

Les poissons migrateurs amphihalins en Bourgogne, histoire, répartition actuelle, programmes de restauration.

Philippe BARAN

Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Délégation Interrégionale de Dijon,
22 bd Docteur Jean Veillet - 21000 DIJON - philippe.baran@onema.fr

Résumé

Les 3 grands bassins hydrographiques de Bourgogne (Loire, Seine, Saône-Rhône) accueillent 50 espèces de poissons dont 5 sont classées comme migrateurs amphihalins : le Saumon atlantique (*Salmo salar* L.), la Truite de mer (*Salmo trutta* L.), l'Anguille (*Anguilla anguilla* L.), la Grande alose (*Alosa alosa* L.) et la Lamproie marine (*Petromyzon marinus* L.). Au cours des deux derniers siècles, ces espèces ont toutes régressé que ce soit au niveau de leur aire de répartition ou de leurs effectifs. Le saumon qui a totalement disparu, était présent en Bourgogne jusqu'à la fin du XVIII^e siècle. Pour les autres espèces, nous avons assisté soit à de fortes réductions des aires de répartition sur la Loire soit à une disparition sur la Seine.

Ainsi, en moins de 200 ans, l'aménagement des cours d'eau bourguignons comme d'ailleurs celui de l'ensemble des rivières françaises a provoqué un affaiblissement important des stocks de migrateurs en fragilisant considérablement le statut de ces espèces.

A partir des années 1980, différents plans de sauvegarde et de restauration de ces poissons migrateurs ont été engagés ou esquissés. Ces plans se sont axés sur la restauration de la libre circulation et sur la réintroduction de juvéniles. Leurs résultats sont encourageants mais des efforts importants doivent être poursuivis.

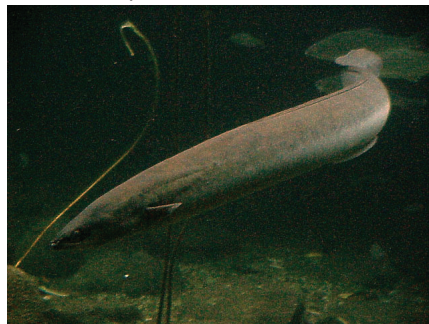
Indicateurs de la continuité écologique des cours d'eau mais également de la qualité et de la diversité des habitats, les poissons migrateurs restent dans des situations de grande fragilité. Leur restauration passe par une politique globale de gestion et de préservations des milieux aquatiques tant dans leur fonctionnement physique que dans la qualité de leurs eaux.

INTRODUCTION

La connaissance et la gestion des populations piscicoles représentent des enjeux tant du point de vue du patrimoine naturel, de la qualité écologique des écosystèmes que des ressources halieutiques. Les poissons migrateurs amphihalins s'inscrivent totalement à la croisée de ces trois enjeux. L'étendue géographique des habitats qu'ils colonisent au cours de leur cycle de vie au travers des milieux marins et continentaux leur confère une grande fragilité vis-à-vis des aménagements des cours d'eau et notamment de tous les obstacles susceptibles de limiter leur migration. La Bourgogne, installée sur 3 grands bassins hydrographiques, accueille encore certaines espèces de poissons migrateurs.

L'objectif de cet article est d'établir un bilan de ces espèces de poissons tant au niveau de leur aire actuelle de répartition, de leurs effectifs, des évolutions historiques observées et des programmes conduits actuellement pour leur protection et leur restauration.

Après avoir rappelé les enjeux associés à la migration chez les poissons, nous présenterons les différentes espèces de migrateurs amphihalins présents en Bourgogne ainsi que leur cycle biologique. Nous détaillerons leur répartition actuelle tant au niveau des linéaires de cours d'eau colonisés que des effectifs. Les évolutions historiques ainsi que les impacts des activités humaines sur ces populations seront également traités. Nous concluons sur les programmes en cours en terme de protection et de restauration.



Anguille - Claude LEMMEL

LA MIGRATION CHEZ LES POISSONS : ÉLÉMENT CLÉ POUR LES CYCLES BIOLOGIQUES.

Comme de nombreuses espèces animales, les poissons se déplacent dans leur environnement. Ces déplacements qui se déroulent à différentes échelles de temps et d'espace sont indispensables à la réalisation du cycle biologique des espèces (HARDEN JONES, 1968). En effet, les cours d'eau se caractérisent par des mosaïques d'habitats qui s'organisent en échelles spatiales emboîtées allant du microhabitat défini par la position du poisson à un instant donné aux bassins versants. Les espèces piscicoles se déplacent donc au sein de ces mosaïques afin de trouver l'habitat le plus favorable à leurs exigences biologiques (NORTHCOTE, 1978). Les migrations participent donc étroitement à la dynamique des populations. Elles ont lieu dans trois situations différentes :

- lorsque l'habitat nécessaire à une phase du cycle biologique n'est pas disponible dans l'environnement proche. C'est très souvent le cas pour la reproduction qui nécessite, pour de nombreuses espèces, des supports de ponte et des conditions hydrauliques spécifiques (végétation aquatique, bancs de graviers) que l'on ne rencontre que dans certains tronçons de cours d'eau,
- lorsque les conditions environnementales se dégradent et ne correspondent plus aux exigences de l'espèce que se soit pour se nourrir ou s'abriter. Cette situation s'observe lors de réchauffement ou de refroidissement des eaux, d'épisodes hydrologiques particuliers (étiages, crues) ou lors de dégradations brutales de la qualité des eaux ou des habitats,
- lorsque des prédateurs sont présents en fortes densités dans une zone donnée.

La continuité entre les habitats est donc un élément capital pour le fonctionnement des populations piscicoles. La fragmentation des hydrosystèmes fragilise d'autant les populations que les conditions environnementales sont dégradées.

La très grande majorité des espèces de poissons migrent au cours de leur cycle biologique. Les migrateurs holobiotiques ou sténohalins correspondent aux espèces dont le cycle biologique se réalise entièrement dans un même milieu (eau douce ou eau de mer). Les migrateurs amphibiotiques ou amphihalins encore appelés migrateurs diadromes rassemblent toutes les espèces dont le cycle biologique passe obligatoirement par deux milieux différents.

De nombreuses études, que ce soit à l'échelle de l'individu par les techniques de télémétrie, à l'échelle des populations par les marquages de masses ou par les suivis au niveau d'ouvrages de franchissement, ont permis de quantifier ces déplacements. Lors d'un suivi par radiopistage, OVIDIO & PHILIPPART (2002) ont montré que des espèces comme le barbeau, la truite ou l'ombre commun se déplaçaient de 2,3 à 9 km au cours des différentes saisons. Dans cette même étude, les géniteurs de brochets ont parcouru plus de 30 km en 2 mois pour trouver leur habitat de reproduction. Sur les 3 systèmes vidéo de comptage des poissons empruntant les ouvrages de franchissement de la Dordogne et de la Garonne, 25 espèces (6 migrateurs amphihalins et 19 espèces holobiotiques) soit 2 millions d'individus ont été comptabilisés en 11 années de suivi (de 38 000 à 240 000 poissons par an) (CHANSEAU et al., 2000).

En migrant alternativement du milieu marin aux eaux douces ou estuariennes, les migrateurs amphihalins représentent évidemment les espèces dont l'échelle de fonctionnement est la plus vaste.

Les migrateurs amphihalins et leurs cycles biologiques.

Sur les 22 000 espèces de poissons recensées actuellement dans le monde, 0,7% soit 160 sont considérées comme des migrateurs amphihalins. Ce sont principalement des espèces primitives : des Cyclostomes (lamproies), des Acipenséridés (esturgeons), des Anguillidés (anguilles), et certains Salmonidés (saumons...). En Europe, 13 espèces de migrateurs diadromes sont présentes pour 195 espèces de poissons connues. Ces 13 espèces fréquentent le territoire français. En Bourgogne, 5 grands migrateurs colonisent encore les cours d'eau parmi les 50 espèces de poissons recensées. Il s'agit :

- de 4 espèces dites potamotoques (reproduction et grossissement des juvéniles en eau douce, grossissement des adultes en mer) à savoir, le Saumon atlantique (*Salmo salar* L.), la Truite de mer (*Salmo trutta* L.), la Lamproie marine (*Petromyzon marinus* L.) et de la Grande alose (*Alosa alosa* L.),

- d'une espèce dite thalassotoque (reproduction en mer et grossissement des adultes en eau douce) à savoir l'Anguille (*Anguilla anguilla* L.).

Les cycles biologiques de ces espèces se caractérisent par des choix d'habitat plus ou moins marqué notamment au niveau de la reproduction et surtout des durées d'écophases très variables. Le Saumon atlantique, la Truite de mer et la Lamproie marine se reproduisent en enfouissant leurs œufs dans des zones de galets et graviers à fort écoulement. Le saumon remonte chercher ces habitats très en amont dans des rivières et ruisseaux de petites dimensions. La Lamproie marine colonise des parties plus médianes notamment la Loire de part et d'autre de Digoin ou l'Arroux entre sa confluence et Autun. La Grande alose a une ponte pélagique. Sa fraie nocturne se caractérise par un comportement particulier qui conduit le géniteur à effectuer une nage tourbillonnante très rapide en surface facilement détectable au bruit et appelée « bull » (CASSOU-LEINS & CASSOU-LEINS, 1981). Les sites choisis correspondent souvent à des zones assez profondes. Ces 3 espèces migrent vers leurs habitats de reproduction en fin d'hiver et au printemps. En Bourgogne, on peut les observer dès le mois d'avril et jusqu'en juillet.

Les juvéniles de saumons qui naissent en mars restent entre 1 et 3 ans en rivière dans des habitats rapides à granulométrie assez grossière. De 30 à 70% peuvent, selon leur croissance au cours du premier été, dévaler dès le 1^{er} hiver. Chez la Lamproie marine, les larves gagnent le plus souvent des habitats de bordure ou des annexes fluviales (HARDISTY & POTTER, 1971) dans des dépôts de matières organiques. La durée d'enfouissement varie de 4 à 6 ans. Exceptionnellement dans des rivières très productives, la métamorphose peut s'effectuer au bout de 2 années. Au moment de la métamorphose, les larves font environ 15 cm de longueur.

Pour l'Alose, la phase d'eau douce des alevins est beaucoup plus courte puisque dès l'automne, les jeunes alosons auront regagné l'estuaire avec une taille variant de 12 à 17 cm. En rivière, ils colonisent très souvent les zones de courant assez profondes utilisées également par les ablettes. La durée de la phase marine de ces trois espèces varie de 1 à 7 ans. La Lamproie et la Grande alose colonisent le plateau continental tandis que le saumon atlantique gagne des zones à proximité du Groenland ou au nord des îles britanniques.

L'Anguille, quant à elle, se reproduit dans l'Atlantique, dans la zone de la Mer des Sargasses. Les larves sont entraînées passivement par les courants marins, en l'occurrence le Gulf Stream, vers les côtes européennes et nord-africaines. Successivement, de la zone marine à la zone estuarienne, les larves vont subir différentes transformations, les amenant du stade leptocéphale à celui de civelle pigmentée puis d'anguillette. Peu à peu, ces anguillettes vont migrer dans tout le réseau hydrographique pour devenir des anguilles jaunes. Au bout de 10 à 15 ans, ces adultes, dont la taille varie de 60 à 90 cm, vont débiter leur migration d'avalaison et se transformer en anguilles argentées. En eau douce, l'Anguille, qui est un prédateur, colonise des habitats très variés allant des petits ruisseaux aux lacs et étangs en passant par les canaux de navigation.

La Lamproie marine, la Grande alose et le Saumon atlantique sont tous les 3 classés à l'Annexe II de la Directive Habitat de l'Union Européenne (CEC 2002). L'Anguille fait l'objet depuis 2007 d'un texte de protection particulier (RÈGLEMENT (CE) No 1100/2007) obligeant les Etats à des mesures de gestion et de protection. Les statuts mondial, européen et bourguignon de toutes ces espèces sont extrêmement fragiles. Au cours du siècle dernier, leur aire de répartition et leur stock ont fortement régressé.

Répartition actuelle des migrateurs amphihalins et évolution historique

Linéaire de rivières colonisées.

La répartition actuelle des migrateurs amphihalins en Bourgogne varie beaucoup entre les 3 grands bassins hydrographiques (Loire, Seine, Saône-Rhône). Il est possible d'établir un gradient entre les trois en fonction de l'importance des grands migrateurs.

Les 5 espèces sont « naturellement » absentes du bassin de la Saône. Seule l'Anguille est présente grâce à des réempoisso-



Lamproie marine - Claude LEMMEL

nements locaux effectués par les pêcheurs. Sur le bassin Seine, seule l'anguille colonise encore les sous-bassins de l'Yonne, de la Cure, de l'Armançon et très ponctuellement celui du Serein. Les autres espèces sont totalement absentes. Sur la Loire et ses affluents, les 5 espèces sont présentes. Le saumon atlantique a été réintroduit sur le bassin de l'Arroux au sud du Morvan depuis 1998. La Truite de mer est très ponctuellement observée sur l'axe Loire et l'Allier. La Lamproie se reproduit dans la Loire, l'Arroux et certains de ses affluents du Morvan, dans l'aval du Sornin, de l'Arconce et de l'Aron.

En terme de linéaire et en fonction des recensements et suivis effectués, on peut estimer que la Lamproie marine et la Grande alose colonisent respectivement entre 220 et 140 km de rivières bourguignonnes pour se reproduire, tandis que le Saumon atlantique est présent au niveau des juvéniles sur 100 km ce qui représente 30 ha de surface de production. Pour ce dernier, aucune reproduction n'a encore été observée bien que des adultes aient été comptabilisés dans les systèmes de comptage vidéo au niveau de la passe à poissons de Gueugnon (1 poisson en 2006 et 2 poissons en 2007). Pour l'Anguille, le linéaire de rivière actuellement colonisé est plus difficile à connaître. Dans le bassin de la Seine, sa présence est attestée jusqu'au pied des grands barrages du Morvan (Pannecièrre, Malassy, Saint-Agnan) ou dans l'Auxois (Lac de Pont). Elle est absente de la rivière Seine et ses affluents immédiats et dans tout le massif du Morvan en amont des grandes retenues. Dans le bassin de la Loire, sa présence est relevée dans de nombreux points de l'Aron, sur l'Arroux jusqu'au pied du Morvan et sur l'Arconce aval.

Pour reconstituer la situation historique de ces poissons en Bourgogne, il faut se référer à des documents anciens faisant état, soit de connaissances naturalistes, soit de simples témoignages souvent ponctuels (THIBAUT, 1987, MARCHAL, 2005).

Sur le bassin de la Loire comme sur celui de la Seine, l'ensemble des informations disponibles attestent clairement de la présence de 4 espèces de grands migrateurs (Saumon atlantique, Lamproie marine, Grande alose et Anguille). Pour le Saumon, le front de colonisation s'établissait jusqu'au niveau des zones de frayères que représentent les cours d'eau du Morvan. La disparition de cette espèce sur l'axe ligérien et plus particulièrement sur les affluents nivernais (Aron et Arroux) date de la fin du XVIII^e siècle avec la construction de différents barrages notamment celui des Forges à Gueugnon (BARAN, 1999). Du côté du bassin de la Seine, la disparition est plus tardive bien que dès le milieu du XVIII^e siècle, les effectifs chutent très significativement. La construction du barrage des Settons en bloquant l'accès aux meilleures zones de reproduction a contribué à la fin du XVIII^e à considérablement affaiblir la population. Au début du XX^e siècle, le saumon avait disparu des cours bourguignons.

La Lamproie marine semble avoir disparu du bassin de la Seine plus rapidement que le Saumon. L'aménagement des cours d'eau pour la navigation a considérablement diminué les habitats de reproduction de cette espèce et la construction des barrages a rendu les migrations difficiles. De la même façon, la Grande alose a également beaucoup souffert de la multiplication des obstacles tant sur la Seine que sur l'Yonne.

A l'opposé, sur la Loire, ces espèces n'ont pas disparu. Elles ont continué à fréquenter l'axe même si le barrage de Saint-Léger-des-Vignes a longtemps constitué un très fort point de blocage des migrations.

Dans le bassin de la Saône, les données historiques attestent de la présence de l'anguille et de la grande alose. Des informations ponctuelles font également état de la présence de l'esturgeon sur le Doubs sans que l'on puisse valider totalement cette donnée. Dans tous les cas, les grands migrateurs ont peu à peu disparu de cette partie du bassin à la suite des aménagements des cours d'eau pour la navigation. C'est la construction des barrages sur le Rhône qui a conduit progressivement au blocage total des migrations. Actuellement, la grande alose et l'anguille sont encore bien représentées dans la partie aval du bassin du Rhône.

Abondances observées.

Pour le Saumon, les abondances sont appréhendées à l'aide de suivis effectués annuellement par pêche électrique sur un réseau de points du bassin de l'Arroux (BARAN, 2006). En moyenne, des densités de l'ordre de 25 alevins de saumons pour 100 m² d'habitat favorable sont comptabilisés avec de fortes variations entre secteurs de rivière et entre années (figure 1). Ces valeurs révèlent un potentiel d'accueil moyen.

L'Anguille présente elle aussi des abondances très variables selon les secteurs. En moyenne, dans les différents cours d'eau de Bourgogne, les densités sont souvent inférieures à 1 individu pour 100 m² de rivière ce qui comparativement à d'autres zones du territoire constitue une valeur assez faible. Le bassin de la Seine présente des abondances inférieures à celles de la Loire (0,6 ind./100 m² contre 1,1 ind./100 m²). C'est très souvent à l'aval des barrages que les quantités d'anguilles sont les plus fortes comme en aval de la retenue de Saint-Agnan où l'on dénombre en moyenne plus de 50 anguilles pour 100 m² de rivière. On observe le plus souvent un gradient d'abondance de l'aval vers l'amont. Sur l'Yonne, les densités passent successivement de 0,05 anguilles/100 m² à 25 km de la source, à 0,13 anguilles/100 m² à 60 km, 0,35 anguilles/100 m² à 95 km et 1,1 anguilles/100 m² à 230 km (figure 2). Sur la Loire, les abondances passent de 2,2 anguilles/100 m² en aval du barrage de St-Léger des Vignes à 1,5 à Saint-Aubin pour atteindre des valeurs proches de 0,7 anguilles/100 m² au niveau de Digoïn.

En ce qui concerne la Lamproie marine, les données quantitatives sont issues des recensements des frayères actives. Une étude complète a été conduite en 2005 sur les axes Loire, Arroux, Sornin et Aron (BARAN, 2005). En moyenne, 4,5 nids ont été comptabilisées par km de rivière. L'Arroux entre sa confluence et Gueugnon accueille les plus fortes densités (16 nids/km) ainsi que la Loire en amont de Digoïn (9 nids/km). Dans les affluents de l'Arroux au sud du Morvan (Méchet, Celle), on compte en moyenne 6 nids/km dans les parties aval accessibles aux lamproies.

Pour la Grande alose, les seules données quantitatives existantes reposent sur la comptabilisation des poissons franchissant les barrages de Saint-Léger-des-Vignes et Gueugnon ainsi que ceux relatifs à l'activité de reproduction nocturne. Le nombre d'Aloses accédant à la partie amont de la Loire au-dessus de Decize varie selon les années de 1100 à 15300 individus (figure 3). A Gueugnon, depuis 2006, les effectifs ont varié de 23 à 61 par saison (données station de comptage vidéo, LOGRAMI). Ces abondances sont faibles comparées à celles observées dans d'autres bassins notamment sur la Garonne et la Dordogne. Toutefois, comme pour les autres migrateurs, il est important de souligner que les cours d'eau bourguignons se situent très en amont des bassins à une distance importante de la mer.

D'un point de vue historique, il est très difficile d'établir des comparaisons. Les données sur les effectifs sont quasiment absentes. Pour le Saumon, il est souvent fait référence à des textes de doléances d'ouvriers agricoles demandant à ce que ce poisson soit enlevé des repas tellement il semblait revenir fréquemment. Il faut être prudent vis-à-vis de ces informations car elles englobent à la fois la consommation des adultes lors de leur remontée et celle des juvéniles (les smolts) lors de leur dévalaison qui pouvaient représenter plusieurs dizaines de milliers de poissons. Il semble toutefois assez clair que lorsque l'on raisonne à large échelle avec l'ensemble des chiffres disponibles notamment au niveau des pêcheries, les abondances des grands migrateurs ont très fortement diminué. Pour le Saumon atlantique, les captures ont été divisées par 10 sur le bassin Loire/Allier en un siècle. Les captures d'Anguilles selon les données de la FAO sont passées de 20 000 tonnes en 1970 à moins de 3 000 tonnes dans les années 2000. D'ailleurs, sur l'axe ligérien bourguignon, l'activité de pêche de cette espèce a très fortement régressé pour quasiment disparaître dans certains secteurs.

Ainsi, même si les grands migrateurs amphihalins fréquentent encore certaines parties de la Bourgogne, leur zone de colonisation s'est très fortement réduite au cours des siècles derniers et les effectifs restent faibles au regard de ceux nécessaires à la garantie d'un bon niveau de conservation.

Enjeux environnementaux associés aux grands migrateurs.

Les facteurs ayant abouti à la diminution voire la disparition des poissons migrateurs diadromes dans les cours d'eau de Bourgogne sont multiples. L'évolution des populations de ces espèces, de part l'étendue des habitats nécessaires aux cycles biologiques, doit être raisonnée à très large échelle, des zones marines aux têtes de bassin. C'est une conjonction de facteurs qui ont conduit à la situation actuelle. Toutefois, il est important de souligner l'impact



Lamproie marine - Claude LEMMEL

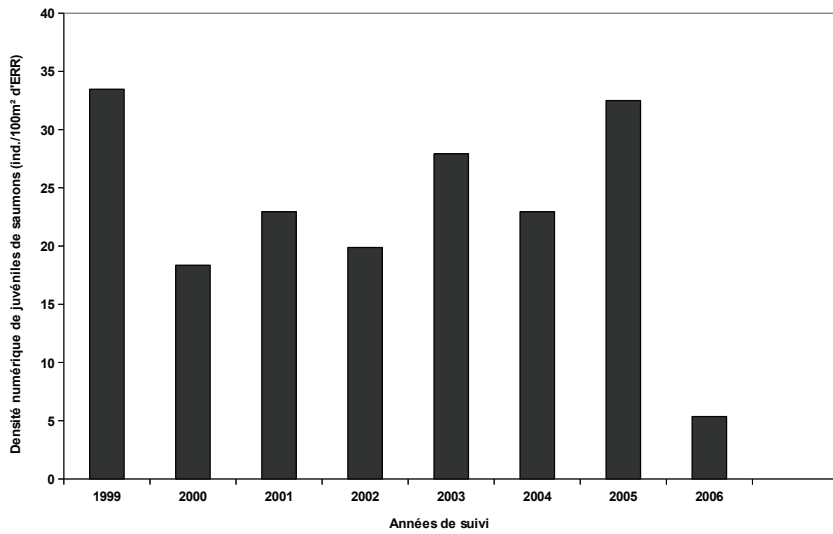


Figure 1 : Evolution inter-annuelle des densités numériques de juvéniles de Saumons sur le bassin de l'Arroux comptabilisées en octobre et ramenées à 100 m² d'Equivalent Radier Rapide (ERR, habitat favorable à l'espèce).

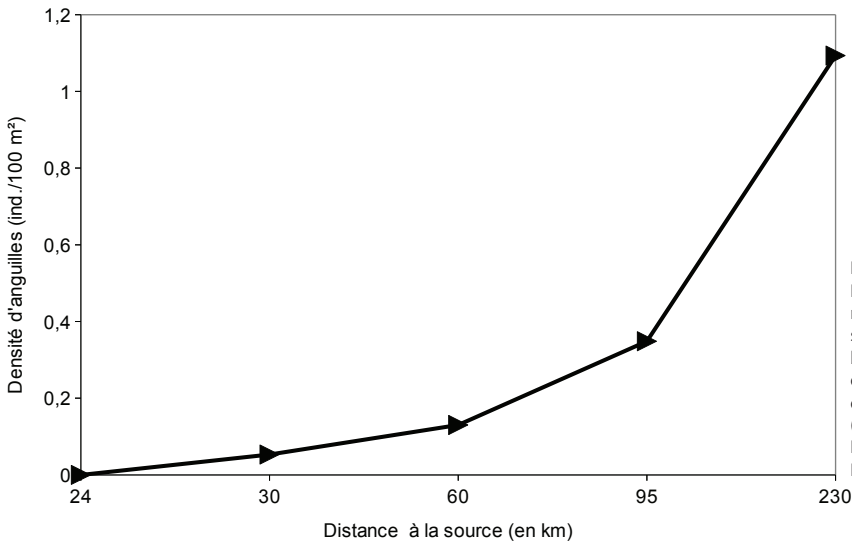


Figure 2 : Evolution des densités numériques d'Anguilles sur la rivière Yonne du barrage de Pannecièrre dans la Nièvre à l'aval de Sens dans l'Yonne (données ONEMA, Réseau Hydrobiologique et Piscicole, 1995-2005).

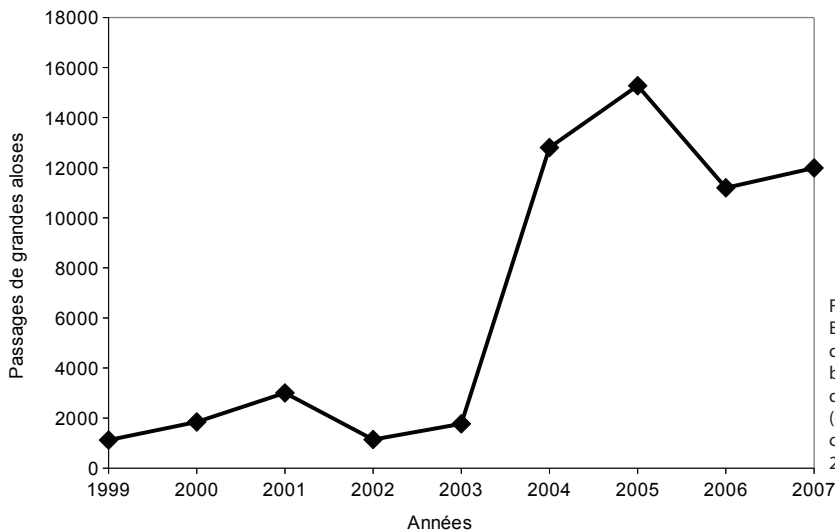


Figure 3 : Evolution des passages de Grandes aloses au barrage de Saint-Léger-des-Vignes sur la Loire (données LOGRAMI, comptage vidéo, 1999-2007).

local de certaines activités ou de certains aménagements sur ces populations. Ces impacts ont pu être observés lors d'études et de suivis conduits au cours des dernières années sur les cours d'eau de Bourgogne.

Les seuils et barrages constituent encore actuellement un facteur important dans la migration des poissons et notamment des grands migrateurs. Pour l'anguille, on observe très clairement des blocages complets de colonisation en aval des grands ouvrages du bassin de la Seine et des phénomènes d'accumulation au pied de ces barrages avec des densités 7 à 10 fois supérieures à celles des autres secteurs au niveau des barrages de Saint-Agnan et du Lac de Pont.

De même, pour la Lamproie marine, le recensement des frayères de 2005 a clairement montré des effets d'accumulation de poissons en aval des barrages de Saint-Léger-des-Vignes et de Gueugnon et ce malgré la présence de systèmes de franchissement (passes à poissons). Les densités de frayères passent de 16 nids par km en aval des barrages de Gueugnon à 0,2 nids en amont ceci alors que les habitats favorables ne sont pas très différents entre les deux secteurs. Globalement les abondances de frayères augmentent de 25 % en aval de tous les obstacles (barrages, radiers de ponts, seuils).

Pour le Saumon, ce sont essentiellement des travaux en cours d'eau qui peuvent affecter les habitats favorables aux alevins et aux juvéniles. Un suivi sur le Ternin entre 1999 et 2006 a permis de constater l'impact très négatif de travaux de curage d'atterrissements. Les densités de jeunes saumons ont diminué de plus de 60% après la réalisation de travaux de curage en aval d'un pont, travaux ayant abouti à la dégradation des habitats de radiers favorables aux poissons.

Bien évidemment, tous ces impacts restent des éléments ponctuels qui viennent s'ajouter aux problèmes globaux à l'échelle des bassins (pêcheries continentales et marines, mortalité dans les turbines des centrales hydroélectriques, qualité des eaux, évolution climatique et réchauffement des eaux).

La restauration des populations de poissons migrateurs en Bourgogne.

A partir des années 1980, différents plans de sauvegarde et de restauration de ces poissons migrateurs ont été engagés ou esquissés. Sur la Loire, c'est au travers du contrat retour aux sources et du Plan Loire Grandeur Nature que les premières actions ont été conduites. Elles ont porté sur l'aménagement d'ouvrages de franchissement piscicole sur les barrages de la Loire (St-Léger-des-Vignes) et de l'Arroux (Gueugnon). Ces opérations avaient pour objectif de réouvrir l'axe aux migrations de poissons. La construction de 3 passes à poissons a donc permis à l'Alose, à la Lamproie marine et aux Anguilles de coloniser à nouveau les parties amont de la Loire et surtout de l'Arroux.

Pour le Saumon atlantique, la restauration des populations a dû coupler à la fois la réouverture des axes de migration avec une politique de repeuplement en alevins. Ces opérations ont été conduites à partir de 1999 sur l'ensemble des affluents morvandiaux de l'Arroux. Les suivis effectués ont permis de constater que ces cours d'eau présentaient encore de très bonnes potentialités pour la survie et le développement des jeunes saumons. Dès 2003, les premiers retours de géniteurs ont pu être observés. Toutefois, la fragilité des stocks et la multiplicité des dégradations environnementales tout au long du parcours des saumons rend actuellement l'opération de réintroduction extrêmement fragile.

A l'échelle de la Bourgogne, les poissons migrateurs amphihalins sont encore représentés par quatre espèces. Seule l'Anguille est présente sur les 3 grands bassins. Le Saumon atlantique ne bénéficie lui que d'un plan de restauration sur le bassin de l'Arroux. La Lamproie marine et l'Alose ont vu, grâce à l'aménagement de dispositifs de franchissement des barrages, leur aire de répartition augmenter sur le bassin de la Loire. Indicateurs de la continuité écologique des cours d'eau mais également de la qualité et de la diversité des habitats, les poissons migrateurs sont dans des situations de grande fragilité. Leur restauration passe par une politique globale de gestion et de préservations des milieux aquatiques tant dans leur fonctionnement physique que dans la qualité de leurs eaux et surtout de la continuité écologique.