



La crue exceptionnelle de 2005 a-t-elle été préjudiciable aux truites de la Sarine ?

Introduction :

Intensivement utilisée pour la production de courant électrique, la Sarine est aujourd'hui fortement influencée par l'exploitation des différents barrages qui sont implantés le long de son cours. Ils affectent non seulement la dynamique du débit naturel du cours d'eau, mais également le charriage de matériaux comme les graviers ou les galets. En effet, le transport solide, processus essentiel à un maintien d'un substrat fonctionnel, meuble, dynamique et hétérogène, sédimente dans les retenues. Les conséquences de ce phénomène sont un appauvrissement morphologique et habitationnel du cours d'eau en aval. Les fonds s'inscrivent ou n'arborent plus que des éléments minéraux de grande taille. Ce déséquilibre granulométrique, qui s'aggrave avec le temps, limite petit à petit les zones de fraie des poissons lithophiles, telle la truite ou le nase. Au final, seuls quelques gros blocs, n'ayant pu être déplacés, jalonnent le lit de la rivière qui se résume à un affleurement de la roche sous-jacente, totalement inhospitalier pour la faune rhéophile.

C'était le cas du secteur de la Sarine situé en aval immédiat du Barrage de la Maigrauge en ville de Fribourg. En effet, depuis l'édification du barrage et en l'absence d'affluent sur ce secteur, la Sarine n'a plus bénéficié d'apport en matériaux meubles. Une diminution constante des plages de galets/graviers au profit de dalles de molasse a pu être observée. Les zones potentielles de reproductions des poissons ont donc progressivement diminué jusqu'à disparaître totalement, il y a trois ou 4 ans.

La crue centennale survenue le 22 août 2005, et qui a considérablement modifié la morphologie de ce secteur, pourrait donc être considérée à première vue comme un événement morphologique régénérateur. Toutefois, l'énergie phénoménale déployée lors de cet épisode hydrologique exceptionnel, pourrait concomitamment être perçue comme un élément destructeur des biocénoses en place. En d'autres termes, les peuplements biologiques totalement anéantis par la crue ne pourraient profiter de l'amélioration physique apportée. Cette idée a d'ailleurs été largement relayée par la presse locale à l'époque qui considérait la crue comme néfaste à l'ichtyofaune de la Sarine et qui suggérait des actions de rempoissonnement comme mesures compensatoires.



Crue du 22 août 2005

Pour estimer d'une manière objective les conséquences écologiques de la crue centennale de la Sarine du 22 août 2005, un recensement des frayères à truites présentes sur le secteur incriminé a été organisé par l'Association la Frayère durant l'hiver 2006-2007. En effet, un retour de la reproduction de la truite sur ce secteur, une année seulement après la crue et sans rempoissonnement spécifique, serait une preuve irréfutable du caractère bénéfique de ce genre d'événements hydrologiques.

Methodologie :

Afin de recenser les frayères, le tronçon de cours d'eau de 1.9 km. a été parcouru régulièrement de mi-novembre à fin janvier depuis l'usine de l'Oelberg jusqu'au barrage de la Maigrage. Apparaissant comme des taches claires sur le fond de la rivière, les nids creusés dans le gravier meuble de la rivière par les poissons afin d'y déposer leurs œufs sont facilement repérables. Les quelques cailloux, remués et retournés par les géniteurs, se distinguent par leur clarté de ceux restés en position et couverts d'un biofilm sombre, constitué d'algues et de diatomés. Des études menées sur la Petite-Sarine ont en outre démontré que par plage de cailloux retournée, appelée ci-après frayère, plusieurs nids de ponte peuvent être observés.

En outre, pour chaque frayère, les paramètres suivant ont été observés et relevés :

- Localisation par GPS.
- Longueur, largeur et surface en m².
- Comptage du nombre de nids
- Hauteur d'eau à l'amont des nids.
- Présence de géniteurs sur les lieux de pontes.
- Présence de refuges proches de la zone de fraie



Frayère n°2 lors des mesures

Résultats :

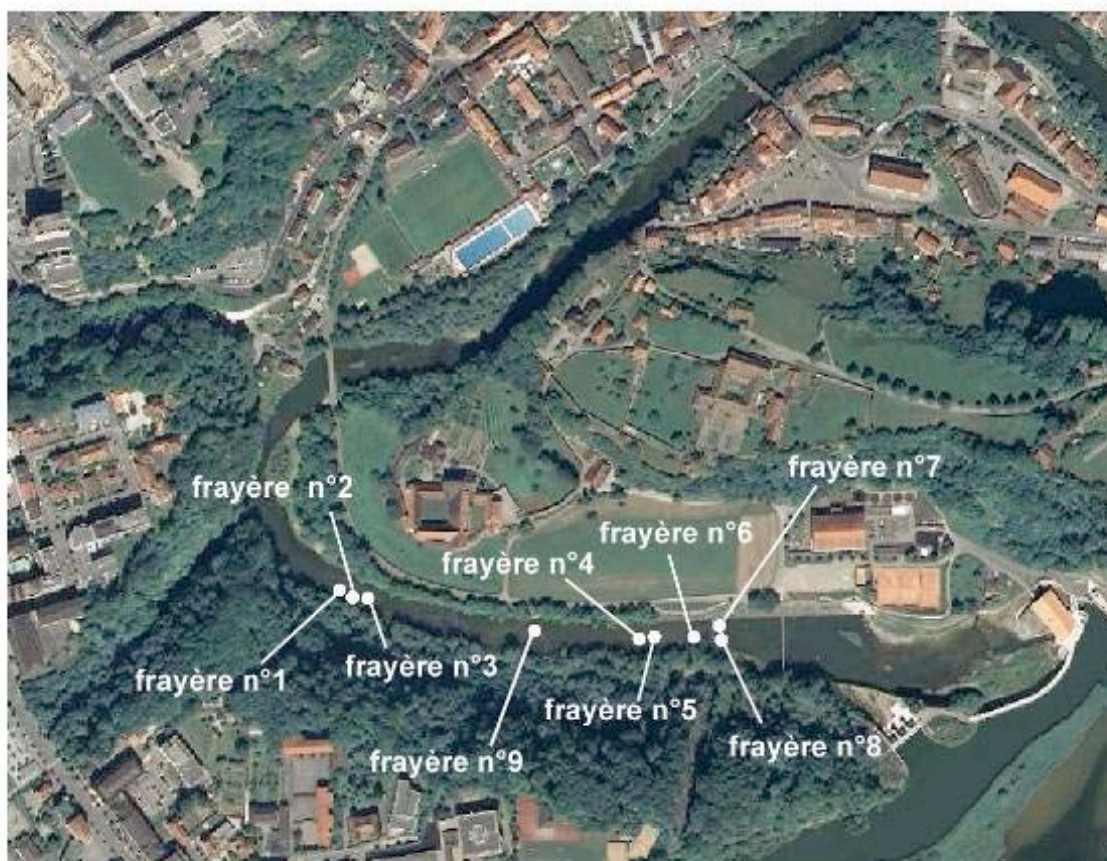
Au total entre la fin novembre 2006 et le début du mois de janvier 2007, neuf frayères avec une surface totale de 44.8 m² ont été recensées et se répartissent sur 350 des 1900 m. de linéaire observé. Il est important de constater que les frayères se concentrent sur le secteur de l'évacuateur de crue du barrage. En effet, à cet endroit, une grande quantité de graviers et de roche a été arrachée à la berge et déposée dans la rivière suite à la rupture de la digue qui faisait face à l'évacuateur, sous l'effet de la pression de l'eau. Les endroits où la crue a déposé du gravier ont ainsi été immédiatement utilisés par les truites.

La taille de certains nids ainsi que celle des galets retournés (jusqu'à 12 cm de diamètre pour les plus gros) nous laisse supposer qu'ils sont l'œuvre de truites d'une longueur située entre 40cm et 70cm. En effet, selon la littérature, on considère qu'une femelle est capable de déplacer un galet de diamètre équivalent au dixième de sa longueur. L'observation de deux spécimens de 60 à 70 cm sur les frayères no 3 et 8 confirme cette estimation. La proximité du lac de Schiffenen aux endroits de fraie et la grande taille des reproducteurs laissent supposer qu'une partie pourraient appartenir à la forme « lacustre » de la truite commune.

Tableau synoptique des observations réalisées.

No.	X	Y	Précision (+/- m)	No. Nid	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m ²)	Profondeur (m)	Distance abri (m)	Estimation grandeur femelle	Remarques
1	578 505	183 157	12	-	1	0.7	0.55	0.17	5	40 cm	Présence d'un rocher à 5 m
2	578 510	183 132	8	-	2.5	2	3.93	0.65	3	50 cm	La femelle a gratté jusqu'à la molasse
3	578 516	183 158	11	-	3	2.5	5.89	0.45	6	50 cm	La femelle a gratté jusqu'à la molasse
9	578 686	183 128	7	-	2	1	1.57	0.38	10	45 cm	Frayère dans un bras latéral de la Sarine
4	578 768	183 103	7	1	4	1	3.14	0.4	10	65 cm	Deux très gros nids qui ont été utilisés plusieurs fois durant l'hiver
				2	4	1	3.14	0.4	10	65 cm	
				3	1	1	0.79	0.5	10	40 cm	
5	578 765	183 100	7	1	3	1	2.36	0.48	6	50 cm	Présence de deux très petits nids ou début de nids, difficile à déterminer
				2	3	1	2.36	0.37	4	50 cm	
				3	0.5	1	0.39	0.3	4	40 cm	
6	578 850	183 110	7	-	2.5	1.2	2.36	0.44	0.5	60 cm	A côté d'une grosse pierre
7	578 858	183 119	7	-	3.2	3	7.54	0.56	2	70 cm	Diamètre des galets retournés jusqu'à 12 cm
8	578 862	183 104	11	-	2	3	4.71	0.47	2	60 cm	Gros galets retournés, peut-être deux nids l'un à côté de l'autre

La surface moyenne par frayère est de 4.32 m² (+/-2.4 m²). Le nombre de nids a été estimé à 13 et ils sont inégalement répartis. La frayère no 1 ne se compose par exemple que d'un seul et unique nid. En revanche, les frayères no 4 et 5 en compte 3 chacune. Un des nids de la frayère no 4 a été utilisé à 3 reprises. Le fait que des truites utilisent des nids déjà existants n'a rien d'exceptionnel et est appelé le surcreusement des frayères. La hauteur d'eau moyenne à l'amont des nids au moment de l'observation était de 0.43m (+/-0.12m), ce qui est tout à fait conforme aux références connues en la matière. Les neuf frayères recensées possèdent donc les caractéristiques traditionnelles des lieux de pontes de l'espèce et doivent, en conséquence, être parfaitement fonctionnelles.



Positionnement des frayères recensées

Conclusion

Au mois d'avril 2007, des alevins de truites ont été observés sur le secteur des frayères découvertes durant l'hiver 2006-2007. Une reproduction fonctionnelle de la truite dans la Sarine entre le barrage de la Maigrauge et l'Usine de l'Oelberg est attestée par nos observations. **La crue centennale du 22 août 2005 a donc, contrairement à ce qui avait été initialement suggéré, été bénéfique à l'ichtyofaune de la Sarine.**

Cependant sur les 1,9 km de rivière observés, toutes les frayères se cantonnent sur une portion de 350 m. situées aux alentours immédiats du secteur ayant subi les plus profondes modifications morphologiques et les apports de gravier les plus importants. La nature montre donc clairement la marche à suivre **pour permettre à la Sarine de restaurer ses potentiels piscicoles.**

Un transport solide substantiel ainsi que des événements hydrologiques susceptibles de mobiliser les fonds afin de les rendre fonctionnels, doivent être assurés d'une manière pérenne.

Si donner de l'espace au cours d'eau afin qu'il se nourrisse en matériaux peut être une solution, il convient également, compte tenu de l'exploitation hydroélectrique extrême de la Sarine, d'envisager des apports artificiels et réguliers en substrat meuble et hétérogène.

Enfin, en complément d'inventaires ichtyologiques exhaustifs estivaux, un suivi standardisé et durable des frayères de chaque espèce peuplant la Sarine pourrait être un excellent outil de contrôle d'efficacité des actions réalisées.

Pour l'association « La Frayère », Yann Marbach, avril 2007