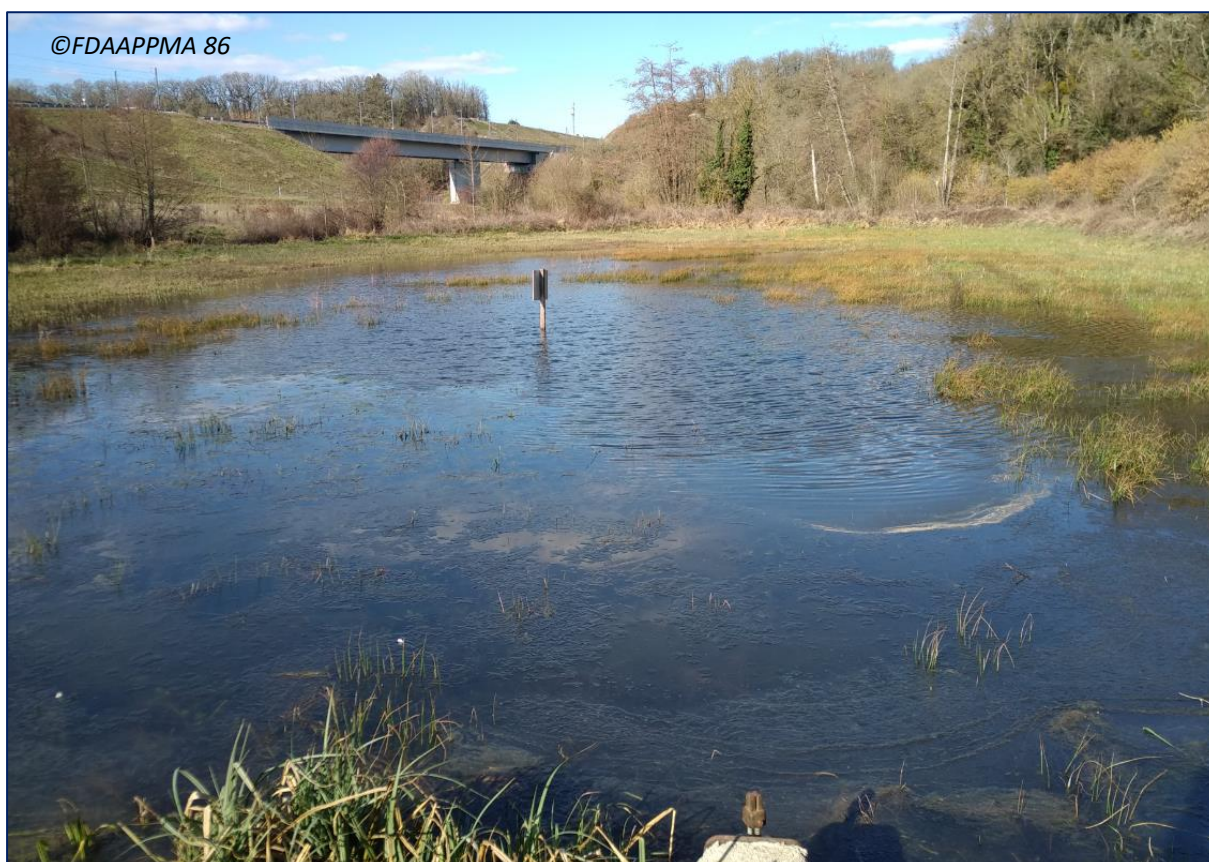


Suivi de la frayère à brochets aménagée sur la Boivre (site du viaduc) - CODEI E0086



Validé par le Président Francis Bailly

Fédération Départementale des Associations Agréées de la Pêche et la
Protection du Milieu Aquatique de la Vienne

4 rue Caroline Aigle

86000 Poitiers

1. Sommaire

2.	Contexte du suivi de la frayere a brochets amenagée sur la Boivre	2
3.	Localisation de la frayere.....	2
4.	Suivi du niveau de la frayère et des connexions avec la Boivre.....	3
5.	Suivi de l'oxygène dissous et de la température de l'eau de la frayère.....	4
6.	Observation de la reproduction et des brochetons dans la frayere	5
7.	Réalisation de la vidange	8
8.	Résultats de la vidange.....	9
9.	Conclusion	10

2. CONTEXTE DU SUIVI DE LA FRAYERE A BROCHETS AMENAGEE SUR LA BOIVRE

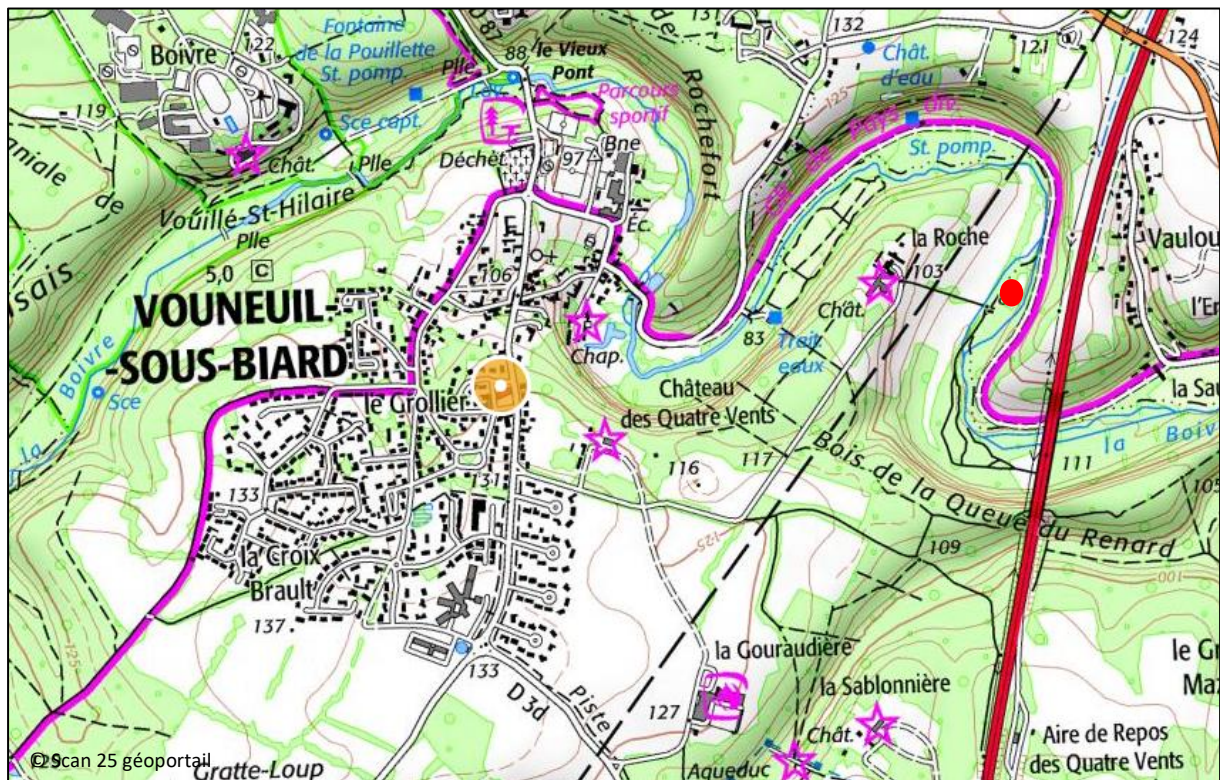
La frayère à brochets étudiée dans ce rapport fut aménagée en 2016 dans le cadre des mesures compensatoires LGV. Son niveau d'eau, sa connexion avec la Boivre, sa physico-chimie et sa capacité de recrutement vis-à-vis du brochet ont été suivis afin de démontrer l'efficacité et l'intérêt de ce projet.

La frayère a été étudiée une fois par semaine du 04 janvier 2023 au 03 mai 2023, date de la vidange.

A chaque sortie sur cette frayère à brochets, plusieurs mesures et observations furent réalisées :

- Hauteurs d'eau
- Oxygène dissous et taux de saturation en oxygène
- Température
- Observation de pontes et des potentiels reproducteurs
- Observation de la qualité du substrat végétal
- Qualité et quantité du zooplancton présent
- Corrélation entre le débit de la Boivre, les débordements dans la frayère et le débit théorique de débordement calculé avec une modélisation hydraulique.

3. LOCALISATION DE LA FRAYERE



● Localisation de la frayère

4. SUIVI DU NIVEAU DE LA FRAYERE ET DES CONNEXIONS AVEC LA BOIVRE

Le graphique suivant (figure 1) présente l'évolution de la hauteur d'eau de la frayère (mesurée au niveau de la vanne) en fonction du débit de la Boivre mesuré à la station hydrométrique de Vouneuil-sous-Biard en 2023.

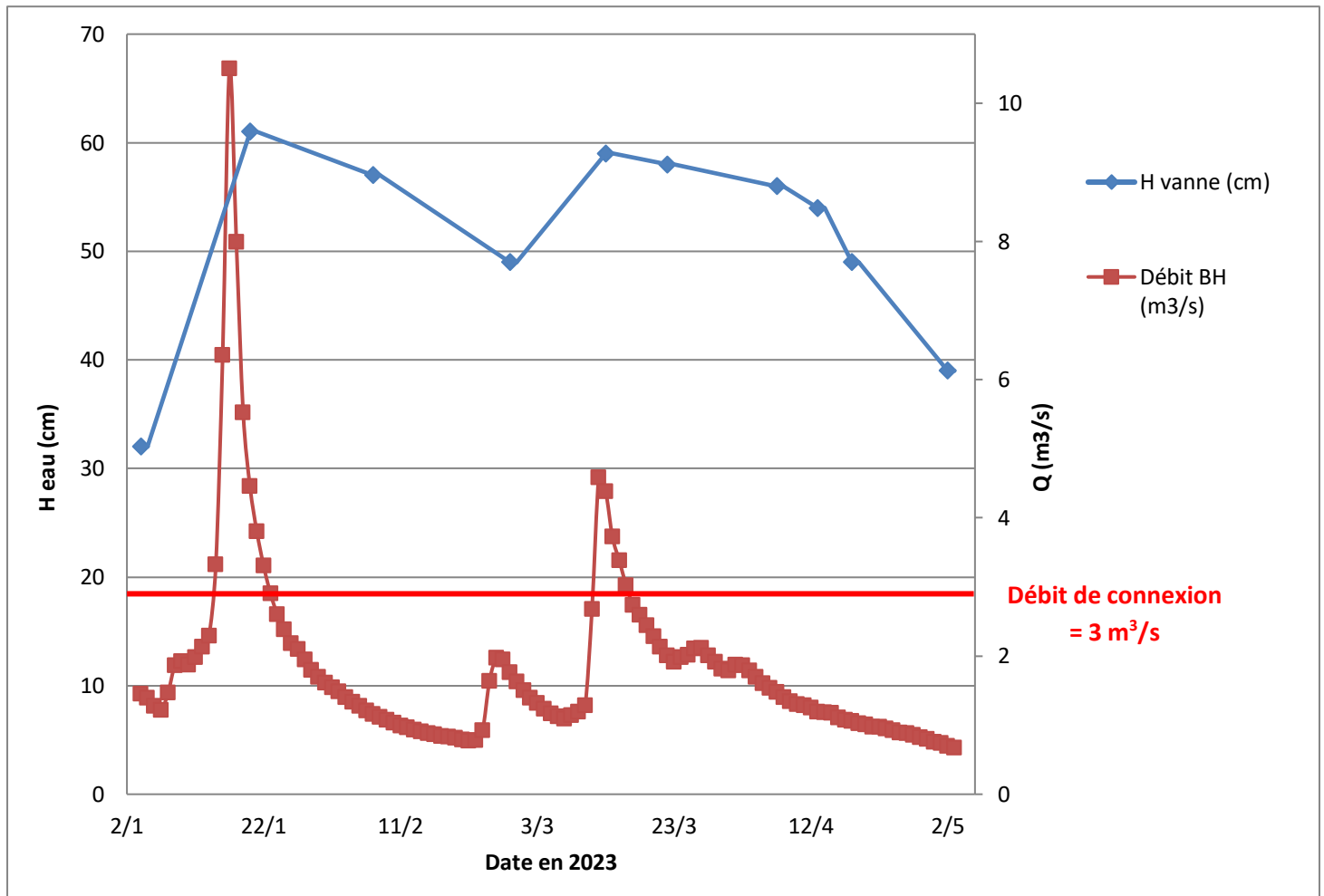


Figure 1 : Corrélation entre la hauteur d'eau dans la frayère et le débit de la Boivre à Vouneuil-sous-Biard en 2023.

La corrélation entre le débit de la rivière et les débordements observés montre que le modèle hydraulique est fonctionnel. La Boivre est entrée en connexion avec la frayère à deux reprises sur deux longues périodes. La première période se situait entre le 15 et le 22 janvier (8 jours) tandis que la deuxième se situait entre le 12 et le 16 mars (5 jours). Les niveaux de débordement et leur durée étaient suffisamment importants pour permettre la migration des brochets reproducteurs de la Boivre vers la frayère aménagée.

L'autre information intéressante qui ressort de ce graphique est la correspondance des deux courbes. Le niveau de la frayère suit le niveau de la nappe alluviale de la rivière. En effet, le niveau de la frayère dépend directement du débit de la Boivre. Cette caractéristique est primordiale pour le bon fonctionnement de la frayère puisque les niveaux de celle-ci seront régulés et maintenus à un niveau correct par les débits de la Boivre jusqu'à maturation des jeunes brochetons. Il s'agit d'un

avantage considérable lors d'années favorables à moyennes. En revanche, ce lien est un point négatif lors d'hiver sec car la frayère a tendance à se vider rapidement (exemple de 2022).

La deuxième crue du mois de mars a donc été particulièrement intéressante puisqu'elle a permis le maintien de niveaux d'eau très satisfaisants dans la Boivre et la frayère jusqu'au 4 mai, date de la vidange.

Cette frayère aménagée fonctionne aussi comme une véritable petite zone humide jouant un rôle de stockage en période de crue et un rôle de soutien au début des étiages de la Boivre.

5. SUIVI DE L'OXYGENE DISSOUS ET DE LA TEMPERATURE DE L'EAU DE LA FRAYERE

Les mesures de température et d'oxygène dissous ont été réalisées dans deux zones distinctes de la frayère : zone de fosse au niveau de la vanne et zone fortement végétalisée avec une faible hauteur d'eau. Il s'agit des deux types d'habitats que les brochetons seront susceptibles d'occuper. Les mesures d'oxygène ont toujours été faites tôt le matin afin de caractériser une éventuelle asphyxie liée à une eutrophisation de la frayère.

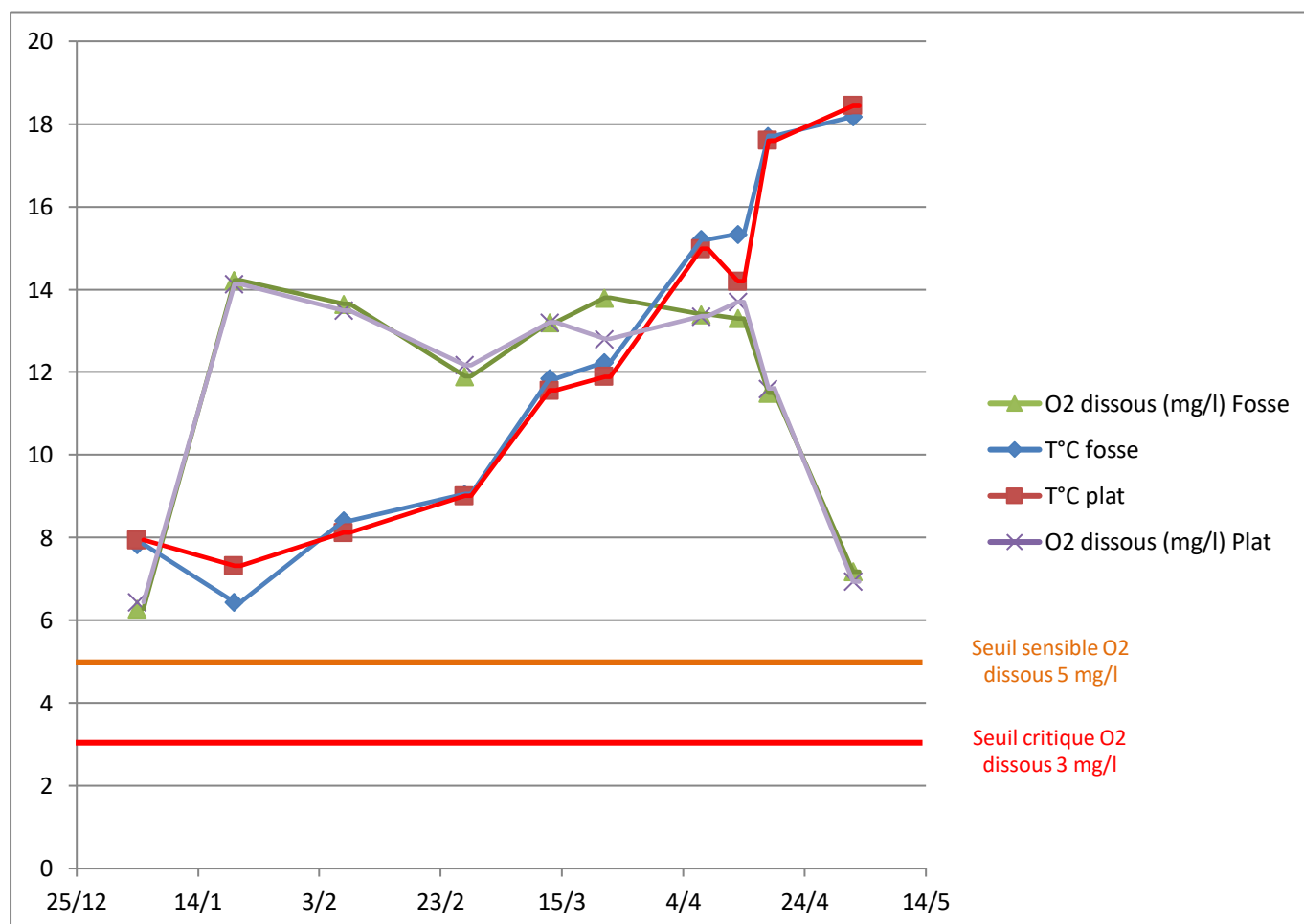


Figure 2 : Résultats du suivi physico-chimique de la frayère en 2023.

Le suivi des paramètres température et oxygène dissous montre que les caractéristiques de la frayère ont été parfaitement compatibles jusqu'à la vidange de la frayère (figure 2). Les valeurs d'oxygène dissous relevées ont toujours été au-dessus du seuil sensible de 5 mg/l. Le renouvellement de l'eau de la frayère lors de la crue de la mi-mars a permis de réguler la quantité de matière organique en dégradation et de limiter le temps de stagnation dans la frayère. Les phénomènes d'eutrophisation ont donc été très modérés.

6. OBSERVATION DE LA REPRODUCTION ET DES BROCHETONS DANS LA FRAYERE

Les premiers géniteurs ont migré dans la frayère lors de la première crue du mois de janvier. Ils ont été observés à de nombreuses reprises lors des suivis entre les mois de janvier et février.

Cependant, aucune reproduction n'a été relevée entre la mi-février et la mi-mars. Au vu de la faible taille de ces premiers géniteurs, il s'agissait peut-être uniquement de mâles. D'ailleurs, de nombreuses grosses femelles ont été vues la première semaine de mars aux abords de la frayère, côté Boivre, attirées par les mâles et attendant probablement un nouveau pic de crue pour accéder à la zone de reproduction.



Figure 3 : Grosse femelle en attente dans le fossé de vidange le 27/02/23.

Le deuxième pic de crue de la mi-mars a permis aux femelles d'accéder à la frayère et de se reproduire durant ces 5 jours. Sur l'ensemble des géniteurs seuls deux petits mâles ont été retrouvés lors de la vidange. Il est donc très probable qu'une grande partie des géniteurs aient quitté la frayère avant sa déconnexion.

Les premières larves de brochets ont été observées le 7 avril 2023. Leur taille moyenne était de 2-3 cm et correspondait à une ponte de la mi-mars.



Figure 4 : Brochetons de 3 cm capturés le 7 avril 2023 dans la frayère du viaduc sur la Boivre.

La suite du suivi a montré une croissance normale des brochetons ainsi qu'un bon taux de survie.

Le dernier suivi du 2 mai 2023 s'est soldé par la capture de brochetons dont les tailles oscillaient entre 8 et 10 cm. Ces classes de taille correspondaient à la bonne fenêtre de vidange afin d'éviter une phase de cannibalisme.

La vidange a donc été calée dans la nuit du 3 au 4 mai 2023.



Figure 5 : Brocheton de 8 cm capturé le 2 mai 2023 dans la frayère du Viaduc sur la Boivre.

7. REALISATION DE LA VIDANGE

La date de la vidange a été décidée en fonction de nos observations. Celle-ci a été réalisée dans la nuit du 3 au 4 mai dans des conditions optimales. Les niveaux d'eau de la frayère étaient encore très satisfaisants, l'eutrophisation du site était faible et les conditions physico-chimiques étaient toujours favorables à la survie des brochetons.

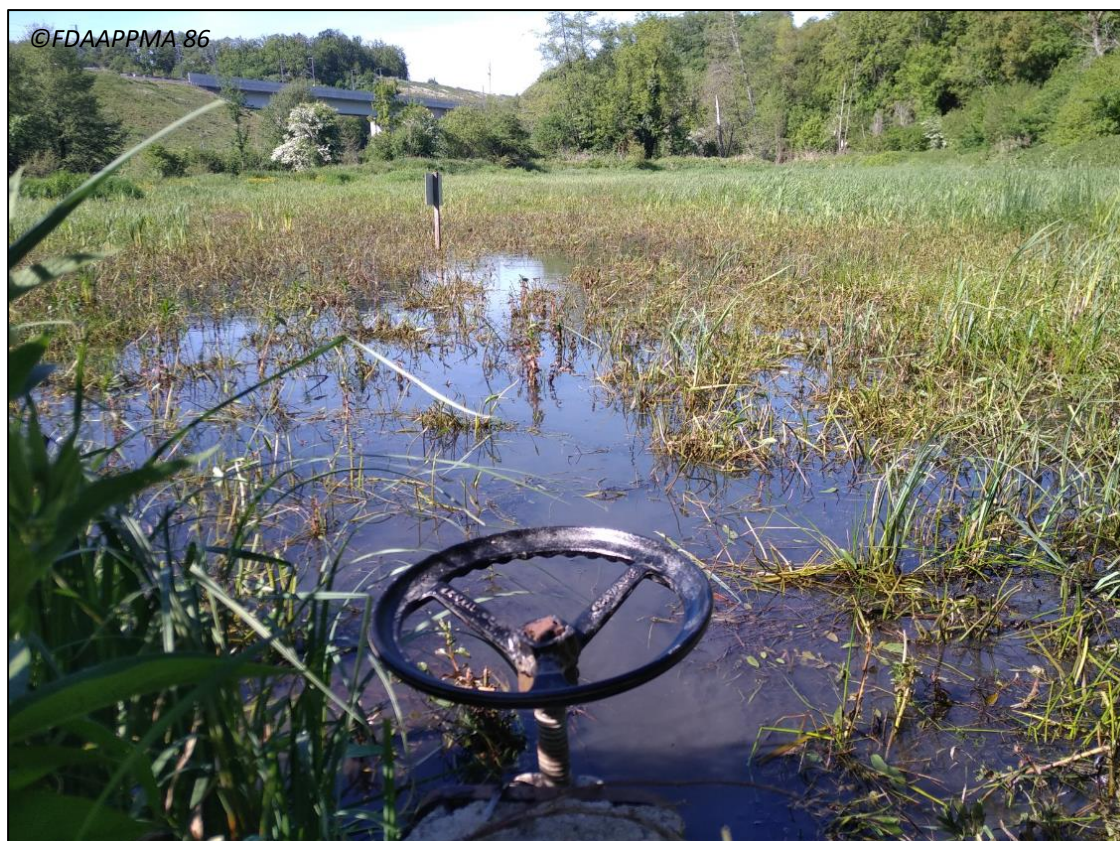


Figure 6 : Etat favorable de la frayère le jour de la vidange le 3 mai 2023.

Un seul procédé de pêche et de vidange a été utilisé. En effet, contrairement à d'autres années moins favorables d'un point de vue hydraulique sur les périodes hivernale et printanière, le niveau d'eau de la frayère au 3 mai 2023 permettait d'envisager une simple vidange par ouverture de la vanne. Le débit et le volume de vidange étaient largement suffisants pour reconnecter le fossé d'exutoire à la Boivre et pour faire sortir l'ensemble des brochetons de la frayère.

Les vannes ont donc été ouvertes après installation d'un piège installé à la sortie de la frayère. Le piège consistait à capturer les brochets sortant de la frayère dans une bourriche inondée dans une petite fosse créée à l'aide d'un petit seuil en pierre. Le piège a été relevé le matin du 4 mai 2023.

8. RESULTATS DE LA VIDANGE

Au total, 947 brochetons ont été capturés le matin du 4 mai dans le piège placé en sortie de frayère. Lors de la levée de la bourriche, la vidange n'était pas totalement terminée. Il restait approximativement 1/3 du volume de la frayère et de nombreux brochetons sortaient encore de celle-ci. La production de cette frayère en 2023 avoisine donc plus les 1200-1300 brochetons.

Seuls deux mâles reproducteurs ont été retrouvés en bonne santé lors de la vidange. Les autres géniteurs ont probablement eu le temps de regagner la Boivre après la reproduction.



Figure 7 : Récupération du piège le 4 mai 2023 au matin.

Si l'on considère qu'une ponte d'environ 10 000 à 20 000 œufs a été réalisée, cela signifie que le taux de survie se situe autour de 6.25 et 12.5 % ce qui dépasse la moyenne des taux de survie naturels qui sont compris entre 0.05 et 5 %.

Ce très bon résultat est cohérent puisque les conditions thermiques, physico-chimiques et hydrauliques ont été optimales entre le moment de la ponte et le jour de la vidange.



Figure 8 : Brochetons récupérés lors de la vidange.

9. CONCLUSION

La gestion de la frayère du viaduc sur la Boivre a été une vraie réussite en 2023. Toutes les conditions étaient réunies pour produire des brochetons. Cette frayère est l'une des plus constante du département. Sa relation avec la nappe alluviale de la Boivre, sa connexion facile et le stock important de géniteurs dans la Boivre en font un site incontournable pour la reproduction du brochet.

Ce projet est très clairement une plus-value écologique pour les écosystèmes de la Boivre.