

Etude des rythmes de migration du saumon atlantique au niveau des stations de contrôles de Golfech, du Bazacle et de Carbonne

Année 2025

L. Carry, S. Gracia, O. Menchi, P. Tardieu



M I G A D O

Migrateurs Garonne Dordogne

TABLE DES MATIERES

1. GOLFECH.....	4
1.1 Conditions environnementales.....	4
1.2 Fonctionnement de l'ouvrage.....	6
1.3 Bilan des passages.....	7
1.4 Le saumon atlantique.....	8
2. LE BAZACLE	11
2.1 Conditions environnementales.....	11
2.2 Fonctionnement des ouvrages.....	12
2.3 Bilan des passages.....	13
2.4 Le saumon atlantique.....	13
2.5 Le silure	15
3. CARBONNE.....	16
3.1 Conditions environnementales.....	16
3.2 Fonctionnement de l'ouvrage.....	17
3.3 Bilan des passages.....	18

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Rythmes historiques de migration des espèces amphihalines à Golfech	4
Figure 2 : Courbes de températures et de débits mis en relation avec des débits de référence au cours de l'année 2025 à Golfech (DOE = débit d'objectif d'étiage ; Module = moyenne pluriannuelle ; DHE = débits hautes eaux).....	4
Figure 3 : Evolution du coefficient d'hydraulicité à Lamagistère au cours de l'année 2025 (réf 1967-2024).....	5
Figure 4 : Evolution des écarts à la moyenne de la température de l'eau en 2025 à Golfech (réf. 1993-2024).....	5
Figure 5 : Pourcentage de fonctionnement et des causes d'arrêt de l'ascenseur à poissons en 2025 (gauche) et pendant la période de migration (01/02 au 31/07, droite)	6
Figure 6 : Bilan des passages à Golfech en 2025.....	7
Figure 7 : Passage de barbeaux à la vitre de Golfech	8
Figure 8 : Evolution du nombre de salmonidés empruntant l'ascenseur à poissons de Golfech	8
Figure 9 : Evolution des passages de saumons à Golfech en 2025 en fonction du débit et de la température	9
Figure 10 : Destination des saumons ayant emprunté l'ascenseur à poissons de Golfech en 2025	10
Figure 28 : Courbes de températures et de débits mis en relation avec des débits de référence au cours de l'année 2025 au Bazacle (DOE = débit d'objectif d'étiage ; Module = moyenne pluriannuelle ; DHE = débits hautes eaux)	11
Figure 29 : Evolution du coefficient d'hydraulicité à Portet-sur-Garonne au cours de l'année 2025 (réf 1993-2023).....	11
Figure 30 : Evolution des écarts à la moyenne de la température de l'eau en 2025 au Bazacle (réf. 1993-2023).....	12
Figure 31 : Pourcentage de fonctionnement et des causes d'arrêt de l'ouvrage du Bazacle en 2025 (gauche) et pendant la période de migration (février-juillet, droite)	12
Figure 32 : Bilan des passages au Bazacle en 2025	13
Figure 33 : Evolution du nombre de saumons au Bazacle par jour, mis en relation avec la température et le débit en 2025.....	14
Figure 34 : Evolution du nombre de silures au Bazacle sur la période 1993 – 2025	15
Figure 35 : Evolution du nombre de silures au Bazacle par jour, mis en relation avec le débit et la température en 2025	15
Figure 36 : Courbes de températures et de débits mis en relation avec des débits de référence au cours de l'année 2025 à Carbonne (DOE = débit d'objectif d'étiage ; Module = moyenne pluriannuelle ; DHE = débits hautes eaux).....	16
Figure 37 : Evolution du coefficient d'hydraulicité à Saint-Vidian au cours de l'année 2025 (réf 2000-2023).....	16
Figure 38 : Evolution des écarts à la moyenne de la température de l'eau en 2025 à Carbonne (réf. 2000-2023).....	17
Figure 39 : Pourcentage de fonctionnement et des causes d'arrêt de l'ouvrage de Carbonne en 2025 (gauche) et pendant la période de migration (février-juillet & septembre-octobre, droite).....	17
Figure 40 : Bilan des passages à Carbonne en 2025	18

1. GOLFECH

1.1 Conditions environnementales

La progression des grands migrateurs dans un cours d'eau est fortement influencée par les conditions environnementales, notamment le débit et la température de l'eau.

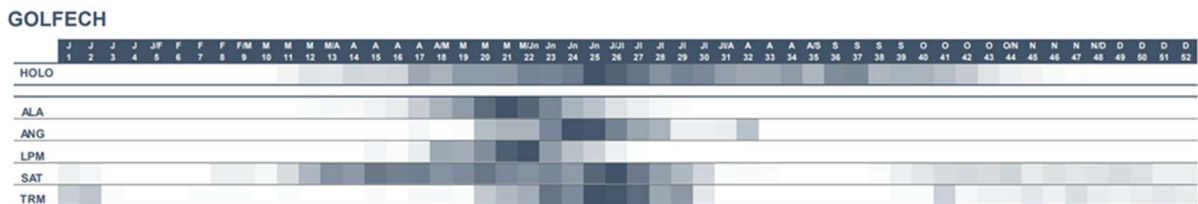


Figure 1 : Rythmes historiques de migration des espèces amphihalines à Golfech

Elles n'expliquent pas à elles seules les rythmes de migration, mais peuvent être des facteurs limitant ou facilitant la progression des individus, notamment pendant les périodes à enjeu (Figure 1). A noter que depuis 2002 les passages de saumons se font essentiellement entre les mois de mars et mai.

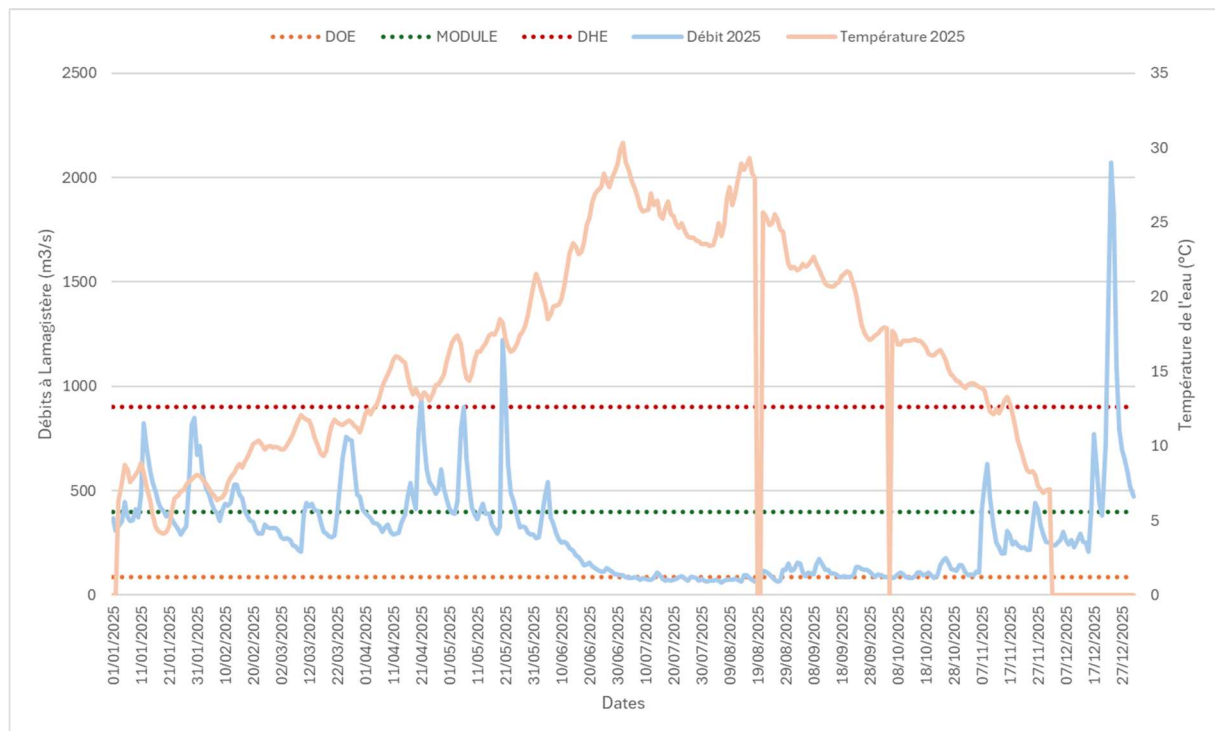


Figure 2 : Courbes de températures et de débits mis en relation avec des débits de référence au cours de l'année 2025 à Golfech (DOE = débit d'objectif d'étiage ; Module = moyenne pluriannuelle ; DHE = débits hautes eaux)

L'année 2025 est marquée par des débits relativement faibles, oscillant autour du module tout au long du premier semestre de l'année, malgré quelques coups d'eau qui restent peu importants pour la période. Les premières crues ont été observées fin avril et mi-mai, elles

ont été très ponctuelles et n'ont que difficilement dépassé le débit des hautes eaux. Une troisième crue très ponctuelle également a eu lieu fin mai pour un débit plus conséquent qui a atteint 1220 m³/s. Au cours de la saison estivale les débits ont fortement baissé peinant à se maintenir au-dessus du débit d'objectif d'étiage. La réhausse de ces débits n'a eu lieu qu'au mois de novembre. Ils sont malgré tout restés faibles jusqu'à la crue du Tarn amorcée mi-décembre. L'évolution des températures de l'eau, quant à elle, semble suivre une courbe relativement classique avec un réchauffement entre janvier et septembre suivi d'un refroidissement à l'approche de l'automne et de la saison hivernale (Figure 2).

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
2025	458	414	399	454	471	219	81	84	114	108	272	556
Moyenne 1967-2024	546	624	545	550	572	389	180	115	135	210	316	448
Coefficient d'hydraulicité 2025	0,84	0,66	0,73	0,83	0,82	0,56	0,45	0,73	0,84	0,51	0,86	1,24

Figure 3 : Evolution du coefficient d'hydraulicité à Lamagistère au cours de l'année 2025 (réf 1967-2024)

La comparaison avec les débits historiques montre un déficit d'eau parfois important tout au long de l'année 2025. Il convient toutefois de noter que lors de la saison de migration les débits sont restés relativement proches des débits historiques et ont été propices à la migration (Figure 3).

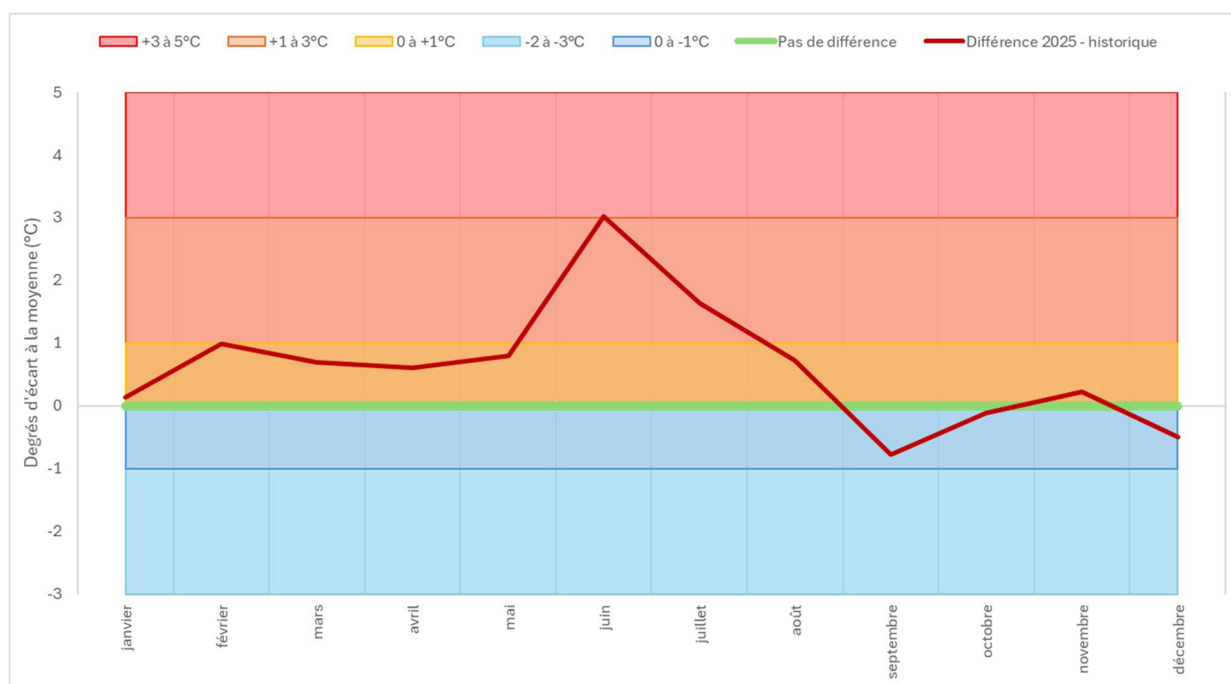


Figure 4 : Evolution des écarts à la moyenne de la température de l'eau en 2025 à Golfech (réf. 1993-2024)

La température qui est un bon reflet des débits montre cette pénurie avec des variations par rapport à l'historique qui sont rarement inférieures ou égales à l'historique mais qui restent acceptables au cours de la migration amphihaline (Figure 4).

1.2 Fonctionnement de l'ouvrage

En théorie, les ouvrages sont conçus pour être utilisés toute l'année soit 8760 heures. Mais certaines conditions ne permettent pas leur fonctionnement. Depuis 1995, les arrêts de l'ascenseur sont systématiquement consignés dans un fichier et classés selon 4 catégories : Crue, Entretien, Volontaire et Panne. Certains arrêts, comme ceux dus aux crues, sont inéluctables et sont le fait même de la conception de l'ouvrage de franchissement qui ne peut fonctionner que jusqu'à des débits atteignant 2 fois le module (environ 900 m³/s à Golftech). Par ailleurs, les échanges réguliers entre les exploitants EDF et MIGADO permettent d'anticiper les problèmes techniques et de réduire, autant que possible, les périodes d'entretien ou de pannes.

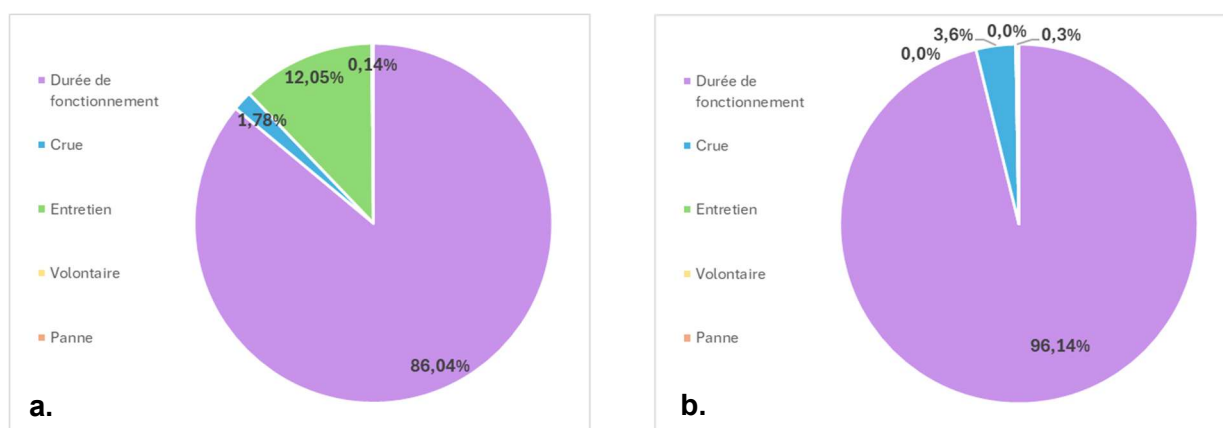


Figure 5 : Pourcentage de fonctionnement et des causes d'arrêt de l'ascenseur à poissons en 2025 (gauche) et pendant la période de migration (01/02 au 31/07, droite)

Ainsi sur les 8760 heures de fonctionnement théorique, l'ascenseur à poissons a fonctionné 7536 heures en 2025, soit 86% du temps. L'entretien annuel s'est déroulé jusqu'au 7 janvier et a permis d'être opérationnel pour l'amorce potentielle de la migration. En fin de saison l'entretien annuel a repris le 24 novembre expliquant la part qu'il représente sur l'année. Cependant cette période est peu prégnante sur les espèces piscicoles en raison de chutes de températures de l'eau importantes.

Quelques arrêts ponctuels sont dus à des périodes de crues, et ce, uniquement lors de la période de migration (la crue de décembre ayant eu lieu lors de l'entretien) mais ont été relativement limités dans la durée (Figure 5).

1.3 Bilan des passages

MIGRATEURS			
Aloses	1105		Saumons atlantique 28
Anguilles	467976		Truites de mer
Lamproies marines	3		Mulets porc
NON-MIGRATEURS			
Ablettes	153045		Ombres
Barbeaux	4338		Poissons chat
Blennies			Perches communes 9
Bouvières	301		Perches soleil 25
Brèmes bordelière	45706		Pseudorasbora 5285
Brèmes communes	14052		Rotengles
Brochets			Sandres 11
Carassins	13		Silures 418
Carpes communes	64		Spirilins 113
Chevesnes	2530		Truite arc-en-ciel
Carpes amour	6		Tanches
Gardons	665		Toxostomes
Goujons	2		Truites fario
Grémilles			Vandoises
Loches de rivière			Black-bass 59
Diversité spécifique :		22	

Figure 6 : Bilan des passages à Golfech en 2025

Au total 22 espèces différentes ont été contactées dans le système de franchissement de Golfech au cours de l'année 2025 (Figure 6).

D'une manière générale, les passages de l'année 2025 à Golfech sont marqués par des effectifs toujours très faibles de saumons. Les effectifs d'aloses, bien qu'encore très loin des passages historiques se sont révélés importants en comparaison des 5 années précédentes.

Le record de passages d'anguilles à une nouvelle fois été dépassé avec presque 470000 individus comptabilisés.

Le nombre d'holobiotiques s'est avéré être plus important que les 3 années précédentes avec une représentation importante des ablettes et des brèmes (bordelières et communes). La quantité de chevesnes reste similaire aux données historiques. Un pic migratoire important de barbeaux a été observé entre le 21 octobre et le 1^{er} novembre (Figure 7) où 2861 individus ont été comptabilisés sans raison apparente à ces déplacements (pas de changement de débit, de température ou de fonctionnement du système de franchissement).



Figure 7 : Passage de barbeaux à la vitre de Golfech

Pour les carnassiers, peu présents d'ordinaire, ce sont près de 60 black-bass qui ont été observés ainsi que 9 perches communes et 11 sandres.

1.4 Le saumon atlantique

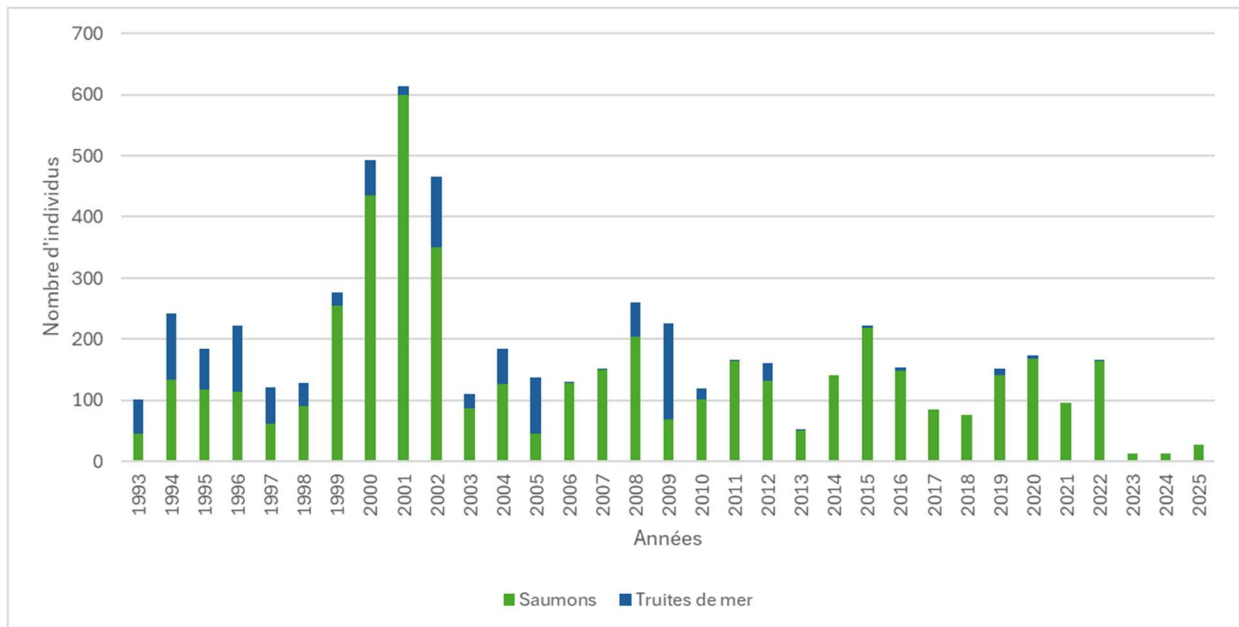


Figure 8 : Evolution du nombre de salmonidés empruntant l'ascenseur à poissons de Golfech

Au cours de la saison 2025, 28 saumons atlantique ont emprunté l'ascenseur à poissons de Golfech (Figure 8), un nombre toujours très alarmant. Depuis 2023 cette chute importante des effectifs est observée sur l'ensemble de la façade atlantique.

La truite de mer est quant à elle toujours absente sur le bassin.

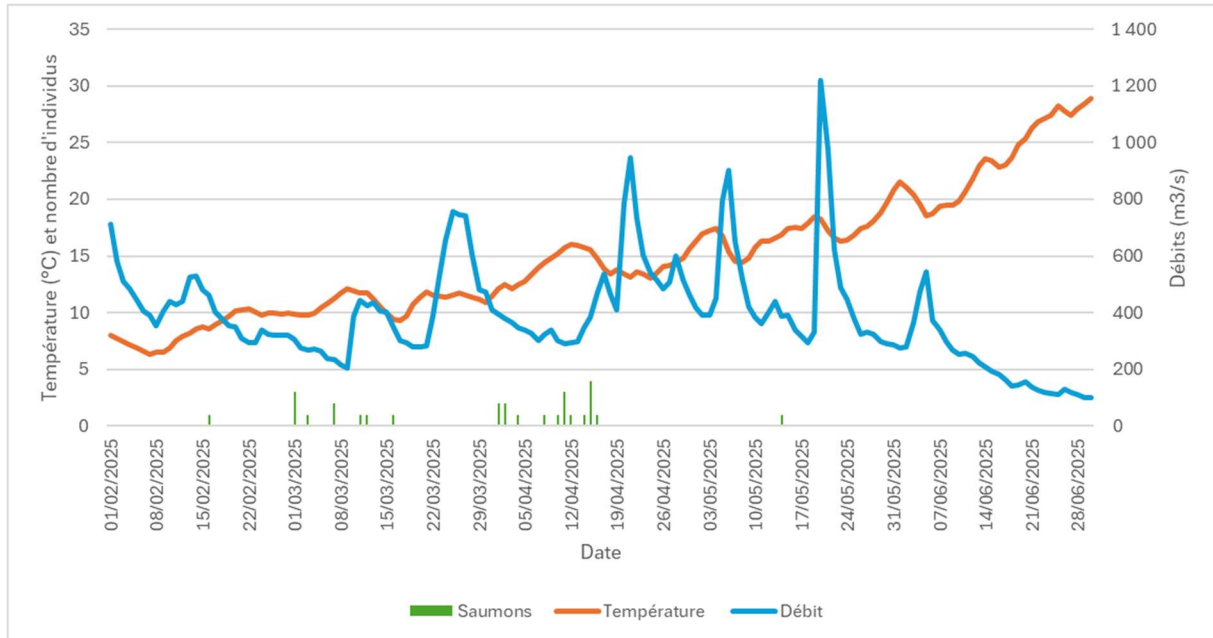


Figure 9 : Evolution des passages de saumons à Golfech en 2025 en fonction du débit et de la température

Le premier saumon est passé relativement tôt, le 16 février pour un débit moyen de la Garonne de 462 m³/s avec une tendance à la baisse. A peine plus de 2 semaines plus tard, les premiers passages réguliers ont pu être observés avant un premier coup d'eau fin mars. Une seconde période de passages a eu lieu dans le courant du mois d'avril avant une grosse période de crues successives qui ont mis à mal la migration durant la seconde quinzaine d'avril et tout au long du mois de mai.

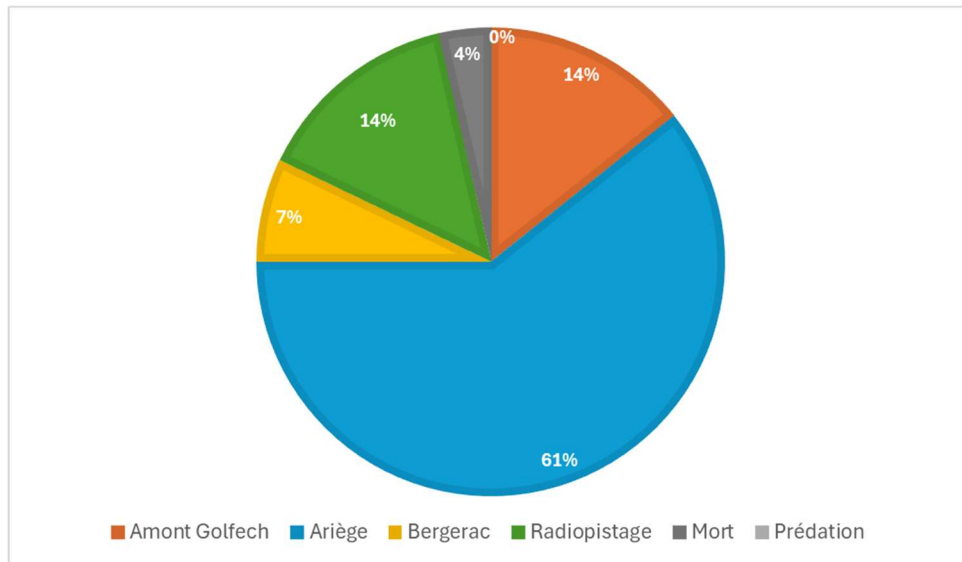


Figure 10 : Destination des saumons ayant emprunté l'ascenseur à poissons de Golfech en 2025

Le protocole de piégeage mis en place depuis 2019 à Golfech a permis de piéger 24 saumons sur les 28 qui ont emprunté l'ouvrage. 2 d'entre eux ont été transportés vers le centre de reconditionnement de Bergerac afin de renouveler le cheptel. 17 individus ont été transportés sur les frayères de l'Ariège et 4 poissons ont été marqués puis relâchés à environ 4km en aval de l'ouvrage du Bazacle dans le cadre d'une étude sur la franchissabilité de l'ouvrage pour cette espèce. 4 saumons n'ont pas été piégés car ils sont passés en dehors des horaires de piégeage et un dernier n'a pas survécu au transport en raison de ses blessures (Figure 10).

2. LE BAZACLE

2.1 Conditions environnementales

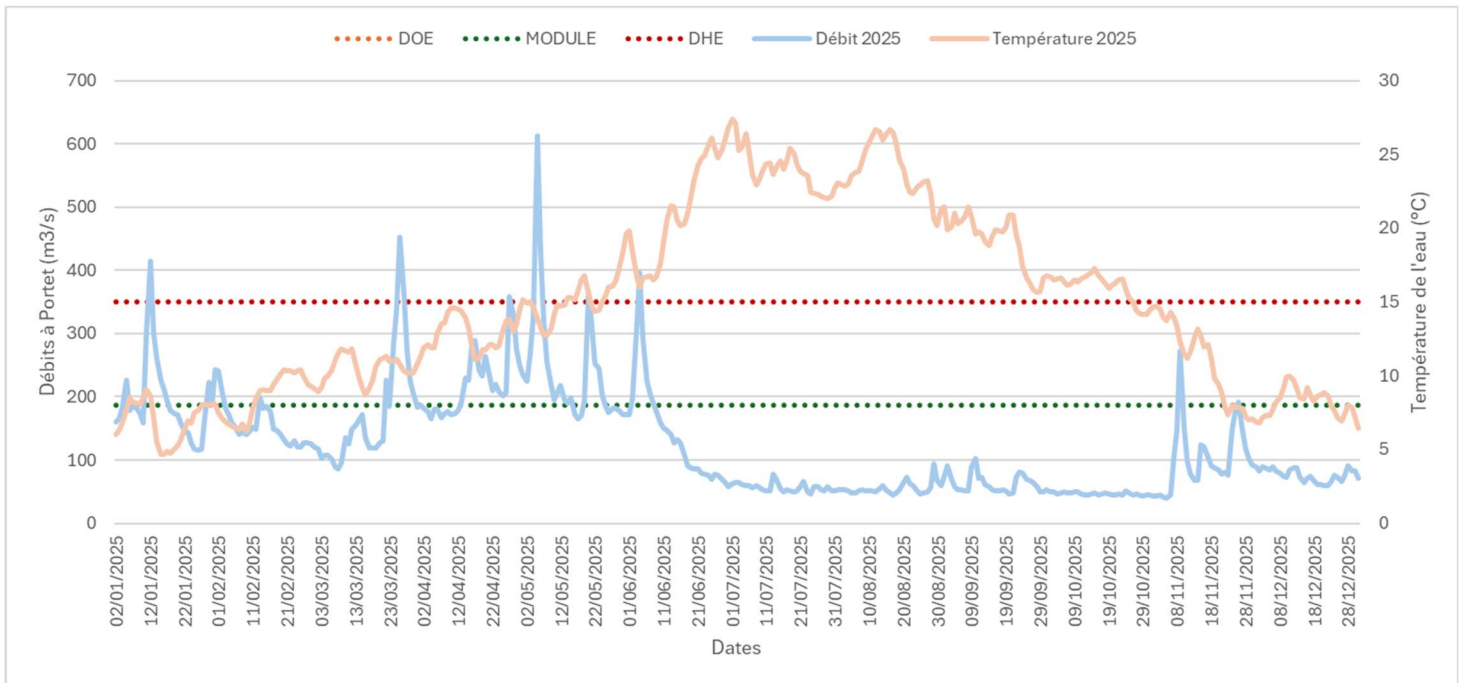


Figure 11 : Courbes de températures et de débits mis en relation avec des débits de référence au cours de l'année 2025 au Bazacle (DOE = débit d'objectif d'étiage ; Module = moyenne pluriannuelle ; DHE = débits hautes eaux)

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
2025	192	153	171	219	239	142	57	55	63	47	102	77
Moyenne 1993-2024	198	197	206	250	289	199	95	66	69	85	125	161
Coefficient d'hydraulicité 2025	0.97	0.78	0.83	0.88	0.83	0.71	0.60	0.84	0.92	0.55	0.81	0.47

Figure 12 : Evolution du coefficient d'hydraulicité à Portet-sur-Garonne au cours de l'année 2025 (réf 1993-2023)

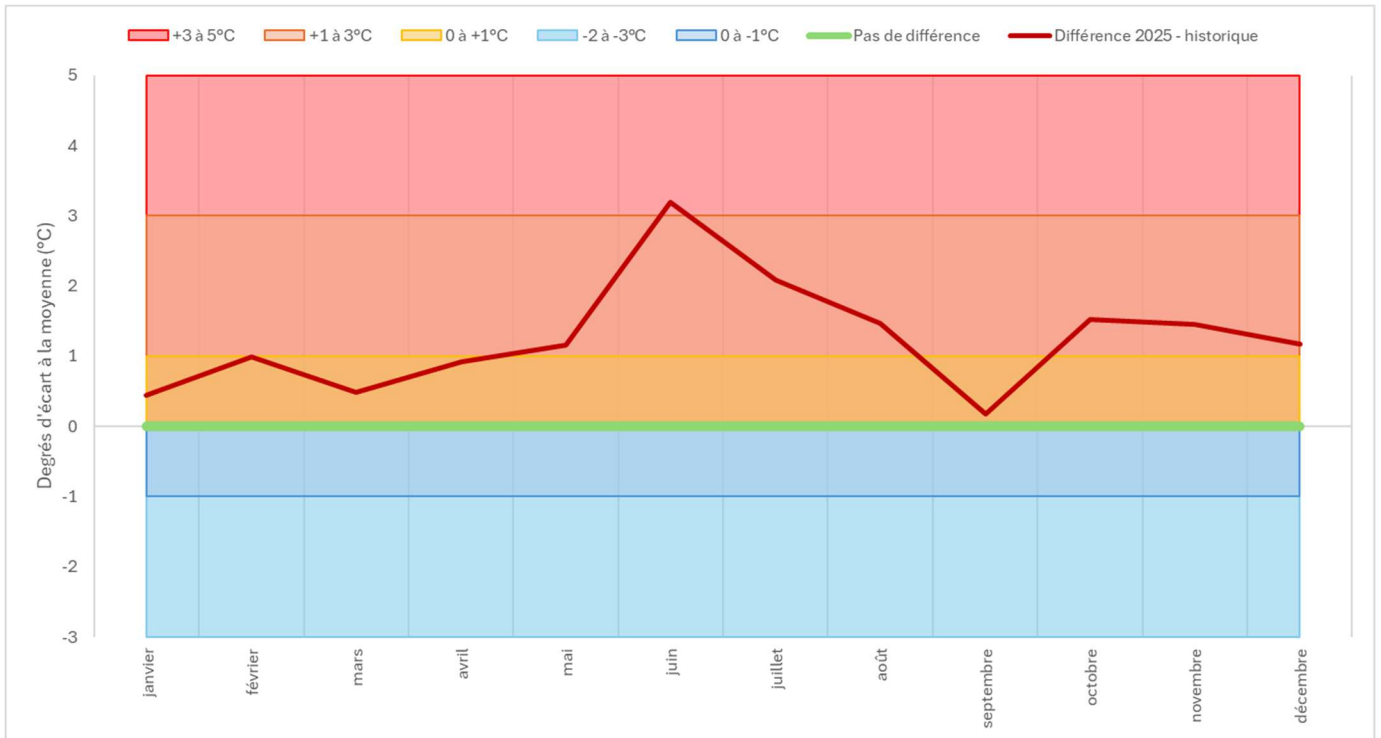


Figure 13 : Evolution des écarts à la moyenne de la température de l'eau en 2025 au Bazacle (réf. 1993-2023)

2.2 Fonctionnement des ouvrages

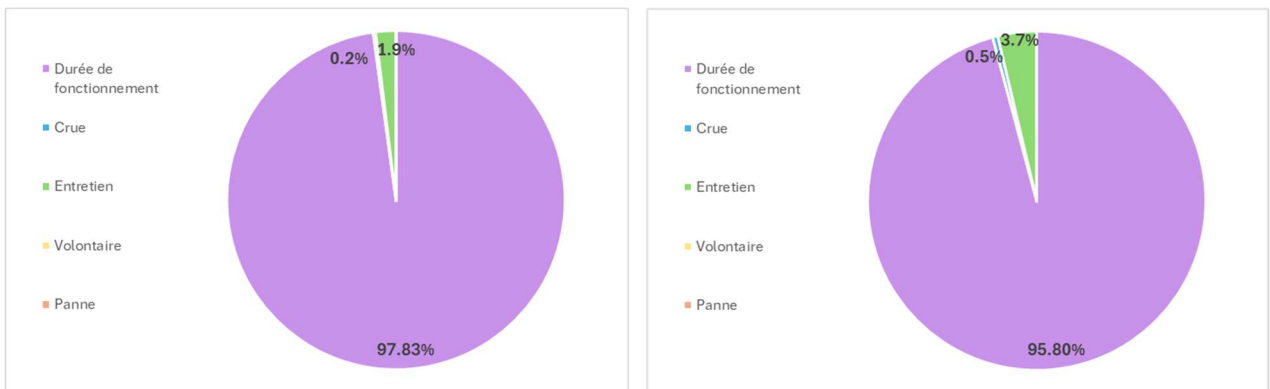


Figure 14 : Pourcentage de fonctionnement et des causes d'arrêt de l'ouvrage du Bazacle en 2025 (gauche) et pendant la période de migration (février-juillet, droite)

2.3 Bilan des passages

MIGRATEURS			
Aloses		Saumons atlantique	1
Anguilles	-3	Truites de mer	
Lamproies marines			
NON-MIGRATEURS			
Ablettes	2642	Mulets porc	
Barbeaux	229	Ombres	
Blennies		Poissons chat	
Bouvières		Perches communes	
Brèmes bordelière		Perches soleil	
Brèmes communes	1352	Pseudorasbora	
Brochets		Rotengles	
Carassins		Sandres	
Carpes communes	5	Silures	53
Chevesnes	248	Spiralins	
Carpes amour		Truite arc-en-ciel	
Gardons	62	Tanches	
Goujons		Toxostomes	
Grémilles		Truites fario	
Loches de rivière		Vandoises	
Mulets cabots			
Diversité spécifique :			9

Figure 15 : Bilan des passages au Bazacle en 2025

2.4 Le saumon atlantique

Les passages de saumons au niveau du Bazacle sont directement liés au nombre d'individus non piégés à Golfech et aux individus ayant franchi le complexe par Malause. Ainsi, depuis 2019, année de début des piégeages intensifs à Golfech pour transport des individus sur l'Ariège, ce nombre est relativement faible (entre 20 et 30 % du stock contrôlé à Golfech) et explique le faible nombre de saumons observés au Bazacle.

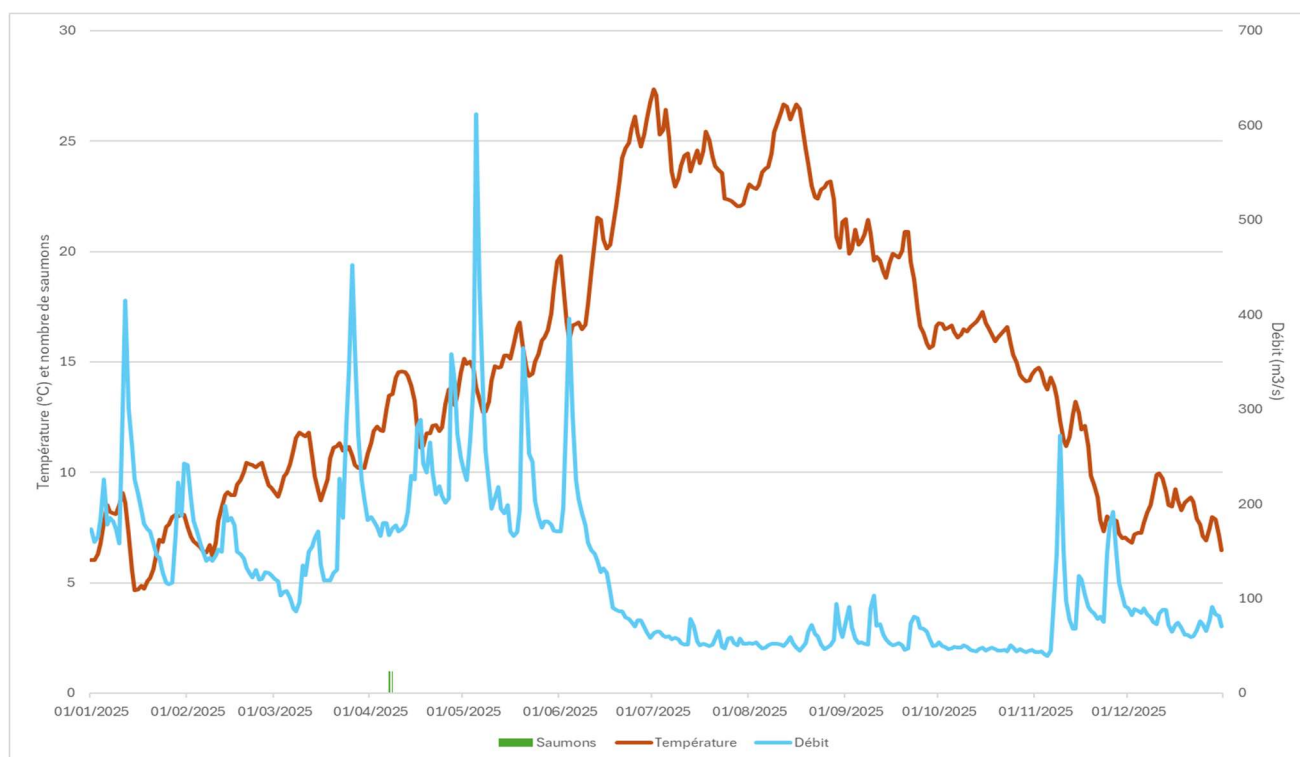


Figure 16 : Evolution du nombre de saumons au Bazacle par jour, mis en relation avec la température et le débit en 2025

En 2025 seulement 11 saumons pouvaient potentiellement migrer jusqu'au Bazacle sur les 31 observés au niveau de Golfech/Malause : 4 non capturés à Golfech, 4 radiomarqués et lâchés à 4 km en aval du Bazacle et 3 ayant franchi la rivière de contournement de Malause. Sur ces 11 saumons, 2 ont été contrôlés au Bazacle les 7 et 8 avril 2025 :

- 7 avril : saumon de 78 cm radiomarqué à Golfech et lâché le 2/04 à 10h30 (débit 182 m³/s, température de 11.9°C). Il s'est présenté au droit du Bazacle à 15h55 le 2/04 et a été détecté en continu en aval du site jusqu'au 7/04 pour un franchissement à 14h24 (débit 167 m³/s et température de 13.5°C). Il a ensuite franchi la passe à poissons du Ramier le 7/04 à 18h17. Enfin, des suivis manuels ont permis de le suivre jusqu'en Ariège au niveau de la passe de Auterive où il n'a à priori jamais franchi la deuxième passe à poissons de ce secteur.
- 8 avril : saumon de 82 cm passé à 15h14 pour un débit de 174 m³/s et une température de 13.6 °C. Ce poisson, reconnaissable du fait de sa taille, avait été contrôlé à Golfech le 16 février. N'étant pas marqué, il est impossible de savoir si ce délai de quasiment 2 mois avant franchissement du Bazacle est lié à des difficultés de franchissement ou de migration sur le secteur Malause / aval Bazacle.

Enfin, les 3 autres saumons radiomarqués et lâchés en aval du Bazacle ont tous été détectés au niveau de l'entrée de la passe à poissons sans jamais la franchir. Deux d'entre eux ont dévalés le 5 mai (lâchés le 10 et le 15 avril) sur un coup d'eau (débit 602 m³/s) et n'ont plus jamais été revu sur le site.

2.5 Le silure

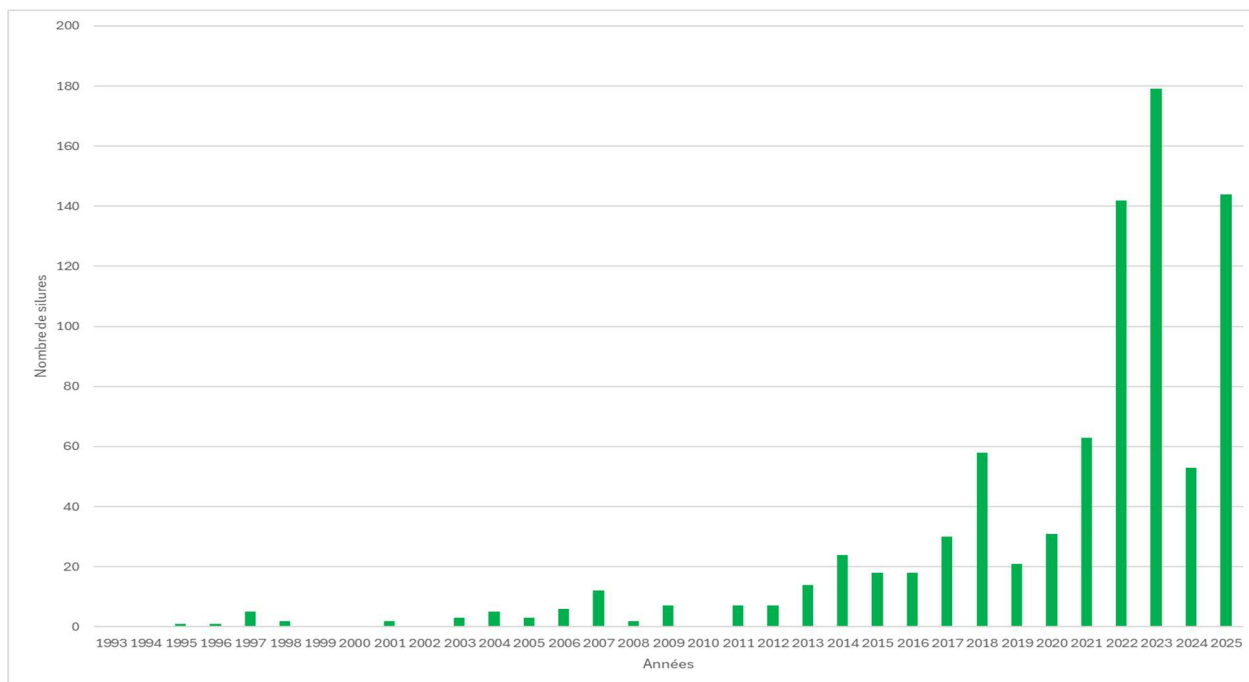


Figure 17 : Evolution du nombre de silures au Bazacle sur la période 1993 – 2025

En 2024, 53 silures ont été observés à la station de contrôle du Bazacle, des chiffres bien en dessous de ceux observés au cours de 2 dernières années (2022 : 142 ; 2023 : 179 ; Figure 17).

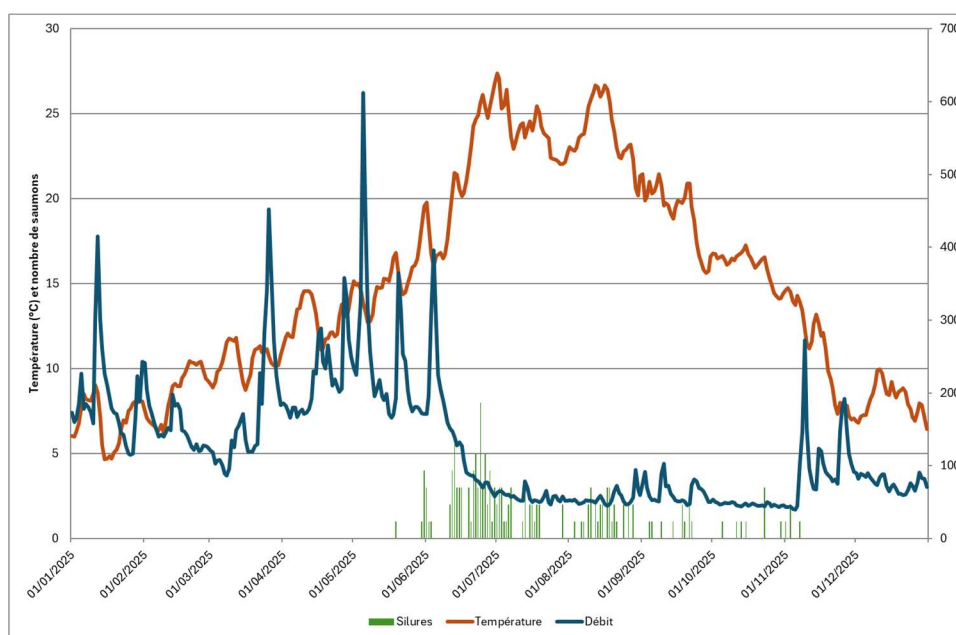


Figure 18 : Evolution du nombre de silures au Bazacle par jour, mis en relation avec le débit et la température en 2025

Comme au cours des 10 années précédentes, les passages se sont concentrés sur la période estivale, principalement en juin-juillet avec une reprise des déplacements légère et ponctuelle à l'automne (Figure 18).

3. CARBONNE

3.1 Conditions environnementales

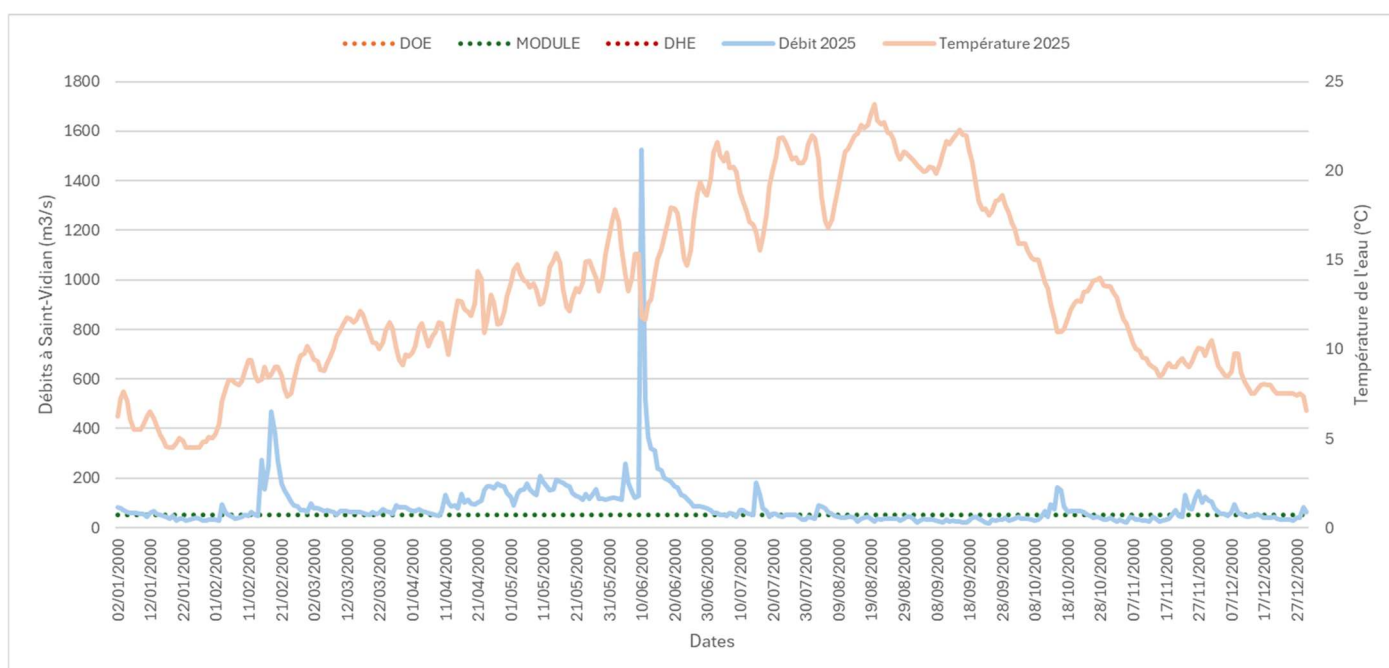


Figure 19 : Courbes de températures et de débits mis en relation avec des débits de référence au cours de l'année 2025 à Carbone (DOE = débit d'objectif d'étiage ; Module = moyenne pluriannuelle ; DHE = débits hautes eaux)

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
2025	113	91	104	141	155	99	34	28	42	25	66	45
Moyenne 2000-2024	111	113	127	153	187	136	60	36	38	49	79	93
Coefficient d'hydraulicité 2025	1.02	0.80	0.82	0.92	0.83	0.73	0.56	0.78	1.11	0.50	0.83	0.48

Figure 20 : Evolution du coefficient d'hydraulicité à Saint-Vidian au cours de l'année 2025 (réf 2000-2023)

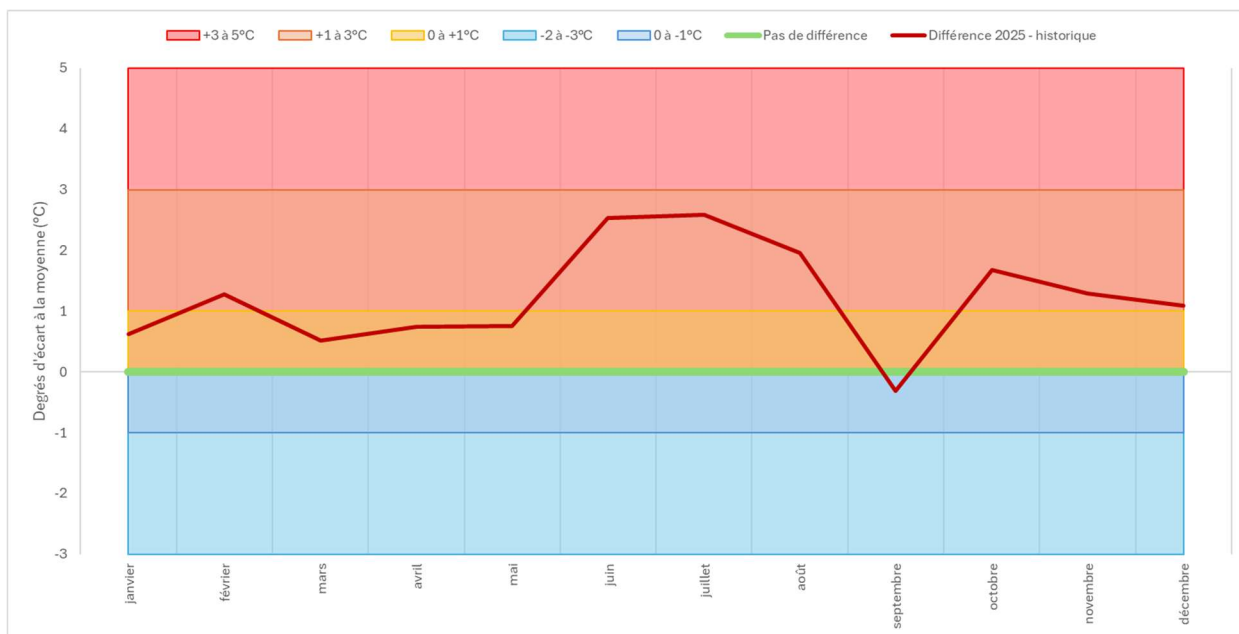


Figure 21 : Evolution des écarts à la moyenne de la température de l'eau en 2025 à Carbone (réf. 2000-2023)

3.2 Fonctionnement de l'ouvrage

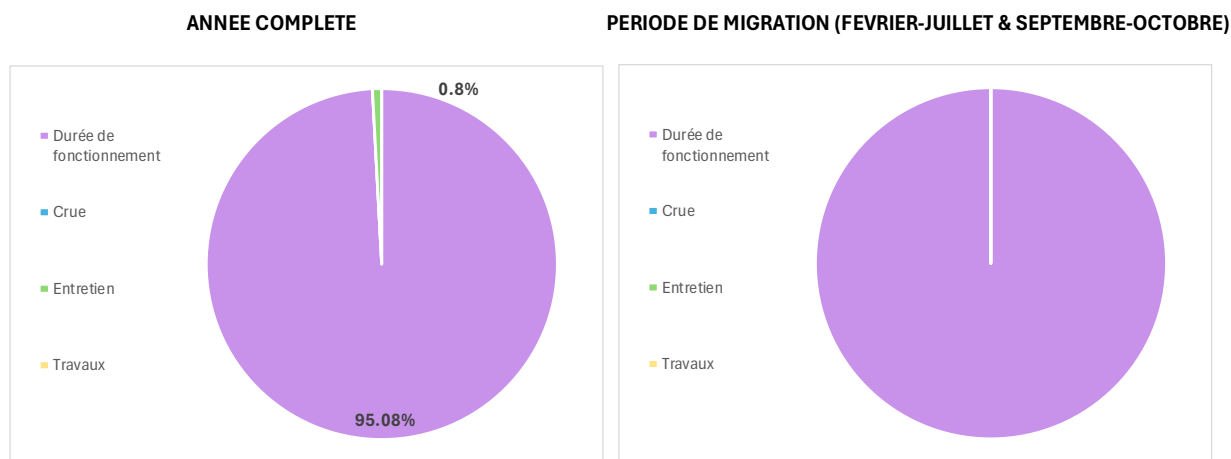


Figure 22 : Pourcentage de fonctionnement et des causes d'arrêt de l'ouvrage de Carbone en 2025 (gauche) et pendant la période de migration (février-juillet & septembre-octobre, droite)

3.3 Bilan des passages

CARBONNE				
MIGRATEURS				
Aloses			Saumons atlantique	
Anguilles	78		Truites de mer	
Lamproies marines			Mulets porc	
NON-MIGRATEURS				
Ablettes	1455		Mulets porc	
Barbeaux	159		Ombres	
Blennies			Poissons chat	
Bouvières			Perches communes	
Brèmes bordelière			Perches soleil	
Brèmes communes	504		Pseudorasbora	
Brochets			Rotengles	
Carassins			Sandres	
Carpes communes	3		Silures	42
Chevesnes	2		Spiralins	
Carpes amour			Truite arc-en-ciel	
Gardons	178		Tanches	
Goujons	292		Toxostomes	17
Grémilles			Truites fario	1
Loches de rivière			Vandoises	
Diversité spécifique :		11		

Figure 23 : Bilan des passages à Carbonne en 2025

CONCLUSION

Depuis 1993, la faune piscicole qui emprunte les passes à poissons de Golfech et du Bazacle est suivie chaque année. La station de Carbone est, quant à elle, suivie depuis 2000.

En 2025, L'ascenseur à poissons de Golfech a fonctionné à 96.4 % du temps pendant la période de migration (février – juillet) avec uniquement des périodes d'arrêt dues aux crues pendant la migration. Les autres ouvrages (Malause, Bazacle et Carbone ont fonctionné quasiment à 100 % du temps pendant la période de migration.

Durant l'année 2025, 22 espèces différentes ont été recensées dont 4 grands migrateurs amphihalins (saumon, anguille, grande alose, lamproie marine). Les systèmes de video-contrôle Hizkia installés à Golfech et à Malause permettent d'optimiser la visualisation des espèces et le dépouillement à distance des séquences enregistrés même si à Malause, la qualité des images est dégradée par moment du fait de mauvais réglages du nettoyeur de vitre automatique, problèmes persistants mais qui seront réglés pour la saison 2026.

Les effectifs de saumons contrôlés à Golfech/Malause sont pour la troisième année consécutive alarmant en 2025 avec seulement 31 individus (28 à Golfech, 3 à Malause) comparés à la moyenne 2003-2022 (125 individus en moyenne sur la période). Cette violente chute des effectifs est à nouveau observée sur l'ensemble des bassins français en 2025, notamment sur la Dordogne, la Loire et le bassin de l'Adour. Sur ces 31 saumons, 17 ont été transportés sur l'Ariège, 2 au centre de reconditionnement de Bergerac, et 4 ont été marqués (télémétrie) puis lâchés à l'aval du Bazacle dans le cadre d'une étude menée par EDF Hydro Sud-Ouest. Ainsi, 12 saumons pouvaient potentiellement franchir le Bazacle. Parmi ces individus, 2 saumons ont franchi le barrage du Bazacle à Toulouse, dont 1 marqué. Ces chiffres sont anecdotiques aux regards des effectifs, et bien éloignés des objectifs de restauration de cette population sur l'axe.

BIBLIOGRAPHIE

BOUYSSONNIE W., CARRY L. GRACIA S., MENCHI O., 2024. Etude des rythmes de migration des espèces amphibiotiques et holobiotiques de la Garonne au niveau des stations de contrôle de Golfech, du Bazacle et de Carbonne au cours de l'année 2024. Rapport MI.GA.DO

L.Carry, S.Gracia, O.Menchi, P.Tardieu, S. Bosc, A.Michaud, R.Troussier, ECOGEA. Etude des conditions de migration des saumons atlantiques sur la Garonne entre l'aval de Golfech et l'amont du Bazacle, Année 2023. Rapport MIGADO.

CASSOU-LEINS F., CASSOU-LEINS J.J., 1996. Etude des rythmes de migration des espèces amphibiotiques et holobiotiques de la Garonne au niveau de la station de contrôle de Golfech au cours de l'année 1995. Rapport MI.GA.DO., 25 p. + annexes.

COURRET D., RICHARD S., MATAIX V., ROY R., LAGARRIGUE T., CARRY L., GRACIA S., 2022. Proposition de nouvelles consignes de gestion de l'ascenseur à poissons de Golfech pour en améliorer l'efficacité.

VOEGTLE B., LARINIER M., 1999. Etude sur les capacités de franchissement des anguilletes –Site hydroélectrique de Tuilières sur la Dordogne (24). Rapport GHAAPE RA99.04/MIGADO G14.99.RT. 28p + annexes.

Site internet : <http://www.eaufrance.fr>