



SUIVI DE LA RECOLONISATION DU RUISSEAU D'ISABY APRES LA RUPTURE DE CANALISATION DE LA MICROCENTRALE FERROPEM

CAMPAGNE 2021



Cette étude a été réalisée par le service technique de la Fédération des Hautes-Pyrénées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour Garonne dans le cadre de l'accord cadre national relatif aux actions des structures associatives agréées de la pêche de loisir en eau douce pour la restauration et la protection des milieux aquatiques de mars 2012 entre la FNPF et le MEDDTL.

**SUIVI DE LA RECOLONISATION PISCICOLE DU RUISSEAU D'ISABY
SUITE A LA RUPTURE DE CANALISATION DE LA MICROCENTRALE FERROPEM**

Campagne 2021

RESUME

En mars 2017, la rupture de la conduite d'amenée de la centrale hydroélectrique FERROPEM a entraîné un ravinement important de la rive droite et l'apport massif de sédiments et de bois vers le ruisseau d'Isaby, petit affluent du Gave de Pau peuplé de truites. Ces sédiments ont formés un barrage qui a interrompu le débit, avant de céder et de libérer une « vague » impactant les 2,5 km de cours d'eau situés en aval.

Des investigations réalisées 3 mois après cet événement ont montré un fort impact dans les 2,5 km du ruisseau d'Isaby situés en aval, avec notamment concernant les biocénoses :

- une nette diminution des densités d'invertébrés aquatiques,
- une très forte diminution de l'abondance de truites, avec une mortalité totale dans la partie amont de la zone impactée et une très faible abondance relictuelle dans la partie aval.

Des inventaires piscicoles avaient été réalisés en septembre 2018 afin de suivre l'évolution du peuplement piscicole. Un début de processus de recolonisation avait alors été observé, particulièrement dans la partie aval, la partie amont n'étant alors peuplée que de truites issues des alevinages réalisés par l'AAPPMA.

La campagne 2021 confirme ce processus de recolonisation en cours. Les abondances de truites ont progressé depuis 2018, mais restent moyennes, et faibles au niveau des adultes. La partie aval, moins impactée en 2017, montre une recolonisation plus dynamique, tandis que celle-ci est plus lente dans la partie amont, la plus impactée en 2017. Les truites issues d'alevinage y représentent encore 55 % des effectifs capturés, essentiellement au niveau des générations d'alevins et de juvéniles.

Les difficultés de continuité écologiques font sans doute partie des paramètres contribuant à la relative lenteur du processus de recolonisation.

SUIVI DE LA RECOLONISATION PISCICOLE DU RUISSEAU D'ISABY APRES LA RUPTURE DE LA CANALISATION DE LA MICROCENTRALE FERROPEM

Campagne 2021

1. INTRODUCTION - CONTEXTE

Le ruisseau d'Isaby est un petit affluent du Gave de Pau, avec lequel il conflue en rive droite au niveau de la commune de Villelongue, dans le département des hautes Pyrénées à environ 460 m d'altitude.

Le 25 mars 2017, la rupture de la conduite d'amenée de la centrale hydroélectrique FERROPEM a provoqué un fort ravinement et un apport massif de sédiment et de bois dans le cours d'eau. Sous l'effet de ces sédiments et de ce bois, un barrage s'est créé, qui a interrompu le débit pendant un moment, avant de céder et de provoquer une « vague » dans toute la partie aval (témoignages des riverains). L'état du cours d'eau dans ce secteur permettait d'observer des traces de montée d'eau à plus de 2 m au-dessus du niveau habituel du cours d'eau et de constater d'importants dépôts de sédiments et de bois sur les berges.



Photos 1 et 2 : vues du secteur influencé, en juillet 2017, où l'on visualise clairement les importants apports de sédiments et de bois sur les berges, qui laissent imaginer la violence du débit lors de la rupture du barrage.

Un état des lieux destiné à évaluer l'impact de cet accident sur les biocénoses du cours d'eau a été réalisé en juillet 2017. Il avait montré un fort impact sur les peuplements d'invertébrés et de poissons. Ces derniers avaient disparu de la partie amont de la zone impactée et une très forte diminution d'abondance avait été constatée dans la partie aval.

Après une première campagne réalisée en 2018, une seconde a été réalisée en 2021 afin de suivre l'évolution du peuplement piscicole et la recolonisation du cours d'eau, qui est l'objectif de cette étude.

Des alevinages ont été réalisées par l'AAPPMA « Le Gave », gestionnaire de ce secteur. Ils ont consisté en 4000 alevins en 2018, 3000 en 2019, 2000 en 2020 et 1000 en 2021. Les alevins introduits en 2020 et 2021 ont été marqués (ablation de la nageoire adipeuse) afin de pouvoir les reconnaître lors des inventaires.

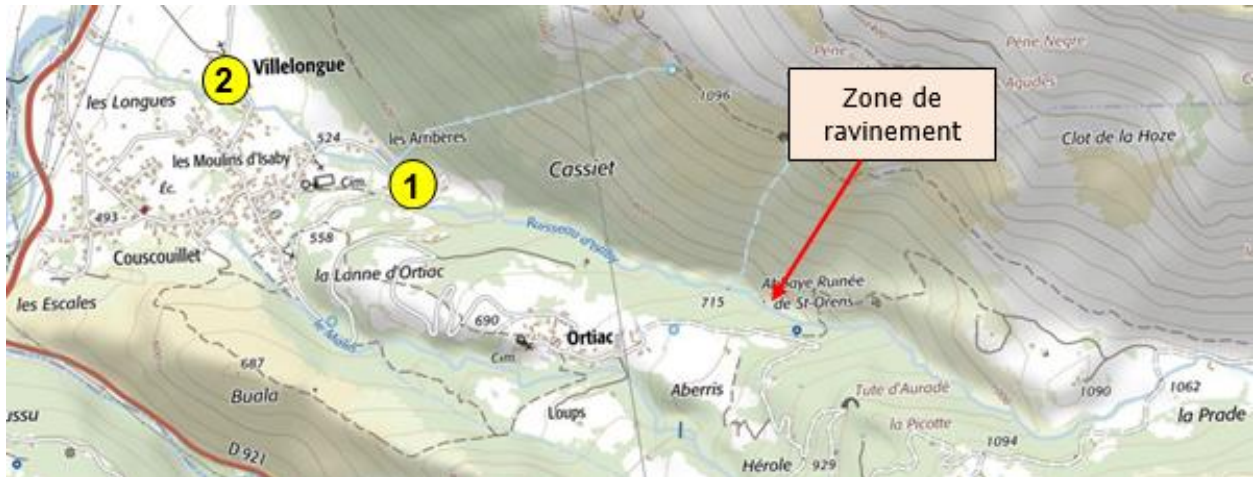
2. METHODOLOGIE

Des inventaires piscicoles ont été réalisés fin août 2021 avec un appareil de type Héron (Dream électronique) en 2 passages successifs à effort de pêche constant (méthode De Lury). Tous les poissons capturés ont été remis à l'eau après comptage et mesure.

3. RESULTATS

3.1 Localisation et caractéristiques des stations inventoriées

Les 2 stations inventoriées en 2021 sont situées dans le tronçon impacté et ont déjà été inventoriées en 2017 et 2018.



Carte 1 : localisation des stations inventoriées.



Photos 1 et 2 : aperçu des stations 1 (à gauche) et 2 (à droite).

Les principales caractéristiques des stations inventoriées sont données dans le tableau suivant.

Station	altitude	Type de secteur ¹	Débit ²	Largeur moyenne
1	555 m	Montagnard	capté	2.7 m
2	490 m	Montagnard	naturel	3.9 m

Tableau 3.I : Principales caractéristiques des stations inventoriées. (2) : débit capté ou non par la microcentrale en fonctionnement normal.

Appartenance typologique des stations d'études

Compte tenu de leurs caractéristiques, les stations appartiennent à la zone à truite supérieure (zonation de Huet).

3.2 Peuplement piscicole

Diversité spécifique et composition du peuplement

Une seule espèce de poisson a été capturée : la truite commune. C'est conforme à l'appartenance typologique du cours d'eau.

Abondances globales et comparaison avec la campagne précédente

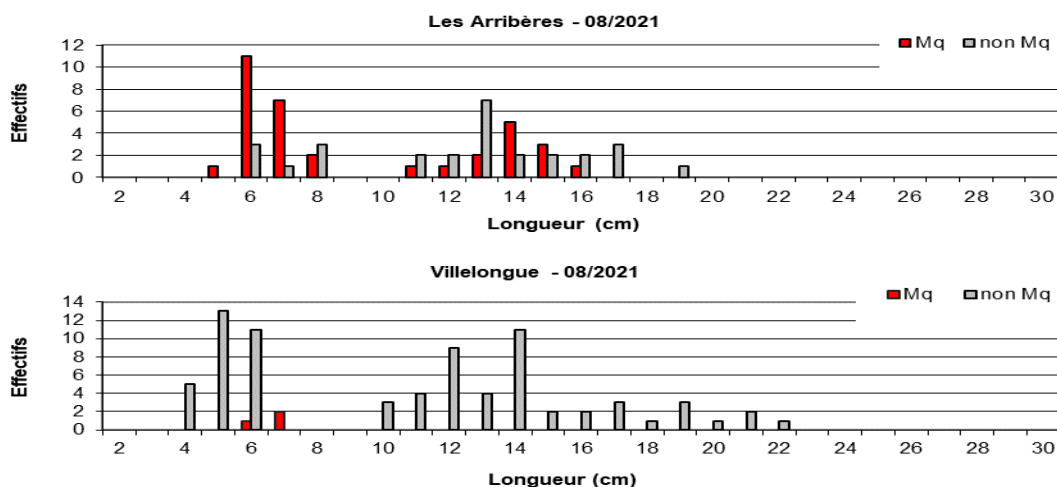
Le tableau suivant donne les abondances globales de truites dans les différentes stations.

années	nombre / 100 m ²	biomasse kg / ha	nombre / 100m	biomasse kg / 100 m	Indice truite Hautes-Pyrénées
Station 1					
2017	0	0	0	0	0/20 – nul
2018	45.52	24.2	114.8	0.65	8/20 – faible
2021	40.95	77.4	110.6	2.09	12/20 – moyen
Station 2					
2017	3.35	12.3	13.1	0.48	4/20 – très faible
2018	12.96	39.9	50.5	1.56	8/20 – faible
2021	34.15	76.0	133.2	2.96	12/20 – moyen

Tableau 3.II : Abondance de truites dans les différentes stations.

Les abondances de truites peuvent être considérées comme moyennes dans les 2 stations par rapport aux références départementales, et sont supérieures à celles de 2018.

Une partie (55 % dans S1 et 4 % dans S2) de ces truites sont marquées et proviennent donc des alevinages 2020 et 2021 (cf figures 3.1 et 3.2).



Figures 3.1 et 3.2 : abondance par classe de taille dans les stations inventoriées, avec truites marquées (issues d'alevinage) en rouge et non marquées en gris.

¹ D'après Baran, 1995 : Analyse de la variabilité des abondances de truites communes dans les Pyrénées centrales, thèse de 3^{ème} cycle, INP Toulouse.

Les tableaux suivants détaillent les abondances par groupe d'âge.

Abondances d'alevins

années	nombre / 100 m ²	nombre / 100m	Indice truite Hautes-Pyrénées
Station 1			
2017	0	0	0/10 – nul
2018	45.52	114.80	9/10 – très fort
2021	18.49	49.95	8/20 – fort
Station 2			
2017	0	0	0/10 – nul
2018	4.77	18.61	5/10 – moyen
2021	14.01	54.65	7/20 – fort

Tableau 3.III : Abondance d'alevins de truites dans les différentes stations.

Par rapport aux références départementales, l'abondance d'alevins peut être considérée comme forte dans les 2 stations.

Cependant, une partie de ces alevins proviennent de l'alevinage réalisé par l'AAPPMA. En 2018, la quasi-totalité des alevins capturés (totalité dans la station amont) provenaient d'alevinage. En 2021, ce sont 75 % des alevins de la station amont et 9 % de la station aval qui proviennent d'alevinage.

Les abondances d'alevins sauvages ou issus d'alevinage sont données dans le tableau 3.III'.

	nombre / 100 m ²	nombre / 100m	Indice truite Hautes Pyrénées
Station 1 - 2021			
Marqués	13.87	37.46	7/10 – fort
Non marqués	4.62	12.49	4/20 - faible
Station 2 - 2021			
Marqués	1.31	5.12	2/10 – très faible
Non marqués	12.70	49.52	7/10 – fort

Tableau 3.III' : Abondance d'alevins de truites par origine (alevinage ou sauvages) dans les différentes stations.

L'abondance d'alevins issus de la reproduction naturelle peut donc être considérée comme faible dans la station amont, mais forte dans la station aval. Ce résultat est à replacer dans un contexte général d'abondance d'alevins moyenne à assez forte à l'échelle du département.

Abondances de truites de plus de 1 an

L'abondance d'alevins étant très variable d'une année à l'autre en fonction des conditions hydrologiques, l'abondance de truites de plus de 1 an donne une image plus stable de la population.

années	nombre / 100 m ²	nombre / 100m	Indice truite Hautes-Pyrénées
Station 1			
2017	0	0	0/10 – nul
2018	0	0	0/10 – nul
2021	22.46	60.65	7/10 – fort
Station 2			
2017	3.35	13.10	2/10 – très faible
2018	8.19	31.89	4/10 – faible
2021	20.14	78.55	7/10 – fort

Tableau 3.IV : Abondance de truites de plus de 1 an dans les différentes stations.

L'abondance de truites de plus de 1 an peut être considérée comme forte dans les 2 stations. Elle montre une nette augmentation par rapport à la situation de 2018.

Cependant, une partie (30 %) de ces truites provient des alevinages dans la station amont, alors que toutes celles de la station aval sont sauvages.

	nombre / 100 m ²	nombre / 100m	Indice truite Hautes-Pyrénées
Station 1 - 2021			
Marqués	13.87	37.46	5/10 – moyen
Non marqués	8.59	23.19	3/20 – faible
Station 2 – 2021			
Marqués	0	0	0/10 – nul
Non marqués	20.14	78.55	7/10 – fort

Tableau 3.IV' : Abondance de truites de plus de 1 an par origine (alevinage ou sauvages) dans les différentes stations.

L'abondance de truites de plus de 1 an qui n'est pas issue d'alevinage peut donc être considérée comme faible dans la station amont, mais forte dans la station aval.

Le tableau suivant donne les abondances de truites de plus de 18 cm, taille légale de capture dans le ruisseau d'Isaby.

années	nombre / 100 m ²	nombre / 100m	Indice truite Hautes Pyrénées
Station 1			
2017	0	0	0/10 – nul
2018	0	0	0/10 – nul
2021	0.66	1.78	2/10 – très faible
Station 2			
2017	0.56	2.18	2/10 – très faible
2018	1.36	5.32	3/10 – faible
2021	3.50	13.66	5/10 – moyen

Tableau 3.V : Abondance de truites de plus de 18 cm dans les différentes stations.

L'abondance de truites de plus de 18 cm montre une augmentation par rapport à la situation 2018 dans les 2 stations. Elle peut cependant être considérée comme très faible dans la station amont et moyenne dans la station aval. Elle reflète le potentiel halieutique des 2 secteurs.

4. CONCLUSIONS

Les résultats des inventaires piscicoles réalisés en 2021 dans le ruisseau d'Isaby montrent que le processus de recolonisation est bien en cours dans le secteur impacté par l'événement dévastateur de 2017.

L'impact de cet événement reste cependant encore bien visible : les abondances de truites sont moyennes et sont surtout particulièrement faibles au niveau des adultes, qui ne représentent que 8 % (station amont) et 17 % (station aval) des effectifs 4 ans après l'événement et dont l'abondance est encore très faible dans la partie amont du secteur impacté. La recolonisation prend donc du temps, et le mauvais recrutement général en 2018 n'a pas aidé. Il est en outre étonnant de ne pas voir l'effet de l'exceptionnel recrutement général de 2019, les cohortes 2019 n'étant pas particulièrement abondantes dans les 2 stations suivies.

On peut également souligner que les alevinages ont contribué significativement au repeuplement de la station amont (55 % des effectifs en 2021), mais finalement très peu dans la station aval où l'essentiel des effectifs est d'origine naturelle. Cette différence tient vraisemblablement en partie à la

répartition des alevins introduits (densité d'alevinage plus forte dans la partie amont et plus faible dans la station aval).

Concernant les alevinages, on peut également noter que si les alevins issus d'alevinage constituait 100 % des truites capturées dans la station amont en 2018, on ne retrouve plus cette cohorte en 2021, ce qui confirme la faible efficacité des alevinages à long terme.

Enfin, on peut observer que la recolonisation naturelle est plus rapide dans la station aval, ce qui peut être relié au fait qu'il restait quelques truites dans cette station en 2017 trois mois après l'événement, alors que tout le secteur amont était totalement dépeuplé. On peut de plus souligner que l'absence de continuité écologique entre le ruisseau d'Isaby et le Gave de Pau (obstacle infranchissable 100 m en amont de la confluence) est de nature à ralentir le processus de recolonisation, qui aurait certainement été plus rapide avec une continuité fonctionnelle. Dans la partie amont du secteur impacté, en revanche, pentue et très difficilement colonisable par l'aval, la recolonisation n'a pu se faire qu'à partir de la dévalaison des secteurs amont non impactés. Et cela prend visiblement un certain temps dans ce cas de figure.