

Paroles de Migrateurs

Actualités

n° 11

Une demi-journée de restitution des actions pour la gestion des ouvrages estuariens à Nantes

Les écluses et vannes estuariennes empêchent les entrées marines dans les zones littorales. Elles bloquent également les civelles qui ne peuvent plus atteindre les bassins versants amont. Ces individus sont alors vulnérables à la pêche, au braconnage et à la prédation en pied d'obstacles, d'autant que les rampes à anguilles ne sont pas efficaces pour rétablir la continuité écologique en zone soumise à marée. Plusieurs gestionnaires d'ouvrages des zones estuariennes de la Loire, des côtières vendéens et de la Sèvre niortaise expérimentent des manoeuvres d'ouvrages ou des ouvertures passives sur les ouvrages à la mer pour améliorer leur franchissement par les anguilles.

Le retour d'expériences de l'aménagement des ouvrages des marais Nord-loire par la Communauté de Communes Coeur d'estuaire a permis de mettre en avant les avantages des ouvertures passives sur les ouvrages soumis à marée (cales, ouverture de vanelles ou de clapets, fentes verticales).

La présentation de la recolonisation de l'anguille dans les marais du Brivet par le PNR de Brière et l'Université de Rennes 1 ont montré les bénéfices des manoeuvres d'ouvrages sur la population d'anguilles du marais.

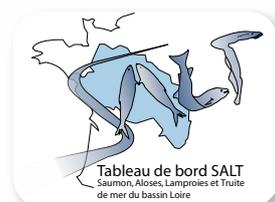
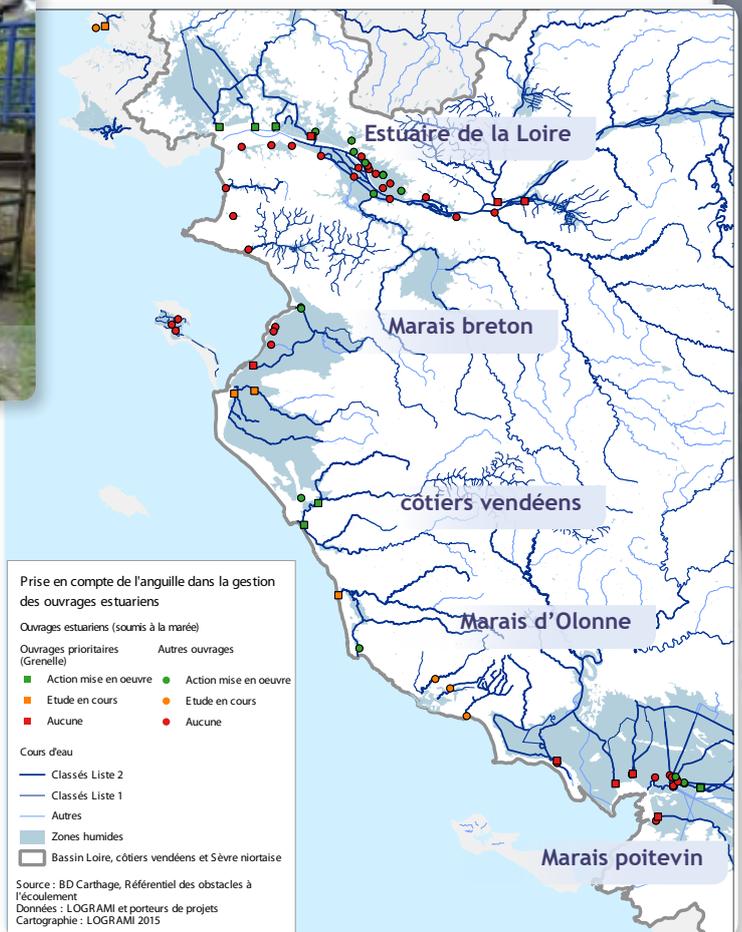
Les présentations et documents de cette journée sont téléchargeables sur le site www.migrateurs-loire.fr



Visite d'un ouvrage équipé de fentes verticales pour le passage des civelles. Photo Logrami

Dans le cadre du réseau d'échanges régional "Portes ouvertes aux anguilles", la Région Pays de la Loire et le Tableau de bord Anguille ont organisé une demi-journée de restitution pour valoriser les retours d'expériences et présenter l'avancement des connaissances sur le rétablissement de la transparence migratoire de ces ouvrages.

Avancement des projets de rétablissement de la continuité écologiques sur les ouvrages estuariens du Bassin Loire en 2015



Suivi des aloses en Loire moyenne

D'après le rapport de Catherine Boisneau – Université de Tours UMR Citeres

Depuis 1984, des actions de suivis des aloses sont menées dans le bassin de la Loire, conjointement par l'association agréée interdépartementale des pêcheurs professionnels en eau douce du bassin de la Loire

et des cours d'eau bretons (AAIPPBLB) et l'Université de Tours (UMR Citeres). Ce suivi est, depuis 1994, notamment réalisé dans le cadre du plan Loire grandeur nature.

Acquisition de données annuelle sur les aloses

L'objectif de ce suivi est d'acquies annuellement des données à la fois sur les adultes en parcours libre (espèce, taille, poids, sexe, âge, calendrier de migration), et sur les juvéniles, appelés alosons, afin de déterminer les périodes de dévalaison, leurs caractéristiques biologiques et de connaître les habitats fréquentés par ceux-ci lors de cette phase migratoire.

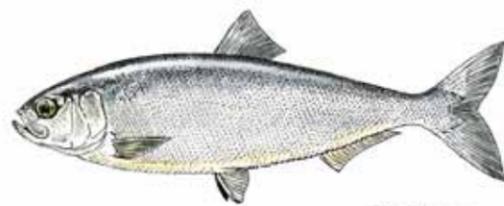
Pour cela, des échantillonnages sont réalisés à l'aide de deux filets-barrages en Loire moyenne et de tramails aussi

fig. 1 : Filet-barrage sur la Loire à Amboise (Source : Philippe Boisneau, 2014)

appelés filets emmêlant pour les adultes, et à l'aide d'une senne de plage (filet non maillant) pour les alosons.



Une majorité de grandes alose en Loire



2012-2013 fait état d'une large majorité de grande alose dans les individus capturés. En effet, plus de 91% des

aloses capturées et déterminées sont des grandes aloses, contre environ 4% d'aloses feintes et 4% d'hybrides. Ces résultats confirment les observations des années précédentes. Les individus capturés ont majoritairement été des individus de 5 à 6 ans, mais il est difficile de considérer ces résultats comme représentatifs de la population présente en Loire car les captures ont majoritairement eu lieu au filet maillant (dérivant et fixe) avec des mailles de 55 et 65 mm, qui sélectionnent donc les gros individus.



Photo Dr. Stefan Staas

Le rapport de l'étude est téléchargeable !



Rendez-vous sur le site des tableaux de bord www.migrateurs-loire.fr rubrique Documentation/Rapports d'études

Amélioration des conditions de franchissement à Poutès :

Premiers éléments d'évaluation des gains attendus pour la viabilité du saumon de l'Allier

Article rédigé par Marion Legrand - LOGRAMI et Etienne Prévost - INRA

Le modèle de dynamique de population du saumon de l'Allier

Développé par Dauphin et Prévost, 2013 (INRA – UMR ECOBIOP), il a été remis à jour en 2014 dans le cadre d'un projet financé par l'Onema qui a permis le transfert du modèle de l'INRA vers le Tableau de bord SALT. Des corrections et améliorations ont pu être apportées et de nouveaux scénarios ont été développés en rapport avec le réaménagement prochain du barrage de Poutès situé dans le Haut-Allier. Cet ouvrage représente aujourd'hui encore un impact majeur à

l'échelle du bassin de l'Allier et de la Loire, mais son réaménagement devrait entraîner des améliorations substantielles autant à la montaison (abaissement du seuil de 17 à 4 mètres avec remplacement de l'ascenseur à poisson par une passe à bassins), qu'à la dévalaison (réduction de la longueur de la retenue par dix).

Le développement de nouveaux scénarios

En l'absence d'informations précises sur le gain attendu suite à ce réaménagement pour le saumon (à la montaison et à la dévalaison), **2 scénarios ont été retenus** en concertation avec les acteurs du bassin de l'Allier :

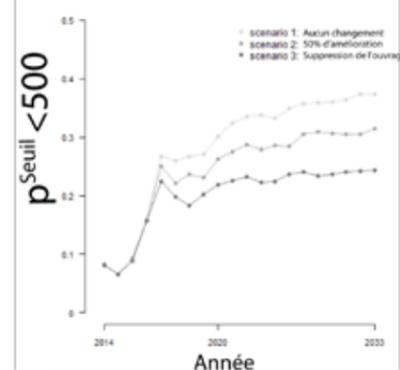
1. **Réduction de 50 % de l'impact** sur la montaison et sur la dévalaison par rapport à l'existant
2. **Suppression totale de l'ouvrage.** Ce scénario ne

représente évidemment pas la réalité mais a été choisi comme référence permettant de mesurer la marge des gains possibles pour la population de saumon de l'Allier liés à l'ouvrage de Poutès.

Les deux scénarios ont été modélisés sous l'hypothèse de l'arrêt des déversements de saumons afin de pouvoir **mesurer le gain sur la population sauvage, cible ultime du programme de restauration du saumon de l'Allier.**

Résultats sur la viabilité du saumon de l'Allier

fig. 1 : Probabilité d'observer moins de 500 saumons à Vichy projetée sur les 20 prochaines années et pour les 3 scénarios (Source : Levrard and Prévost, 2015)



Dans le scénario de réduction des impacts de montaison et de dévalaison à hauteur de 50%, nous observons que les projections à 20 ans des retours d'adultes sauvages à Vichy diminuent au cours du temps, mais que les effectifs attendus

que ce scénario ne serait pas suffisant pour assurer la viabilité de la population.

sont plus importants qu'en l'absence de modification sur l'ouvrage de Poutès. Ainsi, la probabilité d'observer moins de 500 individus à Vichy est d'environ 30% à la fin de la période, alors qu'elle serait de 40% en l'absence de réaménagement. Nous n'observons cependant pas de stabilisation des effectifs à Vichy, ce qui tend à montrer

Dans le scénario de suppression de l'ouvrage de Poutès, les retours d'adultes se stabilisent quasiment au cours du temps, avec un nombre médian de 641 individus sauvages à Vichy. Néanmoins, la probabilité d'observer moins de 500 individus augmente encore au cours des vingt années de projection, même si cette augmentation est très ténue. Ce scénario permettrait d'observer des effectifs à Vichy à peu près comparables à ceux rencontrés ces dernières années avant le réaménagement de Poutès mais sous l'effet du repeuplement. Un doute persiste cependant, au-delà des 20 ans, sur la viabilité de la population. Le réaménagement de Poutès seul n'offre très vraisemblablement pas une marge de sécurité suffisante.

Le rapport de l'étude est téléchargeable !



Rendez-vous sur le site des tableaux de bord www.migrateurs-loire.fr rubrique Documentation/Rapports d'études

Mortalité cumulée des saumons turbines du bassin

et des anguilles dans les Loire-Bretagne

Les poissons grands migrateurs doivent regagner la mer pour y grandir ou s'y reproduire et sont alors confrontés au franchissement des ouvrages hydroélectriques présents dans les bassins versant. Or jusque-là, nous ne disposions pas d'informations sur l'impact de ces ouvrages sur les poissons grands migrateurs à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. En effet, aucune base de données sur les ouvrages hydroélectriques n'existait (que ce soit au niveau national

ou du bassin) et la réflexion n'avait pas été menée sur la façon de quantifier cette pression sur les populations.

Grâce à un projet partenarial mené par LOGRAMI, l'EPTB Vilaine, l'ONEMA et Bretagne Grands Migrateurs, l'impact cumulé des turbines du bassin Loire-Bretagne a, pour la première fois, été quantifié pour les smolts (juvéniles de saumon) et les anguilles argentées (anguilles en migration de reproduction).

De l'estimation du nombre de poissons produits aux calculs des mortalités

A partir des cartographies des habitats des cours d'eau disponibles en Loire et en Bretagne, nous avons pu modéliser la répartition des zones productives pour le saumon permettant ainsi d'estimer un nombre de smolts produits en tout point du bassin Loire-Bretagne. Pour l'anguille, nous avons utilisé les estimations du nombre d'anguilles argentées produits en Loire, en Vendée et en Bretagne issus du modèle Eel Density Analysis (Jouanin et al., 2012) développé pour le rapportage européen sur l'anguille.

Une fois le nombre de poissons présents pour les deux espèces estimés en tout point du bassin, nous avons mis en place un modèle prenant en compte l'hydrologie lors des périodes de dévalaison de ces espèces pour déterminer la part de poissons transitant dans les turbines. Nous disposons ainsi, pour chaque ouvrage hydroélect-

rique, d'une estimation du nombre de poissons des deux espèces transitant par les turbines et donc subissant potentiellement une mortalité.

En fonction de l'espèce et donc de la taille (taille moyenne d'une anguille argentée = 70cm contre 15cm pour un smolt breton et 18cm pour un smolt ligérien), mais également des caractéristiques des turbines (type de turbines, vitesse de rotation, débit turbiné, etc.), nous avons développé des modèles de mortalité estimant à chaque ouvrage le pourcentage de poissons tués pour chaque espèce. Concernant les smolts et pour les turbines de type Kaplan et Francis nous avons utilisé des régressions issues respectivement des travaux de Larinier et Travade (2002) et Larinier et Dartiguelongue (1989). Concernant les anguilles nous avons utilisé les résultats des travaux de Gomes et Larinier (2008) pour les turbines de type Kaplan. En l'absence de formule de calcul des mortalités pour les anguilles transitant dans les turbines Francis dans la bibliographie, nous avons utilisé la régression utilisée pour le saumon en prenant en compte la taille des anguilles. Pour les turbines de type Pelton et VLH (ichtyocompatible) nous avons considéré respectivement 100% et 0% de mortalité, quelle que soit l'espèce.

Lorsqu'un ouvrage est composé de plusieurs turbines la répartition du nombre de poissons transitant dans chacune d'elle se fait au prorata des débits turbinés de chaque turbine.

fig. 1 : Nombre de smolts produits (n) et tués dans les ouvrages hydroélectriques du bassin de la Loire. Les numéros correspondent à la hiérarchisation des 10 ouvrages les plus impactants (Source : Briand et al., 2015)

Un impact majeur pour le saumon du bassin de la Loire...

27% des saumons produits dans le bassin de la Loire sont tués par les turbines lors de leur migration vers la mer. 9 des 10 ouvrages les plus meurtriers pour l'espèce

sont situés dans le bassin de l'Allier (les 4 premiers étant directement situés sur la rivière Allier).

...Mais assez modéré pour l'anguille.

Actuellement, environ 3% des anguilles argentées du bassin de la Loire sont tuées dans les ouvrages

hydroélectriques lors de la dévalaison.

Un impact directement lié à la répartition des espèces

Le principal facteur expliquant la différence de pression sur le saumon et l'anguille est la répartition actuelle de ces espèces dans le bassin de la Loire par rapport aux sites d'implantation des ouvrages hydroélectriques. En effet, ces derniers sont majoritairement implantés sur les parties amont des bassins, là où la pente est la plus forte. Or ces habitats amont sont peu colonisés par l'anguille, compte-tenu de l'état actuel de la population et des obstacles qu'elle rencontre pour coloniser les bassins. Ainsi, plus de 91% des anguilles se situent en aval de la première turbine donc ne subissent aucune mortalité liée à cet usage.

En revanche, les zones d'implantation des ouvrages hydroélectriques correspondent souvent aux

habitats de reproduction du saumon et plus de 84% des smolts sont produits en amont des premiers ouvrages hydroélectriques. La majorité des juvéniles est donc concernée par la problématique de ces ouvrages lors de la

dévalaison. Ceci explique que bien qu'une même turbine soit dans l'absolu plus meurtrière pour l'anguille argentée (compte tenu de sa grande taille), les ouvrages hydroélectriques du bassin de la Loire dans l'état actuel de l'accessibilité des cours d'eau impactent beaucoup plus les saumons.

	Saumon	Anguille
Mortalité (nombre de poissons tués)	26 872	9 831
Mortalité (% de la production totale)	27%	3,1%
% de la production en aval de la 1 ^{ère} turbine	17,7	91,3%

Des solutions existent !

Les 10 ouvrages les plus impactants du bassin Loire (en terme de nombre de poissons tués) représentent environ 60% des mortalités totales pour chacune des espèces. En agissant sur ces quelques ouvrages on diminue donc immédiatement et dans une large part les mortalités subies lors de la dévalaison dans les ouvrages hydroélectriques.

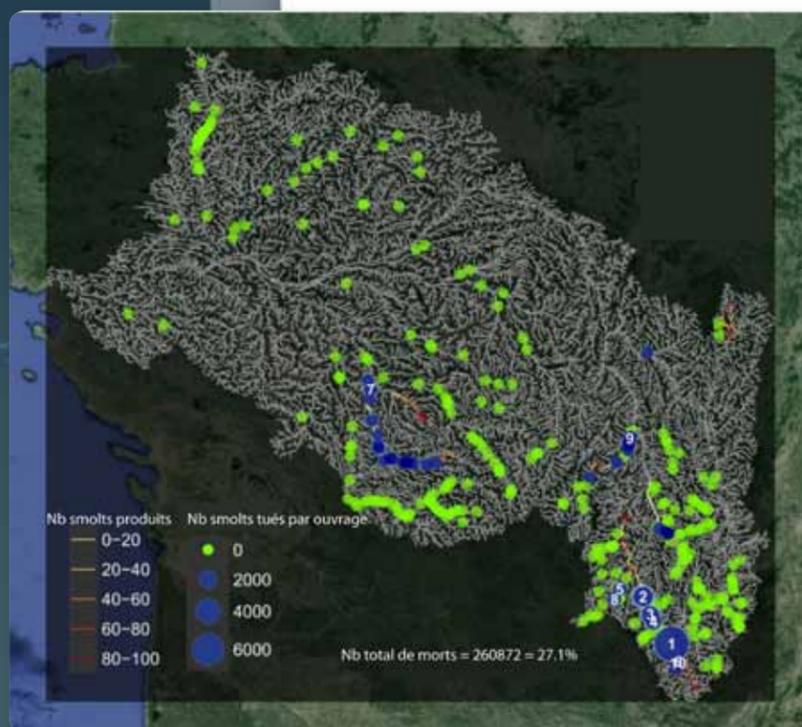
Des solutions existent ! Qu'il s'agisse d'arrêt de turbinage, de mise en place de grilles fines empêchant les poissons de transiter dans les turbines ou de remplacement de turbines existantes par des turbines ichtyocompatible (pour les faibles chutes), ce sont autant de solutions permettant un gain net et immédiat pour la survie des poissons grands migrateurs.

Dans cette étude seul l'impact direct lié au transit dans les turbines a été quantifié. Néanmoins, les ouvrages (quels que soient leurs usages) entraînent également des mortalités indirectes dues aux retenues d'eau et au mauvais fonctionnement des exutoires de dévalaison : retard ou blocage de la migration.

Le rapport de l'étude est téléchargeable !



Rendez-vous sur le site des tableaux de bord www.migrateurs-loire.fr rubrique Documentation/Rapports d'études



Deuxième rapport à l'Europe du plan de gestion national de l'anguille

La France a remis à la Commission européenne son second rapport de mise en oeuvre du Plan de gestion Anguille, trois ans après le premier (voir Paroles de Migrateurs n°5). Ce rapport doit comparer la biomasse d'anguilles argentées s'échappant vers la mer avec la situation "pristine" (estimée sans les impacts des

activités humaines). Il doit également justifier l'efficacité des mesures prises pour réduire les pressions sur l'espèce en estimant la diminution de la mortalité par pêche et celle liée aux autres pressions (obstacles à la migration, qualité de l'eau, etc.).

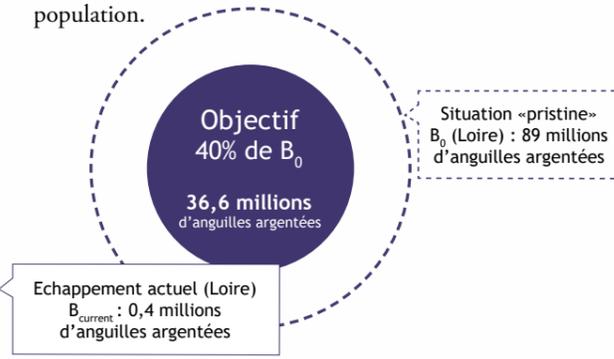
La production d'anguilles argentées n'a pas encore donné de signes d'amélioration

La production d'anguilles argentées par les bassins français est estimée à partir de l'abondance des anguilles jaunes dans les cours d'eau (voir page 8). Elle est estimée à **1,8 millions d'anguilles** (613 tonnes) en 2012 et la tendance est décroissante depuis 2007 (voir article page 8), mais les effets des mesures de gestion doivent être évalués sur le long terme.

L'objectif des plans anguilles européens est de restaurer l'échappement de géniteurs potentiels à 40% de l'échappement théorique en situation "pristine" (B_0 : 89 millions d'anguilles), c'est-à-dire l'abondance d'anguilles argentées qui atteindrait l'océan s'il n'y avait eu aucun impact des activités humaines. L'échappement actuel ($B_{current}$) est l'effectif d'anguilles argentées s'échappant réellement des bassins versants de l'Unité de Gestion Anguille.

Pour l'UGA Loire il est estimé à **406 milliers** d'anguilles en moyenne de 2007 à 2012, soit 1/5ème de l'échappement des bassins

français. **L'UGA Loire est malheureusement la plus éloignée de l'objectif de restauration** car l'échappement actuel ne représente que 0,4% de l'échappement en situation pristine et le niveau de mortalité liée aux activités humaines reste bien trop élevé pour que cette génération d'anguilles argentées de l'UGA Loire contribue à la reconstitution de l'espèce. Si les objectifs de réduction de 60% des sources de mortalité du plan de gestion sont atteints, la survie des prochaines générations sera suffisante mais il faudra encore du temps pour restaurer la population.



Une réduction significative de la pression de pêche

A l'échelle de la France, ce rapport estime :

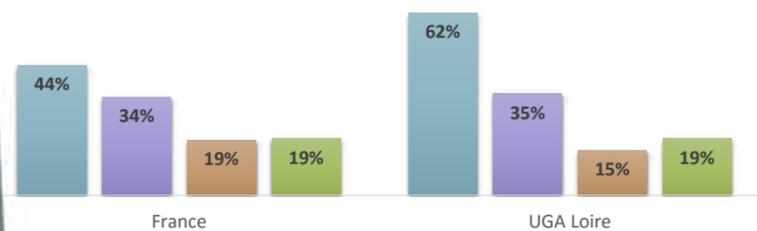
- une **baisse des captures de civelles** de 56% en 2014 par rapport à la moyenne 2004-2008. (38% Pour l'UGA Loire).
- une **baisse des captures d'anguilles jaunes** par les pêcheurs aux engins sur domaine public : 66% pour les professionnels et 81% pour les

amateurs aux engins sur le DPE. (65% et 85% pour l'UGA Loire).

En prenant en compte la réduction de l'effort de pêche des civelles (notamment par la diminution du nombre de navires et la fermeture de l'export vers l'Asie) et l'amélioration du recrutement depuis 2012, le taux d'exploitation des civelles a diminué de 73% en France, au-delà des objectifs fixés pour 2015 (60%). Pour les autres stades cette donnée n'est pas disponible.

Captures d'anguilles déclarées en 2014 par rapport aux captures moyennes des années de référence 2004-2008

- Civelles
- Anguilles jaunes (pêcheurs professionnels)
- Anguilles jaunes (pêcheurs amateurs aux engins)
- Anguilles argentées



Ces mesures de réduction de la pression de pêche doivent être maintenues à l'avenir pour permettre une bonne survie des anguilles à tous les stades.

Captures d'anguilles déclarées en 2014 en % des captures moyennes 2004-2008 en eau douce. Données SNPE Onema 2015.

La lutte contre le braconnage

De nombreuses mesures ont été prises afin de limiter le braconnage de l'anguille et améliorer la traçabilité tout au long de la filière du commerce de l'anguille. En 2014, 43 opérations de contrôle de la pêche à la civelle ont été effectuées sur l'UGA Loire et 125 l'année précédente. Elles ciblent les braconniers et les pêcheurs qui ne respectent pas la réglementation, par exemple l'interdiction de pêcher à moins de 50m d'un barrage, et mobilisent de nombreux services coordonnés : les brigades spécialisées de l'Onema, les services de police de l'eau, les gendarmeries, etc.

Malheureusement, l'amélioration récente des arrivées de civelles s'est accompagnée d'une recrudescence des activités de braconnage sur de nombreux sites de la côte atlantique où elles sont bloquées par les écluses et vannes estuariennes. Les forces de police disponibles pour y faire face sont souvent insuffisantes, mais les actions pour la transparence des ouvrages limitent l'intérêt du braconnage en évitant les accumulations de civelles.

83 pêcheries de moulins illégaux ont également



Tamis et caisse abandonnés par un braconnier à Nantes. Photo Logrami

Ce qu'ils risquent

Les peines encourues pour braconnage de l'anguille peuvent atteindre 22500€ et un mois d'emprisonnement, et mener à la suspension des permis de pêche. Depuis 2013, le trafic d'anguilles en bande organisée peut coûter 150000€ d'amende et 7 ans d'emprisonnement.

été démantelées de 2009 à 2014, ce qui a permis théoriquement d'épargner près de 5 tonnes d'anguilles argentées en migration vers l'océan (7300 individus). Pour le bassin de la Sèvre niortaise, le démantèlement de 45 pêcheries illégales a épargné plus de 3 tonnes d'anguilles argentées, soit 32% de la population estimée du bassin versant amont (voir Paroles de Migrateurs n°4). Ces actions ont un effet direct sur la préservation du potentiel de géniteurs.

Les actions sur les ouvrages progressent difficilement

Sur l'UGA Loire, côtiers vendéens et Sèvre niortaise, 2529 ouvrages sont recensés sur les 9520 km de cours d'eau classés en Liste 2 avec l'anguille comme espèce cible. Parmi ces ouvrages, 43 sont supprimés (2%), 81 sont aménagés ou gérés pour la continuité écologique (3%) et 643 sont en cours de mise en conformité (étude, instruction du dossier ou travaux en cours). La plupart des ouvrages resteront donc encore à traiter (70%).

Les actions sur les ouvrages ne sont efficaces que lorsqu'elles sont comprises au niveau local. Lorsqu'elles ne sont imposées que par les mesures réglementaires elles sont souvent difficilement acceptées par les riverains et les élus locaux. Il est donc indispensable



Un ouvrage prioritaire du PLAGEPOMI Loire : Le barrage des Enfreneaux sur la Sèvre niortaise. Photo Logrami

de mener un travail de fond, par capitalisation de retours d'expériences et d'animation auprès des propriétaires et gestionnaires d'ouvrages.

L'état de l'espèce est toujours critique

Malgré la mise en oeuvre des PGA en Europe, l'état de la population d'anguilles européennes reste critique et il convient d'adopter une approche de précaution jusqu'au moment où certains éléments prouveront une augmentation soutenue du recrutement et du pool d'adulte. Les scientifiques recommandent sans cesse de ramener la mortalité anthropique (pêche et mortalité anthropique non liée à la pêche) autant que possible à un niveau proche de zéro et de prendre des mesures urgentes.

des plans de gestion anguille en Europe conclut que le repeuplement effectué dans le cadre des PGA ne semble pas avoir contribué à augmenter l'échappement des anguilles argentées : son efficacité reste incertaine et la preuve d'un bénéfice net fait défaut en raison de la phase de latence des générations (avis 2013 du CIEM).

Le prochain rapport à l'Europe est prévu pour 2018.

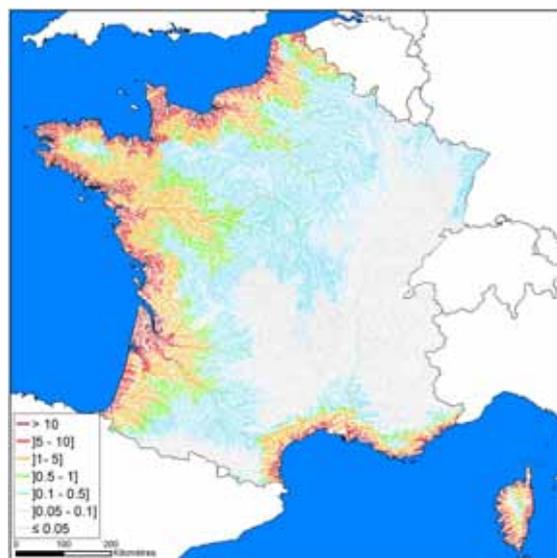
Consulter le rapport en ligne : <http://www.onema.fr/Transmission-du-deuxieme-rapport>

L'examen scientifique de la mise en oeuvre

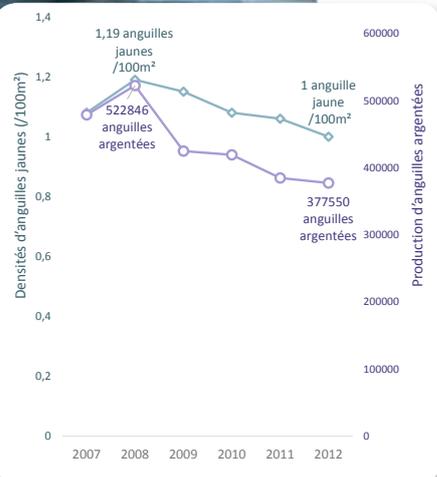
Une meilleure estimation des densités d'anguilles jaunes en France



Le modèle Eel Density Analysis (EDA) développé par l'EPTB Vilaine qui permet d'estimer les densités d'anguilles en tout point du réseau hydrographique a été amélioré depuis le dernier rapportage en 2012. Ces estimations sont produites à partir des données de pêches électriques du réseau national de contrôle et de surveillance de l'Onema (RCS) et des suivis des flux migratoires mis en oeuvre sur les "rivière index" pour chaque unité de gestion anguille. La nouvelle version du modèle affine la méthode d'estimation en distinguant l'efficacité des différents protocoles d'échantillonnage, en distinguant l'évolution de chaque classe de taille des anguilles et en intégrant de nouvelles données de pêches électriques, jusqu'en 2012.



(moins de 15cm). 70% de la population est observée à moins de 100km de la mer et les anguilles sont quasiment absentes au-delà de 500 km (moins de 2,5% de la population).



A droite : carte des densités d'anguilles jaunes (en anguille.100 m⁻²) prédites en France Métropolitaine en 2012. A gauche : évolution sur l'UGA Loire. Source Briand et al 2015.

Globalement, les anguilles sont présentes sur une bonne partie du territoire mais leur présence en forte densité (plus de 5 anguilles pour 100m²) reste confinée aux zones côtières, grâce à la présence des anguilles les plus jeunes

L'UGA Loire accueille une densité moyenne d'une anguille par 100m² en 2012 soit 7,5 millions d'anguilles, ce qui représente 20% des effectifs des bassins français (pour 22% de la surface en eau totale). La tendance est décroissante, le modèle estime que l'UGA a perdu 8% de sa population depuis 2007.

Production d'anguilles argentées

Dans sa version antérieure (Jouanin et al. 2012), le modèle estimait qu'en moyenne 5% des anguilles jaunes devenaient argentées et migraient vers l'océan chaque année. Désormais la probabilité d'argenture est estimée

à partir des classes de tailles observées pour chaque tronçon du réseau hydrographique.

Les cours d'eau de l'UGA Loire auraient ainsi produit 377,5 milliers d'anguilles argentées (141 tonnes) en 2012.

Le rapport de l'étude est téléchargeable !



Rendez-vous sur le site des tableaux de bord www.migrateurs-loire.fr à la rubrique Documentation /Rapports d'études

Comparaison avec le suivi sur la Sèvre niortaise

Pour l'unité de gestion "Loire, côtiers vendéens et Sèvre niortaise", la rivière index du plan de gestion est la Sèvre niortaise (voir Paroles de Migrateurs n°9). Les premiers résultats du suivi des anguilles argentées à Niort par le PNR du

marais poitevin depuis 2013 ont ainsi été comparés à la production théorique du bassin. Le nombre d'anguilles argentées capturées dans le piège du moulin de Bégrolles est de 1411 en 2014, ce qui est cohérent avec l'estimation d'EDA pour 2012 (1100 anguilles).

Rédaction-réalisation :
Tableaux de bord Migrateurs du bassin Loire
Association LOGRAMI
www.migrateurs-loire.fr

Crédit photos : LOGRAMI
Maquette : www.ylegrand.com
Imprimé sur papier recyclé, *Imprim'vert*

ISSN : 2105-6536
Date de parution : Sept 2015

Marion Legrand

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

5 avenue Buffon - CS 96407
45064 Orléans Cedex 2

tableau-salt-loire@logrami.fr
02.36.17.42.96

Timothée Besse

Tableau de bord «Anguille» du bassin Loire

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

tableau-anguille-loire@logrami.fr
02.23.23.69.36 / 06.65.22.72.55

