

Paroles de Migrateurs

Actualités

n° 15

Les poissons migrateurs du Marais poitevin ont leur tableau de bord

Les études et données issues du programme « poissons migrateurs » du Parc Naturel Régional du Marais poitevin sont présentés au sein des tableaux de bord des espèces et dans la nouvelle rubrique « Les Marais poitevin et la Sèvre niortaise ».

Le site internet www.migrateurs-loire.fr présente les tableaux de bord des poissons migrateurs des bassins versants de la Loire, des côtiers vendéens et de la Sèvre niortaise. Il permet de retrouver les études, les indicateurs de suivi et les actualités sur les poissons migrateurs à l'échelle du territoire du Plan de gestion des poissons migrateurs.

Canal maritime de Marais à la mer. Photo LOGRAMI

Le Marais poitevin est la deuxième plus grande zone humide de France. Il abrite une trentaine d'espèces de poissons dont neuf sont migratrices, vivant successivement en mer et en eau douce. Il s'agit de l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), de la Grande alose (*Alosa alosa*), de l'Alose feinte (*Alosa fallax*), de la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), de la Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), du Mulet porc (*Liza ramada*), du flet (*Platichthys flesus*), de la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) et du Saumon atlantique (*Salmo salar*).

La Sèvre niortaise est également un axe migrateur pour l'espèce anguille et fait partie du réseau de rivières "index" pour l'évaluation du Plan de Gestion Anguille français. Les études menées dans le cadre du « Réseau Anguille du Marais Poitevin » contribuent à l'acquisition des connaissances sur la dynamique de la population et de répondre aux questions posées à l'échelle de l'Europe : "Combien de civelles atteignent nos rivières chaque année ?" et "Combien d'anguilles argentées repartent vers la mer pour se reproduire en mer des Sargasses ?".

Sophie Der Mickaelian, responsable du programme « Poissons migrateurs » au Parc Naturel Régional du Marais poitevin porte l'ensemble de ces études.

Elle a rejoint les rédacteurs du site internet www.migrateurs-loire.fr pour y présenter ses travaux dans une rubrique dédiée accessible dès la page d'accueil : Vous y retrouverez entre autres les passages de migrateurs à la station de vidéocomptage du Marais Pin ainsi que les indicateurs de suivi et les rapports d'études du PNR du Marais poitevin.

En savoir plus : www.migrateurs-loire.fr/marais-poitevin

En quelques chiffres...

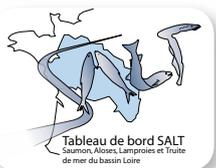
Les migrateurs se font une place sur la Sèvre niortaise...

De 3 à 5 saumons franchissent chaque année la passe du Marais-Pin et des smolts ont déjà été observés lors des suivis de la dévalaison vers l'océan des anguilles argentées. La Sèvre niortaise devient donc une rivière à saumons !

185 lamproies marines ont franchi la passe en 2015, alors qu'elles n'étaient que 11 en 2014, le maximum depuis la mise en eau de la passe.

158 aloses ont été observées en 2015, soit la seconde meilleure année depuis 2008.

Vous pouvez observer vous-même les passages de poissons à la station de comptage du Marais-Pin grâce à une webcam accessible en continu : <http://www.migrateurs-loire.fr/le-suivi-des-passes-a-poissons/>



A l'écoute des anguilles argentées du lac de Grand-Lieu



Le lac de Grand-Lieu. Source : Pymouss, Wikipedia

Le Lac de Grand Lieu est le plus grand lac naturel de plaine français : Sa surface en eau varie de 3900 ha en été à plus de 6000 ha en hiver et sa profondeur ne dépasse pas 4 mètres. Il est idéalement placé à 30 km de l'estuaire de la Loire qui reçoit la majorité des civelles atteignant les côtes françaises.

Comme la plupart des zones humides littorales et des milieux profonds, la contribution du Lac de Grand Lieu à la production totale d'anguilles argentées et au potentiel de géniteurs migrant vers l'océan est sous-estimée par les modèles d'abondance basés sur les pêches électriques en cours d'eau comme, par exemple, *Eel Density Analysis* (Briand et al., voir *Paroles de Migrateurs* n°11). Cette étude a ainsi pour objectif d'obtenir des données de production d'anguilles argentées sur le lac de Grand Lieu et leur devenir jusqu'à la Loire. Deux méthodes complémentaires sont ainsi mises en œuvre, une par capture-marquage-recapture (CMR) au moyen de marquage au PIT Tag et une par marquage

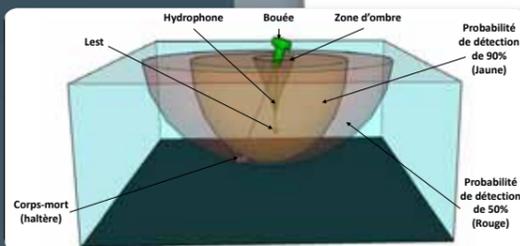
Des mâles en mauvais état

Les anguilles capturées à Grand-Lieu sont majoritairement des mâles (85%) et en mauvais état sanitaire : Elles présentent souvent des blessures (81%), des érosions mineures (43%) et des kystes dans les nageoires (35%). Les érosions peuvent être créées par les verveux et le stockage en viviers, ainsi que par les oiseaux piscivores. Les autres pathologies observées peuvent être liées à des infections bactériennes ou la présence

Chercher une anguille...

Sur l'ensemble du réseau d'hydrophones en 2015/2016 il y a eu 64978 détections. Sur 51 anguilles marquées, 10 ont été repêchées par les pêcheurs (19,6%), 18 sont sorties du lac vers l'estuaire (35,3%), 23 sont restées dans le lac, dont 19 n'ont jamais été détectées par un hydrophone.

Schema de la zone de détection d'un hydrophone. Source : Mazel et al. 2016



acoustique permettant de suivre les déplacements des anguilles. Couplé à cela, le suivi des recaptures par la pêche professionnelle pendant la période de pêche réglementaire et le suivi acoustique jusqu'à l'estuaire de la Loire permet également d'estimer le taux d'exploitation de la pêche et l'échappement des anguilles argentées vers l'océan. En 2016/2017, l'installation d'un maillage d'hydrophones (récepteurs acoustiques) dans le lac a permis de reconstituer les déplacements individuels des anguilles argentées équipées d'un émetteur acoustique, à la recherche de la sortie vers l'estuaire.

Ce projet est porté par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et financé par la Région Pays de la Loire et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne dans le cadre de l'appel à projets annuel "Pêche et Aquaculture" régional. Le suivi est mis en œuvre par le bureau d'études FISH PASS, le MNHN et le SMIDAP en collaboration avec les pêcheurs professionnels de Grand-Lieu et de Loire-Atlantique. Les pêcheurs ont été accompagnés lors de leurs sorties afin de relever les quantités d'anguilles pêchées par engin, leur localisation et les caractéristiques biométriques des anguilles pêchées et les recaptures d'anguilles marquées.

Photographie d'un verveux en pêche sur le lac de Grand-Lieu. (V. MAZEL)



de métaux lourds dans les sédiments. Les anguilles argentées de Grand-Lieu sont également, pour la plupart, parasitées par *Anguillicola crassus* (74%). Au total, seul 3% des individus ne présentaient aucune dégradation de la vessie natatoire par ce parasite. Ces résultats sont proches des observations faites sur les anguilles argentées de la Loire et sont de nature à affecter significativement le succès de leur migration de reproduction.

Les résultats de cette première année de suivi mettent en évidence la production importante d'anguilles argentées, estimée entre 177 000 et 250 000 individus, soit environ 8,35 kg/ha. Leur taux de croissance atteint 10 cm par an et le renouvellement des générations est rapide (les mâles devenant argentés plus tôt que les femelles).

Mais de ce potentiel de géniteurs, seulement 35% sortent du lac pour rejoindre la Loire puis l'océan. 20% sont capturés par la pêche professionnelle. Les anguilles restantes (45%) ne sont ni sorties du lac ni repêchées par les verveux, il est alors impossible de suivre leur parcours.

18 anguilles ont trouvé la sortie

Les anguilles relâchées se déplacent aléatoirement dans le lac, jusqu'à ce qu'elles reçoivent des signaux environnementaux les poussant vers la sortie : elles sont par exemple sensibles à l'élévation du niveau d'eau (explique 24% des comportements observés). Une élévation du niveau d'eau de 8cm par jour semble nécessaire pour leur permettre de rejoindre la sortie. Leur déplacement est également lié à la lumière, il est favorisé par la nuit et la lune descendante, l'anguille cherchant ainsi à éviter ses prédateurs. Pour qu'elles franchissent la vanne séparant le lac de l'Acheneau, l'ouverture cumulée de l'ensemble des vannes du lac doit dépasser 70 cm afin de ne pas créer de barrière répulsive. Si chaque vanne est ouverte de 60cm, l'ensemble des anguilles se présentant à l'ouvrage passent sans retard vers l'Acheneau. Ces informations permettront d'améliorer la gestion du vannage pour l'adapter au franchissement des anguilles, par exemple en ouvrant une seule vanne sur une hauteur plus importante afin d'optimiser le courant d'attrait.

Une fois sorties du lac, ces 18 anguilles ont atteint la

Un suivi à la trace en 2017

Pour la campagne 2016-2017, les efforts de suivi se sont concentrés au sein du lac : un réseau dense d'hydrophones permet de mieux comprendre les comportements des anguilles dans le lac (80 hydrophones) et jusqu'aux exutoires. Au total, 467703 détections acoustiques ont été analysées sur l'ensemble des hydrophones.

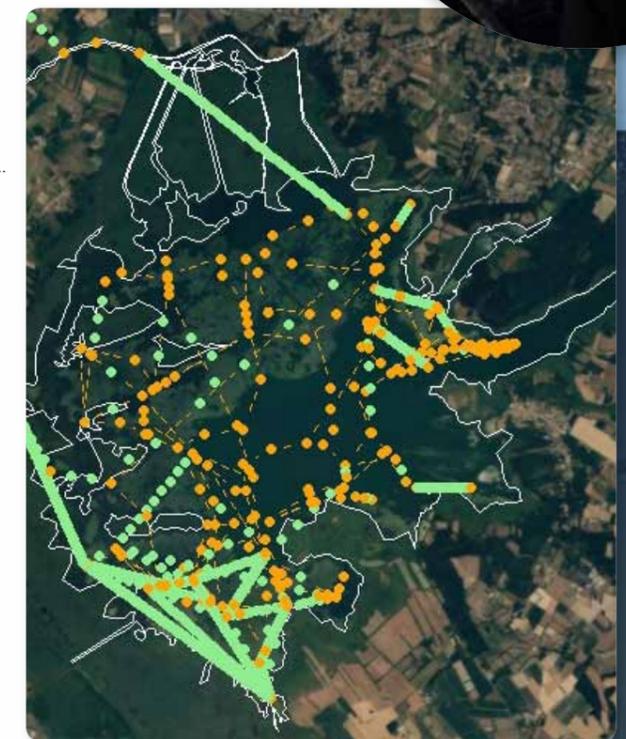
Les trajectoires des anguilles au sein du lac ont pu être suivies par triangulation des détections sur le réseau d'hydrophones du lac. Ces trajectoires sont très diverses en fonction des individus (certaines ont parcouru au total 100 à 270 km !), mais les déplacements ont lieu principalement la nuit et toutes les zones du lac ont été visitées par au moins une anguille marquée.

Positions de l'anguille n°1716, calculées par triangulation des détections (orange) ou reconstituées (vert).

Les errements des anguilles dans le plan d'eau sont directement liés à la fermeture du lac de Grand Lieu dans des conditions hydrauliques défavorables des années 2016 et 2017. En effet, le niveau du lac au mois de février 2017 n'avait jamais été aussi bas depuis la construction du vannage, qui est resté fermé depuis le 28 juin 2016. Ces années sont vraisemblablement "particulières" vis-à-vis des conditions climatiques et les suivis prévus sur les années suivantes permettront peut-être d'observer un meilleur échappement à l'occasion de crues automnales plus marquées, cependant il est à craindre qu'à moyen terme ces années extrêmes deviennent plus fréquentes avec le réchauffement global du climat. L'analyse des trajectoires par le MNHN se poursuit afin d'identifier

Loire (au bout de 4 jours pour la plus lente, après avoir traversé l'Acheneau (13,4h en moyenne), puis le canal de la Martinière. Mais pour les anguilles qui ne sont pas sorties du lac, impossible de connaître leur destin. Elles ont pu différer leur migration ou mourir dans le lac de mort "naturelle" ou par prédation, bien que leur taille importante >70cm en moyenne, n'en font pas des proies fréquentes pour les hérons, les cormorans, les brochets ou les silures.

Relève d'un verveux. Photo V. Mazel



les phénomènes environnementaux qui favorisent leur migration.

Par la combinaison des marquages PIT-tags et acoustiques, cette étude a mis en évidence l'importance fondamentale de la gestion des niveaux d'eau du lac de Grand-Lieu sur l'échappement des anguilles jusqu'à la Loire, qui s'effectue au moment de fenêtres favorables très précises, en synchronisation avec l'ouverture des vannes de l'ouvrage de Bouaye.

En savoir plus : Mazel et al. 2016. Echappement Des Anguilles Argentées du lac de Grand Lieu (EDAAGL) sur la saison d'avalaison 2015/16.

Retours inquiétants de la lamproie marine en France en 2017

Les effectifs de lamproie marine comptés aux différentes stations de vidéo-comptage de France en 2017 sont **extrêmement faibles**. Au total, sur les **14 stations** d'entrée d'axe présentées à la figure 1, à peine plus de **4 000 lamproies marines** ont été dénombrées.

3 stations d'entrée d'axe présentent même des effectifs nuls, dont la station de Golfech sur la Garonne qui comptaient encore près de 9 000 lamproies marines en 2009.

10 fois moins de lamproies marines en 2017 que la dernière plus mauvaise année dans le bassin de la Vienne

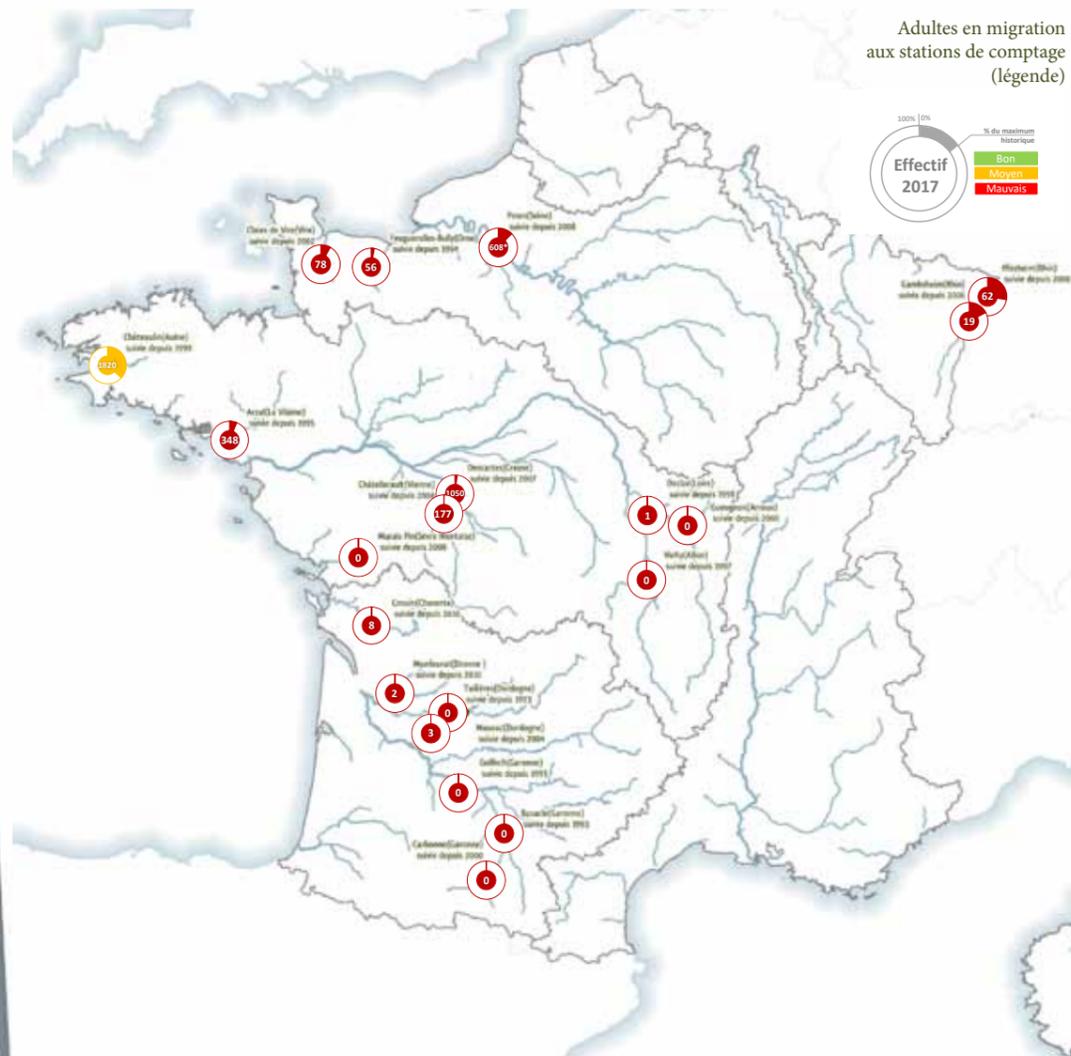
Les stations de comptage du **bassin de la Vienne** s'inscrivent dans cette tendance de raréfaction de la lamproie marine avec à peine plus de **1 200 lamproies marines** dénombrées aux stations de Châtellerault (Vienne) et de Descartes (Creuse) quand l'an passé nous en comptions encore près de **24 000** pour ces 2 mêmes stations.

Depuis la mise en service des stations de Châtellerault (en 2004) et Descartes (2007), les

effectifs de lamproies marines ont fluctué de façon importante entre un minimum en 2011 de moins de 13 000 lamproies et un maximum en 2007 à plus de 92 000. La moyenne inter-annuelle sur la période 2007-2016 étant de 44 000 lamproies.

Ainsi, les effectifs remontant en 2017 dans la Vienne sont 10 fois inférieurs au minimum dénombré jusque là et représentent moins de 3% de la moyenne inter-annuelle établit jusque là dans le bassin de la Vienne.

Fig 1. Etat de la lamproie marine aux stations de vidéo-comptage de France en 2017. * Les comptages 2017 à la station de Poses (Seine) sont à prendre comme un minimum. (Source : cellule migrateurs charente-seudre, eptb Vilaine, logrami, migado, normandie grands migrateurs, parc du marais poitevin, saumon Rhin, seinormigr, smatah.)



Des habitats artificiels pour suivre les anguillettes des marais vendéens

D'après l'étude d'Alice Chenal, LOGRAMI / AgroParisTech - Centre de Nancy

Depuis 2008, des piégeages par nasses sont réalisés sur le marais du Daviaud et au polder de Sébastopol. Les premiers résultats (2008, 2009 et 2010) montraient une diminution de l'abondance d'anguilles d'année en année, ainsi qu'un déficit de recrutement en jeunes anguilles associé à un vieillissement de la population. Un système de suivi a été recherché afin d'étudier plus spécifiquement le recrutement en jeunes anguilles et civelles dans ces marais et voir son évolution en lien avec les différentes décisions de gestion. Cette étude a été menée par Alice Chenal, stagiaire à LOGRAMI d'avril à septembre 2017, elle a permis d'évaluer l'utilisation

d'un nouveau type de piège ciblant les petites anguillettes et les civelles afin d'élaborer un protocole de suivi du recrutement en civelles de deux marais côtiers vendéens (le Daviaud et le polder de Sébastopol).

Relève d'un flottang. Photo LOGRAMI



Une méthode de suivi adapté aux contraintes des gestionnaires des marais littoraux

Le piège flottang a été élaboré par la Cellule Migrateurs Charente Seudre en 2014. A la recherche d'un nouveau piège passif permettant de capturer préférentiellement les anguilles de moins de 15 cm. Le flottang, superposition de couches de géotextile flottant à la surface de l'eau, est facile à réaliser et pour un coût minime (moins de 10€ par engin). Il permet de cibler les anguilles de moins de 15 cm et s'est révélé plus pratique, plus rapide et plus facile à utiliser que les autres pièges testés.

Sur le polder de Sébastopol à Noirmoutier et au Marais du Daviaud à La Barre-de-Monts, 12 couples de flottangs ont été installés alternativement dans le réseau primaire et secondaire permettant aux anguilles d'atteindre le marais depuis la mer (réseau "entrée"), puis dans le réseau de fossés du marais (réseau "répartition"). Le premier était relevé plusieurs fois par semaine pour suivre la chronologie d'arrivée des anguilles, le second une fois par mois pour comparer leur occupation du marais par rapport aux anguilles plus âgées capturées dans les nasses.

Pour chaque relève d'un flottang, entre 0 et 6 anguillettes étaient comptées, principalement des anguilles de moins de 10 cm (76%). L'engin est donc complémentaire aux suivis par nasses ou verveux dont

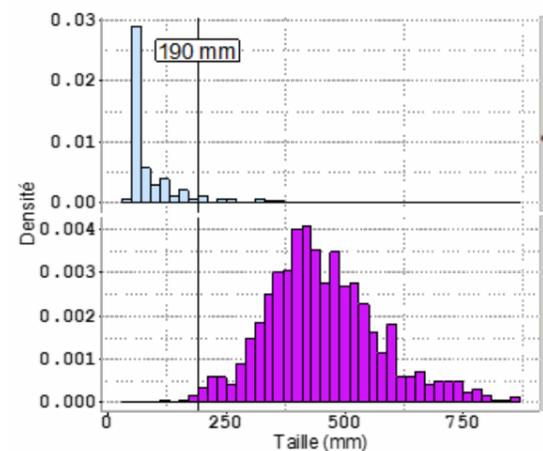
la maille capture efficacement les anguilles à partir d'une taille de 20 cm.

Au total, 135 anguillettes ont été observées dans les flottangs du réseau "Entrée", sur 28% des relèves totales. A l'inverse, le réseau "répartition" n'a pas permis l'observation de beaucoup d'anguilles, seulement 7% des engins relevés contenaient une anguille. En effet, le flottang n'est pas attractif en soi (il n'est pas appâté), il devient intéressant si les densités sont suffisantes, ou par exemple s'il est placé sur une zone d'accumulation des anguilles (au pied d'un obstacle à la migration (buse entre deux fossés, vanne, etc.).

La situation est très différente entre les deux sites d'étude : le polder de Sébastopol n'a permis d'observer que 17 anguillettes de mai à juillet, ce qui confirme le défaut de recrutement observé au fil des années de suivi par nasses et la nécessité d'adapter les prises d'eau aux capacités de migration de l'anguille pour restaurer son accès au marais.

Le protocole obtenu d'après les résultats du suivi de 2017 devrait permettre aux gestionnaires de ces marais de surveiller l'évolution du recrutement d'année en année et d'évaluer l'impact d'adaptations de gestion sur ce recrutement. Pour le marais du Daviaud par exemple, l'étude de restauration de la continuité écologique prévoit d'aménager les ouvrages estuariens pour un meilleur passage des civelles vers le marais. Le suivi régulier à l'aide des flottangs devrait permettre d'observer une amélioration du recrutement en anguillettes pour ces deux marais.

Comparaison des structures de taille de toutes les captures par flottangs (2017) et par nasses (2008-2017)



Programme ALOSA : Suivi des aloses en Loire moyenne

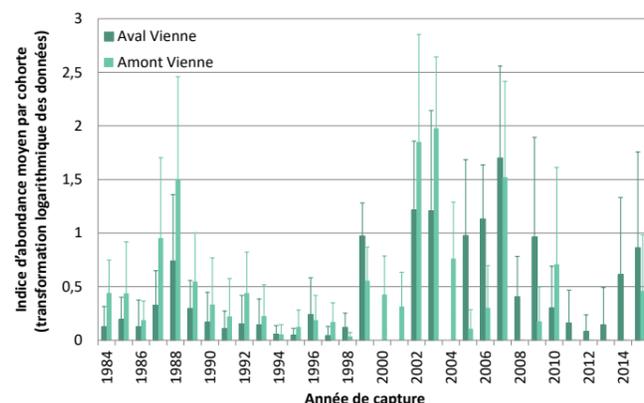
Article issu du travail de Catherine Boisneau (université de Tours) et de l'AAPPBLB (Association Agréée des Pêcheurs Professionnels du Bassin de la Loire et des cours d'eau Bretons)

Le programme ALOSA s'inscrit dans la collecte et la mise en place d'un réseau pérenne de suivi des adultes d'aloses en montaison ainsi que sur le suivi de la dévalaison des juvéniles (alosen).

Filet-barrage sur la Loire (Source : AAPPBLB)

Un indice d'abondance des adultes d'aloses grâce aux suivis des filets-barrages en Loire moyenne

Le suivi des aloses en montaison, a été principalement réalisé via plusieurs pêcheries au filet-barrage de 1984 à 2015. A partir de 2005, 3 pêcheries au filet maillant sont venues compléter les données d'un point de vue qualitatif mais ces données n'entrent pas dans le calcul de l'indice d'abondance. Le filet-barrage est un système fixe, passif qui, lorsqu'il est utilisé en continu, permet de suivre les déplacements des poissons en montaison. Cette technique présente également l'avantage de ne pas sélectionner les poissons en fonction de leur taille, s'ils mesurent au moins 20 cm (cas des aloses adultes).



Afin de collecter des données sur l'abondance des aloses, chaque pêcheur note au quotidien la présence ou l'absence d'actions de pêche, leur durée ainsi que le nombre de poissons capturés. Le nombre de captures peut ainsi être rapporté à une unité commune d'effort de pêche, appelée la capture par unité d'effort (CPUE) exprimée

ici en nombre d'aloses capturées par heure de travail effectif. Ces données sont associées à la composition en classes d'âge des géniteurs migrant pour reconstituer les cohortes (ensemble de poissons nés la même année) (fig.1). L'évolution de l'abondance des aloses est analysée sur cette base et non sur celle des géniteurs migrant. Ceci permet d'établir des liens avec les paramètres tels que le débit et la température.

Des résultats très contrastés selon les années

En moyenne, un peu moins d'une alose est capturée pour une heure de pêche au filet-barrage sur l'ensemble de la série. Mais les résultats sont très contrastés selon les années, avec un maximum moyen en 2007 où en moyenne 6 aloses étaient capturées par heure de pêche et un minimum moyen en 1994 avec 0,05 aloses capturées par

1 alose

par heure de pêche au filet-barrage en moyenne sur l'ensemble de la série de données.

heure de pêche seulement.

De façon générale, les aloses sont capturées entre la deuxième quinzaine de mars et la première quinzaine de juin. Ces dates correspondent également dans la majorité des cas, aux dates de début et de fin des suivis. L'année 2014 se distingue par un démarrage des suivis et une date de première capture la plus précoce de la série de données (fig.2). Les dates de début et de fin des suivis, ainsi que les jours de pêche sont très dépendants de l'hydrologie et de la dérive des végétaux qui peuvent venir colmater les installations de pêche et les rendre inopérantes.

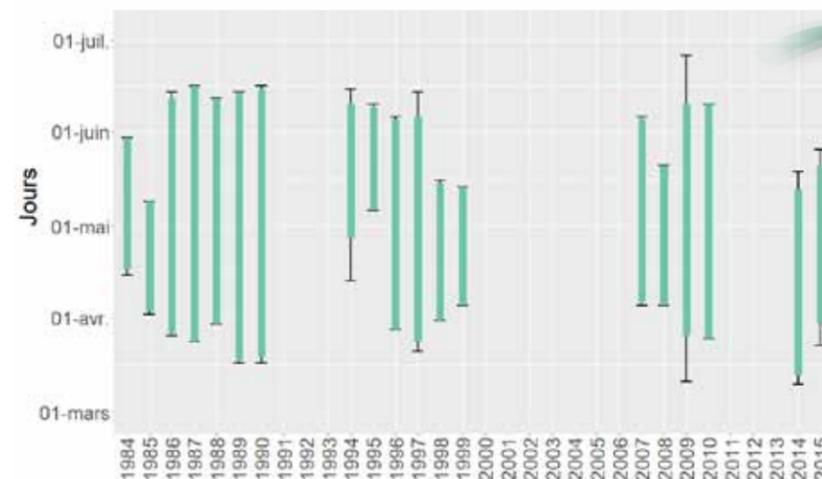


fig. 2 : Calendrier des suivis et des captures d'aloses. Rectangle vert : date de capture de la première et de la dernière alose pour chaque année de suivi. Moustache noire : date de début et de fin des suivis aux filets-barrages. (Source : d'après données Université de Tours - AAPPBLB)

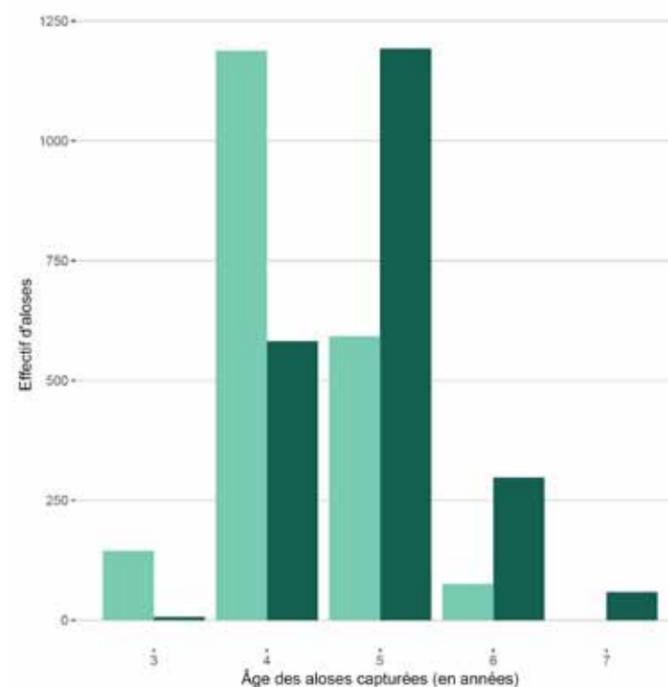
Une large majorité de grande alose

Les aloses capturées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un certain nombre de mesures (détermination de l'âge, du sexe, de l'espèce et biométrie) permettant d'accroître nos connaissances sur les aloses de la Loire moyenne. Il ressort de ce suivi que 97% des aloses capturées depuis 1984 sont des grandes aloses, le reste étant composé d'alse feinte et dans une moindre part d'alse hybride.

Sur l'ensemble de la série, le rapport mâle:femelle

pour les grandes aloses est de 0,98 (soit légèrement moins d'un mâle pour une femelle). La détermination de l'âge (lecture d'écaille) permet d'indiquer que plus de 85% des aloses capturées en Loire moyenne ont entre 4 et 5 ans avec un minimum à 3 ans et un maximum à 7 ans. Il est intéressant d'observer que de façon générale, les mâles sont plus jeunes que les femelles avec un retour médian en Loire moyenne à 4 ans contre 5 pour les femelles.

fig. 3 Âge des aloses capturées aux filets-barrages en Loire moyenne, en fonction du sexe. vert clair : mâle, vert foncé : femelle. (Source : d'après les données Université de Tours - AAPPBLB)



97%
des aloses adultes capturées en Loire moyenne sont des grandes aloses.

0,98 mâle
Le rapport mâle / femelle est équilibré avec 0.98 mâle pour 1 femelle.

85 %
des aloses capturées ont entre 4 et 5 ans.

L'ADN environnemental pour attester de la présence des alosons

Tous les organismes vivants, laissent dans les milieux qu'ils fréquentent des traces d'ADN qui témoignent de leur présence actuelle ou passée (mucus, fèces, décomposition d'organismes morts). L'ADNe est défini comme l'ADN pouvant être extrait à partir d'échantillon environnementaux (tel que l'eau), sans avoir besoin d'isoler au préalable des organismes cibles (www.spygen.com). En milieu aquatique, l'ADNe est dilué et distribué dans le milieu par le courant. La durée de vie est de 2 à 9 jours selon les conditions environnementales telles que le pH, la température, etc. (Dejean et al., 2011).

Des prélèvements d'eau ont été réalisés en 2015 dans la Loire sur deux stations (Amboise et Tavers) selon le protocole du laboratoire SPYGEN. Après analyse du laboratoire, une liste d'espèces est fournie attestant de la présence des espèces sur chaque station.

Selon la date d'échantillonnage entre 30 et 33 espèces ont pu être identifiées à Amboise, dont une majorité (81%) de poissons holobiotiques. Parmi les amphihalins, le mulot domine très largement. En 2015, l'ADNe a permis de mettre en évidence la présence d'alosons sur l'ensemble de la période s'étendant de juillet à septembre. En 2016, cette présence a été attestée seulement au mois de juillet.



Calibration des pêches "Indice d'abondance" saumon



Des pêches "Indice d'abondance saumon" facile à mettre en oeuvre

Chaque année, LOGRAMI réalise une **centaine de pêche** dans le bassin de l'Allier sur le protocole de pêche à l'électricité "**Indice d'abondance saumon**". Cette opération consiste à pêcher pendant 5 minutes de pêche effective un tronçon de cours d'eau présentant des habitats favorables à la croissance des juvéniles de saumon de l'année. Cette opération nécessite la mobilisation de 4 personnes, l'utilisation d'un matériel de pêche à l'électricité portatif type Martin pêcheur® ou Volta® et peut être reproduit entre 7 et 8 fois par jour sur des différentes stations. Ce protocole présente donc de nombreux avantages puisqu'il est assez **facile à mettre en place** et

permet de suivre un **réseau de stations conséquent**. Néanmoins, à l'issue de ces pêches, les résultats obtenus sont sous la forme d'un nombre de jeunes saumons de l'année capturés en 5 minutes de pêche. Ce résultat est intéressant et suffisant pour comparer l'abondance entre différents sites, cours d'eau ou secteur, mais il ne permet pas de déduire une production de juvéniles. En effet, l'estimation de la production nécessite de disposer de données en densité (nombre d'individus rapportés à une surface).

Une nécessaire calibration des données

Pour transformer les résultats des indices d'abondance en densité, il est donc nécessaire de procéder à une opération de calibration. Cette calibration s'opère en appliquant deux protocoles de pêche l'un à la suite de l'autre sur une même station. Ainsi, une pêche électrique d'indice d'abondance saumon en 5 minutes est d'abord pratiquée, puis est réalisée une pêche à plusieurs passages sur le protocole Delury. Cette pêche est beaucoup plus lourde à mettre en oeuvre puisqu'elle nécessite la mobilisation de 25

personnes et un temps bien plus long (entre 2 et 3 heures).

9 points de pêche sur ce double protocole avaient été mis en place entre 1998 et 2001 par le Conseil supérieur de la pêche (fig. 1). Afin d'ajouter des points pour renforcer cette relation de calibration, LOGRAMI a organisé pendant 3 ans une opération de calibration avec la réalisation de 4 stations par an. La relation de calibration repose aujourd'hui sur 21 points (dont 5 sur le cours d'eau Alagnon affluent rive gauche de l'Allier). La relation médiane de cette calibration permet d'obtenir la relation suivante entre Indice d'abondance en 5 minutes et densité : **Densité / 100m² = Indice d'abondance saumon * 0.592**

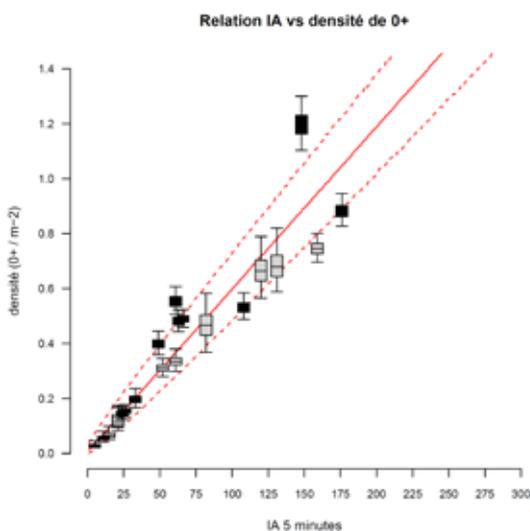


fig 1. Relation de calibration (Source : en gris CSP et en noir LOGRAMI)

Une belle étude partenariale !

LOGRAMI tient à **remercier très chaleureusement** tous les partenaires ayant participé à cette opération :

Fédérations de pêche (03,15,16,23,27,43,44,58,63,71 et 86), **Associations Migrateurs de France** (Migrateurs Garonne-Dordogne, Migrateurs Rhône Méditerranée, Normandie Grands Migrateurs et Saumon Rhin), **Dreal** Centre Val de Loire et Pays de la Loire, **Agence de l'Eau Loire-Bretagne**, **EPTB de la Vilaine**, **Syndicat Interdépartemental de Gestion de l'Alagnon** et **Ambert Livradois Forrez**.

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 : Décembre 2017

Marion Legrand

LOGRAMI
5 avenue Buffon - CS 96407
45064 Orléans Cedex 2
tableau-salt-loire@logrami.fr
02.36.17.42.96

Timothée Besse

LOGRAMI
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

