

Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

Année 2024

W. Bouyssonnier ; D. Filloux ; J. Chartrez



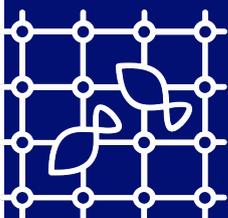
M I G A D O

RESUME

Suivi de la dévalaison des alosons de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

Cette action consiste à évaluer la dévalaison des alosons de grande alose en zone fluviale, juste en aval des frayères. Les pêches ont lieu en amont de la limite de la marée dynamique et donc au dessus des zones de reproduction de l'alse feinte. Elles sont effectuées:

- A l'aide d'une senne de plage de 100 m de long, 3 m de haut et avec une maille de 8 mm
- De nuit (entre 4h du matin et le lever du jour) de juillet à novembre
- Sur 4 sites au cours de la saison (deux sur Garonne et deux sur Dordogne)



31 nuits effectuées au cours de la saison

111 coups de senne efficaces avec en moyenne 3,7 coups de senne par sortie



932 alosons de grande aloson capturés sur la Dordogne et **157 alosons** sur la Garonne

Aucun aloson d'alse feinte pêchés sur la Dordogne et la Garonne



35 alosons gardés sur la Dordogne et **48** sur la Ga-

ronne pour les analyses ultérieures (taille, poids, branchiospines, prélèvement otolithes, écailles et contenu stomacal)

Contexte de l'année

Les conditions de pêches ont été favorable cette année jusqu'à début octobre, ensuite l'augmentation des débits sur les deux cours d'eau a rendu les pêches plus difficiles en fin de saison. Ainsi le nombre de prospections cette année, est légèrement en dessous de la moyenne habituelle. En 2024, le nombre de géniteurs en reproduction est extrêmement faible avec un effectif cumulé de 3 381 grandes aloses (2 848 sur la Dordogne et 533 sur la Garonne) sur le bassin, figurant ainsi comme la plus faible année de migration.

Bilan de l'action 2022

La première pêche a été effectué le **31 juillet** et la dernière le **15 novembre**.

Le pic de dévalaison a été observée en septembre surtout avec sur la Dordogne un maximum de **248 alosons pêchés la nuit du 4 septembre et un pic le 6 septembre sur la Garonne avec 31 alosons pêchés**.

Le premier aloson a été pêché le 1er août et le dernier le 16 octobre.

Sur la période 2016-2024, le plus petit aloson de grande alose mesurait 27 mm et le plus long 120 mm (longueur fourche).

Les sites de Marmande et Meilhan/G pour la Garonne ainsi que Pessac/D et Eynesse pour la Dordogne ont été considérés comme sites références. Des pêches régulières sur ces 4 sites ont pour objectif d'avoir une idée du flux dévalant.

Ainsi une analyse par Capture Par Unité d'Effort (CPUE) est réalisée afin de comparer les différents sites. **En 2024, sur la Garonne, la CPUE est de 2,5 et de 18,3 pour la Dordogne**. Le site de Eynesse présente la plus forte CPUE (24) sur la Dordogne. Sur la Garonne le site de Marmande affiche une CPUE de 3,1.

Les résultats montrent donc une nette différence de production en alosons cette année entre la Garonne et la Dordogne, ce qui peut s'expliquer avant tout par une très faible abondance de géniteurs sur la Garonne.

Afin de comparer les années, **une pondération est faite par rapport au nombre de géniteurs sur frayères**. Ainsi on pondère les différentes CPUE à 1000 géniteurs sur frayères. On observe donc une certaine « efficacité » du milieu à produire des alosons. Les valeurs de 2024 sont au dessus de la moyenne depuis 2017.

Premières conclusions

La compréhension des facteurs influençant la production d'alosons est complexe avec notamment des interactions importantes entre ces facteurs. Les premiers résultats de cette étude montrent dans un premier temps que seul le nombre de géniteurs sur frayère n'est pas suffisant pour évaluer une production en alosons de nos rivières. En effet les suivis des alosons ont montré que certaines années la mortalité des larves/alosons pouvait être très importante. On note une période 2021-2024 beaucoup plus productive que 2017-2020.

2024 – Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

REMERCIEMENTS

Nous remercions les organismes financeurs, notamment ceux qui se sont impliqués ou ont manifesté leur adhésion à ce projet afin de réunir toutes les conditions nécessaires à sa réussite. Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à ce projet, que ce soit au travers de leur travail, de leur soutien ou tout simplement de l'intérêt porté à ce qui a été réalisé.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	1
LISTE DES ILLUSTRATIONS	2
1 INTRODUCTION.....	4
2 MOYENS MIS EN ŒUVRE ET METHODOLOGIE	5
2.1 Localisation des sites de l'étude.....	5
2.2 Technique d'échantillonnage des juvéniles de l'année en milieu naturel.....	8
2.3 Période d'échantillonnage et effort de pêche	9
2.4 Acquisition des données biologiques	10
3 REPRODUCTION NATURELLE EN 2024	12
4 RESULTATS ET ANALYSES DES SUIVIS ALOSONS	14
4.1 Résultats des échantillonnages en milieu naturel	14
4.1.1 Effort de pêche	14
4.1.2 Bilan des captures des juvéniles de grande alose par axe	14
4.1.3 Détermination des alosons par dissection	15
4.1.4 Evolution des captures de grande alose au cours de la saison	16
4.1.5 Tailles des alosons capturés et évolution	18
4.1.6 Facteur de condition	19
4.2 Analyses comparatives par Captures Par Unité d'Effort	20
4.2.1 Comparaison des stations de référence en 2020	20
4.2.2 Comparaison interannuelle	21
5 CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	24
6 BIBLIOGRAPHIE	26

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation géographique des activités de l'opération.....	5
Figure 2 : Stations de pêches (points rouges) au niveau de Pessac sur Dordogne. Source Géoportail.....	6
Figure 3 : Stations de pêches (points rouges) au niveau d'Eynesse. Source Géoportail.....	6
Figure 4 : Stations de pêches (points rouges) au niveau de Marmande. Source Géoportail.....	7
Figure 5 : Stations de pêches (points rouges) au niveau de Meilhan/Garonne. Source Géoportail.	7
Figure 6 : Senne de plage en cours de pêche.	9
Figure 7 : Vue aérienne du déploiement de la senne depuis la berge	10
Figure 8 : Aloson et paire d'otolithes (sagittae)	11
Figure 9 : Evolution de la population de grande alose sur le bassin Garonne/Dordogne	13
Figure 10 : Photo de branchiospines de juvéniles de grande alose à gauche et adultes à droite (à l'opposé des branchies).....	15

2024 – Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

Figure 11 : Représentation du nombre de branchiospines des alosons en fonction de la taille (longueur fourche)	16
Figure 12 : Captures de juvéniles de grande alose au cours de la saison sur les deux rivières en 2024	16
Figure 13 : Evolution de la température et du débit sur les deux rivières en 2024.....	17
Figure 14 : Evolution des tailles au cours de la saison sur la Garonne (447 individus) et la Dordogne (630 individus). Données 2016-2024.	18
Figure 15 : Evolution du facteur de condition depuis 2017 sur la Garonne et la Dordogne	19
Figure 16 : CPUE de grande alose sur les deux cours d'eau.....	21
Figure 17 : CPUE de grande alose sur le bassin Garonne/Dordogne.....	21
Figure 18 : Evolution des géniteurs sur frayères sur la Garonne (à gauche) et la Dordogne (à droite) avec les CPUE	22
Figure 19 : Evolution de la CPUE/1000 géniteurs	23
Tableau 1 : Effort d'échantillonnage par rivière.....	14
Tableau 2: Bilan des captures d'alosons depuis 2016	14
Tableau 3: CPUE de grande alose sur les deux axes en 2024.....	20
Tableau 4: CPUE de grande alose sur les différentes stations de la Dordogne et de la Garonne	20
Tableau 5 : CPUE pondérées par le nombre de géniteurs présents sur les frayères lors de l'année considérée	22

1 INTRODUCTION

Autrefois largement exploitée par la pêche fluvio-estuarienne, la population de grande alose du bassin Gironde-Garonne-Dordogne est aujourd'hui au plus bas en termes d'effectif de géniteurs de retour sur frayères. Le niveau d'alerte est très supérieur à celui lancé par Cassou-Leins en 1981. Un moratoire sur la pêche a été mis en œuvre en 2008 afin de préserver les géniteurs de retour sur lesquels repose le renouvellement de la population Gironde-Garonne-Dordogne (GGD). Cependant, malgré l'arrêt des prélèvements en zone fluvio-estuarienne, aucune dynamique positive d'envergure n'est immédiatement apparue. Les hypothèses sont nombreuses mais aucune ne semble à elle seule expliquer les faibles abondances de géniteurs observées depuis la mise en place du moratoire.

Les phénomènes à causes multiples sont difficiles à comprendre. Les origines potentielles de l'absence d'accroissement de la population d'alose non exploitée sont nombreuses et de thématiques diverses (qualité et quantité de l'eau, habitats, prédation, etc...). Les discussions qui ont eu lieu dans le cadre du groupe technique alose du COGEPOMI Gironde Garonne Dordogne ont abouti à la définition d'expérimentations qui permettraient de mieux comprendre les phénomènes opérant sur les alosons en zone dulcicole. En effet, à l'heure actuelle, très peu d'informations sont disponibles sur les jeunes voire très jeunes stades de grande alose. Le seul suivi historique et toujours réalisé est celui d'INRAE sur les captures d'alosons en estuaire au niveau de la centrale du Blayais (Surveillance halieutique de l'estuaire de la Gironde). Ainsi des programmes ont été développés comme par exemple assez récemment le projet Fauna/Shad'eau afin d'approfondir les connaissances sur ce stade de vie. C'est également dans cette optique que des lâchers expérimentaux ont été réalisés par MIGADO de 2016 à 2019 afin d'appréhender des taux de survie entre le stade larve et le stade aloson (Bouyssonnie W. et Levieux G., 2019). Cette étude se déroulait avec une première partie consistant à relâcher des larves de quelques jours marquées (production issue du site de Bruch) puis dans un second temps recapturer quelques mois après les alosons et ainsi déterminer la proportion d'individus « sauvages » par rapport aux individus lâchés.

L'objectif de l'opération décrite dans le présent rapport découle de l'opération menée entre 2016 et 2019 au cours de laquelle il a été possible d'appréhender la réussite du recrutement naturel sur la Garonne et la Dordogne en zone fluviale. Ainsi les premiers résultats ont montré certaine année un important écart entre le nombre de géniteurs sur frayère et le nombre d'alosons produits. De même, il a été observé une réelle production de la Garonne contrairement à ce qui avait été observé lors des études de la microchimie des otolithes des géniteurs de 2012 et 2013 où tous les individus étudiés étaient nés en Dordogne malgré une répartition des captures sur les deux axes (Martin J., 2015). De plus, la situation des pêches en amont du bouchon vaseux pourrait amener une comparaison intéressante avec les suivis effectués plus bas en estuaire par INRAE (Pierre et Lobry, 2020). Tous ces éléments parmi d'autres font qu'il est important de poursuivre l'échantillonnage des alosons issus de la reproduction naturelle tel qu'il est fait par exemple sur d'autres espèces sur le bassin (saumon, lamproie, anguille). L'objectif est d'avoir une chronologie assez longue de suivi pour permettre de faire le lien entre le stock et le recrutement à l'échelle du cours d'eau et peut-être mettre en avant des facteurs impactant la survie des alosons. En parallèle, ces échantillonnages d'alosons permettent de disposer de données biologiques supplémentaires sur l'histoire de vie des individus (étude des otolithes, contenu stomacal, etc...).

Ce rapport présente donc le résultat des pêches alosons de la campagne 2024 avec une comparaison avec les suivis précédents et les conditions du milieu.

2 MOYENS MIS EN ŒUVRE ET METHODOLOGIE

2.1 Localisation des sites de l'étude.

Avec l'avancée des connaissances et celles existantes, il a été observé lors des précédents suivis une dévalaison assez rapide des alosons, c'est-à-dire dès les 2 premiers mois après éclosion. Suite aux retours d'expérience des années précédentes il a été décidé de pêcher uniquement les sites situés à la sortie du système fluvial donc en dessous de toutes les frayères colonisées par les géniteurs de grande alose et juste en amont des sites de reproduction des individus d'alse feinte. Ceci dans le but d'avoir une quantification plus précise de la migration de dévalaison en aval des frayères. Sur les suivis des années précédentes une prospection a été réalisée depuis les zones de frayère jusqu'à la limite amont de marée dynamique sur la Garonne et la Dordogne. Des alosons ont ainsi été retrouvés régulièrement sur les différents sites de ce parcours mais avec une fréquence plus importante sur ceux situés juste en amont de la marée dynamique (Figure 1).

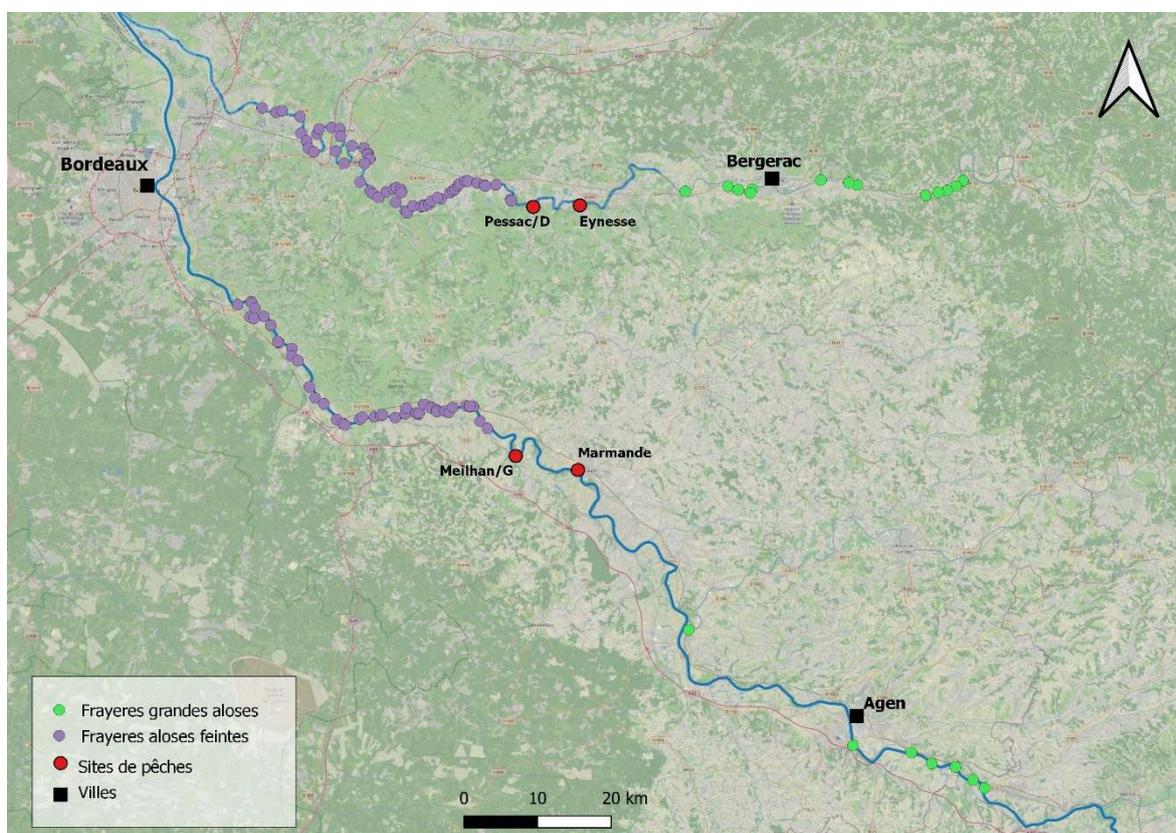


Figure 1 : Localisation géographique des activités de l'opération.

Ainsi depuis 2017, le site de Marmande et le site de Pessac/Dordogne ont été choisis comme sites références pour chaque cours d'eau. En 2019, le site de Meilhan/G a été rajouté aux sites références puis le site d'Eynesse en 2020 pour la Dordogne. Au final, les 4 sites présentés ci-dessous sont prospectés dans le cadre de l'étude. Pour chaque site, plusieurs stations d'échantillonnages sont identifiées et peuvent faire l'objet du déploiement de la senne en fonction des débits notamment. La localisation des stations peut évoluer au fil des ans en fonction notamment des modifications hydro morphologiques liées aux crues.

2024 – Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

- Pessac/Dordogne :

Ce site situé juste à la limite de la marée dynamique possède entre 2 et 4 stations (3 en 2024) d'échantillonnage permettant le déploiement de la senne de plage. Des valeurs limites de pêche se situent pour des débits jusqu'à 350 m³/s. Au-delà les vitesses de courant sont trop importantes pour pouvoir mettre en place la senne. Ce site est situé à un peu plus de 30 km en aval de la première frayère d'importance de Prignonrieux.



Figure 2 : Stations de pêches (points rouges) au niveau de Pessac sur Dordogne. Source Géoportail.

- Eynesse :

Second site sur la Dordogne, il est situé 5 km en amont de Pessac/D. En 2024, 4 stations identifiées permettaient une prospection. Sur ce site, les valeurs maximales de débits se situent autour de 150 m³/s pour permettre une prospection.



Figure 3 : Stations de pêches (points rouges) au niveau d'Eynesse. Source Géoportail.

2024 – Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

- Marmande :

Ce site sur la Garonne est situé 20 km en amont de la limite de marée dynamique. 3 stations ont été prospectées sur le secteur en 2024. Il est possible de pêcher jusqu'à 300 m³/s environ avec la senne de plage. Ce site est 30 km en aval de la frayère d'Aiguillon sur le Lot.



Figure 4 : Stations de pêches (points rouges) au niveau de Marmande. Source Géoportail.

- Meilhan sur Garonne :

Deuxième site sur la Garonne, il est situé juste au-dessus de la limite de la marée dynamique (6 km) et à 45 km en aval de la frayère d'Aiguillon. Les 2 stations prospectées en 2024 sont situées en rive droite au niveau d'un remous formant un grand contre-courant. Sur ce site il est possible de pêcher jusqu'à des valeurs de 400 m³/s.



Figure 5 : Stations de pêches (points rouges) au niveau de Meilhan/Garonne. Source Géoportail.

2.2 Technique d'échantillonnage des juvéniles de l'année en milieu naturel.

La capture d'aloses juvéniles de l'année en milieu naturel est particulièrement délicate. En effet, les retours d'expériences sont peu nombreux concernant des techniques efficaces (SMEAG, FD56). Cependant, les suivis effectués entre 2016 et 2019 sur le bassin ont permis de mettre en place un protocole adapté aux configurations des cours d'eau du bassin.

Il est ainsi apparu que la technique la plus appropriée sur la Garonne et la Dordogne en zone fluviale est celle de la senne d'étang. En effet, cela permet :

- de prospecter des zones à la bathymétrie faible à moyenne (50 cm à 3 m),
- d'adapter le matériel aux dimensions de la rivière,
- de standardiser l'effort d'échantillonnage d'un site à l'autre,
- de cibler des petits individus,
- de relâcher les espèces non-ciblées sans les blesser,
- de conserver une bonne efficacité de capture sur les alosons.

Les caractéristiques de la senne utilisée sont :

- longueur de 100 mètres,
- hauteur maximale en pêche de 3 mètres,
- maille de 8 mm de côté,
- maille sans nœud pour ne pas blesser les poissons,
- flotteur et plombage de 250 gr/mètre.

La mise en œuvre est simple :

- ancrage d'une extrémité de la senne à la berge, déploiement d'un tiers de la longueur du filet en bateau vers la berge opposée, poursuite du déploiement du second tiers en direction de l'aval, puis retour vers la berge pour fermer la boucle,
- traction des extrémités vers la berge pour concentrer les prises,
- tri et comptage exhaustif des individus par espèce,
- conditionnement de certains alosons dans des sacs hermétiques, portant l'inscription correspondant au numéro du trait de senne et la date,
- conservation des sacs dans une glacière et congélation rapidement suivant la capture.

Lien vidéo : <https://youtu.be/qiYzBuAJt2Y?feature=shared>

La limite du nombre d'alosons gardés pour analyse ultérieure est fixée par arrêté préfectoral à 50 alosons de l'année par rivière.

De par sa configuration, la senne de plage est inappropriée pour pêcher les zones de courant d'autant plus que le maillage fin augmente la portance de l'engin. Ainsi les zones prospectées correspondent à des faciès où la vitesse d'écoulement n'excède pas quelques centimètres par seconde. Les stations pêchées correspondent donc aux zones de bordures, contre-courants, aval immédiat d'île ou d'atterrissement, etc...



Figure 6 : Senne de plage en cours de pêche.

2.3 Période d'échantillonnage et effort de pêche

Afin de capturer des alosons de l'année pendant la dernière étape de leur phase biologique en rivière, c'est-à-dire la dévalaison, les échantillonnages sont conduits de juillet à novembre. Sur les données des 7 dernières saisons, le pic de dévalaison semble se situer sur le mois de septembre avec des captures souvent dès les premières pêches fin juillet et les dernières fin octobre ou début novembre.

Idéalement pendant toute la saison d'échantillonnage une pêche par site et par semaine est réalisée donc par conséquent 4 pêches au cours de la semaine. Cependant plusieurs aléas peuvent modifier ce planning prévisionnel comme des débits trop hauts, présence d'algues filamenteuses trop importantes, problèmes mécaniques qui demandent une réparation assez longue, etc...

Au vu du retour d'expérience d'études menées par des partenaires (SMEAG, 2015) ou par MIGADO, il est important d'effectuer ces pêches à la tombée de la nuit, de nuit ou au lever du jour c'est-à-dire là où la probabilité de capture est plus forte. Effectivement il semblerait que les alosons aient une assez bonne facilité à éviter la senne au cours de la journée. En effet des études récente (Baumann L., communication personnelle) semblent montrer une activité bien plus importante en journée que la nuit. Par raison pratique, les pêches commencent au milieu de la nuit (vers 4h du matin) pour se finir au lever du jour. Ce protocole permet si besoin de prospecter le matin, à la lumière du jour, de nouvelles stations de pêches.

Au cours de la nuit, plusieurs « coups de senne » sont effectués. Idéalement un seul coup de senne est fait par station mais il arrive régulièrement, notamment quand les débits sont contraignants d'en faire 2 sur une station au cours de la même nuit car le nombre de stations peut être réduit. Si tel est le cas, une heure d'écart sépare les deux coups de senne. Au final entre 1 et 6 coups de senne peuvent être faits au cours de la nuit. Afin d'avoir un effort de pêche équivalent entre les deux axes, généralement 4 coups de senne sont effectués par nuit.

Ainsi une analyse des captures est faite par effort de pêche donnant lieu au calcul d'une **CPUE (Capture Par Unité d'Effort)** ; elle représente le nombre d'alosons capturés par coup de senne.



Figure 7 : Vue aérienne du déploiement de la senne depuis la berge

2.4 Acquisition des données biologiques

Toutes les captures ont été consignées dans une base de données pour chaque coup de senne en distinguant les espèces en présence, leur nombre et leur taille moyenne, ainsi que les paramètres en lien avec le coup de senne (localisation, longueur de senne, etc...).

Les alosons échantillonnés et remis à l'eau font juste l'objet d'un comptage et d'une mesure approximative de la taille. Effectivement afin de maximiser la survie de ces individus, le minimum de manipulation est faite. Aucune stabulation de ces alosons n'est d'ailleurs effectuée.

2024 – Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

Les alosons échantillonnés et gardés après euthanasie sont traités ultérieurement (congélation) :

- Mesure des paramètres biométriques :
 - o Longueur à la fourche
 - o Longueur totale
 - o Masse
 - o Nombre de branchiospines
- Prélèvement des otolithes (et écailles potentiellement)
- Analyse du contenu stomacal.

Ces analyses peuvent être réalisées en une seule ou en plusieurs fois. Elles sont réalisées à l'aide d'une loupe binoculaire et parfois d'un microscope si nécessaire.



Figure 8 : Aloson et paire d'otolithes (sagittae)

A retenir :

- **Zone d'étude juste au-dessus de la limite de la marée dynamique et donc des frayères d'aloses feintes**
- **4 sites références : Pessac/D, Eynesse, Marmande et Meilhan/G**
- **Pêches de nuit de juillet à novembre avec idéalement une pêche par semaine et par site**
- **Idéalement 4 coups de senne par nuit**
- **Données biométriques récoltées et régime alimentaire étudié**

3 REPRODUCTION NATURELLE EN 2024

Les données récoltées par le personnel de Migado en Dordogne et en Garonne (en collaboration avec la Réserve Naturelle de la Frayère d'Aloses) via d'une part le contrôle des franchissements au niveau des passes à poissons (Golfech et Tuilières) et d'autre part le suivi de la reproduction en aval de ces stations de contrôle permettent d'évaluer la population de grande alose présente sur le bassin (mesure SB01 et SB06 du Plagepomi Garonne-Dordogne 2022-2027). Les premiers suivis de ce type ont été engagés à la fin des années 70 sur le bassin (Cassou-Leins, 1981). Au fil des années, les besoins en données toujours plus précises ont augmenté, les suivis ont donc été systématisés sur l'ensemble des frayères à enjeux des deux axes au début des années 2000. Les détails des résultats de suivi de la reproduction de la grande alose et de l'alose feinte sont consignés dans des rapports Migado spécialement dédiés à cet effet ainsi que dans le compte rendu d'activité de la Réserve Naturelle de la Frayère d'Alose (axe Garonne). Concernant le présent rapport, les données d'activité de reproduction de la grande alose nous intéressent pour estimer le nombre de géniteurs en présence sur chaque axe et évaluer l'ampleur de la reproduction naturelle. Les données de reproduction de l'alose feinte sont importantes également afin de ne pas procéder à des échantillonnages d'alosons sur les zones de reproduction et ainsi limiter les captures accidentelles sur cette espèce.

Les estimations de géniteurs ont permis d'évaluer à 2 169 et 355 le nombre de poissons qui se sont reproduits respectivement en aval de Tuilières et de Golfech. En additionnant à ces nombres les suivis de migrations au niveau des stations de contrôle (679 à Tuilières et 178 à Golfech), **on peut estimer le stock reproducteur 2024 de grande alose sur la Dordogne à 2 848 individus et sur la Garonne à 533 individus**. Les passages à Tuilières et Golfech en 2024 sont parmi les plus faibles observés et bien en dessous de la moyenne de ces dix dernières années. Comme observé régulièrement ces dernières années, une grande partie des géniteurs se reproduisent en aval des ouvrages sur des frayères que l'on peut considérer comme « forcées ». Historiquement, les zones de reproduction naturelle des populations de grande alose sur le bassin sont situées bien au-dessus de ces ouvrages (amont de Toulouse, rivières Aveyron et Tarn, Vézère, Dordogne Lotoise et Corrézienne). Ainsi l'analyse sur une assez longue période du lien entre nombre de géniteurs sur les parties en amont (normalement plus favorables) et la production d'alosons pourrait peut-être mettre en avant des problèmes sur les frayères aval.

Sur la Figure 9, on observe clairement la chute de la population depuis la fin des années 90 ce qui a conduit à la mise en place du moratoire en 2008. La situation est en légère hausse depuis 2013 avec une moyenne de géniteurs sur frayères d'environ 14 000 individus par an sur ces 5 dernières années sur le bassin Garonne/Dordogne. Cependant les effectifs sont encore loin des niveaux historiques du milieu des années 90. En 2024, l'estimation des effectifs est en dessous de la moyenne des 5 dernières années avec notamment le plus faible nombre de grande alose observées en reproduction depuis la mise en place des suivis.

Concernant l'alose feinte, les sites de reproduction sont situés dans la zone de balancement des marées avec, sur la Dordogne, la quasi-totalité de l'activité observée entre Vignonet et Flaujacques et sur la Garonne, entre Barsac et La Réole.

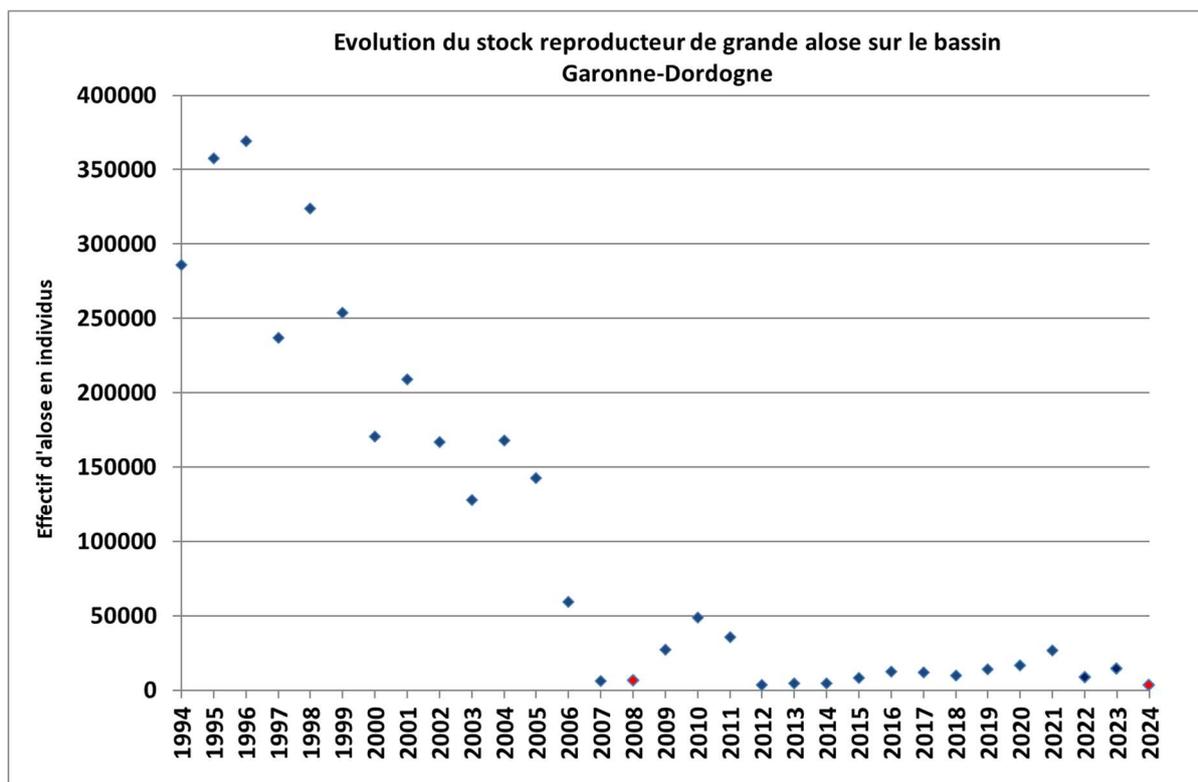


Figure 9 : Evolution de la population de grande alose sur le bassin Garonne/Dordogne

A retenir :

- 2 848 individus en reproduction sur la Dordogne et 533 sur la Garonne
- Majeure partie de la reproduction en aval du premier ouvrage
- Plus faible effectif de grandes aloses estimé depuis la mise en place des suivis
- Activité de reproduction de l'alose feinte en dessous des zones de pêche (zone soumise à marée)

4 RESULTATS ET ANALYSES DES SUIVIS ALOSONS

4.1 Résultats des échantillonnages en milieu naturel

4.1.1 Effort de pêche

	Dordogne	Garonne	Total
Nuit de pêche	14	17	31
Coups de senne efficaces	50	61	111
Coups de senne non pris en compte (prospection, problème...)	1	2	3

Tableau 1 : Effort d'échantillonnage par rivière

Au cours de l'année 2024, 31 nuits de pêches ont été effectuées pour 111 coups de senne efficaces (Tableau 1). Ce nombre est en dessous de ce qui est fait habituellement mais il est à mettre en lien avec l'augmentation des débits dès le début du mois d'octobre qui n'a pas permis de réaliser la totalité des pêches. Le nombre moyen de coups de senne efficaces (c'est-à-dire pris en compte dans l'analyse) par jour d'échantillonnage est de 3,7 cette année. De même ces coups de senne se sont déroulés quasiment toujours sur la même période nocturne à savoir de 4h15 du matin jusqu'au lever du jour (7h40). Une préparation des sites en début de saison est souvent nécessaire, notamment pour réaliser des passages de senne en pleine journée sur les zones de pêche et observer l'efficacité du filet (ancrage potentielle du filet sur des obstacles). Les premières pêches de nuit (hors journée de préparation) ont été effectuées le 31 juillet et les dernières le 15 novembre. En 2024, il a été supposé dans 1 coup de senne de l'échappement d'alosons pour diverses raisons (soulèvement du filet lié à un obstacle). Dans ce cas, le nombre d'alosons capturés constitue une valeur minimale par rapport à ceux présent réellement dans le filet.

4.1.2 Bilan des captures des juvéniles de grande alose par axe

Année	DORDOGNE		GARONNE		Total A. Alosa
	A. alosa	A. fallax	A. alosa	A. fallax	
2016*	160	5	5	4	165
2017	130	8	67	3	197
2018	493	2	66	0	559
2019	16	0	202	0	218
2020	147	0	39	0	186
2021	240	5	1620	0	1860
2022	2656	3	1128	0	3784
2023	2074	1	73	3	2147
2024	932	0	157	0	1089
TOTAL	6848	24	3357	10	10205

*Année test

Tableau 2: Bilan des captures d'alosons depuis 2016

2024 (comme 2023) est marqué par un nombre plus important d'alosons capturés en Dordogne par rapport à la Garonne et pourrait être le reflet direct du nombre de géniteurs (très faible sur la Garonne notamment). Sur la Dordogne, les captures se situent dans la moyenne des 7 dernières années de suivis. Cependant ces captures brutes doivent être analysées en prenant l'effort de pêche (partie 3.2). Sur l'ensemble des captures sur la Dordogne cette année, 572 alosons ont été capturés à Pessac/D et 360 sur le site d'Eynesse. Pour la Garonne, 109 alosons ont été capturés à Marmande et 48 à Meilhan/G. Cette année, aucun aloson d'alse feinte n'a été capturé montrant ainsi un positionnement approprié des échantillonnages, c'est-à-dire en amont des zones de reproduction de cette espèce. En effet si les échantillonnages venaient à capturer un grand nombre d'alosons d'alse feinte, alors le quota de captures gardées pourrait rapidement être atteint car il est nécessaire de sacrifier les individus pour déterminer l'espèce (voir chapitre suivant). Les données concernant 2016 sont à prendre avec un maximum de précautions car il s'agit de la première année d'étude avec un protocole non standardisé sur les deux axes.

4.1.3 Détermination des alosons par dissection

Le principal caractère morphologique de distinction fiable pour différencier les aloses feintes des grandes aloses est le nombre de branchiospines (pièce osseuse opposée aux filaments branchiaux) sur le premier arc branchial. Chez les adultes, le nombre de branchiospines chez la grande alose est supérieur à 90 et inférieur à 60 pour l'alse feinte (Quignard et Douchement, 1991a et b). Concernant les juvéniles, il est nécessaire de tracer le graphe du nombre de branchiospines en fonction de la taille (Figure 11). On obtient alors théoriquement deux groupes distincts. Cependant il est difficile de déterminer l'appartenance à une espèce pour des individus de petite taille, c'est-à-dire inférieure à 4 cm en longueur fourche (P. Lambert, comm. pers.). Cette année sur les 83 individus gardés, 3 d'entre eux ont une taille à la fourche inférieure à 40 mm, cela dit ils présentent un nombre de branchiospines assez élevé et lorsqu'on regarde le graphe ci-dessous on peut en déduire qu'il y a de très forte chance que ces 3 individus appartiennent à l'espèce *Alosa alosa*. Ainsi on considère cette année que toutes les captures sont des juvéniles de grande alose. Et pour rappel, les individus hybrides ne représentent qu'une très faible part de la population d'après les études génétiques sur le bassin Gironde/Garonne/Dordogne (2,5% d'hybrides, programme Fauna Shad'eau). Pour ces biométries, sur la Dordogne 26 alosons ont été gardés à Pessac/D et 9 sur le site d'Eynesse. Pour la Garonne 33 alosons ont été gardés à Marmande et 15 à Meilhan/G.



Figure 10 : Photo de branchiospines de juvéniles de grande alose à gauche et adultes à droite (à l'opposé des branchies)

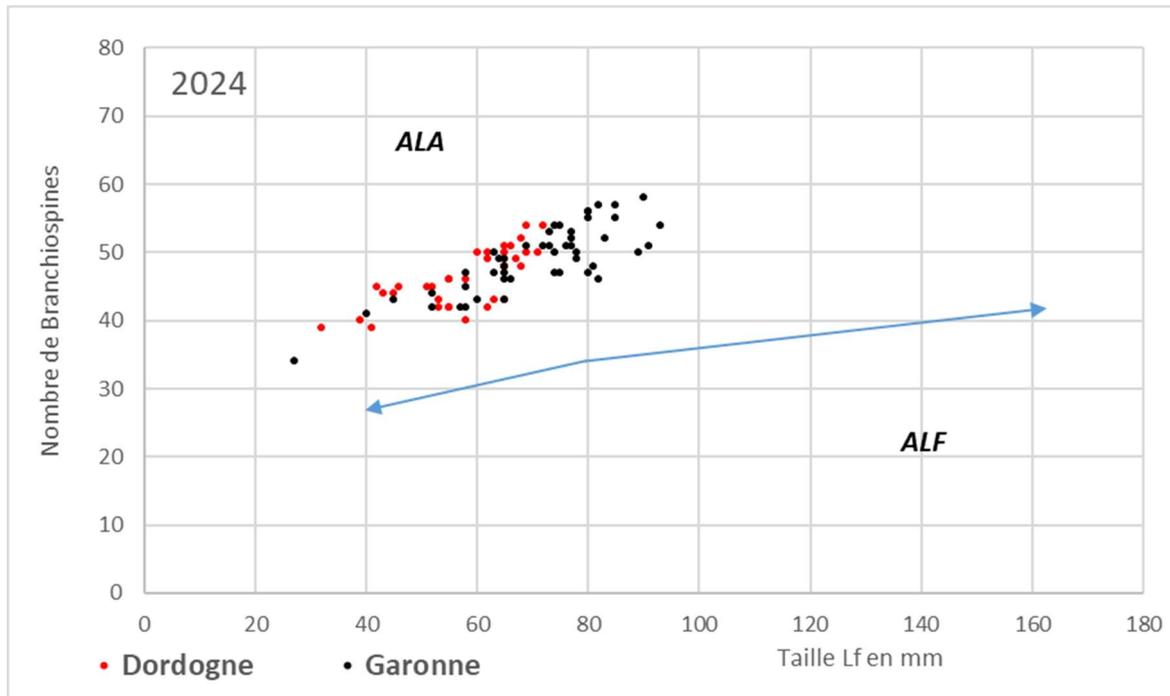


Figure 11 : Représentation du nombre de branchiostomes des alosons en fonction de la taille (longueur fourche)

4.1.4 Evolution des captures de grande alose au cours de la saison

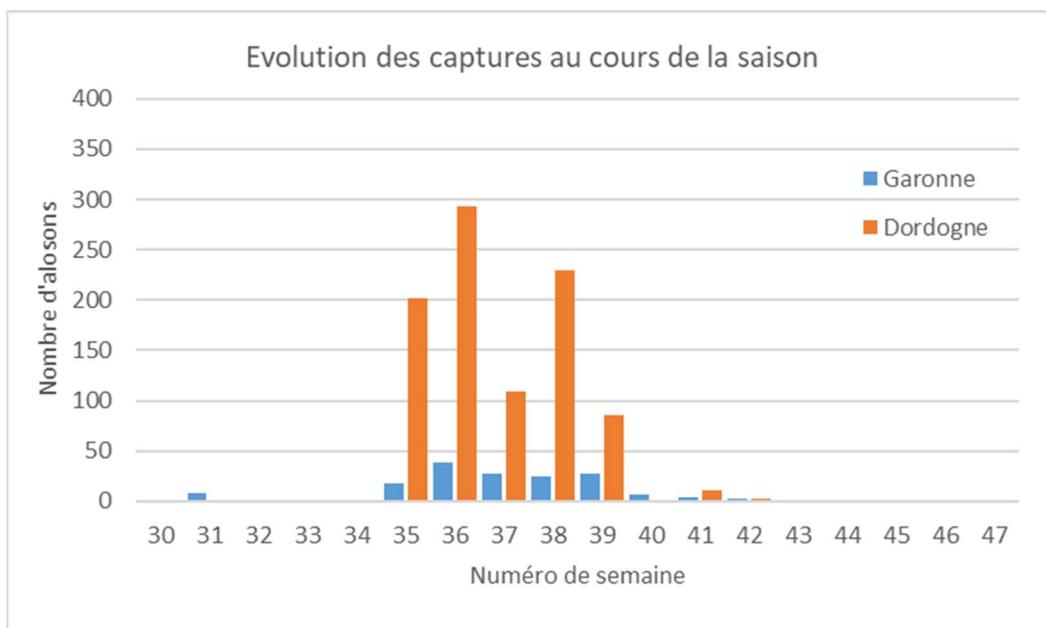


Figure 12 : Captures de juvéniles de grande alose au cours de la saison sur les deux rivières en 2024

2024 – Suivi de la dévalaison des juvéniles de grande alose sur la Garonne et la Dordogne

On note les premières captures sur la deuxième pêche à Marmande le 1^{er} août (8 individus capturés) et également lors de la deuxième journée de pêche sur la Dordogne à Pessac/D un peu plus tardivement le 28 août avec 28 individus pêchés. Des contraintes d'organisation ont impliqué une absence de pêche sur 3 semaines du mois d'août et il est fort probable que la dévalaison ait commencé à ce moment-là sur la Dordogne. On note ensuite une cinétique de dévalaison très semblable entre la Garonne et la Dordogne avec une présence essentiellement sur la période fin août à mi-septembre. L'augmentation des débits à partir de fin septembre et jusqu'à la fin de la saison a certainement accéléré la dévalaison cette année (Figure 13). En 2024, le mois d'août correspond à 20% des captures, 77% pour le mois de septembre et 3% en octobre. Sur la Garonne un maximum de captures est observé le 6 septembre à Marmande avec 31 alosons capturés lors de la nuit et pour la Dordogne le 4 septembre avec 248 individus à Pessac/D. On peut considérer cette année que l'échantillonnage prend en compte la fin de la dévalaison.

L'observation des rythmes de migration sur ces huit ans montre une dévalaison assez rapide des alosons dès juillet avec un pic en août/septembre et une fin en octobre/novembre et donc de manière générale avant les premières crues. L'analyse des données ne montre pas forcément de dévalaison plus importante avec les augmentations des débits mais plutôt un phénomène lié à la saison (diminution de la longueur du jour) avec une migration estivale et des débits qui peuvent être faibles voire très faibles. Cependant ce constat doit être relativisé par la difficulté d'effectuer les opérations de pêches avec des débits plus élevés. Les premiers résultats de la Réserve Naturelle de la Frayère d'Alose d'Agen (Cassou-Leins et al., 1988) indiquaient également une dévalaison non dépendante du débit mais avançaient plutôt une relation avec la chute des températures. Effectivement on observe sur les suivis de températures des 8 années de suivis que septembre (pic de dévalaison) correspond au premier mois où les températures de l'eau diminuent (25,7°C en août et 22,3°C en septembre pour la Garonne à Golfech et de 24°C à 20,2°C sur la Dordogne à Mauzac).

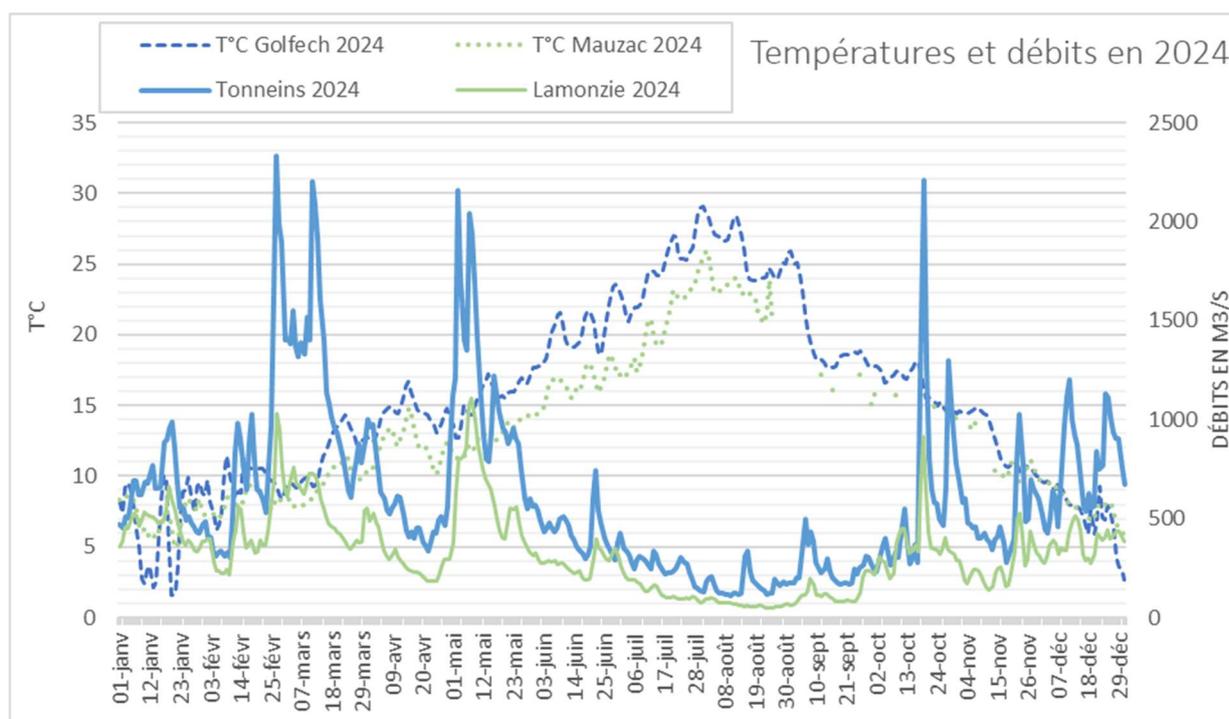


Figure 13 : Evolution de la température et du débit sur les deux rivières en 2024

Ainsi, par rapport aux observations des périodes de reproduction sur les frayères où l'on considère une reproduction moyenne entre la mi-mai et mi-juin, on peut donc estimer un temps de dévalaison jusqu'à la limite de la marée dynamique entre 2 et 5 mois. Ces observations correspondent aux analyses faites par INRAE (Lochet, 2006) sur les otolithes avec des entrées en estuaire entre 54 et 124 jours après la naissance.

4.1.5 Tailles des alosons capturés et évolution

Sur l'ensemble des données de 2016 à 2024 (figure 14) on a une différence significative entre la Garonne et la Dordogne entre tous les mois. En juillet, la moyenne est de 61 mm sur la Garonne contre 53 mm sur la Dordogne (test Student ; p-value = $9,7 \times 10^{-6}$), en août elle est de 66 mm en Garonne contre 62 mm sur la Dordogne (test Student ; p-value = 9×10^{-4}), en septembre elle est de 76 mm en Garonne contre 66 mm sur la Dordogne (test de Wilcoxon ; p-value = $6,9 \times 10^{-15}$) et enfin en octobre elle est de 87 mm sur la Garonne contre 79 mm sur la Dordogne (test de Wilcoxon ; p-value = 2×10^{-4}). Ces tailles supérieures observées sur la Garonne pourraient être expliquées par une meilleure croissance sur cet axe, cependant il faudrait connaître l'âge des individus (possible grâce à une lecture de l'otolithe) pour en être sûr. En 2024, la taille moyenne des individus sur l'ensemble de la période de suivi affiche également la même tendance : 58 mm sur la Dordogne et 71 mm sur la Garonne.

Concernant l'évolution des tailles, en regroupant l'ensemble des années d'étude on peut observer l'accroissement en taille des individus entre juillet et octobre. On observe ainsi une augmentation régulière des tailles tout au long de la saison de pêche. Les différences sont significatives entre les valeurs (test de Kruskal-Wallis ; p-value = $2,2 \times 10^{-16}$ pour chaque rivière) sauf entre le mois de juillet et août sur la Garonne et entre le mois d'août et septembre sur la Dordogne (fonction post hoc « kruskalmc » sous R). Le plus petit individu capturé mesurait respectivement sur la Garonne et la Dordogne 27 mm et 32 mm en longueur fourche. Les valeurs minimales sont certainement en lien avec la maille de 8 mm où il existe possiblement un échappement des plus petits individus. Quoiqu'il en soit il semblerait que la dévalaison soit assez rapide car 40 km en aval de la première frayère on observe rapidement des petits individus (3 cm à la fourche). Sur l'ensemble des 5 années aucun aloson de grande alose de plus de 120 mm n'a été capturé.

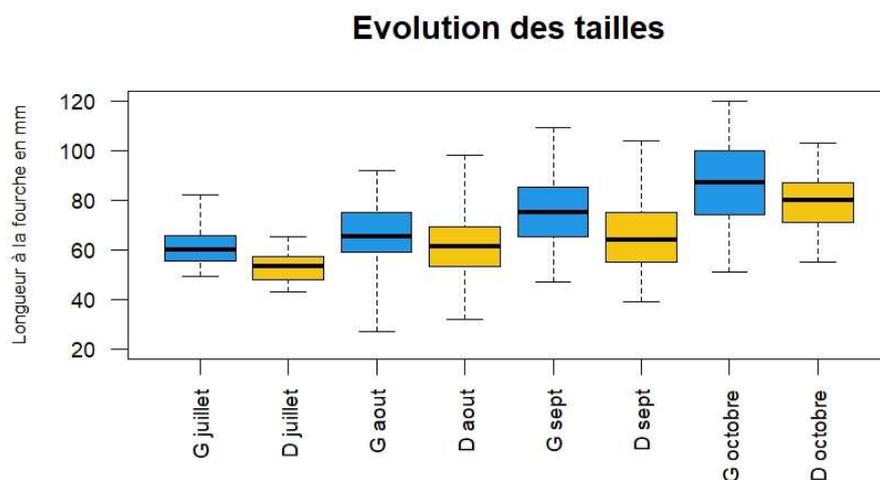


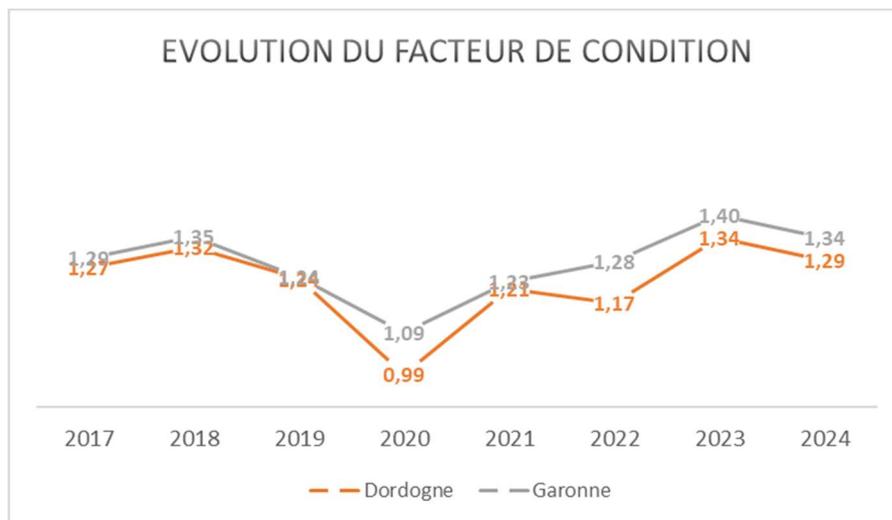
Figure 14 : Evolution des tailles au cours de la saison sur la Garonne (447 individus) et la Dordogne (630 individus). Données 2016-2024.

4.1.6 Facteur de condition

Le facteur de condition ou coefficient de condition fournit des informations sur l'embonpoint des poissons. Cet index également appelé K est le rapport du poids du corps (en gr) par la longueur (à la fourche dans notre cas et en mm). On considère que c'est un bon instrument pour comparer l'état physiologique global de populations au cours d'un cycle saisonnier ou entre bassins présentant des conditions écologiques différentes (Lévêque et Paugy, 2006).

$$K = P / L^3$$

L'analyse des facteurs de conditions met en avant un phénomène remarquable à savoir que l'évolution des facteurs de conditions suit toujours la même tendance d'une année sur l'autre entre les deux cours d'eau. Pour aller même plus loin dans ce sens, il n'y a aucune différence significative entre les deux cours d'eau sur une même année (hormis 2022) alors qu'il y a quasiment systématiquement des différences entre les années.



Facteur de condition des alosons

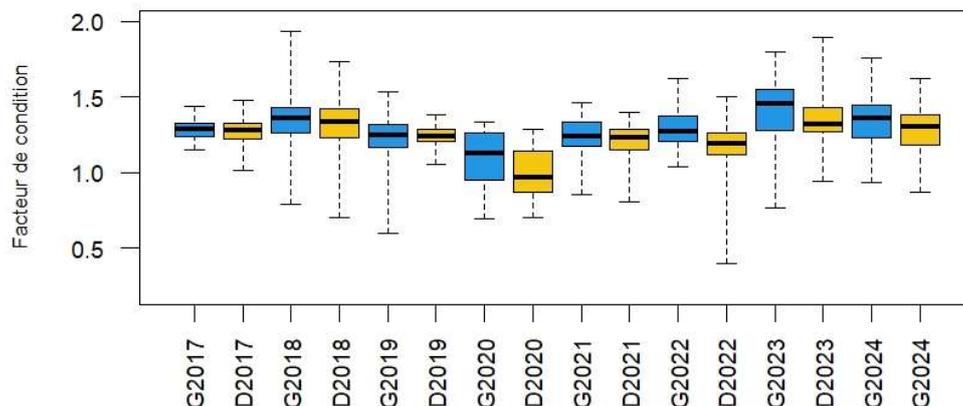


Figure 15 : Evolution du facteur de condition depuis 2017 sur la Garonne et la Dordogne

4.2 Analyses comparatives par Captures Par Unité d'Effort

4.2.1 Comparaison des stations de référence en 2020

Afin de pouvoir comparer les résultats de captures obtenus sur les différents sites et entre les années, il a été décidé de convertir les données en Captures Par Unité d'Effort (CPUE). Une pondération est donc faite en fonction du nombre de coups de senne, ainsi 1 en CPUE correspond à 1 aloson capturé pour 1 coup de senne. Au début des suivis, l'effort de pêche était réparti sur un ensemble de sites (dont Pessac/D et Marmande) le long du linéaire afin d'avoir une idée la plus précise du flux dévalant. Depuis 2020 et la mise en place d'un descripteur de la dévalaison, les sites de Marmande et Meilhan/G pour la Garonne ainsi que les sites de Pessac/D et Eynesse pour la Dordogne ont été choisis comme sites références.

L'analyse entre les deux cours d'eau (Tableau 3) montre des résultats 2024 très supérieurs sur la Dordogne avec une CPUE globale de **18** contre **2,5** sur la Garonne. Si l'on pose l'hypothèse que l'échantillonnage est représentatif et comparable sur les deux axes, on peut donc avancer une production nettement plus importante d'alosons sur la Dordogne cette année. Ce résultat est certainement en lien direct avec un très faible nombre de géniteurs sur la Garonne cette année.

2024	Garonne	Dordogne
Coup de Senne	63	51
Alosons	157	932
CPUE	2,49	18,27

Tableau 3: CPUE de grande alose sur les deux axes en 2024

A une échelle plus précise par station (Tableau 4), sur la Dordogne la CPUE est plus importante sur le site de Eynesse qu'à Pessac/D. Cette tendance est inverse aux dernières années et peut s'expliquer en partie par le fait que cette station, contrairement aux trois autres, n'a pu être échantillonnée en tout fin de saison et donc avec de potentielles faibles captures diminuant par conséquent un peu la CPUE. Concernant la Garonne, les valeurs à Marmande sont légèrement supérieures qu'à Meilhan/G mais reste dans le même ordre de grandeur. La prospection d'un ensemble de sites est donc importante afin de pouvoir trouver des secteurs favorables au déploiement de la senne de plage. Ces secteurs n'étant pas forcément les mêmes d'une année sur l'autre.

2024	Pessac/D	Eynesse	Marmande	Meilhan/G
Coup de Senne	35	15	35	26
Alosons	572	360	109	48
CPUE	16,34	24,00	3,11	1,85

Tableau 4: CPUE de grande alose sur les différentes stations de la Dordogne et de la Garonne

4.2.2 Comparaison interannuelle

Le graphe ci-dessous reprend les valeurs de CPUE depuis 2017 des sites de Garonne et Dordogne. Pour la Garonne, les résultats 2024, même s'ils sont en dessous des années 2021 et 2022, affiche des valeurs au-dessus de toutes les autres années et donc assez surprenante par rapport aux géniteurs présents (plus mauvais effectif estimé depuis le début des suivis). Sur la Dordogne, les valeurs de CPUE peuvent être scindées en deux avec les observations des 3 dernières années nettement au-dessus des années précédentes : moyenne de 3,2 alosons/coup de senne sur la période 2017-2021 contre une moyenne de 33 sur les trois dernières années. Concernant 2024, les valeurs obtenues sont donc également bien au-dessus des espérances au vu du nombre de géniteurs sur les frayères (3^{ème} moins bon effectif estimé depuis le début des suivis).

En bilan sur l'ensemble du bassin (Figure 17), il est possible de considérer deux périodes de production d'alosons qui semblent assez différentes avec des valeurs faibles entre 2017 et 2020 puis des observations bien supérieures de 2021 à 2024. Dans l'hypothèse d'une mortalité similaire en estuaire et mer sur la période d'étude, il est possible que le retour de géniteurs sur le bassin soit donc plus conséquent à partir de 2025 (4 ans).

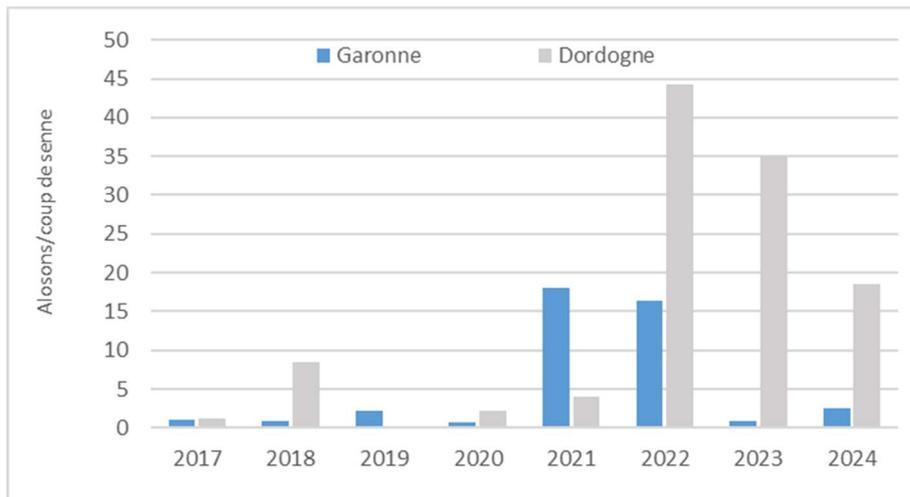


Figure 16 : CPUE de grande alose sur les deux cours d'eau

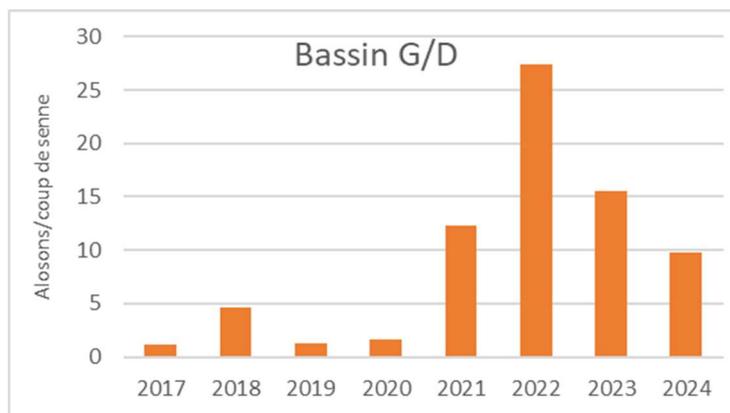


Figure 17 : CPUE de grande alose sur le bassin Garonne/Dordogne

Il est également possible d’analyser les valeurs de CPUE en fonction du nombre de géniteurs sur frayère qui a forcément une grande influence sur le nombre d’œufs déposés. D’autant plus que le nombre de géniteurs peut être variable d’une année sur l’autre et entre les cours d’eau (voir partie II). On observe donc dans la figure 17 aucun lien évident entre le nombre de géniteurs et la CPUE que ce soit sur la Garonne ou la Dordogne. En d’autres termes un important effectif de géniteurs ne se traduit pas forcément par une capture importante d’alosos.

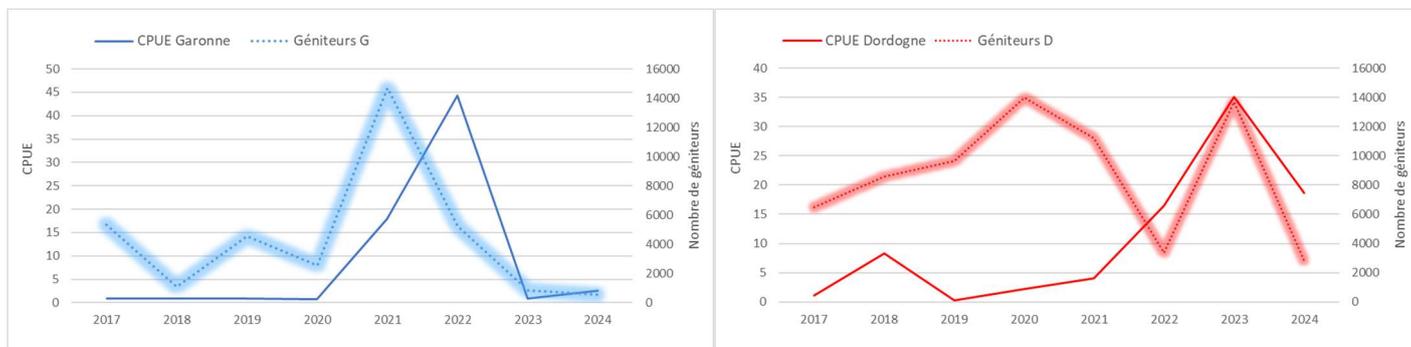


Figure 18 : Evolution des géniteurs sur frayères sur la Garonne (à gauche) et la Dordogne (à droite) avec les CPUE

Ainsi afin de permettre une première comparaison inter-annuelle et inter sites, on ramène donc les CPUE en alosos sauvages à une valeur arbitraire de 1000 géniteurs sur frayère. Les chiffres du tableau 5 permettent ainsi de montrer l’efficacité du milieu à produire des alosos indépendamment du nombre de géniteurs (qui est arbitrairement fixé à 1000).

Sur la figure 19, on note tout d’abord de manière assez frappante une tendance identique entre les deux cours d’eau de l’efficacité de reproduction alors que la simple observation des CPUE précédemment ne montraient pas de lien clairement établi. L’évaluation inter annuelle de cette efficacité serait semble-t-il dépendant de facteurs globaux influençant les deux axes de la même manière. En d’autres termes, les contraintes qui agissent une année donnée sur un cours d’eau sont certainement les mêmes qui agissent sur l’autre. Plus en détail on s’aperçoit que les conditions de 2022 et 2024 ont à priori étaient les plus favorables au recrutement que ce soit sur la Garonne ou la Dordogne et avec à contrario 2017, 2019 et 2020 comme les moins bonnes. Par exemple sur la Dordogne en 2022, 3350 géniteurs ont été comptabilisés sur les frayères avec une CPUE non pondérée la plus importante depuis le début des suivis (44 alosos/coup de senne) alors qu’en 2023 avec un nombre de géniteurs 4 fois plus important, la CPUE non pondérée est inférieure (35 alosos/coup de senne). Ainsi se pose la question de considérer uniquement l’indicateur du nombre de géniteurs sur frayère comme outil de gestion, car en effet un faible nombre de géniteurs sur frayère peut largement être compensé par une survie bien meilleure lors de la phase d’incubation/croissance en rivière.

CPUE / 1000 géniteurs	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Garonne	0,17	0,77	0,20	0,31	1,22	3,14	1,14	4,82
Dordogne	0,17	0,97	0,02	0,16	0,36	13,20	2,56	6,54

Tableau 5 : CPUE pondérées par le nombre de géniteurs présents sur les frayères lors de l’année considérée

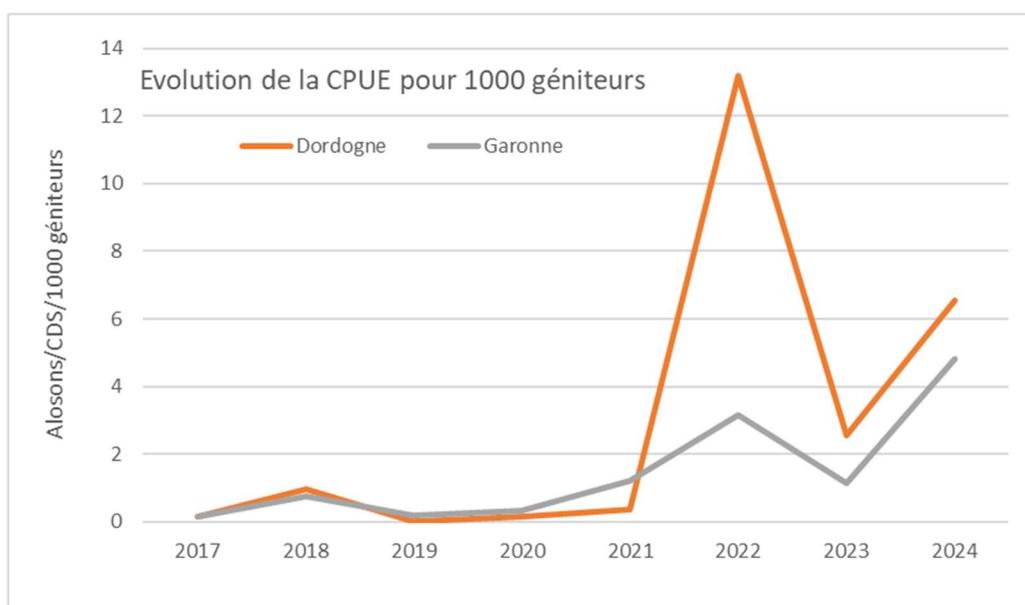


Figure 19 : Evolution de la CPUE/1000 géniteurs

A retenir :

- En 2024, un effort de pêche limité sur les deux axes à cause de l'augmentation des débits de fin septembre.
- 932 alosons de grande alose sur la Dordogne et 157 alosons sur la Garonne. Aucun aloson d'alse feinte capturé cette année.
- Pic de captures en septembre. La taille moyenne sur la Garonne est de 71 mm à la fourche et 58 mm sur la Dordogne en 2024.
- CPUE globale de 2,6 sur la Garonne et 18 pour la Dordogne. Rapportée à 1000 géniteurs, la CPUE semble suivre une même tendance sur les deux axes.
- De manière générale, le descripteur de l'importance du recrutement sur la période 2021-2024 nettement au-dessus de la période 2017-2020.

5 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'année 2024 marque la neuvième année d'échantillonnages des alosons issus de la production naturelle. Effectivement suite à l'expérimentation menée de 2016 à 2019 avec des lâchers expérimentaux (en moyenne 560 000 larves/an/rivière), il a été décidé de maintenir le suivi de la production naturelle en alosons. L'objectif étant d'une part d'avoir un « descripteur » de la dévalaison des alosons par rivière et d'autre part d'acquérir une chronologie assez longue pour observer le lien entre le nombre de géniteurs présents et la production d'alosons. En effet les suivis précédents ont montré une forte variabilité dans la relation stock/recrutement juste en aval des frayères.

Cette année et comme depuis 2020, les pêches ont été réalisées sur quatre sites à savoir Marmande, Meilhan/Garonne, Pessac/Dordogne et Eynesse. La prospection sur ces sites situés entre 25 et 45 km en aval des premières frayères a pour but d'obtenir une idée du stock dévalant d'alosons en sortie de frayères juste avant qu'ils n'atteignent le bouchon vaseux puis l'estuaire. Ces sites permettent une prospection à divers débits et configurations. Chaque site possède plusieurs stations échantillonnées à la senne de plage.

Cette année, 111 coups de senne efficaces ont été effectués sur la Dordogne et la Garonne, ce qui est un peu en dessous de l'effort de pêche habituel et à mettre en relation avec la hausse des débits au début de l'automne. Au total 932 alosons de grande alose ont été capturés sur la Dordogne et 157 sur la Garonne en 2024. Au cumul des 9 années complètes, seulement 34 alosons d'alse feinte ont été capturés (0,3%). Ces résultats sont en lien avec la position des sites de pêche juste en amont des zones de reproduction des aloses feintes. En 2024 la période d'échantillonnage s'est étalée de fin juillet à mi-novembre. L'objectif étant de prospecter chaque site une fois dans la semaine afin d'avoir une idée assez précise du flux dévalant. Le maximum de prises a été observé cette année pendant le mois de septembre sur la Garonne et la Dordogne. Le bilan des huit années étudiées montre une grande majorité de la dévalaison en août et septembre sans réel lien avec une augmentation des débits. En cumulant les années, on observe une augmentation régulière de la taille passant de moins de 6 cm en juillet à plus de 8 cm à la fourche en octobre. Concernant l'état de forme des poissons, l'observation de l'embonpoint suggère une évolution remarquable dans le fait qu'elle suit exactement la même dynamique sur les deux axes. Ce qui pourrait se traduire par les facteurs qui agissent sur la prise de poids des individus sur d'un axe, agissent systématiquement de la même manière sur l'autre axe.

La CPUE (Capture Par Unité d'Effort), représentant le nombre d'alosons capturés par coup de senne, est cette année de 18 sur la Dordogne contre 2,6 sur la Garonne. Donc si l'on pose l'hypothèse d'un échantillonnage homogène sur les deux cours d'eau, la production globale d'alose sur la Dordogne semble nettement plus importante qu'en Garonne en 2024. Ceci est à mettre en lien avec une population de géniteurs très très faible sur la Garonne (plus faible effectif jamais compté). Ainsi pour pouvoir comparer plus finement le recrutement entre les années mais aussi entre les deux cours d'eau il est possible de corriger cette CPUE avec le nombre de géniteurs présents sur frayères puisque depuis de nombreuses années des suivis sont réalisés dans le but de les estimer. Si l'on ramène donc la valeur de CPUE à 1000 géniteurs, il est possible de comparer la production d'alosons en fonction des géniteurs. Ainsi pondérée, on observe une tendance identique entre les deux cours d'eau contrairement à l'observation de la simple CPUE. On peut donc penser que cette efficacité des deux cours d'eau à produire des alosons est sujette à des variations engendrées par des mécanismes qui s'appliquent à l'ensemble du bassin Garonne/Dordogne.

En bilan, ces 8 années d'étude laissent penser qu'un nombre important de géniteurs sur frayères n'est pas forcément synonyme d'une production importante d'alosons. L'utilisation

seule de cet indicateur (nombre de géniteurs) ne peut nous renseigner sur l'importance des retours de géniteurs entre 4 et 6 ans après. Ainsi l'établissement d'un descripteur du recrutement en alosons juste à l'aval des frayères pourrait apporter des connaissances importantes dans la fluctuation de la population de grande alose sur le bassin. Les résultats de l'étude montrent sur l'ensemble des années suivies que la production (valeurs brutes de captures) est plus importante sur la Dordogne. Cependant la variation interannuelle est très importante avec certaines années une production qui peut être supérieure sur la Garonne.

L'évolution de la population de grande alose depuis l'arrêt de la pêche en 2008 laisse fortement penser que d'autres facteurs sont à l'origine de la chute des effectifs. Ces facteurs peuvent être nombreux, on pourrait par exemple citer la prédation par le silure, un dysfonctionnement de la chaîne alimentaire entraînant une mortalité des larves et des alosons, la problématique du bouchon vaseux lors de la dévalaison des alosons, la qualité sédimentaire des frayères, la qualité de l'eau qui ne permet pas un bon développement des œufs, etc... Actuellement plusieurs études sont en cours afin d'approfondir certaines problématiques comme par exemple l'évaluation du zooplancton à proximité des frayères (étude EPIDOR-RNFA-MIGADO) ou l'étude de l'alimentation des alosons (étude MIGADO, synthèse prévu en 2025). Plus récemment on peut notamment citer les résultats d'une étude menée par INRAE sur l'impact de la qualité de l'eau sur le développement embryonnaire (en cours de publication) où il a été observé une très forte mortalité des œufs au contact de l'eau de la Garonne.

L'amélioration de la qualité du milieu (notamment au niveau des frayères) est un élément indispensable au maintien des populations de grande alose sur le bassin. Effectivement essayer de comprendre quels sont les facteurs qui agissent le plus sur la survie des jeunes stades de grande alose pourrait orienter au plus efficace les mesures de gestion. Et au vu de la diversité des facteurs agissant sur les populations de grande alose et notamment lors des phases de recrutement en rivière, il serait important de continuer ce suivi de la dévalaison des alosons en rivière afin d'avoir une idée la plus précise possible sur la productivité du milieu.

6 BIBLIOGRAPHIE

BOUYSSONNIE, W., LEVIEUX, G., 2019. Etude survie grande alose : compte rendu d'activité de la production de larves 2019 et du suivi des alosons. Rapport d'activité MIGADO, 58 p.

CAMPANA, S.E., 1999. Chemistry and composition of fish otoliths: pathways mechanisms and applications. Mar. Ecol. Prog. Ser. 188: 263-297.

CASSOU-LEINS, F., CASSOU-LEINS, J.J., 1981. Recherches sur la biologie et l'halieutique des migrateurs de la Garonne et principalement de l'Alose, *Alosa alosa* L. Thèse doctorat 3è cycle, Institut National Polytechnique de Toulouse, 382 p.

CASSOU-LEINS, F., CASSOU-LEINS, J.J., DAUBA, F., LEJOLIVET, C., 1988. Etude de l'alevin d'Alose *Alosa alosa* L. Répartition, Croissance, Régime alimentaire. Rapport de la Réserve Naturelle d'Alose d'Agen, 27p.

HUET, M., 1954. Biologie, profil en long et en travers des eaux courantes, Bulletin Francais de Pisciculture, 175, 41-53.

JATTEAU, P., DROUINEAU, H., CHARLES, K., CARRY, L., LANGE, F., LAMBERT, P., 2017. Thermal tolerance of allis shad (*Alosa alosa*) embryos and larvae : Modeling and potential applications. Aquatic Living Resources. 30,2.

LOCHET, A., 2006. Dévalaison des juvéniles et tactiques gagnantes chez la grande alose *alosa alosa* et l'alose feinte *alosa fallax* : apport de la microchimie et de la microstructure des otolithes. Thèse doctorat de l'université Bordeaux I, 220p.

LOCHET, A., JATTEAU, P., ROCHARD, E., 2009. A reliable method to assess mark quality on fish otoliths. Fisheries Manag Ecol 16 (6):508-513.

MARTIN, J., ROUGEMONT, Q., DROUINEAU, H., LAUNEY, S., JATTEAU, P., BAREILLE, G., BERAIL, S., PECHEYRAN, C., FEUNTEUN, E., ROQUES, S., CLAVE, D., NACHON, D.J., ANTUNES, C., MOTA, M., REVEILLAC, E., DAVERAT, F. 2015. Dispersal capacities of anadromous Allis shad population inferred from a coupled genetic and otolith approach, 51 p.

PIERRE, M., LOBRY, J., 2020. Surveillance halieutique de l'estuaire de la Gironde - Etude de la faune circulante 2020. Rapport pour EDF CNPE du Blayais. INRAE; SEANEO; EDF. 2021. (hal-03180792)

QUIGNARD, J.P. & DOUCHEMENT, C., 1991a. *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758). In The freshwater fishes of Europe. Volume 2, Clupeidae, Anguillidae. (ed H. Hoestlandt), pp. 89-126, Wiesbaden: Aula-Verlag.

QUIGNARD, J.P. & DOUCHEMENT, C., 1991b. *Alosa fallax* (Lacepede, 1803). In The freshwater fishes of Europe. Volume 2, Clupeidae, Anguillidae. (ed H. Hoestlandt), pp. 225-253, Wiesbaden: Aula-Verlag.

SMEAG., 2015. Rapport synthèse de l'étude de suivi des alosons sur l'aval des axes Garonne et Dordogne. 40 p.

Opération financée par :



Union Européenne

*La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
agissent ensemble pour votre territoire*



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



GRAND SUD-OUEST
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

Autres partenaires :



Réserve Naturelle
FRAYÈRE D'ALOSE



la science pour la vie, l'humain, la terre

Association MIGADO

18 ter rue de la Garonne - 47520 LE PASSAGE D'AGEN - Tel : 05 53 87 72 42 - mail : contact@migado.fr

www.migado.fr

