

2024-2025 – Connaissance des stocks

**Suivi de la reproduction naturelle des
grands salmonidés migrateurs (Saumon
atlantique et Truite de mer) sur le Gave
de Pau
Campagne 2024-2025**



Opération réalisée avec le concours financier de :



Financé par
l'Union européenne



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



Rédacteurs : Samuel MARTY

Kevin PICOULET

Cette étude traite du suivi de la reproduction naturelle des grands salmonidés migrateurs sur le Gave de Pau durant l'hiver 2024-2025.

Cette étude a été réalisée avec le soutien technique :

- De l'AAPPMA du Gave d'Oloron

Table des matières

Introduction	1
Matériels et méthode	2
1. Présentation du site d'étude.....	2
1.1. Rappel du contexte	2
1.2. Présentation générale du Gave de Pau	2
1.3. Le secteur étudié	2
2. Protocole d'étude	6
2.1. Définition du terme frayère	6
2.2. Méthodologie mise en place pour les prospections	7
2.3. Difficultés méthodologiques : distinction entre frayères de saumon et de truite (truite de mer ou truite sédentaire)	9
2.4. Données environnementales	10
Résultats et discussion	10
1. Conditions environnementales durant la période d'étude 2024/2025	10
2. Déroulement des prospections.....	14
3. Bilan des remontées de géniteurs sur le Gave de Pau en 2024	17
4. Bilan des prospections réalisées sur le Gave de Pau	19
5.1. Tronçon de Villelongue à Lourdes	21
5.2. Tronçon de l'aval de Lourdes à Nay	24
5.3. Tronçon de Nay à Pau	29
5.4. Tronçon de Pau à Artix	36
5. Bilan de la reproduction des salmonidés grands migrateurs sur le Gave de Pau	43
Conclusion	46
Bibliographie	47
Liste des figures.....	48
Liste des tableaux.....	50
Annexes.....	51

Introduction

Depuis le début des années 2000, un plan de restauration de la population de Saumon atlantique a été lancé sur le bassin du Gave de Pau. Ce programme porte sur trois principaux volets qui sont le rétablissement de la continuité écologique, le soutien des stocks par des déversements d'alevins et l'amélioration des connaissances de l'espèce sur ce sous bassin.

La politique mise en place a permis d'améliorer la libre circulation des poissons sur cet axe, notamment ces dernières années, mais des travaux restent à poursuivre pour permettre aux géniteurs d'atteindre les meilleures zones de reproduction.

Les alevinages se sont également intensifiés ces dernières années avec un objectif de déversement de 500 000 alevins par an sur le sous-bassin du Gave de Pau.

Dans le même temps, les remontées de saumons n'ont cessé d'augmenter passant d'environ 200 individus au début des années 2000 à régulièrement plus de 1 000 entre 2017 et 2022. Toutefois, depuis 2023, une chute brutale des remontées est observée avec moins de 300 individus comptabilisés à la station de contrôle vidéo d'Artix.

Afin d'améliorer les connaissances sur l'espèce, Migradour a réalisé durant l'hiver 2012-2013 un premier suivi, le plus exhaustif possible, de la reproduction des salmonidés grands migrateurs sur le bassin du Gave de Pau avec pour objectif de connaître le niveau et la répartition de cette reproduction naturelle. Un deuxième suivi a été réalisé durant l'hiver 2017-2018 puis en 2020-2021.

Afin d'actualiser de façon plus régulière les connaissances acquises, Migradour met dorénavant en place un suivi plus régulier sur le bassin du Gave de Pau avec un rythme bisannuel entre le Gave de Pau lui-même (une année) et ses principaux affluents (l'année suivante).

Il a pour objectifs principaux :

- De recenser et géoréférencer le maximum de sites de frai utilisés par les grands salmonidés migrateurs
- D'évaluer l'intensité de la reproduction sur les tronçons de gaves considérés.
- De définir la limite amont de colonisation sur l'axe et de mettre en évidence d'éventuels points bloquants à la migration anadrome.

Le suivi de l'hiver 2024-2025 porte sur le Gave de Pau lui-même.

Matériels et méthode

1. Présentation du site d'étude

1.1. Rappel du contexte

Le Gave de Pau a été particulièrement utilisé et aménagé par l'homme au cours du XX^{ème} siècle. Dans un premier temps, de nombreux seuils ont été bâtis sur tout son cours afin de dériver de l'eau vers les usines pour produire de l'électricité. Ensuite, après des décennies d'extraction de granulats dans le lit mineur, de nouveaux seuils ont été construits pour stabiliser le lit du Gave et limiter son incision par le phénomène d'érosion régressive.

31 usines hydroélectriques et une douzaine de seuils de stabilisation sont recensés sur le linéaire du Gave de Pau. Tous ont été équipés dans les années 90 de systèmes de franchissement pour les salmonidés dans le cadre du plan de réintroduction du Saumon atlantique. Toutefois, un certain nombre de ces dispositifs de franchissement ne respectent pas toujours les règles de l'art et une érosion régressive a entraîné l'apparition de chutes supplémentaires notables à l'aval de certains seuils, notamment ceux destinés à la stabilisation du lit du gave (comme par exemple le seuil de Baudreix ou le seuil de Denguin : premier ouvrage en amont de la retenue d'Artix).

La limite originelle de colonisation du saumon sur l'axe du Gave de Pau a été estimée par le Conseil Supérieur de la Pêche en 1984 et semblait se situer autour de Luz-Saint-Sauveur (Anonyme, 1993 dans Holub & al, 2013). Jusque dans les années 50, le Gave de Pau était colonisé par les salmonidés grands migrateurs (saumons et truites de mer) et offrait la plus longue zone potentielle de frai du bassin de l'Adour, soit une centaine de kilomètres entre Lourdes et Bérenx (Anonyme 1993 dans Holub & al, 2013). L'accès à la majorité de ces frayères fut condamné avec la construction de grands barrages au début du XX^{ème} siècle, notamment ceux de Castetarbe (1917) et d'Orthez (1924).

1.2. Présentation générale du Gave de Pau

Le Gave de Pau est long de 193 km, de sa source (Gave de Gavarnie) à sa confluence avec l'Adour (Gaves réunis). Dans les usages, la dénomination « Gave de Pau » concerne le linéaire compris entre la confluence du Gave de Gavarnie et du Gave de Cauterets et la confluence du Gave d'Oloron.

Le bassin versant du Gave de Pau couvre une surface de 2 788 km². Sous influence à la fois océanique et pyrénéenne, le régime hydraulique du Gave est de type pluvio-nival. Le régime nival est très marqué, avec un étiage tardif (à partir du mois de juillet) et soutenu. Le module interannuel à Orthez est de 77.6 m³/s (calculé de 2000 à 2024).

1.3. Le secteur étudié

Suite aux crues de 2013 et 2018, le dispositif de franchissement du barrage du Lac des Gaves n'était plus fonctionnel, rendant cet obstacle infranchissable pour les grands migrateurs. Toutefois, ce barrage a fait

l'objet de travaux de construction d'une nouvelle passe à poissons (en rive droite du Gave) durant l'année 2022. La mise en service de cette nouvelle passe a eu lieu entre le 14 et le 20 décembre 2022.

Le Gave de Pau a donc été prospecté depuis l'amont du Lac des Gaves (centrale des Couscouillets) jusqu'à la centrale d'Artix (64) (limite aval des habitats considérés comme fonctionnels pour le saumon), soit un tronçon d'environ 88 km de longueur (**Figure 1**).

A ce jour, 28 obstacles sont recensés sur cette partie du Gave de Pau (**Annexe 1**). La majorité de ces aménagements (16 obstacles) ont été installés pour alimenter des usines hydroélectriques, notamment sur la partie en amont de Nay. Les autres obstacles sont des seuils de stabilisation. Leur action, par élévation artificielle de la ligne d'eau du gave, limite l'érosion des berges et tend au rétablissement du profil d'équilibre du cours d'eau (ANONYME, 1993 dans Holub & al, 2013). La répartition de ces 28 obstacles est indiquée sur la **Figure 2**.



Figure 1 – Linéaire du Gave de Pau prospecté durant la campagne de suivi de la reproduction des grands salmonidés 2024 – 2025.

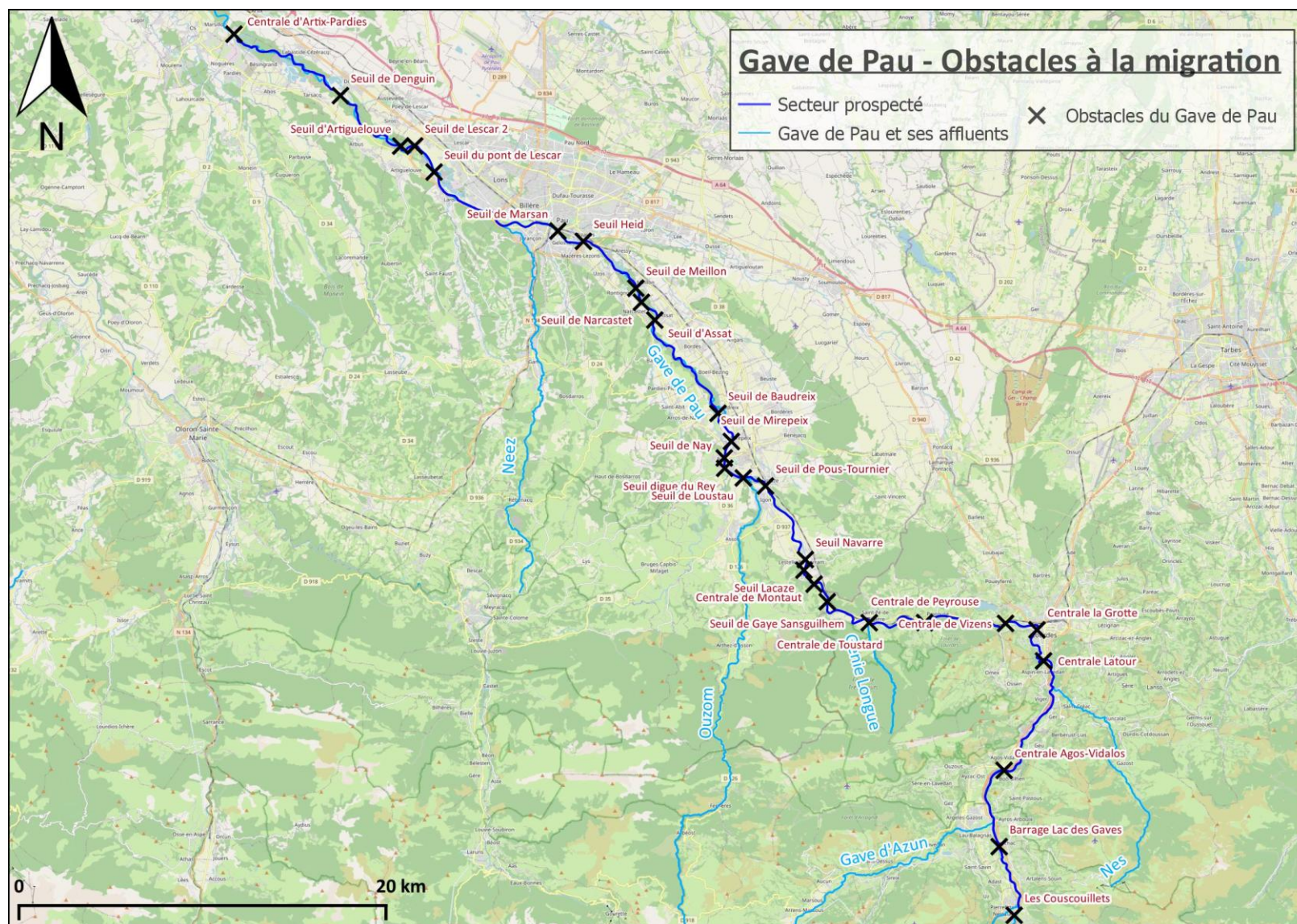


Figure 2 – Localisation des 28 obstacles présents sur le tronçon prospecté du Gave de Pau en 2024-2025

2. Protocole d'étude

2.1. Définition du terme frayère

Tout au long de ce rapport, le terme frayère sera utilisé dans le sens de Beall (1994) : « Une frayère apparaît d'abord comme une tache ovale, de couleur plus claire que le substrat environnant, qui résulte du bouleversement récent du lit de la rivière par la femelle qui, en déplaçant les graviers, les a débarrassés de la couche d'algues, diatomées et particules alluviales qui les recouvrait. Le grand axe est aligné dans le sens du courant. La frayère comporte un creux en amont et un dôme dans sa partie aval, le trou amont correspondant à la chasse de matériel qui a servi à recouvrir la dernière ponte » (Figure 3).

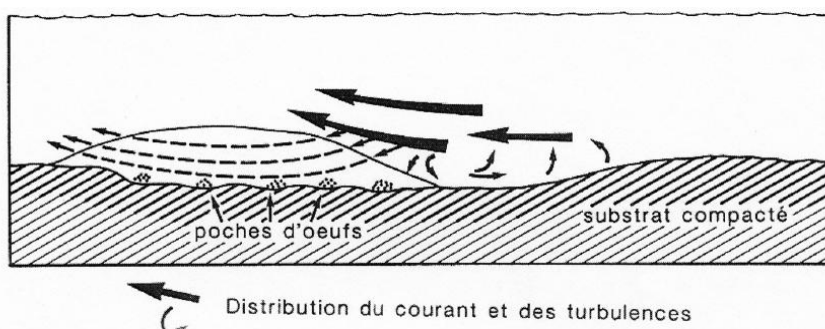


Figure 3 – Coupe longitudinale d'une frayère de saumon (d'après Beall, 1994)

Selon sa taille, une frayère peut contenir de 2 à 10 poches d'œufs, donc de 2 à 10 nids, espacés les uns des autres d'une cinquantaine de centimètres (Beall, 1994), et recouverts sous le dôme au fur et à mesure de l'avancement de la ponte par les graviers évacués par la femelle pour creuser le nid suivant (Figure 4). Une fois la frayère entièrement creusée, seul le trou correspondant au dernier nid creusé dans le temps est visible, alors que d'autres nids sont cachés sous le dôme.

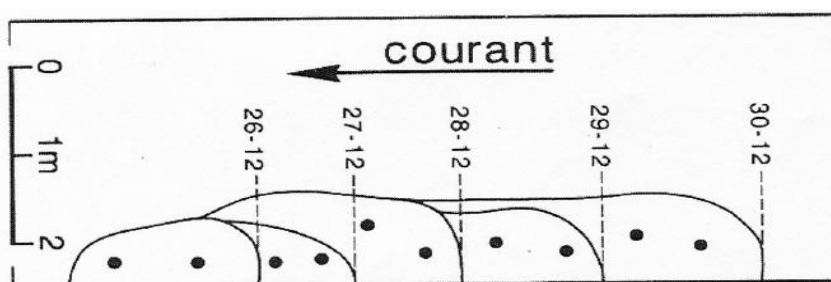


Figure 4 – Evolution dans le temps et dans l'espace d'une frayère de saumon dans un ruisseau expérimental. Les points indiquent l'emplacement des nids successifs (d'après Beall, 1994).

Cet ensemble trou-dôme constituant la frayère a été systématiquement décrit dans cette étude, puis localisé sur un fond cartographique.

Seules les frayères (ensemble trou-dôme) de plus de 1 m de long sont comptabilisées dans ces suivis, en tant que frayères de grands salmonidés (voir § 2.3).

2.2. Méthodologie mise en place pour les prospections

Les prospections de terrain ont été réalisées par un agent technique de l'AAPPMA du Gave d'Oloron accompagnés par deux techniciens de Migradour. Elles se sont déroulées de fin novembre 2024 à mi-février 2025.

Deux méthodes de prospection sont utilisées pour le repérage des frayères :

- Une prospection à pied : les agents descendent le cours d'eau, équipés de waders, dans son lit ou depuis les berges en fonction du niveau d'eau. Cette méthode est utilisée pour le repérage des frayères sur le tronçon du gave interdit à la navigation sur la commune de Lourdes.
- Une prospection en bateau (bateau pneumatique) : deux agents descendent le Gave de Pau en bateau et le troisième assure la sécurité en les suivant à distance (en voiture) en communiquant par talkie-walkie (**Figure 5**). Toutefois, dans la mesure du possible des arrêts sont effectués sur chaque zone potentielle de frai (bras-morts, bordures du cours d'eau, aval des barrages, etc.) pour les prospector à pied, afin de comptabiliser le maximum de nids (**Figure 6**).



Figure 5 – Prospection en bateau du Gave de Pau (MIGRADOUR)



Figure 6 – Prospection ciblée, à pied, des zones potentielles de frai (MIGRADOUR)

Les prospections sur le Gave de Pau sont réalisées depuis l'aval direct de l'usine hydroélectrique des Couscouillets à Villelongue (65) jusqu'à la retenue de la centrale d'Artix (64), soit un linéaire d'environ 88 km de longueur. Ce linéaire a été découpé en 11 secteurs définis en fonction du nombre d'obstacles à franchir par les agents, des accès pour permettre d'embarquer et de débarquer en bateau et du nombre de zones potentielles à prospector (**Tableau 1** et **Annexe 2**). Les obstacles à la migration présents sur chaque secteur du Gave de Pau sont détaillés en **Annexe 3**.

Tableau 1 – Description des différents secteurs prospectés sur le Gave de Pau en 2024/2025


Cours d'eau	N° secteur	Limite amont	Limite aval	Distance (en km)	Prospection	Nombre d'obstacles
Gave de Pau	0	Aval barrage des Couscouillets (Relais Isaby - Villelongue, 65)	Barrage Lac des Gaves (Préchac, 65)	4.36	Bateau	1
	1	Barrage Lac des Gaves (Préchac, 65)	Pont neuf (Lugagnan)	10.96	Bateau	2
	2	Pont neuf (Lugagnan)	Parking Bus, amont Lourdes	3.34	Bateau	1
	3	Parking Bus, amont Lourdes	Station épuration, aval Lourdes	3.94	A pied	2
	4	Station épuration, aval Lourdes	Parking Avasi'eau, pont des grottes de bétharam	12.21	Bateau	3
	5	Parking Avasi'eau, pont des grottes de bétharam	Mise à l'eau canoé, amont Nay	9.99	Bateau	5
	6	Mise à l'eau canoé, amont Nay	Chemin Deous Courraous, Bordes	7.73	Bateau	4
	7	Chemin Deous Courraous, Bordes	Seuil de Meillon	5.39	Bateau	3
	8	Seuil de Meillon	Stade d'eaux vives, Jurançon	7.89	Bateau	2
	9	Stade d'eaux vives, Jurançon	Seuil de Lescar 1	7.08	Bateau	1
	10	Seuil de Lescar 1	Seuil de Denguin	8.03	Bateau	2
	11	Seuil de Denguin	Amont centrale d'Artix	7.09	Bateau	2

Les données de terrain sont collectées sur une tablette de terrain Samsung Galaxy Tab Active 2 via l'application Qfield (version android du logiciel Qgis). L'appareil est étanche et permet la géolocalisation des points comme un GPS traditionnel. La tablette présente de nombreux avantages et notamment le fait de pouvoir synchroniser les données à l'identique sur ordinateur sans avoir besoin de refaire une saisie. De plus, via la cartographie intégrée, il est possible de se repérer précisément pendant le suivi et de connaître la position des barrages ou même des accès (**Figure 8**). La tablette permet également la prise de photo sans avoir à transporter d'appareil supplémentaire. De plus, un système de synchronisation permet de sauvegarder les données en temps réel sur un Cloud, afin d'éviter toute perte de données liée à une perte ou casse du matériel.

Au cours des prospections, chaque site de frai est donc géolocalisé et enregistré directement sur la tablette. Différentes informations sont alors relevées telles que le nom du site, la date, le nombre de frayères comptabilisées ou encore leur position sur le cours d'eau (**Figure 7**). Des remarques peuvent être ajoutées tout comme une photo du site afin de pouvoir plus facilement retrouver les nids déjà observés ainsi que de déterminer la présence de nouveaux nids lors des futures prospections. De plus, un schéma de la zone géolocalisée est réalisé en complément.

Tous les problèmes pouvant interférer avec le bon déroulement du cycle biologique des grands salmonidés migrateurs ont également été notés (obstacles à la migration, rejets, frayères exondées, piétinements...).

Lors des prospections, un nouveau site de frai est référencé à chaque fois que l'on change de faciès.

1/2: GDP024	
id	GDP024
date	2021-01-05
nid	1
gratte	
position	Rive droite
remarque	
photo	
date2	2021-01-12
nid2	0
gratte2	

Nom

Date

Nombre de nids

Position

Remarque

Photo



Figure 7 – Formulaire de saisie de terrain sous Qfield

Figure 8 – Cartographie Qfield sur la tablette de terrain

2.3. Difficultés méthodologiques : distinction entre frayères de saumon et de truite (truite de mer ou truite sédentaire)

Comme sur les autres bassins où ce type de suivi existe, le problème de la distinction entre frayères de grosses truites sédentaires et frayères de truites de mer ou de castillons s'est posé.

Nous avons adopté la même règle que sur le bassin de la Dordogne, qui était aussi celle utilisée par MIGRADOIR et par ECOGEA (commande Migradour) lors des précédents suivis sur le bassin, à savoir que nous avons comptabilisé toutes les frayères mesurant au minimum 1 m de long et 0,5 m de large. Ceci nous permet globalement d'éviter les frayères de truites de taille inférieure ou égale à 40 cm (Crisp et Carling, 1989), tout en ne négligeant pas de possibles fraies de truites de mer ou de saumons (0,5 m² de surface minimum pour des frayères de saumons sur l'Allier, Thioulouse 1972).

Nous ne pouvons pas trancher définitivement sur l'espèce de salmonidé qui a frayé, tant que nous ne voyons pas les poissons sur les frayères. Nous avons donc recensé des frayères de **grands salmonidés (GS)**.

Seules les frayères dont les dimensions sont supérieures ou égales à 1 m de long par 0,5 m de large sont considérées en tant que frayères de grands salmonidés.

2.4. Données environnementales

Les paramètres du milieu, influençant la chronologie de la reproduction et, selon les années, la répartition spatiale des frayères, ont été collectés auprès des organismes gérant ces données.

Ainsi, les débits du Gave de Pau ont été obtenus par l'intermédiaire de la banque HYDRO pour les stations d'Argelès-Gazost, Lourdes, Saint-Pé-de-Bigorre, Nay et d'Artiguelouve.

Les cumuls de précipitation ont également été obtenus par l'intermédiaire de la banque Hydro pour les stations d'Argelès-Gazost, Lourdes et Nay.

Concernant la température, un suivi thermique continu est réalisé par MIGRADOUR au niveau de la passe à poissons d'Artix. De plus, deux sondes thermiques de type Tinytag Aquatic 2 ont été disposées durant le suivi sur le Gave de Pau au niveau de Nay et à l'aval d'Argelès-Gazost.

Résultats et discussion

1. Conditions environnementales durant la période d'étude 2024/2025

Le suivi de la reproduction des grands salmonidés repose entièrement sur de bonnes possibilités d'observation du fond des cours d'eau. Les conditions hydrologiques et météorologiques déterminent donc totalement la faisabilité de ce suivi, ainsi que les périodes de reproduction des salmonidés.

Une première période de précipitations significatives arrive sur la région environ cinq jours avant le début du suivi. Celle-ci est relativement brève, puisqu'elle ne dure que deux jours (21 et 22 novembre), mais intense avec des cumuls variant entre 40 et 71 mm suivant les stations de mesure. Ces pluies vont entraîner une augmentation du débit du Gave de Pau notamment sur la partie aval du linéaire suivi (**Figure 9** et **Figure 10**). Des périodes de précipitations entrecoupées d'épisodes plus secs vont ensuite s'enchaîner durant tout l'hiver 2024/2025. Toutefois, certaines de ces périodes pluvieuses sont plus marquées et vont générer des augmentations significatives du débit du Gave. La première se déroule entre le 03 et le 11 décembre avec des cumuls de pluie sur la période de 49.6 mm à Argelès-Gazost, 60.2 mm à Lourdes et 42.8 mm à Nay (**Figure 9**). La deuxième a lieu entre le 20 et le 23 décembre et concerne plutôt le secteur des Hautes-Pyrénées avec des cumuls sur ces quatre jours de 25.8 mm à Argelès-Gazost, 31.8 mm à Lourdes et seulement 14.6 mm à Nay (**Figure 9**). La troisième a lieu sur deux jours entre le 11 et le 12 janvier avec des cumuls de précipitations de 31.2 mm à Argelès-Gazost, 38 mm à Lourdes et 26.2 mm à Nay. Enfin, la quatrième qui a duré trois jours (du 31 janvier au 02 février) a entraîné des cumuls de pluie de 39.8 mm à Argelès-Gazost, de 47.2 mm à Lourdes et de 25.4 mm à Nay.

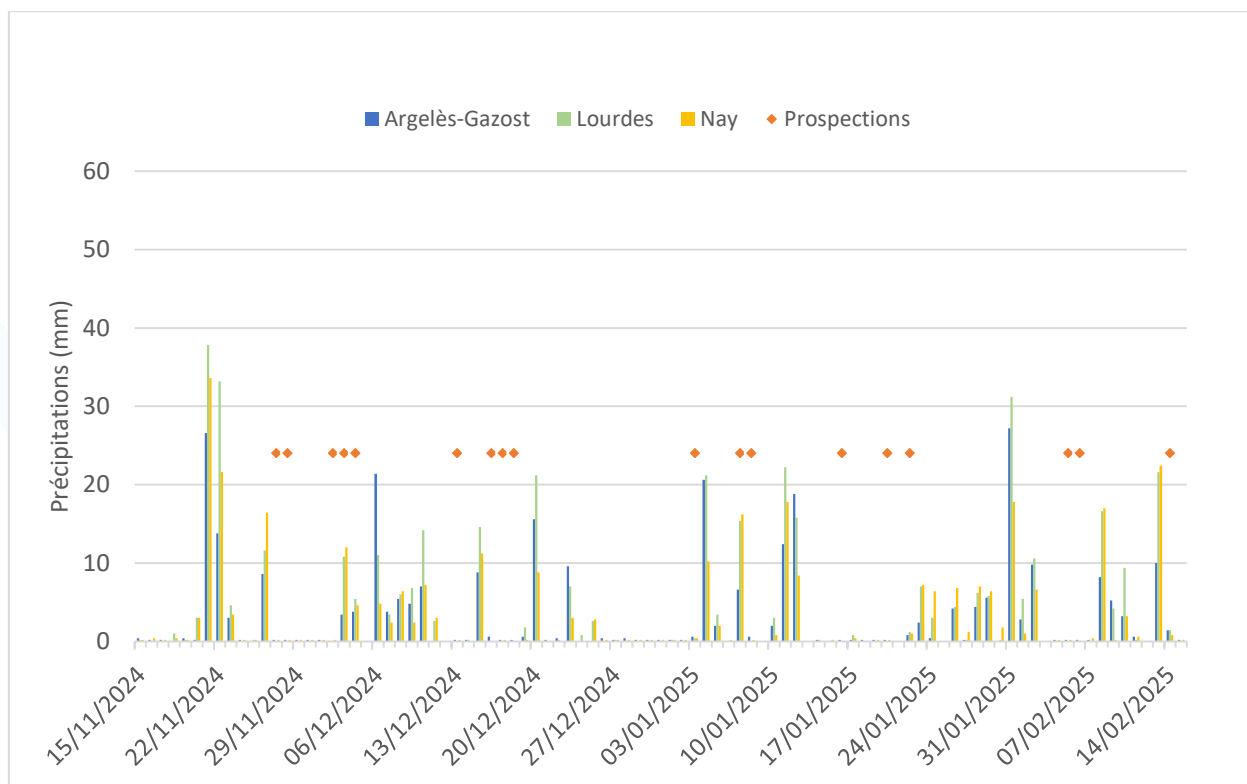


Figure 9 – Pluviométrie durant la période d'étude

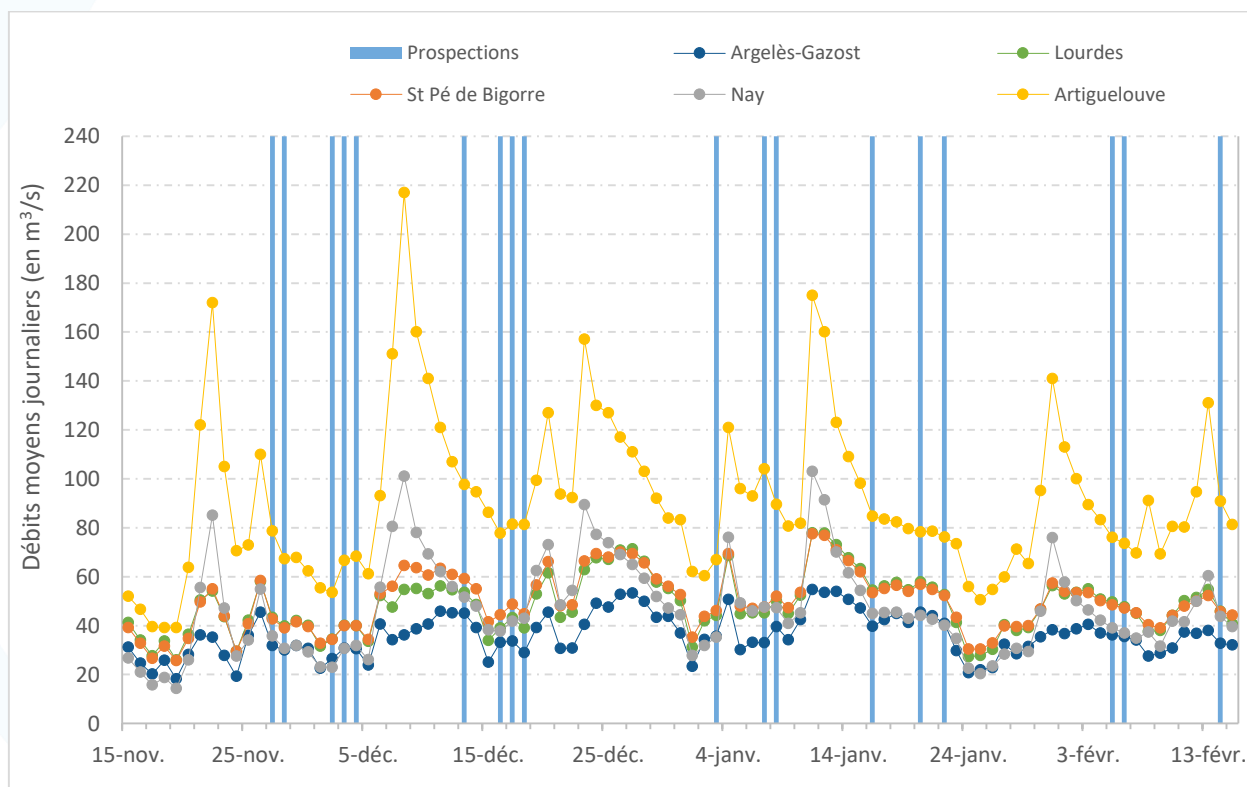


Figure 10 – Variation des débits journaliers moyens sur cinq stations du Gave de Pau entre décembre et fin janvier (les prospections sont symbolisées par des barres verticales)

Les prospections ont débuté le 27 novembre 2024. Cinq prospections ont pu être effectuées avant qu'un premier coup d'eau ait lieu entre le 06 décembre et le 12 décembre (**Figure 10**). Durant cet épisode, les débits journaliers maximums atteints sont de 45.9 m³/s à Argelès-Gazost, 56.2 m³/s à Lourdes, 64.6 m³/s à Saint-Pé-de-Bigorre, 101 m³/s à Nay et 217 m³/s à Artiguelouve. Toutefois, ces augmentations de débit restent relativement modérées et se situent largement en dessous des valeurs de référence d'une crue biennale pour chacune de ces stations. Le deuxième coup d'eau significatif a lieu entre le 19 et le 30 décembre avec une importance plus marquée sur les stations d'enregistrement situées en amont (Argelès-Gazost et Lourdes). Le pic de crue a lieu le 23 décembre sur les deux stations aval (débits moyens journaliers de 157 m³/s à Artiguelouve et de 89.4 m³/s à Nay), le 26 décembre à Saint-Pé-de-Bigorre (débit moyen journalier de 70.1 m³/s) et le 27 décembre à Lourdes et Argelès-Gazost (débits moyens journaliers de 71.4 m³/s et 53.3 m³/s). La troisième augmentation de débit a lieu entre le 11 et le 15 janvier avec un pic de crue le 11 janvier. Le quatrième épisode de montée des eaux se produit entre le 30 janvier et le 4 février. Il est d'une importance moindre par rapport aux trois précédents. Enfin, le cinquième coup d'eau, plus faible, a lieu entre le 12 et le 14 février. Il concerne principalement la partie aval du linéaire suivi, ce qui a permis de réaliser une dernière prospection le 14 février sur le tronçon le plus amont situé entre le barrage des Couscouillets et le Lac des Gaves.

Globalement, le débit du Gave de Pau durant la période de suivi a été supérieur à la moyenne. En effet, les coefficients d'hydraulicité sont supérieurs à 1 sur les stations d'enregistrement d'Artiguelouve et de Nay sur la période de suivi à l'exception du mois de février sur la station de Nay avec un coefficient d'hydraulicité de 0.95. C'est au cours du mois de décembre que les débits mensuels se sont le plus écartés la moyenne avec un coefficient d'hydraulicité identique de 1.52 pour les stations d'Artiguelouve et de Nay (**Tableau 2**).

Tableau 2 – Ecoulements moyens mensuels sur le Gave de Pau à Artiguelouve et à Nay.

		Novembre	Décembre	Janvier	Février
Le Gave de Pau à Artiguelouve station Q5231010	2022 – 2023	73.6	104.0	88.7	75.9
	Moyenne 2000 – 2021	66.1	68.2	73.1	72.9
	Coefficient d'hydraulicité	1.11	1.52	1.21	1.04
Le Gave de Pau à Nay station Q5021010	2022 – 2023	37.0	55.2	46.6	36.7
	Moyenne 1998 – 2021	34.7	36.2	40.1	38.6
	Coefficient d'hydraulicité	1.07	1.52	1.16	0.95

Dans l'ensemble, malgré des débits supérieurs à la moyenne, les conditions de débit durant l'hiver 2024-2025 ont permis de bonnes conditions d'observation durant ce suivi avec a minima deux prospections réalisées sur la grande majorité des secteurs.

Trois sondes thermiques ont permis d'enregistrer les températures durant le suivi à Artix, Nay et en amont de Lourdes.

Les moyennes journalières au niveau d'Artix sont relativement proches des moyennes observées ces dernières années avec des écarts variant de 0.07°C à 0.42°C par rapport à la moyenne journalière de 2013 à 2023 (**Tableau 3**). Les températures moyennes journalières sont supérieures à celles de la période 2013-2023 sur l'ensemble de la période d'étude, signe d'un hiver plutôt doux.

Les températures minimales sont supérieures à celles observées entre 2013 et 2023 durant les quatre mois de suivi avec des écarts à la moyenne variant de 1.11°C à 3.35°C. En revanche, les températures maximales journalières sont restées inférieures à celles enregistrées durant la période 2013-2023 au niveau de la sonde thermique placée à la station de contrôle d'Artix avec des variations entre -0.37°C et -1.94°C par rapport à la moyenne de référence.

Tableau 3 – Températures moyennes mensuelles, minima et maxima (journalières) du Gave de Pau à Artix de novembre 2024 à février 2025 et entre 2013 et 2023.

		2024-2025	2013-2023
Novembre	Moy.	10.93	10.56
	Min.	9.34	5.99
	Max	12.13	14.07
Décembre	Moy.	8.78	8.62
	Min.	6.56	5.45
	Max.	11.08	11.59
Janvier	Moy.	7.97	7.90
	Min.	5.77	4.53
	Max.	10.12	10.49
Février	Moy.	8.95	8.53
	Min.	7.14	5.31
	Max.	10.45	11.22

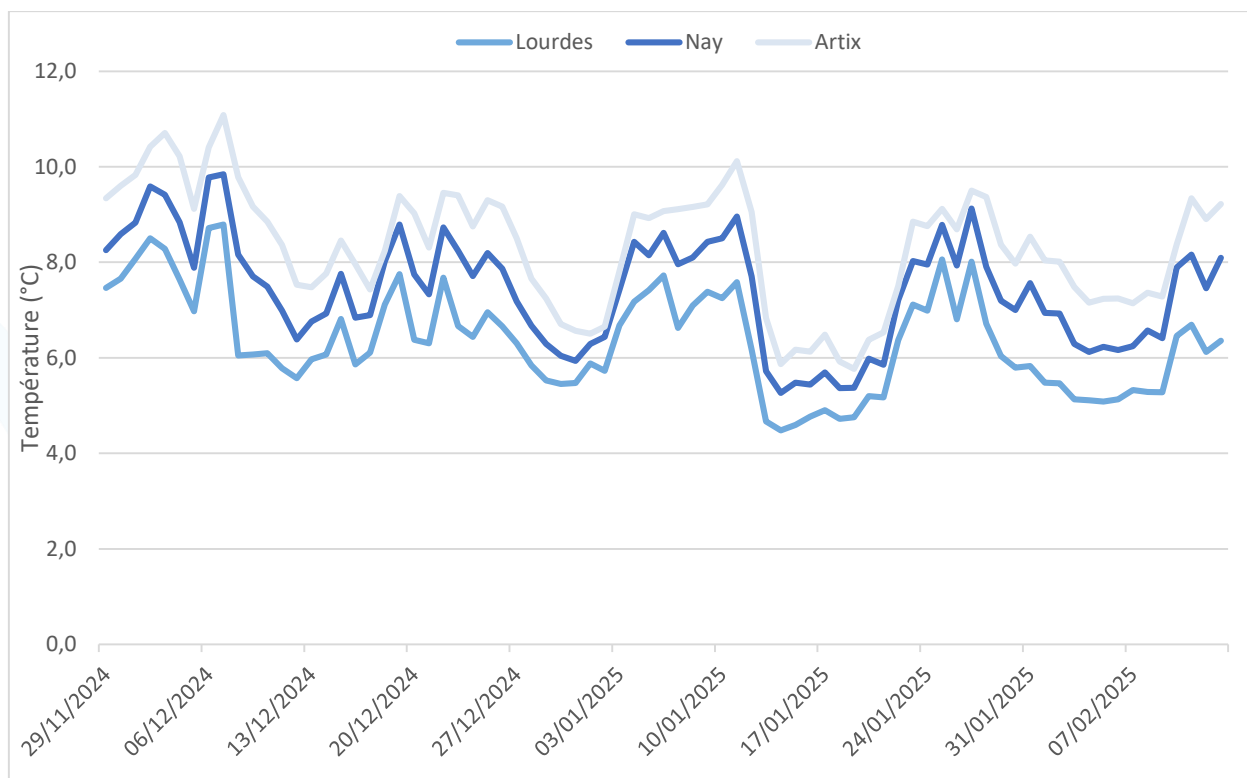


Figure 11 – Températures moyennes journalières du Gave de Pau à Artix, Nay et Lourdes du 29 novembre 2024 au 13 février 2025.

Durant l'ensemble du suivi thermique, la moyenne des températures journalières de l'eau à Lourdes a été de 6.36°C avec un maximum instantané de 9.54°C le 01 décembre 2024 à 17h et un minimum instantané de 3.85°C le 14 janvier 2025 à 10h. A Nay, la température moyenne de l'eau a été de 7.44°C avec un maximum instantané de 10.34°C le 06 janvier à 20h30 et un minimum instantané de 4.76°C le 10 janvier 2025. Enfin, à Artix la température moyenne de l'eau entre le 27 novembre et le 14 février a été de 8.38°C avec un maximum instantané de 11.31°C le 07 décembre à 1h et un minimum instantané de 5.19°C le 19 janvier à 11h.

Les températures moyennes journalières de l'eau du Gave de Pau ont été comprises entre 5.5°C et 8.8°C à Lourdes, entre 5.9°C et 9.8°C à Nay et entre 6.5°C et 11.1°C à Artix durant une grande partie du mois de décembre (**Figure 11**) et jusqu'à début janvier. Elles ont ensuite chuté entre le 13 janvier et le 21 janvier 2025 pour atteindre leurs valeurs minimales en moyenne journalière le 14 janvier à Lourdes et à Nay, et le 19 janvier à Artix (température journalière moyenne de 4.5°C à Lourdes, 5.3°C à Nay et 5.7°C à Artix). La température de l'eau du Gave de Pau a ensuite augmenté entre le 21 et le 29 janvier avant de rechuter pendant une douzaine de jours.

2. Déroulement des prospections.

Au cours de la période d'étude, les secteurs du Gave de Pau ont été prospectés au minimum deux fois à l'exception du secteur situé entre le barrage des Couscouillets et le barrage du Lac des Gaves et de celui situé au niveau du centre-ville de Lourdes qui n'ont été prospectés qu'une seule fois (**Tableau 4**).

Concernant le secteur amont du barrage du Lac des Gaves, des problèmes d'engrèvement au niveau de l'entrée hydraulique de la nouvelle passe à poissons du barrage du Lac des Gaves ont fortement perturbé son fonctionnement, rendant peu probable le fait que des poissons aient pu remonter pour frayer sur ce tronçon. Enfin, six secteurs ont pu être prospectés trois fois.

Des travaux d'amélioration de la continuité écologique ont été réalisés en 2024 sur les seuils de Lourdes (centre-ville), Meillon et Denguin. Ces travaux ont débuté entre l'été et le début de l'automne 2024, et se sont poursuivis jusqu'en cours d'année 2025 pour certains (seuils de Meillon et de Denguin). Sur le seuil de Denguin, la continuité écologique a été maintenue durant les travaux, mais ce n'est pas le cas sur les seuils de Lourdes et Meillon pour lesquels les dispositifs de franchissement ont été inactifs durant les travaux (à partir de fin juin pour Lourdes et de début octobre pour Meillon). La nouvelle passe à poissons de la centrale de Lourdes n'a été mise en service que vers début décembre 2024. Tous ces travaux ont pu influencer (en entraînant des retards ou des blocages à la colonisation) les résultats obtenus dans le cadre de ce suivi et notamment la répartition spatiale des frayères sur l'axe.

Tableau 4 – Récapitulatif des prospections réalisées sur le Gave de Pau au cours de la période d'étude de 2024/2025

<u>Date de prospection</u>	<u>Secteurs du Gave de Pau</u>											
<u>N° secteurs</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
<u>Limites amont</u>	Barrage Couscouillets	Barrage Lac des Gaves	Pont neuf (Lugagnan, 65)	Parking bus amont Lourdes	STEP Vizens, aval Lourdes	Pont des grottes de Bétharram	Mise à l'eau canoë Nay	Bordes	Seuil de Meillon	Pont d'Espagne, Jurançon	Seuil de Lescar 1	Seuil de Denguin
<u>Limites aval</u>	Barrage Lac des Gaves	Pont neuf (Lugagnan, 65)	Parking bus amont Lourdes	STEP Vizens, aval Lourdes	Pont des grottes de Bétharram	Mise à l'eau canoë Nay	Bordes	Seuil de Meillon	Pont d'Espagne, Jurançon	Seuil de Lescar 1	Seuil de Denguin	Amont centrale Artix
27/11/2024							1	0.75				
28/11/2024					1	0.5						
02/12/2024								0.25	1	0.75		
03/12/2024										0.25	1	0.5
04/12/2024												1
13/12/2024		1	1									
16/12/2024					1	0.5						
17/12/2024						0.5	1					
18/12/2024								1	1	0.25		
03/01/2025										0.75	0.75	
07/01/2025					1	1	0.5					
08/01/2025							0.5	1	0.75			
16/01/2025											0.25	1
20/01/2025		1	1									
22/01/2025									0.25	1	0.25	
05/02/2025				1								
06/02/2025											0.75	1
14/02/2025	1											
Total	1	2	2	1	3	2.5	3	3	3	3	3	3.5

3. Bilan des remontées de géniteurs sur le Gave de Pau en 2024

Le nombre et la répartition des frayères de grands salmonidés que l'on pourra observer durant le suivi de la reproduction sont fortement liés aux passages de géniteurs de saumons et de truites de mer au niveau de la station de contrôle d'Artix.

Durant l'année civile 2024, **266 saumons** ont franchi l'ouvrage d'Artix. Compte tenu, entre autres, des difficultés résiduelles pour le franchissement des obstacles situés en aval, certains saumons ne sont observés qu'en début d'année suivante mais participent tout de même à la reproduction (novembre à janvier). Cette année, l'intégralité de la cohorte 2024 est passée entre janvier et décembre 2024. On peut ainsi considérer que la cohorte de géniteurs de retour en 2024 contient 266 individus.

Cet effectif est en légère diminution par rapport à l'année précédente (295 individus en 2023 soit -9,8 % ; **Figure 12**) et surtout très largement inférieur à la moyenne des 6 années précédentes (1 021 individus pour la période 2017-2022 soit -73,9 %) ! Il faut même remonter 15 ans en arrière pour trouver trace d'une population aussi faible à Artix (175 saumons en 2009). Alors qu'elle connaissait une nette et progressive augmentation depuis la mise en place du Plan de Restauration, la population de géniteurs de retour sur le Gave de Pau connaît un très net et brutal déclin depuis 2023 (en réalité depuis la cohorte de 1HM 2022). Une évolution similaire est observée au niveau des autres stations vidéo du Bassin « Adour et côtiers » ainsi que dans la quasi-totalité des rivières à Saumon de l'Atlantique Nord.

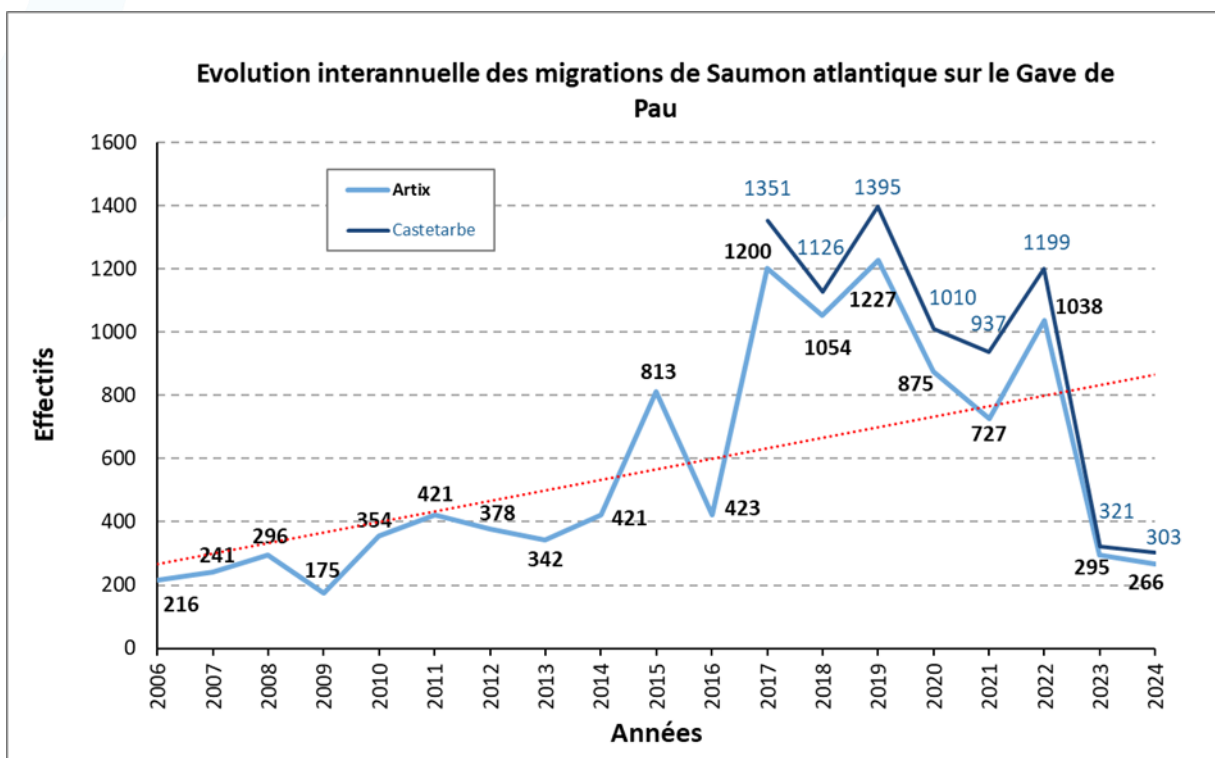


Figure 12 – Courbe d'évolution des passages de Saumon atlantique sur le Gave de Pau

L'évolution des effectifs par âge de mer suit un schéma identique dans tous les principaux cours d'eau du Bassin :

Après une mauvaise remontée de castillons en 2023, inattendue initialement (puisqu'elle provenait majoritairement d'une production de juvéniles « moyenne » à l'automne 2021), la cohorte de Saumons PHM 2024 s'est logiquement avérée assez faible elle aussi (239 PHM à Artix, bien loin du record de 983 individus en 2019).

Comme attendu, compte tenu de la très forte chute des survies en mer observée ces 3 dernières années d'une part (en particulier pour cette catégorie de poissons) et du très faible recrutement en juvéniles de l'automne 2022 d'autre part, les effectifs de castillons (ou 1HM) présentent à nouveau une faiblesse jamais vue depuis le début des comptages de migrateurs avec seulement 27 castillons à Artix sur le Gave de Pau soit encore 2,1 fois moins que le minimum historique enregistré l'année dernière (57 en 2023) et 4,6 fois moins que le minimum précédent (125 en 2009, une autre époque du Plan de restauration de l'espèce dans ce bassin) ! Les 1HM sont quasiment absents des rivières du bassin puisqu'on compte moins de 100 castillons au total sur l'ensemble du bassin des Gaves (38 individus à Masseys et 27 à Charritte). Composés très majoritairement de mâles (à l'inverse des PHM), leur absence quasi-totale est susceptible de créer une situation très inhabituelle de carence en gamètes mâles sur certaines zones de frayères.

Après 2022 et 2023, il s'agit désormais de la troisième année consécutive de très faibles retours de castillons qui devrait en principe déboucher en 2025 sur une troisième année consécutive de faibles retours de PHM. Cette cohorte de PHM 2025 pourrait même être particulièrement faible et ce, malgré l'interdiction de tout prélèvement en estuaire et en eau douce pour la saison à venir. Ces mauvais résultats enregistrés sur la durée d'un cycle de vie complet de l'espèce sont particulièrement inquiétants pour les prochaines années.

Durant l'année civile 2024, **45 Truites de mer** ont été observées au niveau de la station de contrôle d'Artix. Cette année, la totalité de la cohorte 2024 est passée entre janvier et décembre 2024. On peut ainsi considérer que la cohorte de géniteurs de retour en 2024 contient 45 individus.

Cet effectif est encore en nette diminution en comparaison de celui observé l'année précédente (85 individus en 2023 soit -47,1 %) et surtout très largement inférieur à la moyenne des 12 années précédentes (224 individus pour la période 2011-2022 soit -79,9 %) ! (**Figure 13**). Il est même de retour en dessous de la barre symbolique des 50 individus pour la première fois depuis 17 ans (46 Truites de mer en 2007). Alors que la population connaissait globalement une augmentation depuis 2006 (en lien potentiel avec les effets positifs du Plan de Restauration du Saumon sur cet axe, en termes de continuité écologique notamment) avec des effectifs d'un faible ordre de grandeur malgré tout (en comparaison du Gave d'Oloron en particulier), elle affiche un net et brutal déclin depuis 2023.

Comme pour le Saumon, une tendance similaire a été observée sur tous les autres principaux cours d'eau du bassin (stations de contrôle de Masseys sur le Gave d'Oloron et de Charritte sur le Saison) avec des niveaux d'abondance très faibles et des effectifs partout inférieurs aux minimas historiques pour la 2ème année consécutive. Les très mauvais résultats observés pour cette espèce semblent nous indiquer que les causes d'origine marine inconnue qui affectent les populations de Saumon du Bassin comme de tout l'Atlantique Nord impactent aussi très fortement la survie des Truites de mer du bassin des Gaves (dont les zones géographiques de grossissement sont pourtant différentes). Notons que, contrairement au Saumon, cette évolution négative ne semble pas généralisée à l'ensemble des bassins français et européens.

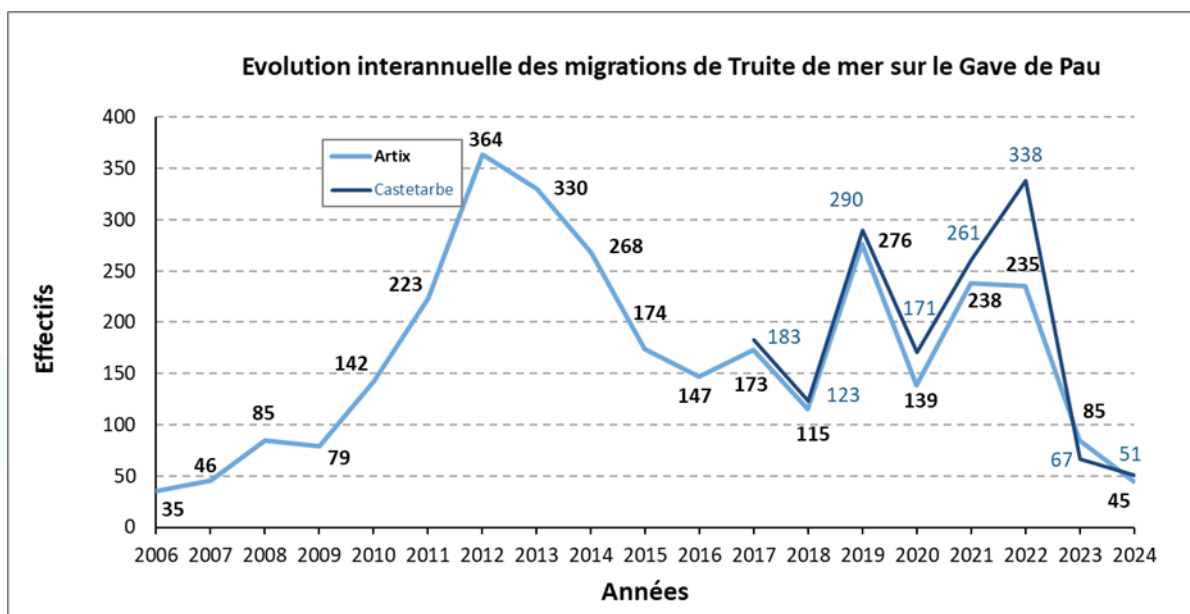


Figure 13 – Courbe d'évolution des passages de Truite de mer sur le Gave de Pau

4. Bilan des prospections réalisées sur le Gave de Pau

Lors des prospections sur le Gave de Pau, les nids de grands salmonidés ont été dénombrés. Ce sont au total **99 frayères** réparties sur **44 sites de frai** qui ont été recensés durant l'hiver 2024/2025. La répartition globale des sites de frai de grands salmonidés recensés lors de cette étude est représentée dans la **Figure 14**.

Par la suite, le Gave de Pau sera découpé en quatre grandes parties pour simplifier la description des résultats : de Villelongue à Lourdes, de Lourdes à Nay, de Nay à Pau et de Pau à la centrale d'Artix.

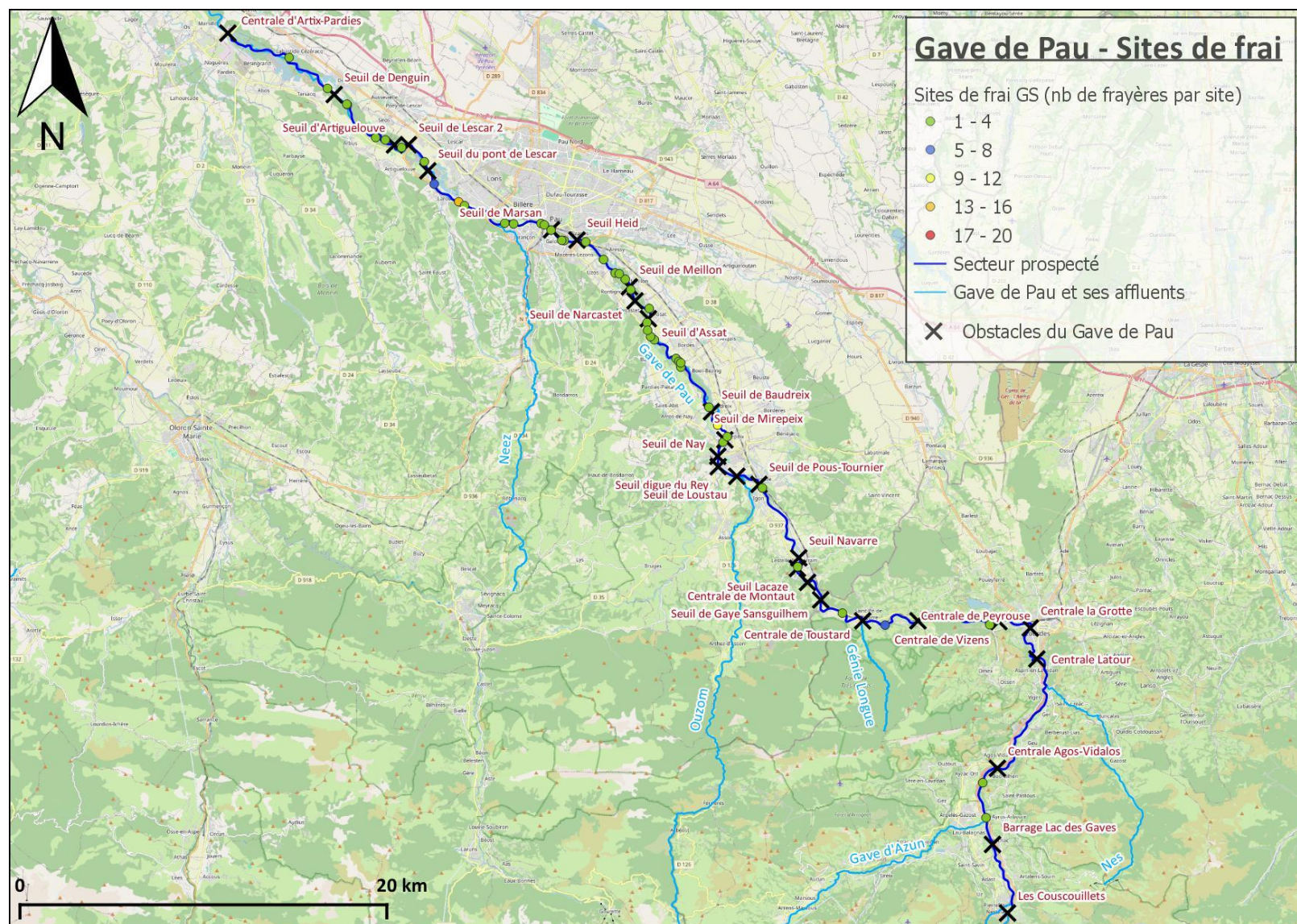


Figure 14 – Localisation des 48 sites de frai de grands salmonidés observés lors des prospections de l'hiver 2024-2025 sur le Gave de Pau
Suivi de la reproduction des grands salmonidés sur le Gave de Pau ; campagne 2024-2025

5.1. Tronçon de Villelongue à Lourdes

Les prospections du linéaire du Gave de Pau compris entre Villelongue et Lourdes ont été effectuées entre le 13/12/2024 et le 05/02/2025. Une seule descente en bateau a été réalisée sur le tronçon entre le barrage des Couscouillets et le barrage du Lac des Gaves. Le linéaire situé entre le Lac des Gaves et l'amont de Lourdes a été prospecté deux fois dans son ensemble. Enfin, un seul passage a été réalisé à pied sur le secteur non navigable situé dans la ville de Lourdes.

Ces prospections ont permis de recenser **2 sites de frai** pour un total de **2 nids** (**Figure 17**). Ce résultat est en nette diminution comparé à celui du précédent suivi 2022/2023 où 93 nids répartis sur 35 sites de frai avaient été recensés.

Aucune frayère n'a été observée en amont du Lac des Gaves durant la prospection effectuée le 14/02/2025. La nouvelle passe du barrage du Lac des Gaves mise en service durant l'hiver 2022/2023 a présenté de gros problèmes de fonctionnement durant la campagne de suivi 2024/2025. En effet, un fort colmatage par des sédiments et des débris végétaux a obstrué l'entrée hydraulique de la passe entraînant une sous-alimentation du dispositif de franchissement ainsi qu'une importante chute au niveau de la sortie piscicole de la passe.

Les deux seuls sites de frai observés sur le tronçon Villelongue / Lourdes se situent entre le barrage du Lac des Gaves et le barrage de la centrale hydroélectrique d'Agos-Vidalos (**Figure 17 et Figure 18**).

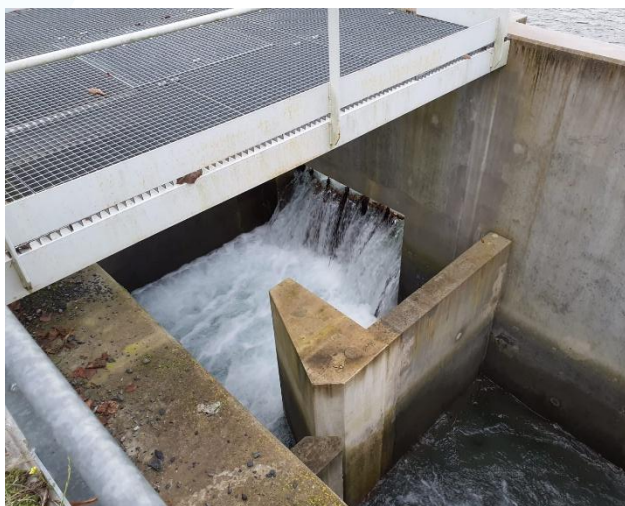


Figure 15 – Vue côté passe à poissons de l'entrée hydraulique (sortie piscicole) de la passe à poissons du Lac des Gaves lors de la prospection du 13/12/2024



Figure 16 – Vue côté Gave de l'entrée hydraulique (sortie piscicole) de la passe à poissons du Lac des Gaves lors de la prospection du 13/12/2024

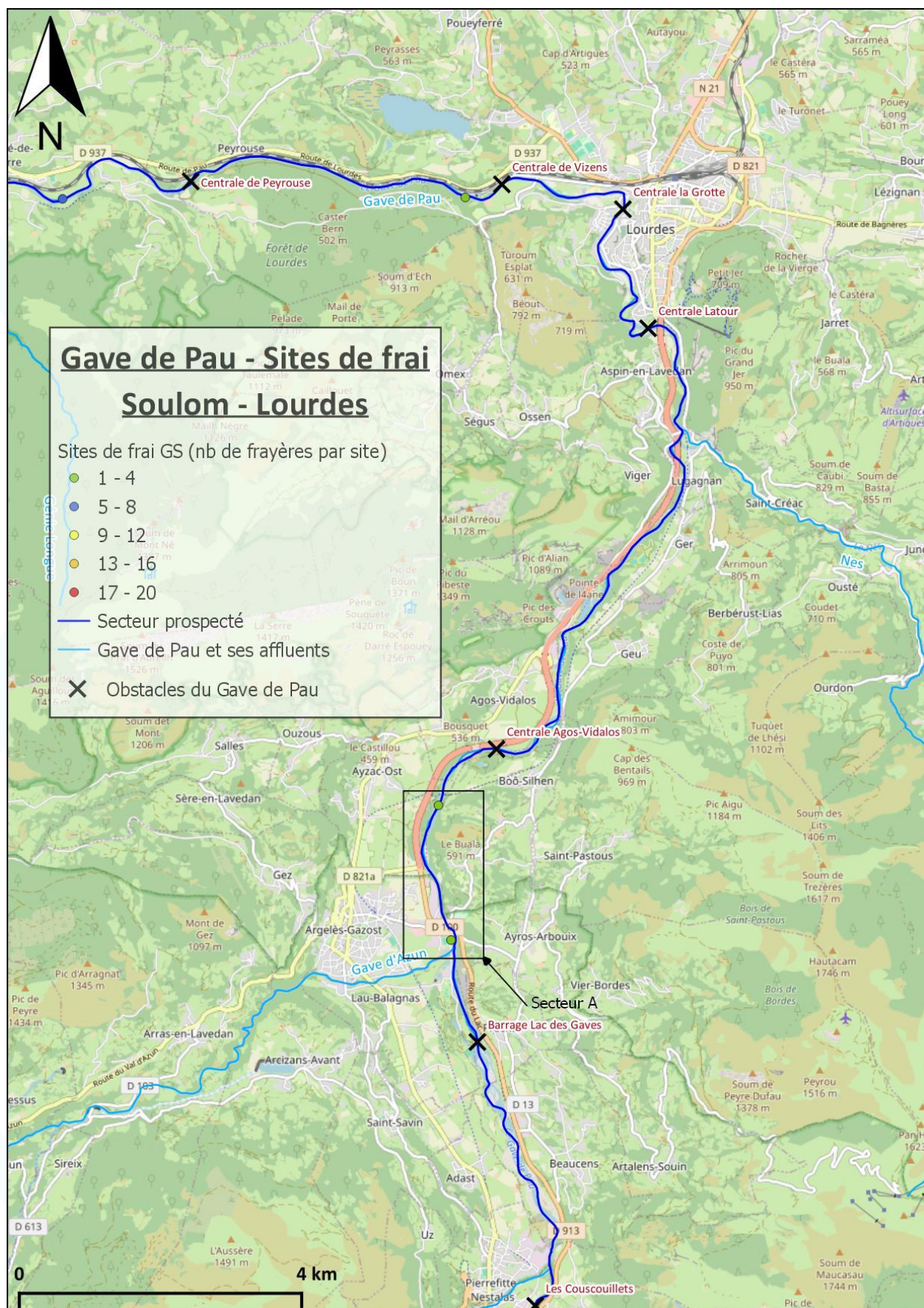


Figure 17 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Lac des Gaves/Lourdes



Figure 18 – Localisation des deux seuls sites de frai de grands salmonidés observés sur le Gave de Pau entre Soulom et Lourdes en 2024/2025 (secteur A)

5.2. Tronçon de l'aval de Lourdes à Nay

Le linéaire compris entre l'aval de Lourdes et Nay a été prospecté a minima deux fois dans son ensemble. En détail, le secteur 4 situé entre le barrage de Vizens et le pont des grottes à Lestelle-Betharam a été prospecté 3 fois et le secteur 5 situé entre le pont des grottes et la digue du Rey à Nay a été prospecté 2.5 fois. Ces prospections se sont déroulées entre le 28/11/2024 et le 07/01/2025. Sur ce secteur, ce sont au total **6 sites de frai** de grands salmonidés et **19 frayères** qui ont été géolocalisés (**Figure 21**). Ces résultats sont en nette diminution par rapport à ceux du dernier suivi 2022/2023 durant lequel 29 sites comportant un total de 110 nids avaient été recensés.

Ce tronçon comporte un site sur lequel 5 nids ont été référencés. Il se situe entre le barrage de la centrale de Toustard à l'aval et le barrage de la centrale EDF de Peyrouse à l'amont (**Figure 19**, **Figure 21** et **Figure 22**). Ce secteur contenait déjà plusieurs sites de frai en 2022/2023 dont deux dans la classe d'abondance [5-8] nids.

Lors du suivi 2022/2023, ce tronçon, situé entre Lourdes et Nay, comportait deux sites avec un grand nombre de frayères comptabilisées. Le premier se situait en face du village de Peyrouse ; 17 nids y avaient été comptabilisés. Il s'agissait du plus grand nombre de nids observés sur un même site durant le suivi 2022/2023. Cette année aucun nid n'a été observé sur cette zone pourtant propice à la reproduction située en face du village de Peyrouse. Le second site, présentait 14 frayères et se situait à l'aval du village de Saint-Pé-de-Bigorre. Cette année, un seul nid a été comptabilisé sur cette zone (**Figure 21**).

Enfin, 8 frayères avaient été localisées à l'aval immédiat du barrage Lacaze à Lestelle-Bétharram en 2022/2023, ce qui laissait présager des difficultés pour ces géniteurs à franchir ce seuil ; d'autant plus qu'en 2020-2021, 6 nids avaient déjà été observés à l'aval immédiat de cet ouvrage. Cette année, malgré le faible nombre de géniteurs remontés en 2024 et les probables retards à la migration engendrés par les travaux d'amélioration de la continuité écologique sur le Gave de Pau, ce sont quand même 2 nids qui ont été dénombrés à l'aval immédiat de ce barrage dans un faciès pourtant peu propice à la reproduction (**Figure 20**, **Figure 21** et **Figure 23**). Lors des prospections réalisées durant l'hiver 2024/2025, la passe à poissons située en rive gauche de ce barrage présentait un fonctionnement dégradé en raison du colmatage de sa sortie hydraulique.



**Figure 19 – Vu d’ensemble du site de frai de 5 nids
situé entre les barrages de Peyrouse et de Toustard
(prospection du 16/12/2024)**



**Figure 20 – Vu d’ensemble du site de frai de 2 nids à
l’aval immédiat (bras de sortie de la passe à poissons)
du barrage Lacaze à Lestelle-Betharam (prospection
du 07/01/2025)**

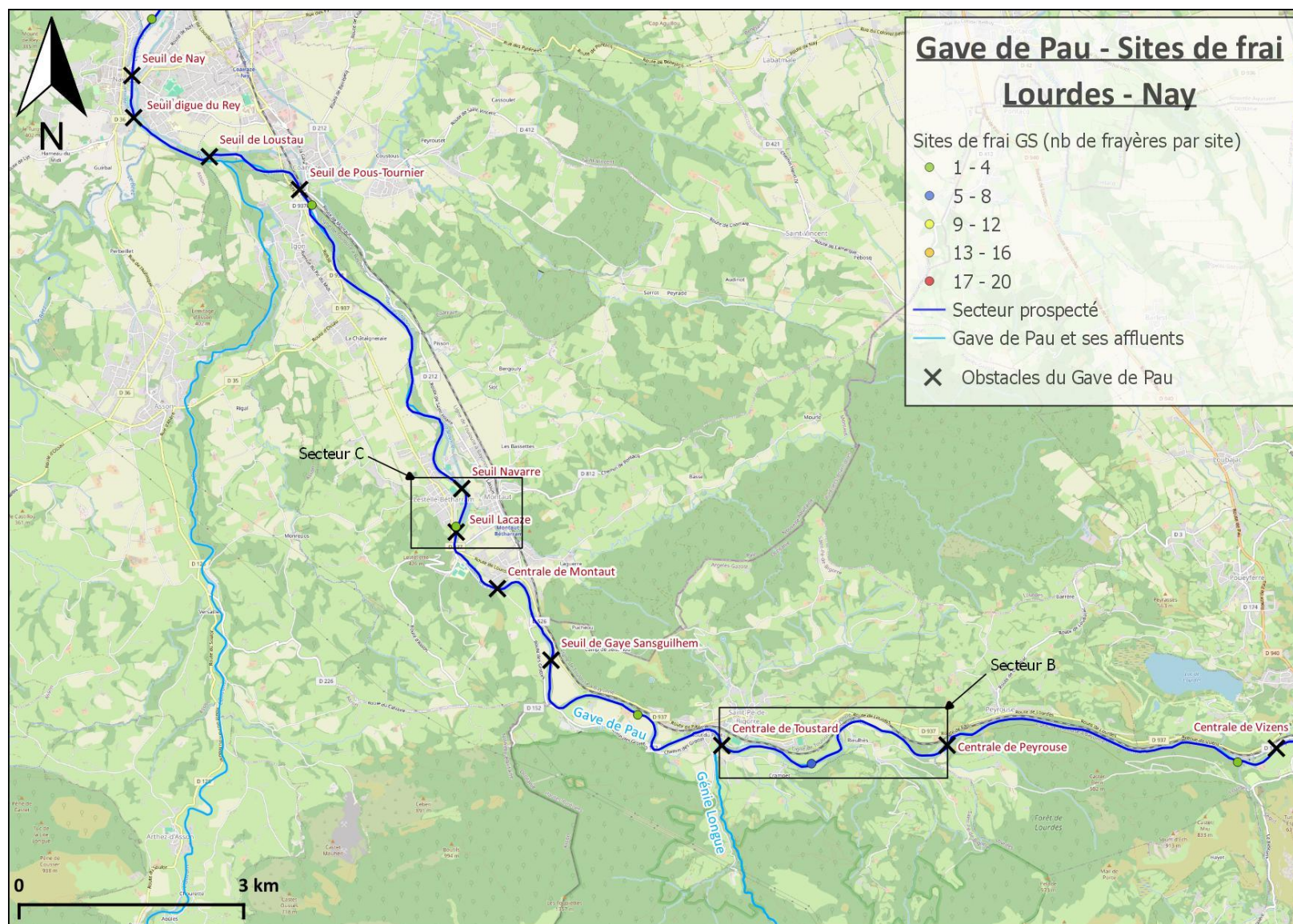


Figure 21 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Lourdes/Nay

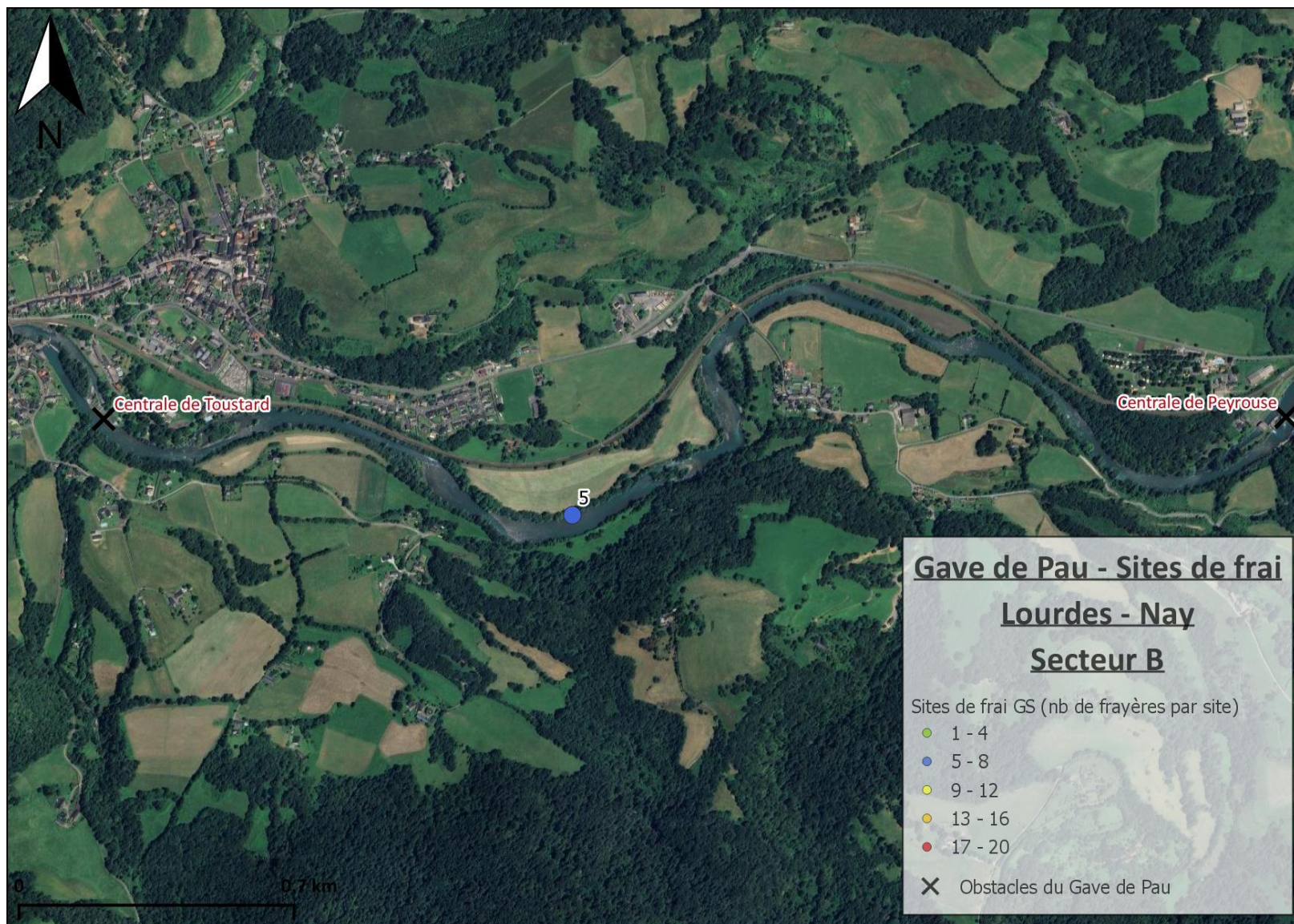


Figure 22 – Localisation des 5 nids référencés entre le barrage de la centrale de Toustard à l’aval et le barrage de la centrale de EDF de Peyrouse à l’amont (secteur G)



Figure 23 – Localisation des 2 nids référencés au pied de la passe à poissons du barrage Lacaze à Lestelle-Betharam (secteur C)

5.3. Tronçon de Nay à Pau

Les prospections du linéaire compris entre Nay et Pau ont été effectuées entre le 27/11/2024 et le 22/01/2025. Durant cette période, trois sorties ont pu être réalisées sur l'ensemble des trois tronçons composant ce linéaire. Durant ces prospections, **23 sites de frai** et **39 frayères** ont été géolocalisés (**Figure 31**). Ce résultat est en diminution par rapport à celui du suivi 2022/2023 où 35 sites de frai contenant un total de 139 nids avaient été référencés. En 2024/2025, il s'agit du linéaire sur lequel le plus grand nombre de sites de frai a été recensé. Ce secteur, compris notamment entre Nay et le barrage de Heid à Bizanos, présente un grand nombre de zones favorables à la reproduction des grands salmonidés.

Ce linéaire a récemment fait l'objet de travaux d'amélioration de la continuité écologique sur certains des obstacles présents. C'est notamment le cas des barrages de Nay (la poste), Baudreix, Mirepeix et Narcastet (**Figure 24**, **Figure 25**, **Figure 26** et **Figure 27**) sur lesquels de nouvelles passes à poissons ont été construites sous maîtrise d'ouvrage de l'Institution Adour. Durant l'hiver 2024/2025, c'est le seuil de Meillon (**Figure 28**) qui a été concerné par des travaux d'amélioration de la continuité écologique. Ces travaux, qui ont débuté en septembre 2024 pour se terminer à la fin du premier semestre 2025, ont sans doute perturbé la colonisation de la partie amont du Gave de Pau.

9 frayères ont été dénombrées sur un site situé en face de la gravière de Baudreix (**Figure 32**). 14 frayères avaient déjà été référencées dans ce même secteur lors du suivi 2022/2023, 9 en 2020/2021 et 7 en 2017/2018. C'est le seul site de frai présentant un nombre important de nids sur le linéaire compris entre Nay et Pau. Les nombreux autres sites de frai référencés sur ce linéaire contiennent au maximum 4 nids.

Durant l'hiver 2024/2025, 4 nids ont été géoréférencés à l'aval immédiat du barrage de Baudreix (**Figure 29**, **Figure 31** et **Figure 33**).

Enfin, la traversée de Pau, comprise entre le seuil Heid à Bizanos et le stade d'eaux vives de Jurançon, est certainement la moins propice de tout le linéaire parcouru pour la reproduction des salmonidés. En effet, ce tronçon situé en zone péri-urbaine présente des habitats peu diversifiés et une granulométrie très grossière. Toutefois, quelques sites de frai ont quand même été référencés au niveau de Gelos ainsi qu'au niveau du pont du XIV juillet à Pau (**Figure 31** et **Figure 34**). De plus, un site contenant 3 nids a été recensé à l'entrée du canal situé en rive droite du barrage Marsan à Pau (**Figure 30**, **Figure 31** et **Figure 34**). Durant l'hiver 2022/2023, c'est 11 nids qui avaient été comptabilisés sur ce même site de frai.



Figure 24 – Vu aval du barrage de la poste à Nay et de sa nouvelle passe à poissons en RG (prospection du 05/12/2022)



Figure 25 – Vu aval du barrage de Mirepeix et de sa nouvelle passe à poissons en RG (prospection du 05/12/2022)



Figure 26 – Vue aval de la nouvelle passe à poissons du barrage de Baudreix



Figure 27 – Vu aval de la nouvelle passe à poissons RD du barrage de Narcastet (prospection du 06/12/2022)



Figure 28 – Vu amont des travaux d’amélioration de la continuité écologique sur le barrage de Meillon (28/11/2024)



Figure 29 – Vue d’ensemble du site comprenant 4 nids à l’aval immédiat du barrage de Baudreix (prospection du 08/01/2025)



Figure 30 – Vue d’ensemble du site comprenant 3 nids situé à l’entrée du canal rive droite du barrage de l’usine de Marsan



Figure 31 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Nay/Pau



Figure 32 – Localisation du site de frai de grands salmonidés regroupant 9 frayères observé au niveau de la gravière de Baudreix (secteur D)



Figure 33 – Localisation du site de frai de grands salmonidés, regroupant 4 frayères, observés en aval du seuil de Baudreix (secteur E)
Suivi de la reproduction des grands salmonidés sur le Gave de Pau ; campagne 2024-2025



Figure 34 – Localisation des sites de frai de grands salmonidés recensés dans la traversée du Pau (secteur F)

5.4. Tronçon de Pau à Artix

Ce tronçon compris entre le stade d'eaux vives du pont d'Espagne, à Jurançon, et la centrale hydroélectrique d'Artix a été prospecté trois fois dans son ensemble et une fois de plus partiellement (entre le seuil de Denguin et l'amont de la centrale d'Artix). Ces prospections se sont déroulées sur une période comprise entre le 03/12/2024 et le 06/02/2025. Au total **13 sites de frai** et **39 frayères** ont été répertoriés (**Figure 37**) contre 45 sites et 141 nids lors du précédent suivi durant l'hiver 2022/2023.

Un site de frai comprenant 13 frayères a été localisé en amont de la passerelle de Laroin (**Figure 35, Figure 36, Figure 37** et **Figure 38**). Il s'agit du site de frai contenant le plus grand nombre de nids recensés durant ce suivi. Sur ces 13 frayères, 5 ont été référencées lors de la prospection du 02/12/2024 et 8 nouvelles lors de la prospection du 03/01/2025. Des sites de frai comportant un grand nombre de nids avaient déjà été référencés dans ce secteur lors des précédents suivis ; la granulométrie y étant relativement favorable à la reproduction des grands salmonidés.

Un site de frai contenant 5 nids a également été référencé en aval entre les gravières Daniel et le seuil du radier du pont de Lescar (**Figure 37** et **Figure 39**). Sur ces 5 nids, 3 ont été recensés lors de la prospection du 03/12/2024 et 2 lors de la prospection du 03/01/2025.

Comme durant les précédents suivis, plusieurs sites de frai ont été répertoriés de part et d'autre des seuils du radier du pont de Lescar, du seuil de « Lescar 2 » et du seuil d'Artiguelouve.

Enfin, un site regroupant 4 frayères a été géolocalisé environ 400 m à l'aval du seuil de Denguin (**Figure 37** et **Figure 40**).

Les nids les plus aval ont été référencés dans les bras du Gave de Pau situés en face des gravières d'Abos (**Figure 41**).

Globalement, ce secteur compris entre Pau et Artix présente une diversité des habitats intéressante ainsi qu'une granulométrie plutôt favorable à la reproduction des grands salmonidés. Toutefois, ces habitats semblent très mobiles et doivent souvent être remaniés lors des crues. De plus, les résultats obtenus dans le cadre du contrôle de la production annuelle de juvéniles de saumon sur le bassin de l'Adour ainsi que lors d'une étude sur la fonctionnalité des frayères du Gave de Pau (BARRACOU, 2010) semblent mettre en évidence des problèmes de fonctionnalité de ces milieux entre la reproduction et l'émergence des alevins.



Figure 35 – Vue d’ensemble, depuis l’amont, du site de frai, regroupant 13 nids, situé en amont de la passerelle de Laroin (prospection du 02/12/2024)



Figure 36 – Vue d’un des nids référencé en amont immédiat de la passerelle de Laroin (prospection du 03/01/2025)

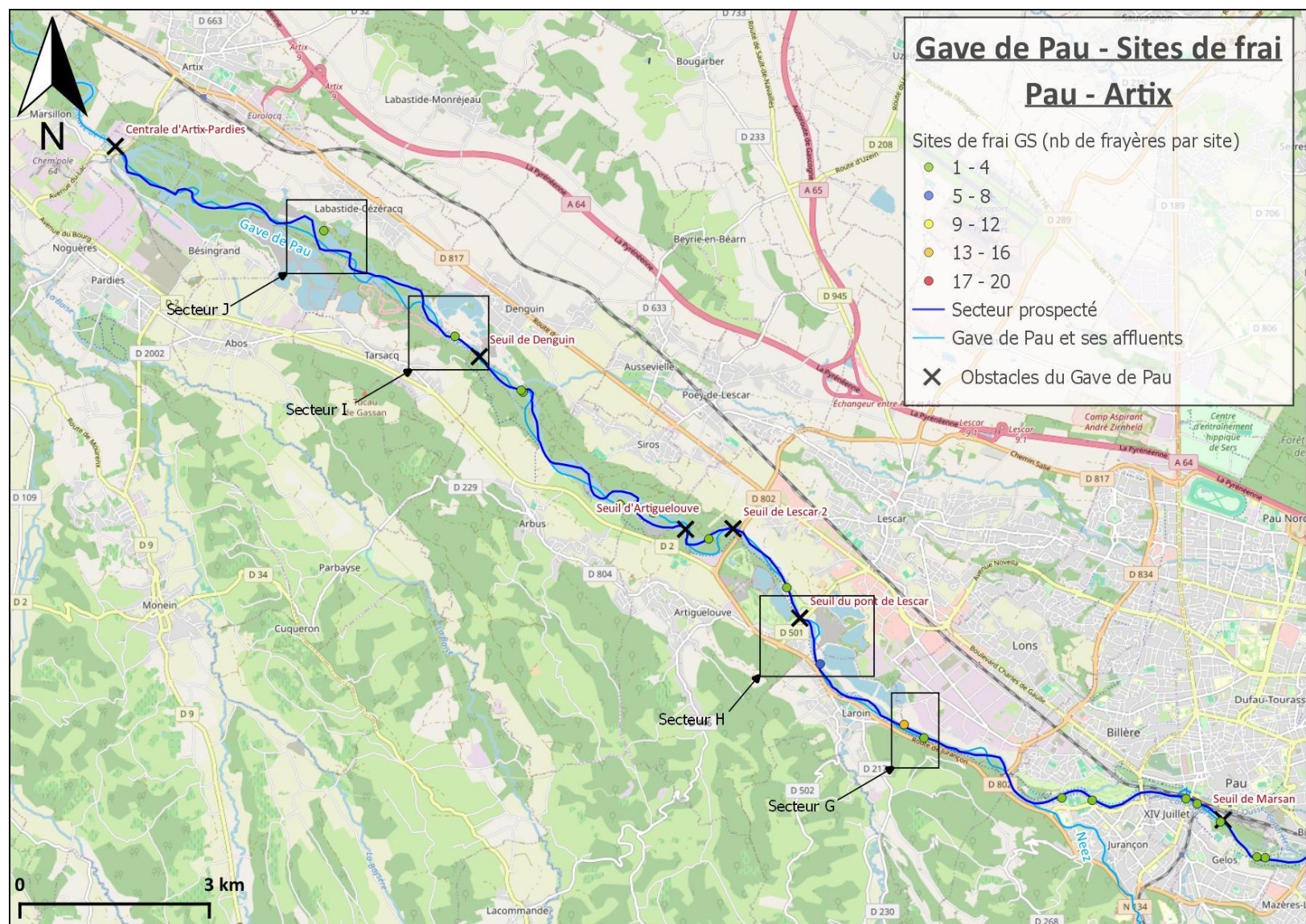


Figure 37 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Pau/Artix



Figure 38 – Localisation du site de frai de grands salmonidés comprenant 13 frayères situé en amont de passerelle de Laroin (secteur G)



Figure 39 – Localisation du site de frai de grands salmonidés comprenant 5 frayères situé au niveau des gravières Daniel de Laroin (secteur H)
Suivi de la reproduction des grands salmonidés sur le Gave de Pau ; campagne 2024-2025



Figure 40 – Localisation du site de frai de grands salmonidés comprenant 4 nids situé environ 400 m en aval du seuil de Denguin (secteur I)

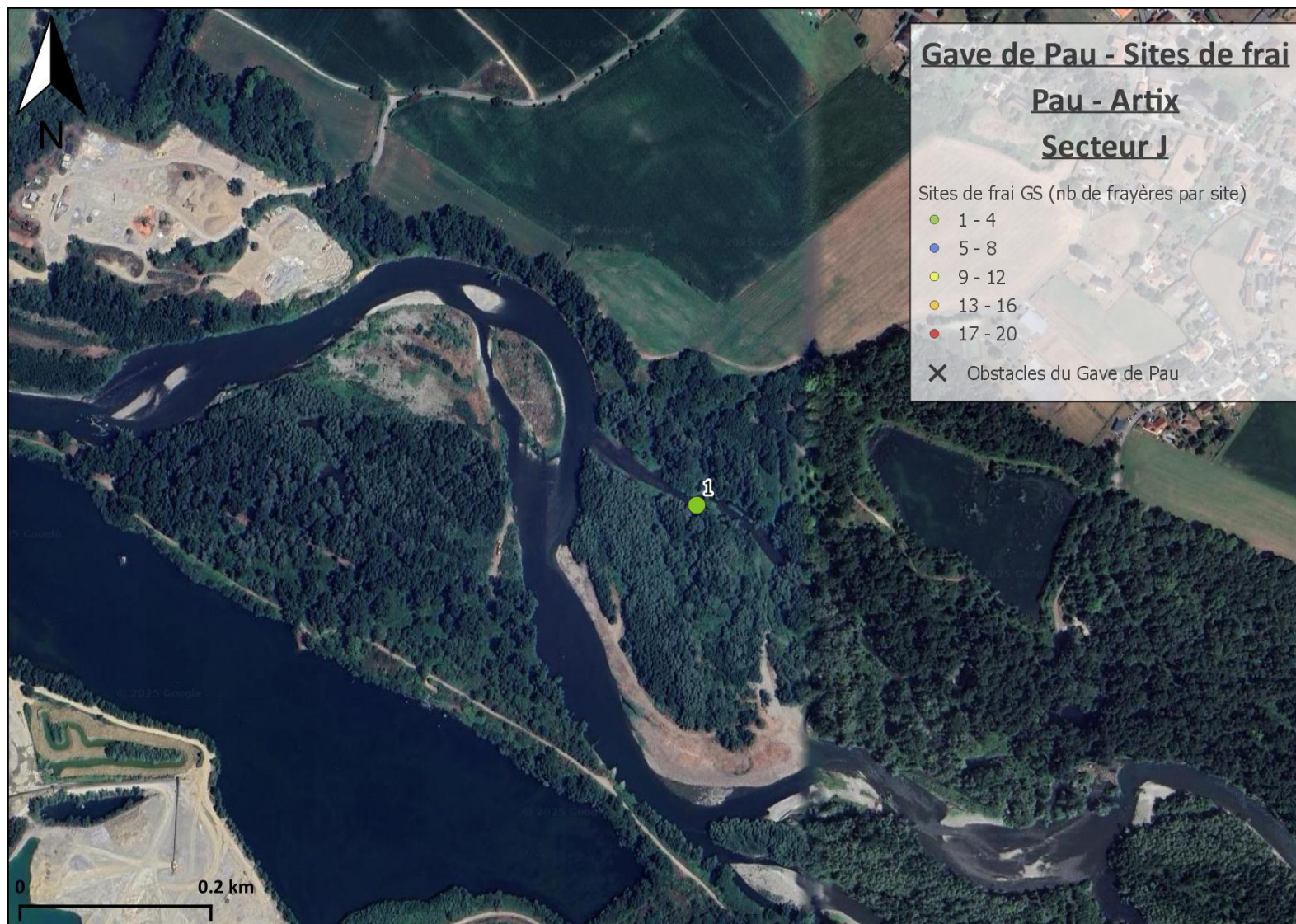


Figure 41 - Localisation du site de frai de grands salmonidés le plus aval du suivi 2024/2025, situé dans un bras rive droite en face de la gravière d'Abos (secteur J)

5. Bilan de la reproduction des salmonidés grands migrants sur le Gave de Pau

Jusqu'à présent, quatre suivis de la reproduction des grands salmonidés sur le Gave de Pau avaient été effectués en 2012-2013, en 2017-2018, en 2020-2021 et en 2022/2023.

La comparaison des quatre suivis ne peut se faire qu'en intégrant le nombre d'individus migrants sur l'axe, comptabilisés au niveau du barrage d'Artix qui constitue la limite aval de l'aire de reproduction.

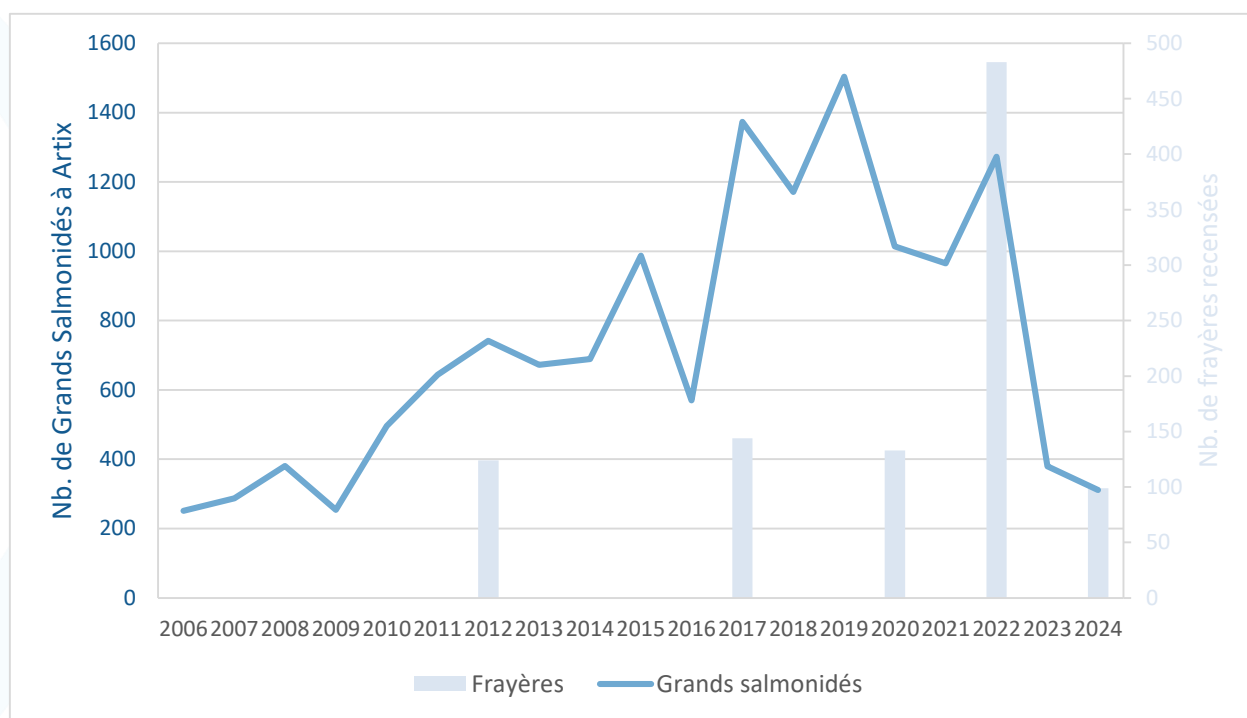


Figure 42 – Evolution des franchissements de grands salmonidés à Artix depuis 2006 et nombre de frayères recensées sur les zones de reproduction amont

Le nombre de frayères recensées durant l'hiver 2024-2025 est en forte diminution par rapport à celui des précédents suivis. Cette tendance est à mettre en relation avec la chute brutale des remontées de géniteurs sur le Gave de Pau et plus largement sur l'ensemble des rivières du bassin versant de l'Adour depuis 2023.

Le nombre de frayères de grands salmonidés était relativement comparable entre les trois premières années de suivi. Il était, en revanche, nettement supérieur durant le suivi réalisé en 2022-2023 (**Figure 42**). Cette évolution du nombre de frayères comptabilisées durant les suivis ne suit pas de façon proportionnelle la courbe d'évolution des passages de grands salmonidés au niveau de la station de comptage d'Artix.

En effet, ces écarts, parfois importants, entre le nombre potentiel de frayères et le nombre de frayères repérées peuvent s'expliquer par les biais liés à ce type de suivi qui sont notamment :

- la longueur du linéaire favorable à la reproduction des grands salmonidés (accentuée par de nombreux bras secondaires eux aussi favorables) et la largeur du Gave de Pau sur la partie moyenne et basse du tronçon étudié ;

- la difficulté d’avoir de bonnes conditions météorologiques et hydrologiques, à cette saison ;
- la couleur claire du substrat du Gave de Pau rendant difficile le repérage des nids ;
- la facilité avec laquelle, sur le Gave, les structures des frayères s’effacent avec le débit, si l’on n’obtient pas la bonne « fenêtre » d’intervention.

Une façon d’améliorer les résultats du suivi serait de mettre un maximum d’équipes sur le terrain lors des créneaux favorables afin d’optimiser le linéaire couvert. Cela augmenterait, toutefois, de façon considérable le coût du suivi et présenterait des limites en terme de ressources humaines mobilisables.

Même si les résultats obtenus sont partiels et ne représentent que les frayères qui ont pu être observées et non l’ensemble des frayères du linéaire, il est quand même possible de s’intéresser à la distribution des sites de frai et des frayères sur l’axe. Toutefois, ces résultats peuvent varier en fonction du nombre de prospections réalisées sur chaque tronçon.

Cette année, la répartition des sites de frai référencés est relativement hétérogène avec 29.5 % des sites en aval de Pau, 52.3 % entre Pau et Nay, 13.6 % entre Nay et Lourdes, et seulement 4.5 % en amont de Lourdes (**Figure 43** et **Figure 44**).

La répartition du nombre de nids est équivalente entre les deux secteurs aval (Pau-Artix et Nay-Pau) avec 39.4 % des nids référencés durant le suivi pour chacun de ces deux secteurs. Les sites de frai sont donc moins nombreux sur la partie basse (Pau-Artix) mais ils contiennent plus de nids que sur le linéaire Nay-Pau. La proportion du nombre de nids observés chute rapidement sur les tronçons suivants avec 19.2 % des nids observés sur le tronçon Lourdes-Nay et seulement 2 % des nids sur le tronçon situé en amont de Lourdes. Ces résultats sont sans doute le reflet de l’effet cumulé de la diminution du nombre de géniteurs sur l’axe en 2024 et des problèmes de colonisation des zones amont en lien avec les travaux d’amélioration de la continuité écologique sur les barrages de Meillon et de Lourdes.

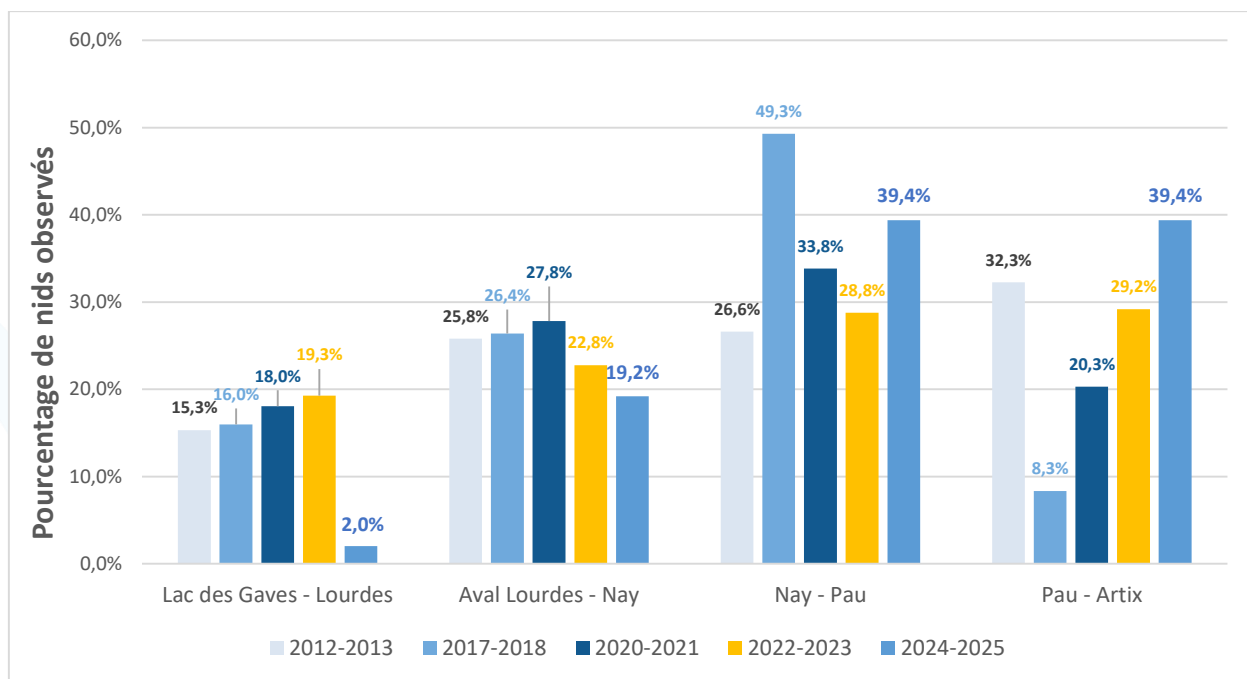


Figure 43 – Répartition des sites de frai de grands salmonidés géolocalisés sur le Gave de Pau au cours des quatre années de suivi.

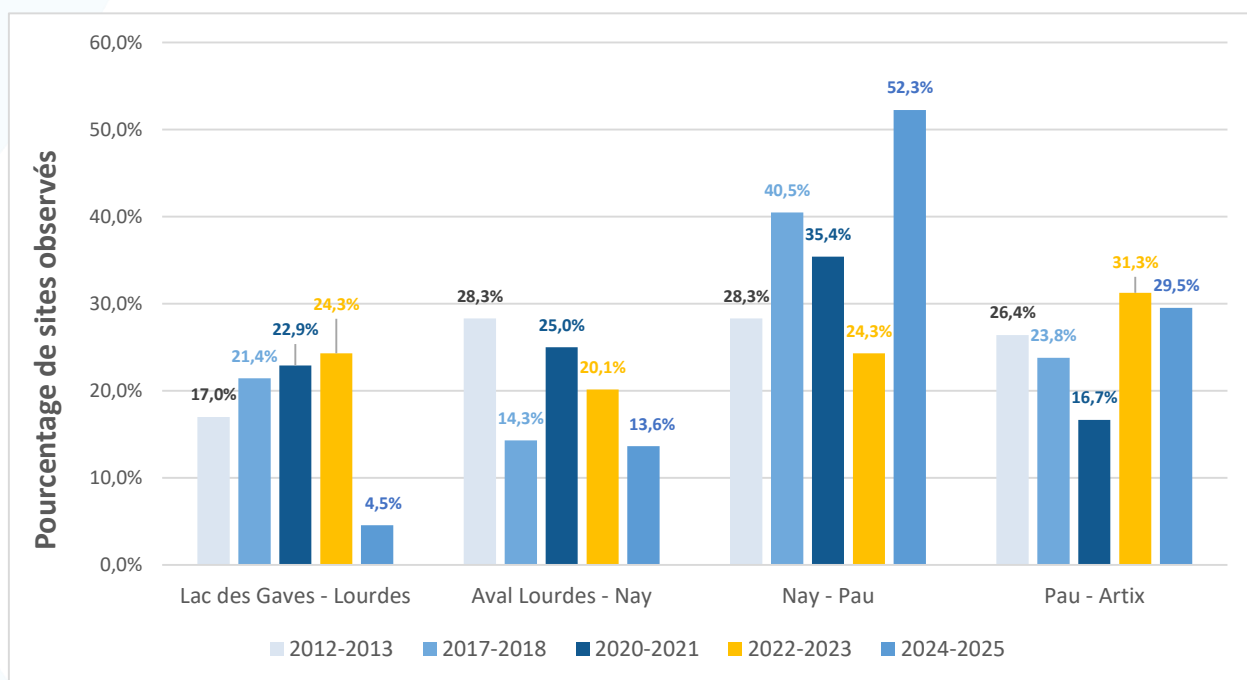


Figure 44 – Répartition des frayères de grands salmonidés géolocalisées sur le Gave de Pau au cours des quatre années de suivi.

Conclusion

Les conditions climatiques et hydrologiques garantes de la réussite de ce type de suivi sont correctes cette année malgré une pluviométrie importante et des débits supérieurs à la moyenne durant la majeure partie de l'hiver.

Ces bonnes conditions hydrologiques ont permis de prospecter au moins deux fois la majorité du linéaire étudié et jusqu'à trois fois sur sept des onze tronçons.

Au total, **99 frayères réparties sur 44 sites ont été référencées durant ce suivi**. Les secteurs les plus prolifiques sont ceux situés en aval de Nay. Ces résultats sont à mettre en relation avec la chute des remontées de géniteurs observée depuis 2023 sur le Gave de Pau ainsi qu'avec les potentiels retards voire blocages de migration engendrés par les travaux d'amélioration de la continuité écologique réalisés durant l'hiver 2024/2025 sur les barrages de Meillon et de Lourdes.

Le prochain suivi de la reproduction des grands salmonidés sur l'axe Gave de Pau devrait avoir lieu durant l'hiver 2026/2027.

Bibliographie

BARRACOU D., 2010. Etude de la survie sous graviers des œufs de Saumon sur le Gave de Pau. Rapport Migradour.

BEALL E., 1994. Les phases de la reproduction. In : *Le saumon atlantique*, GUEGUEN J.C. et PROUZET P., 1994. Ed. IFREMER, Brest 123-140p.

CRISP, D.T. et CARLING, P.A., 1989. Observations on siting, dimensions and structure of salmonid redds. *J. Fish Biol.* 34 : 119-134.

HOLUB, A. et MARTY, S., 2013. Suivi de la reproduction des grands salmonidés (Saumon atlantique et Truite de mer) sur le bassin de l'Adour (sous-bassins du Gave de Pau, Gave d'Oloron et Gave de Mauléon). Rapport MIGRADOIR.

MARTY, S. et PICOULET, K., 2021. Suivi de la reproduction naturelle des grands salmonidés migrateurs (Saumon atlantique et Truite de mer) sur le Gave de Pau – Campagne 2020-2021.

MENNESSIER J.M. et LASCAUX J.M., 2018. Suivi de la reproduction naturelle des grands salmonidés migrateurs sur le Gave de Pau et l'Ouzom (département des Pyrénées-Atlantiques) Automne-Hiver 2017-2018. Rapport ECOGEA sous maîtrise d'ouvrage MIGRADOIR.

THIOULOUSE, G., 1972. Le comportement du saumon. Essai d'éthologie du saumon de l'Allier. Plein Air Service, Edit. Scient., Clermont-Ferrand, 279 p.

Sites Internet :

<http://www.hydro.eaufrance.fr/>

<http://www.meteociel.fr/climatologie/climato.php>

Liste des figures

Figure 1 – Linéaire du Gave de Pau prospecté durant la campagne de suivi de la reproduction des grands salmonidés 2024 – 2025.....	4
Figure 2 – Localisation des 28 obstacles présents sur le tronçon prospecté du Gave de Pau en 2024-2025.....	5
Figure 3 – Coupe longitudinale d’une frayère de saumon (d’après Beall, 1994)	6
Figure 4 – Evolution dans le temps et dans l’espace d’une frayère de saumon dans un ruisseau expérimental. Les points indiquent l’emplacement des nids successifs (d’après Beall, 1994).	6
Figure 5 – Prospection en bateau du Gave de Pau (MIGRADOUR)	7
Figure 6 – Prospection ciblée, à pied, des zones potentielles de frai (MIGRADOUR)	7
Figure 7 – Formulaire de saisie de terrain sous Qfield.....	9
Figure 8 – Cartographie Qfield sur la tablette de terrain.....	9
Figure 9 – Pluviométrie durant la période d’étude.....	11
Figure 10 – Variation des débits journaliers moyens sur cinq stations du Gave de Pau entre décembre et fin janvier (les prospections sont symbolisées par des barres verticales)	11
Figure 11 – Températures moyenne journalière du Gave de Pau à Artix, Nay et Lourdes du 29 novembre 2024 au 13 février 2025.....	14
Figure 12 – Courbe d’évolution des passages de Saumon atlantique sur le Gave de Pau	17
Figure 13 – Courbe d’évolution des passages de Truite de mer sur le Gave de Pau	19
Figure 14 – Localisation des 48 sites de frai de grands salmonidés observés lors des prospections de l’hiver 2024-2025 sur le Gave de Pau.....	20
Figure 15 – Vue côté passe à poisson de l’entrée hydraulique (sortie piscicole) de la passe à poissons du Lac des Gaves lors de la prospection du 13/12/2024	21
Figure 16 – Vue côté Gave de l’entrée hydraulique (sortie piscicole) de la passe à poissons du Lac des Gaves lors de la prospection du 13/12/2024	21
Figure 17 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Lac des Gaves/Lourdes	22
Figure 18 – Localisation des deux seuls sites de frai de grands salmonidés observés sur le Gave de Pau entre Soulom et Lourdes en 2024/2025 (secteur A)	23
Figure 19 – Vu d’ensemble du site de frai de 5 nids situé entre les barrages de Peyrouse et de Toustard (prospection du 16/12/2024).....	25
Figure 20 – Vu d’ensemble du site de frai de 2 nids à l’aval immédiat (bras de sortie de la passe à poissons) du barrage Lacaze à Lestelle-Betharam (prospection du 07/01/2025).....	25
Figure 21 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Lourdes/Nay.....	26

Figure 22 – Localisation des 5 nids référencés entre le barrage de la centrale de Toustard à l’aval et le barrage de la centrale de EDF de Peyrouse à l’amont (secteur G).....	27
Figure 23 – Localisation des 2 nids référencés au pied de la passe à poissons du barrage Lacaze à Lestelle-Betharam (secteur C)	28
Figure 24 – Vu aval du barrage de la poste à Nay et de sa nouvelle passe à poissons en RG (prospection du 05/12/2022)	30
Figure 25 – Vu aval du barrage de Mirepeix et de sa nouvelle passe à poissons en RG (prospection du 05/12/2022)	30
Figure 26 – Vue aval de la nouvelle passe à poissons du barrage de Baudreix	30
Figure 27 – Vu aval de la nouvelle passe à poissons RD du barrage de Narcastet (prospection du 06/12/2022)	30
Figure 28 – Vu amont des travaux d’amélioration de la continuité écologique sur le barrage de Meillon (28/11/2024)	31
Figure 29 – Vue d’ensemble du site comprenant 4 nids à l’aval immédiat du barrage de Baudreix (prospection du 08/01/2025)	31
Figure 30 – Vue d’ensemble du site comprenant 3 nids situé à l’entrée du canal rive droite du barrage de l’usine de Marsan	31
Figure 31 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Nay/Pau	32
Figure 32 – Localisation du site de frai de grands salmonidés regroupant 9 frayères observé au niveau de la gravière de Baudreix (secteur D).....	33
Figure 33 – Localisation du site de frai de grands salmonidés, regroupant 4 frayères, observés en aval du seuil de Baudreix (secteur E)	34
Figure 34 – Localisation du sites de frai de grands salmonidés recensés dans la traversée du Pau (secteur F)	35
Figure 35 – Vue d’ensemble, depuis l’amont, du site de frai, regroupant 13 nids, situé en amont de la passerelle de Laroin (prospection du 02/12/2024).....	37
Figure 36 – Vue d’un des nids référencé en amont immédiat de la passerelle de Laroin (prospection du 03/01/2025)	37
Figure 37 – Carte de localisation des frayères de grands salmonidés sur le tronçon Pau/Artix	38
Figure 38 – Localisation du site de frai de grands salmonidés comprenant 13 frayères situé en amont de passerelle de Laroin (secteur G).....	39
Figure 39 – Localisation du site de frai de grands salmonidés comprenant 5 frayères situé au niveau des gravières Daniel de Laroin (secteur H).....	40
Figure 40 – Localisation du site de frai de grands salmonidés comprenant 4 nids situé environ 400 m en aval du seuil de Denguin (secteur I)	41

Figure 41 - Localisation du site de frai de grands salmonidés le plus aval du suivi 2024/2025, situé dans un bras rive droite en face de la gravière d'Abos (secteur J).....	42
Figure 42 – Evolution des franchissements de grands salmonidés à Artix depuis 2006 et nombre de frayères recensées sur les zones de reproduction amont	43
Figure 43 – Répartition des sites de frai de grands salmonidés géolocalisées sur le Gave de Pau au cours des quatre années de suivi.....	45
Figure 44 – Répartition des frayères de grands salmonidés géolocalisées sur le Gave de Pau au cours des quatre années de suivi.....	45

Liste des tableaux

Tableau 1 – Description des différents secteurs prospectés sur le Gave de Pau en 2024/2025	8
Tableau 2 – Ecoulements moyens mensuels sur le Gave de Pau à Artiguelouve et à Nay.	12
Tableau 3 – Températures moyennes mensuelles, minima et maxima (journalières) du Gave de Pau à Artix de novembre 2024 à février 2025 et entre 2013 et 2023.....	13
Tableau 4 – Récapitulatif des prospections réalisées sur le Gave de Pau au cours de la période d'étude de 2024/2025	16

Annexes

Annexe 1 : Descriptif des 27 obstacles à la migration présents sur le tronçon prospecté du Gave de Pau en 2022/2023

Annexe 2 : Carte du découpage des 11 tronçons sur le linéaire prospecté du Gave de Pau en 2022/2023

Annexe 3 : Répartition des 27 obstacles à la migration dans chaque secteur prospecté du Gave de Pau en 2022/2023

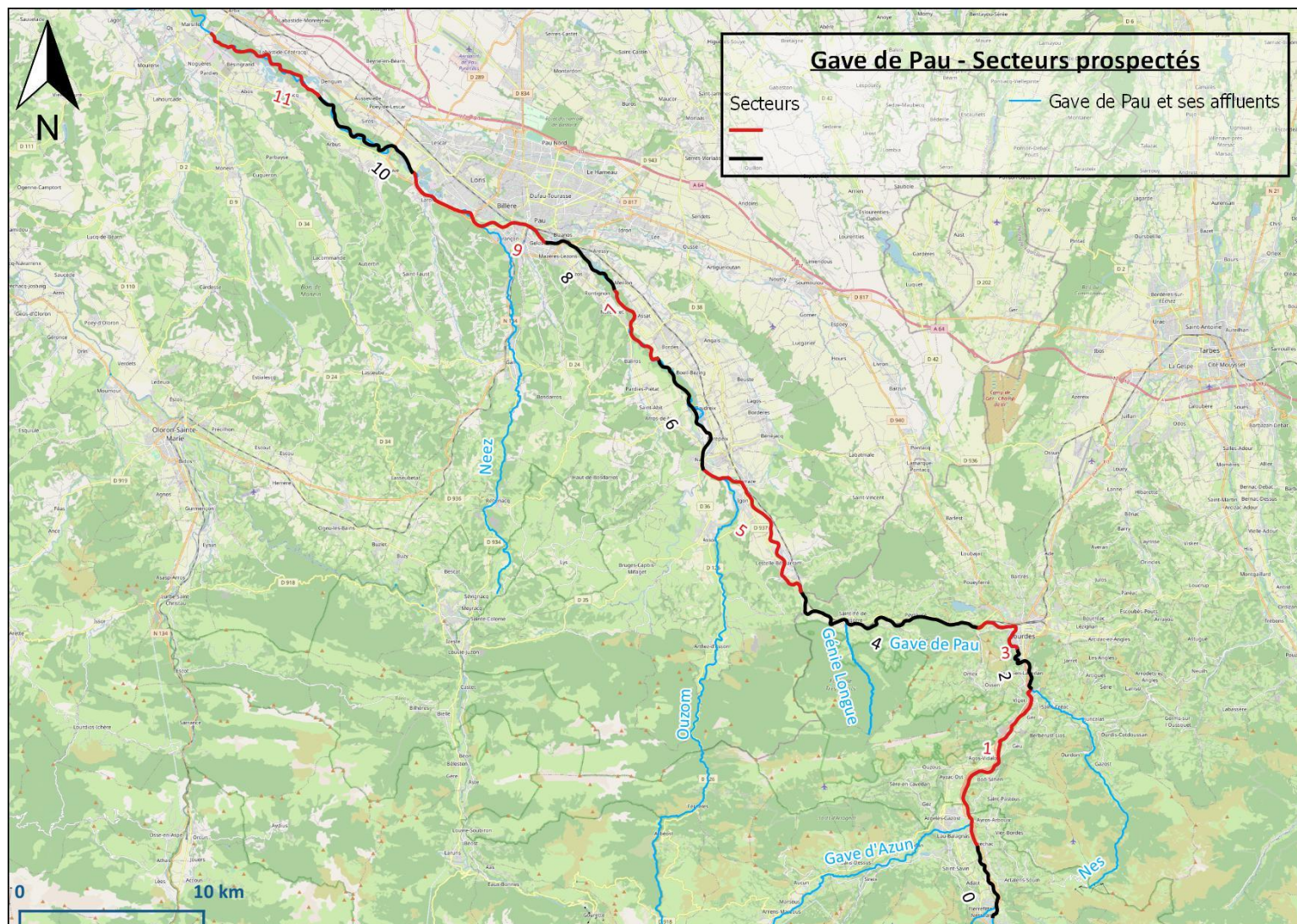
Annexe 4 : Répartition du nombre de frayères par secteurs et comparaison avec les suivis réalisés en 2012-2013, 2017-2018 et 2020-2021

Annexe 1 : Descriptif des 28 obstacles à la migration présents sur le tronçon prospecté du Gave de Pau en 2024/2025.

RD = Rive droite et RG = Rive gauche

N°	Obstacles	Communes	Type	Usage	Hauteur (m)	Dispositifs de franchissement
1	COUSCOUILLETS	Villelongue	Barrage	Hydroélectricité	NA	Passe à bassins + passe à ralentisseurs RD
2	LAC DES GAVES	Préchac (65)	Barrage	Stabilisation (ex hydroélectricité)	NA	Passe à bassins en RD
3	AGOS-VIDALOS	Agos-Vidalos (65)	Seuil béton	Hydroélectricité	NA	Passe à ralentisseurs RD + Passe à bassins RG
4	LATOUR	Lourdes (65)	Seuil béton	Hydroélectricité	1	Passe à bassins rustiques RG
5	LA GROTTÉ	Lourdes (65)	Seuil béton	Hydroélectricité	1,5	Passes à bassins RG
6	VIZENS	Lourdes (65)	Seuil béton	Hydroélectricité	3,1	Passes à bassins RG
7	PEYROUSE	Peyrouse (65)	Seuil béton	Hydroélectricité	3,5	Passe à bassins + passe à ralentisseurs en RG
8	TOUSTARD	Saint-Pé de Bigorre (65)	Seuil enroch.	Hydroélectricité	1	Pas de dispositif spécifique - échancrure dans le seuil
9	ROULY (ou Gaye Sansguilhem)	Saint-Pé de Bigorre (65)	Seuil enroch.	Hydroélectricité	> 1	Pas de dispositif spécifique - passelis
10	MONTAUT	Montaut (64)	Barrage	Hydroélectricité	7	Passe à bassins + passe à ralentisseurs en RG
11	SNC LACAZE	Lestelle Bétharram (64)	Seuil béton	Hydroélectricité	1,8	Pré-barrage (échancrures) RG
12	NAVARE	Lestelle Bétharram (64)	Seuil enrochement	Hydroélectricité	1,1	Pré-barrage (échancrures) RG
13	POUS TOURNIER	Coarraze (64)	Seuil enrochement	Hydroélectricité	1,8	Passe à bassin RG
14	LOUSTAU	Nay (64)	Seuil enroch.	Hydroélectricité	1,5	Pré-barrage RG
15	DIGUE DU REY	Nay (64)	Seuil béton	Hydroélectricité	1,6	Pré-barrage (échancrures) RD
16	NAY	Nay (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	2,85	Passe à bassins + passe mixte (poissons/embarcations) à ralentisseurs RG
17	MIREPEIX	Mirepeix (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	3,35	Passe à bassins RG + passe mixte (poissons/embarcations) à ralentisseurs RD
18	BAUDREIX	Baudreix (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	2,2	Passe à bassins + passe à ralentisseurs en RD
19	ASSAT	Assat (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	3	Passe à bassins + passe à ralentisseurs RG
20	NARCASTET	Narcastet (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	2,6	Passe à bassins RD + passe mixte (poissons/embarcations) à ralentisseurs RG
21	MEILLON	Meillon (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	3,8	Passe à ralentisseurs + rivières artificielle RD
22	HEID	Bizanos (64)	Seuil béton	Hydroélectricité	3	Passe à bassins RG et RD
23	MARSAN	Pau (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	1	Pré-barrages (échancrures) RD
24	RADIER DU PONT DE LESCAR	Lescar (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	1,2	Pas de dispositif (épis rocheux avec grande échancrure au centre)
25	SEUIL DE LESCAR 2	Lescar (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	NA	Rivière artificielle RD
26	ARTIGUELOUVE	Artiguelouve (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	2,2	Passe à bassins RG
27	DENGUIN	Denguin (64)	Seuil enrochement	Stabilisation	2,5	Passe à ralentisseurs RG
28	ARTIX - PARDIES	Artix (64)	Barrage	Hydroélectricité	4,25	Passe à bassins RG

Annexe 2 : Carte du découpage des 11 tronçons sur le linéaire prospecté du Gave de Pau en 2024/2025



Annexe 3 : Carte du découpage des 11 tronçons sur le linéaire prospecté du Gave de Pau en 2024/2025

Obstacles			Secteurs prospectés		
N°	Noms	Communes	N°	Limite amont	Limite aval
1	COUSCOUILLET	Villelongue (65)	0	Barrage des Couscouillet	Barrage Lac des Gaves
2	LAC DES GAVES	Préchac (65)	1	Barrage Lac des Gaves	Pont neuf (Lugagnan)
3	AGOS-VIDALOS	Agos-Vidalos (65)			
4	LATOUR	Lourdes (65)	2	Pont neuf (Lugagnan)	Parking bus, amont Lourdes
5	LA GROTTE VIZENS	Lourdes (65)	3	Parking bus, amont Lourdes	STEP Vizens, aval Lourdes
6		Lourdes (65)			
7	PEYROUSE	Peyrouse (65)	4	STEP Vizens, aval Lourdes	Mise à l'eau pont des grottes de Bétharam
8	TOUSTARD	Saint-Pé de Bigorre (65)			
9	ROULY (ou Gaye Sansguilhem)	Saint-Pé de Bigorre (65)			
10	MONTAUT	Montaut (64)	5	Mise à l'eau pont des grottes de Bétharam	Mise à l'eau canoë, amont Nay
11	SNC LACAZE NAVARRE POUS TOURNIER LOUSTAU	Lestelle Bétharram (64)			
12		Lestelle Bétharram (64)			
13		Coarraze (64)			
14		Nay (64)			
15	DIGUE DU REY	Nay (64)	6	Mise à l'eau canoë, amont Nay	Bordes, Chemin Deous Courraous
16	NAY	Nay (64)			
17	MIREPEIX	Mirepeix (64)			
18	BAUDREIX	Baudreix (64)			
19	ASSAT	Assat (64)	7	Bordes, Chemin Deous Courraous	Seuil de Meillon
20	NARCASTET	Narcastet (64)			
21	MEILLON	Meillon (64)			
22	HEID	Bizanos (64)	8	Seuil de Meillon	Stade d'eaux-vives Jurançon
23	MARSAN	Pau (64)			
24	RADIER DU PONT DE LESCAR	Lescar (64)	9	Stade d'eaux-vives Jurançon	Seuil de Lescar 1
25	SEUIL DE LESCAR 2 ARTIGUELOUVE DENGUIN	Lescar (64)	10	Seuil de Lescar 1	Seuil de Denguin
26		Artiguelouve (64)			
27		Denguin (64)			
28	ARTIX - PARDIES	Artix (64)	11	Seuil de Denguin	Amont centrale Artix

Annexe 4 : Répartition du nombre de frayères par secteurs et comparaison avec les suivis réalisés en 2012-2013, 2017-2018, 2020-2021 et 2022-2023

Secteurs Gave de Pau	Suivi 2012 - 2013		Suivi 2017 - 2018		Suivi 2020 - 2021		Suivi 2022 - 2023		Suivi 2024 - 2025	
	Nb de sites de frai	Nb de frayères GS	Nb de sites de frai	Nb de frayères GS	Nb de sites de frai	Nb de frayères GS	Nb de sites de frai	Nb de frayères GS	Nb de sites de frai	Nb de frayères GS
<i>Lac des Gaves - Lourdes</i>	9	19	9	23	11	24	35	93	2	2
<i>Lourdes aval - Nay</i>	15	32	6	38	12	37	29	110	6	19
<i>Nay - Pau</i>	15	33	17	71	17	45	35	139	23	39
<i>Pau - Centrale Artix</i>	14	40	10	12	8	27	45	141	13	39
Total	53	124	42	144	48	133	144	483	44	99



MIGRADOUR

Poissons Migrateurs

74 route de la Chapelle de Rousse

64290 GAN

migradour@migradour.com

www.migradour.com

Tél : 05.59.98.07.24