



**PLEN05\_2014**

**Mesures visant à restaurer et à protéger les stocks d'anguilles et mises en œuvre dans le cadre du règlement communautaire « anguilles »**

*(Rapportage 2012-13)*



## **Rédaction**

### **Groupe d'experts ad hoc « Continuité biologique »**

Thomas Müller (président, Allemagne)

Hermann Becker (Allemagne)

Floriane Ben Hassen (France)

Vincent Burgun (France)

Joachim Jonas (RWE Power)

Christian von Landwüst (Allemagne)

Max Lauff (Luxembourg)

Bernd Schneider (Allemagne)

-----  
Lothar Kroll (Allemagne)

## Contenu

1.	Introduction	4
1.1	Application du règlement « anguilles » par les Etats riverains	5
2.	Description de la situation actuelle des populations d'anguilles	6
3.	Mesures de stabilisation et de surveillance des populations d'anguilles	9
3.1	Réduction de l'activité de pêche commerciale et limitation de la pêche récréative	9
3.2	Mesures d'alevinage	11
3.3	Mesures hydromorphologiques	12
3.3.1	Mesures sur les obstacles à la migration	12
3.3.2	Mesures de restauration des habitats	15
3.3.3	Résultats d'études et de programmes de surveillance	15
3.4	Mesures de capture et de transport	18
4.	Calendrier d'atteinte d'un taux d'échappement de 40 %	21
5.	Références	22
5.1	Plans nationaux de gestion de l'anguille pour le bassin de la Moselle	22
5.2	Autres sources	22

# Mesures visant à restaurer et à protéger les stocks d'anguilles et mises en œuvre dans le cadre du règlement communautaire « anguilles »

## - Projet -

### 1. Introduction

En septembre 2007, le Conseil de l'Union Européenne a promulgué le règlement (CE) n° 1100/2007 visant à protéger et à gérer à l'avenir en Europe les populations d'anguilles aujourd'hui menacées. Ce règlement se focalise sur la reconstitution des stocks d'anguilles et sur la réduction de la mortalité anthropique des anguilles.

Conformément à ce règlement, tous les Etats membres de l'UE qui disposent de peuplements naturels d'anguilles ont établi des plans nationaux de gestion de l'anguille et les ont transmis à la Commission de l'UE avant fin 2008.

Le règlement prévoit pour les bassins hydrographiques de l'anguille transfrontaliers la mise au point conjointe d'un plan de gestion de l'anguille par les Etats membres concernés. En regard du calendrier très serré d'élaboration des plans nationaux de gestion de l'anguille en 2008, il n'a pas été possible de mettre au point dans les délais impartis, c'est-à-dire avant le 31 décembre 2008, un plan de gestion de l'anguille commun à tous les Etats riverains du Rhin. Il n'y a pas eu de coordination plus étroite des plans jusqu'à présent.

Le groupe d'experts ad hoc « Continuité biologique » a été chargé de s'échanger sur les mesures visant à restaurer et à protéger les peuplements de poissons migrateurs, lancées en particulier dans le cadre du règlement communautaire « anguilles » et de concerter ces mesures en cas de besoin. Ce groupe d'experts s'est échangé sur les mesures nationales de stabilisation des peuplements d'anguilles dans le bassin de la Moselle et de la Sarre et ce, en cohérence avec les échanges qui ont été menés au sein de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) et à l'échelle du bassin du Rhin<sup>1</sup>. Le résultat des échanges menés à l'échelle du bassin de la Moselle et de la Sarre est le suivant :

---

<sup>1</sup> Rapport de la CIPR n°207 « Mesures nationales prises au titre du règlement (CE) n°1100/2007 sur l'anguille dans le bassin du Rhin en 2010-2012 »

## **1.1 Application du règlement « anguilles » par les Etats riverains**

Etant donné qu'un règlement européen s'applique directement contrairement à la directive européenne, les Etats riverains de la Moselle et de la Sarre n'ont pas transposé le règlement anguille en droit national. Comme les règlements européens sont d'office applicables par tous les pays membres de l'UE, les obligations découlant du règlement communautaire sur l'anguille n'ont pas été intégrées dans le droit piscicole, hormis pour la France. Certaines réglementations sur l'anguille se trouvent

### **pour la France :**

A l'issue de la parution du règlement « anguilles » et du plan de gestion français, des modifications concernant la pêche de l'espèce ont été introduites dans le Code de l'Environnement par le décret n° 2010-1110 du 22 septembre 2010 relatif à la gestion et à la pêche à l'anguille.

### **pour le Luxembourg :**

- dans la loi du 28 juin 1976 loi portant réglementation de la pêche dans les eaux intérieures,
- dans le règlement grand-ducal du 14 décembre 2001 concernant l'exercice de la pêche dans les eaux frontalières avec les Länder de Rhénanie-Palatinat et de la Sarre de la République fédérale d'Allemagne,

### **pour le Land de Sarre :**

sous

[http://www.saarland.de/dokumente/thema\\_naturnutzung/Landesfischereiordnung.pdf](http://www.saarland.de/dokumente/thema_naturnutzung/Landesfischereiordnung.pdf)

### **pour la Rhénanie-Palatinat :**

dans la loi sur la pêche de Rhénanie-Palatinat (LFischG) (du 9 décembre 1974, dernier amendement 27 octobre 2009) :

[http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7835/Landesfischereigesetz%20LFischG\\_2009.pdf?command=downloadContent&filename=Landesfischereigesetz%20LFischG\\_2009.pdf](http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7835/Landesfischereigesetz%20LFischG_2009.pdf?command=downloadContent&filename=Landesfischereigesetz%20LFischG_2009.pdf)

## 2. Description de la situation actuelle des populations d'anguilles

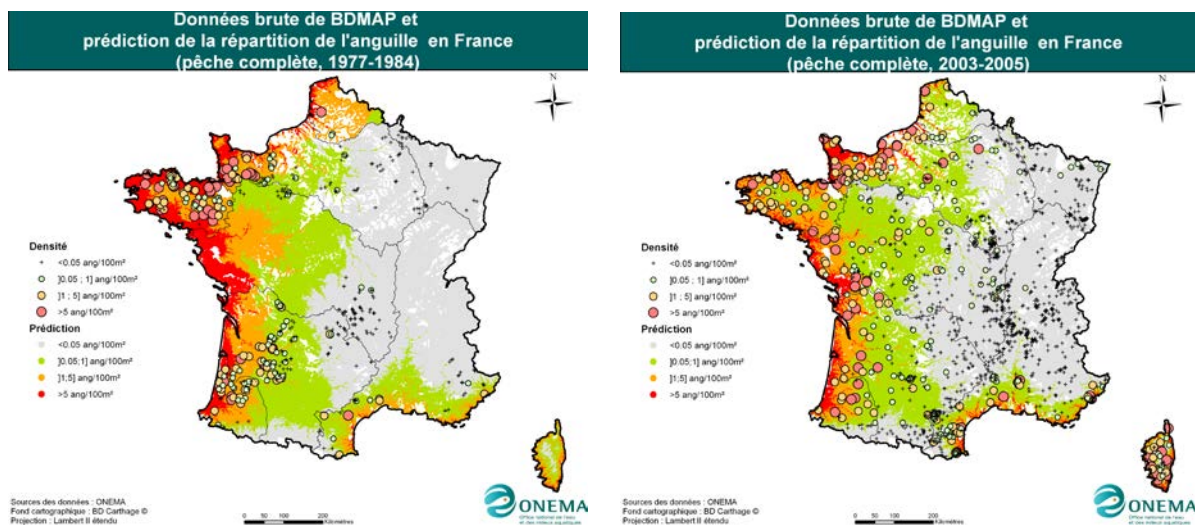
Les plans de gestion de l'anguille sont élaborés conformément au règlement « anguilles ». L'objectif de chaque plan de gestion est de réduire la mortalité anthropique afin d'assurer un taux d'échappement d'au moins 40 % des anguilles argentées correspondant au taux d'échappement qui aurait été observé si le stock n'avait subi aucune influence anthropique.

Ces plans de gestion de l'anguille doivent assurer via différentes mesures appropriées la stabilisation, la protection et le rétablissement de ce stock de surlivées dévalantes si les peuplements sont inférieurs à ce taux.

**En France**, afin de déterminer la biomasse actuelle d'anguilles jaunes présente à l'échelle nationale, toutes les opérations de pêches à l'électricité complètes à pied entre 1977 et 2007 (réalisées par le Conseil Supérieur de la Pêche puis par l'ONEMA) ont été sélectionnées. Cela représente 11787 opérations sur 6007 stations.

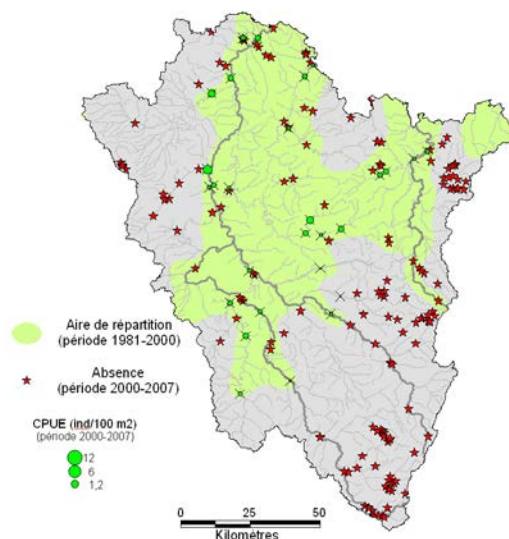
Ces données ont permis de mettre au point deux modèles basés sur la distance à la mer, la distance relative (rapport distance à la mer sur distance totale), la température moyenne annuelle de l'air, le bassin et la surface échantillonnée.

Une prédiction de la densité d'anguilles a pu être réalisée sur diverses périodes (1977-1984 ; 1988-1990 ; 1997-1999 ; 2005-2007) afin d'apprécier la biomasse pristine et la situation actuelle des populations.



**Figure 1 : Données brutes et prédiction de la répartition de l'anguille en France (PGA volet national)**

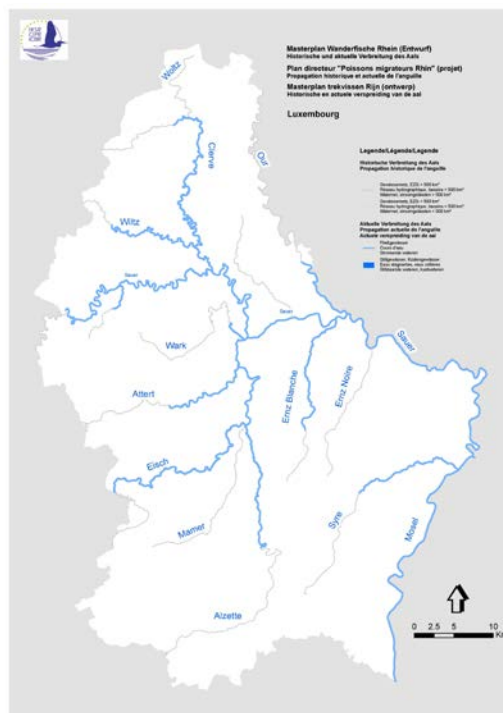
A l'échelle du bassin Moselle-Sarre, ces données ont été précisées dans le plan de gestion volet Rhin via les données de pêches à l'électricité.



**Figure 2 : Aire de répartition de l'anguille dans le secteur de travail Moselle-Sarre (période 1981-2007) (source ONEMA in PGA, volet Rhin)**

A noter que ces données sont en cours de mise à jour sur la partie Moselle Sarre, dans le cadre de la rédaction d'un plan de gestion des poissons migrateurs.

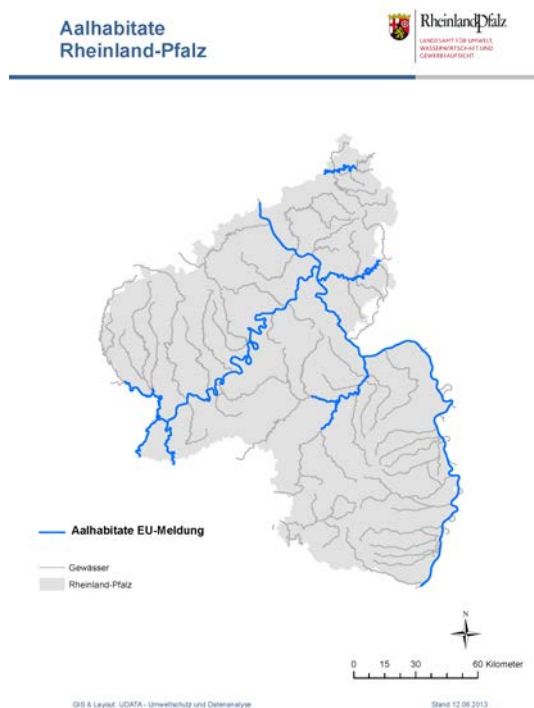
Sur la base des pêches réalisées dans le cadre de **l'initiative luxembourgeoise de protection des anguilles**, la production d'anguilles dans le bassin de la Sûre peut être estimée à environ 2 000 individus par an, en l'absence de facteurs anthropiques de mortalité et en appliquant différents taux de capture (pêche par filets à armature et pêche aux nasses). Ce nombre correspond à un poids d'environ 1,5 t (H ehenkamp, 2006).



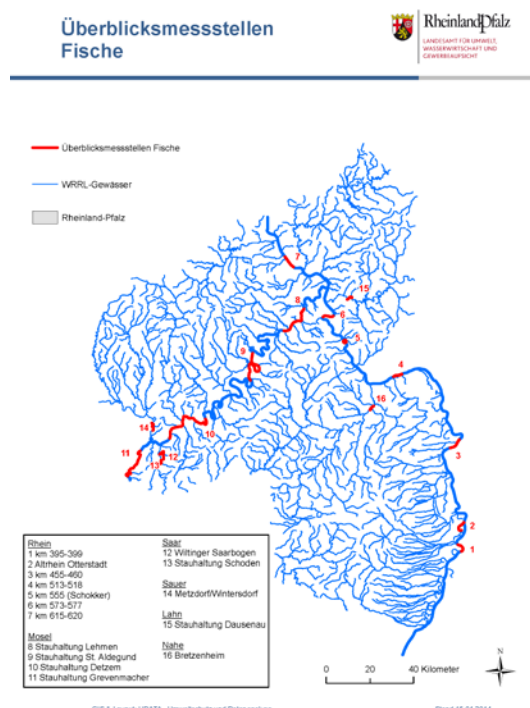
**Figure 3 : Propagation historique et actuelle de l'anguille au Luxembourg (© CIPR)**

Dans le cadre des campagnes de pêche réalisées au titre de la DCE, l'anguille n'a été détectée au **Land de Sarre** qu'en faible quantité. En l'absence d'une population d'anguilles, le Land de Sarre n'a pas établi de plan de gestion des anguilles.

L'anguille est présente dans tous les cours d'eau **rhénano-palatin**. Les grands cours d'eau plus chauds et à écoulement lent de la région à barbeaux sont considérés comme étant appropriés pour la production d'anguilles argentées et ont été déclarés auprès de l'UE en tant que cours d'eau à anguilles avec une surface de 3642 ha au total (cf. figure 1). Plusieurs fois dans l'année et sur 10 stations dites de contrôle de surveillance, des opérations de pêche sont réalisées afin de déterminer les peuplements d'anguilles présents dans ces cours d'eau (16 secteurs de pêche, cf. figure 2).



**Figure 4 : Habitats de l'anguille en Rhénanie-Palatinat déclarés vis-à-vis de l'UE (© Lothar Kroll)**



**Figure 5 : Stations rhénano-palatinnes de contrôle de surveillance au titre de la DCE (© Lothar Kroll)**

Le chapitre 3.1.2.1 de [l'Etat des lieux 'Continuité biologique dans le bassin versant Moselle-Sarre'](#) (CIPMS, 2009) contient de plus amples renseignements sur l'état des populations d'anguilles dans l'ensemble de ce bassin.



### 3. Mesures de stabilisation et de surveillance des populations d'anguilles

#### 3.1 Réduction de l'activité de pêche commerciale et limitation de la pêche récréative

Sur la **partie française** du secteur de travail Moselle-Sarre, il n'y a pas d'associations de pêcheurs professionnels ni amateurs aux engins.

Dans le cadre du plan de gestion anguille, les dispositions suivantes de réglementation de l'activité de pêche ont été prévues dans la partie française du secteur de travail Moselle-Sarre:

- interdiction pour les pêcheurs amateurs d'utiliser des engins ou une technique de pêche spécifique permettant de cibler le stade anguille « argentée »,
- interdiction de la pêche de nuit pour les amateurs,
- interdiction de la pêche pour les amateurs en dehors des limites géographiques du plan de gestion
- interdiction de la pêche à l'anguille jaune pour les professionnels et les amateurs en dehors des saisons de pêche suivantes :
  - 2009 : du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre,
  - 2010 : du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre,
  - 2011 : du 15 avril au 15 septembre,
  - 2012 : du 15 avril au 15 septembre,
  - 2013 : du 15 avril au 15 septembre,
  - 2014 : du 15 avril au 15 septembre.

A noter que la pêche à l'anguille argentée est interdite sur tout le territoire français (Art. R. 436-65-5 du Code de l'Environnement). La pêche à l'anguille argentée peut toutefois être autorisée, sur certains cours d'eau et plans d'eau des unités de gestion de l'anguille Loire, Bretagne et Rhône-Méditerranée, aux membres des associations départementales ou interdépartementales agréées des pêcheurs professionnels et amateurs de pêche en eau douce et aux marins pêcheurs professionnels pendant les périodes et dans des conditions fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la pêche en eau douce et du ministre chargé de la pêche maritime.

Au regard de la contamination des espèces piscicoles au PCB un arrêté interdépartemental des Préfets de Meurthe et Moselle, Moselle, Meuse, Vosges et Bas-Rhin a été pris le 22 septembre 2011. Ce dernier interdit notamment la consommation et la commercialisation des anguilles pêchées dans tous les cours d'eau des bassins de la Moselle et de la Sarre.

Au **Luxembourg**, conformément à la loi du 28 juin 1976 portant réglementation de la pêche, l'anguille ne doit être capturée que par les pêcheurs sportifs ou de loisir et ce, qu'avec une canne à pêche. Toute commercialisation de poissons capturés est interdite. Au Luxembourg, il n'existe pas de pêche commerciale.

Il n'est pas possible, à l'heure actuelle, de se prononcer sur les quantités d'anguilles capturées par les pêcheurs de loisir.

Mais comme chacun sait, l'anguille est aujourd'hui peu capturée au Luxembourg. La taille minimale des anguilles capturées dans les cours d'eau intérieurs et frontaliers, publiques et donnés à bail est fixée par la loi et s'élève à 40 cm. La pêche est fermée de janvier à février sur les cours d'eau intérieurs et du 1er mars au 14 juin inclus sur les cours d'eau gérés en condominium par la République fédérale d'Allemagne et le Luxembourg.

Vu la contamination des anguilles par les PCB, une recommandation de non-consommation existe depuis environ 10 ans.

Les populations d'anguilles dans la **Sarre** sont appuyées par le biais de mesures d'alevinage annuelles. Il n'est pas possible de fournir des informations sur les populations d'anguilles actuellement présentes sur le tronçon sarrois de la Moselle et dans les eaux intérieures limitrophes. Il n'existe pas de pêche commerciale en Sarre. Vu la contamination des anguilles par les PCB, une recommandation de non-consommation existe depuis de nombreuses années.

Sur la Moselle et la Sarre en **Rhénanie-Palatinat**, on dénombre 11 pêcheurs professionnels qui ont passé des baux de pêche sur 11 tronçons. Il y a un pêcheur professionnel par bief. Dans pratiquement tous les cas, les anguilles sont capturées dans le cadre de « l'initiative visant à protéger l'anguille » de la Rhénanie-Palatinat et de RWE Power AG. En raison de leur contamination, ces anguilles ne peuvent pas être commercialisées et ont été achetées par le biais de cette initiative à des prix courants sur le marché pour les protéger et pour les transporter vers le Rhin.

Conformément à une concertation entre les länder allemands, la Rhénanie-Palatinat a augmenté la taille minimale de capture des poissons; celle-ci est passée de 40 cm à 50 cm. En même temps, les autorités administratives intermédiaires ont édicté une ordonnance interdisant la pêche à l'anguille entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 1<sup>er</sup> mars de chaque année. Cette interdiction concerne également les pêcheurs professionnels qui, en partie, pêchaient de manière ciblée l'anguille argentée dévalante.

**Tableau 1 : Réglementation de la pêche à l'anguille dans les Etats riverains de la Moselle et de la Sarre**

Etat, Land	Périodes de fermeture	Taille minimale	Interdiction de la pêche nocturne	Obligation de remise à l'eau	Interdiction d'engins de pêche particuliers
DE-Rhénanie-Palatinat	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 1 <sup>er</sup> mars	50 cm	oui*	< 50 cm	oui**
DE-Sarre	aucune	50 cm	oui	< 50 cm	oui**

Luxembourg	Eaux intérieures, janvier à février Cours d' eau du condominium, du 1er mars au 14 juin	40 cm ; augmentation éventuelle à 50 cm	oui	non	oui
France	du 16 sept. au 14 avril depuis 2012***	_____	oui	_____	_____

\* Exclusivement pêche privée et de loisir

\*\* Pêche de loisir: deux cannes à pêche

\*\*\* Uniquement l'anguille jaune, pêche à l'anguille argentée interdite toute l'année

### 3.2 Mesures d'alevinage

Sur le **bassin français de la Moselle-Sarre**, il n'y a pas de repeuplement en anguille.

Aucun alevinage de civelles, d'anguillettes ou d'anguilles adultes n'a été réalisé au **Luxembourg**.

Au **Land de Sarre**, 16000 alevins d'anguilles d'élevage (longueur d'environ 20 cm) ont été annuellement déversés entre 2006 et 2013 par la fédération sarroise de la pêche dans la Sarre entre le barrage de Gündingen et la frontière avec la Rhénanie-Palatinat. L'objectif de ces mesures d'alevinage consiste à contribuer à l'accroissement de la population d'anguilles, en espérant que cette dernière devienne naturellement viable.

En **Rhénanie-Palatinat**, des anguilles sont régulièrement déversées dans la Moselle depuis la canalisation dans les années 1960. A l'heure actuelle, la Moselle et la Sarre sont alevinées annuellement par environ 1250 kg d'anguilles d'élevage au total. Ces anguilles pèsent entre 9 et 11 g. Elles correspondent aux anguilles pigmentées lorsque ces dernières, en provenance de la mer, remontent la Moselle. Les particuliers ou les pêcheurs effectuent peu ou pas d'alevinage.

**Tableau 2 : Alevinage d'anguilles sur la Moselle et sur la Sarre en 2012/13**

Etat, Land	Alevinages 2012/13	Remarque
DE-Rhénanie-Palatinat	oui	Moselle
DE-Sarre	16.000 anguilles de pisciculture par an	Sarre
Luxembourg	Aucun alevinage	non plus dans le passé
France	Aucun alevinage	_____

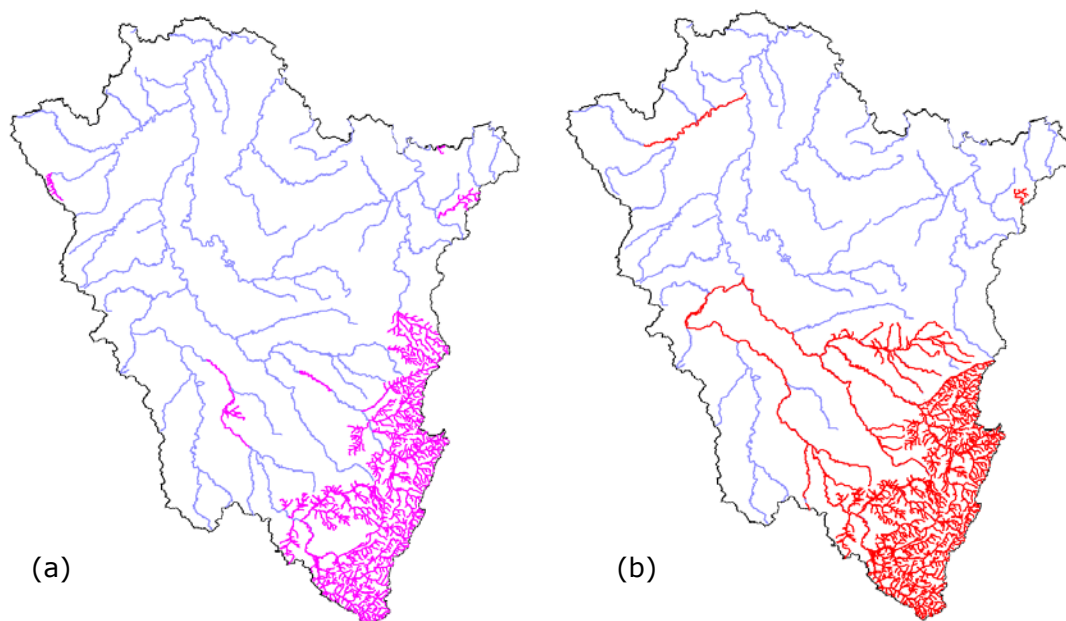
### 3.3 Mesures hydromorphologiques

#### 3.3.1 Mesures sur les obstacles à la migration

Dans le cadre de la préservation et la restauration de la continuité écologique, la **France** a mené une révision des classements de cours d'eau (article L214-17 du Code de l'Environnement) en établissant :

- une première liste faisant état de cours d'eau pour lesquels il est interdit de construire de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité biologique ;
- une deuxième liste comprenant les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages devront être aménagés (montaison / dévalaison) dans un délai de 5 ans suivant l'adoption des classements, sauf pour les cours d'eau déjà classés actuellement. Les ouvrages devront être gérés et entretenus.

Pour le bassin Moselle-Sarre, ces listes ont été publiées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 28 décembre 2012. Elles constituent une mesure réglementaire forte, et les ouvrages situés sur des cours d'eau figurant en liste 2 constituent une priorité d'action pour les années à venir.



**Figure 6 : Carte des cours d'eau classés à la liste 1 (a) et 2 (b) au titre de l'article L214-217 du Code de l'Environnement sur la partie française du bassin Moselle-Sarre**

Comme le montrent les cartes situées ci-dessus, la priorité a été donnée aux espèces holobiotiques, le retour des grands migrateurs étant conditionné à la restauration de la continuité en aval du bassin français.

En complément de ces classements, la loi prévoit une mise aux normes progressive des ouvrages du bassin Moselle-Sarre en cas de renouvellement d'autorisation, de

modification ou de reconstruction ; et ce même sur les cours d'eau non classés en liste 1 ou 2.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse définit des cours d'eau prioritaire sur lesquels la libre circulation doit être assurée à une échéance fixée. Pour le bassin Moselle-Sarre, un objectif supérieur à 2015 est fixé uniquement pour l'anguille. Le plan de gestion anguille volet Rhin ne prévoit pas de Zone d'Action prioritaire.

Le programme de mesures prévoit également des actions visant à rétablir la continuité écologique sur les masses d'eau dont la continuité a été jugée comme facteur de non atteinte du bon état.

En 2012, le Comité de Bassin Rhin-Meuse a établi le bilan à mi-parcours de la mise en œuvre du PDM (<http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/tlch/Bmp/BilanPDMRhin.pdf>). Il s'agit d'un bilan basé sur des indicateurs européens et nationaux qui permet de suivre la réalisation des actions programmées.

En 2012, pour le secteur de travail Moselle-Sarre, 5 823 000 euros ont été investis ou engagés.

Sur les 115 ouvrages programmés sur le secteur Moselle-Sarre, 71 étaient terminés ou en cours de construction.

## **Luxembourg**

Des obstacles infranchissables pour les anguilles remontant la Sûre et l'Our se trouvent aujourd'hui sur les cours amont de ces rivières (Esch/Sûre, hauteur d'environ 40 m et Vianden, centrale de pompage, hauteur d'environ 25 m). Sur ces barrages infranchissables, il n'y a donc plus de montaison d'anguilles depuis la fin des années 50 du siècle dernier. En l'absence, depuis la construction des barrages, de mesures d'alevinage à l'amont, l'anguille n'est aujourd'hui plus présente sur ces tronçons de cours d'eau.

L'usine hydroélectrique de Rosport/Ralingen (L/D) sur la Sûre aval constitue un troisième obstacle majeur à la montaison. Ici, une passe à poissons permet la montaison sans entrave des anguilles. A l'occasion de l'assainissement de l'usine hydroélectrique à venir, cette passe à poissons sera optimisée en 2014 pour toutes les espèces piscicoles.

Tous les autres obstacles mineurs sur les cours d'eau ne devraient à l'heure actuelle pas représenter de difficultés majeures pour la montaison et la dévalaison des anguilles.

Un cadastre numérique sur l'affranchissabilité des cours d'eau est actuellement disponible; il servira de base aux programmes de mesures et aux plans de gestion réalisés dans le cadre de la directive-cadre européenne sur l'eau.

## Land de Sarre

Le pilier situé entre l'usine hydroélectrique et le barrage au niveau des barrages implantés sur la Sarre allemande héberge une écluse à poissons en guise de substitut d'une échelle à poissons de type commun. Au printemps 1992, le fonctionnement de l'écluse à poissons de Schoden a été vérifié et la conclusion en a été que l'écluse pouvait foncièrement être considérée comme étant fonctionnelle (pour 19 espèces et pour 2 supplémentaires dans la zone de l'écluse). Ce résultat peut également être transposé aux autres écluses à poissons des usines hydroélectriques de la Sarre, étant toutes de conception identique. Au cours des années 2003, 2004 et 2005, l'association de pêche du Land de Sarre a réalisé des comptages de poissons sur le barrage de Rehlingen, qui apportent également la preuve du fonctionnement de ces écluses (11 espèces trouvées).

On part du principe que la migration des poissons vers l'amont est possible. Ceci fait à l'heure actuelle l'objet de nouvelles investigations.

Dans les cours avals de la Prims et de la Blies, tous les barrages ne sont pas encore équipés de dispositifs de montaison des poissons, de sorte que la montaison y est compromise. Ceci fait à l'heure actuelle l'objet de plusieurs études et les résultats serviront à alimenter la banque de données sarroise sur la continuité biologique et seront pris en compte dans le prochain plan de gestion au titre de la DCE.

## Rhénanie-Palatinat

Les anguilles sont physiquement capables de surmonter les grilles des usines hydroélectriques sur la Moselle. Depuis 1997, le projet « Capture et transport » de l'initiative de protection de l'anguille de la Rhénanie-Palatinat et de RWE Power permet de réduire les lésions subies par les poissons lors du passage des turbines. Au milieu des années 90, des études relatives aux grilles inclinées à espacement inter-barreaux faible ont été réalisées. Vu le dimensionnement considérable de ce genre de grilles et les problèmes liés, il n'a pas été possible de développer des solutions techniquement et économiquement raisonnables pour la Moselle. Aucune solution applicable n'existe aujourd'hui pour les grandes usines hydroélectriques.

L'initiative susmentionnée recherche, développe et examine d'autres mesures. Depuis 2012 est effectuée dans le cadre de l'initiative de protection de l'anguille une gestion des turbines adaptée aux périodes de migration principales (supposées) et ce, sur 10 centrales de RWE. Cette mesure qui vise à protéger les peuplements d'anguilles vient compléter le projet « Fischen und Umsetzen (capture/transport) ». Ce projet fait l'objet d'une thèse de doctorat à l'université d'Aix-la-Chapelle. Afin de connaître les périodes de migration, l'université de Luxembourg et l'université des sciences appliquées de Trèves développent un système d'alerte précoce pour la dévalaison des anguilles argentées (cf. chap. 3.3.3). Les résultats des deux projets sont attendus pour 2015/16.

La nouvelle passe à poissons au niveau du barrage de Coblenz, qui a été inaugurée en 2012, a été construite de manière optimale pour permettre également la montaison des anguilles. Les évaluations en cours profiteront aux autres planifications sur la Moselle.

Sur la Lahn et la Nahe, aucune amélioration significative n'a pu être atteinte à ce jour.

### 3.3.2 Mesures de restauration des habitats

Dans le bassin de la Moselle et de la Sarre, les Etats/länder n'entreprennent pas de mesures ciblées de restauration d'habitats des anguilles.

En **France**, le SDAGE Rhin-Meuse, qui correspond au plan de gestion au titre de la DCE, donne des orientations fondamentales et des programmes de mesures pour l'atteinte du bon état des masses d'eau. Ces mesures contiennent notamment des actions de restauration et de renaturation des habitats qui profitent à l'ensemble des espèces de l'écosystème aquatique dont l'anguille.

A la frontière entre le **Luxembourg et l'Allemagne**, les berges du chenal navigable de la Moselle ont été consolidées avec des blocs de pierre non scellés propices aux anguilles. Néanmoins, ces habitats artificiels qui existent depuis les années 1960, c'est-à-dire depuis la chenalisation de la Moselle, ont récemment été colonisés par des espèces de poisson non indigènes et invasives en provenance du système du Danube. Il s'agit d'individus de plusieurs espèces de la famille des gobidés.

### 3.3.3 Résultats d'études et de programmes de surveillance

Les **bassins français** de la Moselle et de la Sarre ne disposent pas encore de stations de comptage au niveau de passes à poissons. Toutefois quelques campagnes de piégeage, par vidange de passes à poissons, ont été ponctuellement effectuées par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) avant la présente période de rapportage. Un suivi expérimental par piégeage sur 24 heures a été réalisé dans deux passes à poissons au cours du printemps 1996 (Mougenez, CSP, 1996). Le suivi sur 20 jours entre fin avril et juillet 1996, a concerné la passe à poissons de l'usine hydroélectrique de :

- Koenigsmacker sur la Moselle (en aval de Thionville, passe à bassins successifs, hauteur de chute totale de 3,8 m)
- Chaudeney sur la Moselle (en amont de Toul, passe à bassins successifs avec une hauteur de chute totale de 5,8 m).

Au total, c'est un peu plus de 300 kg de poissons qui sont remontés dans ces deux ouvrages sur les 20 journées de piégeages et 11 espèces qui ont été capturées : essentiellement des cyprinidés rhéophiles (barbeaux, hotus, chevesnes), mais aussi des brèmes, ablettes, gardons, perches, truites fario et grémilles.

Une campagne mensuelle de vidange de passes a également été réalisée en 2008-2009 (Mangeol *et al.*, 2011) sur les passes à poissons des usines hydroélectriques de :

- Méréville sur la Moselle (amont de Nancy, passe à bassins successifs, hauteur de chute totale de 5,5 m) ;
- Lunéville sur la Meurthe (affluent principal en amont de Nancy, passe à bassins successifs, hauteur de chute totale de 2,8 m).

Au total, ce sont plus de 500 individus de 15 espèces différentes qui ont été capturés à Méréville dont l'anguille, le spirin, le barbeau et la vandoise. En revanche, le manque d'entretien de la passe de Lunéville la rend beaucoup moins efficace (plus de 60 individus de 7 espèces différentes).

A noter qu'un diagnostic progressif des ouvrages de franchissement piscicole présent sur le bassin est actuellement en cours.

Le suivi des populations d'anguille dans le cadre du plan national de gestion de cette espèce sera effectué sur la période 2009-2015 au travers :

- de stations de comptage localisées sur des rivières « index »,
- d'un réseau de pêche spécifique localisé sur des points situés à moins de 200 km de la mer.

La partie française du bassin Moselle-Sarre ne bénéficiera pas de ce suivi spécifique.

La connaissance des populations d'anguille continue donc de se faire par le biais du suivi bisannuel des peuplements piscicoles effectués aux stations du RCS des eaux de surface au titre de la DCE.

Dans le cadre de l'initiative **luxembourgeoise** visant à protéger l'anguille, initiative qui est mise en œuvre depuis 2004, les anguilles en migration au niveau du canal d'aménée de Rosport/Sûre sont capturées lors de la dévalaison et dénombrées de manière ciblée. L'objectif consiste à obtenir des données aussi précises que possible sur l'ampleur de la migration des anguilles dans le bassin de la Sûre ainsi qu'à protéger les anguilles dévalantes du passage dans les turbines en les transportant via des véhicules camions et en les rejetant saines et sauvées dans le Rhin moyen.

Deux types d'équipements sont utilisés pour la capture. D'une part, des nasses classiques servant à capturer les anguilles en amont de l'entrée aux turbines et d'autre part, des filets à armatures construits spécifiquement pour capturer les anguilles à cet endroit bien précis.



**Figure 7 : la pêche à l'anguille par nasse**  
(© Max Lauff)



**Figure 8 : la pêche à l'anguille par filet à armatures**  
(© Max Lauff)



Les peuplements en **Sarre** sont suivis comme dans les autres Etats dans le cadre du programme de surveillance au titre de la DCE mais aussi dans le cadre des programmes de suivi mis en place par la fédération sarroise de pêche.

Dans le cadre du volet « alerte précoce et gestion » de « l'initiative visant à protéger l'anguille » de la **Rhénanie-Palatinat** et de RWE Power, une commande a été passée aux universités de Luxembourg (UFR « gestion des eaux résiduaires urbaines et génie hydraulique ») et de Trèves (UFR « gestion des eaux et génie hydraulique ») pour développer et tester un modèle qui permet de pronostiquer la dévalaison des anguilles argentées.

L'expérience montre que les anguilles argentées dévalent sur une période relativement courte et que les dévalaisons sont étroitement liées à des facteurs interconnectés et abiotiques. S'il était possible de pronostiquer les périodes de migration à partir de ses facteurs et de leurs interactions, l'on pourrait développer un système d'alerte précoce suprarégional sur cette base. Ceci constituerait la base de mesures ciblées supplémentaires de protection des anguilles dévalantes.

Outre les résultats de la pêche aux anguilles, les paramètres d'entrée d'un tel modèle englobent des données abiotiques telles que le débit, la température de l'eau et la phase de la lune. Les études scientifiques réalisées jusqu'à présent sur la Moselle ont certes fourni des connaissances de base mais ne sont pas encore fiables d'un point de vue quantitatif. Ce projet prend par ailleurs en considération les connaissances des experts (p. ex. des pêcheurs professionnels) ainsi que les connaissances décrites dans la littérature.

Vu le faible nombre de séries de mesures fiables qui est dû tant au volume des moyens à investir qu'aux peuplements d'anguilles naturellement faibles, des méthodes mathématiques sont utilisées pour appuyer au mieux lesdites séries de mesures. En se servant des différentes bases de connaissances et méthodes de *softcomputing* (p. ex. logique *fuzzy*, réseaux neuronaux), l'on essaie de créer un système de pronostic hybride. Ceci présente l'avantage de lier les points forts des méthodes utilisées et de compenser les faiblesses.

En outre, les pêcheurs professionnels réalisent des campagnes simultanées de pêche (à électricité, à la nasse) au printemps, en été et en automne sur 16 secteurs de cours d'eau à anguilles (cf. carte des stations de contrôle de surveillance (figure 2)) afin d'analyser et d'évaluer les populations piscicoles (notamment les populations d'anguilles). Cet exercice est accompagné par des scientifiques. Une importance particulière est accordée à la station de contrôle de surveillance n°5 près de St. Goar sur le Rhin où la dévalaison des anguilles argentées est surveillée à l'aide d'un *schokker*.



**Figure 9 : surveillance de la dévalaison des anguilles argentées à l'aide d'un *schokker* à St. Goar/Rhin (© Heinz Nagelschmidt)**

### **3.4 Mesures de capture et de transport**

En **France**, il n'est pas prévu d'opération de transport dans le bassin Moselle Sarre durant la durée du premier plan de gestion anguille.

Au **Luxembourg** également, des anguilles sont capturées dans la Sûre non loin de sa confluence avec la Moselle, en amont de l'usine hydroélectrique de Rosport entre juin et novembre et acheminées vers le Rhin. Ces pêches se font à débits élevés à l'aide de filets spéciaux (filets à armature), du type de ceux utilisés dans les zones de marnage, et de nasses en tous débits. Les anguilles échappant aux filets à armature, dévalent dans le canal. Au contact des grilles à l'entrée des turbines, elles remontent de nouveau dans le canal et entrent ainsi dans les nasses.

Ces mesures ont été reconduites en 2012 et ont été étendues au cours amont de la Moselle (2 barrages sur la Moselle germano-luxembourgeoise).

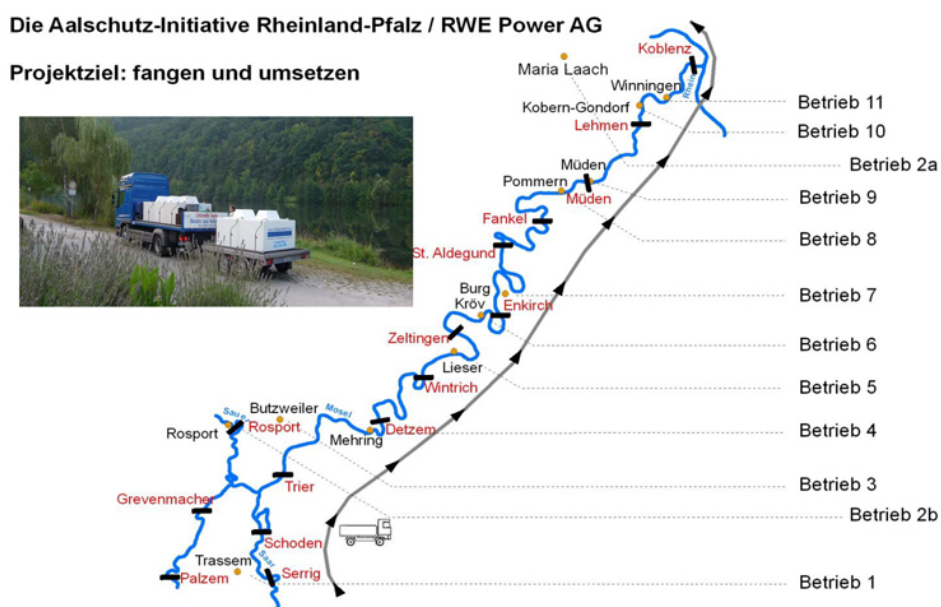
Des comparaisons analytiques de l'alevinage avec la capture d'anguilles depuis la construction des barrages permettent d'en conclure que dans le passé, des quantités significatives d'anguilles ont dû franchir la passe à poissons au niveau du barrage de Coblenz et migrer vers l'amont. Tous les barrages disposent/disposaient de dispositifs de montaison (fascines inondées, chaînes de montaison). Depuis de nombreuses années, seul l'alevinage permet cependant d'expliquer le peuplement en place et les captures d'anguilles. Les populations d'anguilles présentes sont maintenues par le biais de mesures d'alevinage. 11 pêcheurs professionnels ont passé des baux de pêche sur 11 biefs.

Les campagnes de pêche sont réalisées entre mai et novembre en fonction des conditions d'écoulement et de la température de l'eau. En amont des barrages, à proximité des zones où la navigation est interdite, les anguilles sont pêchées dans le cadre de l'initiative de protection de l'anguille entre le Land allemand de **Rhénanie-Palatinat** et RWE, distributeur d'électricité à partir de barques à l'aide de nasses (10 nasses liées par

une chaîne, ou vertures des nasses orientées dans le sens inverse de l'écoulement. Environ 5 tonnes d'anguilles argentées sont pêchées par an en amont des barrages de la Moselle pour les transporter en concertation avec l'autorité compétente et les autres pêcheurs professionnels vers le Rhin. Le taux de lésions est ainsi descendu de 77 à 55 % chez les anguilles. En moyenne, 10 transports de ce genre sont réalisés par saison. Les campagnes de pêche sont financées à partir de fonds issus de l'initiative de protection de l'anguille (Le montant est calculé sur la base du poids des anguilles argentées capturées.).

En 1995 au début du projet, la capture et le transport des anguilles vers le Rhin devaient être une mesure transitoire jusqu'à ce que l'on dispose de solutions techniques permettant aux poissons de franchir sains et saufs les barrages équipés d'une usine hydroélectrique.

A l'heure actuelle, de telles solutions techniques font encore défaut, ce qui fait que le système de « capture et transport » qui a fait ses preuves doit être maintenu.



**Figure 10 : Capture et transport des anguilles vers le Rhin dans le cadre de l'initiative de protection de l'anguille de la Rhénanie-Palatinat et de RWE Power (© Lothar Kroll)**

Afin d'augmenter le taux de capture, on réalise des essais de captures en amont du barrage d'Enkirch dans la zone interdite à la navigation. Une grue installée sur la rive est utilisée pour immerger un cadre équipé de nasses dans la zone interdite à la navigation. Ceci permet de placer les nasses davantage à proximité de l'entrée des turbines. L'on s'attend à des taux de capture plus élevés qu'avec la méthode utilisée jusqu'à présent mais on ne dispose pas encore de résultats.



**Figure 11 : Test de capture effectué en amont du barrage d'Enkirch dans la zone interdite à la navigation à l'aide d'une grue et de nasses (© Lothar Kroll)**

**Tableau 3 : Anguilles capturées dans le cadre de mesures de transport dans le bassin du Rhin**

Etat, Land	Cours d'eau de capture, lieu	Transport vers (cours d'eau, lieu)	Année	Nombre d'anguilles argentées ou capture en kg
DE- Rhénanie- Palatinat	Moselle	Rhin moyen à hauteur de Bad Breisig	2009*	4030 kg
			2012	4496 kg
			2013	3525 kg
Luxembourg	Sûre, Rosport	Rhin moyen	2004-2013	300 à 960 a nguilles argentées par an

\* Mesures de transport mises en œuvre en Rhénanie-Palatinat depuis 1997

#### 4. Calendrier d'atteinte d'un taux d'échappement de 40 %

**En France**, le plan de gestion national estime un temps de restauration totale à plusieurs décennies. Le plan ne prévoit cependant pas de calendrier précis pour l'atteinte de l'objectif d'échappement compte tenu des incertitudes sur les caractéristiques biologiques des anguilles et les connaissances des pressions sur le stock. Afin de lever certaines incertitudes, des programmes de monitoring de certains impacts seront mis en place dès le premier plan de gestion.

Par conséquent, l'approche défendue par le plan de gestion de la France est donc d'agir à court et moyen terme sur les principaux facteurs anthropiques de mortalité et de dérangement de l'anguille que sont (liste non hiérarchisée) la pêche, le turbinage, le braconnage, les pollutions (eau, sédiments) et les pertes d'habitat (barrages à la colonisation et à la migration, disparition des zones humides), à des niveaux suffisamment ambitieux mais progressifs, de façon à stopper l'effondrement du stock, en espérant que le stock sera dans des conditions plus favorables à moyen terme pour se reconstituer (PGA, volet national).

Vu l'énorme nombre d'anguilles prises annuellement par la pêche sportive au **Luxembourg** et vu les mesures de capture des anguilles en amont direct de la centrale hydroélectrique de la Sûre suivi de leur transport direct vers le Rhin, le taux d'échappement de 40 % des anguilles adultes vers la mer du Nord est actuellement largement dépassé et ceci, depuis 2004.

Le plan de gestion « anguille » du Rhin (rapport de mise en œuvre de 2012) qui a été reconduit contient toutes les données spécifiques relatives à la **Rhénanie-Palatinat**. Au vu des mesures engagées et des modélisations réalisées, il prévoit le rétablissement du peuplement seulement à partir de 2020 et une atteinte de l'objectif (valeur de référence 40% taux d'échappement) qu'à partir de 2027. Des mesures visant à réduire la mortalité anthropique sont principalement mises en œuvre dans le domaine de la pêche, de même dans le domaine du renforcement des peuplements (alevinage). Des innovations techniques en matière de protection piscicole au niveau de l'exploitation hydroélectrique permettraient d'atteindre les objectifs susmentionnés plus tôt. Pour ce qui concerne les facteurs naturels de mortalité, une réduction des peuplements de cormorans qui jusqu'à présent n'a pas eu lieu permettrait également d'atteindre les objectifs plus tôt.

En ne considérant que les anguilles qui dévalent la Moselle allemande, on considère que le taux de survie est passé de 23 % à environ 45 % grâce à « l'initiative visant à protéger l'anguille » de la Rhénanie-Palatinat et de RWE Power AG (capture et transport).

## 5. Références

### 5.1 Plans nationaux de gestion de l'anguille pour le bassin de la Moselle

#### France :

PGA, volet national. Plan de gestion anguille de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Volet national. 118 pages.

<http://www.reseau.eaufrance.fr/ressource/pga-volet-national>

PGA, volet Rhin. Plan de gestion anguille de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007. Volet Rhin. 55 pages.

<http://www.reseau.eaufrance.fr/ressource/pga-volet-rhin>

Décret n° 2010-1110 du 22 septembre 2010 relatif à la gestion et à la pêche à l'anguille.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022845569>

**Luxembourg :** <http://www.eau.public.lu/publications/index.html>

#### Allemagne :

<http://www.portal->

[fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Bestandsmanagement/FIussgebietseinheitRhein.pdf](http://www.portal-fischerei.de/fileadmin/redaktion/dokumente/fischerei/Bund/Bestandsmanagement/FIussgebietseinheitRhein.pdf)

### 5.2 Autres sources

Mangeol B., Burgun V., Schweyer J.B., 2011. Piégeage des passes à poissons des barrages « des Grands Moulins » à Lunéville sur la Meurthe et de Méréville sur la Moselle. Année 2008-2009. Rapport ONEMA. 23 pages + annexes.

Mougenez S., 1996. Expérimentation d'un observatoire de la faune piscicole : suivi des passes à poissons de Chaudeney (54), Saint-Mihiel (55) et Koenigsmacker (57). Rapport Conseil Supérieur de la Pêche. 47 pages + annexes.

CIPMS (2009): [\*Etat des lieux 'Continuité biologique dans le bassin de la Moselle et de la Sarre'\*](#), 74 pages + annexes