

**Amélioration de la montaison et de la reproduction
des poissons migrateurs
par la mise en place de régulations locales du Silure glane
2020 – 2021 – 2022 – 2023**



VOLET DORDOGNE-BERGERACOIS

**Résultats de l'expérimentation réalisée en 2023
et bilan des 4 saisons**



- 26 octobre 2023 -

Avec le concours financier de :



Sommaire

Présentation de l'opération	4
Contexte.....	4
Objectifs.....	5
Autorisation et encadrement	6
Matériel et méthode	7
Zones de pêche	7
Engins de pêche	9
Verveux de 27 mm.....	9
Filets de 135 mm	10
Cordeaux.....	11
Nombre d'engins par site	12
Identification des engins	12
Organisation et déroulement des pêches.....	13
Résultats 2023	14
Conditions environnementales	14
Pêches réalisées	15
Captures.....	16
Captures totales	16
Captures en fonction des espèces et des engins.....	16
Analyses spécifiques aux silures	17
Taille des silures capturés en fonction des engins.....	17
Capturabilité du silure	17
Capturabilité selon les zones de pêche.....	18
Capturabilité selon les zones et les engins.....	18
Evolution du nombre de captures en 2023	19
Etat des silures en fonction des engins et de la température.....	21
Analyses stomacales	22
Traces de morsures de lamproies.....	24
Recaptures.....	24
Relation taille/poids.....	25
Détail des captures accidentelles	26
Autres éléments à prendre en compte pour 2023.....	27
Passages de silures	27
Stocks de poissons migrateurs.....	27
Comparaisons interannuelles	28
Verveux de 27 mm sur 6 années (2018 à 2023)	28
Effort de pêche	28
Efficacité sur le silure	29
Sélectivité.....	30
Filets de 135 mm sur 4 années (2020-2021-2022-2023)	31
Effort de pêche	31
Efficacité sur le silure	31
Sélectivité.....	32
Cordeaux sur 4 années (2020-2021-2022-2023)	33
Effort de pêche	33
Efficacité sur le silure	33
Sélectivité.....	34
Etat des silures selon les engins et la température	35

Evolution du nombre de silures capturés au total	36
Evolution du nombre de silures capturés par engin.....	36
Evolution du nombre de silures capturés et des CPUE par site	37
Evolution des tailles des silures capturés.....	38
Evolution des passages de silures	39
Contenus stomacaux	40
Pour les 4 années d'expérimentation	40
Depuis 2012 soit 12 ans de données	41
Evolution des populations de migrateurs.....	42
Saumon atlantique.....	42
Grande alose.....	42
Lamproie marine.....	43
Anguille européenne.....	43
Principaux résultats et discussion	44
Déroulement de l'opération	44
Efficacité et sélectivité des engins	44
Comparaison globale des différents engins.....	45
Evolution des captures selon les sites.....	47
Migrateurs	48
Saumon atlantique.....	48
Grande alose.....	49
Lamproie marine.....	49
Anguille	50
Perspectives.....	51
Bergerac.....	51
Tuilières (aval)	51
Tuilières (chambre d'eau)	52
Mauzac.....	52
Périodes	52
Engins de pêche	52
Valorisation.....	52
Restitution au comité de pilotage.....	52
Synthèse et conclusions	53

Présentation de l'opération

Contexte

Depuis 2012, EPIDOR mène des investigations visant à améliorer les connaissances disponibles sur la population de Silure glane du bassin de la Dordogne et ses impacts sur les poissons migrateurs. Ces suivis ont montré qu'une population importante de silure s'était implantée sur la partie aval de la rivière Dordogne (dans les départements de la Gironde et de la Dordogne), que la plupart des espèces de migrateurs sont consommées par le silure, mais que certaines espèces s'avèrent plus vulnérables que d'autres (notamment la Lamproie marine) et que la prédation des migrateurs apparaît plus importante sur certaines zones (en particulier au niveau des trois barrages du bergeracois).

En 2018 et 2019, l'établissement a porté, en lien avec les pêcheurs professionnels du bassin (AAIPBPG), deux opérations pour tester l'efficacité et la sélectivité d'engins de pêche de type verveux pour cibler le silure. Ces opérations ont permis d'obtenir des données sur l'efficacité du verveux de 27 mm pour la pêche du silure sur ce secteur (CPUE d'environ 30 silures capturés pour 100 relèves) et sur leur sélectivité (87 silures sur 215 poissons capturés, soit une sélectivité de 40%, avec des captures accidentelles correspondant à 12 autres espèces de poissons mais aucune de migrateurs).

En 2018 et 2019, les pêcheurs professionnels de Gironde (AAPPED33) et l'IMA (association d'études sur la pêche et les milieux aquatiques – devenu CAPENA début 2021) ont porté une action visant à mesurer l'effet de prélèvements de silures au pied de la centrale hydroélectrique de Golfech (rivière Garonne) sur la montaison des poissons migrateurs. Le comité de pilotage de cette action a décidé sa poursuite sur plusieurs années.

En 2019, les partenaires du bassin Garonne-Dordogne se sont réunis autour d'un « Protocole cadre pour la coordination d'actions destinées à limiter l'impact du silure sur les populations de poissons migrateurs des bassins de la Garonne et de la Dordogne ». Les signataires sont l'Etat, l'Agence de l'eau Adour Garonne, l'OFB, l'AAPPED33, l'AAIPBPG, MIGADO, EDF, le SMEAG et EPIDOR.

Le 5 février 2020, le COGEPOMI (Comité de Gestion des Poissons Migrateurs) Garonne-Dordogne a voté à l'unanimité pour une mesure intitulée « *Dès 2020, mettre en œuvre des pêches expérimentales pour réduire la pression du silure sur les sites à enjeux : Golfech, bergeracois, frayère, zones aval. Tester la sélectivité des engins : notamment des filets. Evaluer les actions* ».

En 2020, une convention intitulée « Amélioration de la franchissabilité et de la fonctionnalité des habitats au niveau des trois ouvrages du bergeracois » a été signée par l'Etat, EDF, l'Agence de l'eau Adour Garonne, l'OFB et EPIDOR. Elle vise à faciliter la mise en œuvre d'actions au niveau du bergeracois pour la restauration et la préservation des migrateurs. L'une de ces actions concerne la présente expérimentation de gestion du silure. Cette convention couvre la période 2020-2025.

C'est dans ce contexte global que des opérations expérimentales et coordonnées de prélèvements de silures ont été réalisées. Leur mise en œuvre a été effective à partir de 2020 et sur quatre années (2020, 2021, 2022 et 2023), sur plusieurs sites stratégiques du bassin Garonne-Dordogne.

En 2020, l'opération prévue sur la rivière Dordogne au niveau des trois barrages du bergeracois a été réalisée partiellement malgré la crise sanitaire liée à la pandémie de COVID-19. Les pêches ont été réalisées sur la Dordogne bergeracoise de mi-juin à début-août afin de a) tester la faisabilité de l'expérimentation notamment en termes d'engins, de sites de pêche, de protocoles de sécurité et de méthode de suivi et d'échanges avec les partenaires, b) obtenir des premières données sur la capturabilité du silure avec des engins qui n'avaient jamais été utilisés sur la Dordogne (filets de 135 mm et cordeaux) et c) obtenir des premières informations sur la sélectivité de ces engins vis-à-vis des autres espèces, dont les migrateurs, même si la période de réalisation était un peu tardive par rapport à leurs principales périodes de montaison. L'opération 2020, réalisée partiellement, a donc permis d'obtenir des résultats importants pour pouvoir dimensionner au mieux les phases des années suivantes.

En 2021, 2022 et 2023, l'opération a été menée conformément aux prévisions. Des pêches ont été réalisées au droit des barrages de Bergerac, Tuilières et Mauzac, de mi-mars à début juillet.

Le présent document présente le déroulement et les résultats de l'opération 2023 pour la Dordogne bergeracoise et propose une synthèse des quatre saisons 2020-2021-2022-2023 pour ce secteur. Cette opération réalisée sur quatre ans a été menée avec le soutien financier de l'Agence de l'eau Adour Garonne, d'EDF, de la Région Nouvelle Aquitaine et du Conseil Départemental de la Dordogne.

En 2020, en raison de la pandémie, il n'y a pas eu de pêches expérimentales sur d'autres sites. En 2021, 2022 et 2023, conformément aux prévisions, des pêches ont également été menées sur la rivière Dordogne en Gironde (entre Pessac-sur-Dordogne et Lamothe-Montravel) et sur la Garonne en Gironde (Langon), en Lot-et-Garonne (Couthures-sur-Garonne et St-Sixte) et en Tarn-et-Garonne (Golfech) sous maîtrise d'ouvrage de l'AAPPED33 et du SMEAG.

Objectifs

Les objectifs de l'expérimentation correspondent à ceux du « Protocole cadre Garonne-Dordogne » adopté le 20 mars 2019 :

- Expérimenter des techniques de pêche destinées à capturer des silures sur des secteurs stratégiques pour les poissons migrateurs et leur frai,
- Expérimenter des méthodes de pêche adaptées à un usage professionnel ciblant les silures et garantissant l'innocuité vis-à-vis des poissons migrateurs,
- Elaborer et tester des indicateurs destinés à appréhender l'efficacité des actions qui seront mises en œuvre,
- Examiner l'opportunité et la faisabilité de développer la pêche commerciale du silure dans le contexte du bassin Garonne-Dordogne et préciser le cas échéant les conditions de mise en œuvre.

En complément, la présente expérimentation s'est également attachée à analyser l'impact des engins testés sur les autres espèces, notamment les poissons carnassiers.

Autorisation et encadrement

Cette opération a été encadrée par plusieurs arrêtés préfectoraux d'autorisation de pêche à des fins expérimentales (arrêtés n°189-2020, n°0022-2021, n°005-2023). Elle a été suivie et dirigée par un comité de pilotage (COFIL) composé de :

- La DREAL Nouvelle Aquitaine,
- La DDT de la Dordogne,
- L'OFB,
- L'établissement public EPIDOR,
- L'AAIPBPG,
- La FDPPMA de la Dordogne,
- L'association MIGADO,
- EDF HYDRO Dordogne,
- L'Agence de l'eau Adour Garonne,
- La Région Nouvelle Aquitaine,
- Le Conseil départemental de la Dordogne.



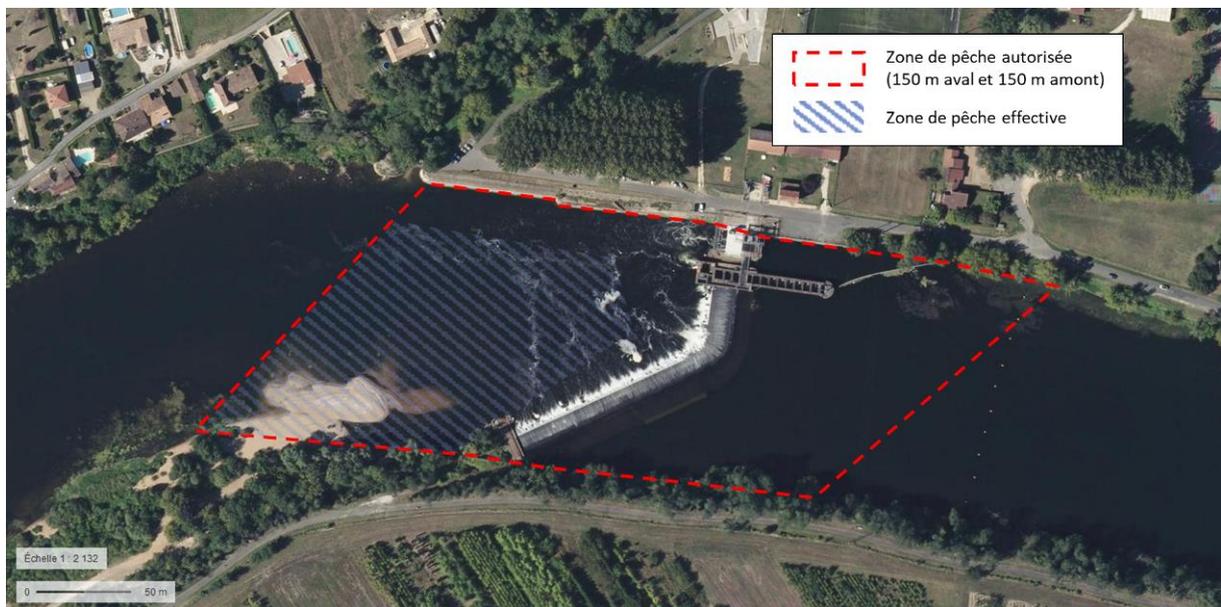
L'opération est suivie par un COFIL dont les membres ont régulièrement assisté aux pêches

Matériel et méthode

Zones de pêche

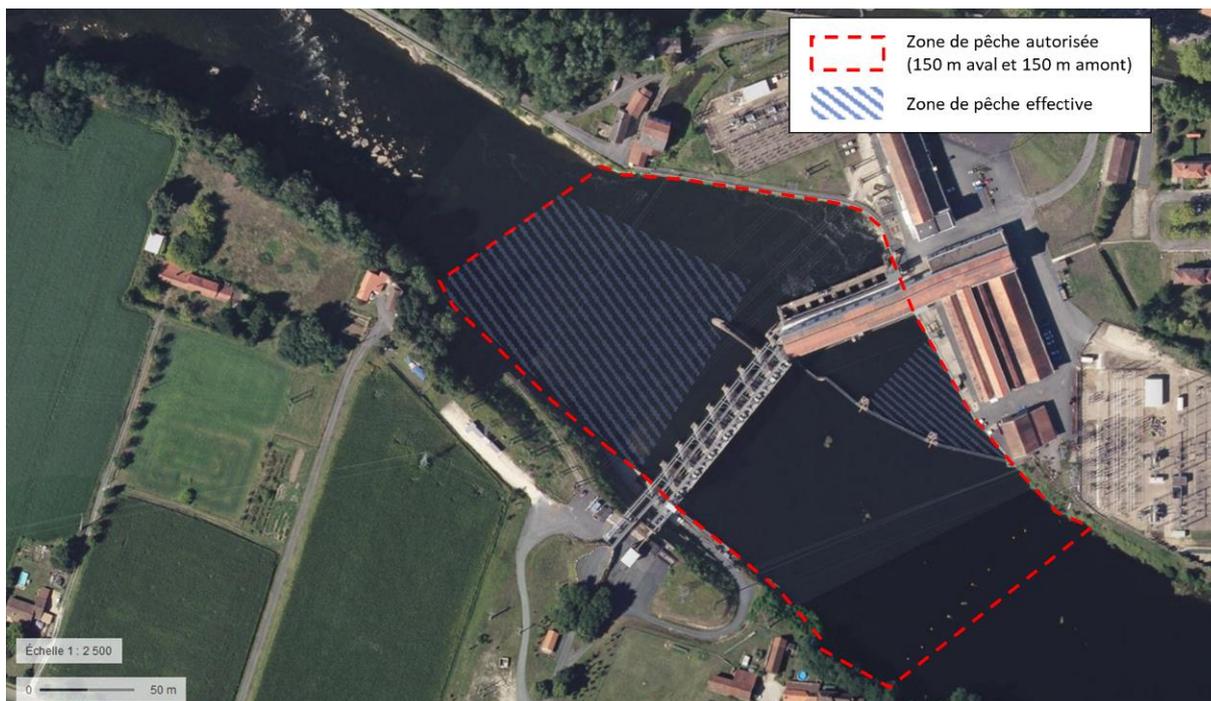
Conformément aux arrêtés préfectoraux d'autorisation, les pêches ont été réalisées sur la rivière Dordogne à proximité immédiate des trois ouvrages de Bergerac, Tuilières et Mauzac, dans les zones comprises entre 150 m à l'amont et 150 m à l'aval des ouvrages.

En raison de contraintes techniques (profondeur trop faible, vitesse de courant trop faible ou au contraire trop élevée au moment de l'expérimentation) et de sécurité (proximité des ouvrages hydrauliques), les pêches n'ont été menées que sur une partie des zones autorisées (cf. zones hachurées sur les plans ci-dessous).



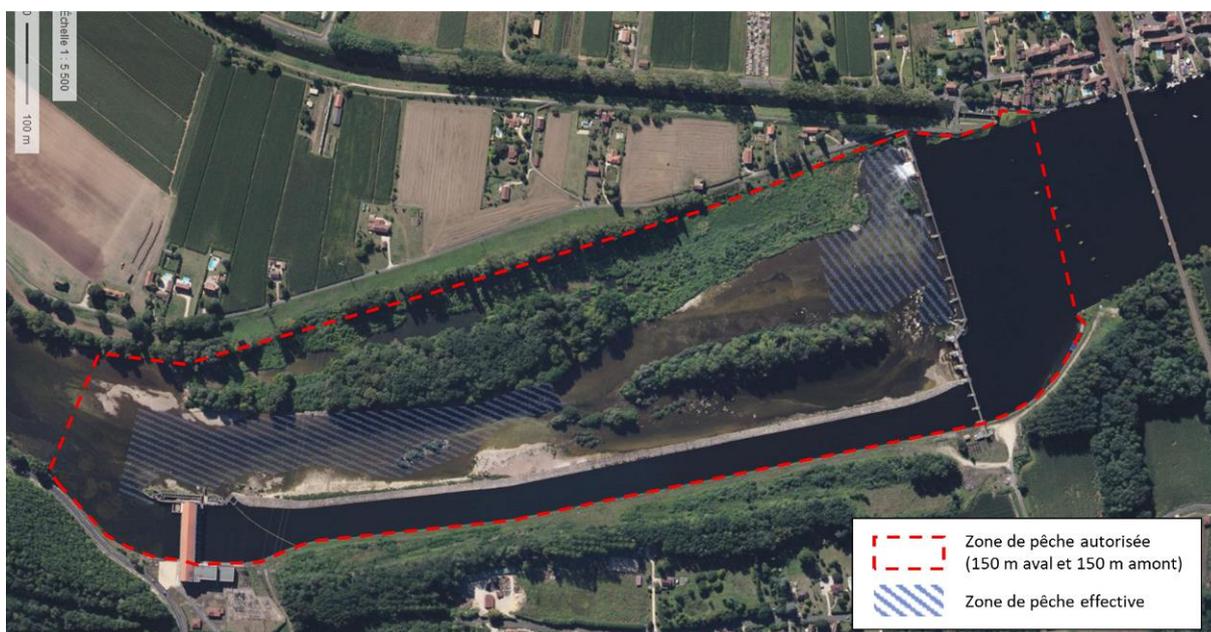
Zone de pêche autorisée et zone principalement prospectée lors de l'expérimentation à Bergerac de 2020 à 2023

Différences entre les 4 saisons à Bergerac : En 2020, l'ensemble de la zone autorisée à l'aval du barrage avait été prospectée. En 2021, 2022 et 2023, en raison de débits plus élevés, la zone située immédiatement à l'aval de l'usine et de la passe à bassins n'a pas été prospectée.



Zone de pêche autorisée et zones principalement prospectées lors de l'expérimentation à Tuilières

Différences entre les 4 saisons à Tuilières : Les zones prospectées en 2020 et en 2021 ont été identiques. En 2022 et 2023, en raison de débits turbinés plus élevés, la partie située en rive droite (en aval de l'usine) n'a pas été prospectée.



Zone de pêche autorisée et zones principalement prospectées lors de l'expérimentation à Mauzac

Différences entre les 4 saisons à Mauzac : En 2020, l'amont du barrage et l'aval immédiat de l'usine ont été prospectés. En 2021, 2022 et 2023 l'amont du barrage n'a pas été prospecté en raison des faibles résultats obtenus la première année et l'aval immédiat de l'usine n'a pas été prospecté en raison du fonctionnement des turbines qui a été continu lors des périodes de pêche.

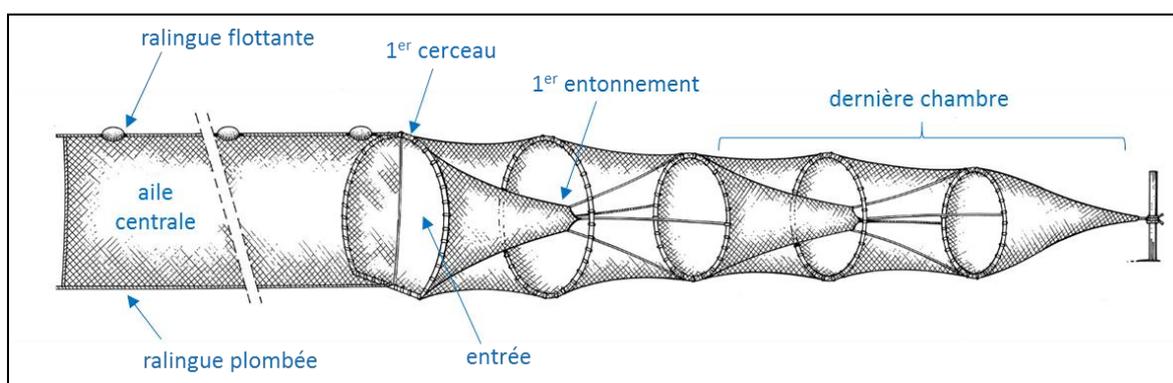
Engins de pêche

Les mêmes engins de pêche ont été utilisés lors des 4 saisons. Ils appartiennent à trois catégories : des verveux, des filets et des cordeaux.

Verveux de 27 mm

Ces engins présentent une aile centrale (ou paradière) de 3 à 4 m de long et de 80 cm à 1 m de hauteur, composée d'une maille carrée de 40 mm de côté en fil tressé.

Le corps de ces verveux mesure entre 4,5 et 7 m de long. Il comprend 5 à 7 cerceaux en polyéthylène de diamètres dégressifs, d'environ 80 cm au niveau de l'entrée jusqu'à environ 55 cm au niveau de la dernière chambre. Ces verveux comprennent 2 ou 3 entonnements. L'ensemble des verveux est composé d'une maille carrée de 40 mm de côté, excepté la dernière chambre qui est composée d'une maille carrée de 27 mm de côté.



Configuration type des verveux utilisés (d'après DLWP)



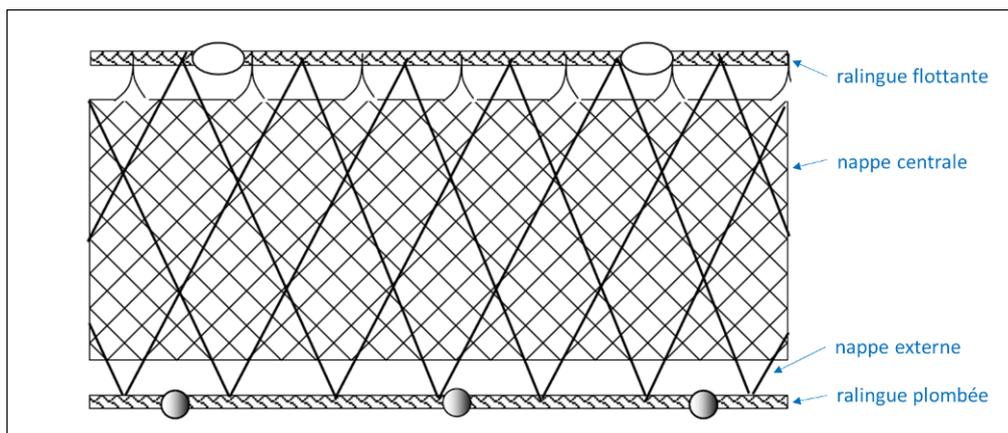
Pose d'un verveux au pied de Tuilières (à g.) et verveux en pêche à l'aval de Mauzac (à d.)

Filets de 135 mm

Les filets utilisés sont des filets fixes (non dérivants) de type tramails, composés :

- D'une nappe centrale à maille quadrangulaire de 135 mm de côté,
- De deux nappes externes (les armails) à maille quadrangulaire de 400 mm de côté,

Ces filets mesurent 40 m de long. Certains font 2,35 m de hauteur et d'autres mesurent 4,7 m de hauteur afin de s'adapter aux différentes profondeurs des différentes zones.



Configuration d'un filet de type tramail (d'après IATTC)

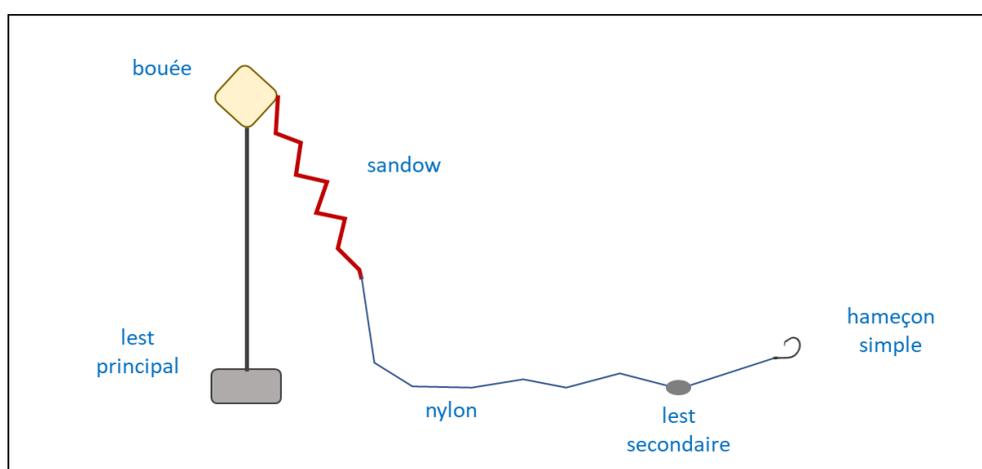


Relève d'un filet tramail de 135 mm en aval de Bergerac (à g.) et à l'aval de Mauzac (à d.)

Cordeaux

Les cordeaux sont des lignes de fond (ou lignes fixes) équipées avec un seul hameçon et attachées à un point fixe ou un lest.

Dans le cadre de cette expérimentation, les cordeaux utilisés étaient composés d'un lest de plusieurs kilogrammes, d'une bouée (repère), d'un sandow (pour amortir les coups de tête des silures), d'un fil de gros nylon (de diamètre compris entre 1,2 et 1,8 mm), d'un petit lest (100 à 200 g) et d'un unique hameçon simple de taille 10/0 environ. Les hameçons utilisés étaient de deux types : des hameçons simples de forme classique et des hameçons simples de type cercle (ou « circle hook ») spécialement conçu pour la pêche à la ligne fixe. Ces lignes ont été appâtées avec des poissons vivants, des poissons morts ou des morceaux de poissons.



Configuration type d'un cordeau utilisé



Relève d'un cordeau (à g.) et silure capturé au cordeau (à d.)

Nombre d'engins par site

Les arrêtés préfectoraux d'autorisation prévoyaient un nombre maximal d'engins par type et par zone de pêche. Ces éléments sont disponibles dans le tableau suivant.

Nombre maximum d'engins autorisés par type et par zone de pêche

Zone	Nombre maximum		
	Filets	Verveux	Hameçons sur cordeaux
Mauzac - amont	6		50
Mauzac - aval	6	12	50
Tuilières - amont	6		50
Tuilières - chambre d'eau			50
Tuilières - aval	4	12	50
Bergerac - amont	6		50
Bergerac - aval	2	10	50



Relève des cordeaux dans la chambre d'eau de Tuilières

Identification des engins

Chaque engin a été identifié par un numéro unique gravé sur une plaque d'identification en aluminium. En plus du numéro de l'engin, une étiquette autocollante présentant la référence de l'autorisation a été placée sur chaque plaque.



Exemple de plaque d'identification utilisée

Organisation et déroulement des pêches

Chaque jeudi, EPIDOR a transmis le calendrier prévisionnel des pêches de la semaine suivante aux membres du comité de pilotage de l'opération par messagerie électronique. Les pêches se sont déroulées de façon hebdomadaire, du lundi fin d'après-midi au vendredi matin (en 2023) ou au samedi matin (en 2020, 2021 et 2022). Lors de chaque semaine, les zones prospectées ne concernaient qu'un seul ouvrage.

Une semaine de pêche type se composait de la façon suivante :

- Lundi fin d'après-midi : pose de tous les engins (verveux, filets, cordeaux) au niveau d'un ouvrage (en aval et en amont le cas échéant),
- Du mardi au jeudi :
 - o Matin : contrôle des verveux et des cordeaux, relève des filets,
 - o Fin d'après-midi : pose des filets.
- Vendredi ou samedi matin : relève de tous les engins et fin de la semaine de pêche.

Les engins ont été posés et relevés à l'aide d'une embarcation, excepté au niveau de la chambre d'eau de Tuilières où la manipulation des engins (cordeaux uniquement) a été réalisée depuis le bord.

Toutes les opérations de pêche ont été assurées par a minima deux pêcheurs professionnels et un technicien d'EPIDOR chargé du suivi halieutique.

Les données collectées comprennent notamment : la date et l'heure de pose et de relève des engins, le lieu de pose, le n° d'identification de l'engin, l'appât utilisé (le cas échéant), le nombre et la taille des espèces capturées.



Préparation du matériel lors de la pose des engins

Pour les silures de plus de 130 cm, une recherche du contenu stomacal a été réalisée. Pour tous les silures, la présence de marquage a été recherchée (depuis 2012, EPIDOR a marqué plus de 1900 silures sur la Dordogne à l'aide de bagues, de tatouages, de transpondeurs et/ou de radio-émetteurs).

Les silures ont été conservés par les pêcheurs professionnels. Toutes les autres espèces, après identification et mesure, ont été immédiatement remises à l'eau quelque était leur état, à l'exception des espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques, détruites sur place. Dans le cas de captures d'espèces sensibles (migrateurs et carnassiers) EPIDOR a alerté la DDT24 et l'OFB le jour même par messagerie électronique.

La diffusion hebdomadaire des calendriers a permis aux membres du comité de pilotage qui le désiraient d'embarquer avec les pêcheurs et d'assister aux poses et aux relèves des engins. Ainsi, sur 259 jours de pêche réalisés en quatre saisons, MIGADO a été présent lors de 64 jours (soit 25% des jours), l'OFB lors de 27 jours (soit 10%) et la FDAAPPMA24 lors de 34 jours (soit 13%).

Un bilan hebdomadaire des pêches réalisées et des captures enregistrées a été transmis chaque lundi aux membres du comité de pilotage par messagerie électronique.

Résultats 2023

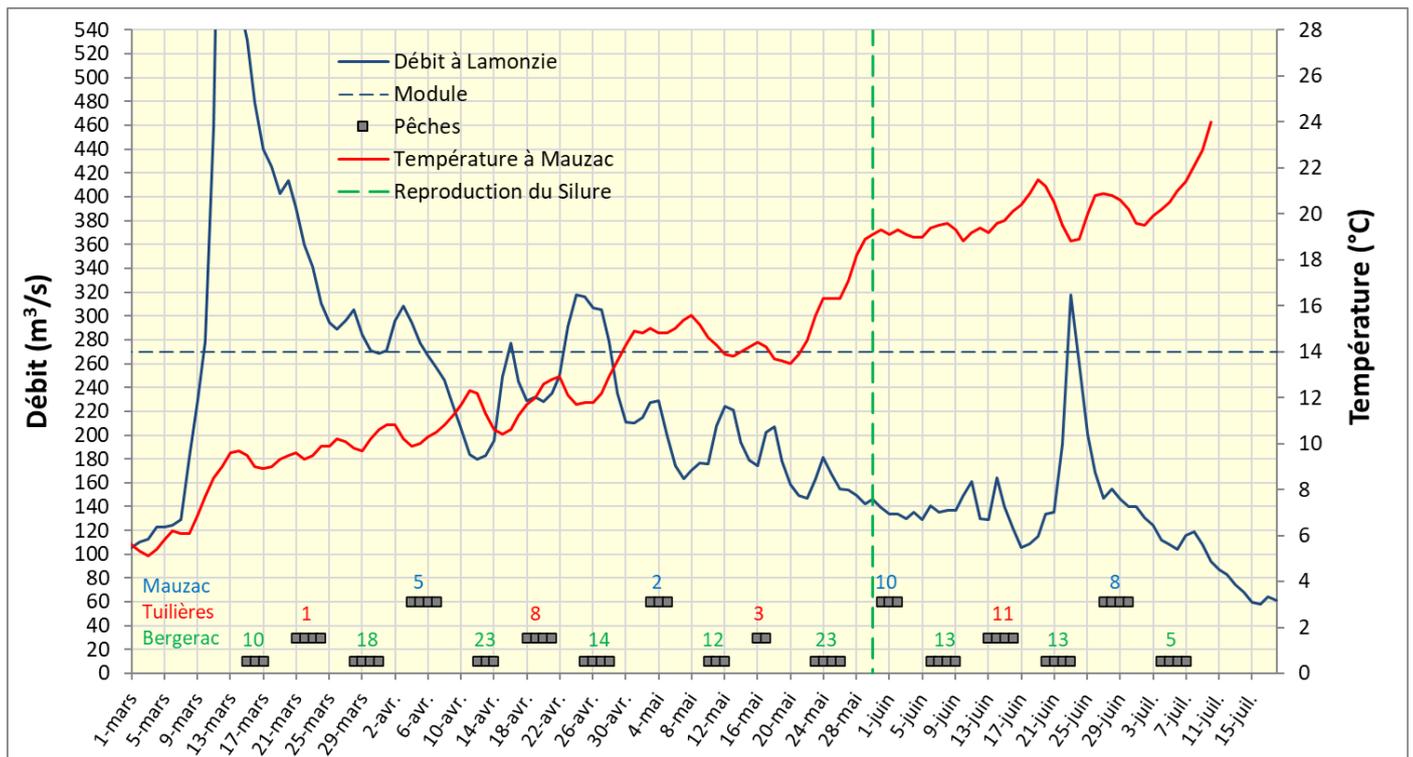
Conditions environnementales

L'expérimentation a été menée du 15 mars au 7 juillet 2023.

Durant l'expérimentation, les débits ont été très variables mais globalement en diminution. Ils ont été compris entre 104 et 564 m³/s à la station de mesure de Lamonzie-Saint-Martin (moyennes journalières ; station P5320010 de la DREAL Nouvelle Aquitaine).

Durant cette période, la température de l'eau a également été variable mais globalement en augmentation. Elle a été comprise entre 8,9 et 21,4°C à Mauzac (moyennes journalières ; données MIGADO).

La température de l'eau est le principal paramètre qui détermine le moment où le silure se reproduit. Cette phase biologique a lieu lorsque la température de l'eau dépasse 20°C. En général, sur la Dordogne bergeracoise, la reproduction du silure se déroule durant la première quinzaine de juin. En 2023, la reproduction du silure a été observée à partir du 31 mai, ce qui correspond aux observations habituelles.



Débits et températures de la Dordogne en 2023 (sources respectives DREAL Nouvelle Aquitaine et MIGADO). Les carrés gris représentent les jours de pêche, le chiffre associé indique le nombre de silures capturés par semaine sur chacun des trois sites.

Pêches réalisées

La phase 2023 de l'expérimentation a été menée du 15 mars au 7 juillet 2023. Un maximum de 4 jours de relève a été réalisé par semaine (contre 5 jours par semaine lors des trois premières années). Au total, 61 jours de pêche ont été réalisés :

- 57 jours avec pose des engins le soir,
- 61 jours avec relève des engins le matin.

En fonction des sites, les 61 jours de relèves ont été répartis :

- 14 jours à Mauzac (uniquement à l'aval de l'ouvrage),
- 14 jours à Tuilières (dont 14 jours avec pêche dans la chambre d'eau et 9 jours avec pêche à l'aval du barrage ; 5 jours de pêche n'ont pas pu être réalisés en aval du barrage dont 4 jours en raison de débits trop important et 1 jour à cause d'un manque de personnel EDF pour la mise en sécurité des vannes du barrage),
- 33 jours à Bergerac (uniquement à l'aval du barrage).

Au total, 709 relèves d'engins ont été réalisées, dont :

- 128 relèves de filets,
- 55 relèves de verveux,
- 526 relèves de cordeaux.



Relève d'un filet dans le TCC de Mauzac

Répartition des relèves selon les zones et les types d'engins

Zone	Nombre de jours de pêche	Nombre de relèves de				Nb moyen de relèves par jour		
		Filets	Verveux	Cordeaux	Tous engins	Filets	Verveux	Cordeaux
Mauzac - amont	0	0	0	0	0			
Mauzac - aval	14	49	21	138	208	3,5	1,5	9,9
Tuilières - amont	0	0	0	0	0			
Tuilières - chambre d'eau	14	0	0	111	111			7,9
Tuilières - aval	9	16	6	36	58	1,8	0,7	4,0
Bergerac - amont	0	0	0	0	0			
Bergerac - aval	33	63	28	241	332	1,9	0,8	7,3
	61	128	55	526	709			

Les données détaillées des relèves sont disponibles en Annexe I.

L'emplacement type des engins sur les sites est illustré en Annexe II.

En parallèle de l'expérimentation, les pêcheurs professionnels ont poursuivi leur activité de pêche habituelle sur les secteurs situés en dehors des réserves de pêche. Les pêches réalisées dans ce cadre lors des mêmes dates que l'expérimentation ont été suivies et les données relevées. Elles concernent 37 dates, 90 relèves d'engins, 22 silures capturés. Ces données sont disponibles en Annexe III.

Captures

Captures totales

En 2023, un total de 196 captures de poissons a été enregistré dont :

- 179 silures,
- 17 individus appartenant à 9 autres espèces, dont :
 - o 4 poissons migrateurs (4 grandes aloses),
 - o 9 carnassiers (2 brochets, 6 sandres et 1 black-bass),
 - o 4 cyprinidés (3 carpes communes (dont une forme miroir) et 1 amour blanc).

Captures en fonction des espèces et des engins

Les 179 silures ont été capturés avec les trois types d'engins répartis comme suit :

- 118 individus (soit 66%) avec les cordeaux,
- 61 individus (soit 34%) avec les filets,
- 0 individus (soit 0%) avec les verveux.

En ce qui concerne les autres espèces :

- Migrateurs : les 4 grandes aloses ont été capturées au filet,
- Carnassiers :
 - o 2 sandres ont été capturés au cordeau (avec comme appât une carpe commune de 24 cm vivante et une carpe miroir de 20 cm vivante),
 - o 2 sandres ont été capturés au filet,
 - o 2 sandres, les 2 brochets, et le black-bass ont été capturés au verveux.
- Cyprinidés :
 - o 2 carpes communes et l'amour blanc ont été capturés au filet,
 - o 1 carpe commune a été capturée au verveux.

Par type d'engins, la répartition du nombre d'espèces capturées est :

- Cordeaux : 2 espèces (dont 98% de silures).
- Filets : 4 espèces (dont 87% de silures),
- Verveux : 4 espèces (dont 0% de silures),

Répartition des captures selon les espèces et les engins

Catégorie	Espèce	Effectifs capturés avec			TOTAL
		Filet	Verveux	Cordeau	
Espèce cible	Silure glane	61	0	118	179
Migrateurs	Grande alose	4			4
Carnassiers	Black-bass		1		1
	Brochet		2		2
	Sandre	2	2	2	6
Cyprinidés	Amour blanc	1			1
	Carpe commune et miroir	2	1		3
TOTAL		70	6	120	196

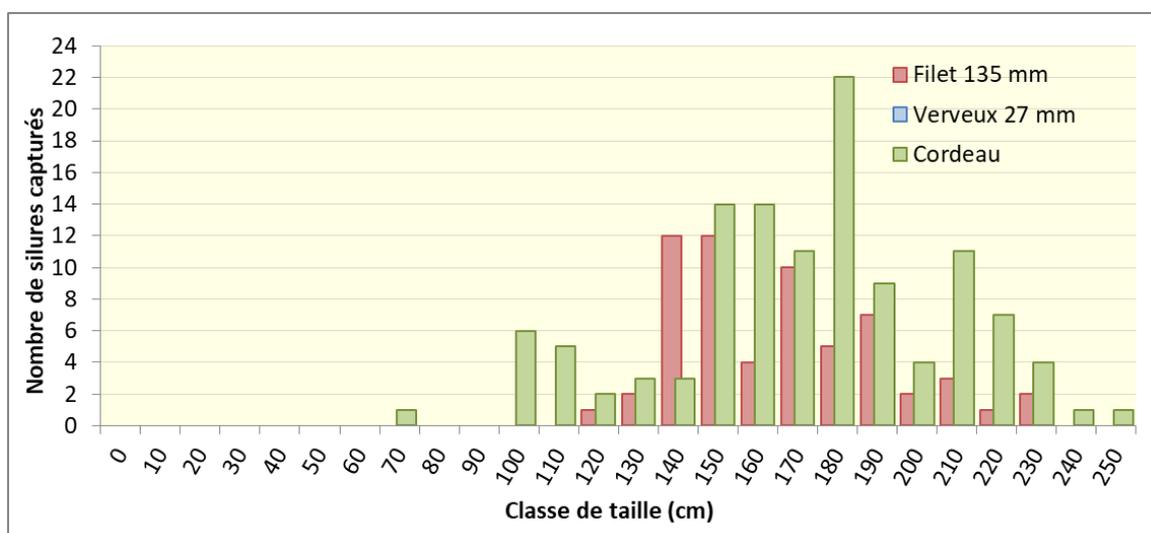
Sélectivité pour le Silure	87%	0%	98%	91%
-----------------------------------	------------	-----------	------------	------------

Analyses spécifiques aux silures

Taille des silures capturés en fonction des engins

Les silures capturés mesuraient entre 78 et 256 cm, avec une taille moyenne de 174 cm. Les individus mesurant entre 130 et 220 cm représentent 83 % de l'échantillon (148 individus sur 179). Les silures plus petits (<130 cm) représentent 8 % de l'échantillon (15 individus). Les silures plus gros (>220 cm) représentent 9 % de cet effectif (16 individus).

Les silures capturés avec les filets mesurent de 128 à 238 cm, avec une moyenne de 170 cm. Les silures capturés avec les cordeaux présentent une taille moyenne assez proche (176 cm) mais une gamme de taille plus étendue (de 78 à 256 cm). Les verveux n'ont permis de capturer aucun silure.



Répartition des silures selon leurs tailles et les engins en 2023

Capturabilité du silure

La capturabilité du silure s'exprime en nombre de Captures par unité d'effort de pêche (ou CPUE). L'effort de pêche peut s'exprimer en nombre de jours ou en nombre de relèves d'engins (une relève correspondant à la sortie de l'eau d'un engin).

L'opération a permis de capturer 179 silures en 61 jours de pêche soit une CPUE moyenne de 2,9 silures/jour.



Silure capturé pendant l'opération

Capturabilité selon les zones de pêche

La CPUE varie selon les zones de pêche :

- Elle est la plus élevée pour « Bergerac aval » (avec 4 silures/jour en moyenne),
- Elle est plus faible pour « Mauzac aval » (avec 1,8 silures/jour).
- Elle est encore plus faible pour « Tuilières chambre d'eau » et « Tuilières aval » (avec respectivement 0,9 et 1,2 silures/jour),

Répartition des captures de silures selon les zones et CPUE associées en 2023

Zone	Nombre de jours de pêche	Nombre de silures capturés	CPUE (nb de silures / jour)
Mauzac - amont	-	0	-
Mauzac - aval	14	25	1,8
Tuilières - chambre d'eau	14	12	0,9
Tuilières - aval	9	11	1,2
Bergerac - aval	33	131	4,0
TOTAL	61	179	2,9

Capturabilité selon les zones et les engins

Le tableau suivant présente les CPUE de silures selon les zones et les engins. L'unité utilisée est le nombre de silures capturés pour 100 relèves.

L'analyse des CPUE par type d'engin montre que :

- La CPUE des filets est plus élevée qu'ailleurs à « Bergerac aval » (avec 81 silures/100 relèves). Elle est moins élevée à « Mauzac aval » (18 silures/100 relèves). Elle est encore inférieure à « Tuilières aval » (6 silures/100 relèves).
- La CPUE des verveux est nulle pour cette saison 2023 (aucun silure pris pour 55 relèves).
- La CPUE des cordeaux est plus élevée qu'ailleurs à « Bergerac aval » (avec 33 silures/100 relèves). Elle est un peu plus faible à « Tuilières aval » (avec 28 silures/100 relèves). Elle est plus faible à « Mauzac aval » et à « Tuilières chambre d'eau » (avec respectivement 12 et 11 silures/100 relèves).

Finalement, pour l'année 2023, quatre catégories de CPUE se dégagent :

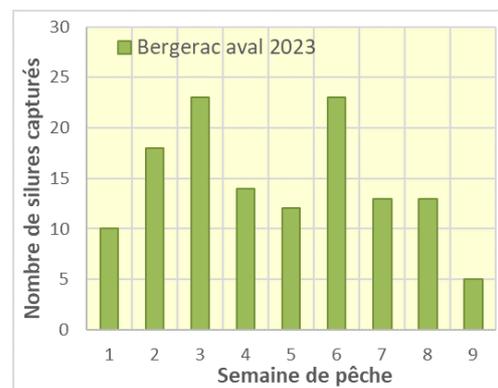
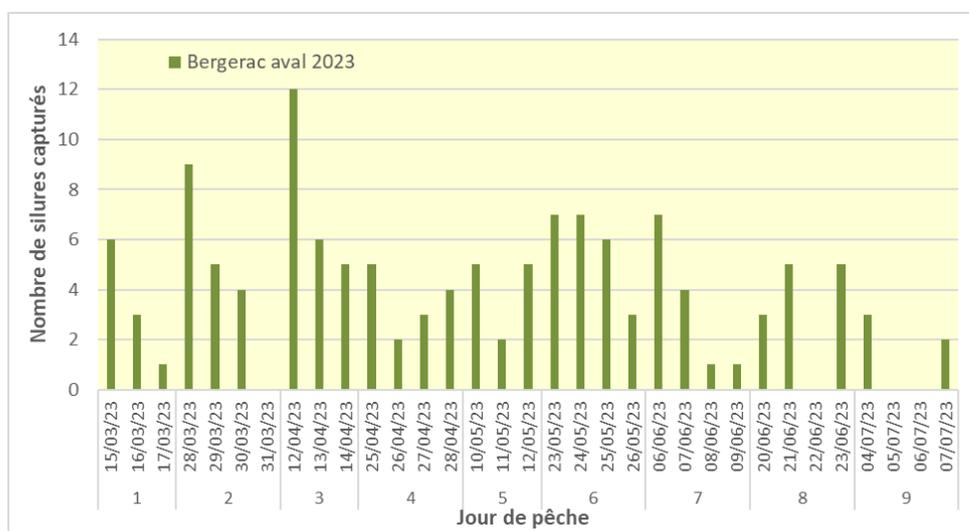
- CPUE la plus élevée : avec les filets à « Bergerac aval » (81 silures/100 relèves),
- CPUE moins élevée : avec les cordeaux à « Bergerac aval » et « Tuilières aval » (entre 28 et 33 silures/100 relèves),
- CPUE encore moins élevée : avec les filets à « Mauzac aval » et à « Tuilières aval » et avec les cordeaux « Mauzac aval » et à « Tuilières chambre d'eau » (entre 6 et 18 silures/100 relèves),
- CPUE la plus basse ou nulle : avec les verveux sur tous les sites (à 0 silures/100 relèves).

Répartition des captures de silures selon les zones et les engins et CPUE associées

Zone	Nombre de silures capturés avec			Nombre de relèves de			CPUE (nb silures / 100 relèves)		
	Filets	Verveux	Cordeaux	Filets	Verveux	Cordeaux	Filets	Verveux	Cordeaux
Mauzac - aval	9	0	16	49	21	138	18	0	12
Tuilières - chambre d'eau	-	-	12	0	0	111	-	-	11
Tuilières - aval	1	0	10	16	6	36	6	0	28
Bergerac - aval	51	0	80	63	28	241	81	0	33
TOTAL	61	0	118	128	55	526	48	0	22

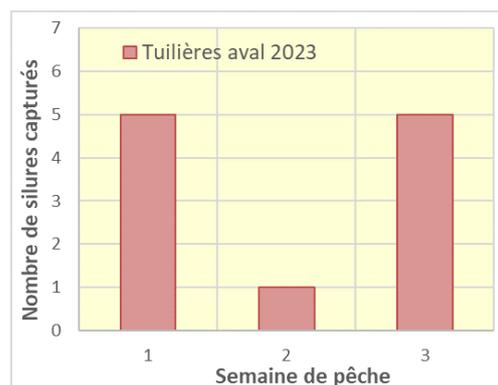
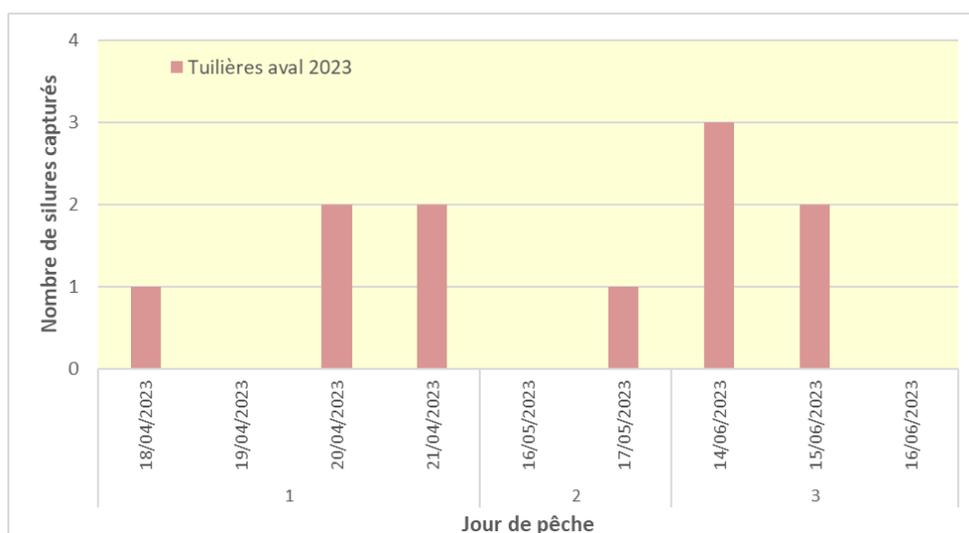
Evolution du nombre de captures en 2023

Sur la zone de pêche « Bergerac aval », l'évolution du nombre de silures capturés par jour et par semaine au cours de l'opération est assez variable mais montre une légère tendance à la baisse. A noter que sur 8 des 9 semaines de pêche, le premier jour de la semaine est celui qui a enregistré le plus de captures (ou un nombre équivalent à un autre jour de la même semaine).



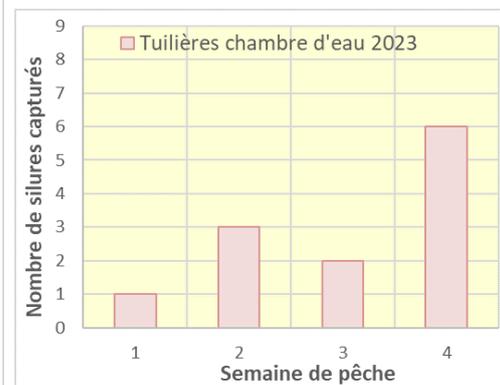
Evolution des captures de silures sur le site « Bergerac aval » en 2023 par jour (à g.) et par semaine (à d.).

Sur la zone de pêche « Tuilières aval », l'évolution du nombre de silures capturés par jour au cours de l'opération ne montre aucune tendance. A noter que la seconde semaine ne comprend que 2 jours de pêche ce qui réduit la probabilité de captures lors de celle-ci. De plus, étant donné le très faible nombre de silures capturés sur ce site (seulement 11 individus), ces données doivent être considérées avec prudence.



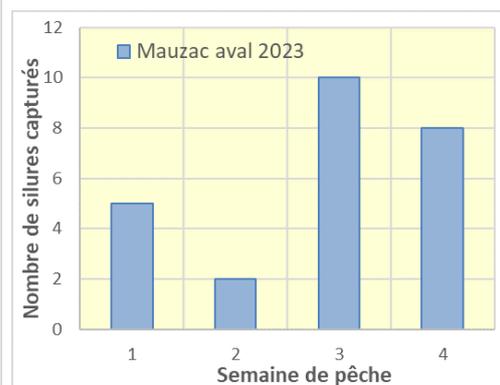
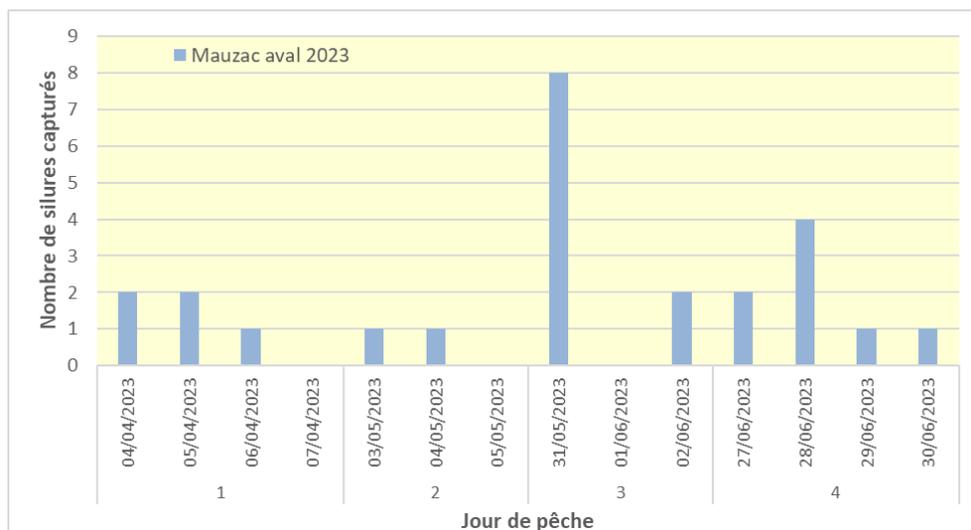
Evolution des captures de silures sur le site « Tuilières aval » en 2023 par jour (à g.) et par semaine (à d.).

Sur la zone de pêche « Tuilières chambre d'eau », l'évolution du nombre de silures capturés par jour ou par semaine au cours de l'opération montre une tendance à la hausse. La dernière semaine de pêche du (13 au 16 juin) a été la meilleure. Elle se situe une dizaine de jour après la reproduction du silure. Comme pour le site « Tuilières aval », étant donné le très faible nombre de silures capturés sur ce site (12 individus), ces données doivent être considérées avec prudence.



Evolution des captures sur le site « Tuilières chambre d'eau » en 2023 par jour (à g.) et par semaine (à d.).

Sur la zone de pêche « Mauzac aval », l'évolution du nombre de silures capturés par jour au cours de l'opération ne montre aucune tendance nette. Les captures hebdomadaires montrent une légère tendance à l'augmentation au fil du temps. La semaine n°3 (du 31/05 au 02/06) a été celle avec le plus de capture (10 silures), mais la plupart ont été capturés au cours d'une seule relève et cette semaine est concomitante à la reproduction du silure. En parallèle, très peu d'observations visuelles de silures ont été réalisées au niveau du TCC de Mauzac par les pêcheurs, EPIDOR et MIGADO. Une diminution avait déjà été observée lors de la saison 2022 par rapport aux années 2020 et 2021.



Evolution des captures sur le site « Mauzac aval » en 2023 par jour (à g.) et par semaine (à d.).

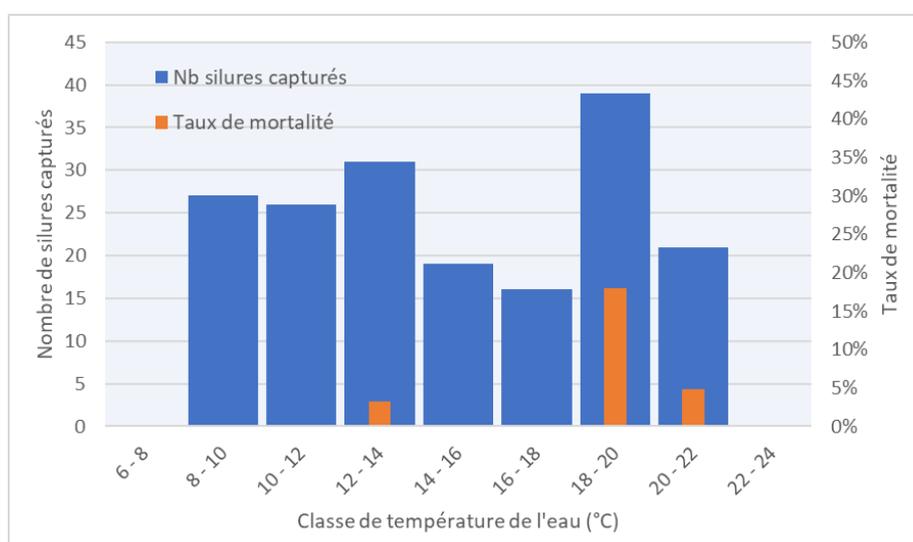
Etat des silures en fonction des engins et de la température

L'état (vivant ou mort) des silures capturés au moment de la relève a été renseigné. Aucune mortalité n'a été constatée avec les cordeaux (sur 118 silures). De la mortalité a été observée avec les filets (9 silures sur 61 soit 15%).

Répartition des silures selon leur état et les engins

Etat des silures	Effectifs capturés avec					
	Filet		Verveux		Cordeau	
vivants	52	85%	0	0%	118	100%
morts	9	15%	0	0%	0	0%
TOTAL	61	100%	0	0%	118	100%

La répartition des taux de mortalité des silures en fonction de classes de température de l'eau (moyenne journalière) montre que la majorité de la mortalité a été observée à partir de 18°C.



Mortalité des silures pris en 2023 en fonction de la température de l'eau (d'après MIGADO). Représentation établie sur la base de 9 silures morts au moment de la relève sur 179 captures.



Les silures capturés au cordeau étaient tous vivants au moment de la relève

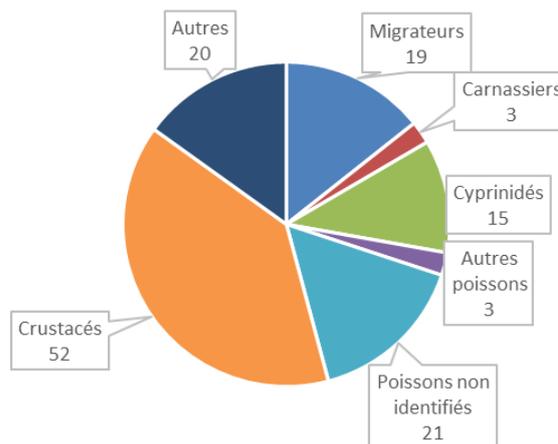
Analyses stomacales

Sur les 179 silures capturés :

- 9 fouilles stomacales n'ont pas été réalisées (silures de trop petite taille).
- 11 analyses réalisées mais non prises en compte en raison de la nature du contenu (présence seulement de l'appât du cordeau à l'origine de la capture du silure),
- 159 analyses stomacales réalisées et prises en compte, dont :
 - 99 estomacs vides (soit 62%),
 - 60 estomacs avec un contenu (soit 38%).

Les 60 contenus stomacaux étaient composés de 133 éléments :

- 19 poissons migrateurs :
 - o 10 lamproies marines,
 - o 4 grandes aloses,
 - o 2 anguilles européennes,
 - o 3 smolts (entre 16 et 17 cm, dont 2 identifiés comme smolts de saumon et 1 non identifié – donc saumon ou truite – en raison de l'état trop avancé de digestion).
- 15 cyprinidés :
 - o 2 carpes communes,
 - o 1 brème (commune ou bordelière),
 - o 12 cyprinidés non identifié.
- 3 carnassiers :
 - o 2 black-bass,
 - o 1 sandre.
- 3 autres poissons :
 - o 1 silure,
 - o 1 perche soleil,
 - o 1 loche franche.
- 21 poissons non identifiés.
- 52 crustacés :
 - o 35 écrevisses américaines (*O. limosus*), dont au moins 20 dans un seul silure,
 - o 17 écrevisses de Louisiane (*P. clarkii*), dont au moins 10 dans un seul silure.
- 20 « autres » :
 - o 3 oiseaux ou restes d'oiseaux (plumes),
 - o 13 restes animaux,
 - o 1 reste végétal,
 - o 1 galet,
 - o 2 éléments non organiques (hameçon, emballage).



Smolts retrouvés dans l'estomac d'un silure

En ce qui concerne les 19 migrateurs retrouvés :

- Lamproie marine : les 10 lamproies retrouvées l'ont toutes été dans des silures capturés au pied du barrage de Bergerac. Elles ont été retrouvées entre le 28 mars et le 12 avril, c'est-à-dire avant la période supposée de reproduction de cette espèce sur la Dordogne. Une lamproie retrouvée le 28 mars avait encore ses ovules ce qui indique qu'elle ne s'était pas reproduite. Les autres individus étaient soit des mâles soit trop digérés pour renseigner ce point.
- Anguille européenne : les 2 anguilles retrouvées l'ont été à l'aval de Bergerac (33 et 34 cm). Elles ont été retrouvées les 25 et 26 mai 2023.
- Grande alose : les 4 aloses retrouvées ont toutes été retrouvées à l'aval de Bergerac entre le 29 mars et le 11 mai.
- Smolts : les 3 smolts ont été retrouvés entre le 18 avril et le 17 mai. Sur ces individus :
 - o 2 ont été retrouvés dans la chambre d'eau de Tuilières,
 - o 1 a été retrouvé à l'aval de Tuilières.



Poissons migrateurs retrouvés dans des estomacs de silures (de haut en bas : Lamproie marine, Anguille européenne, Grande alose et smolts de Saumon atlantique)

NB : Un récapitulatif des résultats pour les quatre saisons de l'expérimentation est proposé page 40, et un récapitulatif des données disponibles depuis 12 ans est proposé page 41.

Traces de morsures de lamproies

La présence de traces de morsures de lamproies sur le corps des silures échantillonnés a été relevée. Sur les 179 silures capturés, 21 silures présentaient une ou plusieurs traces de lamproie (de 1 à une douzaine). Ces traces ont été observées uniquement sur des silures capturés à l'aval du barrage de Bergerac. Elles ont été observées entre le 29 mars (date à partir de laquelle ces traces ont été recherchées) et le 25 mai.

Si on ne regarde que les silures capturés entre le 29 mars et le 26 mai au niveau du site de Bergerac (période et lieu où des lamproies ont été retrouvées dans des estomacs et des traces ont été observées), sur 81 silures, 21 individus (soit 26%) présentaient une ou plusieurs marques de lamproies.



Silure avec plusieurs traces de morsure de Lamproie marine

Recaptures

Des recaptures ont été identifiées sur deux zones de pêche :

- « Mauzac aval » : 4 recaptures (sur 25 silures, soit un taux de recapture de 16%),
- « Bergerac aval » : 15 recaptures (sur 131 silures, soit 11%),

Aucune recapture n'a été enregistrée au niveau de « Tuilières chambre d'eau » et « Tuilières aval » (sur 12 et 11 captures).

Dans le cadre de l'action portée par EPIDOR depuis 2012 pour l'amélioration des connaissances sur le silure, plus de 1900 silures ont été marqués et plus de 470 recaptures ont été enregistrées.

Les analyses spécifiques aux recaptures (croissance et déplacement des individus depuis leur marquage, estimation des densités à partir des taux de recaptures, etc.) sont en cours. Elles seront disponibles dans un rapport dédié à l'amélioration des connaissances disponibles sur la population de Silure glane de la rivière Dordogne.

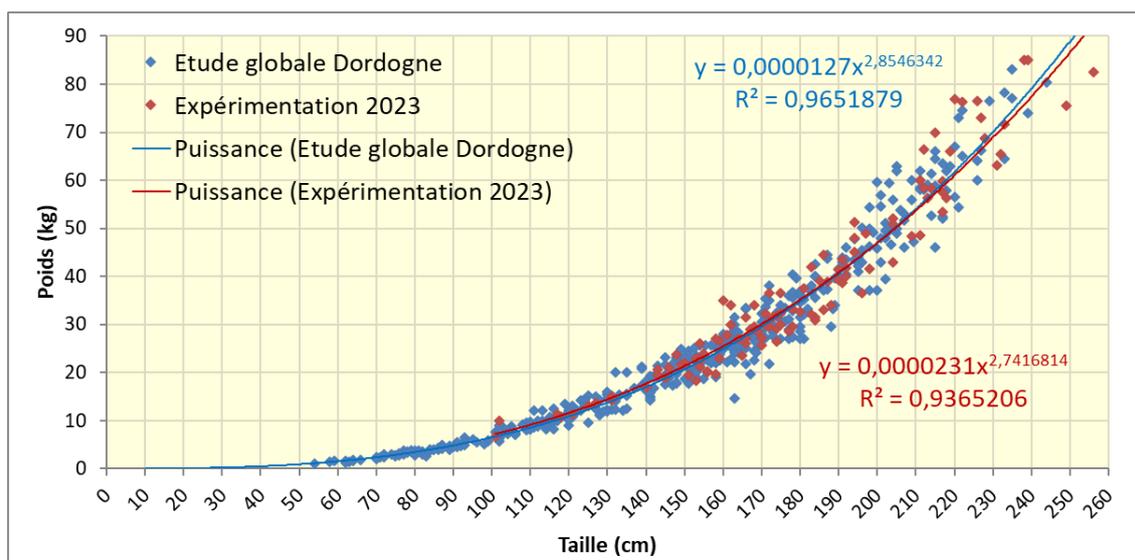


Silure marqué (tatouage bleu) et recapturé

Relation taille/poids

Sur les 179 silures capturés lors de l'opération 2023, 106 individus ont été pesés. Le poids moyen de ces silures est de 37,7 kg et le poids médian de 32,2 kg.

La comparaison des relations taille/poids entre les silures échantillonnés depuis 2012 sur un linéaire de 50 km autour des barrages du bergeracois (416 silures pesés) et entre les silures échantillonnés au droit de ces ouvrages dans le cadre de la présente opération ne montre pas de différence notable.



Relation taille/poids des silures échantillonnés sur la Dordogne depuis 2012 et lors de l'expérimentation 2023

Une comparaison avec les silures capturés plus en aval sur la Dordogne (Pessac-sur-Dordogne) ou capturés sur la Garonne (Langon, Couthures, Saint-Sixte ou Golfech) aurait été intéressante. Cependant, les silures échantillonnés sur ces sites n'ont pas été pesés (AAPPED33 com. pers.).

Détail des captures accidentelles

En 2023, l'utilisation de filets de 135 mm à l'occasion de 128 relèves est à l'origine de la capture accidentelle de 9 poissons :

- 4 migrateurs (les seuls capturés lors de cette saison ; ils ont été capturés à l'aval de Bergerac) :
 - o 4 grandes aloses de 62, 58, 56, 51 cm (toutes mortes au moment de la relève),
- 2 sandres de 60 et 78 cm (vivants à la relève),
- Une carpe commune de 92 cm, une carpe commune (forme miroir) de 66 cm et un amour blanc de 124 cm (tous vivants à la relève).

L'utilisation de verveux de 27 mm à l'occasion de 55 relèves est à l'origine de la capture accidentelle de 6 poissons :

- 2 sandres, un de 37 cm (vivant) et un de 65 cm (mort à la relève),
- 1 black-bass de 33 cm (mort à la relève),
- 2 brochets, un de 50 cm (vivant) et un de 56 cm (mort à la relève),
- 1 carpe commune de 32 cm (vivante à la relève ; il est possible qu'il s'agisse d'un des vifs échappé d'un cordeau en raison de la présence d'un trou dans le dos).

L'utilisation de cordeaux à l'occasion de 526 relèves est à l'origine de la capture accidentelle de 2 poissons :

- 2 sandres de 83 et 82 cm (avec un hameçon cercle de 9/0 esché avec une carpe commune de 24 cm et une carpe miroir de 20 cm). Ils étaient vivants à la relève.

Répartition des captures accidentelles en fonction des types d'engins, des espèces, de la taille des individus et de leur état

Catégorie	Espèce	Tailles des individus (cm)		
		Filet	Verveux	Cordeau
Migrateurs	Grande alose	62 M		
		58 M		
		56 M		
		51 M		
Carnassiers	Sandre		37	
			65 M	
		60		
		78		
	Brochet			83
				82
Black-bass		50		
		56 M		
Cyprinidés	Carpe commune	92		
			32	
	Carpe miroir	66		
	Amour blanc	124		

(M = individu retrouvé mort ; tous les individus vivants ou morts ont été remis à l'eau ; l'analyse des CPUE des captures accidentelles est présentée dans la partie « Comparaisons interannuelles »)



Carpe capturée dans un filet à maille carrée de 135 mm de côté

Autres éléments à prendre en compte pour 2023

Passages de silures

A la mi-octobre 2023, les effectifs de silures comptabilisés au niveau des stations de comptage étaient :

- A Tuilières : 90 individus,
- A Mauzac :
 - o Aucun individu par la passe de l'usine,
 - o 160 individus par la passe à bassins du barrage.

Stocks de poissons migrateurs

Les données disponibles à la mi-octobre indiquent que l'année 2023 se caractérise notamment par (MIGADO, com. pers.) :

Pour le Saumon atlantique :

- 37 individus passés à Tuilières (dont 3 conservés pour le plan de repeuplement),
- 23 individus passés à Mauzac, dont :
 - o 15 passés par la passe à bassins de l'usine,
 - o 8 passés par la passe à bassins du barrage (mise en eau en juin 2020),
 - o Aucun individu passé par la passe à ralentisseurs du barrage.

Pour la Grande alose :

- De l'ordre de 10 000 individus estimés sur les frayères en aval de Tuilières (localisées principalement sur les frayères de Grand Castang et des Néboutis à l'aval de Bergerac),
- 35 individus passés à Tuilières,
- 2 individus passés à Mauzac.

Pour la Lamproie marine :

- Très peu de nids observés sur l'axe Dordogne et ses affluents (estimation non encore disponible),
- Aucun individu passé à Tuilières (et donc aucun individu passé à Mauzac).

Pour l'Anguille européenne :

- Environ 99 500 individus passés à Tuilières,
- Environ 3 300 individus passés à Mauzac.



Saumon en montaison au niveau de la station vidéo de la passe de Mauzac (photo MIGADO)

Comparaisons interannuelles

Verveux de 27 mm sur 6 années (2018 à 2023)

Effort de pêche

En 2018 et 2019, deux opérations ont été réalisées sur la Dordogne pour tester l'efficacité et la sélectivité de verveux de différentes mailles (27, 80 et 120 mm) pour la pêche du silure. De 2020 à 2023 des verveux (uniquement à maille de 27 mm) ont été utilisés au cours de la présente expérimentation de régulation du silure.

A noter que les zones échantillonnées en 2018-2019 étaient différentes de celles échantillonnées de 2020 à 2023. Lors des deux premières années, les pêches n'ont pas eu lieu aussi près des barrages que lors des autres années. Ainsi, en 2018-2019 ces zones étaient :

- Mauzac amont : de Alles-sur-Dordogne à Mauzac (lot Do15),
- Mauzac aval : de l'exutoire du TCC à Lalinde (lot Do16),
- Tuilières aval : de l'exutoire du canal de Lalinde à Mouleydier (lot Do21),
- Creysse : de Creysse à Cours-de-Pile (lot Do23).

Les zones échantillonnées au verveux de 2020 à 2023 correspondent à l'aval immédiat des trois ouvrages de Mauzac, Tuilières et Bergerac (cf. pages 7 et 8).

Si on ne considère que les verveux de 27 mm utilisés lors de toutes ces opérations, l'effort de pêche apparaît relativement comparable entre les cinq premières années (entre 112 et 179 relèves par an). Cependant lors de la saison 2023, l'effort de pêche a significativement baissé (55 relèves).

Description de l'effort de pêche au verveux de 27 mm lors des six saisons

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Début	11-juin	15-avr.	18-juin	15-mars	15-mars	15-mars	
Fin	27-juil.	19-juil.	8-août	10-juil.	7-juil.	7-juil.	
Durée de la période (jours)	46	95	51	117	114	114	537
Nombre de jours avec relève de verveux	28	44	37	83	75	48	315
Nombre de relèves de verveux de 27 mm :							
- Mauzac amont (lot Do15)	16	0	0	0	0	0	16
- Mauzac aval (lot Do16 ou zone des 150 m)	0	96	100	67	62	21	346
- Tuilières aval (lot Do21 ou zone des 150 m)	40	72	36	31	22	6	207
- Creysse (lot Do23)	56	8	0	0	0	0	64
- Bergerac aval (zone des 150 m)	0	0	43	42	28	28	141
TOTAL	112	176	179	140	112	55	774

Efficacité sur le silure

Sur 6 années et 7 zones de pêche différentes, 774 relèves de verveux de 27 mm ont été réalisées. Elles ont permis la capture de 110 silures. L'efficacité du verveux de 27 mm pour la capture du silure est en moyenne d'environ 14 silures pour 100 relèves.

Cependant, cette capturabilité est très variable selon les années et selon les zones. Elle s'étend de 0 silures pour 100 relèves (ensemble des zones pendant la saison 2023 et Mauzac aval en 2022) jusqu'à 47 silures pour 100 relèves (sur le lot Do21 en 2019).

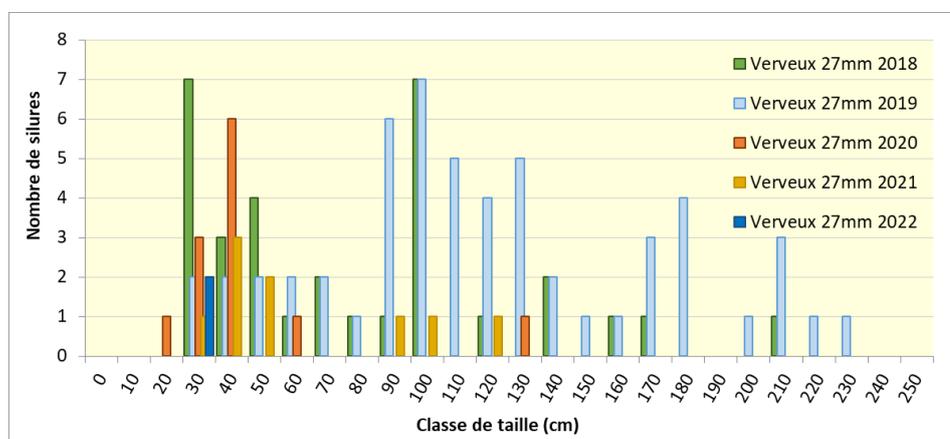
Si on met de côté la zone « Mauzac amont » échantillonnée seulement en 2018, on distingue deux principaux groupes d'échantillons :

- CPUE plus élevée en 2018-2019 pour les lots de pêche Do16, Do21 et Do23 (entre 20 et 47 silures/100 relèves, avec une moyenne à 30),
- CPUE plus basse en 2020-2021-2022-2023 pour les zones à l'aval immédiat des trois barrages (entre 0 et 14 silures/100 relèves, avec une moyenne à 5).

CPUE (Captures Par Unité d'Effort) du silure au verveux de 27mm lors des 6 saisons

	Nombre de relèves de verveux							Nombre de silures capturés							CPUE (nb silures / 100 relèves)							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL	
Mauzac amont (lot Do15)	16	0	0	0	0	0	16	1						1	6							6
Mauzac aval (lot Do16 ou zone des 150 m)	0	96	100	67	62	21	346		19	3	7	0	0	29		20	3	10	0	0		8
Tuilières aval (lot Do21 ou zone des 150 m)	40	72	36	31	22	6	207	17	34	3	1	1	0	56	43	47	8	3	5	0	27	
Creyse (lot Do23)	56	8	0	0	0	0	64	14	2					16	25	25					25	
Bergerac aval (zone des 150 m)	0	0	43	42	28	28	141			6	1	1	0	8			14	2	4	0	6	
TOTAL	112	176	179	140	112	55	774	32	55	12	9	2	0	110	29	31	7	6	2	0	14	

En ce qui concerne la taille des silures capturés avec les verveux de 27 mm, on remarque qu'elle diffère beaucoup selon les opérations. En 2018 et 2019, les silures capturés présentaient des tailles situées entre 31 et 230 cm. De 2020 à 2023, la taille des silures a été beaucoup plus petite, située entre 29 et 133 cm.



Année	Effectif	Taille (cm)			
		Moyenne	Médiane	Min	Max
2018	32	84	76	31	210
2019	55	124	115	32	230
2020	12	49	43	29	133
2021	9	66	52	32	121
2022	2	36	36	35	38
2023	0				
Total	110	98	97	29	230

Répartition des silures pris au verveux selon leurs tailles et les années

Sélectivité

La sélectivité globale observée pour les verveux de 27 mm est de 39% (110 silures sur un total de 280 individus capturés en six ans). Selon les années, cette sélectivité varie de 0% (en 2023) à 59% (en 2019).

La capturabilité des autres espèces est très variable selon les espèces et les années. Sur 19 taxons capturés accidentellement :

- 4 espèces (anguille, grande alose, ablette, pseudorasbora) n'ont été capturées qu'à une seule reprise et présentent une CPUE de l'ordre de 0,1 ind./100 relèves,
- 9 espèces (écrevisse américaine, black-bass, barbeau, tanche, sandre, carassin, chevesne, carpe commune et grémille) ont été capturées entre 2 et 7 fois et présentent une CPUE entre 0,3 et 0,9 ind./100 relèves,
- 4 espèces (brème bordelière, brochet, gardon et perche commune) ont été capturées entre 8 et 12 fois et présentent une CPUE entre 1 et 1,6 ind./100 relèves,
- 2 taxons ont été capturés plus régulièrement :
 - o La brème : 34 individus soit une CPUE de 4,4 ind./100 relèves,
 - o La perche soleil : 59 individus soit une CPUE de 7,6 ind./100 relèves

Captures totales et CPUE (Captures Par Unité d'Effort) au verveux de 27mm

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Nombre de relèves de verveux 27 mm		112	176	179	140	112	55	774	CPUE (nb captures / 100 relèves)						
Catégorie	Espèce	Effectifs bruts													
Espèce cible	Silure glane	32	55	12	9	2	0	110	28,6	31,3	6,7	6,4	1,8	0,0	14,2
Migrateurs	Anguille européenne			1				1			0,6				0,1
	Grande alose			1				1			0,6				0,1
Carnassiers	Black-bass	3			1		1	5	2,7			0,7		1,8	0,6
	Brochet	5	1				2	8	4,5	0,6				3,6	1,0
	Perche commune	1		1	9	1		12	0,9		0,6	6,4	0,9		1,6
	Sandre	2	2		1		2	7	1,8	1,1		0,7		3,6	0,9
Cyprinidés	Ablète			1				1			0,6				0,1
	Barbeau fluviatile	1	1	2				4	0,9	0,6	1,1				0,5
	Brème bordelière	7	1					8	6,3	0,6					1,0
	Brème commune ou sp*	4	28	1	1			34	3,6	15,9	0,6	0,7			4,4
	Carassin sp	3		2				5	2,7		1,1				0,6
	Carpe commune				1		1	2				0,7		1,8	0,3
	Chevesne	5		1				6	4,5		0,6				0,8
	Gardon	2	5	1				8	1,8	2,8	0,6				1,0
Tanche	1		2	1			4	0,9		1,1	0,7			0,5	
Autres	Grémille					2		2					1,8		0,3
	Perche soleil	55	1	2		1		59	49,1	0,6	1,1		0,9		7,6
	Pseudorasbora					1		1					0,9		0,1
	Ecrevisse américaine	2						2	1,8						0,3
Total autres espèces		91	39	15	14	5	6	170	81,3	22,2	8,4	10,0	4,5	10,9	22,0
Total captures		123	94	27	23	7	6	280	109,8	53,4	15,1	16,4	6,3	10,9	36,2
Sélectivité pour le silure		26%	59%	44%	39%	29%	0%	39%							

Filets de 135 mm sur 4 années (2020-2021-2022-2023)

Effort de pêche

Les zones échantillonnées au filet étaient identiques de 2020 à 2023, à l'exception de la zone « Mauzac amont » qui n'a été prospecté qu'en 2020. Lors de ces opérations, l'effort de pêche a été compris entre 128 et 321 relèves par saison.

Description de l'effort de pêche au filet de 135 mm depuis le début de l'opération

	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Début	18-juin	15-mars	15-mars	15-mars	
Fin	8-août	10-juil.	7-juil.	7-juil.	
Durée de la période (jours)	51	117	114	114	282
Nombre de jours avec relève de filets	37	83	75	55	250
Nombre de relèves de filets de 135 mm :					
- Mauzac amont	18	0	0	0	18
- Mauzac aval	56	152	88	49	345
- Tuilières aval	40	111	60	16	227
- Bergerac aval	20	58	49	63	190
TOTAL	134	321	197	128	780

Efficacité sur le silure

Sur 4 années et 4 zones de pêche différentes, les 780 relèves de filets de 135 mm ont permis la capture de 306 silures. L'efficacité du filet de 135 mm pour la capture du silure est en moyenne d'environ 39 silures pour 100 relèves.

Cette capturabilité varie selon les années et selon les zones. Elle s'étend de 6 silures pour 100 relèves (à l'aval immédiat de Tuilières en 2023) jusqu'à 138 silures pour 100 relèves (à l'aval immédiat de Bergerac en 2021).

Si on met de côté la zone « Mauzac amont » échantillonnée seulement en 2020, on constate que :

- La CPUE pour « Bergerac aval » est toujours la plus élevée,
- La CPUE pour « Tuilières aval » est faible et variable,
- La CPUE pour « Mauzac aval » présente une tendance nette à la diminution.

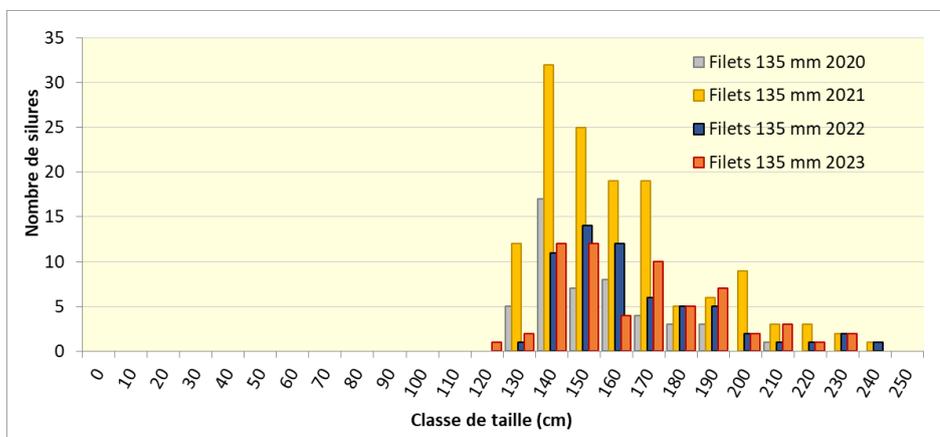


Les filets ont ponctuellement permis de prendre un nombre élevé de silures (ici la première relève en 2021 à Bergerac)

CPUE (Captures Par Unité d'Effort) du silure au filet de 135 mm lors des 4 saisons

	Nb de relèves de filets					Nb de silures capturés					CPUE (nb sil./100 relèves)				
	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Mauzac amont	18	0	0	0	18	2				2	11				11
Mauzac aval	56	152	88	49	345	27	35	10	9	81	48	23	11	18	23
Tuilières aval	40	111	60	16	227	3	21	5	1	30	8	19	8	6	13
Bergerac aval	20	58	49	63	190	16	80	46	51	193	80	138	94	81	102
TOTAL	134	321	197	128	780	48	136	61	61	306	36	42	31	48	39

En ce qui concerne la taille des silures capturés avec les filets de 135 mm, on remarque qu'elle est très similaire pour les quatre saisons. Les silures capturés au filet mesuraient entre 128 et 244 cm. On note que la taille moyenne et la taille médiane présentent une tendance à l'augmentation sur les quatre années de l'expérimentation.



Année	Effectif	Taille (cm)			
		Moyenne	Médiane	Min	Max
2020	48	158	152	134	214
2021	136	166	159	131	243
2022	61	170	163	131	244
2023	61	170	169	128	238
Total	245	166	160	128	244

Répartition des silures pris au filet selon leurs tailles et les années

Sélectivité

La sélectivité globale observée pour les filets de 135 mm est de 90% (306 silures sur un total de 340 poissons capturés).

La capturabilité des autres espèces est très variable selon les espèces. Sur 6 taxons capturés accidentellement :

- 2 espèces (anguille et amour blanc) n'ont été capturées qu'à une seule reprise et présentent une CPUE de l'ordre de 0,1 ind./100 relèves,
- 2 espèces (saumon atlantique et brème commune) ont été capturées à 2 reprises et présentent une CPUE de l'ordre de 0,3 ind./100 relèves,
- 2 espèces (grande alose et carpe commune et miroir) ont été capturées à 6 reprises et présentent une CPUE de l'ordre de 0,8 ind./100 relèves,
- 1 espèce (sandre) a été capturée plus régulièrement, à l'occasion de 16 captures, ce qui représente une CPUE de 2,1 ind./100 relèves.

Captures totales et CPUE (Captures Par Unité d'Effort) au filet de 135 mm

		2020	2021	2022	2023	TOTAL	2020	2021	2022	2023	TOTAL
	Nombre de relèves de filets 135 mm	134	321	197	128	780					
Catégorie	Espèce	Effectifs bruts					CPUE (nb captures / 100 relèves)				
Espèce cible	Silure glane	48	136	61	61	306	35,8	42,4	31,0	47,7	39,2
Migrateurs	Anguille européenne		1			1		0,3			0,1
	Grande alose		1	1	4	6		0,3	0,5	3,1	0,8
	Saumon atlantique	1		1		2	0,7		0,5		0,3
Carnassiers	Sandre	5	9		2	16	3,7	2,8			2,1
Cyprinidés	Brème commune		1	1		2		0,3	0,5		0,3
	Carpe commune et miroir		2	2	2	6		0,6	1,0	1,6	0,8
	Amour Blanc				1	1				0,8	0,1
Total autres espèces		6	14	5	9	34	4,5	4,4	2,5	7,0	4,4
Total captures		54	150	66	70	340	40,3	46,7	33,5	54,7	43,6
Sélectivité pour le silure		89%	91%	92%	87%	90%					

Cordeaux sur 4 années (2020-2021-2022-2023)

Effort de pêche

Les zones échantillonnées aux cordeaux étaient identiques de 2020 à 2023, à l'exception de la zone « Mauzac amont » qui n'a été prospectée qu'en 2020. Lors de ces opérations, l'effort de pêche a été situé entre 397 et 970 relèves par saison.

Description de l'effort de pêche au cordeau depuis le début de l'opération

	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Début	18-juin	15-mars	15-mars	15-mars	
Fin	8-août	10-juil.	7-juil.	7-juil.	
Durée de la période (jours)	51	117	114	114	396
Nombre de jours avec relève de cordeaux	37	83	78	61	259
Nombre de relèves de cordeaux :					
- Mauzac amont	19	0	0	0	19
- Mauzac aval	124	366	248	138	876
- Tuilières chambre d'eau	20	219	179	111	529
- Tuilières aval	88	155	88	36	367
- Bergerac aval	146	230	163	241	780
TOTAL	397	970	678	526	2571

Efficacité sur le silure

Sur 4 années, les 2571 relèves de cordeaux ont permis la capture de 307 silures. L'efficacité des cordeaux pour la capture du silure est en moyenne d'environ 12 silures pour 100 relèves. Cette capturabilité varie selon les années et selon les zones. Elle s'étend de 0 silure pour 100 relèves (sur 3 zones en 2020) jusqu'à 33 silures pour 100 relèves (à l'aval de Bergerac en 2023).

On note que l'efficacité des cordeaux a été stable ou en augmentation selon les sites :

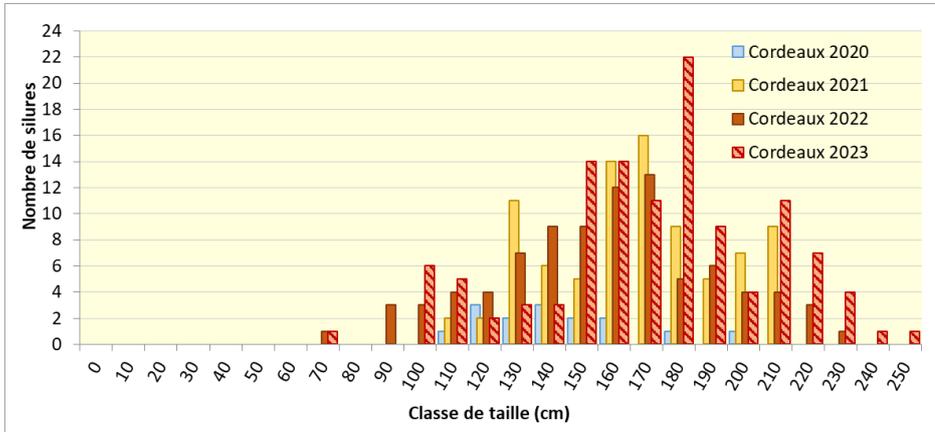
- L'efficacité des cordeaux a été stable à « Mauzac aval » et à « Tuilières chambre d'eau » (entre 10 et 13 silures/100 relèves),
- L'efficacité des cordeaux a été en nette augmentation à « Bergerac aval » (environ +10 silures pour 100 relèves chaque année),
- Elle a aussi été en augmentation à « Tuilières aval » mais le nombre de captures y a été très faible (seulement 10 silures la meilleure saison) ce qui fait que ces résultats sont peu représentatifs.

Globalement, l'efficacité des cordeaux a été en constante augmentation sur les quatre années.

CPUE (Captures Par Unité d'Effort) du silure au cordeaux lors des 4 saisons

	Nb de relèves de cordeaux					Nb de silures capturés					CPUE (nb sil./100 relèves)				
	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2020	2021	2022	2023	TOTAL	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Mauzac amont	19	0	0		19	0				0	0				0
Mauzac aval	124	366	248	138	876	14	38	26	16	94	11	10	10	12	11
Tuilières ch. eau	20	219	179	111	529	0	24	23	12	59	0	11	13	11	11
Tuilières aval	88	155	88	36	367	1	2	4	10	17	1	1	5	28	5
Bergerac aval	146	230	163	241	780	0	22	35	80	137	0	10	21	33	18
TOTAL	397	970	678	526	2571	15	86	88	118	307	4	9	13	22	12

En ce qui concerne la taille des silures capturés avec les cordeaux, elle est assez similaire pour les quatre saisons. On note tout de même une gamme de taille plus étendue en 2022 et 2023. Les silures capturés avec les cordeaux mesuraient entre 76 et 256 cm.



Année	Effectif	Taille (cm)			
		Moyenne	Médiane	Min	Max
2020	15	148	143	115	204
2021	86	170	172	110	218
2022	88	161	162	76	233
2023	118	176	179	78	256
Total	189	169	170	76	256

Répartition des silures pris au cordeau selon leurs tailles et les années

Sélectivité

La sélectivité globale observée pour les cordeaux est de 99% (307 silures sur un total de 311 poissons capturés). Quatre poissons appartenant à deux autres espèces, trois sandres et un brochet, ont été capturés avec cette technique. La CPUE observée pour ces deux espèces au cordeau est respectivement de 0,12 et 0,04 individu pour 100 relèves.

Captures totales et CPUE (Captures Par Unité d'Effort) au cordeau

		2020	2021	2022	2023	TOTAL	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Nombre de relèves de cordeaux		397	970	678	526	2571	CPUE				
Catégorie	Espèce	Effectifs bruts					(nb captures / 100 relèves)				
Espèce cible	Silure glane	15	86	88	118	307	3,8	8,9	13,0	22,4	11,9
Carnassiers	Sandre		1		2	3		0,1		0,4	0,12
	Brochet			1		1			0,1		0,04
Total autres espèces		0	1	1	2	4	0,0	0,1	0,1		0,16
Total captures		15	87	89	120	311	3,8	9,0	13,1	22,8	12,1
Sélectivité pour le silure		100%	99%	99%	98%	99%					



Sandre de 80cm capturé accidentellement au cordeau en 2021

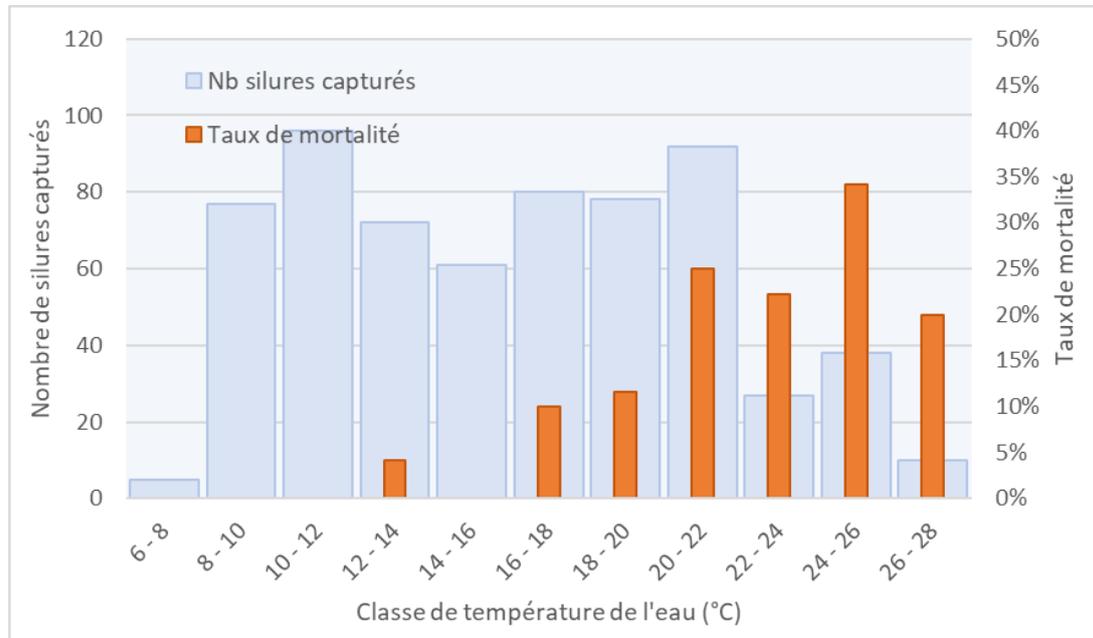
Etat des silures selon les engins et la température

L'état (vivant ou mort) des silures au moment de la relève des engins a été renseigné lors des pêches à partir de 2020. Des mortalités ont été observées pour des silures capturés avec les filets et, de façon moins significative, pour des silures capturés avec des verveux. Aucune mortalité n'a été observée pour des silures capturés aux cordeaux.

Etat des silures selon les types d'engins en 2020-2021-2022-2023

Etat des silures	Effectifs capturés avec					
	Filet		Verveux		Cordeau	
Vivants	244	80%	21	91%	307	100%
Morts	62	20%	2	9%	0	0%
TOTAL	306	100%	23	100%	307	100%

La température, en raison de son influence importante sur la quantité de dioxygène dissous dans l'eau, est un facteur qui peut expliquer la mortalité observée sur les poissons. Le graphe ci-dessous présente la répartition des taux de mortalité observés chez les silures capturés en fonction de la température de l'eau. De la mortalité de silures a été observée à partir de 12°C et elle a eu tendance à augmenter avec la température de l'eau.



Mortalité des silures pris sur les 4 saisons en fonction de la température de l'eau (source MIGADO)

Evolution du nombre de silures capturés au total

En 2020, 2021, 2022 puis 2023, le nombre de silures capturés au niveau des trois barrages du bergeracois a été respectivement de 75, 231, 151 puis 179.

Le nombre total de silures capturés en 4 saisons est de 636 silures.

Evolution du nombre de silures capturés par engin

Sur les 4 saisons, si on considère à la fois les effectifs bruts et les proportions de captures par engin et par année, on note que :

- Au filet : le nombre de captures a diminué de façon nette et progressive au fur et à mesure des 4 saisons,
- Au verveux : les effectifs capturés ont été très faibles et en diminution, mais cette évolution est à relier à la baisse de l'effort de pêche avec cet engin (cf. page 28),
- Au cordeau : les effectifs capturés ont augmenté de façon nette et progressive, et ce malgré une baisse de l'effort de pêche avec cet engin (cf. page 33).

Nombre de silures capturés par engin

Engin	Nb de silures				
	2020	2021	2022	2023	Total
Filet 135 mm	48	136	61	61	306
Verveux 27 mm	12	9	2	0	23
Cordeau	15	86	88	118	307
	75	231	151	179	636

Proportion de silures capturés par engin et par année

Engin	Proportion de silures				
	2020	2021	2022	2023	Total
Filet 135 mm	64%	59%	40%	34%	48%
Verveux 27 mm	16%	4%	1%	0%	4%
Cordeau	20%	37%	58%	66%	48%
	100%	100%	100%	100%	100%

Evolution du nombre de silures capturés et des CPUE par site

Sur les quatre années, les effectifs les plus importants ont été capturés à « Bergerac aval » (338 individus) et à « Mauzac aval » (185 individus). A « Tuilières chambre d'eau » et à « Tuilières aval » les effectifs capturés ont été nettement plus faibles (respectivement 59 et 52 silures).

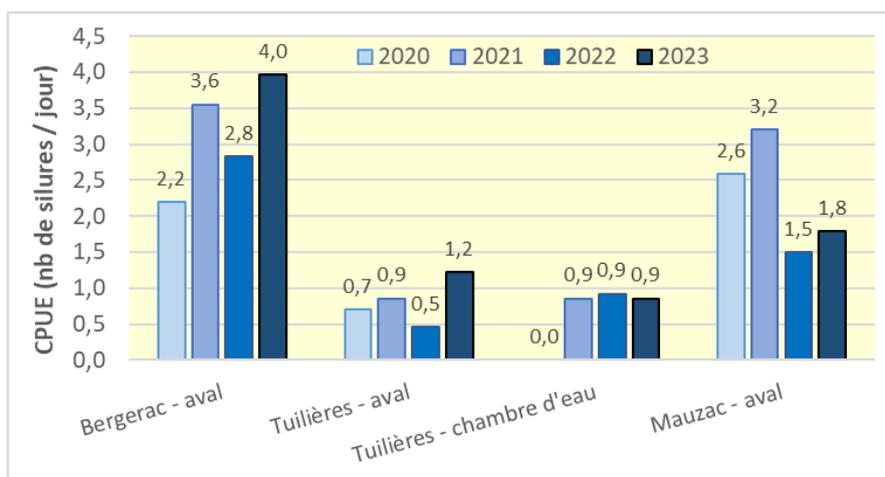
Si on ne considère que les sites « Bergerac aval » et « Mauzac aval » (où le plus grand nombre de silures a été capturé) et que les saisons 2021, 2022 et 2023 (car 2020 a fait l'objet d'une réalisation partielle), on note que :

- A « Mauzac aval » le nombre de captures et la CPUE ont très nettement diminué entre 2021 et 2022/2023 (avec 80 puis 36 puis 25 individus et avec 3,2 puis 1,5 et 1,8 silures/jour),
- A « Bergerac aval » le nombre de captures et la CPUE ont été plutôt comparables au cours des trois saisons (103, 82 et 131 individus et 3,6 puis 2,8 et 4,0 silures/jour).

Capturabilité du silure en fonction des sites et des années

Zone	2020			2021			2022			2023			Total		
	Nb de jours de pêche	Nb de silures	CPUE (nb sil./jour)	Nb de jours de pêche	Nb de silures	CPUE (nb sil./jour)	Nb de jours de pêche	Nb de silures	CPUE (nb sil./jour)	Nb de jours de pêche	Nb de silures	CPUE (nb sil./jour)	Nb de jours de pêche	Nb de silures	CPUE (nb sil./jour)
Mauzac - amont	7	2	0,3	0			0			0			7	2	0,3
Mauzac - aval	17	44	2,6	25	80	3,2	24	36	1,5	14	25	1,8	80	185	2,3
Tuilières - chambre d'eau	4	0	0,0	28	24	0,9	25	23	0,9	14	12	0,9	71	59	0,8
Tuilières - aval	10	7	0,7	28	24	0,9	22	10	0,5	9	11	1,2	69	52	0,8
Bergerac - aval	10	22	2,2	29	103	3,6	29	82	2,8	33	131	4,0	101	338	3,3
	37	75	2,0	83	231	2,8	78	151	1,9	61	179	2,9	259	636	2,5

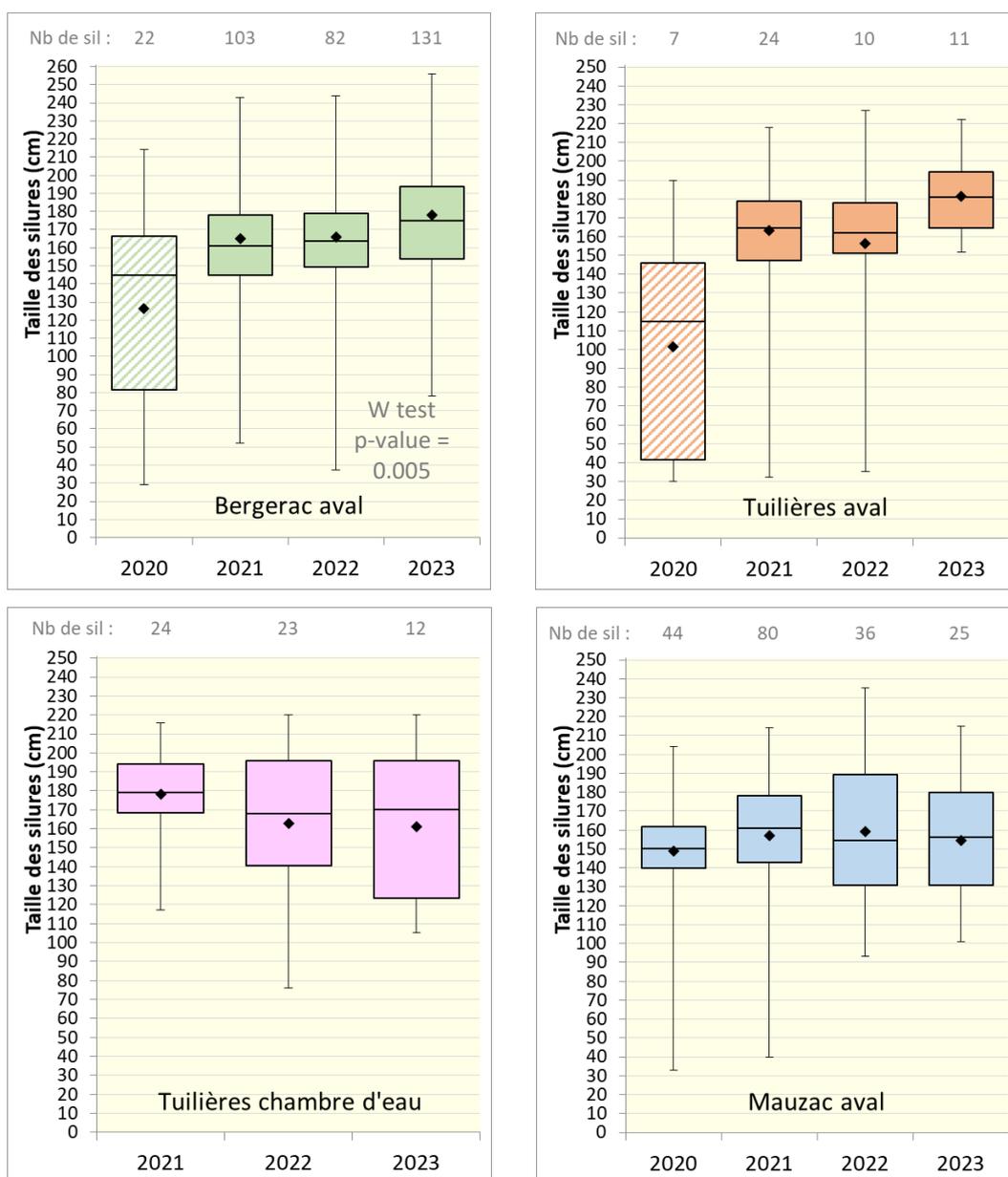
Evolution des CPUE selon les sites



Evolution des tailles des silures capturés

La répartition des tailles des silures capturés sur chaque site et pour chaque année est présentée dans les graphes ci-dessous. Pour chaque site, il est possible de comparer l'évolution des tailles au cours de l'opération en écartant les couples sites/années où les effectifs capturés ont été faibles (Bergerac aval en 2020 et Tuilières aval en 2020, boxplots hachurés ci-dessous). On remarque :

- A Bergerac : la taille des silures a augmenté la dernière année, notamment, la taille moyenne a augmenté de façon significative entre 2022 et 2023, avec respectivement 166 puis 178 cm (Wilcoxon test, $W = 4142.5$, $p\text{-value} = 0.005014$).
- A Tuilières aval : la taille des silures a également augmenté la dernière année, cependant, en regard des très faibles effectifs capturés sur ce site, aucun test statistique n'a été réalisé.
- A Tuilières chambre d'eau : la taille des silures n'a pas évolué (et les effectifs sont faibles),
- A Mauzac aval : la taille des silures ne montre pas de tendance particulière.



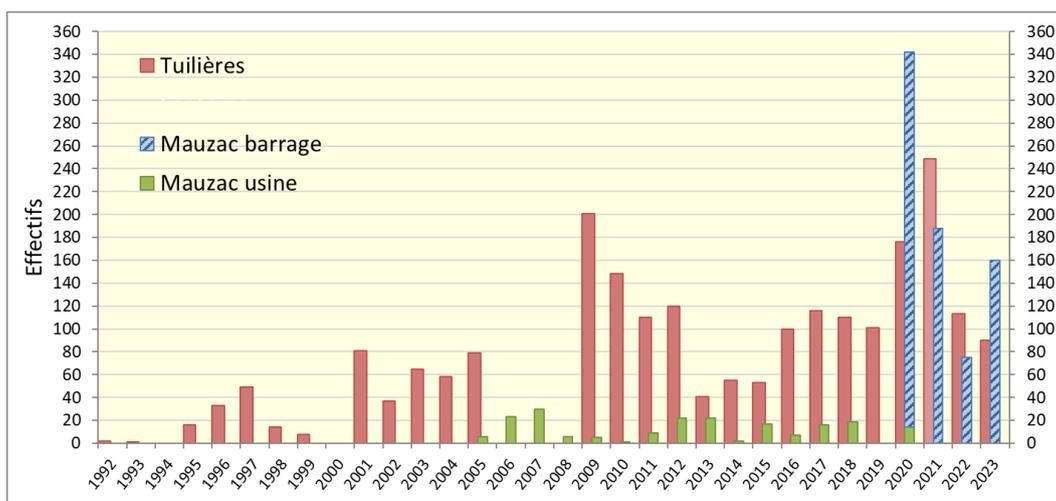
Evolution de la taille des silures capturés selon les sites et les années

Evolution des passages de silures

Le dispositif de franchissement piscicole du barrage de Tuilières (un ascenseur à poissons associé à une passe à bassins) a fonctionné sans interruptions ni modifications notables depuis 2009. Les effectifs de silures ayant franchi cet ouvrage ne semblent pas suivre de tendance nette. De 2019 à 2021, les effectifs ont été plutôt en augmentation, mais depuis 2022, ils sont à la baisse.

Au niveau de l'ouvrage de Mauzac, les silures en montaison ont deux voies de passage possible :

- La passe à bassins de l'usine est équipée d'un dispositif de comptage vidéo depuis 2004. Depuis 2005 cette passe a fonctionné sans interruption ni modification notable. Les passages y sont faibles et stables (12 silures par an en moyenne sur la période 2004-2020). En 2020, 14 silures ont emprunté ce dispositif. Cependant, depuis 2021, la situation a changé. En 2021, aucun silure n'a franchi ce dispositif. En 2022 et 2023, quelques silures ont utilisé cette passe, mais les individus qui ont dévalé par ce dispositif ont été plus nombreux que ceux qui ont franchi en montaison. Pour ces 3 dernières années, le bilan de silures en montaison au niveau de la passe de l'usine de Mauzac est donc nul voire négatif (MIGADO com. pers.).
- Depuis juin 2020, une passe à bassins a été mise en service au niveau du barrage. De juin à décembre 2020, 328 silures ont franchi l'ouvrage via ce dispositif. Cette situation était inédite puisque pour la première fois un grand nombre de silures a franchi cet obstacle. En 2021, 188 silures ont emprunté ce dispositif. Visuellement, la taille moyenne observée a été plus petite que l'année précédente, mais les silures n'ont pas été mesurés ce qui ne permet pas de comparaison chiffrée. En 2022, quelques silures de taille moyenne à grande ont franchi vers l'amont (environ 75 silures de 70 à 180 cm ; donnée provisoire) et un nombre plus important de petits sujets ont dévalé par ce dispositif (environ 133 silures de moins de 70 cm dont une majorité de 10-30 cm). En 2023, jusqu'à début octobre, environ 160 silures de 70 à 170 cm ont emprunté ce dispositif dans le sens de la montaison et 193 petits individus (moins de 70 cm, majorité de moins de 10 cm) ont dévalé par cette passe. En résumé, entre 2020 et 2023, les silures qui ont franchi la passe du barrage à la montaison étaient de taille moyenne à grande, leur taille moyenne semble avoir diminué et leur effectif présente une tendance à la baisse. Depuis 2022, on observe des petits silures (dont une majorité de moins de 30 cm) qui empruntent cette passe dans le sens de la dévalaison (MIGADO com. pers.).



*Passages annuels de silures au niveau des stations de comptage du bergeracois (d'après MIGADO)
L'absence de passages comptabilisés à Tuilières en 2006-2007-2008 s'explique par le fait que le barrage était ouvert lors de ces trois années.*

Contenus stomacaux

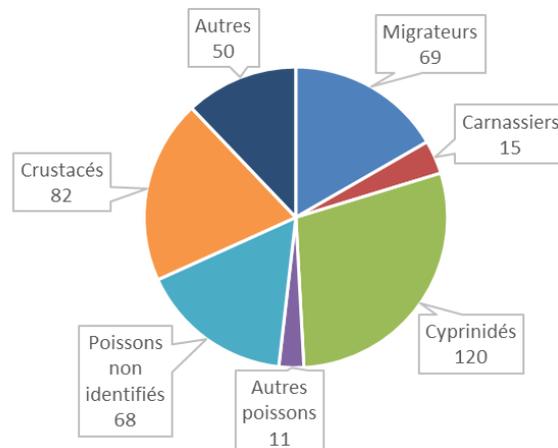
Pour les 4 années d'expérimentation

Au cours des quatre saisons d'expérimentation, **572 estomacs ont été analysés**. Sur ce nombre :

- 360 estomacs étaient vides (soit 63%),
- 212 estomacs présentaient un contenu (soit 37%).

Dans ces estomacs, **415 éléments ont été retrouvés** :

- 69 poissons migrateurs :
 - o 24 lamproies marines,
 - o 11 anguilles européennes,
 - o 10 grandes aloses,
 - o 3 saumons atlantiques adultes,
 - o 1 mulot porc,
 - o 20 smolts,
- 15 carnassiers (8 sandres, 4 brochets, 2 black-bass et une perche commune),
- 120 cyprinidés (dont 26 gardons, 24 brèmes communes et bordelières, 19 chevesnes et 18 carpes communes ou restes carpes),
- 11 poissons d'autres espèces (4 silures, 4 perches soleil et 3 loches franches),
- 68 poissons non identifiés,
- 82 crustacés (61 écrevisses américaines (*O. limosus*), 20 écrevisses de Louisiane (*P. clarkii*), et un crabe chinois (*E. sinensis*)).
- 50 autres éléments dont des oiseaux ou restes d'oiseaux, des restes de gros mammifères, des végétaux, des galets...



Répartition des éléments retrouvés dans les 572 analyses stomacales réalisées pour l'expérimentation

En ce qui concerne les **69 migrateurs retrouvés** dans le cadre de l'expérimentation de 4 ans :

- Lamproie marine : les 24 lamproies retrouvées l'ont toutes été dans des silures capturés au pied du barrage de Bergerac (en 2021, 2022 et 2023).
- Anguille européenne : sur les 11 anguilles (ou restes d'anguilles) retrouvées :
 - o 3 ont été retrouvées à l'aval de Bergerac (37, 33, 34 cm),
 - o 2 à l'aval de Tuilières (les deux de grande taille dont une coupée en deux),
 - o 6 à l'aval de Mauzac (de 12 à 60 cm).
- Grande alose : sur les 10 grandes aloses retrouvées :
 - o 8 ont été retrouvées à l'aval de Bergerac (en 2021 et 2023),
 - o 2 ont été retrouvées dans la chambre d'eau de Tuilières (en 2021 et 2022).
- Saumon atlantique : sur les 3 saumons adultes :
 - o 1 a été retrouvé à l'aval de Bergerac,
 - o 2 ont été retrouvés à l'aval de Tuilières.
- Smolts : sur les 20 smolts :
 - o 14 ont été retrouvés à l'aval de Bergerac,
 - o 4 ont été retrouvés à l'aval de Tuilières,
 - o 2 ont été retrouvés dans la chambre d'eau de Tuilières.
- Mulet porc : le mulot a été retrouvé dans l'estomac d'un silure capturé à l'aval de Bergerac.

Depuis 2012 soit 12 ans de données

Ces données produites dans le cadre des pêches expérimentales viennent compléter celles recueillies depuis 2012 par EPIDOR dans le cadre de l'action portée pour l'amélioration des connaissances sur le silure. Au total, **plus de 2600 analyses stomacales** ont été réalisées en 12 ans sur des silures échantillonnés sur la rivière Dordogne au niveau d'un tronçon de plus de 50 km autour des barrages du bergeracois. Ces analyses ont permis de comptabiliser **879 estomacs avec un contenu** (soit 33% d'estomac avec contenu et 67% d'estomacs vides). Sur l'ensemble de ces estomacs, un peu plus de **1900 éléments** ont été retrouvés.

La répartition des éléments consommés par catégorie est présentée dans le graphe ci-contre. Une synthèse des principales données concernant les migrateurs est proposée ci-dessous. Les données détaillées seront présentées dans un rapport dédié.

En ce qui concerne les migrateurs, la Lamproie marine (adulte en montaison) a été l'espèce la plus fréquemment retrouvée avec 162 individus. Ces lamproies ont principalement été retrouvées sur le tronçon sans obstacle de 35 km à l'aval de Bergerac (57 ind.), au pied du barrage de Bergerac (39 ind.) et dans la chambre d'eau de Tuilières (44 ind. en 2015).

Un total de 44 anguilles a été retrouvé, dont 23 individus à l'aval proche de l'ouvrage de Mauzac.

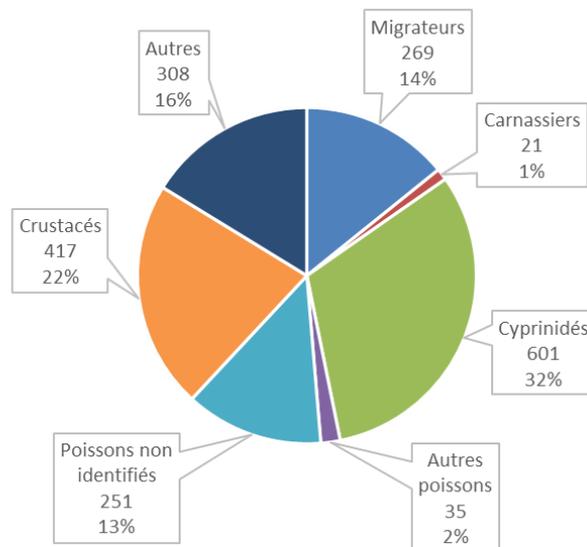
Pour la Grande alose, ce sont 29 individus qui ont été retrouvés, dont 11 au pied du barrage de Bergerac et 8 dans la passe et la chambre d'eau de Tuilières.

Concernant le Saumon atlantique (adulte), ce sont 8 individus qui ont été retrouvés. Tous ont été retrouvés dans des silures capturés au pied des barrages de Bergerac (1), Tuilières (2) et Mauzac (5).

Enfin, concernant les smolts (salmonidés en dévalaison), cette écophase a été observée dans les estomacs de silures seulement en 2022 et 2023. Au total, 20 smolts ont été retrouvés dont 14 au pied de Bergerac, 4 au pied de Tuilières et 2 dans la chambre d'eau de Tuilières.

La Lamproie fluviatile, le Mulet porc, et le Flet sont des espèces qui ont été retrouvées de façon plus anecdotique, avec respectivement 3, 2 et un individu.

De nombreuses analyses restent à poursuivre, comme celles des dates des fouilles stomacales. En effet, la plupart des poissons migrateurs ne sont pas présents en rivière toute l'année et les individus retrouvés doivent être mis en relation avec la répartition des analyses stomacales selon les périodes de l'année. De plus, l'analyse des dates auxquelles sont retrouvés les individus de certaines espèces (Grande alose et Lamproie marine notamment) peut permettre de déterminer si les individus prédatés l'ont été avant ou après la reproduction. L'analyse de l'effort d'échantillonnage selon les secteurs est également à poursuivre afin de pouvoir comparer les proportions de migrateurs consommés selon les différents secteurs (notamment avec ou sans obstacles à la migration).



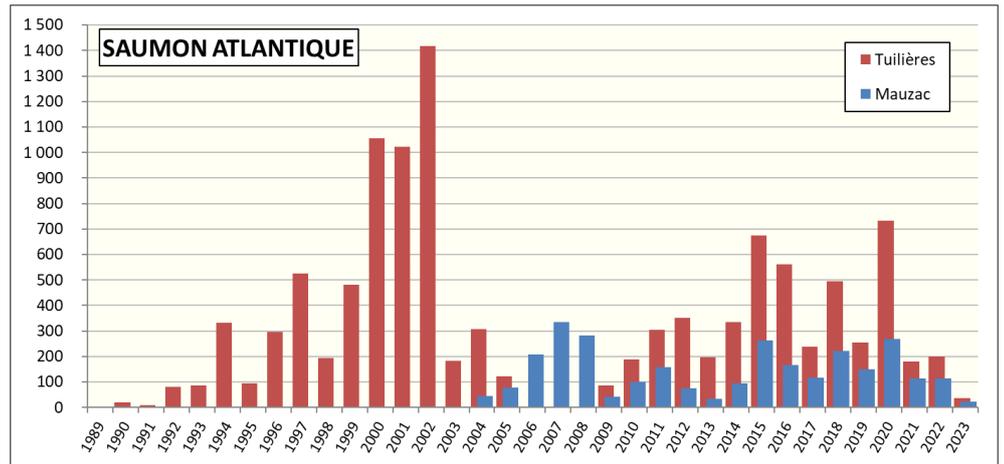
Répartition des éléments retrouvés dans les 2600 analyses stomacales réalisées depuis 2012

Evolution des populations de migrateurs

Saumon atlantique

Les effectifs de Saumon atlantique en montaison ont été assez irréguliers ces dernières années. En 2020, une migration importante de saumons de grande taille (saumons de plusieurs hivers de mer) a été observée à Tuilières. En 2021 et 2022, les migrations ont été environ quatre fois moins importantes. Malheureusement, en 2023 les migrations ont été encore plus faibles (37 passages à Tuilières et 23 à Mauzac). Il s'agit de la moins bonne année depuis 1992. Il semble que cette situation soit similaire pour cette espèce sur les autres bassins français voire européens (MIGADO com. pers.).

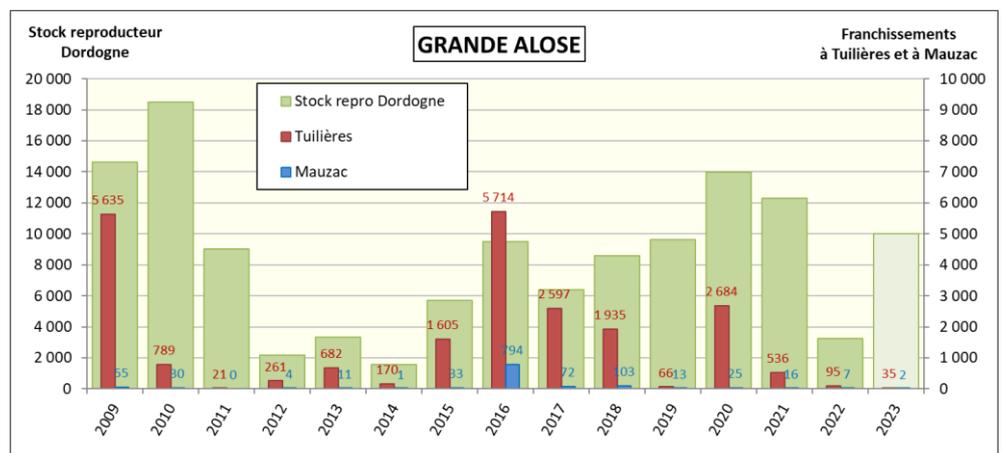
Passages annuels de saumons à Tuilières et à Mauzac (d'après MIGADO). Les données 2023 sont provisoires.



Grande alose

Les effectifs de géniteurs de Grande alose sont toujours très faibles depuis l'effondrement constaté en 2006. Pour rappel, l'objectif du PLAGEPOMI est de restaurer un stock reproducteur d'au moins 290 000 géniteurs pour le bassin Garonne-Dordogne. Cependant ce stock est inférieur à 60 000 individus depuis 2006. Au niveau du bassin de la Dordogne (qui représente 50% du stock Garonne-Dordogne sur la période 2009-2022), les effectifs étaient en très légère augmentation entre 2015 et 2020. Malheureusement, ils ont diminué en 2021 et 2022. Les passages à Tuilières et à Mauzac sont toujours très faibles et irréguliers depuis 2006. En 2023, le nombre d'aloses a été extrêmement faible (35 à Tuilières et 2 à Mauzac). Cependant le suivi de la reproduction réalisé en aval de Bergerac indique pour 2023 un nombre de géniteurs de l'ordre de 10 000 individus, soit un peu au-dessus de la moyenne de ces dernières années (MIGADO com. pers.).

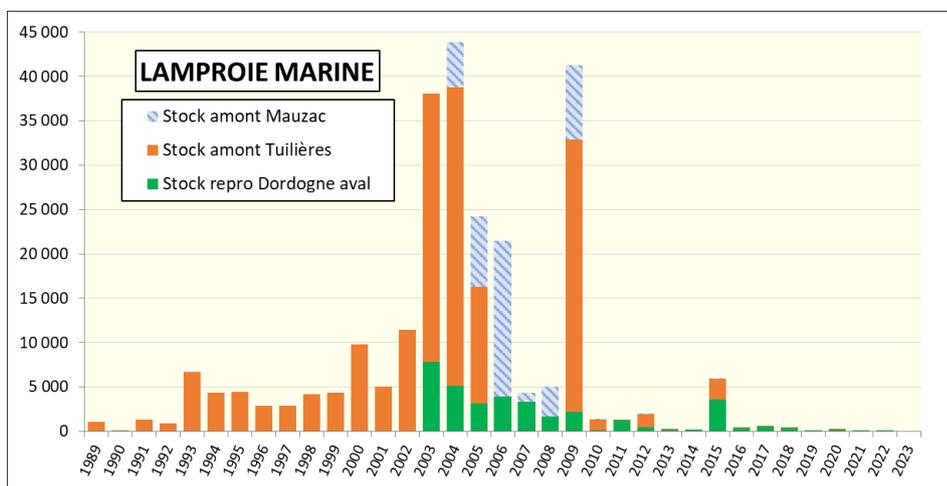
Evolution de la Grande alose sur la Dordogne (d'après MIGADO). Les données 2023 sont provisoires.



Lamproie marine

Les effectifs de géniteurs de Lamproie marine se sont effondrés sur la Dordogne en 2010. Depuis, le stock reproducteur est estimé à quelques centaines voire quelques dizaines d'individus par an. En 2021, 2022 et 2023 aucune lamproie n'a franchi Tuilières. A noter la présence d'individus à l'aval du barrage de Bergerac (15 km en aval de Tuilières) puisque 24 lamproies ont été retrouvées dans les estomacs de silures capturés sur cette zone lors de la présente opération (7 en 2021, 7 en 2022 et 10 en 2023).

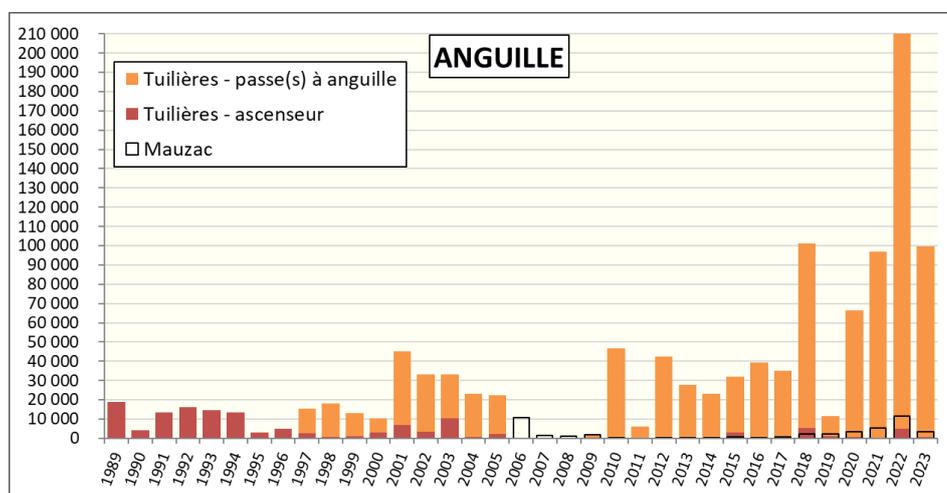
Evolution de la Lamproie marine sur la Dordogne (d'après MIGADO). L'évaluation du stock reproducteur aval a commencé en 2003, le comptage à Mauzac a commencé en 2004, le barrage de Tuilières était ouvert de 2006 à 2008, les données 2023 sont provisoires.



Anguille européenne

L'analyse des passages d'Anguille à Tuilières doit tenir compte de l'amélioration progressive des dispositifs de franchissement pour cette espèce. Une rampe spécifique a été installée en 1997 et elle a été améliorée en 2010. Une expérimentation basée sur l'ajout de deux rampes à anguilles supplémentaires est en cours depuis 2021. Les passages d'Anguille à Tuilières ont été plutôt stables sur la période 2010-2016 et ils sont plutôt en augmentation depuis 2018. Les effectifs comptabilisés en 2021, 2022 et 2023 seront analysés dans le cadre de l'expérimentation en cours basée sur l'ajout des passes supplémentaires (cf. action 5b de la Convention bergeracoise). En 2023, une baisse a été observée par rapport à 2022 (qui était la meilleure année depuis le début des suivis) mais les effectifs restent sur des niveaux supérieurs aux années 2010-2017. A Mauzac, les effectifs d'Anguille restent très faibles. Ils sont liés à l'absence de dispositif de franchissement réellement adapté à l'espèce sur cet ouvrage.

Passages d'Anguille à Tuilières et à Mauzac (d'après MIGADO). Les données 2023 sont provisoires.



Principaux résultats et discussion

Déroulement de l'opération

Globalement, l'expérimentation de quatre ans s'est déroulée conformément aux prévisions, mis à part la première saison (2020) dont le démarrage a été retardé de quelques semaines en raison de la pandémie de COVID-19. En 2023, dans un objectif d'optimisation de l'effort de pêche et d'économie, les semaines de pêche ont été conduites sur 4 jours (au lieu de 5 jours en 2020-2021-2022).

Les conditions environnementales rencontrées, notamment le débit et la température de l'eau, ont été variées au cours des quatre saisons, ce qui a permis de réaliser les échantillonnages dans des conditions diverses et complémentaires ce qui a permis de recueillir des informations robustes sur l'efficacité et la sélectivité des techniques de pêche.

Au cours des quatre années, les trois types d'engins de pêche utilisés ont été identiques et les zones prospectées ont été similaires. L'aval immédiat des usines hydroélectriques n'a été échantillonné qu'en fin de saison 2020 en raison des débits plus faibles et de l'arrêt de certaines turbines observé à ce moment-là, mais cela n'a pas eu d'effet visible sur les effectifs capturés.

Efficacité et sélectivité des engins

Au total, 636 silures ont été capturés lors des quatre saisons (respectivement 75, 231, 151 et 179 individus). L'efficacité et la sélectivité des engins doivent être analysées avec le plus grand nombre de répliques possible. L'analyse suivante est donc proposée sur la base des résultats des différentes saisons.

Les **filets de 135 mm** ont été utilisés lors des 4 saisons à l'occasion de 780 relèves :

- **Efficacité** : Les filets ont permis de capturer 306 silures soit 48% des captures en 4 ans. Leur CPUE globale est d'environ 39 silures pour 100 relèves, mais elle a été assez variable selon les sites et les années, avec un minimum de 6 silures/100 relèves à l'aval de Tuilières en 2023 et un maximum de 138 silures/100 relèves à l'aval de Bergerac en 2021.
- **Sélectivité** : Sur 340 captures de toutes espèces confondues, les filets ont présenté une sélectivité de 90% pour le silure. On note la capture accidentelle de 34 individus appartenant à 7 autres espèces, dont 16 sandres, 6 grandes aloses, 6 carpes communes et miroir, 2 saumons atlantiques, 2 brèmes communes et une anguille. La capture de l'anguille (cachée dans un amas de végétaux pris dans le filet) doit être considérée comme anecdotique. La sélectivité observée est conforme à ce qui pouvait être attendu en regard de la grande taille des mailles (mailles carrées de 135 mm de côté soit d'une circonférence de 54 cm).

Les **verveux de 27 mm** ont été utilisés lors de deux opérations différentes couvrant 6 saisons (2018-2019 et de 2020 à 2023) à l'occasion de 774 relèves :

- **Efficacité** : La capturabilité des verveux a été plus élevée en 2018-2019, c'est-à-dire sur les secteurs situés entre quelques centaines de mètres et plusieurs kilomètres à l'aval des barrages (30 silures/100 relèves). A l'inverse, elle a été plus faible de 2020 à 2023 sur les secteurs situés à l'aval immédiat des ouvrages (5 silures/100 relèves, soit 6 fois moins).

Pour l'opération 2020-2021-2022-2023, les verveux n'ont permis de capturer que 23 silures, soit 4% des individus. A noter que les silures capturés au verveux à l'aval immédiat des barrages ont été en moyenne nettement plus petits que ceux capturés au filet ou au cordeau sur les mêmes zones.

- **Sélectivité** : Sur 280 captures (soit sur un nombre de captures comparable à celles enregistrées au filet), les verveux ont présenté une sélectivité de 39% pour le silure. Ils sont à l'origine de la capture accidentelle de 170 individus appartenant à 19 autres espèces. A noter un faible nombre de migrateurs capturés au verveux avec seulement une anguille et une grande alose.

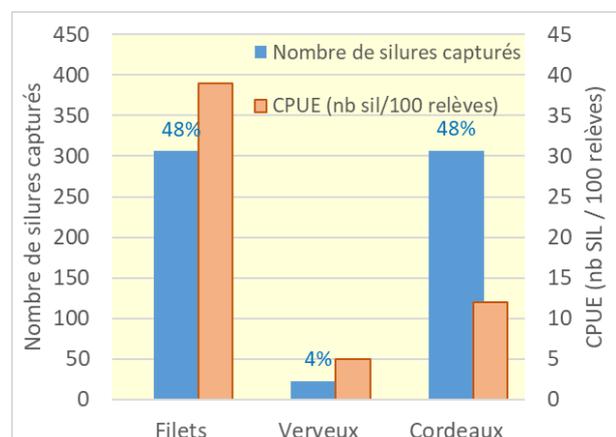
Les **cordeaux** ont été utilisés lors des 4 saisons à l'occasion de 2571 relèves :

- **Efficacité** : Les cordeaux ont permis de prendre 307 silures, soit 48% des individus capturés en 4 ans. La capturabilité des cordeaux s'est nettement améliorée au cours des années puisqu'elle est passée de 4 à 9 puis 13 et enfin à 22 silures/100 relèves. En 2022 et 2023 ce sont les cordeaux qui ont permis de capturer le plus de silures. Ce constat est à mettre en relation avec l'amélioration, au fil des quatre années, de la mise en œuvre de cette technique par les pêcheurs qui ne l'utilisaient pas avant cette expérimentation.
- **Sélectivité** : Sur 311 captures, les cordeaux ont présenté une sélectivité de 99%, soit une sélectivité nettement plus élevée que celle des autres engins testés. Seulement quatre captures accidentelles ont été enregistrées en quatre saisons et 2571 relèves : trois sandres et un brochet, tous de grande taille (de 80 à 83 cm). Ils ont été capturés avec de gros hameçons (de taille 9/0 à 12/0) mais avec des vifs de taille modeste (15, 17, 20 et 24 cm). La sélectivité, déjà très élevée, devrait pouvoir être renforcée avec l'utilisation systématique d'appâts de taille supérieure, par exemple de plus de 25 cm de longueur.

Comparaison globale des différents engins

Afin de comparer l'efficacité des trois types d'engins (filets, verveux et cordeaux) sur le nombre de silures capturés, il convient tout d'abord de se rapporter aux **effectifs bruts** capturés. Sur les 636 silures capturés en trois saisons, 48% l'ont été avec des filets, 48% avec des cordeaux et 4% avec des verveux. Les filets et les cordeaux ont donc été les engins les plus efficaces, et les verveux ont été nettement moins efficaces.

Afin de s'affranchir des différences dans le nombre de relèves réalisées pour chaque type d'engins (par exemple, 2571 relèves de cordeaux contre seulement 486 relèves de verveux sur la même période), il est nécessaire de comparer les **captures par unités d'effort**. Sur les quatre saisons et tous sites confondus, les CPUE des filets, verveux et cordeaux ont été respectivement de 39 puis 5 et 12 silures/100 relèves.



Répartition des effectifs de silures capturés et des CPUE selon les engins

Les effectifs bruts et les CPUE montrent des résultats qui vont dans le même sens. Cependant, l'utilisation des CPUE n'est pas suffisante pour comparer les engins entre eux car ils ne présentent pas les mêmes contraintes de mise en œuvre (par exemple un filet est plus long à poser et à relever qu'un cordeau) ni le même potentiel de capture (par exemple un filet peut capturer plusieurs silures à la fois, un cordeau ne peut en capturer qu'un seul). Pour comparer l'efficacité des différents engins, il convient donc de prendre en compte leurs caractéristiques intrinsèques. Le tableau suivant propose un état des lieux de ces éléments.

Caractéristiques liées à l'utilisation des différents types d'engins

	Filets	Verveux	Cordeaux
Coût unitaire du matériel	Elevé (environ 420 €)	Elevé (environ 720 €)	Faible (environ 15 €)
Préparation	Sans objet	Sans objet	Montage (5 minutes) Fourniture en appâts
Pose	5 minutes	2 minutes	2 minutes
Relève	De 5 à 20 min selon l'état du filet et la quantité de poissons	2 minutes	De quelques secondes (si pas de capture) à 5 min (si gros silure)
Nettoyage	De 0 à 30 min selon l'état du filet	De 0 à 10 min selon l'état du verveux	De 0 à quelques secondes
Moyens humains minimum	2 personnes	2 personnes	2 personnes
Nombre maximal de silures par engin	9 silures (à Bergerac le 16/03/2021)	4 silures (à Badefols le 20/06/2019)	1 silure (car un seul hameçon)
Sensibilité aux conditions environnementales	Très sensible au colmatage et aux objets dérivants	Sensible au colmatage	Peu sensible au colmatage
Rythme de manipulation	Pose le soir et relève le lendemain matin (obligatoire en raison du colmatage)	Pose possible pour plusieurs jours avec contrôle une fois par jour	Pose possible pour plusieurs jours avec contrôle une fois par jour
Habitats prospectés	Zones calmes	Zones courantes et peu profondes	Habitats très divers

Considérant ces données, il n'apparaît donc pas pertinent de comparer directement les CPUE observées pour les différents engins. Par exemple, le fait que la CPUE du filet a été de 39 silures/100 relèves alors que celle du cordeau a été de 12 silures/100 relèves ne signifie pas que le filet a été 3,25 fois plus efficace (au sens « rentable ») que le cordeau. Cela indique plutôt que **pour capturer le même nombre de silures, il a fallu en moyenne utiliser 3,25 cordeaux pour un filet**. Cette approche permet de formuler la question suivante « est-il plus intéressant d'utiliser 3,25 cordeaux ou un filet ? ». Ce sont les informations relatives aux caractéristiques propres à chaque engin qui pourront apporter des réponses à cette question, en fonction des conditions de réalisation (objectifs, budget et moyen humains disponibles, conditions environnementales rencontrées, etc.).

A noter que la technique du cordeau doit pouvoir encore être améliorée avec la pratique, alors que la marge de progrès attendue sur l'utilisation du filet ou du verveux semble moins importante.

En ce qui concerne la **taille des silures**, sur les quatre saisons, les filets et les cordeaux ont permis de capturer des silures de tailles comparables et plutôt élevées (principalement supérieure à 120 cm, 167 cm en moyenne). De leur côté, sur la même période, les verveux n'ont permis de capturer que des petits silures (de 29 à 133 cm). Les différences de résultats avec les verveux entre les opérations 2018-2019 et 2020-2021-2022-2023 (moindre efficacité et silures plus petits de 2020 à 2023) s'expliquent probablement par une efficacité des verveux très dépendante de la configuration des

sites de pêche, qui étaient différents entre 2018-2019 (pêches réparties sur des tronçons de plusieurs kilomètres à l'aval des barrages) et 2020 à 2023 (zones restreintes à 150 m à l'aval immédiat des ouvrages).

Des **mortalités** ont été observées chez des silures capturés au filet (20%) et au verveux (9%). Cette mortalité a été observée à partir d'une eau à 12°C et a augmenté avec la température (elle a été supérieure à 20% à partir de 20°C). Aucune mortalité n'a été observée au cordeau. Si les pêcheurs professionnels souhaitent maximiser les chances de prélever des silures vivants (par exemple pour garantir la fraîcheur de la chair jusqu'au moment de la transformation), ils pourront privilégier la pêche lors de températures faibles et/ou privilégier l'utilisation des cordeaux.

Evolution des captures selon les sites

La phase 2021 est la première phase où un nombre significatif de silures a été capturé (231 individus). Pour la comparaison des résultats entre les sites et l'analyse de l'évolution des captures au cours de la saison, on s'intéressera principalement aux captures enregistrées en 2021, 2022 et 2023.

« **Bergerac aval** » est le site où le plus grand nombre de silures a été capturé (103 individus, puis 82 et enfin 131) et où la CPUE a été la plus élevée (3,6 silures/jour, puis 2,8 silures/jour et enfin 4 silures/jour). L'évolution du nombre de captures au cours de ces trois saisons n'a pas été régulière :

- En 2021, une baisse des captures a été observée au niveau journalier mais pas au niveau hebdomadaire,
- En 2022, aucune tendance n'a été observée au cours de la saison,
- En 2023, une baisse des captures a été observée au niveau journalier et hebdomadaire.

Sur les trois saisons de pêche, la CPUE ne montre pas de tendance à la baisse (cf. page 37). Ces constats sont probablement à relier à une densité élevée en silures sur ce secteur. Une estimation de la densité sera proposée dans le prochain rapport dédié à l'amélioration des connaissances sur la population de silure de la Dordogne.

« **Tuilières aval** » correspond à la zone de pied de barrage où le moins de silures a été capturé (24 individus en 2021, seulement 10 en 2022 et 11 en 2023) et où la CPUE a été la plus faible (0,9 silures/jour en 2021, 0,5 silures/jour en 2022 et 1,2 silures/jour en 2023). Une légère tendance à la baisse des captures semble se dégager au cours des saisons 2021 et 2022 (au niveau journalier et hebdomadaire). Cependant, en raison des effectifs très faibles, il convient de considérer cette observation avec prudence. Ces données de capture sont cohérentes avec les observations visuelles qui sont mises en œuvre depuis plusieurs années sur l'axe Dordogne : Tuilières est l'ouvrage où le moins de silures est observé au pied du barrage. Malheureusement, trop peu de marquages et de recaptures sont disponibles sur ce secteur pour qu'une estimation de la densité puisse être proposée.

La **chambre d'eau de Tuilières** est une zone très particulière, de petite taille, située en amont de l'usine et enclavée entre le plan de grille des turbines et le masque guideau. Les blocages de migrateurs sortant de la passe à bassins, ainsi que la présence de silures, y sont irréguliers car dépendent de l'hydrologie et du fonctionnement de l'usine. La pêche à la ligne (classique ou au cordeau) est la seule technique pouvant être utilisée sur cette zone. L'utilisation des cordeaux a montré son efficacité sur les 3 saisons (2021 à 2023) avec une CPUE de 0,9 silures/jour en moyenne. Considérant la petite taille de la zone, du faible nombre de cordeaux pouvant y être installé et le fait que les silures viennent de l'amont seulement pour y chasser, il est peu probable qu'une baisse de la

densité sur cette zone puisse être observée à la suite des pêches. Cependant il semble pertinent d'y poursuivre les pêches tant que la modification du dispositif de montaison, prévue par EDF, n'est pas réalisée. Cette modification consiste à prolonger la passe à bassins pour que les poissons en sortent en amont du masque et donc à l'extérieur de la chambre d'eau. Il s'agit d'une action prioritaire de la « Convention bergeracoise ».

« **Mauzac aval** » est le second site en termes de nombre de silures capturés (80 individus en 2021, 36 en 2022 et 25 en 2023) et en termes de CPUE (3,2 silures/jour, 1,5 silures/jour et 1,8 silures/jour). Une diminution de la CPUE a pu être observée, à la fois au cours des deux opérations 2021 et 2022, mais aussi entre ces deux années. Cette baisse pourrait être reliée à 1) une densité de silures moins élevée qu'à Bergerac et donc un effet des pêches plus sensible, 2) au fait qu'il s'agit du site où le plus de silures avaient déjà été capturés en 2020 et 3) au fait que la nouvelle passe à bassins mise en service au niveau du barrage en juin 2020 a permis pour la première fois à un nombre important de silures de franchir l'obstacle et donc de quitter le tronçon aval (plus de 500 individus passés en amont entre juin 2020 et août 2022).

Sur les trois zones de pêche situées en pied de barrage, on remarque que le nombre de captures est souvent plus élevé en début de saison (et aussi en début de semaine, mais dans une moindre mesure). Il est probable que ce constat soit lié à un effet conjugué de l'enlèvement de silures (donc de la baisse ponctuelle et localisée de leur densité) et de l'effarouchement temporaire des silures présents sur ces zones.

Migrateurs

Saumon atlantique

Trois saumons ont été trouvés dans des estomacs de silures capturés dans le cadre de la présente expérimentation. Deux ont été retrouvés au pied de Tuilières en 2021 et un au pied de Bergerac en 2022. C'est la première fois que des saumons prédatés sont retrouvés à ces deux endroits. Dans le cadre de l'étude globale menée par EPIDOR depuis 2012, plus de 2600 analyses de contenus stomacaux ont été réalisées. Ces analyses ont principalement été réalisées sur un linéaire de 50 km autour des barrages du bergeracois (de 20 km à l'aval de Bergerac jusqu'à 7 km en amont de Mauzac). Sur l'ensemble des estomacs fouillés, 5 autres saumons ont été retrouvés, tous au pied de l'ouvrage de Mauzac. Les données produites par la présente expérimentation confirment l'existence, pour les saumons adultes en montaison, d'un risque de prédation par le silure au droit des barrages.

Le fait qu'un saumon ait pu être consommé déjà mort (présence d'une odeur de chair en décomposition sur l'un des saumons trouvés à Tuilières en 2021) tend à confirmer le fait que le saumon, ainsi que les autres migrateurs anadromes, sont des espèces fragiles qui peuvent subir des dommages au niveau des obstacles lorsqu'ils essayent de les franchir, ce qui les rend d'autant plus vulnérables à la prédation.

Les effectifs de saumons en montaison ont été faibles en 2021 et 2022, et extrêmement réduits en 2023. Les pêches expérimentales du silure n'ont donc pas eu d'effet visible sur ces remontées. La multitude des variables environnementales qui influencent cette migration (débits, températures, qualité de l'eau en rivière, en estuaire voire en mer...) rend l'analyse des facteurs explicatifs très difficile, voire hasardeuse.

Lors de la phase 2022 et 2023, 20 smolts ont été retrouvés dans des estomacs de silures. Ils ont été retrouvés au pied de Bergerac, au pied de Tuilières et dans la chambre d'eau. Depuis le début des analyses stomacales en 2012, c'est la première fois que cette écophase est retrouvée dans des estomacs de silures sur la Dordogne. Le fait que ce soit la première observation de ce genre pose question sur l'éventuelle abondance de smolts en dévalaison en 2022 et 2023 par rapport aux autres années. Malheureusement aucun dispositif de suivi dédié à cette phase biologique n'est en place sur le bassin de la Dordogne. De plus, le fait que ces smolts aient été retrouvés en aval immédiat d'ouvrages (alors qu'aucun smolt n'a été retrouvé ailleurs depuis 2012) pose la question de l'impact du franchissement des ouvrages (hydroélectriques ou non) en dévalaison sur le comportement et la survie de ces poissons et sur le fait que cela puisse augmenter la probabilité de prédation par le silure.

Grande alose

Dix grandes aloses ont été retrouvées dans des estomacs de silures dans le cadre de la présente opération (5 en 2021, 1 en 2022 et 4 en 2023 ; 8 au pied de Bergerac et 2 dans la chambre d'eau de Tuilières). Ces données complètent et consolident les informations recueillies depuis 2012. Sur un total de plus de 2600 analyses stomacales réalisées, 29 grandes aloses ont été retrouvées dont une majorité au niveau d'ouvrages.

Les dates auxquelles ont été retrouvées les aloses prédatées peuvent apporter des informations sur le fait que ces individus s'étaient reproduits ou non. Généralement sur la Dordogne, la majorité de l'activité de reproduction de la Grande alose se déroule en mai et juin. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que les aloses prédatées avant mi-juin ou fin-juin ne s'étaient probablement pas encore reproduites, ou pas totalement, la ponte étant fractionnée (MIGADO com. pers.). Sur les 29 aloses retrouvées depuis 2012, 20 (soit 69%) ont été retrouvées avant le 15 juin, 5 aloses (soit 17%) entre le 15 et le 30 juin, et 4 aloses (soit 14%) après le 30 juin. La majorité des aloses prédatées et retrouvées semblent donc avoir été consommées avant la fin de leur période de reproduction.

L'état des aloses et de leurs gonades peut également renseigner sur l'état reproductif des individus. Parfois, les individus ne sont pas en état de digestion avancé, et il est possible de caractériser leur sexe, leur embonpoint et la présence ou non de gonades. Malheureusement, la plupart du temps, la digestion est bien avancée et ne permet pas de procéder à ces observations. Sur 29 aloses, 15 ont pu être sexées (8 femelles et 7 mâles). Les femelles ont à chaque fois été identifiées avant le 18 juin via la présence d'ovules ce qui correspond à une date où la reproduction n'était pas terminée.

Lamproie marine

Vingt-quatre lamproies marines ont été retrouvées dans des estomacs de silures capturés dans le cadre de la présente opération (7 en 2021, 7 en 2022 et 10 en 2023) ; toutes à l'aval du barrage de Bergerac). Ces données complètent les informations recueillies depuis 2012. Sur les 2600 analyses stomacales réalisées, 162 lamproies marines ont été retrouvées dont une partie en parcours libre d'obstacle et une autre partie (un peu plus importante) au niveau des ouvrages. Ces chiffres sont bien entendu à mettre en relation avec l'effort d'échantillonnage qui n'est pas homogène sur l'ensemble du linéaire considéré (cet aspect sera analysé dans le prochain rapport dédié à l'amélioration des connaissances). En revanche, il apparaît clairement que sur le secteur de 50 km de long où ont été réalisés la majorité des échantillonnages (de 20 km à l'aval de Bergerac jusqu'en amont du barrage de Mauzac), la Lamproie marine est le migrateur qui est le plus régulièrement retrouvé dans les estomacs de silures (alors que ses effectifs sont au plus bas depuis 2010) et qu'elle

est le migrateur le plus souvent retrouvé dans les estomacs de silures capturés au niveau des tronçons sans obstacles physiques à la migration.

Les observations de lamproies marines à l'aval de Bergerac (contenus stomacaux et traces de morsures sur le corps des silures) montrent que l'espèce est présente au moins à l'aval du premier des trois barrages du bergeracois. Cependant, le fait que très peu d'individus ont franchi Tuilières depuis 2015 et que le nombre de nids observés à l'aval soit très faible depuis 2016 est très inquiétant pour l'avenir de la population.

Comme pour les aloses, il est possible d'émettre des hypothèses sur le fait que les lamproies prédatées se soient reproduites ou non avant leur prédation, à partir des dates d'observation et de l'état des individus. Comme pour la Grande alose, la reproduction de la Lamproie marine se déroule en mai et juin, et la majorité de l'activité est généralement achevée à la mi-juin ou à la fin-juin selon les années (MIGADO com. pers.). Sur les 162 lamproies retrouvées depuis 2012, une nette majorité, c'est-à-dire 150 individus (soit 93%) ont été retrouvées avant le 15 juin, c'est-à-dire avant leur période supposée de reproduction.

Sur les 162 lamproies retrouvées, la majorité présentaient un état de digestion avancé qui n'a pas permis de déterminer le sexe ou l'état reproductif. La date la plus tardive à laquelle une lamproie a été retrouvée avec des ovules indiquant qu'elle n'avait pas pondu était le 6 juillet (en 2012, à un kilomètre en aval de Tuilières).

Anguille

Onze anguilles ont été retrouvées dans des estomacs de silures capturés dans le cadre de la présente opération (2 en 2020, 4 en 2021, 3 en 2022 et 2 en 2023). Trois ont été retrouvées au pied de Bergerac, 2 au pied de Tuilières et 6 au pied de Mauzac. Ces données complètent les informations recueillies depuis 2012. Sur les 2600 analyses réalisées, 44 anguilles ont été retrouvées dont 66% au niveau des ouvrages du bergeracois (et 52% pour le seul site de Mauzac).

Comparé au nombre d'anguilles en montaison au niveau de Tuilières ces dernières années (plus de 219 000 individus en 2022), et compte tenu du fait que l'anguille est présente toute l'année en rivière (contrairement aux autres espèces de migrateurs évoquées précédemment), le nombre d'anguilles retrouvées dans les estomacs des silures échantillonnés apparaît particulièrement faible. Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour expliquer ce constat, comme la petite taille de la majorité des anguilles en montaison (en majorité moins de 25 cm) qui réduit le temps de digestion par le silure et diminue la probabilité de les retrouver dans les fouilles stomacales (comparativement aux lamproies, aloses ou saumons adultes), ou encore une plus grande capacité des anguilles à se dissimuler (entre les blocs, dans les herbiers...) et à échapper à la prédation par le silure.

Ces dernières années, la tendance des effectifs d'anguilles en montaison est à l'augmentation. Cependant, concomitamment à l'expérimentation de gestion du silure, des améliorations ont été apportées aux dispositifs de franchissement (notamment l'expérimentation de deux rampes à anguilles supplémentaires à Tuilières à partir de 2021). En conséquence il n'est pas possible de séparer et de quantifier l'effet de l'une ou l'autre de ces actions.

Perspectives

Bergerac

Au niveau de Bergerac, les pêches à l'aval du barrage pourraient se poursuivre et être adaptées pour répondre aux objectifs suivants :

- Poursuivre l'expérimentation de régulation ciblée du silure,
- Améliorer les connaissances sur le silure, sur les migrateurs et sur leur prédation, notamment sur la Lamproie marine,
- Suivre la présence de silures et de migrateurs (Lamproie marine et Grande alose) sur la frayère des Nébouts qui fera prochainement l'objet de travaux de restauration.

La poursuite des pêches en aval de Bergerac permettrait de vérifier si le prélèvement d'un nombre plus important de silures pourrait conduire à une diminution de leur présence, via le suivi des CPUE. Pour cela, l'effort de pêche à maintenir doit être au moins équivalent à celui appliqué en 2023. La zone prospectée jusqu'à présent étant très restreinte (moins de 1 ha), il est souhaitable d'étendre la zone de pêche vers l'aval, notamment jusqu'à la frayère des Nébouts (frayère forcée de Grande alose et de Lamproie marine située 2 km en aval du barrage). Cela permettrait de diversifier les habitats prospectés afin de pouvoir mieux s'adapter aux différentes conditions hydrologiques et rendre les pêches plus efficaces. Cette extension de la zone de pêche permettrait également d'améliorer les connaissances sur la présence et la prédation des migrateurs sur ce secteur qui correspond à une frayère forcée. Enfin, cela permettrait de suivre et d'essayer de limiter la présence de silures sur ce site qui fera l'objet en 2024 ou 2025 d'une restauration d'habitats favorable à la reproduction des migrateurs par apports de sédiments favorables dans le cadre du programme LIFE rivière Dordogne.

Tuilières (aval)

Au niveau de Tuilières, la pêche à l'aval immédiat du barrage réalisée de 2020 à 2023 n'a permis de capturer que très peu de silures. L'intérêt de poursuivre la pêche sur cette zone est faible. En revanche, il serait intéressant d'étendre ou de déplacer la zone de pêche plus en aval. Cela permettrait de répondre aux objectifs suivants :

- Améliorer les connaissances sur le silure, sur les migrateurs et sur leur prédation, notamment sur la Lamproie marine,
- Suivre la présence de silures et de migrateurs sur la frayère de la « Gravière de Mouleydier » qui fera l'objet de travaux de restauration.

Depuis 2016, la zone la plus en amont où des lamproies ont été observées correspond à l'aval immédiat du barrage de Bergerac. Faute de dispositif de suivi vidéo au niveau de la passe de Bergerac, il n'est pas possible de savoir si des lamproies ont franchi cet ouvrage et sont parvenues jusqu'à l'aval immédiat du barrage de Tuilières (le suivi vidéo à Tuilières montre seulement qu'aucune lamproie n'a franchi ce deuxième barrage). Renforcer l'échantillonnage de silures entre Bergerac et Tuilières permettrait de savoir, via les analyses stomacales, si des lamproies atteignent ce tronçon, et notamment les frayères de « Port de Tuilières » et de la « Gravière de Mouleydier » (frayères forcées situées respectivement à 700 m et à 2 km en aval du barrage). La frayère de la « Gravière » fera bientôt l'objet de travaux de restauration. Dans ce cadre, le suivi de la présence de silure, de migrateurs et de leur prédation est souhaitable. A noter que des capturabilités élevées de silure ont été enregistrées sur ces zones en 2018 et 2019 lors des premiers essais de verveux. Il est donc attendu que des échantillonnages sur ce secteur permettent de capturer un nombre plus élevé de silures que ceux réalisés à l'aval immédiat de Tuilières de 2020 à 2023.

Tuilières (chambre d'eau)

Toujours au niveau de Tuilières, les pêches doivent se poursuivre dans la chambre d'eau tant que la sortie de la passe à poissons n'a pas été déplacée en amont du masque. Il s'agit d'une action prioritaire de la « Convention bergeracoise ».

Mauzac

Au niveau de Mauzac, une nette diminution de la densité en silure a été constatée, via la baisse des CPUE et des observations visuelles. Cette diminution est attribuée aux effets conjugués de la pêche expérimentale (prélèvements et effarouchement) et de la mise en service de la nouvelle passe à poissons du barrage. A présent, se pose la question de la durabilité de cette situation. Compte tenu de la facilité de réaliser des observations visuelles sur ce site (le TCC est peu profond, l'eau est souvent claire et les observations y sont aisées depuis le barrage), il semble opportun d'y assurer une veille visuelle active et d'y réaliser des pêches si besoin, en fonction des observations.

Périodes

En ce qui concerne les périodes de pêche, les périodes testées de 2021 à 2023 se sont montrées pertinentes (mars-avril-mai-juin). Cet intervalle couvre les principales périodes de migration des espèces amphihalines cibles et correspond à une période lors de laquelle le silure est généralement actif et capturable.

Engins de pêche

En ce qui concerne l'efficacité des engins, l'utilisation des filets et des cordeaux est apparue complémentaire sur la plupart des sites. Pour les verveux, le retour d'expérience des essais 2018-2019 comparés à ceux de 2020-2021-2022-2023 montre que leur utilisation paraît plus appropriée sur les zones « ouvertes » que sur les zones situées à l'aval immédiat des barrages. En termes de sélectivité, les cordeaux sont à privilégier, mais selon les sites, la poursuite de l'utilisation des filets et des verveux reste probablement à envisager et à discuter.

Valorisation

Dans le cadre de la valorisation du silure développée par la pêche professionnelle, des analyses sanitaires de chair de silures pourraient être réalisées, afin d'améliorer les connaissances sur ce sujet, et si besoin, de participer aux réflexions concernant les recommandations de consommation.

Restitution au comité de pilotage

Le comité de pilotage de l'opération s'est réuni le 28 septembre 2023. Le compte-rendu de cette réunion est disponible en Annexe IV.

Synthèse et conclusions

Les pêches expérimentales ciblant le silure et réalisées sur les sites des trois barrages de Bergerac, Tuilières et Mauzac en 2020, 2021, 2022 et 2023 ont permis de retirer 636 silures de ces zones à enjeu pour les poissons migrateurs, dont 185 à l'aval immédiat de Mauzac et 338 à l'aval immédiat de Bergerac.

Trois types d'engins de pêche ont été utilisés : des filets fixes à maille de 135 mm, des verveux à maille de 27 mm à une aile, et des cordeaux équipés d'un hameçon simple avec appât.

Par type d'engin :

Les filets de 135 mm ont permis de capturer un grand nombre de silures (306 silures soit 48% des individus). Ils ont permis de capturer quasiment que des silures de plus de 130 cm. Leur efficacité s'est montrée relativement élevée (jusqu'à 138 silures pour 100 relèves à l'aval de Bergerac en 2021). La sélectivité des filets pour le silure a été de 90% (en effectifs). On note la capture de 2 saumons atlantiques, de 6 grandes aloses et de 16 sandres pour 780 relèves.

Les verveux de 27 mm sont les engins qui ont permis de capturer le moins de silures (23 silures soit 4% des individus de 2020 à 2023). Lors de cette opération, les silures capturés au verveux étaient de petite taille (29 – 133 cm). Ces éléments contrastent avec les résultats obtenus en 2018-2019 sur des zones situées plus en aval des barrages et indiquent que l'efficacité de ces engins est très variable selon la configuration des secteurs pêchés. Les verveux sont les engins qui se sont montrés les moins sélectifs avec 39% de silures (en effectifs) sur les six saisons. Leur utilisation a conduit à la capture de 170 individus appartenant à 19 taxons dont 2 migrateurs (une grande alose et une anguille) et 32 carnassiers.

Les cordeaux ont permis de capturer un grand nombre de silures, soit 307 individus (soit 48% des silures sur les 4 saisons). Ils ont permis de capturer des silures de tailles variées (de 76 à 256 cm). Leur efficacité s'est montrée relativement intéressante (avec une moyenne de 12 silures/100 relèves et un maximum de 33 silures/100 relèves à Bergerac en 2023) rapportée aux moyens nécessaires pour les mettre en œuvre (une pose/relève de cordeau demande moins d'investissements matériel et humain qu'une pose/relève de filet ou de verveux). Les cordeaux sont les engins qui se sont montrés les plus sélectifs avec 99% de silures (en effectifs). Seuls trois sandres et un brochet (tous de grande taille) ont été capturés au cordeau, sans doute à cause de l'utilisation de vifs de taille trop petite (de 15 à 24 cm). L'utilisation de vifs de taille supérieure devrait permettre d'améliorer cette sélectivité déjà très élevée.

Par site :

Les pêches menées à l'aval de Bergerac ont permis la capture de 338 silures, soit plus que sur les autres sites. La CPUE observée sur ce site a été la plus élevée de l'opération (3,3 silures par jour en moyenne sur les 4 ans). Malgré cela, aucune tendance nette à la baisse des captures n'a été constatée. L'hypothèse la plus probable est que la densité en silures est plus élevée à l'aval de Bergerac qu'à l'aval des deux autres barrages. La poursuite de l'opération semble nécessaire pour déterminer si le prélèvement de davantage de silures permettrait d'avoir un effet significatif sur leur densité et sur la fréquence de captures. Il semble également pertinent d'étendre la zone de pêche à l'aval, au moins jusqu'à la frayère forcée des Nébouts située à 2 km en aval du barrage, car la zone située au pied du barrage est trop restreinte pour permettre que les pêches soient efficaces pour toutes les conditions environnementales rencontrées. Cela permettrait également de suivre et d'essayer de limiter la présence de silure sur cette frayère à alose et lamproie qui fera bientôt l'objet de travaux de restauration.

Les pêches menées à l'aval de Tuilières n'ont permis la capture que d'un petit nombre de silures (52 individus en 4 ans). Il est difficile de savoir si ces faibles résultats sont liés à une densité beaucoup plus faible du silure sur ce site où si la configuration de la zone prospectée (sur seulement 150 m à l'aval du barrage) ne permet pas aux engins utilisés d'être efficaces. La poursuite du protocole à l'identique sur ce site ne permettrait pas d'acquérir d'avantage d'informations. En revanche il semble pertinent d'étendre ou de déplacer la zone de pêche vers l'aval en regard des résultats obtenus en 2018-2019.

Les pêches menées dans la chambre d'eau de Tuilières ont permis de capturer un nombre relativement élevé de silures considérant la petite taille de la zone (59 individus). A noter que sur les 6 grandes aloses retrouvées dans les estomacs des silures capturés au cours de l'ensemble de l'expérimentation, 2 l'ont été dans des silures capturés dans la chambre d'eau de Tuilières (alors que le nombre d'aloses qui y a été compté en montaison est très faible). Si on s'intéresse à l'ensemble des analyses stomacales réalisées depuis 2012, on note que sur les 29 aloses retrouvées, 7 individus (soit 24%) l'ont été dans des silures capturés dans cette chambre d'eau, ce qui indique une vulnérabilité plus élevée de la Grande alose au niveau de cet ouvrage qu'ailleurs. Les pêches de silure dans la chambre d'eau de Tuilières doivent s'y poursuivre tant que la configuration du dispositif de franchissement ne permet pas aux poissons en montaison de sortir de la passe à bassins directement en amont du masque guideau. L'amélioration de ce dispositif est une des actions prioritaires de la Convention « ouvrages du bergeracois ».

Les pêches menées à l'aval de Mauzac ont permis de retirer un nombre significatif de silures (185 individus). Sur ce site, une baisse de la capturabilité du silure a été constatée au cours des phases 2021 et 2022, et entre les saisons 2021 et 2022-2023. Cette diminution des captures a été concomitante à une diminution des observations visuelles de silures sur cette zone. Ces diminutions sont à mettre en relation avec la baisse de la densité causée par les pêches (par prélèvement et aussi probablement par effarouchement) mais aussi par la mise en fonctionnement de la passe à bassins multi-espèces au niveau du barrage en juin 2020 qui a, depuis cette date, permis à plus de 500 silures de se déplacer en amont du barrage. Des observations renforcées doivent être menées sur ce site pour détecter l'éventuel retour de silures, ou arrivée de nouveaux silures, et des pêches pourront y être réalisées et adaptées en fonction des observations et des captures.

Les analyses stomacales sont venues compléter et confirmer les investigations menées sur la Dordogne depuis 2012, à savoir que la plupart des espèces de migrateurs présentes sur le secteur (Saumon atlantique, Grande alose, Lamproie marine et Anguille européenne) peuvent être consommées par le silure, que la prédation est plus souvent observée au pied des ouvrages qu'ailleurs (en particulier pour le Saumon atlantique et la Grande alose) et que certaines espèces (en particulier la Lamproie marine) sont plus concernées que d'autres par cette prédation. A noter que dans le cas de la Lamproie marine, cette prédation est régulièrement observée sur des tronçons sans obstacles.

Le suivi des pêches a permis de déterminer si la présence du silure au pied des ouvrages a évolué ou non, via l'indicateur de capturabilité (CPUE). Cela a été le cas à l'aval de Mauzac. Cependant, le suivi des migrateurs n'a pas permis de voir d'effets positifs des prélèvements de silures sur ces populations.

Afin de répondre aux objectifs d'amélioration des connaissances et de restauration des populations de poissons migrateurs, les pêches expérimentales ciblant le silure doivent se poursuivre et être adaptées. En parallèle, il est indispensable de poursuivre l'amélioration de la franchissabilité des trois ouvrages de Bergerac, Tuilières et Mauzac. Il est également nécessaire d'offrir des conditions compatibles avec la reproduction des aloses et des lamproies à l'aval de chacun des barrages du bergeracois, en travaillant sur la qualité des habitats, qui apparaissent dégradés notamment au niveau sédimentaire, là où les géniteurs qui ne parviennent pas à franchir ces obstacles sont forcés de se reproduire.

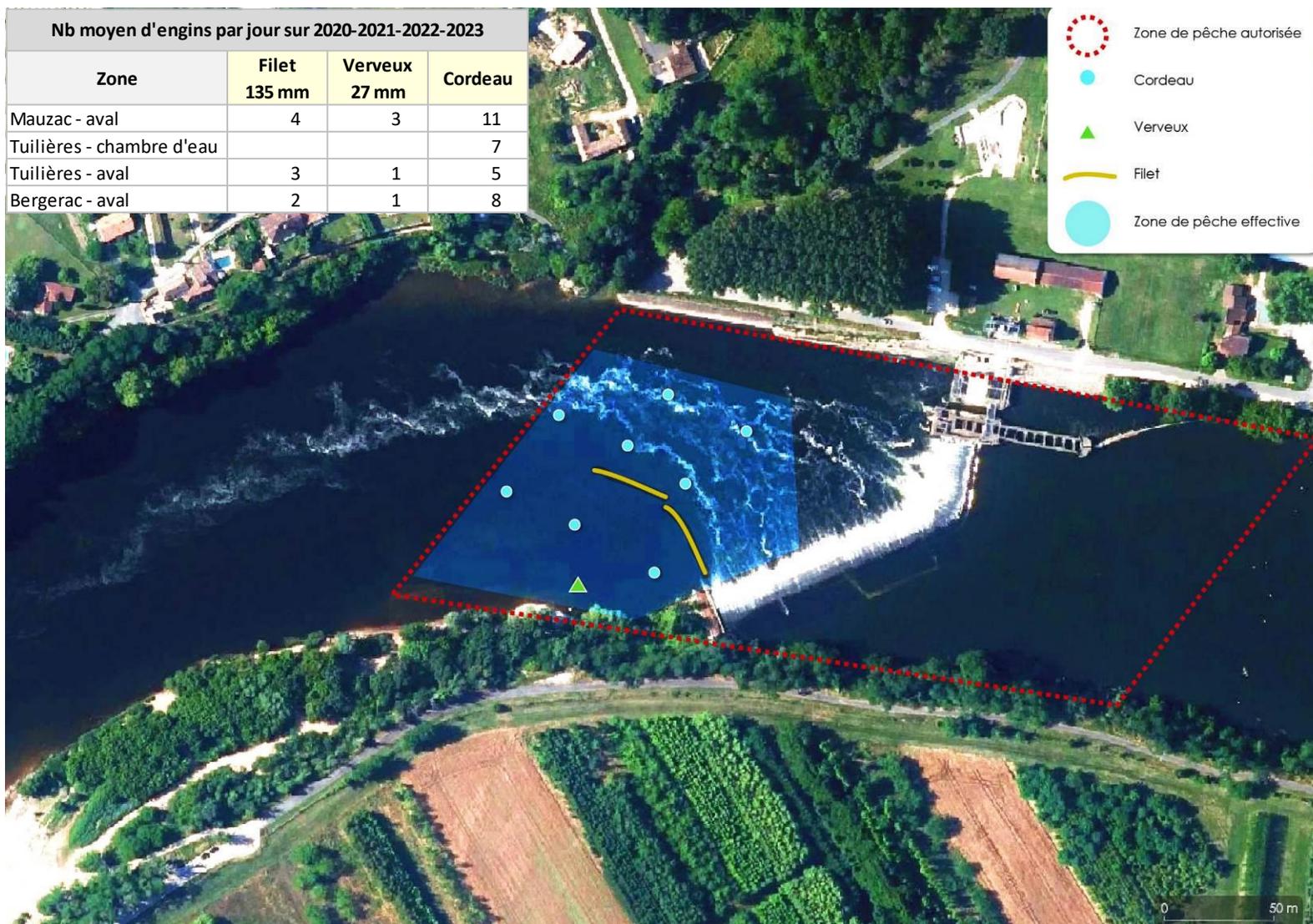
Enfin, l'amélioration des connaissances sur le silure représente également un enjeu fort. L'analyse et la valorisation des données recueillies depuis 2012 doivent se poursuivre et des échantillonnages complémentaires doivent être réalisés, notamment sur le tronçon aval.

ANNEXE I : Détail des relèves 2023

N° semaine	N° jour	N° relève	Date posé	Date relève	Site	Position	Type engin	Appât	N° engin	Nb silures	Tailles (cm)	Poids (kg)	Nb autres sp	Remarques ou détails (espèce + taille en cm)
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG à 50m RG	F			4	3	192; 162; 190	41,8; 34; 39,3		
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	100m aval PANG collé RG	V			9					
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 30		2	1	211	48,5		
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	100m aval PANG à 25m RG	C	CM1 25		10	1	158	19,6		
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 30		14					
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG collé RG	C	CM1 20		15	1	220	76,9		malformation queue
1	1	14-mars 14:00	15-mars 08:30	Bergerac	125m aval PANG 25m RG	C	CM1 20		18					vif mort
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG à 50m RG	F			4	1	190	41,4		
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	125m aval PANG collé RG	V			9					
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 25		2					plus de vif
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	100m aval PANG à 25m RG	C	CM1 20		10	1	170	25,7		
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 30		14					plus de vif
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG collé RG	C	CM1 25		15	1	191	38,7		
1	2	15-mars 16:00	16-mars 08:30	Bergerac	125m aval PANG 25m RG	C	CM1 20		18					plus de vif
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 25m RG	F			5					
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	125m aval PANG collé RG	V			9					
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 25		2					
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	100m aval PANG à 25m RG	C	CM1 30		10					Vif attaqué non consommé
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 15		14					
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG collé RG	C	CM1 25		15	1	232	65,5		
1	3	16-mars 16:00	17-mars 08:30	Bergerac	125m aval PANG 25m RG	C	CM1 35		18					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval passerelle	C	CM1 20		2					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval cuves grises	C	CM1 20		3					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval cuves grises	C	CM1 25		8					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	20m aval passerelle	C	CM1 20		10					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	1ère pile	C	CM1 25		14					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval 1ere pile	C	CM1 30		15					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval passerelle	C	CM1 20		18					
2	4	20-mars 15:00	21-mars 08:30	Tuilières CE	Au niveau des cuves grises	C	CM1 25		20					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval passerelle	C	CM1 20		2					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval cuves grises	C	CM1 30		3					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval cuves grises	C	CM1 25		8					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	20m aval passerelle	C	CM1 20		10					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	1ère pile	C	CM1 25		14					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval 1ere pile	C	CM1 30		15					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval passerelle	C	CM1 20		18					
2	5	21-mars 16:00	22-mars 08:30	Tuilières CE	Au niveau des cuves grises	C	CM1 25		20					
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval passerelle	C	CM1 20		2					
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval cuves grises	C	CM1 30		3	1	184	31,4		vif mort
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval cuves grises	C	CM1 25		8					
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	20m aval passerelle	C	CM1 20		10					
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	1ère pile	C	CM1 25		14					
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval 1ere pile	C	CM1 30		15					vif mort
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval passerelle	C	CM1 20		18					
2	6	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	Au niveau des cuves grises	C	CM1 25		20					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval passerelle	C	CM1 20		2					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval cuves grises	C	CM1 30		3					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval cuves grises	C	CM1 20		8					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	20m aval passerelle	C	CM1 20		10					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	1ère pile	C	CM1 25		14					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	10m aval 1ere pile	C	CCO 35		15					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	5m aval passerelle	C	CM1 20		18					
2	7	22-mars 16:00	23-mars 08:30	Tuilières CE	Au niveau des cuves grises	C	CM1 25		20					
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 25m RG	F			1	3	178; 218; 213	33,3; 56,4; 56,4		
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 30m RG	F			4	2	145; 170	19; 27,3	1	1 ALA 62cm morte
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CM1 25		10					Vif pêlé, remplacé
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 75 RG	C	CM1 25		10	1	160	34,9		
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 25	F10						Plaque d'identification du cordeau = F10
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 50 RG	C	CCO 25		11	1	164	27		
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 30		14					Plus de vif
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 5m RG	C	CM1 20		15	1	196	36,5		
3	8	27-mars 15:00	28-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CCO 25		18	1	186	44,4		
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 25m RG	F			4	1	238	85		
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 30m RG	F			1					
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG collé RG	V			9					
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CM1 25		2	1	226	76,5		2 traces LPM
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 75 RG	C	CM1 25		10					
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 25	F10						plus de vif
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 50 RG	C	CCO 25		11	1	153	23		
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 30		14	1	185	39		
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 5m RG	C	CM1 20		15	1	172	36,5		
3	9	28-mars 15:00	29-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CCO 25		18					plus de vif
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 25m RG	F			1					
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	15m aval PANG 15m RG	F			4					
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG collé RG	V			9					
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CCO25		2					
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 75 RG	C	CM1 30		10	1	171	32,2		
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 25	F10		1	214	58,3		
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 50 RG	C	CM1 25		11	1	145	18,9		
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 25		14					
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 5m RG	C	CM1 20		15	1	217	53,5		
3	10	29-mars 15:00	30-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CM1 25		18					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	15m aval PANG 15m RG	F			1					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 25m RG	F			4					1 sandre fem. 60cm relaché vivant
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG collé RG	V			9					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CCO25		2					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 75 RG	C	CM1 25		10					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CM1 35	F10						
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	150m aval PANG 50 RG	C	CM1 25		11					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CM1 25		14					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 5m RG	C	CM1 30		15					
3	11	30-mars 15:00	31-mars 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CM1 25		18					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac TCC	75m amont PAP 35 RG	F			1					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac AB	Collé barrage 1ere VT	F			2					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac AB	15m Barrage 3eme VT	F			3					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac TCC	50m amont PAP 25 RG	F			1					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac AB	15m amont PAP 5 RG	F			5					1 sandre 78cm vivant
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac AB	10m aval barrage VT4	V			9					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac TCC	125m amont PAP 15 RD	V			10					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac AB	20m barrage VC2?	C	CCO30		1					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac TCC	125m amont PAP 25 RD	C	CM1 25		2					
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac TCC	25m amont PAP 15 RD	C	CCO30		5	1	168	34		
4	12	03-avr 15:00	04-avr 08:30	Mauzac TCC	275m amont PAP 25 RD	C	CCO20		1					

4	14	130	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	5m aval PAP 5 RG	F	1	1	131	14,7			
4	14	131	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac AB	15m barrage 3eme VT	F	2						
4	14	132	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	100m amont PAP 25 RG	F	4						
4	14	133	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	25m amont PAP 25 RG	F	5						
4	14	134	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac AB	10m aval barrage VT3	V	9						
4	14	135	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	125m amont PAP 15 RD	V	10						
4	14	136	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac AB	30m barrage VC2?	C	CCO30	1					
4	14	137	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	125m amont PAP 25 RD	C	CMi25	2					
4	14	138	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	25m amont PAP 15 RD	C	CMi40	5					
4	14	139	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	275m amont PAP 25 RD	C	CCO40	10					
4	14	140	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	10m aval PAP	C	CMi35	F10				plus de vif	
4	14	141	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	300m amont PAP 25 RD	C	CMi30	11					
4	14	142	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac AB	25m barrage 1ere VT	C	1/2 CHE 25	13					
4	14	143	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	250m amont PAP 25 RD	C	CCO35	14					
4	14	144	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	200m amont PAP 25 RD	C	CCO35	15					
4	14	145	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac AB	5m barrage 3eme VT	C	CMi35	188					
4	14	146	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac TCC	150m amont PAP 25 RD	C	CMi30	18A					
4	14	147	05-avr 16:00	06-avr 08:30	Mauzac AB	5m aval barrage VT 1	C	1/2 CHE 25	29					
4	15	148	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	5m aval PAP 5 RG	F	1						
4	15	149	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac AB	15m barrage 3eme VT	F	2						
4	15	150	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	100m amont PAP 25 RG	F	4						
4	15	151	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	25m amont PAP 25 RG	F	5						
4	15	152	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac AB	10m aval barrage VT3	V	9						
4	15	153	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	125m amont PAP 15 RD	V	10						
4	15	154	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac AB	30m barrage VC2	C	CCO30	1					
4	15	155	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	125m amont PAP 25 RD	C	CMi25	2					
4	15	156	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	25m amont PAP 15 RD	C	CMi40	5					
4	15	157	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	275m amont PAP 25 RD	C	CCO40	10					
4	15	158	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	10m aval PAP	C	CMi35	F10					
4	15	159	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	300m amont PAP 25 RD	C	CMi30	11					
4	15	160	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac AB	25m barrage 1ere VT	C	1/2 CHE 25	13					
4	15	161	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	250m amont PAP 25 RD	C	CCO35	14					
4	15	162	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	200m amont PAP 25 RD	C	CCO35	15					
4	15	163	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac AB	5m barrage 3eme VT	C	CMi35	188					
4	15	164	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac TCC	150m amont PAP 25 RD	C	CMi30	18A					
4	15	165	06-avr 16:00	07-avr 08:30	Mauzac AB	5m aval barrage VT 1	C	1/2 CHE 25	29					
5	16	166	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 25RG	F	4	4	217; 150; 180; 204	59,8; 32; 32,6; 47,3			
5	16	167	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	10m aval PANG 15 RG	F	4	5	186; 173; 154; 143	41,5; 31,5; 21,3; 20,7			
5	16	168	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG collé RG	V	10					1	1 sandre 65cm (pris par les dents) mort à la relève
5	16	169	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CCO 25	5					Fil cassé/remplacé par C17 à 9h avec CMi25
5	16	170	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG 15m RG	C	CCO25	7					
5	16	171	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CMi 30	10	2	167	29		CMi 30 remplacé, relévé 30min plus tard avec un second Silure
5	16	172	12-avr 08:30	12-avr 09:00	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CMi 30	10		159	26,7		
5	16	173	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CMi 30	11					plus de vif
5	16	174	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CMi25	14	1	101	6,6		
5	16	175	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	100m aval PANG 40RG	C	CMi 25	15	1	168	29,5		LZE
5	16	176	11-avr 15:00	12-avr 08:30	Bergerac	100m aval PANG 25RG	C	CCO30	19					plus de vif
5	17	177	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 40RG	F	4	1	174	31,8			
5	17	178	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	10m aval PANG 10 à gauche PANG	F	5	1	148	23,7			
5	17	179	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG collé RG	V	10						
5	17	180	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG 15m RG	C	CCO 25	7					
5	17	181	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CMi25	10					
5	17	182	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CCO 35	11	1	228	68,7		
5	17	183	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CCO25	14					
5	17	184	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	100m aval PANG 40RG	C	CMi30	15	1	192	40		LZE
5	17	185	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CMi25	17	1	209	48,3		
5	17	186	12-avr 16:00	13-avr 08:30	Bergerac	100m aval PANG 25RG	C	CMi35	19	1	212	66,5		
5	18	187	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 40RG	F	4						
5	18	188	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	10m aval PANG 10 à gauche PANG	F	5	1	154	26			
5	18	189	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG collé RG	V	10						
5	18	190	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG 15m RG	C	CCO25	7					
5	18	191	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	75m aval PANG 50m RG	C	CMi25	10	1	143	19,5		
5	18	192	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 75 RG	C	CMi30	11	1	175	30		
5	18	193	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	50m aval PANG 50m RG	C	CCO25	14					
5	18	194	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	100m aval PANG 40RG	C	CCO25	15	1	166	26		LZE
5	18	195	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	25m aval PANG 50m RG	C	CMi 25	17	1	233	71,7		
5	18	196	13-avr 16:00	14-avr 08:30	Bergerac	100m aval PANG 25RG	C	CMi35	19					
6	19	197	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	25m aval barrage V4	F	4						
6	19	198	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	75m aval barrage V4	F	5						à la suite
6	19	199	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	50m aval barrage V1	V	10						
6	19	200	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	1ère pille	C	CMi20	1					
6	19	201	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V4	C	CCO30	2					
6	19	202	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval cuve grises	C	CMi25	3					
6	19	203	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval 2eme passerelle	C	CCO20	4					
6	19	204	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	20m aval 1ere passerelle	C	CMi30	7					
6	19	205	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	5m aval cuves grises	C	CMi25	8					
6	19	206	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	75m aval barrage V6	C	CCO45	10	1	183	42		
6	19	207	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	30m aval 1ere passerelle	C	CMi30	14					
6	19	208	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V6	C	CCO35	15					
6	19	209	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V2	C	CMi30	18					
6	19	210	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval 1ere passerelle	C	CMi25	19					
6	19	211	17-avr 15:00	18-avr 08:30	Tuileries CE	Cuves grises	C	CMi 25	20					
6	20	212	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	25m aval barrage V4	F	4						
6	20	213	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	75m aval barrage V4	F	5						
6	20	214	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	50m aval barrage V1	V	10						
6	20	215	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	1ère pille	C	CMi20	1					
6	20	216	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V4	C	CCO30	2					
6	20	217	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval cuve grises	C	CMi25	3					
6	20	218	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval 2eme passerelle	C	CCO20	4					
6	20	219	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	20m aval 1ere passerelle	C	CMi30	7					
6	20	220	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	5m aval cuves grises	C	CMi25	8	1	166	31,5		
6	20	221	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	75m aval barrage V6	C	CMi25	10					
6	20	222	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	30m aval 1ere passerelle	C	CMi30	14					
6	20	223	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V6	C	CCO35	15					
6	20	224	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V2	C	CMi30	18					
6	20	225	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval 1ere passerelle	C	CMi25	19	1	197	49		
6	20	226	18-avr 16:00	19-avr 08:30	Tuileries CE	Cuves grises	C	CMi 25	20					
6	21	227	19-avr 16:00	20-avr 08:30	Tuileries AB	25m aval barrage V4	F	4						
6	21	228	19-avr 16:00	20-avr 08:30	Tuileries AB	75m aval barrage V4	F	5						
6	21	229	19-avr 16:00	20-avr 08:30	Tuileries AB	50m aval barrage V1	V	10						
6	21	230	19-avr 16:00	20-avr 08:30	Tuileries CE	1ère pille	C	CMi20	1					
6	21	231	19-avr 16:00	20-avr 08:30	Tuileries AB	100m aval barrage V4	C	CCO30	2					
6	21	232	19-avr 16:00	20-avr 08:30	Tuileries CE	10m aval cuve grises	C	CMi25	3					
6	21	233	1											

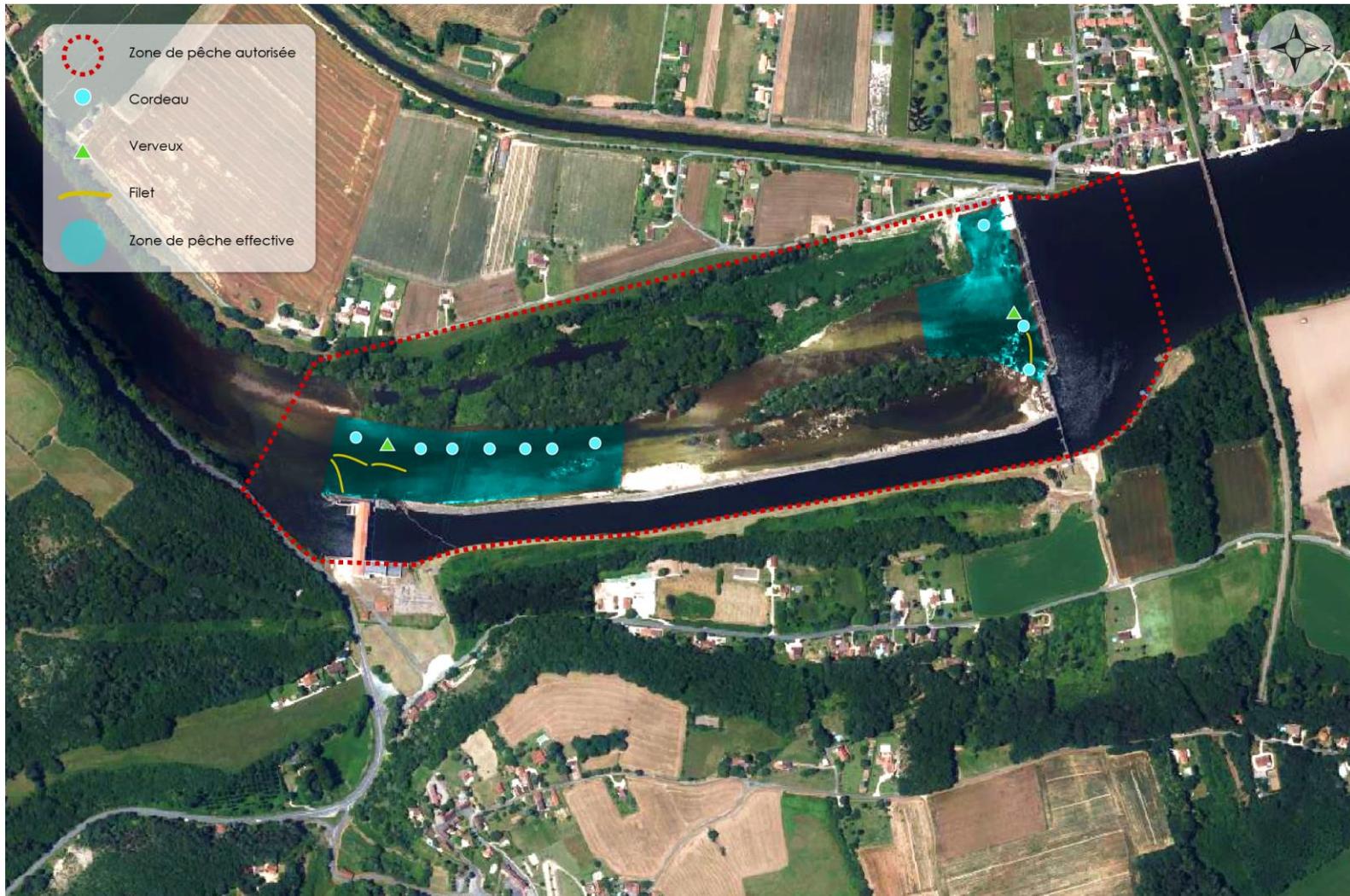
ANNEXE II : Répartition type des engins de pêche lors de l'expérimentation 2020-2021-2022-2023



Répartition type des engins de pêche lors de l'expérimentation Bergerac



Répartition type des engins de pêche lors de l'expérimentation à Tuilières



Répartition type des engins de pêche lors de l'expérimentation à Mauzac

ANNEXE III : Données relatives au suivi des pêches du silure réalisées dans le cadre de l'activité habituelle des pêcheurs professionnels en parallèle de l'expérimentation

Le tableau suivant détaille l'effort de pêche réalisé : 37 jours avec pêche, uniquement sur les lots de pêche situés en aval de Bergerac et de Mauzac, lors desquels 90 poses et relèves d'engins ont été effectués.

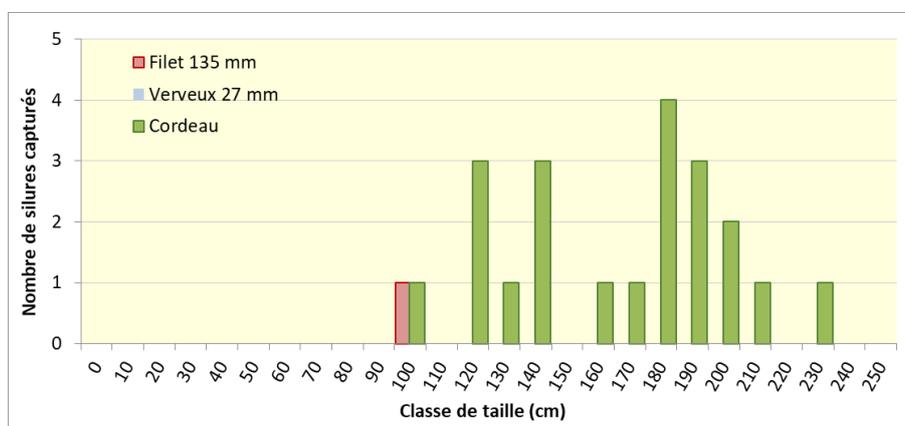
Zone	Nombre de jours de pêche	Nombre de relèves de				Nb moyen de relèves par jour		
		Filets	Verveux	Cordeaux	Tous engins	Filets	Verveux	Cordeaux
Mauzac - aval (hors réserve)	14	4	6	38	48	0,3	0,4	2,7
Bergerac - aval (hors réserve)	23	0	0	42	42	0,0	0,0	1,8

Un total de 22 captures a été enregistré, aucune capture accidentelle n'est à déplorer. Les silures ont été pris au filet (1 individus) et au cordeau (21 individus).

Catégorie	Espèce	Effectifs capturés avec			TOTAL
		Filet	Verveux	Cordeau	
Espèce cible	Silure glane	1	0	21	22
TOTAL		1	0	21	22

Sélectivité pour le Silure	100%	0%	100%	100%
-----------------------------------	-------------	-----------	-------------	-------------

Les gammes de taille des silures capturés en fonction des engins sont similaires à celles observées dans le cadre de l'expérimentation dédiée à la pêche au droit des ouvrages, avec notamment une taille minimale des silures pris au filet de 100 cm. A noter que la maille du filet utilisée était de 90mm et non 135 mm, ce qui explique la petite taille du silure capturé.



Sur ces zones et lors de ces 37 dates de pêche, la capturabilité globale du silure a été de 0,3 silures par jour de pêche à Mauzac et de 0,8 à Bergerac.

Zone	Nombre de silures capturés	Nombre de jours de pêche	CPUE (nb de silures / jour)
Mauzac - aval (hors réserve)	4	14	0,3
Bergerac - aval (hors réserve)	18	23	0,8

La capturabilité observée avec les filets et avec les cordeaux a été proche. A noter le peu de relève au filet qui limite ce constat. La capturabilité a été nulle avec les verveux.

Zone	Nombre de silures capturés avec			Nombre de relèves de			CPUE (nb silures / 100 relèves)		
	Filets	Verveux	Cordeaux	Filets	Verveux	Cordeaux	Filets	Verveux	Cordeaux
Mauzac - aval (hors réserve)	1	0	3	4	6	38	25	0	8
Bergerac - aval (hors réserve)			18			42			43
TOTAL	1	0	21	4	6	80	25	0	26

Comme lors de l'expérimentation dédiée à la pêche au droit des ouvrages, la mortalité est relevée. Aucune mortalité n'a été constatée cette année.

Etat des silures	Effectifs capturés avec					
	Filet		Verveux		Cordeau	
vivants	1	100%	0	0%	21	100%
morts	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	1	100%	0	0%	21	100%

**ANNEXE IV : Compte-rendu du Comité de pilotage de l'opération
du 28 septembre 2022**

EPIDOR

Compte Rendu

Date de l'évènement :	28 septembre 2023
Lieu :	Périgueux et visioconférence
Dossier / Mission :	Expérimentation de gestion du Silure dans le bergeracois
Contexte / Ordre du jour :	COFIL – Bilan 2020-2021-2022-2023 et perspectives

Présents :

Josiane COURTEIX	DDT 24	
Maxime RENARD	DDT 24	
Gilles ADAM	DREAL NA	(visio)
Matthieu CHANSEAU	OFB DiR	
Alan RIFFAUD	OFB SD24	
Célia NIGAY	Agence de l'eau Adour Garonne	
Yoann SUREAU	CD24	(visio)
Frédéric DELMARES	AAIPPBG	
Patrick CECCHETTO	AAIPPBG	
Jean-Michel RAVAILHE	FDPPMA24 – MIGADO	
Alain DALY	FDPPMA24	
Isabelle CAUT	MIGADO	
Yohann BAPPEL	MIGADO	
Pascal VERDEYROUX	EPIDOR	

Excusés : Région Nouvelle Aquitaine, EDF Hydro Dordogne

EPIDOR présente l'expérimentation menée de 2020 à 2023, soit 4 saisons, notamment le contexte, les objectifs, la méthodologie, les résultats ainsi que des éléments de discussions, de conclusions et de perspectives. **Le diaporama est disponible en pièce jointe.**

La saison 2023 se caractérise notamment par :

- Un total de 179 silures capturés,
- 17 captures accidentelles, dont 4 grandes aloses et 6 sandres,
- L'aval immédiat du barrage de Bergerac est le site où le plus de silures a été capturé (131 individus soit 73%) et où la CPUE a été la plus élevée (4 silures par jour en moyenne, soit entre 2,2 et 4,4 fois plus que sur les autres sites),
- Une légère tendance à la baisse des captures (par jour et par semaine) sur la saison à Bergerac,
- 60 estomacs sur 159 analysés (soit 38%) avaient un contenu, dont 19 poissons migrateurs, dont 10 lamproies marines, 4 grandes aloses et 2 anguilles,
- De très faibles effectifs de poissons migrateurs en montaison (sauf pour l'anguille).

Pour l'ensemble de l'opération (4 saisons), on note :

- Un total de 636 silures capturés dont 338 au pied du barrage de Bergerac et 185 au pied du barrage de Mauzac,
- En termes d'évolution des CPUE entre les 4 saisons :
 - o A Bergerac : pas de tendance à la baisse (et même plutôt une augmentation),
 - o A Tuilières (aval et chambre d'eau) : aucune tendance, mais effectifs capturés faibles,
 - o A Mauzac : baisse nette à partir de la 3^{ème} saison.
- En termes d'évolution des effectifs bruts capturés au cours des 4 saisons :
 - o A Bergerac : tendance à la baisse en 2023 (donc seulement lors de la dernière saison),
 - o A Tuilières (aval et chambre d'eau) : aucune tendance (trop faibles effectifs),
 - o A Mauzac : tendance à la baisse en 2021 et 2022 puis absence de tendance en 2023 (probablement en raison d'une baisse importante des effectifs sur ce site).
- En termes d'efficacité des différents engins :
 - o Verveux : engin le moins efficace sur les sites testés (pied de barrage) avec une CPUE inférieure à 4 silures pour 100 relèves,
 - o Filet : CPUE la plus élevée (39 silures pour 100 relèves en moyenne globale, avec un maximum à 138 sil./100 relèves à Bergerac en 2021),
 - o Cordeau : CPUE intéressante (12 silures pour 100 relèves en moyenne globale, avec un maximum à 33 sil./100 relèves à Bergerac en 2023).
- En termes de sélectivité des différents engins :
 - o Verveux : engin le moins sélectif (39% de sélectivité en moyenne),
 - o Filet : sélectivité élevée (90%),
 - o Cordeau : sélectivité la plus élevée (99%).
- 572 analyses stomacales dont 212 estomacs avec un contenu (soit 37%) ; 69 migrateurs retrouvés dont 24 lamproies marine, 10 grandes aloses, 11 anguilles et 3 saumons adultes.

À la suite de ce bilan, quelques perspectives sont formulées :

- A l'aval de Mauzac : il est proposé d'assurer une veille active sur cette zone, basée sur des observations. Des pêches pourraient alors être reprogrammées en cas d'un retour significatif de silures sur ce site,
- Au niveau de la chambre d'eau de Tuilières : il est proposé de poursuivre les pêches tant que la sortie de la passe à poissons n'est pas déplacée en amont du masque guideau (action prioritaire de la Convention « bergeracoise »),
- A l'aval de Tuilières : il est proposé de suspendre les pêches à l'aval immédiat du barrage et de réaliser des pêches plus en aval, entre le Port de Tuilières et Mouleydier, afin de 1) vérifier si le déplacement de l'effort de pêche permettrait de capturer un nombre plus élevé de silures sur ce secteur, 2) améliorer les connaissances sur la répartition du silure en aval de Tuilières et la prédation des migrateurs entre le barrage de Tuilières et les frayères forcées d'alose et de lamproie situées à « Port-de-Tuilières » et à la « Gravière » (notamment pour savoir, via les analyses stomacales, si des lamproies franchissent Bergerac et arrivent sur ce secteur) et 3) suivre et limiter la prédation des migrateurs sur la frayère de la « Gravière » qui doit être restaurée par apports de graviers dans le cadre du programme LIFE Dordogne.
- A l'aval de Bergerac: il est proposé de poursuivre les pêches pour 1) vérifier si une baisse des CPUE peut être observée en prélevant plus de silures, 2) améliorer les connaissances sur la Lamproie marine en lien avec l'arrêt de la pêche de cette espèce et les projets d'études en

construction pour 2024 (pour rappel, le front de colonisation de la lamproie, observé grâce aux contenus stomacaux, se situe à l'aval immédiat de Bergerac depuis plusieurs années) et 3) suivre et limiter la prédation des migrateurs sur la frayère des « Nébouts » qui doit être restaurée par apports de graviers dans le cadre du programme LIFE Dordogne.

Discussions

Suivi des silures aux stations vidéo de Mauzac et augmentation du nombre de juvéniles

MIGADO précise que, depuis 2022, de nombreux petits silures (moins de 40 cm) sont comptabilisés au niveau des deux stations vidéo de Mauzac. De plus, la plupart de ces individus empruntent les dispositifs dans le sens de la dévalaison. En 2023, près de 200 silures juvéniles ont dévalé au niveau de ces dispositifs. En 2022, la discrimination des petits et des gros individus n'a été faite que sur la fin de saison, mais il y a eu plus de dévalaison de juvéniles que de montaison d'adultes. Cela explique que le bilan global du nombre de silures en montaison à Mauzac en 2022 présentait un effectif négatif sur le bulletin d'info de l'association. Une analyse plus détaillée sera ajoutée au rapport sur le bilan des pêches expérimentales silure.

Un membre de l'AAIPBBG confirme qu'il capture beaucoup de juvéniles de silures (20-35 cm) à l'aval de Mauzac depuis qu'il pêche aux nasses en 2023, mais n'a pas d'éléments de comparaison avec les années antérieures.

Certains partenaires émettent l'hypothèse que les pêches expérimentales ont pu avoir un effet sur la dynamique de la population de silure.

Evolution de la densité en silure au pied de Mauzac

Les partenaires s'accordent sur la baisse de la présence du silure à l'aval de Mauzac. Plusieurs facteurs sont évoqués, en particulier la mise en service de la passe à bassins du barrage en 2020 (qui a permis à plusieurs centaines de silures de passer en amont) et l'effet des pêches expérimentales engagées cette même année. L'AAIPBBG pense que les proies sont devenues trop rares sur cette zone ce qui a pu inciter les silures à quitter le secteur. Cette hypothèse n'est pas partagée par tous, notamment au regard des effectifs importants de cyprinidés comptabilisés à la station vidéo de Mauzac.

Perspectives pour l'expérimentation

Le bilan des expérimentations menées sur la Garonne et la Dordogne sont en cours de restitution au niveau de chaque axe (c'est l'objet de la présente réunion pour la Dordogne bergeracoise). Un bilan global Garonne-Dordogne doit être réalisé pour les signataires du Protocole cadre, probablement en novembre 2023. Une restitution globale sera ensuite réalisée dans un cadre élargi, probablement sous la forme d'un séminaire en janvier 2024.

Une poursuite de l'expérimentation ou le lancement d'une nouvelle expérimentation pourra être proposé en dehors du contexte du Protocole cadre signée en 2019 car il est arrivé à échéance.

Réponses apportées aux objectifs du protocole cadre du 20 mars 2019

Les objectifs du Protocole cadre sont rappelés :

- ✓ *Expérimenter des techniques de pêche destinées à capturer des silures sur des secteurs stratégiques pour les poissons migrateurs et leur frai,*
- ✓ *Expérimenter des méthodes de pêche adaptées à un usage professionnel ciblant les silures et garantissant l'innocuité vis-à-vis des poissons migrateurs,*
- ✓ *Elaborer et tester des indicateurs destinés à appréhender l'efficacité des actions qui seront mises en œuvre,*
- ✓ *Examiner l'opportunité et la faisabilité de développer la pêche commerciale du silure dans le contexte du bassin Garonne-Dordogne et préciser le cas échéant les conditions de mise en œuvre.*

Les partenaires présents s'accordent sur le fait que l'expérimentation réalisée sur la Dordogne bergeracoise a permis de répondre de façon satisfaisante aux deux premiers objectifs. En effet, des informations précises ont été apportées sur l'efficacité et la sélectivité des 3 types d'engins testés (filets de 135 mm, verveux de 27 mm et cordeaux avec gros hameçons).

Concernant le troisième objectif, les avis sont partagés. Des indicateurs comme 1) le suivi des effectifs de silures capturés par jour et par semaine, 2) le suivi des CPUE par jour et 3) le suivi des CPUE par relève d'engins ont été produits et ont apporté des informations sur l'évolution des captures et de l'abondance du silure sur chacun des sites. Cependant, aucun indicateur n'est disponible à propos de l'effet de ces pêches sur les stocks de migrateurs.

En ce qui concerne le quatrième objectif, l'action portée par EPIDOR n'avait pas vocation à y répondre. L'AAIPBG témoigne et explique que les débouchés et la valorisation économique du silure restent très limités. Une analyse toxicologique de chair de silures est en cours.

Perspectives générales pour la pêche professionnelle

L'ensemble des partenaires s'accordent sur le fait que le cordeau est l'engin le plus intéressant en termes de sélectivité et d'efficacité. Pour l'AAIPBG, il s'agit d'une technique à développer.

L'AAIPBG demande à la DDT24 et à l'OFB de préciser les conditions d'utilisation du cordeau dans le cadre de l'activité habituelle de la pêche professionnelle. Notamment, la période autorisée pour cet engin et la possibilité d'utiliser des vifs en période de fermeture du brochet sont deux points qui ne semblent pas clairement définis dans l'arrêté réglementant la pêche dans le département de la Dordogne.