



**SUIVI DE LA REPRODUCTION DE LA GRANDE ALOSE SUR LA MOYENNE
GARONNE EN 2007**

Etude financée par :

L'Union Européenne
L'Agence de L'Eau Adour Garonne

Guillaume RODIER
Laurent CARRY

Mars 2008

MIGADO 9G-08-RT



TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
1 MATERIELS ET METHODES	3
1.1 Les sites d'études	3
1.2 Alosa alosa (L., 1758)	4
1.3 Suivi du stock	5
1.3.1 Suivi du stock prélevé par la pêche.....	5
1.3.2 Suivi du stock amont aux stations de contrôle.....	5
1.3.3 Suivi de l'activité de ponte sur les frayères et détermination du nombre de géniteurs.....	5
2 RESULTATS ET DISCUSSION	8
2.1 Passages à l'ascenseur à poissons de Golfech	8
2.2 Estimation du stock reproducteur en aval de Golfech en 2007 et discussions	8
CONCLUSION.....	13
BIBLIOGRAPHIE	14

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique des frayères étudiées	3
Figure 2 : : Bull d'alose (© MIGADO).....	4
Figure 3 : Répartition géographique de l'espèce	4
Figure 4 : : Courbe de Cassou-Leins.....	6
Figure 5 : Bilan des passages d'aloses entre 1993 et 2007	8
Figure 6 : Evolution de l'activité de reproduction	9
Figure 7 : Importance relative du nombre de géniteurs par année et par station.....	9
Figure 8 : Evolution des pontes en 2007	10
Figure 9 : Bilan annuel du stock d'alose sur la moyenne Garonne.....	10
Figure 10 : Evolution du stock d'aloses sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne..	11
Figure 11 : Scalimétrie d'alose	11
Figure 12 : Evolution des captures d'aloses	12

INTRODUCTION

Les espèces amphihalines dont le cycle de vie implique d'importantes migrations entre les eaux de mer et les eaux douces représentent seulement 0,6% des espèces piscicoles dans le monde. Les deux tiers sont potamotoques comme le saumon et l'aloise, les autres, comme l'anguille, sont thalassotoques. Les capacités amphihalines des espèces ont été un avantage évolutif qui a permis de résister aux fluctuations environnementales par une utilisation optimale des capacités des milieux de vie, également de coloniser de nouveaux bassins ou de créer de nouvelles populations en déplaçant leur aire de répartition. Cet atout est devenu sans conteste un inconvénient depuis l'« époque moderne » altérant qualité et continuité des milieux. La libre circulation et la satisfaction des besoins vitaux de ces poissons sont indispensables à leur maintien. Aucune espèce n'est capable de faire face, sans notre intervention, aux modifications brutales et démesurées des rivières induites par la technologie hydraulique développée au milieu du XIX^{ème} siècle et qui n'a cessé de s'accroître : irrigation, extraction de granulats, barrages, canalisation (...) Il s'agit de perturbations qui ont modifié la capacité d'accueil des rivières et entraîné la désertion des grands migrateurs sur la plupart des rivières françaises.

Parmi les grands bassins fluviaux de l'Europe de l'ouest, le bassin Gironde Garonne Dordogne (GGD) occupe une place privilégiée puisqu'il est le seul à avoir conservé l'ensemble de son cortège de poissons migrateurs amphihalins avec la présence de :

3 espèces thalassotoques : anguille (V), flet, mulot

8 espèces potamotoques : lamproie marine (V), lamproie fluviatile (V), esturgeon européen (E), saumon atlantique (V), truite de mer (V), éperlan, grande alose (V), alose feinte (V).

(V) : Considérée comme vulnérable

(E) : Considérée en danger d'extinction

Dans le cadre du SDAGE Adour Garonne approuvé en 1996, un suivi des populations, une gestion et une restauration des poissons grands migrateurs sont assurés en grande partie par l'association MIGADO, principal opérateur du volet biologique des programmes en cours.

L'étude présentée concerne l'un des indicateurs du bon fonctionnement des programmes de gestion et de restauration des migrateurs par le suivi de la reproduction de la grande alose, *Alosa alosa*, et par une évaluation du stock de géniteurs ayant migré sur la Garonne en 2007. Un suivi parallèle du stock sur la Dordogne permet d'appréhender l'état et l'évolution de l'espèce sur l'ensemble du bassin GGD. Le suivi de la reproduction de l'aloise a débuté en 1985 par les travaux de l'ENSA de Toulouse qui a développé des techniques et établi un protocole de suivi. A partir de 2003, le suivi est réalisé par MIGADO en collaboration avec la Réserve Naturelle de la Frayère d'Agen et l'ENSAT en conservant le protocole antérieur. Il existe à l'heure actuelle trois outils d'évaluation du stock d'aloise :

- Connaissance de la pêche aux engins et aux filets
- Connaissance des stocks comptabilisés aux niveaux des passes à poissons (stations de contrôles de MIGADO)
- Evaluation du nombre de géniteurs sur les frayères en aval des stations de contrôles

La connaissance de l'état de santé des populations d'aloses est nécessaire pour la gestion de l'espèce notamment en terme de réactivité dans la prise de mesures de gestion, ceci d'autant plus que le bassin GGD est celui qui abrite aujourd'hui la plus importante population de grande alose en Europe. En raison de son comportement de philopatrie (ou « homing ») au GGD, la gestion de l'espèce doit s'organiser à l'échelle du bassin entier dans l'objectif de maintenir une population autosuffisante, des niveaux d'abondances élevés et assurer une exploitation durable et équilibrée des stocks. Cette espèce patrimoniale fait l'objet d'une forte tradition de pêche amateur mais est également une source économique non négligeable pour les pêcheurs professionnels de l'estuaire.

1 MATERIELS ET METHODES

1.1 Les sites d'études

L'objectif est de connaître le nombre de géniteurs d'aloses sur le bassin GGD. Les stations de contrôles des passes à poissons de Golfech, sur la Garonne, et de Mauzac, sur la Dordogne, sont celles situées le plus en aval sur les deux cours d'eau. Elles permettent ainsi de comptabiliser le stock d'aloses susceptible de se reproduire en amont de ces obstacles par un comptage vidéo. Le stock aval est déterminé par le suivi de l'ensemble des frayères en aval des deux obstacles. Il s'agit de suivre l'activité de reproduction par un comptage des « bulls », bruit caractéristique émit lors de l'accouplement.

Le suivi des frayères de la Dordogne est effectué par l'antenne de MIGADO à Bergerac. Celui de la Garonne est effectué en collaboration par MIGADO, la Réserve Naturelle de la Frayère d'Agen et l'ENSAT. Habituellement, l'étude menée par MIGADO, antenne de Toulouse, est effectuée par deux stagiaires ; cette année le travail n'a pu être réalisé que par moi-même.

Seule cinq frayères actives sont actuellement connues en aval de Golfech sur la Garonne. Elles se situent en amont d'Agen et sont donc concentrées sur un linéaire de 25 km. Une frayère sur le Lot (Aiguillon) est également étudiée au niveau de la confluence Garonne/Lot (se référer aux cartes ci-dessous, Figure 1). On notera que 13 frayères ont disparu sur la Garonne moyenne dans le secteur étudié et en amont, suite à la construction du complexe hydraulique de Malause et de Golfech en 1971 (Cassou Leins et Cassou Leins, 1981).

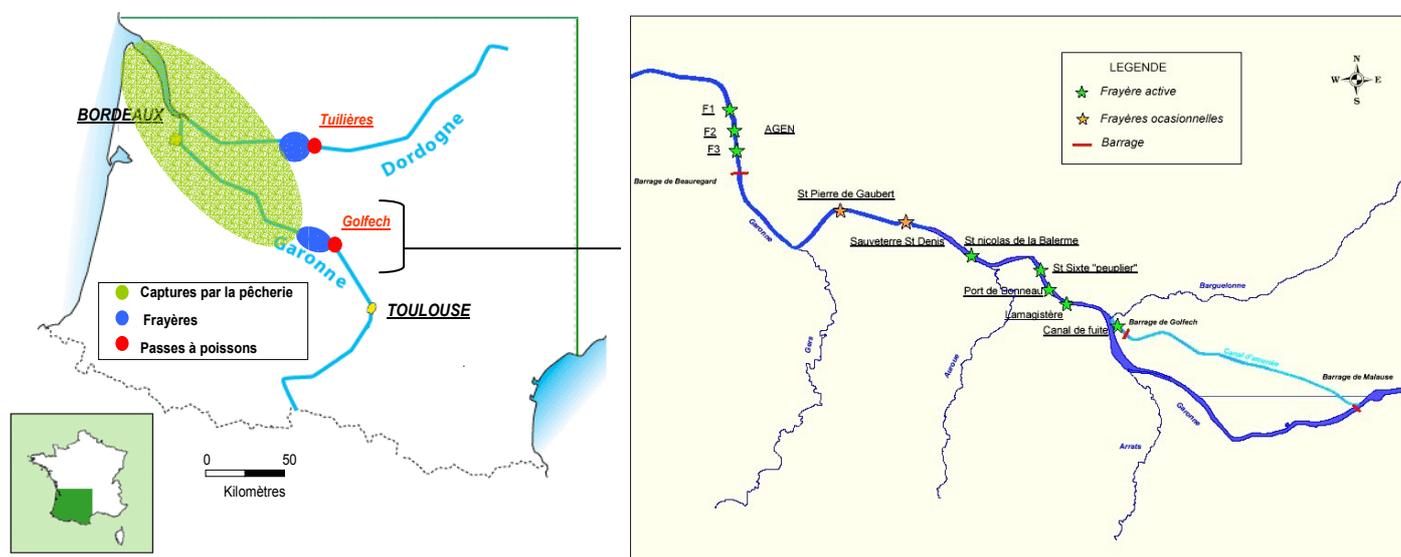


Figure 1 : Situation géographique des frayères étudiées

Les frayères d'Aiguillon, Agen et St Nicolas de la Balerne sont suivies par La Réserve Naturelle de la Frayère d'Agen.

Les frayères de St Sixte, Lamagistère (considérée comme la plus importante frayère d'Europe) et du canal de fuite (centrale nucléaire) sont celles étudiées lors de mon stage au sein de MIGADO.

1.2 Alosa alosa (L., 1758)

La grande alose, ou alose vraie, est une espèce migratrice anadrome remontant les fleuves de février à juin, en général dans le fleuve où elle est née (philopatrie). La reproduction a lieu dans les cours moyens et amont, jusqu'à 650 kilomètres de la mer. L'action de migration et de reproduction est fortement dépendante de la température de l'eau. Le fraie a lieu pour des températures supérieures à 17°C, aux mois d'avril à juillet sur la Garonne. Le site de ponte typique est délimité en amont par un profond et en aval par un radier. Mais des zones atypiques ou forcées existent en aval de seuils ou barrages, limitant le taux de réussite de la reproduction. Sur la zone d'étude, seules les frayères de St Sixte et de St Nicolas sont considérées comme naturelles, ceci malgré le classement de la frayère d'Agen comme « réserve naturelle ». L'activité de ponte qui a lieu la nuit de 23 h à 5 h, est facilement décelable par le bruit caractéristique dû au tournoiement du mâle et de la femelle à la surface de l'eau. C'est le bull (Figure 2). Dans la grande majorité des cas, les géniteurs meurent après la reproduction, suite à un épuisement dû aux pontes fractionnées de l'espèce et à l'arrêt de prise alimentaire en eau douce.



Figure 2 : Bull d'alose (© MIGADO)

La famille des clupéidés dont fait partie l'alose au même titre que le hareng ou la sardine, est largement exploitée par la pêche commerciale. Sur les côtes atlantiques, la grande alose n'est plus présente de manière significative qu'en France et au Portugal. Au Maroc l'espèce a disparu depuis 1990 avec la construction de barrages proches des estuaires. On considère que la limite septentrionale de l'aire de répartition en Europe (Figure 3) est la Loire malgré quelques reliquats de populations dans le Rhin ou certaines rivières normandes et bretonnes. L'espèce est encore considérée comme abondante dans le système GGD, ceci notamment grâce aux efforts entrepris lors des plans de restauration du saumon atlantique et la construction de l'ascenseur à poisson de Golfech, premier obstacle important de la Garonne. L'espèce semble avoir disparu du Rhône.

Répartition géographique



Figure 3 : Répartition géographique de l'espèce

Statuts de l'espèce :

Directive Habitat Faune Flore annexe II et V

Convention de Berne annexe III

Cotation UICN : Vulnérable en Europe

Espèce de poisson protégée au niveau national

Espèce susceptible de bénéficier d'arrêté de biotope (protection des frayères)

1.3 Suivi du stock

1.3.1 Suivi du stock prélevé par la pêche

Ce suivi est réalisé par le CEMAGREF de Bordeaux grâce à une enquête halieutique auprès de pêcheurs coopératifs. Malheureusement, du fait du temps nécessaire à la validation des résultats, les dernières données disponibles sont celles de l'année 2004.

1.3.2 Suivi du stock amont aux stations de contrôle

Les poissons franchissant les obstacles de Golfech (Garonne) et de Mauzac (Dordogne) sont dénombrés par espèces par des techniciens de MIGADO qui dépouillent les enregistrements vidéos et les analyses d'images (système type CERBERE). Ainsi, le stock d'aloses en amont des obstacles et la fréquentation journalière des ascenseurs en fonction des paramètres de températures et de débits pour la Garonne et la Dordogne sont disponibles à tout moment et consultables également sur le site Internet de l'association.

1.3.3 Suivi de l'activité de ponte sur les frayères et détermination du nombre de géniteurs

Le suivi des frayères débute aux premiers signes d'activité de ponte, habituellement à partir de la mi-avril et se termine lorsque les géniteurs ne sont plus présents, en juillet ou en août. Les bulls sont comptabilisés, la nuit, sur la durée de la saison de reproduction par deux méthodes :

Un comptage direct visuel et auditif : de la berge face à la zone la plus active d'une frayère. Tous les bulls (35 à 50 décibels, Cassou Leins, 1981) sont comptabilisés par quart d'heure selon une méthode mise au point par Cassou Leins et répertoriés sur une fiche de terrain (date, numéro du quart d'heure, météo et remarques). Le suivi en 2007 sur la Garonne et sur les frayères étudiées par MIGADO est effectué par une seule personne ce qui limite le temps d'écoute par frayère par nuit.

Un comptage indirect : pour limiter les problématiques consécutives au manque de personnel, MIGADO utilise, notamment sur la Dordogne, des enregistreurs numériques de type Mini Disc Sony MZ – RH1 avec un microphone parabolique longue portée de type Sony ECM – PB1C. Les fichiers audio doivent ensuite être dépouillés manuellement et avec l'aide du logiciel Sony Sound Forge 6.0 ou Audacity. Suite à différents tests réalisés sur les frayères de la Garonne, il apparaît que le comptage indirect ne peut être utilisé que sur une seule frayère sur laquelle il n'y a que peu de bruits parasites (voiture, train, centrale nucléaire, motopompe, ...). Son utilisation est également inutile lorsqu'il pleut, qu'il y a du vent ou que l'activité des batraciens est trop importante... . Finalement, et même en respectant ces quelques points, l'enregistrement numérique n'a pas été utilisé à cause d'un rendement trop aléatoire de la restitution des bulls, compris entre 0 et 50%. Cette méthode est cependant utilisée sur certaines frayères très localisées et sur des largeurs de rivières limitées. On peut également envisager d'utiliser des appareils sur lesquels on peut sélectionner une gamme de fréquences à enregistrer.

Le comptage ne peut se faire ni sur toute les stations en même temps, ni sur l'ensemble des quarts d'heures de la nuit, ni toute les nuits sur l'ensemble de la saison. Différentes extrapolations sont nécessaires pour obtenir les données manquantes.

La courbe de Cassou-Leins (1981) (Figure 4) est utilisée comme référence pour pouvoir estimer le nombre total de bulls sur une nuit. Cette courbe (ci contre) donne un poids d'activité de reproduction à chaque quart d'heure en pourcentage. Il s'agit d'une courbe de Gauss qui, les années antérieures, s'est vérifiée. Cependant, la courbe ne prend pas en compte les spécificités des frayères (forcée, naturelle, occasionnelle) et les variations d'activités sur la saison. En effet, il s'est avéré les saisons précédentes que le pic d'activité établi par Cassou-Leins entre 2h30 et 3h15, se décale dans la nuit avec l'approche de la fin de saison.

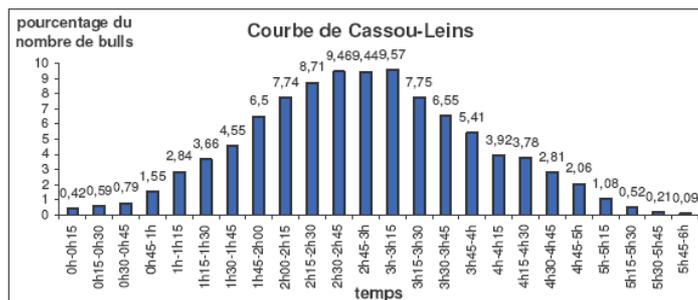


Figure 4 : Courbe de Cassou-Leins

Pour ces raisons, un échantillonnage sur toute la nuit, ou jusqu'à ce que le pic d'activité soit décelé, est réalisé au moins une fois par semaine. Elles ont été réalisées sur la frayère de Lamagistère qui se révèle être une référence depuis de nombreuses années. Ces échantillonnages ont été réalisés en collaboration avec l'ENSAT qui se déplaçait généralement une fois par semaine. Ces nuits servent alors de référence pour le reste de la semaine lorsque la courbe de Cassou-Leins ne rend plus compte de la réalité de terrain pour extrapoler l'activité des autres frayères sur lesquelles quelques quarts d'heures sont échantillonnés par nuit. Une courbe de régression polynomiale avec un coefficient de régression proche de 1 permet d'obtenir le nombre de bulls sur les quarts d'heure non échantillonnés. On considère alors que les paramètres du milieu sont identiques sur toutes les frayères.

Les nuits au cours desquelles aucun échantillonnage n'est effectué sont extrapolées par la moyenne de J-1 et J+1 si les conditions de température et de débit ne varient pas.

Le nombre de bulls par nuit et sur l'ensemble de la saison (N) obtenu, il est possible d'obtenir le nombre de géniteurs ayant fréquentés les frayères. Plusieurs hypothèses issues des connaissances actuelles de l'espèce doivent être prises en compte :

Les géniteurs se reproduisent sur une seule frayère au cours de la saison

Les femelles pondent en moyenne 10 fois au cours de la saison (Chanseau M, 2005)

Le sex-ratio est de 1 :1

Ainsi le nombre de géniteur est de : $2N/10$

L'ensemble des données est traité sur Excel.

Etudes complémentaires

Parallèlement à l'estimation du nombre de géniteurs d'aloses en aval de l'obstacle de Golfech, différentes données ont été récoltées pour enrichir les connaissances actuelles.

Les températures ont été relevées au niveau de la passe à poisson à l'aide d'une sonde Tiny Tag Plus ainsi que les débits par l'intermédiaire des données de la centrale nucléaire et de la DIREN Midi Pyrénées (www.hydro.eaufrance.fr). Ces deux paramètres, en partie liés, jouent un rôle important sur le comportement migratoire et reproducteur des aloses.

Des essais de détermination de l'âge des aloses franchissant la passe à poisson de Golfech ont été effectués par une étude scalimétrique afin de connaître l'âge de la cohorte et ainsi d'estimer un taux de réussite de la reproduction. La scalimétrie, régulièrement pratiquée par MIGADO sur les saumons ou les truites de mer, n'a pas encore été pratiquée sur l'alose.

2 RESULTATS ET DISCUSSION

Les premiers signes d'activité de reproduction sur les frayères ont débuté le 9 mai de manière très peu significative et se sont terminés le 24 juin. La saison de reproduction 2007 s'est étendue sur 45 jours contre une moyenne de 68 jours sur la période de 1982 à 2005.

2.1 Passages à l'ascenseur à poissons de Golfech

Les passages à l'ascenseur de Golfech sont un bon indicateur de la présence des aloses sur les frayères en aval. Sur la Figure 5, on note que la proportion d'aloses franchissant le barrage est importante en avril et mai, c'est-à-dire plus tôt que les années précédentes (mai - juin). Ces aloses vont ainsi se reproduire sur les frayères non forcées du Tarn et de l'Aveyron en amont, laissant présager un meilleur taux de réussite. Cependant, quantitativement, les passages d'aloses à Golfech sont extrêmement faibles et s'élèvent à 2935 individus comptabilisés sur la période de migration s'étendant du 16 mars au 15 juillet. En deux jours, le 30 avril et le 1^{er} mai, 33% (environ 950 aloses) du stock total amont emprunte l'ascenseur à poissons. Les autres jours et sur une période de 4 mois de migration, la moyenne de franchissement quotidien s'élève à 15 ou 20 individus. Finalement, 82% du stock total de la Garonne a franchi l'obstacle de Golfech. En revanche le phénomène inverse s'est produit sur la Dordogne où seulement 14% du stock de la rivière a franchi en 2007 le premier obstacle de Mauzac.

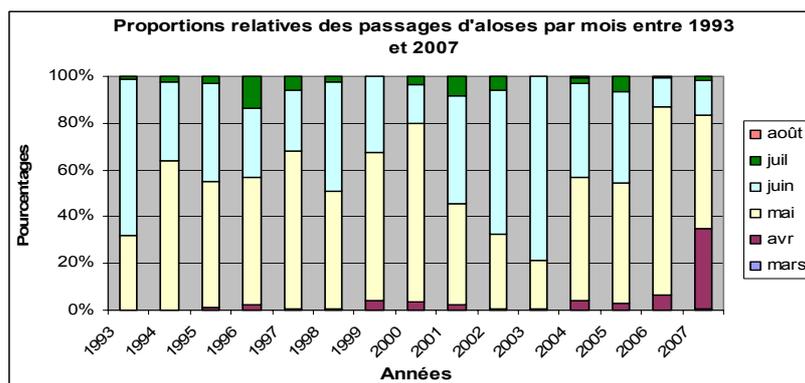


Figure 5 : Bilan des passages d'aloses entre 1993 et 2007

2.2 Estimation du stock reproducteur en aval de Golfech en 2007 et discussions

Les résultats de l'estimation du stock de géniteurs en aval de Golfech confirment l'état catastrophique de la population d'aloise sur la Garonne. En effet, le résultat des comptages de bulls effectués par la frayère d'Agen rend compte d'une population de 239 aloses, celui des autres frayères, une population de 419 individus. Soit au total, une population « aval » de 658 aloses sur la Garonne. En terme de proportion des individus comptabilisés par la frayère d'Agen, on admettra un aspect positif : en effet, l'activité de reproduction sur la frayère d'Agen a été très faible et confirme la tendance observée depuis 2004, date à laquelle la brèche sur le barrage de Beauregard, en amont d'Agen, s'est élargie et permet une meilleure libre circulation des poissons pouvant frayer plus en amont. Ceci confirme le fait que la frayère d'Agen est, ou était, forcée.

La méthode d'extrapolation utilisée n'a pas été celle des années précédentes et développées dans la partie « Matériels et méthode ». En effet, la courbe de Cassou-Leins ne s'est jamais révélée sur aucune nuit échantillonnée et aucune autre courbe de Gauss n'a pu se dégager des résultats comme le montre les graphiques ci contre (2006 en haut et une

courbe de Gauss qui se dessine, et l'évolution des bulls sur une nuit en 2007). Pour être en accord avec les observations de terrain, il a été décidé d'attribuer le même poids à chaque quart d'heure de minuit à 3h30, soit 7,14% de l'activité totale de la nuit, afin d'extrapoler les données manquantes (Figure 6).

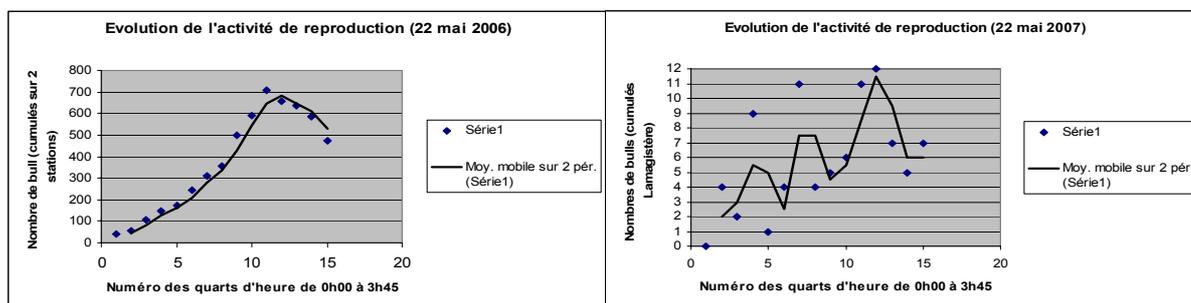


Figure 6 : Evolution de l'activité de reproduction

Le graphique suivant (Figure 7) témoigne de l'importance relative du nombre de géniteurs par frayère sur la moyenne Garonne. On notera que la frayère de St Sixte a été découverte en 1998 et que celle du canal de fuite n'est étudiée que depuis 2000. La fréquentation des frayères est variable selon les années, mais 2007 se différencie par une fréquentation relativement équitable des sites de pontes, avec notamment une baisse de fréquentation du canal de fuite. Cette dernière frayère, au pied du barrage de Golfech, est fréquentée par les individus bloqués par l'obstacle.

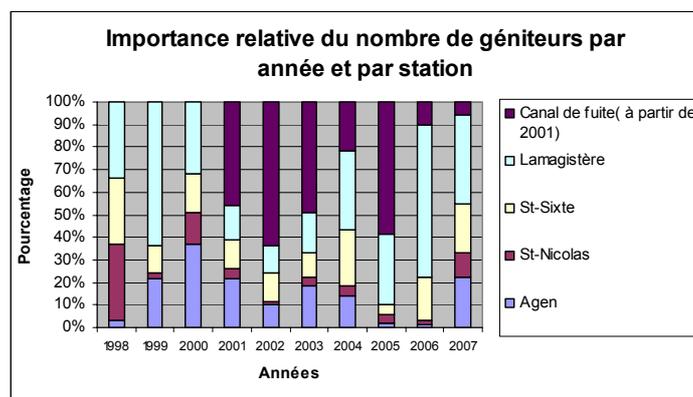


Figure 7 : Importance relative du nombre de géniteurs par année et par station

Les liens étroits entre la température et le débit et surtout entre la température et l'activité de reproduction des aloses ont été observés en 2007. A aucun moment, d'avril à juillet, il n'y a eu de stabilisation des paramètres de l'eau, ayant pour effet des activités de pontes très saccadés (Figure 8). On ne peut observer de pic de pontes sur la saison, si ce n'est à la mi-juin avec seulement quelques nuits pour lesquelles 14 bulls au quart d'heure, et au maximum, ont été dénombrés. Ceci est bien loin des pics à 300 bulls déjà observés les années précédentes, années au cours desquelles plus de 50 000 individus colonisaient le fleuve.

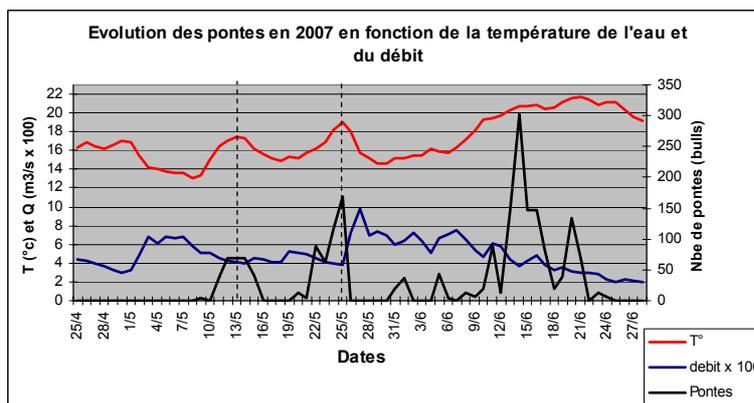


Figure 8 : Evolution des pontes en 2007

Le bilan de la saison 2007 est donc très négatif avec seulement 3589 aloses comptabilisé au niveau de la station de contrôle de Golfech et en aval. Depuis le suivi des populations d'aloses sur la Garonne, trois périodes se distinguent (Figure 9). La première, de 1971 à 1991, après la construction du complexe hydraulique de Golfech, pour laquelle les espoirs de voir l'aloise pérenniser dans la Garonne était très mince. Cassou Leins, en 1981 ne donnait que 10 ans d'espérance de vie à l'espèce.

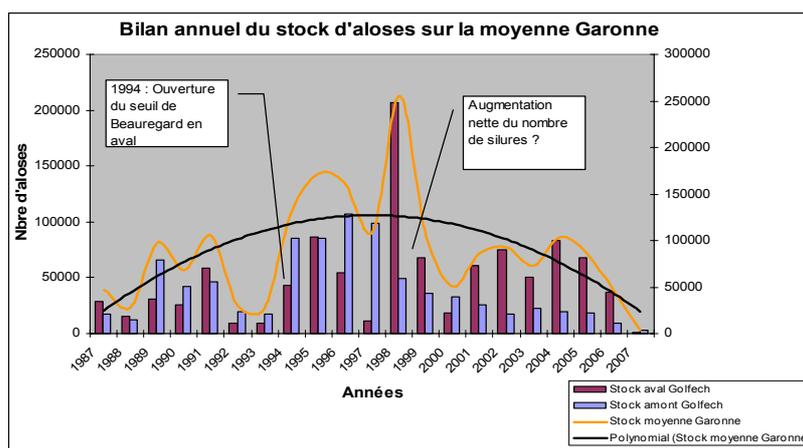


Figure 9 : Bilan annuel du stock d'aloise sur la moyenne Garonne

En 1987, dans le cadre du programme de restauration du saumon, l'ascenseur de Golfech fût construit. Celui-ci a eu pour effet d'améliorer la libre circulation de l'espèce qui a pu recoloniser des frayères en amont. Après le temps d'un cycle biologique entier de l'espèce, c'est-à-dire quatre à cinq ans en moyenne, les stocks ont commencé à se reconstituer. C'est la deuxième période, que l'on délimitera jusqu'en 1998, année record avec plus de 255 000 géniteurs sur la moyenne Garonne. Par la suite les stocks ont à nouveau chuté jusqu'à cette année, qui est un record alarmant. La population très faible de la Garonne est à l'image du stock sur l'ensemble du GGD. En effet, sur la Dordogne, les chiffres ne sont guères meilleurs avec une estimation du stock qui s'élève à 1900 individus sur les frayères en aval de l'obstacle de Mauzac, auxquels il faut rajouter 317 individus comptabilisés à la station de contrôle de ce même obstacle. Finalement, le nombre de géniteurs en 2007 sur le bassin GGD s'élève à 5 806 aloses. En moyenne, sur la période de 1987 à 2007, 55% du stock d'aloses du GGD colonise la Garonne avec une variation comprise entre 43 et 79% selon les années et les débits respectifs de la Garonne et de la Dordogne. Ces taux de colonisation ne sont pas différents cette année.

Les suivis réalisés par l'association MIGADO, la frayère d'Agen et l'ENSAT depuis plusieurs années permettent d'établir une courbe d'évolution des stocks d'aloses

comptabilisés chaque année sur le bassin GGD (Figure 10). Depuis 1994 et malgré certaines années de forte abondance (1996 et 1998), il est indéniable que la ressource s'affaiblit dangereusement. L'année 2007, laisse présager que l'espèce est vouée à disparaître sur le bassin si aucune mesure d'urgence n'est prise.

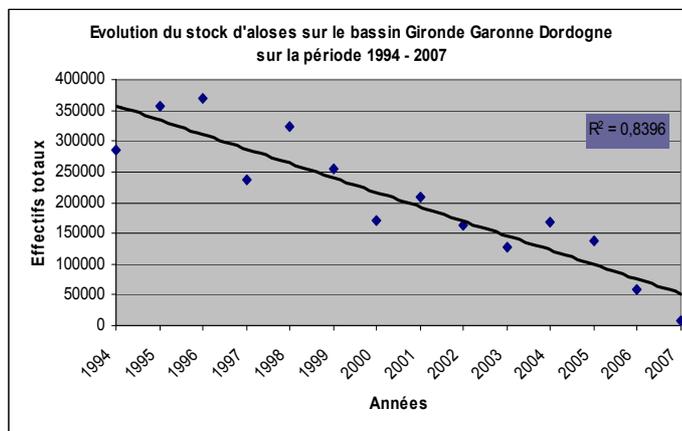


Figure 10 : Evolution du stock d'aloses sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne

Des écailles ont été prélevées sur 10 individus à partir du 15 juin jusqu'au 15 juillet. Les résultats des lectures d'écailles (Figure 11) ont montré que tous les individus prélevés appartenaient à la même cohorte et étaient nés en 2004 (3+). L'absence d'individus nés en 2003 (cohorte normalement fortement représentée en 2007) confirmerait le mauvais recrutement de cette année dont les températures estivales furent particulièrement élevées. Cependant, la prudence s'impose quant à l'interprétation de ces résultats et une campagne de prélèvement d'écailles dès le début de la migration 2008 sera effectuée afin d'avoir une vision représentative de l'âge des individus présents à Golfech.



Figure 11 : Scalimétrie d'alose

Le troisième outil pour estimer la population totale d'aloses est celui délivré avec un délai de 4 ans par le CEMAGREF concernant les captures par la pêche commerciale (Figure 12). Les derniers chiffres accessibles sont ainsi ceux de 2003, obtenus grâce aux données de pêcheurs coopératifs qui représentent seulement 22% des pêcheurs d'aloses. Sur la période 1987 – 2003, la pêche capture en moyenne 300 000 aloses par an soit 63% du stock total. En 2001, le tonnage capturé par les professionnels est de 553 T. pour un chiffre d'affaires de 1250 k€ (Girardin et al., 2003). Les variations des captures sont indépendantes du stock sur la période mais il serait intéressant de confirmer cela cette année. De toutes évidences, il serait vraiment fondamental, pour une meilleure gestion, d'obtenir les résultats de la pêche professionnelle et amateur beaucoup plus rapidement afin de confronter les résultats du stock reproducteur avec les prélèvements dans des délais raisonnables.

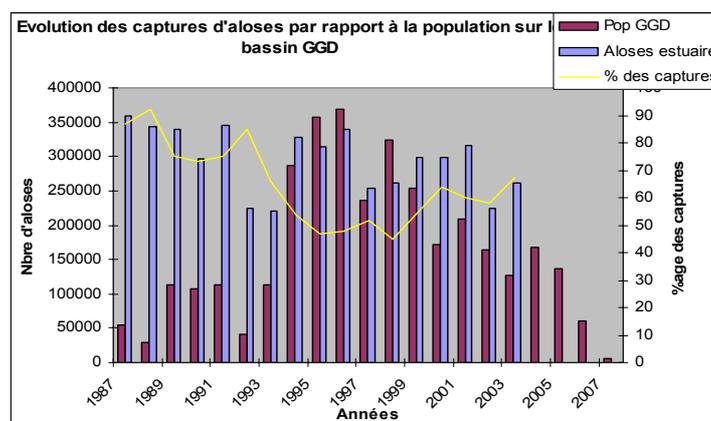


Figure 12 : Evolution des captures d'aloses

CONCLUSION

Les observations réalisées en 2007 sur l'ensemble des frayères et des stations de contrôle du bassin GGD, s'inscrivent dans un contexte de très faible abondance des aloses avec moins de 6 000 géniteurs recensés.

Toute population animale subit des fluctuations numériques, souvent aléatoires, parfois corrélées à certains facteurs. Par exemple, pour *Alosa sapidissima* aux Etats-Unis, les captures diminuèrent de 98% en quelques années au début du XX^{ème} siècle, puis l'espèce redevint abondante dans les années 1940. Aujourd'hui, elle tend à nouveau vers la raréfaction (Cassou-Leins, 1981). Chez *Alosa pontica*, un cycle de migration de 11 ans a été mis en évidence, avec des périodes de fortes puis de faibles abondances (Niculescu-Duval et Nablant d'après Cassou-Leins, 1981). Pour les espèces exploitées comme la grande alose, pour laquelle il n'a pas été mis en évidence de variation cyclique, le principal facteur de mortalité est actuellement celui de la pêche. Ce facteur conduit à rechercher le rendement global par recrue qui doit permettre le maintien optimal du stock et éviter la disparition. La limitation des prises sur l'estuaire et la partie basse des fleuves ne doit pas s'accompagner d'un glissement de la pression de pêche sur d'autres espèces migratrices. L'exploitation raisonnée du stock nécessite cependant la maîtrise d'un outil de dynamique de population, permettant d'ajuster les prélèvements à la ressource en fonction des autres facteurs agissant sur l'abondance de l'espèce. Actuellement ces connaissances sont restreintes concernant les jeunes stades (survie, impact des obstacles sur la dévalaison...). Il est également important, pour la maîtrise et l'utilisation de cet outil, que la production par les pêcheries soit disponible plus rapidement.

La gestion du stock doit inclure celle des modifications du milieu et notamment un rétablissement fonctionnel de la libre circulation lors de la montaison mais aussi de la dévalaison des migrateurs. Le code de l'environnement impose aux exploitants d'ouvrages implantés sur les cours d'eau, l'installation de dispositifs de franchissement pour les migrateurs avec obligation de résultats. Des travaux d'importances restent donc à réaliser notamment sur la Garonne au niveau de Golfech et sur la Dordogne au niveau de Mauzac.

La veille écologique de l'espèce réalisée entre autres par MIGADO, permet de rendre compte de divers problèmes. A l'heure de la mise en place de la Directive Cadre sur l'Eau, les espèces comme l'alose, qui ne peuvent être sanctuarisées, sont des indicateurs majeurs de la qualité et de la continuité hydraulique, écologique, scientifique et surtout politique des milieux aquatiques. La gestion, ou plutôt aujourd'hui la restauration, a besoin de cette continuité pour agir sur toutes les écophases à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce. Rappelons enfin que la Garonne est le dernier fleuve français accueillant l'ensemble des espèces migratrices amphihalines du territoire.

BIBLIOGRAPHIE

B. J. MUUS, P.DAHLSTROM, 1991. *Guide des poissons d'eau douce et pêche*, Ed Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 223p.

BOISNEAU P., BOISNEAU C. et BAGLINIERE J.L., 1989. *Migration et reproduction de la grande alose (Alosa alosa L.) sur la Loire en 1988*, Rapp CREBS / INRA / SRETIE, 10 p.

BOISNEAU P., MENNESSON-BOISNEAU C. et BAGLINIERE J.L., 1990. *Description d'une frayère et comportement de reproduction de la grande alose (Alosa, alosa L.) dans le cours supérieur de la Loire*, Bulletin français de la pêche et de la pisciculture, 316 p.

CARRY L. DELPEYROUX JM, 2007. *Etude des rythmes de migration des espèces amphibiotiques et holobiotiques de la Garonne au niveau de la station de contrôle de Golfech au cours de l'année 2006*, Rapport MIGADO 11G-07-RT.

CARRY L., 2006. *Suivi de la reproduction de la grande alose sur la moyenne Garonne en 2005*, Rapp. MIGADO 3G-06-RT.

CASSOU-LEINS F. et CASSOU-LEINS J.J., 1981. *Recherche sur la biologie et l'halieutique des migrateurs de la Garonne et principalement de l'alose : Alosa alosa L.* Thèse doctorat de troisième cycle, INP Toulouse, 382 p.

CHANSEAU M., CASTELNAUD G., CARRY L., MARTIN VANDEMBRUCKE, BELAUD A., 2004. *Essai d'évaluation du stock de géniteurs d'alose Alosa alosa du bassin versant Giroude Garonne Dordogne sur la période 87-2001 et comparaison de différents indicateurs d'abondance – Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture BFPP(2005) 374, p. 1 – 19.*

GIRARDIN M., CASTELNAUD G., BEAULATON L., Octobre 2005. *Surveillance halieutique de l'estuaire de la Gironde : suivi des captures 2003 – Etude de la faune circulante 2004.* CEMAGREF Etude n°98.

LAHARANNE A., PAROUTY T., CARRY L., 2007. *Suivi de la migration et de la reproduction en moyenne Garonne de la grande alose en 2006.* Rapport MIGADO 6G-07-RT.

Les données figurant dans ce document ne pourront être exploitées de quelque manière que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de MI.GA.DO. et de ses partenaires financiers.