

Suivi de la reproduction naturelle de l'esturgeon européen sur le bassin Garonne Dordogne

Année 2024

V. Lauronce, L. Doucet, F. Cature, B. Henri, Q. Buisson, A. Daronnat



M I G A D O

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
1. LES PROTOCOLES DE SUIVIS ENVISAGES.....	3
1.1. Contexte et historique des suivis réalisés	5
1.2. Les outils utilisés en 2024	7
1.2.1. La caméra sonar	7
1.2.2. L'échosondeur	9
1.2.3. Le drone aquatique et la caméra gopro.....	10
1.2.4. Les caméras de détection automatique	11
2- LES FRAYERES POTENTIELLES PROSPECTEES	12
3- LES SUIVIS REALISES EN 2024.....	15
3.1. Les caméras de détection automatique.....	15
3.2. Caméra sonar	16
3.3. Drone aquatique.....	16
3.4. Échosondeur	17
3.5. Synthèse des observations de l'année 2024	17
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	20

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures et tableaux

Figure 1 : Esturgeon européen (1,80m) capturé accidentellement sur la Dordogne aval en avril 2021. Photo source : pêcheur professionnel.	5
Figure 2 : Caméra à détection et déclenchement automatique.....	6
Figure 3 : Capture d'écran de l'écran du logiciel de la caméra sonar Oculus (Lisa Doucet, 2024)	8
Figure 4 : Forme de silure oscillant observé avec la caméra sonar (Lisa Doucet, 2024).....	8
Figure 5 : Forme probable d'un esturgeon européen observé avec la caméra sonar (Lisa Doucet, 2024).....	9
Figure 6 : Exemple d'une image 2D d'un échosondeur (Yannick Line, 2015)	10
Figure 7 : Mise en marche du drone aquatique Power Ray (Lisa Doucet, 2024).....	10
Figure 8 : Exemple d'un esturgeon noir d'Amérique marsouinant (Spineback, sd).....	11
Figure 9 : Frayères potentielles d'esturgeons européens sur le bassin Garonne Dordogne. Source MIGADO, 2010, d'après Jegou et al., 2002.....	13
 Tableau 1 : Lâchers en milieu naturel des larves et juvéniles d'esturgeons européens	 14

INTRODUCTION

Malgré sa protection réglementaire en 1982 sur le territoire national et la protection de l'espèce sur son aire marine depuis 1996 par les conventions internationales, les effectifs d'esturgeons européens, le plus grand poisson migrateur des eaux françaises et ouest européennes, n'ont cessé de décroître. Cette population n'est plus présente actuellement que sur le bassin Gironde-Garonne-Dordogne.

La dernière reproduction naturelle de l'esturgeon européen a eu lieu dans le bassin Garonne Dordogne en 1994. Depuis un programme de sauvegarde de l'espèce a permis de réaliser différentes actions dont le repeuplement de larves et de juvéniles de 2007 à 2014 puis en 2022, 2023 et 2024. Les femelles issues des premières reproductions assistées en 2007 ont commencé à montrer des signes de maturation sur le site de St Seurin sur l'Isle en 2022, stock captif utilisé pour réaliser les reproductions assistées. Depuis 2020 des individus de grandes tailles ont été observés en rivière. Ces individus de grande taille semblent être des géniteurs qui remonteraient la rivière pour aller se reproduire, des individus de retour sur frayères suite aux premiers repeuplements. Il est primordial pour la poursuite du plan national d'actions d'être capable de repérer la reprise de la reproduction naturelle.

1. LES PROTOCOLES DE SUIVIS ENVISAGES

Différents types de protocoles ont été envisagés pour suivre la reproduction naturelle en lien avec le CNPMM et INRAE. Dans ce cadre les suivis réalisés par MIGADO se feront avec des caméras sonar, des échosondeurs, un drone aquatique au niveau des frayères potentielles identifiées sur la Garonne et la Dordogne. Les géniteurs a priori restent très peu de temps sur les frayères potentielles, les suivis devront être répétés tous les 2 jours pendant la période de reproduction. Les sorties se feront en bateau ou depuis la berge en fonction des sites prospectés. Des caméras à détection automatiques seront également installées dans les arbres en face de frayères potentielles afin de repérer des individus en train de marsouiner.

Les suivis ont démarré en 2017 avec des suivis ponctuels réalisés lorsque les pêcheurs professionnels repérés des individus de grande taille dans l'Estuaire de la Gironde. Depuis 2017, une quinzaine d'individus de grande taille (supérieures à 1.40 m) ont été repérés par les pêcheurs professionnels et INRAE lors des suivis scientifiques dans l'Estuaire, dans le panache estuarien ou à l'entrée de l'Estuaire de la Gironde. Ces individus sont certainement des mâles issus des cohortes 2007 à 2008, qui commencent à murer et reviennent se reproduire. Cela

n'est qu'une hypothèse puisque les pêcheurs professionnels ne font qu'observer les poissons, aucun numéro de marques pit-tag éventuels permettant d'avoir des informations sur l'origine du poisson ou prélèvements de morceaux de nageoires pour réaliser des analyses génétiques ne sont disponibles. Il a d'ailleurs été décidé de mettre à disposition de deux pêcheurs professionnels qui capturent assez régulièrement des esturgeons des lecteurs de marques afin d'obtenir des informations complémentaires lors des recaptures, si les individus sont marqués. Lorsque INRAE capture un individu lors des suivis dans le cadre du programme Sturat, un prélèvement de nageoire et de rayon est réalisé. Les analyses sont en cours et pourront apporter des éléments complémentaires sur l'origine de ces grands individus. La maturité sexuelle de ces individus de 2007 correspondrait à celle des individus issus de la même cohorte sur le site de St-Seurin, où certains mâles sont matures depuis 2007 et ont permis la récolte de sperme.

Les femelles de la cohorte 2007 sur le site de St-Seurin commencent à maturer et des premières reproductions assistées avec des individus nés sur site ont pu être réalisées de 2022 à 2024. Il est possible d'imaginer que les femelles issues de la même cohorte relâchées dans le milieu naturel aux jeunes stades sont en cours de maturation.

A priori, les mâles d'esturgeons européens au moment de la reproduction marsouinent au-dessus des fosses, zones de reproductions identifiées. Les mâles resteraient quelques jours au niveau de la zone de reproduction tandis que les femelles feraient juste un passage rapide sur la zone et repartiraient très vite en mer.

Des premières pistes de suivi semblent se détacher en termes de suivi et de faisabilité :

- travail avec les pêcheurs professionnels afin de s'appuyer sur les déclarations accidentelles de juvéniles dans le milieu,
- mise en place de pêches spécifiques pour capturer des juvéniles en dévalaison, en évaluant la possibilité de coupler avec les suivis alosons, s'il y en a toujours à ce moment-là,
- suivi des captures de juvéniles dans l'Estuaire de la Gironde par INRAE,
- mise en place des caméras infra-rouge ou des caméras de détection automatiques pour repérer les individus qui marsouinent sur les frayères identifiées comme plus favorables ,
- suivis avec des caméras sonar au niveau des frayères potentielles les plus favorables

- analyses d'ADN environnemental au niveau des frayères potentielles avant et après les repeuplements
- Etc...

1.1. Contexte et historique des suivis réalisés

Les pêcheurs professionnels depuis 2019 signalent la présence de très grands individus (1,90m à 2,40m) à l'entrée de l'Estuaire à partir du mois de mars ou avril. Des suivis sont donc organisés à partir de mai ou juin sur les principales frayères historiques.

En mai 2020, les pêcheurs professionnels ont capturé sur la Dordogne au niveau de Fronsac un esturgeon européen adulte qui remontait certainement sur frayères, preuve que les individus commencent à remonter dans les cours d'eau. En avril et mai 2021, 2 esturgeons adultes ont été capturés accidentellement et remis à l'eau immédiatement après prise de paramètres biométriques 2 esturgeons sur la Dordogne aval. Ces esturgeons mesuraient 1,80m et 1,50m.



Figure 1 : Esturgeon européen (1,80m) capturé accidentellement sur la Dordogne aval en avril 2021. Photo source : pêcheur professionnel.

En 2019, des sorties ont été organisées depuis la berge et en bateau afin d'essayer de repérer les individus sur les zones de frayères. Les suivis se sont déroulés à Caudrot sur la Garonne, Pessac sur Dordogne, et une descente en bateau a été réalisée de Couthures jusqu'à Meilhan sur Garonne. Les suivis ont été réalisés avec une caméra sonar Oculus M1200d Multibeam Sonar System et l'écho-sondeur. Le 19 juin 2019, pendant la période d'enregistrement, il semblerait que 2 individus aient été repérés. L'identification des individus

est assez compliquée. L'identification des poissons se fait généralement grâce au critère de taille, mais également et principalement, grâce à la nage de l'individu filmé. Ces deux individus mesurent plus d'1,5 m (mesures approximatives réalisées sur le logiciel de dépouillement), et ne nagent pas comme un silure, seule espèce de cette taille présente dans ce milieu. La qualité de l'image n'est pas assez nette pour assurer que ces individus sont bien des esturgeons. Par contre, la veille, le matin du 18 juin 2019, au lever du jour, un ancien pêcheur professionnel a vu un esturgeon marsouiner, comme les mâles avaient l'habitude de le faire quand ils arrivaient sur les frayères au moment de la reproduction, au lever du jour. Ces deux observations coïncidant, on peut supposer que les individus observés sont réellement des esturgeons européens, certainement ceux observés en entrée de l'Estuaire quelques semaines plus tôt. Ces individus pourraient être des mâles de la cohorte 2007 issus des reproductions assistées et qui avaient fait l'objet de repeuplement.

De 2020 à 2023, des caméras à déclenchement automatique ont été installées face à 2 frayères potentielles : Couthures sur Garonne et Le Fleix en 2019, à Couthures sur Garonne en 2020, à Meilhan sur Garonne et Pessac sur Dordogne en 2021, à Couthures sur Garonne, Le fleix et Meilhan sur Garonne en 2023.



Figure 2 : Caméra à détection et déclenchement automatique

Les caméras sont installées début mai jusqu'à début juillet généralement. Malheureusement, régulièrement des caméras se font voler. Ces caméras ont l'avantage de pouvoir filmer de jour comme de nuit. Par caméra tous les ans, nous récoltons entre 950 et

1600 vidéos de 10 à 30 secondes enregistrées. Le dépouillement de ces vidéos n'a pas permis d'observer d'esturgeons. L'angle de vue de la caméra était suffisamment grand pour couvrir toute la frayère. Les vidéos ont été déclenchées par des oiseaux qui passaient, des bateaux, ou des poissons autres que des esturgeons.

Sur les dernières années le nombre de sorties effectuées étaient peu fréquentes par manque de temps. Une seule sortie avec caméra sonar a été effectuée sur différents sites (Couthures sur Garonne, Meilhan sur Garonne, Pessac sur Dordogne, Saint Jean de Blaignac). Aucune observation d'esturgeon n'a été faite.

Lors de ce type de suivis, la probabilité de repérer des esturgeons est faible. En effet, les esturgeons mâles ne resteraient *a priori* que quelques jours sur les zones de reproduction lors de leur remontée en rivière, les femelles ne restant que quelques heures. De plus, le nombre de frayères potentielles identifiées sur le bassin Garonne Dordogne est de 24 sites : il est donc impossible de suivre les 24 sites en même temps pendant une période assez longue, d'environ 1 mois. Le travail réalisé sur la description des frayères potentielles pourra aider à sélectionner les sites les plus favorables et orienter les suivis pour les prochaines années. De plus, le travail de déclaration des pêcheurs professionnels est crucial afin de pouvoir repérer l'arrivée des grands individus dans le bassin.

1.2. Les outils utilisés en 2024

1.2.1. La caméra sonar

La caméra sonar utilisée est l'Oculus M1200d Multibeam Sonar System. Elle permet d'enregistrer les images au niveau des frayères potentielles. Les images peuvent être traitées en direct ou dépouillées ensuite.

Elle sera dans ce cas utilisée en mobile, connectée à une batterie portative et fixée sur un manche permettant de modifier l'orientation.

Des réglages peuvent être faits suivant le site pour modifier la luminosité et la distance d'enregistrement (10, 20, 30 ,40... jusqu'à 100m). Plus la distance est importante, moins la qualité sera bonne et l'identification des espèces compliquée. Les changements de fréquence permettent d'optimiser la qualité des images.

La caméra sonar est placée dans l'eau au niveau de la berge. Elle envoie ensuite des ondes sonores dans le cours d'eau qui se propagent et reviennent vers la caméra quand elles

rencontrent un obstacle. La caméra va ensuite calculer la distance entre elle et l'objet grâce à la vitesse du son (temps entre l'envoi et le retour de l'onde). Ces échos sont ensuite transmis à un ordinateur par connexion filaire. Il apparaît donc en direct les différents éléments du cours d'eau (poissons, rochers, etc.) en 2 dimensions grâce à une application nommée Oculus (3).

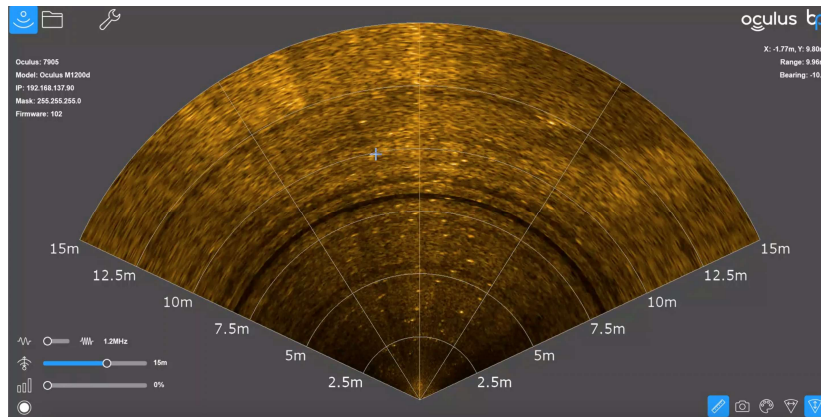


Figure 3 : Capture d'écran de l'écran du logiciel de la caméra sonar Oculus (Lisa Doucet, 2024)

Les signaux statiques correspondent à des éléments inertes comme des rochers ou encore des végétaux.

Pour reconnaître l'esturgeon européen, il suffit de repérer la longueur du signal se déplaçant : elle doit correspondre à la taille de *A. sturio*. La difficulté réside à le différencier du silure (*Silurus glanis*), qui a une taille similaire. Pour cela, il faut regarder le type de nage : si l'individu observé oscille, cela correspond à un silure (4), tandis que si l'individu a une nage plutôt droite, cela correspond à un esturgeon européen (5).

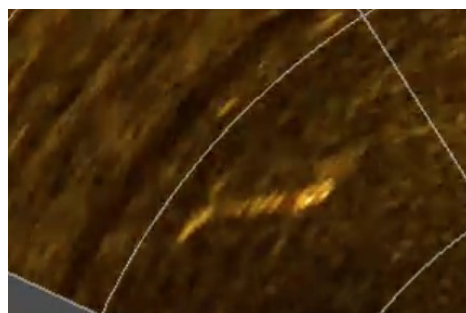


Figure 4 : Forme de silure oscillant observé avec la caméra sonar (Lisa Doucet, 2024)

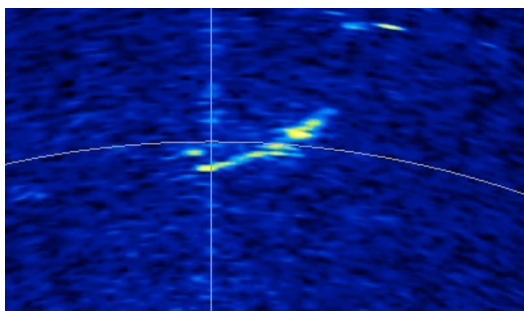


Figure 5 : Forme probable d'un esturgeon européen observé avec la caméra sonar (Lisa Doucet, 2024)

Durant les analyses des vidéos de la caméra sonar, les potentiels esturgeons européens sont enregistrés par captures vidéo, puis stockées dans un disque dur externe.

1.2.2. L'échosondeur

L'échosondeur utilisé est un Humminbird Helix 9 disposant d'une sonde traversante en plastique (option SH-B03T).

Le logiciel pour travailler les données est Autochart pro.

L'échosondeur sera principalement utilisé pour repérer les poissons en doublon avec la caméra sonar. Il sera utilisé seulement lors des sorties bateau. Il permettra également de noter la profondeur et le type de substrat lors du repérage des individus afin de pouvoir mieux comprendre leur comportement lors de leur retour sur frayères.

L'échosondeur fonctionne de la même façon que la caméra sonar : il transmet des ondes sonores qui se répercutent sur des objets. Le temps entre l'envoi et la réception permet de calculer la distance.

À la différence de la caméra sonar, cet outil s'utilise seulement à la surface de l'eau car il permet d'avoir une vue en coupe « verticale » du cours d'eau alors que la caméra sonar propose une vue en coupe « horizontale » (6).

Cet appareil est préférentiellement utilisé sur un bateau.

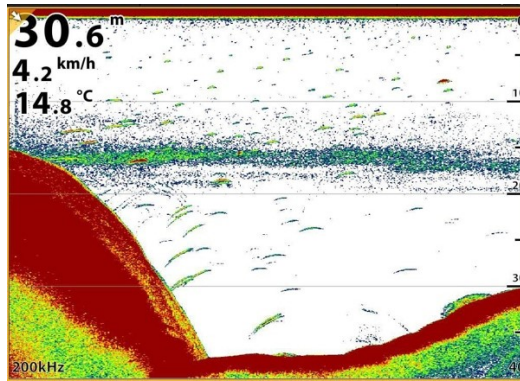


Figure 6 : Exemple d'une image 2D d'un échosondeur (Yannick Line, 2015)

1.2.3. Le drone aquatique et la caméra gopro

Le drone aquatique est un powervision Powerray. Il pourra être utilisé pour faire des images et observer en direct des esturgeons sur frayères, ou a minima les individus présents sur les frayères en période de reproduction. Sur les différents sites des videos pourront être réalisées afin d'apporter des informations sur la présence de silures, ou autres espèces dans les fosses et autour.

Si un esturgeon est repéré avec l'échosondeur ou la caméra sonar, il pourra permettre de faire des videos d'esturgeons. Le problème essentiel lors de l'utilisation du drone aquatique est la vitesse du courant. Le drone ne résiste pas à des vitesses de courant très importantes. En doublon, une caméra gopro sera également disponible pour faire des images depuis le bateau.

Le drone aquatique est utilisé quand des individus repérés par la caméra sonar sont reconnus comme des potentiels esturgeons européens. L'appareil est donc envoyé dans l'eau et dirigé par la radiocommande. Les images de la caméra du drone sont retransmises en direct sur un téléphone (Figure 7).



Figure 7 : Mise en marche du drone aquatique Power Ray (Lisa Doucet, 2024)

1.2.4. Les caméras de détection automatique

5 caméras de détection automatiques sont disponibles et pourront être installées face aux principales frayères potentielles d'esturgeons européens.

Elles seront installées et testées afin de s'assurer que les branches des arbres ne déclenchent pas les images. Les caméras à grand angle devront être orientées afin de couvrir la plus grande partie de la frayère potentielle.

Lors de l'installation, il sera indispensable de les camoufler au maximum pour éviter les vols.

Ces caméras permettent de capturer des mouvements. En effet, les esturgeons européens mâles marsouinent à la surface de l'eau pendant la période de reproduction, au moment du lever du soleil (8).



Figure 8 : Exemple d'un esturgeon noir d'Amérique marsouinant (Spineback, sd)

C'est la raison pour laquelle les caméras ont été positionnés au bord de l'eau et accrochés sur plusieurs supports naturels pour éviter des interférences et des déclenchements intempestifs par des feuilles/branchages situées en face de l'objectif, mais aussi à l'abri des regards afin qu'elles ne soient pas dérobées. Pour éviter au maximum les vols, un message « MIGADO EXPERIENCE SCIENTIFIQUE » a été inscrit dessus.

Il a été décidé en amont de régler les caméras en mode vidéo : dès qu'un mouvement est décelé, l'appareil s'allume et prend une vidéo de 10 secondes. Les cartes SD et les piles des caméras sont régulièrement changées pour qu'elles puissent être actives en continu.

2- LES FRAYERES POTENTIELLES PROSPECTEES

Les prospections ont lieu 3 fois par semaine. Les prospections auront lieu sur les frayères potentielles identifiées en 1997 dans le cadre du programme Life porté par EPIDOR et le CEMAGREF sur la base de discussion avec les anciens pêcheurs professionnels et de la description du milieu.

Elles sont caractérisées par la présence d'une fosse de profondeur minimale de 2m, présence d'une différence de hauteur d'eau entre la fosse et le radier supérieure à 4m, un substrat de nature hétérogène avec une granulométrie grossière (gravier, galet, bloc), une vitesse de courant avec un minimum de 0,5m/s permettant la dispersion des ovocytes fécondés tout en préservant leur fixation dans la zone propice à leur bon développement.

Sur la Dordogne, la profondeur maximale est comprise entre 5,7m pour Bergerac et 12,3m pour le Gambul, et sur la Garonne entre 8,6m pour Lagruère et 19,3m pour le site de Marmande.

Sur l'axe Dordogne, les frayères potentielles répondant le mieux aux caractéristiques émises ont été classées de la manière suivante :

- Saint Martin
- Saint Aulaye
- Le Gambul
- Le Fleix
- Pont de Beauze
- Beaupoil
- Pessac sur Dordogne
- Bergeac

Sur l'axe Garonne, les frayères potentielles ont été classées comme suit :

- Couthures sur Garonne
- Meilhan sur Garonne
- La Réole,
- Marmande
- Nicole
- Saint Caprais
- Lagruère
- Tonneins

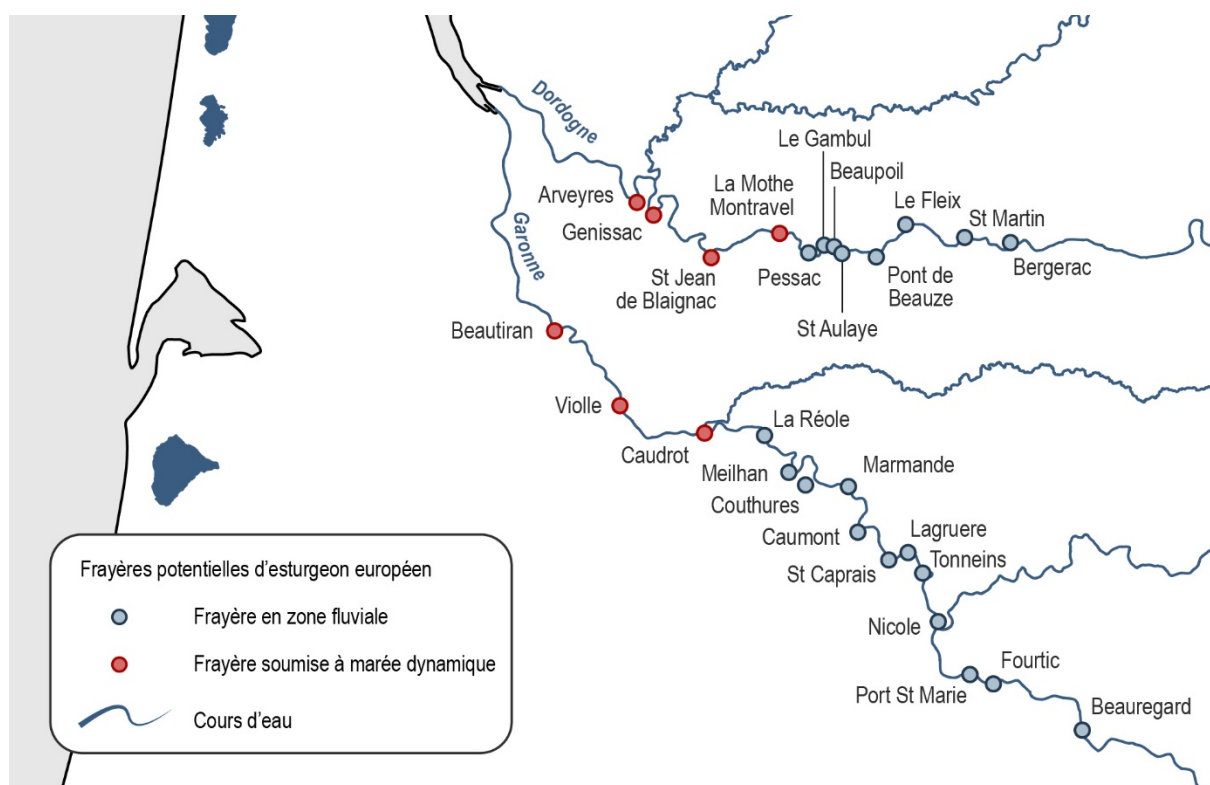


Figure 9 : Frayères potentielles d'esturgeons européens sur le bassin Garonne Dordogne. Source MIGADO, 2010, d'après Jego et al., 2002.

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'individus lâchés sur chaque cours d'eau ou site. Cela peut permettre d'orienter la sélection des sites prospectés.

Tableau 1 : Lâchers en milieu naturel des larves et juvéniles d'esturgeons européens

		Garonne						Dordogne					
		Marmande	Tonneins	Lagruère	Couthures sur Garonne	Meilhan sur Garonne	La Réole	Le Fleix	Pont de Beauze	Saint Aulaye	Pessac sur Dordogne	Lamothe Montravel ou St Seurin de Prats	Castillon la Bataille
2007	LARVES												
	80 - 100 JOURS	3 115 (Couthures sur Garonne - Meilhan sur Garonne)						3 115 (St Jean de Blaignac à Pessac sur Dordogne)					
2008	LARVES												
	80 - 100 JOURS	41 933 (La Réole à Couthures sur Garonne)						40 002 (de St Jean de Blaignac à Pessac sur Dordogne)					
2009	LARVES												
	80 - 100 JOURS	18 324 (La Réole à Couthures sur Garonne)						26 315 (entre St Jean de Blaignac et Castillon La Bataille)					
2011	LARVES	120 500 (Tonneins)						65 150 (Le Fleix)					
	80 - 100 JOURS	27 064 (Couthures sur Garonne)						31 913 (Castillon la Bataille)					
2012	LARVES	86 790	65 000	65 000	86 790			90 400	151 860	91 360	75 780		
	80 - 100 JOURS				41 430		5 925				37 795		16 660
2013	LARVES	214 747						135 277					
	80 - 100 JOURS				33 057		17 694				40 784		
2014	LARVES				86 900								
	80 - 100 JOURS	29 333						31 526					-
2022	80 - 100 JOURS				51			314					
2023	80 - 100 JOURS				2 056			1 956					
TOTAL LARVES		634 560						576 203					
TOTAL 80 - 100 JOURS		129 546						129 035					
TOTAL		734 773						673 712					

3- LES SUIVIS REALISES EN 2024

3.1. Les caméras de détection automatique.

Différentes caméra de détection automatique ont été placés sur plusieurs zones de frayères potentielles, malheureusement, les conditions hydroclimatiques étaient très compliquées en 2024 avec des débits très élevés. Plusieurs caméras se sont retrouvées submergées et donc inopérantes ou ont été volées.

Les caméras ont été placées sur la Garonne sur le site de Caudrot et sur la Dordogne sur les sites de Lamothe-Montravel, Le Gambul, Le Fleix, Pont de la Beauze et Saint-Martin. La plupart se situent sur la Dordogne car les berges des différentes frayères potentielles de la Garonne n'offraient pas la possibilité d'y placer une caméra (pas de support, trop de visibilité, pas d'accès, etc.).

Les premières caméras ont été placées fin avril et les cartes SD ont donc été récupérées fin mai.

Le premier constat est qu'une grande partie des caméras ont été volée car trop visibles. De plus, certaines placées au niveau du sol se sont retrouvées immergées. En effet, suite aux pluies fortes et continues de mai, les eaux de la Garonne et de la Dordogne sont montées de plusieurs mètres. Il a néanmoins été possible de récupérer des cartes SD intactes une fois que les débits et niveaux d'eaux sont revenus à la normale. Pour les caméras immergées, il a été impossible de changer les cartes SD et les piles au regard des conditions hydrologiques de crues empêchant l'accès aux berges.

L'analyse des vidéos n'a pas donné de résultats concluants. En effet, leur déclenchement a été occasionné par l'impact des hautes eaux sur la ripisylve de proximité (branchages, feuilles dans l'axe de l'objectif), par la présence de bois morts flottants ainsi que par le mouvement de vaguelettes à la surface activant les caméras. Certaines cartes SD ont donc été remplies en seulement deux jours.

Le positionnement des caméras demande des investigations de terrain préalables prenant en compte plusieurs paramètres :

- Eviter leur immersion par les hautes eaux sur chaque site (marquages des laisses de crues 2024),

- Eviter de les mettre dans un endroit trop visible, privilégier lieu difficile d'accès, et le placement en hauteur, etc.,
- Privilégier un lieu ouvert ou à ouvrir par élagages préalables,
- Attacher la caméra avec une chaîne plutôt qu'une sangle et placer un message à consonance « réglementaire » directement sur la caméra.

3.2. Caméra sonar

Durant l'analyse des enregistrements des caméras sonar, une majorité de silures ont été observés. D'autres individus ont potentiellement été décrits comme des esturgeons européens. La difficulté de ce travail réside en l'absence d'un enregistrement référentiel d'esturgeons européens sur lequel s'appuyer. Afin de bien différencier les 2 espèces, une base de données a été réalisée grâce à des captures vidéo (Figure 4 et 5).

Les conditions climatologiques et les hautes eaux en continu durant la première moitié du suivi ont fortement perturbé l'utilisation de la caméra sonar. En effet, certains sites se sont retrouvés inaccessibles au vu de la montée trop importante des eaux. L'application Vigicrue a été utilisée pour suivre l'évolution des niveaux de l'eau et leur progression.

Il a donc été décidé de déplacer des suivis plus en aval des cours d'eaux car la remontée des géniteurs serait plus complexe avec les forts courants des crues. Une fois cette période passée, les suivis ont repris plus en amont.

3.3. Drone aquatique

La turbidité des eaux a contrarié les travaux et n'a pas permis d'avoir des vidéos d'esturgeons européens. De plus, le bruit de moteur, la maniabilité et la vitesse du drone posent des difficultés pour approcher les individus aperçus avec la caméra sonar.

Le drone aquatique a aussi le défaut de posséder une batterie dont l'autonomie est très courte (environ 20-30 minutes), empêchant donc de l'utiliser sur une journée entière lors des sorties de terrain.

3.4. Échosondeur

L'échosondeur n'a pas pu être utilisé, certes dans le contexte de crue, mais également parce que le technicien prévu pour accompagner l'équipe s'est retrouvé mobilisé pour participer à la reproduction assistée à la pisciculture.

Pour les prochains suivis et si les conditions hydrauliques le permettent, il serait préférable de prévoir un temps technicien a déterminé, titulaire du permis bateau pour assister l'équipe de suivi.

3.5. Synthèse des observations de l'année 2024

Les enregistrements (capture d'écran vidéo) aux heures surlignés sont ceux présentant potentiellement des esturgeons. Les fichiers originaux sont également présents sur le disque dur.

Le tri esturgeons probable vs silure s'est fait au niveau de la forme de la nage (oscillation très prononcée chez le silure, particulièrement visible en accéléré) après une sélection sur la taille (poissons de plus de 1m).

Bergerac :
• 30/05 : 10h46 (petit poisson doublé 1m) ; 11h36 (environ 1m pas vraiment d'oscillation)
• 17/06 : 10h59 (nage plutôt droite, ~1m30) ; 11h01 (surement silure à l'affût, ~1m50, reviens à 11h04)
Caudrot :
• 23/05 : 11h13 (Nage droite sur le côté et très fin, ~1m60) ; 11h15 (nage très droite, environ 1m60), 11h19 (silure, environ 1m35), 11h28 (nage très droite et organisme fin, environ 1m50), 11h34 (silure d'environ 1m), 11h36 (silure d'1m25 environ et silure d'1m50), 11h36 (petit silure d'environ 1m), 11h37 (petit silure d'environ 1m), 11h37 (silure), 11h40 (forme bizarre d'1m45), 11h46 (silure d'1m20), 11h47 (forme non vivante de 2m), 11h53 (silure d'1m50 environ)
• 11/06 : 11h09 (silure, ~2m) ; 11h20 (silure, ~1m60) ; 11h29 (?) ; 11h34 (silure, ~2m) ; 11h44 (silure caché dans le bruit de l'image, ~1m60) ; 12h02 (silure, ~1m10)
Couthures :
• 06/05 : 11h (1m50, silure)
• 24/05 : 14h23 (Silure ; ~1m20) ; 14h41 (Silure, ~1m10)
• 03/06 : 13h33 (forme 1m40 qui apparaît très brièvement mais qui est assez droite) ; 14h08 (forme droite légère et loin, à contre courant, ~1m50) ; 14h12 (même type que

14h08 mais dans le sens du courant, ~1m50) ; 14h56 (Fin, nage droite, ~1m20)
10/06 : 13h05 (silure, ~1m50) ; 13h07 (oscillation, surement silure ~1m40) ; 13h08 (silure, ~2m40) ; 13h40 (silure, ~2m) ; 14h05 (gros silure, ~2m70) ; 14h06 (droit mais très peu perceptible à 12m50, ~1m05) ; 14h40 (silure, ~1m90) ; 14h54 (3 beaux silures)
Gambul :
13/05 : 11h26 (1m80, pas vraiment d'oscillations) ; 11h29 (2 petits silures) ; 11h30 (suite de la vidéo précédente avec le silure qui mesure finalement 1m50 environ) ; 11h47 (plusieurs petits poissons qui descendent, mais pas assez gros pour être des esturgeons ou des silures) ; 11h49 (petit poisson) ; 11h56 (?) ; 12h17 (silure flou)
29/05 : 15h10 (silure, ~1m80) ; 15h20 (silure, ~2m45)
04/06 : 13h14 (petit poisson, ~1m10) ; 13h18 (silure très rapide, ~1m40) ; 13h20 (autre) ; 13h48 (silure qui s'éloigne, ~1m50) ; 14h22 (drone) ; 14h37 (drone) ; 14h46 (drone - D'autres passages n'ont pas été enregistrés 14h52, 53 x2, 54, 55)
La Réole :
06/05 : 14h33 (Silure, ~1m65) ; 14h34 (Très droit, ~1m75) ; 15h08 (Par flash, très droit, ~1m80) ; 15h14 (Très court, nage semble droite, ~1m95) ; 15h15 (Nage droite, ~2m80, probablement un problème de mesure) ; 15h16 (2 à nage droite dans sens opposé, ~1m70 et ~3m90, trop grand pour le deuxième) ; 15h29 (Pas d'oscillation mais semble épais, ~1m90)
23/05 : 13h18 (silure d'environ 1m25 voir plus) ; 13h25 (silure d'1m70 environ qui oscille) ; 13h29 (silure d'environ 1m25) ; 13h30 (silure d'environ 1m20) ; 13h49 (silure d'environ 1m10 dédoublé) ; 14h15 (silure d'1m20) ; 14h31 (silure d'1m25) ; 14h33 (silure d'1m45 ou moins) ; 14h36 (silure d'1m05)
11/06 : 13h32 (silure d'environ 1m30) ; 14h28 (silure d'1m40 environ)
Lamothe :
29/05 : 10h48 (silure doublé d'1m35 environ) ; 10h48b (petit poisson doublé, ~1m60) ; 10h52 (petit poisson doublé, ~1m60) ; 10h57 (Silure à écho doublé, ~1m50) ; 11h24 (Petit silure en bas, ~1m) ; 11h35 (silure, ~1m55) ; 12h03 (silure, ~1m50)
04/06 : 10h23 (énorme silure, ~2m50) ; 10h29 (silure, ~1m30) ; 10h38 (silure doublé, ~1m20) ; 10h47 (silure, ~2m05) ; 11h52 (énorme silure, ~2m70)
Le Fleix :
07/06 : 10h11 (forme plutôt droite avec une nage perpendiculaire à gauche d'environ 1m20) ; 11h37 (silure d'1m30)
21/06 : 12h50 (silure d'1m10) ; 12h52 (silure de 2m) ; 13h25 (silure de 2m10) ; 13h31 (silure de 2m) ; 13h32 (silure de 2m qui se dédouble) ; 14h22 (silure de 2m)
Meilhan :
24/05 : 11h18 (2 silures qui oscillent, ~1m95 et ~1m10) ; 11h24 (silure qui se laisse porter par le courant, ~1m40) ; 11h25 (probablement le même silure qu'à 11h24, ~1m60) ; 11h54 (Gros silure, ~2m20) ; 12h13 (Silure peu mobile, ~1m40 ou plus) ; 12h15 (silure, ~1m)
03/06 : 12h00 (silure de 1m10 environ doublé) ; 12h17 (silure d'environ 1m40 très

visible), 12h25 (silure d'1m15) ; 12h43 (silure d'environ 1m10) ; 12h55 (silure d'environ 1m20 doublé)
10/06 : 10h56 (silure, ~1m), 11h25 (silure, ~1m55 doublé) ; 11h41 (2 silures d'un coup, ~1m55 et ~1m15, un des 2 revient à 44)
Nicole :
18/06 : 11h55 (silure, ~1m80)
Saint Caprais :
14/05 : 11h51 (Oscillations et départ rapide, silure ~1m15) ; 12h07 (petit poisson se séparant en 2) ; 12h12 (Petits poissons se séparant en 3) ; 12h13 (Silure, ~1m45) ; 12h41 (Peu échogène, probablement bâton d'1m75) ; 12h49 (forme non vivante très épaisse, ~1m65) 12h50 ; (petit poisson) 19/06 : 12h40 (silure d'1m avec nage très visible, revient plusieurs fois) ; 12h45 (silure doublé d'1m40) ; 13h06 (silure d'environ 1m60) ; 13h13 (forme 1m90 plutôt droite)
Saint-Jean-de-Blaignac :
17/05 : 11h09 (petit poisson doublé) ; 11h13 (petit poisson doublé) ; 11h25 (petit poisson, ~1m15 au début de l'enregistrement) ; 11h26 (silure, ~1m40) 21/06 : 10h22 (silure doublé, ~1m20) ; 11h05 (nage droite, ~1m10) ; 11h39 (silure, ~1m20)
Saint Martin :
30/04 : gros silure qu'on voit extrêmement bien 30/05 : 14h26 (silure avec oscillation lente, ~1m40) 07/06 : 13h04 (énorme silure de 2m40) ; 13h15 (le même silure revient) 17/06 : 14h43 (silure, ~1m)
Tonneins :
14/05 : 13h50 (silure, ~2m) ; 14h11 (silure probable, ~1m25) ; 14h13 (silure, ~1m80) ; 14h33 (Silure, ~1m60) ; 14h35 (Surement le même silure, ~1m60)

Au total une dizaine d'individus ont été identifiés comme des esturgeons, sur différents sites. La caractérisation s'est faite par comparaison avec les autres poissons observés. Cependant aucune certitude n'est encore disponible sur le fait que ce soit un esturgeon ou pas. Les suivis seront renouvelés les prochaines années et des analyses de video complétées et comparées avec des observations faites par ce type d'outils au Canada pour améliorer l'expertise.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les conditions climatiques et hydrologiques ont fortement perturbé ce suivi de la reproduction naturelle des esturgeons européens. De potentiels individus de cette espèce ont été identifiés grâce à la caméra sonar. Les caméras à détection et le drone aquatique ont été inefficaces dans les conditions hydrologiques exceptionnelles pour cette période. Il est probable que les crues ont également bouleversé les déplacements de l'esturgeon européen vers les frayères potentielles et pourraient en avoir modifié la granulométrie et l'hydrodynamique. La présence du silure interroge également comme prédateur.

Il semble important de rappeler que ce suivi est le premier réalisé, il fait donc office de test pour les prochains suivis. Des améliorations sont à prévoir en termes de préparation préalable pour permettre l'utilisation de l'ensemble des moyens techniques disponibles et complémentaires.

Une dizaine d'individus a cependant été classé comme des esturgeons, sur différentes frayères côté Garonne et Dordogne. L'expertise sera poursuivies les prochaines années et les vidéos de nouveau analysées pour approfondir les connaissances.

Opération financée par :



Association MIGADO

18 ter rue de la Garonne - 47520 LE PASSAGE D'AGEN - Tel : 05 53 87 72 42

www.migado.fr -    