de travail fonctionnel déjà consacré aux poissons migrateurs amphihalins peut mener cette concertation.

Aussi il peut être envisagé, à l'échelle des grands sous-bassins versants, la constitution de commissions inter-Sage sur les poissons migrateurs amphihalins ou une information régulière des commissions techniques territoriales du Comité de bassin, afin entre autres de faciliter la coordination des actions des Sage, des programmes contractuels et des services de l'État dans la mise en œuvre du Plagepomi.

#### **4.4.3 - Orientation G3 : Renforcer le partage d'expériences et la communication.**

La valorisation des connaissances acquises à travers un partage des expériences et un retour de bonnes pratiques est un enjeu essentiel du Plagepomi. Cela suppose une information régulière, des structures chargées du pilotage du Plagepomi comme des porteurs de projet, de l'avancement des actions et ainsi de la mise en œuvre des mesures opérationnelles du Plagepomi.

**G3-A : La mise en œuvre du Plagepomi fait l'objet d'informations régulières, à l'échelle de bassin comme aux échelles locales.**

Au niveau du bassin, le secrétariat du Cogepomi fait état de l'avancement dans la mise en œuvre des mesures du Plagepomi et s'appuie sur :

- des communications orales lors de réunions de concertation spécifiques aux poissons migrateurs amphihalins ou dans le cadre plus large de la politique de l'eau et des milieux aquatiques ;
- des documents écrits de communication (lettres d'information, communiqués de presse...)

rendant compte des progrès du Plagepomi.

Au niveau local ou dans le cadre d'opérations en réponse aux mesures opérationnelles du Plagepomi, les structures coordinatrices ou opérateurs peuvent communiquer sur certaines actions qui rentrent dans le cadre du Plagepomi ou qui contribuent à l'atteinte de l'objectif du Plagepomi.

Les objectifs prioritaires de communication portent sur la sensibilisation du public-cible aux enjeux et sur la mobilisation des différents acteurs autour des enjeux poissons migrateurs afin de susciter de la fierté mais également de favoriser l'émergence de maîtrises d'ouvrage.

### **G3-B : Les connaissances acquises sont diffusées.**

En coordination avec le secrétariat du Cogepomi, des actions de diffusion des connaissances sont organisées régulièrement. Ces opérations de communication peuvent se traduire par l'organisation de journées d'échanges ou la diffusion de synthèses écrites, permettant de créer ou renforcer les relations entre la communauté des chercheurs et experts, et le public des décideurs et gestionnaires.

L'objectif principal de cette communication est d'apporter l'éclairage technique et scientifique nécessaire pour appuyer les prises de décision.

## **4.5 - OF-P : Préserver et ne pas dégrader la situation existante**

### **4.5.1 - Orientation P1 : Prévenir toute dégradation de l'accessibilité des habitats dans la durée**

Les obstacles à l'écoulement (seuils et barrages) peuvent constituer, même lorsqu'ils prennent en compte la présence des poissons migrateurs amphihalins par la présence de dispositifs de franchissement, des points difficiles pour les migrations de montaison et de dévalaison.

L'objectif de l'orientation P1 est de préserver dans la durée les capacités des poissons migrateurs amphihalins à franchir les obstacles à l'écoulement.

*Cette orientation trouve un relais dans les orientations 1A et 9B du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 qui ont pour objectif d'empêcher toute nouvelle dégradation des milieux et d'assurer la continuité écologique des cours d'eau.*

*Ainsi, si l'équipement hydroélectrique d'ouvrages existants sur des cours d'eau classés au titre du I de l'article L.214-17 du Code de l'environnement, reste possible, il convient toutefois, tel que le précise la circulaire du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre du plan d'actions pour la restauration de la continuité écologique :*

- *de privilégier la recherche d'équipement hydroélectrique d'ouvrages non situés sur les cours d'eau classés ;*
- *à défaut, de ne pas dégrader la situation existante en matière de continuité écologique, et, si le maintien de l'ouvrage n'est justifié par aucun autre usage, de s'assurer que l'impact résiduel du maintien de l'ouvrage et de son exploitation hydroélectrique, en matière de continuité écologique, est très proche des conditions qui résulteraient de l'effacement de l'ouvrage, tout en permettant une économie conséquente et justifiée sur le coût de cet effacement et en contribuant suffisamment aux objectifs de développement des énergies renouvelables.*

*Rappels réglementaires :*

***L'application de la réglementation existante constitue un pré-requis essentiel du Plagepomi 2014-2019. Entre autres, il est rappelé la réglementation sur les trois sujets suivants :***

*1. Le classement des cours d'eau en liste 1 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement (cf. paragraphe 3.3.1), est effectif depuis le 22 juillet 2012 et interdit la construction de tout nouvel*

*ouvrage autorisé ou concédé en cours d'eau, qui créerait un obstacle à la continuité écologique. Par ailleurs, le renouvellement des droits existants est subordonné à des prescriptions permettant de garantir la protection des poissons migrateurs amphihalins.*

*2. La mise en conformité des ouvrages vis-à-vis de la réglementation fait l'objet de contrôles spécifiques dans le cadre des plans de contrôle des MISEN (cf. paragraphe 3.3.1).*

*3. Les travaux en cours d'eau font l'objet à partir d'un certain seuil de procédures de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (titre 3 de la nomenclature de la loi sur l'eau, précisée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement). En particulier, les travaux visés concernent les obstacles à l'écoulement, la modification des profils en long ou en travers du lit mineur, la modification de la luminosité, la consolidation ou la protection de berges et l'entretien des cours d'eau ou canaux.*

**Disposition P1-A : Le respect des prescriptions pour le rétablissement de la continuité écologique (entretien d'un dispositif de franchissement, manœuvre des dispositifs mobiles) par le propriétaire d'un ouvrage est traduit dans les actes administratifs lors des renouvellements de droit et fait l'objet de contrôles ciblés.**

L'efficacité continue des dispositifs de franchissement est assurée conformément à la notion d'obligation de résultat. Dans ce cadre, les règlements d'eau intègrent des prescriptions relatives à cette obligation lors du renouvellement des droits et des opérations de contrôle de la police de l'eau et de la nature veillent au respect de ces obligations.

En parallèle, un guide de bonnes pratiques est mis à disposition des propriétaires afin de faciliter les opérations d'entretien et de leur apporter les meilleures chances de réussite.

Une mutualisation des moyens de surveillance de la fonctionnalité des dispositifs de franchissement entre les différents propriétaires d'ouvrages est envisagée, afin de renforcer l'efficacité de la surveillance de la fonctionnalité de la continuité écologique au droit des ouvrages. Une telle démarche s'effectue à l'échelle d'un cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins, dans le cadre du plan d'actions du Sage devant identifier les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique.

Le Cogepomi encourage l'intégration de cette disposition dans le Sdage Loire-Bretagne 2016-2021.

**Disposition P1-B : Les nouvelles autorisations ou renouvellements d'autorisation d'équipement ou de sur-équipement hydroélectrique d'ouvrages existants ne sont délivrées que si le projet garantit la non-dégradation des conditions de franchissement dans les deux sens de migration.**

Cette disposition suppose de mettre en regard le coût écologique de l'aménagement hydroélectrique et le bénéfice énergétique attendu de l'exploitation, afin de s'assurer que le bénéfice énergétique de l'installation contribue de manière suffisante aux objectifs de développement des énergies renouvelables.

L'aménagement ne doit notamment pas dégrader la situation pré-existante en termes de continuité écologique. Le meilleur dispositif technique acceptable est recherché, pour éviter et réduire les risques de mortalités des poissons migrateurs amphihalins (grilles anti-intrusion, turbines ichtyo-compatibles).

La mise en œuvre de cette disposition s'appuie sur les connaissances acquises en application de la disposition C1-B.

Cette disposition s'inscrit dans la priorité donnée, sur les cours d'eau où se trouvent des populations sauvages de poissons migrateurs amphihalins, à la lutte contre le cumul d'obstacles à franchir. Ainsi, à défaut de dispositifs satisfaisants de limitation des impacts, l'aménagement n'est possible que :

- dans le cas de projets bénéficiant d'une DUP ou d'une DIG ;

- si une mesure compensatoire est prévue, si possible sur la même masse d'eau, afin de maintenir au plus le taux de fractionnement à son taux actuel. La compensation porte sur toute opération permettant de retrouver des conditions équivalentes de transport des sédiments, de diversification des habitats, de vitesse de transfert des eaux et de circulation piscicole.

Le Cogepomi encourage la reprise de cette disposition dans le Sdage Loire-Bretagne 2016-2021.

**Disposition P1-C : Les travaux en cours d'eau veillent à maintenir la circulation des poissons migrateurs amphihalins entre les zones aval et amont du site de travaux.**

**Pour les travaux susceptibles de perturber la migration des poissons migrateurs amphihalins, la priorité porte sur leur réalisation en dehors des périodes de migration active, à défaut et en l'absence de dispositifs permettant de maintenir la circulation des poissons migrateurs amphihalins.**

Les périodes de migration active sont les suivantes :

- pour les aloses, la migration active s'échelonne du 1er mars au 15 juin ;
- pour les lamproies, la migration active s'échelonne du 1er octobre au 31 mai ;
- pour le saumon atlantique, les périodes de migrations actives sont précisées par sous-bassins versants dans le tableau 4 :

	Saumon
Bassins versants de l'Allier et de la Loire bourguignonne, en aval du barrage de Villerest	1 <sup>er</sup> mars – 15 juin 15 septembre – 30 novembre
Autres bassins versants	1 <sup>er</sup> janvier – 15 juin 15 septembre – 30 novembre

**Tableau 4: Périodes de migration active des saumons**

- pour les civelles en estuaire, la migration active s'échelonne du 1er novembre au 30 juin ;
- pour les anguilles argentées, la migration active de dévalaison s'échelonne du 1er octobre au 31 mars.

Les espèces de poissons migrateurs amphihalins devant être prises en compte sur chaque tronçon de cours d'eau pour l'application de cette disposition sont celles ciblées dans le classement en liste 2 arrêté le 10 juillet 2012 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement.

Cette disposition vise en particulier les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à déclaration ou autorisation, notamment au niveau du titre 3 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement (impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique) tel qu'il est en vigueur le jour de la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SDAGE, susceptibles de perturber, de façon temporaire (ou pérenne), la migration des espèces de poissons migrateurs amphihalins.

Le Cogepomi encourage l'intégration de cette disposition dans le Sdage Loire-Bretagne 2016-2021.

**4.5.2 - Orientation P2 : Éviter la dégradation des habitats et de la qualité des eaux, afin de maintenir la productivité des habitats et une qualité d'eau compatible avec les exigences des espèces**

Les habitats de reproduction, de développement et de repos migratoire des espèces amphihalines sont spécifiques et méritent une attention particulière. L'enjeu principal porte sur la préservation des habitats favorables existants actuellement connus (cf. paragraphe 1.2.2).

Les facteurs de dégradation de la qualité des habitats sont multiples : colmatage, modification du substrat, modification du régime hydraulique, pollutions chimiques, altération de la morphologie.

L'objectif de cette orientation P2 est de proposer des interventions qui maintiennent la qualité de l'eau quand elle est déjà adaptée à la vie des poissons migrateurs amphihalins ou qui l'améliorent par ailleurs.

*Elle rejoint les orientations du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 relatives à l'hydromorphologie, à la réduction des pollutions et à la gestion quantitative avec comme objectifs :*

- *d'empêcher toute nouvelle dégradation des cours d'eau ;*
- *de réduire les pollutions organiques ;*
- *de maîtriser les pollutions par les pesticides et les substances dangereuses ;*
- *de maîtriser les prélèvements en eau ;*
- *de préserver le littoral, les têtes de bassin versant, les zones humides et la biodiversité.*

*Le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 précise également la nature du couvert environnemental permanent devant être mis en place à proximité des cours d'eau dans les territoires classés en zone vulnérable aux nitrates (la carte des zones vulnérables aux nitrates est disponible au paragraphe 2.4.3). Sa disposition 2B-2 prévoit que les programmes d'actions définis au titre de la directive nitrates comprennent systématiquement l'obligation d'implanter des dispositifs végétalisés pérennes (haies, bandes enherbées, ripisylves) d'une largeur minimale de 5 mètres le long de tous les cours d'eau. Elle complète les articles R.211-80 et 81 du Code de l'environnement.*

*Le couvert environnemental permanent bénéficie aux milieux aquatiques plus largement que pour la simple réduction des transferts de nitrates. Il permet également de freiner l'érosion des sols.*

*Ainsi, le couvert environnemental permanent peut apparaître comme un élément du programme d'actions pour la réduction du risque d'érosion des sols dans les zones où l'érosion diffuse des sols agricoles est de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état ou de bon potentiel. Ce zonage et ces programmes d'actions doivent être établis par les préfets d'après la disposition 1B-4 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015.*

*Le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 contribue également par son orientation 8A à la préservation des habitats des poissons migrateurs amphihalins situés en zone humide. Il instaure ainsi le principe prioritaire d'évitement d'impact sur une zone humide puis de réduction des impacts résiduels, et à défaut d'alternative avérée au projet en dehors de la zone humide, il impose la compensation de la zone humide détruite.*

*Au-delà, les SRCE développent la séquence éviter/réduire/compenser à l'ensemble des projets altérant la trame bleue qu'ils ont définis, dans la mesure où ils doivent faire l'objet d'une prise en compte de la part de l'État et des collectivités ou de leurs groupements.*

*Par ailleurs, en ce qui concerne les dispositifs de protection spécifique des habitats remarquables, voire d'intérêt communautaires, un objectif d'atteinte d'une surface de zones protégées atteignant 2 % du territoire national a été fixée et est décliné au travers de la stratégie de création des aires protégées (Scap).*

*Rappel réglementaire :*

***L'application de la réglementation existante constitue un pré-requis essentiel du Plagepomi 2014-2019. Entre autres, il est rappelé la réglementation suivante :***

*Le Code de l'environnement prévoit par son article L.432-3 que la destruction de frayères ou de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole soit puni de 20 000 euros d'amende (cf. paragraphe 3.3.1), à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent.*

Par ailleurs, le Code de l'environnement prévoit deux dispositifs permettant de limiter la dégradation des milieux aquatiques, entre autres des habitats et de la qualité des eaux :

- *l'étude d'impact* : Les projets d'aménagement susceptibles d'affecter les milieux aquatiques et donc les habitats des espèces sont, selon leur ampleur, soumis à étude d'impact en vertu des articles L.122-1 et R.122-2 du Code de l'environnement. L'étude d'impact comporte divers éléments listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, dont un état initial de l'environnement, l'évaluation des effets du projet et les mesures présentées par le pétitionnaire pour éviter, réduire et compenser les impacts de son projet ;
- *l'évaluation d'incidences Natura 2000* : Les projets (activités, travaux, aménagement, ouvrages, installations) susceptibles d'affecter significativement un site Natura 2000 sont soumis à une évaluation des incidences, en vertu de l'article L.414-4 du Code de l'environnement. L'évaluation d'incidences doit, en cas d'incidence négative du projet sur le site Natura 2000, faire état des solutions retenues pour éviter, réduire puis compenser cette incidence.

**Disposition P2-A : La mise en place de couverts végétaux permanents, en rive des cours d'eau et des plans d'eau de plus de trois hectares, est encouragée dans un cadre concerté et sous forme de projets-pilotes.**

Cette disposition repose sur l'intérêt des couverts végétaux permanents dans la réduction des phénomènes d'érosion des sols, susceptibles de contribuer au colmatage des habitats.

Elle a valeur de recommandation et porte sur les bassins versants des cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins et non classés en zone vulnérable aux nitrates. En effet, en zone vulnérable aux nitrates, la couverture végétale permanente est déjà obligatoire.

La mise en œuvre de cette disposition au travers de projets-pilotes permet de limiter l'érosion des sols, de limiter les transferts, d'améliorer le confort des espèces et de limiter l'échauffement par l'ombrage. Les projets-pilotes contribueraient à la trame verte associée à la trame bleue et sont inscrits dans les programmes d'actions prévus par la disposition 1B-4 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015.

Il convient, dans les éventuels projets-pilotes, d'envisager une évaluation de leur efficacité sur la productivité des habitats.

En lien avec cette disposition, le Cogepomi encourage la reconduction de la disposition 1B-4 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 dans le Sdage 2016-2021.

**Disposition P2-B : Un renforcement de la protection des habitats de reproduction et de développement des juvéniles des populations sauvages de poissons migrateurs amphihalins est recherché.**

Les dispositifs de protection spécifique, sont des outils de protection des habitats de nature réglementaire (réserve naturelle, arrêté de protection de biotope) ou contractuelle (zone spéciale de conservation Natura 2000). Les réserves de pêche, temporaires ou permanentes, peuvent également contribuer à cet objectif de protection des habitats. Ces dispositifs renforcent la protection minimale apportée par la protection des frayères inventoriées en application de l'article L.432-3 du Code de l'environnement et sont détaillés aux paragraphes 2.3.1 et 2.3.2.

Cette disposition recommande, dans les bassins versants des cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins où des dispositifs de protection cités ci-dessus existent, l'animation prioritaire de ces dispositifs. Une synergie est développée entre le Plagepomi et les documents d'objectifs Natura 2000 par un renforcement des échanges avec le Cogepomi.

En accompagnement, dans les bassins versants des cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins qui ne seraient pas déjà couverts par des dispositifs de protection spécifique des habitats, un des dispositifs listés ci-dessus peut être mis en place, après



concertation locale. Il est recommandé d'étendre cette disposition au domaine public maritime dans les sous-régions marines du Golfe de Gascogne et de la mer Celtique.

La mise en œuvre de cette disposition s'articule avec la déclinaison régionale de la Scap.

Par ailleurs, la protection d'habitats fonctionnels invite, en cas d'impact des végétaux exotiques envahissants (sur la base, entre autres, des connaissances acquises dans le cadre de la disposition C1-E) sur les habitats des poissons migrateurs amphihalins (par exemple, par la fermeture progressive des annexes hydrauliques) à la mise en place d'opérations de régulation, afin de contenir l'extension des invasions.

**Disposition P2-C : Le fonctionnement hydrosédimentaire naturel des cours d'eau doit être recherché, notamment par la circulation des crues morphogènes, afin de conserver la dynamique de renouvellement des habitats, leur fonctionnalité et leur productivité.**

Le flux sédimentaire permet un renouvellement des habitats ce qui entretient leur productivité et contribue au maintien des équilibres du milieu. Aussi est-il nécessaire de maintenir la circulation existante des sédiments et de ne pas l'altérer, ce qui se traduit par des manœuvres des parties mobiles des ouvrages quand ils en comportent. Les ouvrages situés sur des cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 où un fort enjeu pour le transit sédimentaire a été identifié sont notamment concernés par cette disposition.

Des solutions d'évacuation des sédiments, complémentaires à la gestion des ouvrages pouvant déjà exister, seront recherchées, notamment pour permettre le transit des petites crues morphogènes.

#### **4.5.3 - Orientation P3 : Maintenir un régime hydrologique compatible avec les besoins des poissons migrateurs amphihalins**

Le régime hydrologique et la dynamique fluviale sont des facteurs clés pour la survie et le développement des poissons migrateurs amphihalins. Une faible hydrologie accroît en effet les risques de réchauffement rapide au printemps réduisant d'autant les capacités de confort et de survie des espèces. Prévenir ces étiages et les gérer est un enjeu important pour la préservation des populations de poissons migrateurs.

L'objectif de l'orientation P3 porte sur la prise en compte des besoins vitaux des poissons migrateurs amphihalins dans la gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau. Même si cette orientation vise particulièrement les axes migratoires principaux, elle ne doit toutefois pas occulter l'importance de certains affluents pouvant jouer un rôle essentiel dans le cycle de certaines espèces.

*L'orientation P3 interagit avec l'orientation fondamentale 7 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 relative à la maîtrise des prélèvements d'eau.*

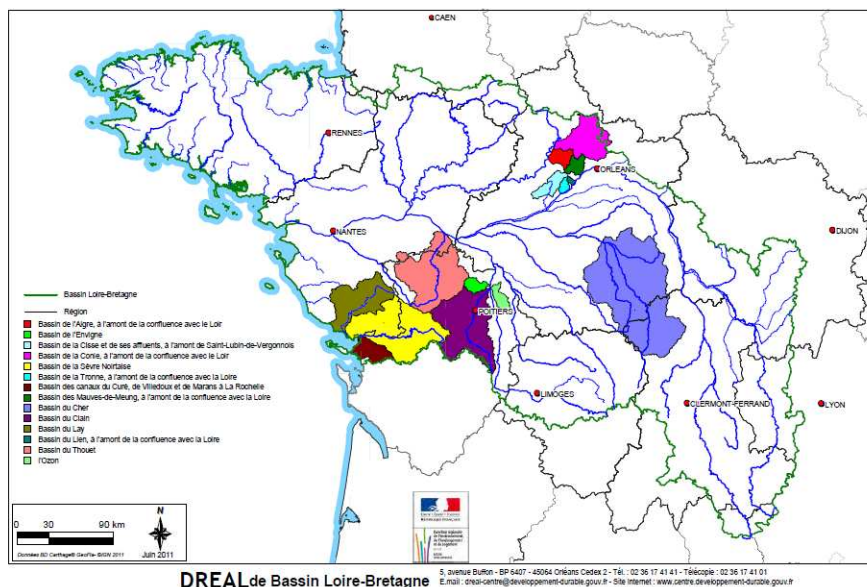
*Le Sdage Loire-Bretagne définit pour une gestion équilibrée de la ressource le débit objectif d'étiage (DOE). Le DOE est un débit moyen mensuel au dessus duquel il est considéré que l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique. C'est le débit de référence pour la délivrance des autorisations de prélèvement et de rejets par la police de l'eau. Il doit être respecté en moyenne huit années sur dix.*

*En parallèle, le Sdage identifie des bassins versants nécessitant une protection renforcée à l'étiage, où les mesures de gestion conduisent à limiter, voire réduire, les prélèvements en période estivale, du 1er avril au 30 octobre. Les bassins concernés sont :*

- *le bassin de la Vienne, de la confluence avec la Blourde jusqu'à la confluence avec la Creuse, à l'exception des sous-bassins de l'Envigne et de l'Ozon ;*
- *le bassin de l'Oudon ;*
- *les bassins de la Logne, de la Boulogne, de l'Ognon et du lac de Grandlieu ;*
- *les bassins de certains côtiers vendéens (Auzance, Vertonne, Vie et Jaunay).*

Aussi et afin de maintenir un équilibre entre les ressources, les besoins et l'alimentation des milieux naturels, des zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies par le préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne.

Le classement en ZRE concerne les secteurs géographiques exposés aux plus fortes consommations d'eau et conduit à la détermination des volumes prélevables par les différentes catégories d'usagers en fonction des ressources et de l'année considérée. Les bassins versants classés en ZRE figurent sur la carte dans l'illustration 42.



**Illustration 42: Zones de répartition des eaux dans le bassin Loire Bretagne**

Pour la gestion de crise, le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 définit dans son orientation 7E le débit seuil d'alerte (DSA) et le débit de crise (DCR). Le DSA et le DCR sont des débits journaliers de gestion de crise. La valeur du DSA est inférieure ou égale à celle du DOE. En dessous du DSA, une des activités utilisatrices de l'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise. Il s'agit donc d'un seuil de déclenchement des mesures correctives. Le DCR est la valeur de débit en dessous de laquelle seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

Les Sage peuvent, en fonction des enjeux identifiés localement, compléter le réseau de points nodaux du Sdage, au droit desquels les valeurs des DOE, DSA et DCR s'appliquent.

#### Rappel réglementaire :

**L'application de la réglementation existante constitue un pré-requis essentiel du Plagepomi 2014-2019. Entre autres, il est rappelé la réglementation suivante :**

L'article L.214-18 du Code de l'environnement prévoit dans son premier alinéa que tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau comporte des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal (dit débit minimal biologique) garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'aménée et de fuite.

**Disposition P3-A : La gestion équilibrée de la ressource en eau tient compte des besoins vitaux des poissons migrateurs amphihalins, en étiage comme en crue.**

Cette disposition recommande, sur la base des études de débits minimaux biologiques (DMB) qui intègrent les besoins des poissons amphihalins quand elles sont réalisées, que les DOE soient cohérents avec les DMB.

En complément, un enjeu existe sur la gestion de la ressource en eau dans les zones de développement ou de grossissement des poissons migrateurs amphihalins, dans les bassins versants des cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins. Dans les zones classées en ZRE sur ces territoires, il est recommandé que les études de définition des volumes prélevables intègrent les besoins des poissons migrateurs amphihalins. Sont donc ainsi particulièrement visés par ce point les sous-bassins versants fréquentés par des populations sauvages de poissons migrateurs amphihalins suivants :

- le bassin du Cher, en amont de Châtres-sur-Cher et en aval du barrage du Prat ;
- le bassin du Clain ;
- le bassin du Lay ;
- le bassin de la Sèvre niortaise.

Par ailleurs, les périodes de débits soutenus sont favorables aux migrations des poissons amphihalins, en limitant entre autres l'échauffement des masses d'eau. Il est ainsi recommandé dans les cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins de maintenir un écoulement suffisant en crue, afin que les conditions de migrations ne soient pas altérées. Cette recommandation s'applique sur une masse d'eau aux périodes propices aux migrations des espèces de poissons migrateurs amphihalins présentes dans cette masse d'eau. Elle pourra conduire à réfléchir à l'identification de débits critiques migratoires, devant être respectés lors des périodes migratoires et dont le franchissement à la baisse ne pourrait reposer que sur des conditions naturelles.

**Disposition P3-B : La croissance des débits réservés est recherchée pour les ouvrages situés sur un même cours d'eau, de l'amont vers l'aval. Ces débits cherchent à respecter et à s'adapter aux besoins des poissons migrateurs amphihalins.**

La mise en œuvre de cette disposition peut s'appuyer sur l'identification d'un débit critique migratoire à l'échelle d'un cours d'eau.

Les espèces de poissons migrateurs amphihalins à prendre en compte dans ces études correspondent par tronçon de cours d'eau aux espèces cibles du classement en liste 2 arrêté le 10 juillet 2012 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement.

**4.5.4 - Orientation P4 : Préserver des effectifs suffisants pour permettre le renouvellement naturel autonome des populations et une pêche durable de ces espèces.**

La pêche des espèces amphihalines concerne les pêcheurs amateurs (aux lignes, aux engins ou aux filets), dont l'effort de pêche est à mieux apprécier, et les pêcheurs professionnels. Les principales espèces de poissons migrateurs amphihalins ciblées sur le bassin de la Loire, la Sèvre niortaise et les côtiers vendéens sont :

- l'anguille européenne ;
- la grande alose et l'alose feinte ;
- la lamproie marine et la lamproie fluviatile.

Le braconnage reste pratiqué tout au long de l'année sur les anguilles, notamment les civelles, et le saumon, malgré l'interdiction générale de sa pêche.

Dans le contexte du développement durable, il devient nécessaire de concilier l'activité de pêche avec la préservation du patrimoine piscicole. Le maintien de la pêche professionnelle et de la pêche de loisir des espèces migratrices ne doit donc pas remettre en cause l'équilibre des écosystèmes et la pérennité à long-terme des stocks de poissons migrateurs amphihalins.

### Rappels réglementaires

**L'application de la réglementation existante constitue un pré-requis essentiel du Plagepomi 2014-2019. Entre autres, il est rappelé la réglementation suivante :**

*La pêche des espèces de poissons migrateurs amphihalins répond à la réglementation générale définie par le Code de l'environnement, rappelée au paragraphe 2.1.4 : dates de pêche, taille minimale de captures, réserves de pêche, réglementation de la pêche à proximité des ouvrages.*

La pêche des migrateurs en zone maritime est conditionnée à la détention d'une licence de la commission milieux estuariens et amphihalins (CMEA) du comité national des pêches maritimes et des élevages marins (CNPMM).

Il est rappelé au paragraphe 2.1.4 l'interdiction de pêcher dans les dispositifs assurant la circulation des poissons, dans les pertuis, vannages et passages d'eau à l'intérieur des bâtiments. La pêche est également limitée depuis les barrages et écluses.

Les dispositions réglementaires encadrant la pêche de l'anguille sont maintenant définies dans le cadre du plan anguille pris en application du règlement européen n°1100/2007 visant la reconstitution du stock d'anguille.

**Disposition P4-A : Compte tenu des effectifs constatés, la conservation des populations de poissons migrateurs amphihalins fait l'objet de mesures d'interdiction ou de restriction de la pêche.**

Cette disposition s'inscrit dans la continuité des interdictions de pêche en eau douce établies ou reconduites dans le Plagepomi 2009-2013.

**Compte tenu de l'état des populations, les interdictions totales de pêche du saumon et de la truite de mer sont maintenues dans l'ensemble du territoire du Cogepomi, ainsi qu'en zone maritime dans la zone des douze milles. Les interdictions de pêche des aloses dans le bassin de la Sèvre niortaise et des lamproies dans les bassins de la Sèvre niortaise, de la Loire bourguignonne et de la Maine sont également maintenues.**

Pour renforcer la cohérence des réglementations entre les domaines fluvial et maritime, des restrictions de pêche en eaux salées dans les estuaires sont reconduites.

En particulier, les quantités de timbres-filets pour la pêche des aloses et des lamproies dans l'estuaire de la Loire et en Vendée sont plafonnées, au plus au nombre-plafond défini entre 2009 et 2013, soit 36 unités par espèce dans l'estuaire de la Loire, et 36 unités par espèce en Vendée.

Pour l'anguille, le Plagepomi peut compléter la réglementation nationale en vigueur, en particulier par la définition des modalités d'attribution des licences de pêche de la civelle.

Enfin, pour optimiser l'application de cette disposition, un travail de précision des limites de salure des eaux sera engagé dans les estuaires du territoire du Cogepomi où cette limite reste non définie.

**Disposition P4-B : L'exercice de la pêche s'adapte au cycle biologique des espèces de poissons migrateurs amphihalins.**

Les périodes de migration et de reproduction constituent des phases essentielles de la vie en eau douce des poissons migrateurs amphihalins. L'état des populations de poissons migrateurs amphihalins devra être plus précisément caractérisé (données de captures, d'observation aux stations de comptage...) (disposition C3-A).

En fonction de cet état, des analyses multithématiques pourront envisager les conditions de modification de la réglementation actuelle de la pêche fixée par la disposition P4-A. Ces analyses intégreront a minima un volet technique, qui veillera à examiner les modalités de gestion et de contrôle de l'activité de pêche, un volet social et un volet économique (tourisme, loisirs...). Leur réalisation est conditionnée à une concertation large avec les acteurs locaux et associe le Cogepomi.

La réglementation de la pêche du saumon est, entre autres, visée par cette démarche. Au regard de l'objectif du Plagepomi, toute éventuelle réouverture partielle de la pêche du saumon ne devra pas remettre en cause la viabilité de la population sauvage.

A l'inverse, suite à ces concertations et en fonction des niveaux des effectifs, afin de préserver une pêche durable des espèces amphihalines, des actions d'encadrement de l'exercice de la pêche, pourront être envisagées. Ces actions seront complémentaires aux mesures de la disposition P4-A et aux actions de préservation et de restauration des habitats liées à la mise en œuvre des orientations P1, P2, R1 et R2. Elles pourront porter sur la mise en place de réserves de pêche, par exemple à proximité des ouvrages transversaux, sur des périodes de relèvement des engins ou des filets sur les zones de reproduction connues ou les principaux axes de migration sur une partie de la période de migration active, sur des mailles minimales...

Les concertations sur de telles actions d'encadrement porteront, entre autres sur les aloses, dont l'état de la population semble préoccupant au vu des effectifs comptés et des déclarations de captures par pêche.

**Disposition P4-C : Pour la cohérence de l'action du Plagepomi sur l'exercice de la pêche, la coordination inter-services dans la lutte contre le braconnage est maintenue.**

Les efforts de contrôle pour lutter contre le braconnage se traduisent par des contrôles spécifiques lors des périodes de migrations actives ou de phase de repos des poissons migrateurs amphihalins en domaines fluvial et maritime. Une vigilance portera dans l'établissement des plans de contrôles sur les ouvrages contrôlant l'accès à d'importantes surfaces d'habitats, par exemple les ouvrages listés dans les mesures de la disposition R1-C.

La connaissance du terrain, par exemple issue du rôle de veille environnementale qu'exercent les pêcheurs, sera utilement valorisée afin d'optimiser les opérations de contrôle.

Ces contrôles sont susceptibles d'être diligentés tout au long de l'année, quelle que soit la réglementation de la pêche de l'espèce concernée.

En accompagnement de cet effort de contrôle, une réflexion pourra conduire à une mise en cohérence sur certains secteurs de la réglementation de la pêche des carnassiers avec la présence des poissons migrateurs amphihalins, afin de réduire les risques de captures accidentelles.

**Disposition P4-D : Les activités dans les cours d'eau tiennent compte de la présence des espèces de poissons migrateurs.**

Afin de préserver la reproduction, le développement et les migrations des poissons migrateurs amphihalins, les activités en cours d'eau veillent à éviter ou réduire le dérangement des populations.

De fait, cette disposition concerne entre autres les déversements de poissons holobiotiques, la pêche et les pratiques sportives.

Il convient de limiter leur impact sur les populations de poissons migrateurs, ce qui passe par :

- l'intérêt du développement de synergies entre le Plagepomi et les plans départementaux pour la protection du milieu aquatique et la gestion piscicole (PDPG) au niveau départemental ;
- l'évaluation des incidences en site Natura 2000.

**Disposition P4-E : Les animaux exotiques envahissants peuvent, en cas d'impact sur les effectifs de poissons migrateurs amphihalins, faire l'objet de mesures de régulation.**

Cette disposition ne concerne pas les espèces protégées, comme le cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) qui peuvent faire l'objet d'une régulation par autorisation de tirs de prélèvement.

Elle porte spécifiquement sur les espèces, essentiellement dans le cortège piscicole, et dont la croissance des effectifs exerce une pression susceptible de menacer les équilibres des peuplements en place, et ainsi de compromettre l'atteinte de l'objectif de viabilité des populations de poissons migrateurs amphihalins.

Après démonstration de leur pression sur les populations de poissons migrateurs amphihalins (sur la base, entre autres, des connaissances acquises dans le cadre de la disposition C1-E), ces espèces animales envahissantes peuvent faire l'objet de mesures de régulation.

## **4.6 - OF-R : Reconquérir les habitats favorables aux espèces amphihalines et restaurer les populations**

### **4.6.1 - Orientation R1 : Restaurer les circuits de migrations entre l'océan et les zones d'habitats productifs.**

Compte tenu des évolutions, encore peu connues et difficilement maîtrisables actuellement, de la phase de vie marine des poissons migrateurs amphihalins, il convient de faciliter au maximum les migrations des poissons dans les corridors fluviaux au cours de leur phase de vie dulçaquicole, en priorité dans les bassins versants modérément anthropisés, les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement pour les poissons migrateurs amphihalins et les cours d'eau de la zone d'actions prioritaires pour l'anguille.

La restauration de la libre-circulation migratoire doit être pensée à l'échelle d'un cours d'eau, dans une logique d'axe qui tienne compte des impacts cumulés des ouvrages de franchissements successifs, à la montaison et à la dévalaison.

Les obligations de résultats qui accompagnent cette orientation justifient la mobilisation de moyens de contrôle du rétablissement de la libre-circulation.

*Cette orientation s'articule avec l'orientation fondamentale 9 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 qui porte sur la ré-ouverture des cours d'eau aux poissons migrateurs.*

*Elle s'appuie également sur la disposition 1B-1 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 qui prévoit que les Sage comprennent un objectif daté et chiffré pour la valeur du taux d'étagement du cours d'eau, défini comme le rapport entre la somme des hauteurs de chutes artificielles créées en étiage par les obstacles transversaux et le dénivelé naturel du cours d'eau.*

#### Rappel réglementaire :

**L'application de la réglementation existante constitue un pré-requis essentiel du Plagepomi 2014-2019. Entre autres, il est rappelé la réglementation suivante :**

*Les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement doivent faire l'objet d'interventions permettant le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (cf. paragraphe 3.3.1).*

*La mise en conformité des ouvrages, leur gestion et leur entretien font l'objet de contrôles planifiés dans les plans de contrôle des MISEN.*

*Il est rappelé que les travaux, par exemple la construction d'une passe à poissons, font l'objet de procès-verbaux de réception, ce qui contribue à garantir la conformité des aménagements avec le projet autorisé.*

*En termes de restauration de la continuité écologique et de gestion des ouvrages, les Sage peuvent établir un inventaire des ouvrages hydrauliques susceptibles de perturber de façon notable les milieux aquatiques. Parmi cet inventaire, ils peuvent identifier dans leur règlement les ouvrages hydrauliques fonctionnant au fil de l'eau, qui, sauf raisons d'intérêt général, sont soumis à des obligations d'ouvertures régulières de leurs vannages (article L.212-5-1 du Code de l'environnement).*

**Disposition R1-A : Les interventions sur les ouvrages aux fins de rétablissement de la continuité écologique répondent aux priorités d'interventions suivantes :**

- 1) effacement ;
- 2) arasement partiel et aménagement d'ouvertures, petits seuils de substitution franchissables par conception ;
- 3) ouverture de barrages et transparence par gestion d'ouvrages ;
- 4) aménagement de dispositif de franchissement ou de rivière de contournement avec obligation d'entretien permanent et de fonctionnement à long terme.

Cette disposition trouve un relais avec la disposition 9B du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015. Sa reconduite dans le Sdage 2016-2021 devra être recherchée.

**A défaut de solutions alternatives, l'équipement d'un ouvrage par un dispositif de franchissement est étudié.** La conception des ouvrages de franchissement recherche :

- leur adéquation aux espèces cibles devant être prises en compte, avec une efficacité attendue suffisante ;
- des franchissements avec zéro retard à la montaison et à la dévalaison ;
- l'entretien (retrait des embâcles, maintien du débit d'alimentation prescrit dans le règlement d'eau) le moins important à efficacité suffisante afin de faciliter l'atteinte de l'objectif de fonctionnalité pérenne des dispositifs de franchissement ;

Le projet s'accompagne de la mise en œuvre par le propriétaire du suivi du fonctionnement du dispositif de franchissement, ainsi que de son entretien afin d'assurer une fonctionnalité pérenne.

La conformité de la conception des ouvrages de franchissement aux obligations réglementaires et à cette disposition est vérifiée, et conditionne le versement des aides publiques pour la réalisation des aménagements.

**Disposition R1-B : Le développement d'une vision prospective par cours d'eau est recherché, afin de permettre la proposition à l'échelle de chaque ouvrage d'une intervention qui prenne en compte l'impact cumulé du traitement pour la montaison et la dévalaison de l'ensemble des ouvrages situés sur le cours d'eau.**

Cette disposition recommande le développement de logiques d'axe afin de réduire les impacts cumulés des différents ouvrages sur la circulation piscicole, allant de pair avec les objectifs de réduction des taux d'étagement.

Le développement d'études à l'échelle des cours d'eau est à encourager dans le cadre de la mise en œuvre des Sage, voire en interSage au cas où plusieurs Sage existeraient sur un même cours d'eau, en particulier sur les bassins versants où sont présentes des populations sauvages de poissons migrateurs amphihalins : Allier et ses principaux affluents, Cher, Creuse, Gartempe, Loir, Mayenne, Sarthe, Sèvre niortaise, Vienne, Loire et ses affluents et notamment la Loire Bourguignonne et ses affluents.

Ces études permettent aussi d'intervenir en priorité sur les ouvrages les plus difficiles pour les migrations, en veillant à l'accessibilité à l'ouvrage depuis l'aval du bassin versant. Elles peuvent ainsi utilement participer à la construction des programmes d'actions pour la restauration de la continuité écologique que doivent prévoir les Sage, en application de la disposition 1B-1 du Sdage

Loire-Bretagne 2010-2015.

Pour les cours d'eau à migrateurs du bassin de la Loire et non couverts par des Sage, la recherche de maîtrise d'ouvrages et de financements est soutenue dans le cadre du Plagepomi.

La mise en œuvre des logiques d'axe doit aussi s'accompagner de l'établissement d'indicateurs permettant de suivre la réalisation du programme d'actions et de faire état des progrès obtenus, en termes de réduction de l'étagement et du fractionnement des milieux aquatiques, par exemple en caractérisant l'impact des ouvrages sur les habitats (disposition C1-B) ou sur les migrations (disposition C2-C).

Le Cogepomi encourage l'intégration de cette disposition dans le Sdage Loire-Bretagne 2016-2021.

**Disposition R1-C : La mise en œuvre du classement en liste 2 par l'arrêté du 10 juillet 2012, conduit le Cogepomi à porter une attention particulière sur certains ouvrages.**

Les ouvrages concernés, listés dans le tableau de mesures, sont notamment ceux qui sont considérés aujourd'hui comme difficilement franchissables et qui sont situés à l'exutoire de sous-bassins versants ou de réseaux de marais où se trouvent des zones de reproduction ou de croissance des poissons migrateurs amphihalins.

La mise en œuvre des obligations réglementaires vis-à-vis du transit sédimentaire et de la circulation piscicole (facilitation ou rétablissement de l'accès aux zones situées en amont) sur ces ouvrages est susceptible d'entraîner les gains les plus importants en termes de productivité pour les populations de poissons amphihalins et ce à l'échelle de l'ensemble du bassin.

L'exercice de la police de l'eau tient compte de cette vigilance particulière, après information des services qui en ont la charge par le Cogepomi. Un suivi annuel de l'avancement des opérations sur les ouvrages concernés est effectué par le Cogepomi.

**Disposition R1-D : La gestion hydraulique globale à l'échelle des cours d'eau des ouvrages transversaux et des ouvrages de connexions entre cours d'eau et zones de marais est adaptée afin de tenir compte des cycles biologiques des poissons migrateurs amphihalins.**

Cette disposition à portée de recommandation vise à améliorer la gestion pour aider au franchissement des ouvrages (arrêts de turbinage, ouvertures de vannes...).

Les manœuvres d'ouvrages pouvant être utiles à la création d'attraits pour les migrations ciblent les périodes de migration active des poissons amphihalins présents, précisées en disposition P1-C.

Dans le cas des ouvrages côtiers et estuariens (soumis à la marée), ces manœuvres spécifiques peuvent être mises en œuvre pour permettre leur franchissement par les poissons migrateurs, notamment les civelles en phase précoce du recrutement où leur progression dans les estuaires s'effectue par migration portée.

Par ailleurs, les manœuvres des ouvrages sont favorables au maintien ou à la restauration des connexions entre cours d'eau et zones humides et favorisent la reconquête d'une mosaïque fonctionnelle d'habitats.

Ces manœuvres doivent être adaptées à la configuration de l'ouvrage, sa situation et aux contraintes liées aux usages existants sur cet ouvrage. Elles peuvent être programmées en complément d'aménagements « passifs » tels que l'ouverture de vannes, d'échancrures ou la pose de cales sur les éléments mobiles de l'ouvrage pendant la période de migration, afin d'éviter l'accumulation des civelles en aval de l'ouvrage, où elles sont surexposées à la pêche et à la prédation.

Dans le cas particulier des ouvrages à usage hydroélectrique, une gestion des turbines peut contribuer à réduire leur impact sur les poissons amphihalins lors des périodes de migration de dévalaison. Des arrêts temporaires des turbines hydroélectriques peuvent ainsi être programmés, de manière synchronisée à l'échelle d'un axe migratoire, afin de limiter les mortalités directes et indirectes liées au franchissement des turbines par les poissons migrateurs, en fonction de la



configuration de l'ouvrage et de son mode d'exploitation.

L'application de cette disposition invite à intégrer les modalités de gestion des ouvrages dans les règlements d'eau, éventuellement au terme d'une phase d'expérimentation des dispositifs de franchissement sur plusieurs saisons de migration.

La mise en œuvre de cette disposition peut s'inscrire dans le cadre des « logiques d'axe », dont le développement est encouragé par la disposition R1-B.

**Disposition R1-E : La gestion des écoulements se rapproche le plus possible du fonctionnement naturel des bassins versants et des cours d'eau, afin de restaurer les variabilités du régime hydrologique et de ne pas compromettre la reproduction, le développement des juvéniles et les migrations des poissons migrateurs amphihalins.**

Les variations de l'hydrologie, entre autres les montées rapides de débit, sont une source de stimuli à même de déclencher des mouvements de migrations à la montaison (entrée en estuaire, reprise de migration après l'arrêt migratoire estival pour le saumon) et à la dévalaison (observation des pics de migration des anguilles argentées et des smolts lors des périodes de crue hivernale ou printanière). Une gestion rapprochée du régime naturel permet aussi de faciliter la circulation des crues morphogènes, profitables à un renouvellement des habitats.

Cette disposition s'articule avec la disposition P2-C qui porte sur le maintien du transit sédimentaire, afin que la gestion des ouvrages soit compatible le plus possible avec les cycles biologiques des poissons migrateurs amphihalins. Elle comporte deux volets :

- l'un, sur les manœuvres de gestion des ouvrages hydrauliques ;
- l'autre, sur la gestion des plans d'eau, susceptibles d'affecter l'hydrologie naturelle.

Sur le premier volet, il convient que les manœuvres de gestion des ouvrages hydrauliques évitent les réductions non naturelles de débit susceptibles de provoquer une baisse significative des hauteurs d'eau en période de reproduction, afin de prévenir les exondations de nids.

Pour les ouvrages où des éclusées sont possibles, les règlements peuvent préciser les conditions éventuelles de limitation des effets des éclusées en période de reproduction et d'incubation des œufs.

Sur le second volet, il convient de rechercher une gestion la plus naturelle possible des ouvrages à vocation de soutien d'étiage dans une logique de recherche d'un fonctionnement hydrologique qui soit le moins artificialisé possible. En substance, il s'agit de réduire l'impact du remplissage des réserves en période de migration active. Cela sera recherché dans la limite du respect des objectifs assignés à ces ouvrages.

Aussi, et compte tenu de l'interception des écoulements gravitaires par les plans d'eau, cette disposition invite à étudier un renforcement des modalités d'encadrement et de limitation de la création de nouveaux plans d'eau dans le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015, en particulier dans les bassins versants des cours d'eau nécessitant la protection complète des poissons migrateurs amphihalins où la densité de plans d'eau est déjà importante.

#### **4.6.2 - Orientation R2 : Reconquérir des habitats favorables dans l'aire de répartition connue des espèces amphihalines.**

Les mesures de restauration de la continuité écologique bénéficient aux habitats, entre autres par la restauration de la dynamique sédimentaire.

Elles ne sauraient cependant être suffisantes ; des mesures spécifiques de restauration des habitats de reproduction et de développement des juvéniles sont proposées dans cette orientation R2.

*L'orientation R2 se retrouve dans plusieurs dispositions du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015. En effet, sa disposition 1B-1 prévoit que les Sage établissent un plan d'actions identifiant les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique. Par extension, la restauration de la qualité*

*physique et fonctionnelle des cours d'eau suppose d'intervenir dans tous les domaines qui conditionnent l'habitat des espèces vivant dans les rivières. La disposition 8A-2 prévoit aussi que les Sage ou à défaut les préfets identifient les principes d'actions à mettre en œuvre pour assurer la préservation et la gestion des zones humides.*

**Disposition R2-A : Après concertation locale, les documents de planification peuvent définir des objectifs spécifiques de qualité des eaux sur les secteurs de reproduction et de développement des juvéniles des poissons migrateurs amphihalins.**

L'incubation des œufs et la vie des tacons sont des étapes essentielles du cycle de vie du saumon. Afin de tenir compte de leurs exigences spécifiques, une exigence particulière de qualité des eaux peut voir le jour dans les bassins versants où se trouvent des zones de reproduction et de développement des juvéniles.

Cette disposition à valeur de recommandation concerne en particulier le saumon de Loire-Allier.

Cette recommandation accompagne ainsi l'enjeu de conservation des populations de poissons migrateurs amphihalins et complète la disposition P2-A. Elle a vocation à être déclinée dans des sous-bassins versants précis, en fonction de l'enjeu existant pour les espèces amphihalines et des concertations menées avec les CLE, dans le cadre de la disposition G2-A.

Les objectifs de qualité spécifiques, qui seraient définis à l'échelle locale et en concertation, pourront viser notamment les paramètres d'oxygénation (oxygène dissous, demande biologique en oxygène) et les nutriments (ammonium, orthophosphates) et leur proposition s'appuiera sur les expériences étrangères et les connaissances scientifiques.

**Disposition R2-B : Les bassins versants, où se situent des zones de reproduction et de croissance d'espèces de poissons migrateurs amphihalins, font l'objet d'opérations de restauration de l'hydromorphologie, lorsque celle-ci est altérée.**

Les opérations sont proposées, conformément à l'orientation 1B-1 du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 à l'échelle cohérente d'un bassin versant dans le cadre d'un Sage quand il existe et contribuent au plan d'actions du Sage en faveur de la restauration de l'hydromorphologie.

Pour la mise en œuvre de cette disposition, il est recommandé dans un premier temps notamment la réalisation des opérations suivantes, compte tenu de leur intérêt pour la remobilisation sédimentaire, sous réserve des contraintes de sécurité, de salubrité publique et de respect des usages :

- l'effacement des obstacles à l'écoulement ;
- l'arrêt de la protection de berges par des techniques autres que végétales ;
- la lutte contre l'ensablement et le colmatage, telle que la réduction du piétinement des berges par le bétail ou de l'abreuvement directement dans le cours d'eau.

Cette disposition est susceptible de concerner notamment les têtes de bassins versants dans le bassin de l'Allier, les bassins de la Vienne et de la Creuse, ainsi que les bassins versants de la façade atlantique (côtiers vendéens, Loire aval et Sèvre niortaise), où se trouvent les marais rétro-littoraux, et la Loire moyenne où se trouvent de nombreuses annexes hydrauliques.

En zone de marais, la restauration de l'hydromorphologie pourra passer par des opérations d'entretien des étiers et des fossés.

Dans un second temps, cette disposition pourra se traduire par la possibilité d'interrompre toute protection de berges dans l'optique de maintenir un espace de mobilité suffisant pour le cours d'eau si ce dernier est une condition de l'atteinte du bon état.

En parallèle, une réflexion pourra s'ouvrir sur la prise en compte de la présence de poissons migrateurs amphihalins (zones de nurserie et de nourricerie) dans la définition des plans de dragage en zone estuarienne et maritime.

Le Cogepomi encourage la reprise de cette disposition dans le Sdage 2016-2021 afin de favoriser la restauration des populations de poissons migrateurs amphihalins.

#### **4.6.3 - Orientation R3 : Accompagner la reconquête d'habitats productifs et accessibles par des opérations de soutien temporaire d'effectif en juvéniles**

L'originalité écobioécologique des populations de poissons migrateurs amphihalins rend essentiel l'intérêt de préserver les populations en place et d'éviter leur extinction par des opérations de soutien des effectifs. Ces opérations peuvent avoir lieu lorsque l'effectif naturel est jugé insuffisant pour assurer la viabilité pérenne des populations sauvages et qu'il n'existe pas d'incompatibilité technique à leur mise en œuvre.

L'objectif du soutien d'effectif est d'intervenir en accompagnement temporaire d'opérations de restauration des habitats productifs et de leur accessibilité migratoire afin de permettre de soutenir la population sauvage résiduelle (logique de conservation) jusqu'à son niveau de viabilité ou de participer à l'implantation d'une population sauvage sur un sous-bassin versant (logique de réintroduction).

Il est important de veiller à ce que les individus déversés dans le cadre d'opérations de soutien d'effectif contribuent à la reproduction en milieu naturel lors du cycle suivant et que leur descendance soit en mesure de faire de même.

Dans les bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens, des opérations de soutien d'effectif ont lieu pour le saumon depuis les années 1970 et pour la civelle depuis 2010.

Le soutien d'effectif en juvéniles de saumons a fait l'objet d'un renforcement au début des années 2000, décidé par le ministère en charge de l'environnement le 13 juillet 1994, et s'est traduit par la mise en service de la salmoniculture du Haut-Allier, le Conservatoire national du saumon sauvage. Cette décision reposait sur le constat de risque d'extinction élevé de la population sauvage suite à quatre années consécutives de sécheresse, de 1989 à 1993, au cours desquelles l'effectif annuel de saumons n'était que d'une centaine d'individus dans l'Allier.

La civelle fait l'objet depuis 2010, dans le cadre du PGA, d'un programme expérimental de soutien d'effectif. En effet, la France a décidé la mise en place à titre expérimental d'opérations de transfert de civelles dans les différents bassins hydrographiques. Ces opérations sont mises en œuvre sous l'égide du ministère en charge de l'écologie. Elles portent sur 5 à 10 % des anguilles pêchées en France. Pour l'unité de gestion de l'anguille Loire, côtiers vendéens et Sèvre niortaise, des opérations sont réalisées depuis la saison de pêche 2010-2011 sur plusieurs cours d'eau et marais, principalement en Loire-Atlantique et en Vendée.

Les dispositions d'évaluation des opérations de soutien d'effectif sont traitées dans l'orientation fondamentale relative à la connaissance (OF-C).

*Au sujet des opérations de soutien d'effectif, le Sdage Loire-Bretagne 2010-2015 précise par ses dispositions 9C-1, 9C-3 et 9C-4 que les opérations de soutien d'effectif relatives aux poissons migrateurs amphihalins sont réalisées conformément au Plagepomi. Il indique également que les masses d'eau en très bon état ne doivent faire l'objet d'aucune opération de soutien d'effectif et que les masses d'eau en bon état ne peuvent accueillir une opération de soutien d'effectif que si l'opération ne conduit pas à une détérioration de l'état de la masse d'eau ou à une remise en cause de l'objectif fixé pour cette masse d'eau.*

**Disposition R3-A : Les programmes de soutien d'effectif intègrent les recommandations scientifiques connues ou pouvant être émises lors de la mise en œuvre du Plagepomi, et s'appuient sur le maintien et l'amélioration des connaissances zootechniques.**

Les recommandations à prendre en compte pour les opérations de soutien d'effectif (saumon, civelles...) sont issues notamment des travaux de groupes d'experts scientifiques, nationaux et internationaux (comme le Conseil scientifique du saumon de Loire-Allier), et sont traduites dans les documents de cadrage des opérations de soutien d'effectif. Elles concernent entre autres la conduite d'élevage et l'évaluation des opérations, avec en particulier des exigences en matière de :

- origine des géniteurs contribuant à la production de juvéniles ;
- élevage, afin de se rapprocher des conditions naturelles ;
- priorité d'élevage : par exemple, l'intérêt biologique supérieur des stades de développement précoces (œufs, alevins) pour les opérations de soutien d'effectif en juvéniles de saumon ;
- stratégie, appropriée à chaque bassin versant ;
- évaluation des opérations, afin de qualifier leur contribution à la restauration des effectifs : traçabilité des juvéniles par marquage physique ou par analyse génétique.

L'ensemble des recommandations scientifiques connues à l'adoption du Plagepomi 2014-2019 sont respectées et des adaptations seront prévues dans sa mise en œuvre en cas de nouvelles recommandations scientifiques, sous réserve de faisabilité technique à coût raisonnable.

La mise en œuvre opérationnelle de ces recommandations veille à tenir compte de l'évolution des connaissances zootechniques, qui profite de l'amélioration des connaissances sur la biologie des poissons migrateurs amphihalins (disposition C2-B).

**Disposition R3-B : Les programmes de soutien d'effectif respectent la logique de non-dégradation du milieu aquatique (capacités des habitats, interactions avec les populations piscicoles en place...).**

Les programmes de soutien d'effectif de toute espèce amphihaline (civelles, saumon...) s'inscrivent dans le principe de non-dégradation du milieu aquatique.

En particulier, ils tiennent compte des capacités d'accueil des habitats et des interactions avec la population sauvage et les autres populations piscicoles présentes dans les cours d'eau.

Entre autres, il est nécessaire de limiter l'impact du soutien d'effectif sur la reproduction naturelle. Ainsi, en ce qui concerne le saumon, les opérations de soutien d'effectif ne doivent pas saturer les habitats hébergeant des frayères naturelles, et des zones refuges, sans soutien d'effectif dans le cadre des programmes répondant à l'orientation R3, peuvent être mises en place. En complément de la zone refuge existante depuis 2009 dans le Haut-Allier, de nouvelles zones refuges ne peuvent être délimitées que si le linéaire de cours d'eau concerné par leur emprise cumule les trois critères suivants :

- une accessibilité avec un retard, dû au franchissement des obstacles à l'écoulement, inexistant ou limité à la montaison ;
- des surfaces suffisantes d'habitats productifs ;
- l'absence d'obstacles majeurs à la dévalaison vers l'océan.

Le programme de soutien d'effectif en civelles respecte, au droit des sites de déversement, les densités maximales de déversement prévues dans le cadre du programme national de repeuplement.

Le programme de soutien d'effectif en saumon distingue le déversement de juvéniles à différents stades de développement :

- le stade smolt est, au vu de la littérature scientifique et des éléments d'évaluation disponibles, le stade présentant le moindre intérêt biologique pour participer à la conservation de la population de saumons sauvages de Loire-Allier. L'effort de soutien d'effectif en smolts doit être réduit progressivement sur les secteurs où des habitats productifs sont suffisamment présents et où prévaut l'enjeu de conservation de la population de saumons sauvages (bassins de l'Allier et de la Loire bourguignonne).

Le soutien d'effectif au stade smolt présente en revanche un intérêt dans les biotopes dégradés, où le programme de soutien d'effectif répond à l'enjeu de réintroduction d'une population (bassin de la Gartempe) ;

- les stades précoces de développement, et notamment le stade de l'alevin de printemps, constituent la priorité du programme de soutien d'effectif relativement à l'enjeu de conservation de la population de saumons sauvages (bassins de l'Allier et de la Loire bourguignonne). Sous réserve de la connaissance des habitats productifs et en respect de l'ensemble de l'orientation R3, l'effort de soutien d'effectif pourrait être réparti sur certains affluents des axes principaux ;
- les œufs en incubateurs constituent des expérimentations accompagnant la stratégie du programme de soutien d'effectif et pour lesquelles un dispositif d'évaluation spécifique est mis en place, afin d'être en mesure de statuer sur leur intérêt (disposition C4-A).

Dans une approche pragmatique, afin de pleinement valoriser les opérations de soutien d'effectif, menées en parallèle des opérations prioritaires de préservation et de restauration des habitats et de la continuité écologique, toute opération de déversement cherchera à optimiser l'occupation des habitats productifs favorables disponibles et est adaptée en fonction de la répartition de la reproduction naturelle et de l'évolution des connaissances, entre autres des habitats (disposition C1-C).

#### **Disposition R3-C : Le programme de soutien d'effectif en saumons privilégie la production de juvéniles issus de géniteurs sauvages et recherche une adaptation aux besoins de soutien annuel.**

Afin de rechercher un équilibre biologique entre la reproduction naturelle et le soutien d'effectif, sous réserve de faisabilité technique, les besoins de soutien d'effectif varieront en fonction du succès de la reproduction naturelle.

Schématiquement, la mise en œuvre de cette approche dans la deuxième partie du Plagepomi 2014-2019 pourrait conduire les années où est constatée une faible activité de reproduction naturelle à une augmentation de l'effort de soutien des effectifs et les années où est constatée une forte activité de reproduction naturelle à un plus faible effort de soutien d'effectif. Cette approche requiert de définir les besoins préalables en termes de connaissance et d'analyser sa faisabilité technique dans la mesure où elle nécessite une capacité d'adaptation rapide aux observations. Elle pourrait se traduire par un soutien d'effectif qui ciblerait préférentiellement les zones d'habitat les plus productives les années suivant une faible reproduction naturelle.

## **4.7 - OF-C : Améliorer les connaissances et le suivi des populations dans un contexte de changement global**

L'acquisition de connaissances constitue un pilier du Plagepomi : mieux connaître le comportement et les habitats des populations de poissons migrateurs amphihalins permet en effet de retenir des mesures de gestion adaptées afin de rechercher une efficacité maximale. Cette orientation fondamentale s'inscrit en appui des deux orientations fondamentales précédentes relatives à la préservation et à la restauration des habitats et des effectifs de poissons migrateurs amphihalins.

Les opérations de suivi font l'objet d'échanges techniques et les protocoles font l'objet d'une validation après concertation des partenaires concernés. Les informations acquises (données et résultats interprétés) sont mises à disposition des gestionnaires et sont notamment valorisées aux fins d'éclairage des prises de décisions en matière de restauration et de préservation des milieux aquatiques.

#### **4.7.1 - Orientation C1 : Renforcer l'évaluation et la compréhension de la dépendance des poissons migrateurs amphihalins à leurs habitats**

La qualité des habitats et leur accessibilité sont des facteurs explicatifs essentiels de l'abondance des populations de poissons migrateurs amphihalins. Aussi est-il indispensable de poursuivre les efforts de compréhension des relations entre les espèces et leurs habitats, en eau douce, en estuaire et en mer, afin d'être en mesure de proposer des mesures de gestion qui soient les plus adaptées aux contextes locaux et d'éclairer les orientations fondamentales P et R en ce qu'elles concernent les habitats et les circuits de migrations.

**Disposition C1-A : Les connaissances acquises dans le cadre d'actions en faveur de l'amélioration des milieux (programme de surveillance de l'état écologique des eaux, études produites dans le cadre des Sage ou des contrats territoriaux en faveur des milieux aquatiques...) sont exploitées et valorisées pour les besoins du plan de gestion des poissons migrateurs, afin d'être en mesure de proposer, au besoin, des mesures d'évitement et de réduction des impacts.**

Le rassemblement des connaissances acquises par différents opérateurs sur la qualité des milieux (suivis en continu des débits et températures de l'eau, suivis pérennes de la qualité des eaux par le réseau de contrôle de surveillance, suivis des rejets de stations de traitement des eaux usées par autosurveillance...) est incontournable pour la mise en œuvre de cette disposition.

En particulier, il convient d'établir un bilan des connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration ou de la mise en œuvre des Sage et des contrats territoriaux en faveur des milieux aquatiques.

La capitalisation de ces informations permet de caractériser l'état de fonctionnalité des habitats des poissons migrateurs amphihalins et de proposer en cas de constat de dégradation des mesures de restauration.

Au besoin et sous réserve d'identification de leurs bénéfiques opérationnels, la faisabilité d'opérations complémentaires d'études et de suivis des milieux de vie des poissons migrateurs amphihalins est étudiée dans le cadre du Plagepomi.

**Disposition C1-B : Les impacts des pollutions, des ouvrages et des plans d'eau sur le cycle de vie des poissons migrateurs amphihalins font l'objet d'une caractérisation.**

La mise en œuvre de cette disposition, à l'interface entre la qualité des milieux aquatiques et le cycle de vie des poissons migrateurs amphihalins, accompagne l'orientation R2 et notamment la disposition R2-A.

Elle se traduit notamment par des opérations *in-situ* et *ex-situ* de suivis des impacts sur la survie et le développement des juvéniles, et contribue à améliorer la connaissance des impacts des perturbateurs endocriniens sur les espèces amphihalines.

Les éléments sont portés à la connaissance du public et éclairent les décisions prises en regard des mesures des dispositions P1-B, P2-C et R2-A.

**Disposition C1-C : La connaissance qualitative et quantitative des habitats vitaux des poissons migrateurs amphihalins dans leur phase de vie dulçaquicole est actualisée pour des cours d'eau connus ou décrite pour de nouveaux cours d'eau.**

Cette disposition comprend un volet d'approfondissement des connaissances des habitats des cours d'eau où des études passées sont disponibles. Des opérations peuvent y avoir lieu dans ce cadre si des divergences sont constatées entre les observations de terrain et les études actuellement disponibles.

Les études qui pourraient être menées sur des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau non décrits précisément actuellement pourront viser des secteurs de présence historique des espèces amphihalines où le bon état des masses d'eau pourrait justifier un intérêt de reconquête.

Les connaissances acquises dans le cadre de cette disposition pourront être mobilisées en appui des orientations P1, P2, R1 et R2, afin de préserver les habitats favorables sur ces cours d'eau nouvellement caractérisés et de travailler à la restauration de la continuité écologique dans ces cours d'eau pour permettre aux poissons migrateurs amphihalins de reconquérir ces habitats.

Les études prospectives qui consistent à identifier les territoires à potentiel d'accueil en amont de verrous infranchissables peuvent accompagner les démarches de restauration des poissons migrateurs, bien que les territoires visés par ces études prospectives ne constituent pas des priorités de reconquête dans le cadre du corpus réglementaire actuel (cours d'eau de ces territoires non classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement pour une espèce amphihaline).

Toute étude menée sur un cours d'eau ou tronçon de cours d'eau non décrit précisément actuellement intégrera un volet technique et un volet économique, afin d'évaluer le coût d'une éventuelle opération de reconquête.

**Disposition C1-D : Le changement climatique et ses effets sur l'évolution des milieux aquatiques, les pratiques dans les bassins versants, l'adaptation des poissons migrateurs amphihalins et les modifications éventuelles des aires de répartition des poissons migrateurs amphihalins que la combinaison des précédents éléments peut engendrer font l'objet d'un suivi par le Cogepomi.**

Par suivi, il convient d'entendre deux niveaux d'implication du Cogepomi :

- le rassemblement des informations et études produites sur le changement climatique traitant de l'hydrologie, du régime thermique, des couvertures végétales et de la biologie des espèces ;
- la mise en place éventuelle d'opérations spécifiques centrées sur les poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Loire.

Cette disposition revêt également un intérêt de rétrospective historique qui permettrait d'identifier des évolutions majeures pouvant expliquer en partie les évolutions qui ont pu être constatées sur les effectifs de poissons migrateurs amphihalins.

Ces connaissances éclairent notamment les orientations P2 et P3 afin d'éviter d'accroître toute dégradation et fournissent des pistes de travail en faveur de la restauration des habitats (orientation R2).

**Disposition C1-E : L'évolution de la colonisation des bassins par les espèces envahissantes fait l'objet d'une caractérisation et d'une évaluation de ses impacts.**

Les espèces envahissantes, natives ou exotiques, sont susceptibles d'engendrer des modifications d'équilibres au sein des habitats et de la chaîne trophique pouvant se traduire par :

- des fermetures d'habitats ;
- des prédatons accrues sur les poissons migrateurs amphihalins, parfois par des prédateurs « émergents ».

Des échanges se développent entre le Cogepomi et les réseaux de suivi des espèces envahissantes existant au niveau du bassin de la Loire (au niveau du bassin de la Loire, la coordination est assurée par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels).

Ces connaissances permettent de disposer d'éléments d'appréciation pour aider au développement d'actions dans le cadre des dispositions P2-B et P4-E.

#### **4.7.2 - Orientation C2 : Conforter les connaissances sur la biologie et le comportement des espèces migratrices amphihalines, et poursuivre la surveillance des populations.**

Après avoir constaté la présence des poissons migrateurs amphihalins dans un cours d'eau ou tronçon de cours d'eau et la présence concomitante d'une surface suffisante d'habitats productifs, il convient d'envisager des opérations de suivi du comportement des poissons migrateurs amphihalins. Pour les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau où des opérations de suivi ont déjà lieu, il convient de veiller à la poursuite des opérations de suivi scientifique et technique, afin de maintenir l'alimentation des chroniques de données suffisamment longues seules, capables de donner des indications sur l'évolution de l'état d'une population.

L'acquisition de connaissances sur la biologie des espèces amphihalines distingue :

- en première priorité, les opérations de suivis annuels, qui permettent de renseigner des indicateurs de l'état des populations et de leur évolution, qui s'inscrivent en complément aux réseaux de contrôle de surveillance de la qualité des milieux aquatiques ;
- en seconde priorité, les études ponctuelles, nécessitant un effort particulier une année donnée, ciblé sur un ou certains bassins versants.

Les études sur la biologie des espèces, menées in-situ dans l'ensemble du territoire du Cogepomi ou ex-situ, peuvent recourir à des poissons d'élevage de même souche génétique que la population en place dans le bassin versant auquel se rapporte l'étude.

**Disposition C2-A : Des opérations de recensement de poissons migrateurs amphihalins ont lieu sur des cours d'eau ou tronçon de cours d'eau où leur présence n'est pas caractérisée précisément à ce jour.**

Cette disposition concerne notamment les cours d'eau situés dans l'aire de répartition historique de l'espèce considérée.

En accompagnement de la caractérisation des habitats favorables aux poissons migrateurs amphihalins (disposition C1-C), l'inventaire de la présence des espèces sur de nouveaux cours d'eau constitue une veille essentielle.

Cette disposition repose sur la capitalisation des connaissances existantes et pourra conduire à l'émergence de nouvelles méthodes d'acquisition de connaissances, afin de développer une connaissance globale la plus exhaustive possible à l'échelle du bassin.

**Disposition C2-B : La survie, la reproduction, le développement et l'abondance des juvéniles des poissons migrateurs amphihalins font l'objet d'un suivi annuel, afin de vérifier le bon fonctionnement des cycles biologiques dans le bassin de la Loire.**

Cette disposition cible essentiellement certains bassins versants selon la répartition des effectifs d'une espèce donnée et la présence de populations sauvages de poissons migrateurs amphihalins.

Elle s'inscrit dans la continuité des chroniques de données disponibles.

**Disposition C2-C : Les migrations des poissons migrateurs amphihalins font l'objet d'opérations de suivi.**

La déclinaison de cette disposition permet d'évaluer les retombées du rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et apparaît comme un dispositif d'évaluation de l'orientation R1.

Cette disposition s'appuie sur des opérations annuelles, pouvant être complétées par des opérations ponctuelles dont l'intérêt réside dans le suivi des migrations à l'échelle d'un cours d'eau dans son ensemble.

Une attention particulière pourra être portée aux flux entrée/sortie en estuaire, dans la limite des moyens techniques disponibles à coût raisonnable. La déclinaison de cette disposition sur ce cas



spécifique des estuaires se fait en cohérence avec l'élaboration du plan d'actions pour le milieu marin du Golfe de Gascogne.

**Disposition C2-D : Les données biologiques sont valorisées pour comprendre la dynamique des populations de poissons migrateurs amphihalins et suivre l'évolution vers l'objectif de viabilité des populations.**

Les connaissances acquises grâce notamment à la mise en œuvre des mesures des dispositions C2-B et C2-C permettent de progresser dans la compréhension des dynamiques de populations.

La mise en œuvre de cette disposition conduit à apprécier la viabilité des populations sauvages par le suivi de différents indicateurs et à évaluer les effectifs correspondant aux seuils d'exploitation, dont l'atteinte à la hausse ou à la baisse peut conduire à une modification des mesures d'encadrement de la pêche, exposées par les mesures des dispositions P4-A et P4-B.

### **4.7.3 - Orientation C3 : Améliorer la connaissance de la pression de pêche exercée sur les poissons migrateurs amphihalins**

Afin d'éclairer la mise en œuvre de l'orientation P4, il est nécessaire de poursuivre et renforcer l'information du Cogepomi sur l'état de la pression de pêche sur les poissons migrateurs amphihalins.

Rappel réglementaire :

*L'article R.436-64 du Code de l'environnement prévoit à son premier alinéa que tout pêcheur en eau douce, professionnel ou de loisir, doit tenir à jour un carnet de pêche selon les modalités fixées par le plan de gestion des poissons migrateurs.*

*Pour la pêche de l'anguille, ces modalités sont fixées par arrêté du ministre chargé de la pêche en eau douce (arrêté ministériel du 22 octobre 2010) et elles s'accompagnent d'obligations déclaratives pour les différents stades d'anguille pêchés (civelle, anguille jaune et anguille argentée). Ces obligations déclaratives concernent tous les pêcheurs aux engins sur le domaine public (professionnels et amateurs), ainsi que les membres des AAPPMA autorisés à pêcher aux engins sur le domaine privé.*

Les captures accidentelles et accessoires sont également consignées dans le carnet de pêche.

**Disposition C3-A : Le Cogepomi veille à obtenir les données de capture auprès des services en charge de leur centralisation.**

Afin d'améliorer la gestion des espèces migratrices amphihalines et notamment d'évaluer l'efficacité des mesures d'interdiction de la pêche de certaines espèces amphihalines (disposition P4-A) et la pertinence de mesures complémentaires d'encadrement des pratiques (disposition P4-B), les données de captures sont valorisées dans le cadre du Cogepomi.

La mise en place d'une démarche de recueil des informations auprès des services chargés de la collecte des informations et des organisations représentatives des pêcheurs (FDAAPPMA, AAPPED, CRPMEM) est étudiée en priorité, afin de remédier aux difficultés actuelles de récupération et de valorisation de ces données à l'échelle du Cogepomi.

### **4.7.4 - Orientation C4 : Évaluer l'efficacité des programmes de soutien d'effectifs, afin d'être en mesure de les adapter le cas échéant.**

Cette orientation s'inscrit en étroite relation avec l'orientation R3.

L'ensemble des effets des programmes de soutien d'effectif en saumons doit être évalué, notamment son efficacité en termes d'individus contributeurs à la reproduction.

Pour ce qui concerne le monitoring des opérations de repeuplement en civelles, les éléments sont cadrés au niveau national dans le plan de gestion de l'anguille et dans le programme expérimental du repeuplement.

Cette orientation s'inscrit dans la continuité des programmes d'évaluation en cours (suivi à six mois, un an et trois ans pour les opérations de transfert de civelles, assignation génétique parentale pour le saumon). Sa mise en œuvre accompagne de fait les programmes de soutien d'effectif.

#### **C4-A : L'implantation des juvéniles déversés dans le milieu naturel lors des opérations de soutien d'effectif fait l'objet de mesures d'évaluation.**

Cette disposition a pour objectif de constater l'occupation des habitats des sites de déversement suite aux opérations menées dans le cadre de l'orientation R3. Une récurrence de résultats défavorables d'implantation doit conduire à adapter les sites de déversements définis par les mesures de la disposition R3-B.

La mise en œuvre de cette disposition s'articule avec la disposition C2-B et implique notamment :

- d'évaluer les opérations expérimentales de soutien d'effectif par des chargements d'œufs en incubateurs de terrain ;
- d'être en mesure d'identifier l'origine des juvéniles, ce qui peut nécessiter une analyse du patrimoine génétique des juvéniles inventoriés ;
- d'appliquer les protocoles de suivis harmonisés des opérations de déversement pouvant être définis au niveau national.

#### **C4-B : La contribution des individus déversés à la reproduction à l'issue de leur cycle de grossissement est évaluée.**

Compte tenu de l'impossibilité technique de la mise en œuvre d'une opération sur l'anguille dans le cadre du Plagepomi, cette disposition ne porte que sur le saumon.

L'évaluation de cette contribution doit être générale d'une part, et distinguer la part de chaque stade de déversement utilisé quand la technique le permet à coût raisonnable.

L'évaluation globale pourra reposer sur la poursuite de l'opération génétique d'assignation parentale, lancée en 2009. La traçabilité de l'élevage permet de connaître le patrimoine génétique des deux parents d'un individu déversé dans le cours d'eau. Un prélèvement de tissu et d'écailles sur les saumons de retours permet ensuite l'analyse de leur ADN. Cette analyse rend possible l'assignation des saumons de retours à leurs parents, si ces derniers sont originaires de la salmoniculture.

Compte tenu des cycles biologiques des différents contingents issus d'une même reproduction, quatre cohortes différentes reviennent en une année.

Les mesures d'évaluation des opérations de soutien d'effectif sont menées dans la mesure du possible en synergie avec d'autres opérations nécessitant la manipulation de poissons migrateurs afin de réduire les impacts sur la population sauvage.

En parallèle, si la taille des juvéniles déversés le permet, un marquage physique sera réalisé (par exemple l'ablation de la nageoire adipeuse des smolts), afin d'être en mesure d'identifier visuellement l'origine du poisson de retour.