



**M I G A D O**

*Migrateurs Garonne Dordogne*

## SUIVI DE LA REPRODUCTION DE LA GRANDE ALOSE SUR LA GARONNE EN 2008

Etude financée par :

L'Union Européenne  
L'Agence de l'Eau Adour-Garonne  
La FNPF

**Laurent CARRY**  
**Sébastien CHONG**

**Mai 2009**

MI.GA.DO. 10G-09-RT



Cette étude est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Midi-Pyrénées avec le FEDER.



## RESUME

---

Le suiv de la reproduction de la grande alose sur le bassin de la Garonne s'est déroulé du 29 avril au 8 juillet sur l'ensemble des frayères situées entre Agen et l'usine hydroélectrique EDF de Golfech.

Cette année, un effectif estimé global de 2 700 géniteurs d'alose a été contrôlé sur la Garonne, 1 275 sur les frayères en aval de Golfech et 1 464 au niveau de l'ascenseur à poissons.

Ce stock reproducteur est le plus faible jamais recensé depuis 1991. Le contrôle des zones de frayères en 2008 sur la Garonne privilégie un comptage en direct du nombre de bull du fait de la présence quasi journalière du personnel sur les principales zones de reproduction (Agen, Lamagistère et canal de fuite). Cependant, la mise en place d'enregistreurs de qualité au niveau des frayères dites « secondaires » reste nécessaire afin d'obtenir des informations suffisantes pour appréhender au plus juste le stock reproducteur (St Sixte, St Nicolas).

Le suivi de l'année 2008 réalisé sur les deux axes Garonne Dordogne accentue la forte tendance à la baisse du stock reproducteur observée ces dernières années sur le bassin. On rappelle qu'un moratoire concernant cette espèce était en vigueur cette saison du fait de l'état catastrophique de la population sur le bassin.

Mots clefs : Alose ; Garonne ; Stock reproducteur ; Frayères

## SOMMAIRE

---

<i>resume</i>	<i>i</i>
<i>sommaire</i>	<i>ii</i>
<i>table des illustrations</i>	<i>iii</i>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>1 Présentation Générale</b>	<b>3</b>
1.1 L'alose	3
1.2 La zone d'étude	4
<b>2 Matériel et methode</b>	<b>5</b>
2.1 Comptage manuel direct visuel et auditif	5
2.2 Comptage indirect	6
2.3 Méthode de dépouillement	6
2.4 Extrapolation du nombre de bull sur toute la nuit :	7
<b>3 Résultats et discussion</b>	<b>9</b>
3.1 Passages à l'ascenseur à poissons de Golfech	9
3.2 Estimation du stock reproducteur en aval de Golfech en 2008 et discussions	10
3.2.1 Effort de suivi des sites de reproduction	10
3.2.2 Estimation du stock reproducteur 2008	11
<b>CONCLUSION</b>	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>16</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

<i>Figure 1 : Grande alose (Alosa alosa)</i>	3
<i>Figure 2 : Bull d'alose (MIGADO)</i>	3
<i>Figure 3: Répartition géographique de l'espèce</i>	4
<i>Figure 4 : localisation géographique des zones de frayères en aval de Golfech sur la Garonne</i>	5
<i>Figure 5 : Matériel d'enregistrement et visualisation d'un bull avec le logiciel Sound Forge</i>	6
<i>Figure 6 : Modèle statistique sur la répartition des pontes au cours de la nuit (Cassousleins, 1985)</i>	7
<i>Figure 7 : Répartition mensuelle des aloses contrôlées à Golfech entre 1993 et 2008.</i>	9
<i>Figure 8 : Evolution des passages d'aloses à Golfech en 2008 en fonction du débit et de la température</i>	10
<i>Figure 9 : Rythme de suivi des frayères entre le 28-04 et le 8-07 2008.</i>	10
<i>Figure 10 : Rythmes de suivi des frayères entre le 11-05 et le 21-05 2008</i>	11
<i>Figure 11 : Répartition des pontes au cours de la nuit en 2008 ; Comparaison avec la courbe de Cassousleins (1985)</i>	11
<i>Figure 12 : Nombre de bull d'aloses estimé sur chaque frayère de la moyenne Garonne en 2008</i>	12
<i>Figure 13 : Répartition moyenne des pontes sur les frayères de la Garonne entre 2000 et 2007. Comparaison avec la répartition des pontes sur les différentes frayères de la Garonne en 2008.</i>	12
<i>Figure 14 : Evolution du stock reproducteur d'aloses entre 1993 et 2008</i>	13
<i>Figure 15 : Evolution du stock de grande alose sur le bassin Garonne Dordogne entre 1994 et 2008</i>	14

## 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'alose, 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<sup>ème</sup> 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 2008. 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'alose 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 2001, 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'alose :

- 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.

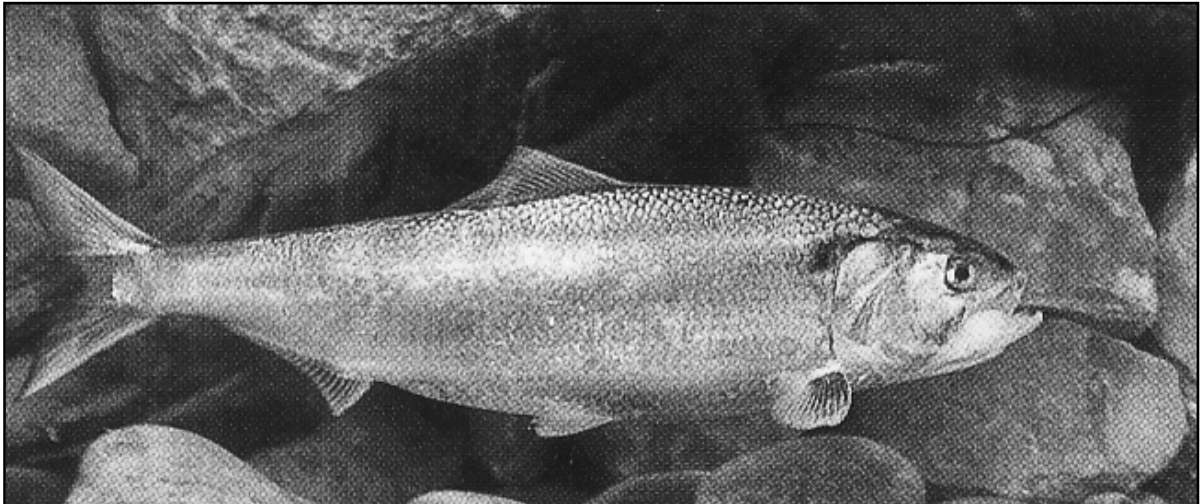
La connaissance de l'état de santé des populations d'aloses est nécessaire pour la gestion de l'espèce notamment en terme de réactivité dans la prise de mesures de gestion, ceci d'autant plus que le bassin GGD est celui qui abrite aujourd'hui la plus importante population de grande alose en Europe. En 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 PRESENTATION GENERALE

---

### 1.1 L'alose

La grande alose (Figure 1), 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.



**Figure 1 : : Grande alose (*Alosa alosa*)**

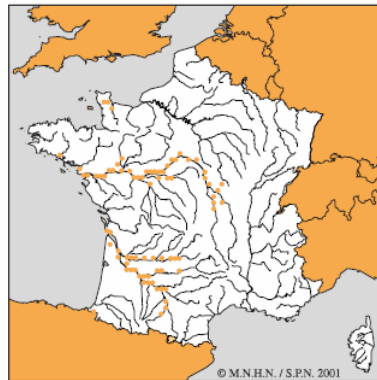
Le frai a lieu pour des températures supérieures à 17°C, aux mois d'avril à juillet sur la Garonne. Le site de ponte typique est délimité en amont par un profond et en aval par un radier. Mais des zones atypiques ou forcées existent en aval de seuils ou barrages, limitant le taux de réussite de la reproduction. 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 Gironde Garonne Dordogne, ceci notamment grâce aux efforts entrepris lors des plans de restauration du saumon atlantique et la construction de l'ascenseur à poissons de Golfech (Garonne) ou Tuilières (Dordogne), premiers obstacles importants de ces deux fleuves. 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

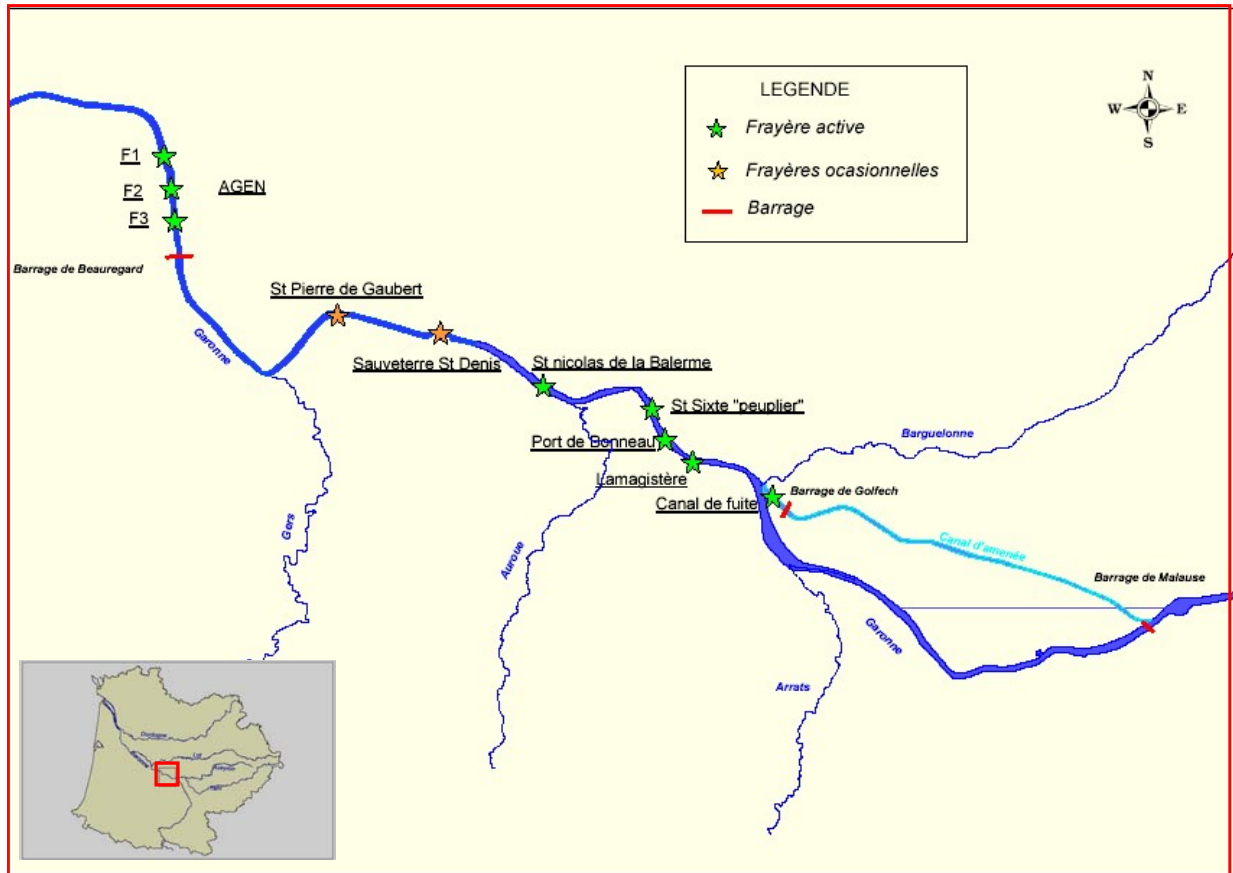
Espèce de poisson protégée au niveau national

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

## 1.2 La zone d'étude

Le suivi de la reproduction de l'alose s'est effectué sur les rivières Garonne (principalement), Tarn et Aveyron (accessoirement) au niveau du département du Tarn et Garonne. Sept frayères principales sont reconnues et étudiées en moyenne Garonne (figure 4). Elles se répartissent entre Agen et Golfech sur un tronçon de 25km. Celles-ci seront situées en des points kilométriques (PK) dont le point zéro se situe au barrage de Golfech. Quelques frayères connues seront étudiées aussi en amont de Golfech sur l'Aveyron.





## 2 MATERIEL ET METHODE

### 2.1 Comptage manuel direct visuel et auditif

Il suffit de se placer sur la berge face à la zone d'activité la plus intense de la frayère et de compter tous les bulls entendus et observés à l'aide d'un compteur VEDER-BOOT et d'un chronomètre, d'en noter le nombre, la période de comptage, l'heure, le nom du site, la météo et les différentes remarques à faire.

Dans les années 80, M. et Mmee Cassouleins ont étudié la répartition des actes de reproduction au cours de la nuit. Grâce au travail qu'ils ont réalisé, on sait que l'unité de temps la plus cohérente pour réaliser les comptages est le quart d'heure. Ainsi, tous nos comptages seront exprimés en nombre de bull par quart d'heure (cette unité de temps est celle couramment utilisée pour les études concernant l'aloise).

Il est préférable d'effectuer les comptages en binômes pour une meilleure précision de comptage, surtout sur les frayères de surfaces importantes afin de se répartir les aires de comptages et ainsi d'éviter de compter le même bull plusieurs fois. Il en est de même lors

des pics de fraies, où la densité de bulls dans le temps et l'espace est telle qu'il est impossible à une seule personne de faire un comptage réellement précis.

Chaque résultat de comptage est reporté dans un journal de bord tenu pour chaque site ce qui permet au jour le jour de suivre l'évolution du stock d'aloses et de compléter ensuite par tous les paramètres environnementaux, physiques et chimiques notables.

## 2.2 Comptage indirect

Les comptages indirects sont uniquement faits à l'aide d'enregistreurs numériques type Mini Disc.

Le matériel d'enregistrement mobile portatif (annexe n°7) se compose lui de :

- 2 enregistreurs minidisc (ref. *SONY MZ-N710*)
- 2 microphones paraboliques longue portée (ref. *SONY ECM-PB1C*);
- Logiciel *SONY SOUND FORGE 7.0*;

Les minidisks seront programmés de sorte à enregistrer sur autant de pistes que de quarts d'heures de sorte à faciliter la sélection des pistes à dépouille (le tout dans une boîte en plastique hermétique d'où seul le câble du micro dépasse). Ce type de matériel permet d'enregistrer jusqu'à 320 minutes. Aucune autonomie n'est nécessaire sur ces appareils puisqu'ils sont déposés et relevés toutes les nuits.

Cependant, de nombreux bruits parasites gênent considérablement les enregistrements sur les frayères de la Garonne (vent, chant d'oiseaux, batracien, voie de chemin de fer, route...) si bien que ce type d'appareil n'est utilisé que sur la frayère de St Sixte.

## 2.3 Méthode de dépouillement

Le dépouillement des bandes audio est effectué grâce au logiciel *SOUND FORGE 7.0* qui permet d'obtenir le spectre des enregistrements et ainsi de comptabiliser les bull non plus de manière auditive mais visuellement. Cette méthode nécessite de bien calibrer la zone d'enregistrement, c'est-à-dire de connaître le taux de restitution des appareils.

### Enregistrement numérique :

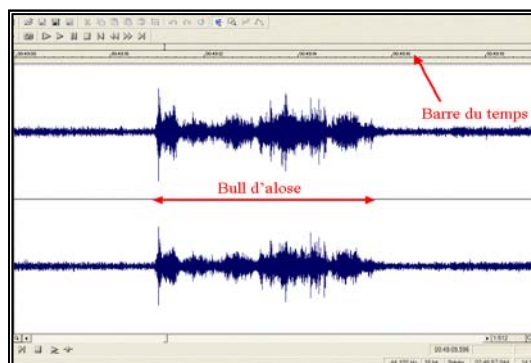
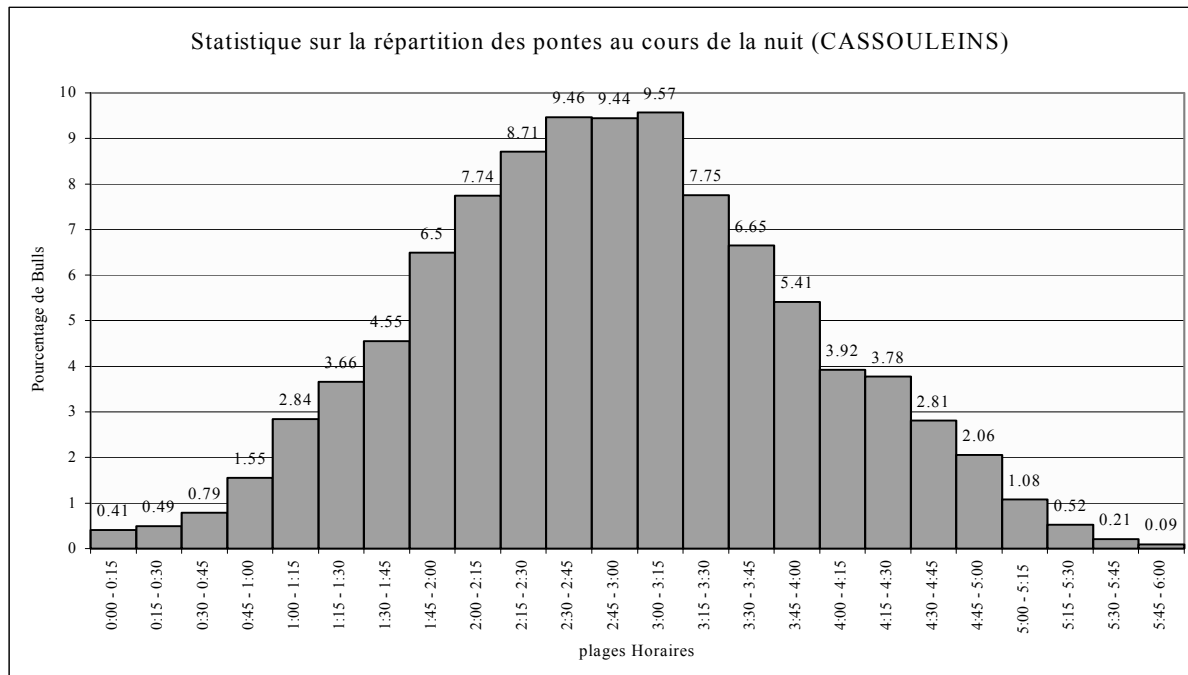


Figure 5 : : Matériel d'enregistrement et visualisation d'un bull avec le logiciel Sound Forge.

## 2.4 Extrapolation du nombre de bull sur toute la nuit :

Afin d'estimer le nombre total de bull sur toute la nuit, on utilise une courbe de référence : la courbe de CASSOULEINS qui donne les pourcentages relatifs des bull de chaque quart d'heure (figure 6).



**Figure 6 : : Modèle statistique sur la répartition des pontes au cours de la nuit (Cassousleins, 1985)**

A l'aide de ce graphique, on constate que la majorité des bull se situe entre 2h15 et 3h15 soit environ 37% du nombre de bull de toute la nuit, avec un maximum de 2h45 à 3h00, soit 9.44%. C'est pour cette raison que cette tranche horaire est privilégiée tant pour le comptage direct qu'indirect.

Par ailleurs, pour évaluer le nombre de bull de toute la nuit à partir de n'importe quelle tranche horaire de comptage, on se base sur le calcul suivant :

Soit : **n** = Nombre de bull sur la période de comptage.

**N** = Nombre total de bull sur la nuit.

**X** = Pourcentage du nombre de bull total attendu d'après Cassouleins pour la période de comptage.

On a donc :  **$N = (100 * n) / X$**

Il est ensuite possible d'en déduire le nombre de géniteurs présents sur les frayères étudiées (**G**) et, par la même occasion, en totalisant le nombre de bull obtenu pour la saison sur toutes les frayères, le nombre total de géniteurs en moyenne Garonne. Tout ceci en supposant que les géniteurs ne se reproduisent que sur une seule frayère, que seule une femelle et un mâle sont impliqués dans un bull et qu'une femelle pond en moyenne entre 8 et 12 fois (CHANSEAU M. et AL., 2005).

Soit :  **$G = 2N / 10$**

Cependant, la répartition-type des bull au cours d'une nuit varie grandement au cours de la saison. Pour ces raisons, un comptage des bull sur toute la nuit est réalisé au moins une fois par semaine sur les frayères les plus actives afin de créer une courbe de répartition par ¼ d'heure pour l'année en cours.

Enfin, 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.

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](http://www.hydro.eaufrance.fr)). Ces deux paramètres, en partie liés, jouent un rôle important sur le comportement migratoire et reproducteur des aloses.

### 3 RESULTATS ET DISCUSSION

Les premiers signes d'activité de reproduction sur les frayères ont débuté le 4 mai de manière très peu significative et uniquement sur la frayère de St Nicolas et se sont terminés le 29 juin. La saison de reproduction 2008 s'est étendue sur 57 jours contre une moyenne de 65 jours sur la période de 1982 à 2007.

#### 3.1 Passages à l'ascenseur à poissons de Golfech

année	Date première alose	mars	avril	mai	juin	juillet	août	Date dernière alose	Total
1993	24/4/93	0	6	5922	12364	255	7	12/8/93	18554
1994	29/4/94	0	175	54754	28883	1997	4	8/8/94	85813
1995	26/4/95	0	1029	46080	36161	2354	0	24/7/95	85624
1996	22/4/96	0	2628	58074	31419	14585	0	20/7/96	106706
1997	11/4/97	0	509	66544	25822	5925	18	16/8/97	98818
1998	21/4/98	0	340	24591	22850	1293	0	29/7/98	49074
1999	31/3/99	1	1596	22917	11753	99	7	23/8/99	36373
2000	28/3/00	2	1233	24584	5548	1217	0	13/8/00	32584
2001	24/3/01	33	520	10986	11715	2020	3	19/8/01	25277
2002	4/4/02	0	54	5677	10667	1056	6	17/8/02	17460
2003	15/4/03	0	127	4623	17475	44	0	11/7/03	22269
2004	22/3/04	6	788	10564	8089	472	70	24/10/04	19989
2005	5/4/05	0	503	9448	8202	153	0	27/7/05	18306
2006	25/03/2006	22	653	7740	1198	57	0	19/7/06	9670
2007	16/03/2007	10	1022	1435	444	65	3	26/8/07	2979
2008	02/03/2008	7	292	896	240	29	0	19/9/09	1464
<b>Total</b>		<b>64</b>	<b>10161</b>	<b>352504</b>	<b>232146</b>	<b>31527</b>	<b>115</b>		

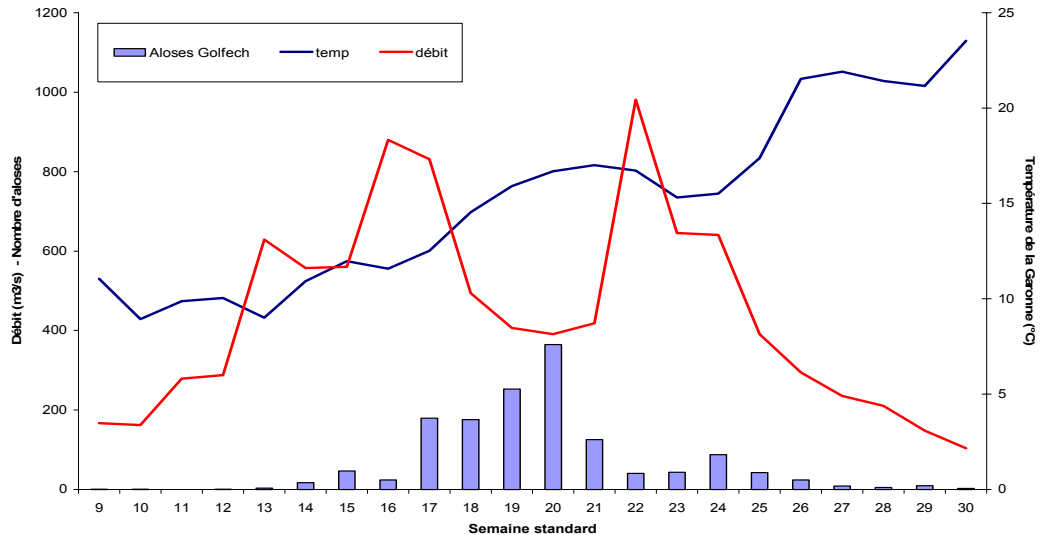
  

	mars	avril	mai	juin	juillet	août
% mensuel moyen 1993 - 2007	0.01%	1.79%	56.23%	36.95%	5.04%	0.02%
% mensuel 2008	0.5%	19.9%	61.2%	16.4%	2.0%	0.0%

**Figure 7 : Répartition mensuelle des aloses contrôlées à Golfech entre 1993 et 2008.**

**En 2008, 1 464**, aloses ont emprunté l'ascenseur à poissons entre le 2 mars (12<sup>ème</sup> semaine) et le 23 juillet (29<sup>ème</sup> semaine), ce qui représente le stock le plus faible comptabilisé sur cette station depuis la mise en service de l'ascenseur à poissons en 1987.

Comme illustré dans la figure 7, la plupart des individus (80 % des passages observés) ont été comptabilisés pendant les mois d'avril et mai. Lorsque l'on compare les passages mensuels de 2008 avec la moyenne des observations sur la période 1993 – 2007, on remarque que la migration en 2008 pendant le mois de juin ne représente que 16 % des passages. Cet arrêt très précoce de la migration peut s'expliquer par les débits soutenus enregistrés lors des semaines 22 et 23 (800 m3/s en moyenne entre le 27 mai et le 12 juin, max de 1500 m3/s le 28 et 29 mai) qui ont occasionné un arrêt de l'ascenseur à poissons pendant 40 % de cette période (figure 8).



**Figure 8 : Evolution des passages d’alooses à Golfech en 2008 en fonction du débit et de la température**

### 3.2 Estimation du stock reproducteur en aval de Golfech en 2008 et discussions

#### 3.2.1 Effort de suivi des sites de reproduction

Le suivi de la reproduction au niveau des frayères situées en aval du barrage de Golfech s’est déroulé du 29 avril au 8 juillet.

	Canal aval	Canal amont	lamagistère quai	lamagistère barque	lamagistère peuplier	st sixte PDB	St Sixte peuplier	St nicolas de la Balerne	Agen f1	Agen f2	Agen pc	BILAN
Nombre de nuits suivies	30	23	42	28	6	51	5	50	31	40	39	345
nombre d'heure suivie pendant ces nuits	10.25	6	25	17	2	57	3	51	13.75	20.75	19	224.75
% de nuits suivies	42%	32%	59%	39%	8%	72%	7%	70%	44%	56%	55%	44%

**Figure 9 : : Rythme de suivi des frayères entre le 28-04 et le 8-07 2008.**

La figure 9 montre le nombre de nuits suivies sur l’ensemble des sites de reproduction en 2008 pendant toute la période d’activité. Au total, 225 heures de travail ont été effectuées, soit une moyenne de 44 % de temps de présence sur les frayères. Cependant, ce rythme de travail n’a pas été régulier pendant ces 71 jours, un effort particulier ayant été effectué lors de la période de forte activité.

	Canal aval	Canal amont	lamagistère quai	lamagistère barque	lamagistère peuplier	st sixte PDB	St Sixte peuplier	St nicolas de la Balerne	Agen f1	Agen f2	Agen pc	BILAN
Nombre de nuits suivies	27	20	32	22	0	41	0	33	20	26	25	246
nombre d'heure suivie pendant ces nuits	8.75	5	19.25	14.5	0	49.75	0	39.5	9.75	13.75	12.75	173
% de nuits suivies	64%	48%	76%	52%	0%	98%	0%	79%	48%	62%	60%	65%

**Figure 10 : Rythmes de suivi des frayères entre le 11-05 et le 21-05 2008**

La figure 10 montre le nombre de nuits suivies entre le 11 mai et le 21 juin, période pendant laquelle l'activité de reproduction représente 90 % de l'activité totale. En moyenne, 65 % des nuits ont été suivies (Max : 98 % 0 St Sixte ; Min : 48 % canal de fuite amont).

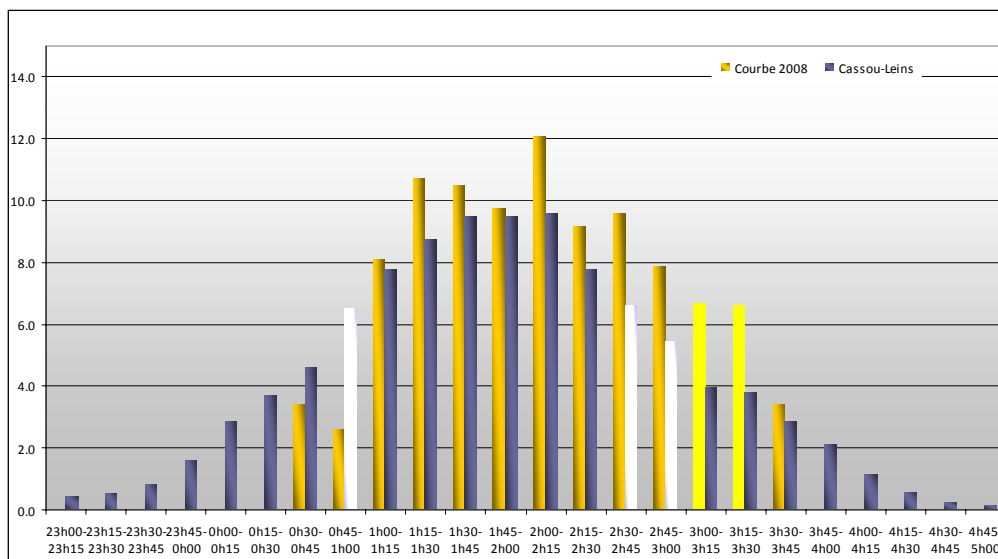
Cette forte présence sur les sites permet d'estimer correctement le nombre de bull sur chaque frayère et ainsi avoir une bonne idée du stock reproducteur présent sur la Garonne.

Ce travail a été effectué par 2 stagiaires et un chargé de missions MIGADO sur l'ensemble des frayères du Tarn et Garonne (jusqu'à St Sixte). Le personnel de la réserve naturelle de la frayère d'alose (1 chargé de missions et 2 stagiaires) a travaillé sur les frayères du Lot et Garonne (St Nicolas et Agen). Le personnel de l'ENSAT a complété les suivis une fois par semaine sur la frayère de Lamagistère.

### 3.2.2 Estimation du stock reproducteur 2008

#### 3.2.2.1 Courbe d'extrapolation 2008

Sur l'ensemble de la saison, 13 nuits ont été suivies intégralement (de 23h à 5h) afin d'appréhender la courbe de distribution des bulls par ¼ d'heure pour 2008. La figure 11 présente la courbe de répartition des ¼ d'heures 2008 comparées à celle obtenue par Cassouleins.



**Figure 11 : Répartition des pontes au cours de la nuit en 2008 ; Comparaison avec la courbe de Cassouleins (1985)**

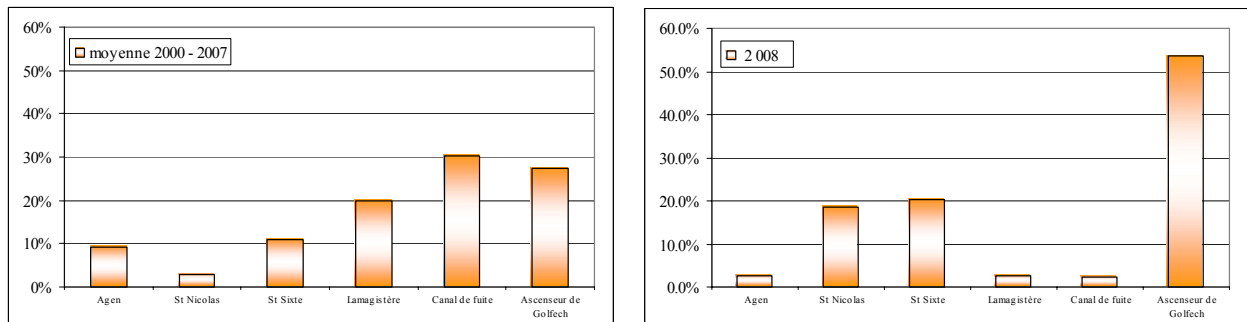
3.2.2.2 Stock reproducteur 2008

	CANAL DE FUITE	LAMAGISTERE	St SIXTE	St NICOLAS	AGEN
BILAN BULL	364	372	2 722	2 544	372
BILAN Alose	73	74	544	509	74
<b>STOCK REPRODUCTEUR AVAL GOLFECH</b>	<b>1 275</b>				

**Figure 12 : Nombre de bull d'aloses estimé sur chaque frayère de la moyenne Garonne en 2008**

Au total, environ 6 375 bull ont été estimés sur l'ensemble des frayères de la moyenne Garonne en 2008, soit une moyenne de 1 275 géniteurs sur l'ensemble des frayères situées en aval de Golfech.

Si l'on prend en compte le nombre d'aloses comptabilisé à l'ascenseur à poissons de Golfech, le stock reproducteur pour l'année 2008 est évalué à 2 700 géniteurs, soit le plus faible stock recensé sur la Garonne depuis 1989 et ce malgré le moratoire imposé sur cette espèce en 2008.

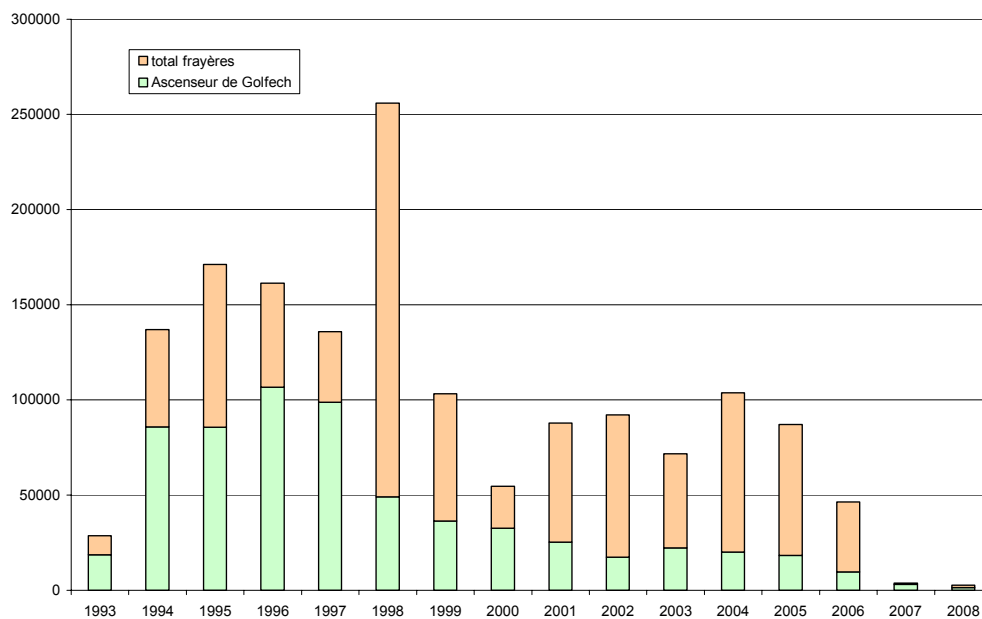


**Figure 13 : Répartition moyenne des pontes sur les frayères de la Garonne entre 2000 et 2007. Comparaison avec la répartition des pontes sur les différentes frayères de la Garonne en 2008.**

En 2008, les pontes sur les frayères de St Sixte et St Nicolas de la Balerie représentent 83 % de l'activité. Paradoxalement, la frayère de Lamagistère, considérée le site de référence de la Garonne, n'a pratiquement pas été fonctionnelle. Cette situation atypique peut certainement être expliquée par le peu de géniteurs présents sur la Garonne en 2008. En effet, plus le nombre de poissons est important, plus le front de migration se déplace vers les zones situées en amont.



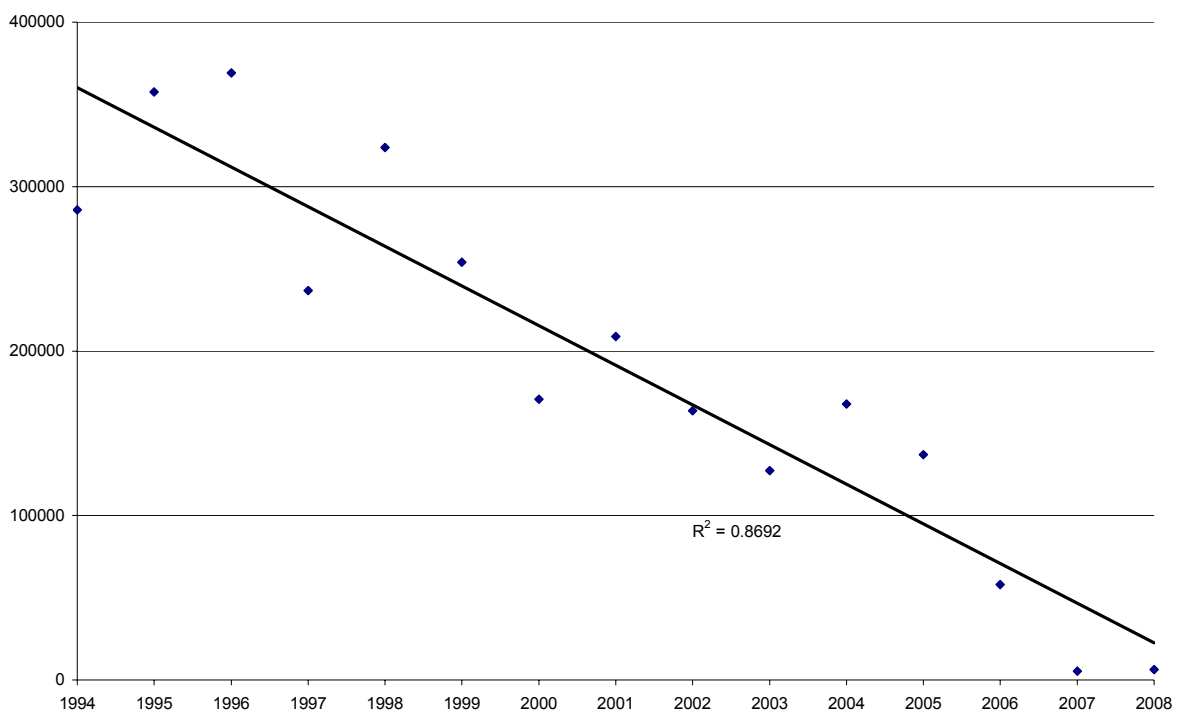
## MIGADO – Suivi de la reproduction de la grande alose sur la Garonne en 2008



**Figure 14 : Evolution du stock reproducteur d'aloses entre 1993 et 2008**

Le suivi du stock reproducteur d'aloses entre 1991 et 2008 (station de contrôle de Golfech et suivi de la reproduction naturelle en aval du barrage, figure 14) montre une nette augmentation des effectifs à partir de 1994 avec un maximum en 1996 (plus de 180 000 géniteurs dont 106 000 ont franchi l'obstacle). Depuis 1998, on constate une baisse sensible et continue de la population qui par ailleurs s'accroît nettement depuis 2006. A noter que la circulation des migrateurs sur la Garonne a été facilitée à partir de 1994 par l'ouverture d'une brèche dans le barrage de Beauregard (Agen) permettant son franchissement dans certaines conditions de débit.

L'alose présentant un homing de bassin, elle se doit d'être gérée à l'échelle du bassin Garonne Dordogne. Si l'on regarde l'évolution du stock reproducteur sur les 2 cours d'eau, la tendance à la baisse se confirme nettement sur la période 1994-2008 (Figure 15).



**Figure 15 : Evolution du stock de grande alose sur le bassin Garonne Dordogne entre 1994 et 2008**

## CONCLUSION

---

Cette année, un effectif estimé global de 2 700 géniteurs d'alose a été contrôlé sur la Garonne, 1 275 sur les frayères en aval de Golfech et 1 464 au niveau de l'ascenseur à poissons. Ce stock reproducteur est le plus faible jamais recensé depuis 1991. On rappelle que l'hypothèse retenue pour calculer le nombre de géniteurs à partir du nombre de bull est de 10 bulls / femelle et un sex ratio de 1:1.

Le contrôle des zones de frayères en 2008 sur la Garonne privilégie un comptage en direct du nombre de bull du fait de la présence quasi journalière du personnel sur les principales zones de reproduction (Agen, Lamagistère et canal de fuite). Cependant, la mise en place d'enregistreurs de qualité au niveau des frayères dites « secondaires » reste nécessaire afin d'obtenir des informations suffisantes pour appréhender au plus juste le stock reproducteur (St Sixte, St Nicolas). Cette présence permanente a permis notamment d'adapter la courbe de répartition des bulls au court d'une nuit décrite aux particularités de la saison 2006 en prenant notamment en compte le décalage dans le temps et dans l'espace de l'activité de chaque frayère au cours de la période de reproduction.

Le suivi de l'année 2008 réalisé sur les deux axes Garonne Dordogne accentue la forte tendance à la baisse du stock reproducteur observée ces dernières années sur le bassin. On rappelle qu'un moratoire concernant cette espèce était en vigueur cette saison du fait de l'état catastrophique de la population sur le bassin.

Le faible recrutement supposé de l'année 2003 (canicule pendant la période estivale) peut expliquer cette situation critique, le stock 2008 étant en partie issu de cette cohorte.

En 2009, le moratoire devra être reconduit pour assurer une reproduction optimum sur le bassin. Les géniteurs qui remonteront l'année prochaine devraient logiquement être plus nombreux que ces dernières années car non issus de la cohorte 2003. Cependant, la prudence est de mise et une protection maximale de cette espèce doit être maintenue dans les prochaines années si l'on veut espérer retrouver une abondance comparable à celle enregistrée dans le milieu des années 1990.

## 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 Gironde 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.***