

A scenic landscape of Lac de la Gruyère. The lake's surface is calm, reflecting the clear blue sky and the surrounding autumn foliage. In the background, a hillside is covered with trees in shades of orange, red, and yellow. A small white chapel with a dark roof and a steeple stands on the shore, with the ruins of a castle visible behind it. The overall atmosphere is peaceful and picturesque.

Lac de la Gruyère

Installation de frayères artificielles



Société de pêche Basse-Gruyère

Marius Rime

Situation générale

Depuis plusieurs années déjà, les poissons du lac de la Gruyère est en forte régression.

Les principales causes sont, entre autres, les fluctuations permanentes du niveau du lac et l'absence de frayères naturelles recouvertes de plantes aquatiques, de petites racines d'arbres ou de buissons ou de graviers

Situation générale

En raison des grandes variations du niveau de l'eau, les fonds de nos lacs de barrage ressemblent de plus en plus à un désert et la reproduction naturelle de certaines espèces de poissons devient aléatoire.

De plus, les alevins ont du mal à se cacher des prédateurs. Ces dernières années, l'alevinage a été une solution pour repeupler nos rivières en poissons.

Presqu'île de Morlon au printemps et en été



Fin du reempoissonnement en sandre

Afin d'éviter l'introduction d'espèces non indigènes et invasives, le Service des forêts et de la nature du canton de Fribourg refuse tout élevage si les poissons ne proviennent pas du milieu naturel suisse.

Le canton de Thurgovie possède une telle pisciculture pour le sandre, mais les alevins sont destinés en priorité à leurs lacs. Il existe d'autres élevages de sandres en Suisse, mais ils sont élevés dans des environnements fermés, donc artificiels, ce qui pose à nouveau des problèmes génétiques.

Naissance du projet Lucioperca

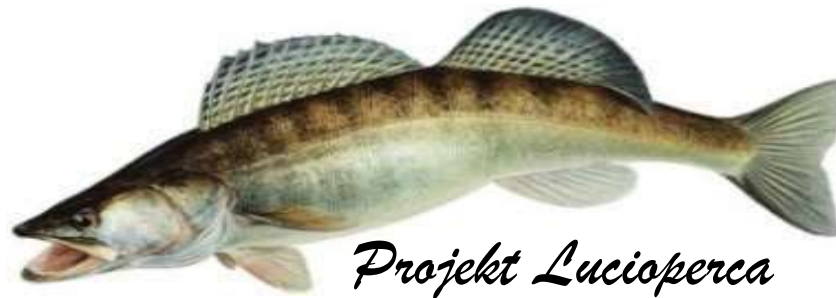
4 mai 2019

Discussion lors de l'Assemblée générale de la Fédération Fribourgeoise des Sociétés de Pêche:

- ▶ Favoriser le frai naturel
- ▶ Trouver un étang pour l'élevage de sandres dans le canton de Fribourg
- ▶ Créer des nids artificiels et prélever les œufs pour les transporter dans l'étang
- ▶ Lâcher les alevins dans le lac

Naissance du projet *Lucioperca*

La société de pêche de la Basse-Gruyère saisit la balle au bond et démarre seule le projet en désirant donner la priorité au sandre.



Projekt Lucioperca

Priorité à la reproduction du sandre

La SPBG s'est notamment penché sur la problématique de la reproduction du sandre, une solution ayant été trouvée jusqu'à présent pour le brochet, à savoir l'empoissonnement.

Nous avons baptisé ce projet *Lucioperca*, qui signifie en latin (**lucius** = brochet et **perca** = perche).

L'idée est de déposer des nids de sandres pendant la période de reproduction et de les surveiller régulièrement à l'aide d'une caméra sous-marine.

Dès que nous y verrons des œufs, nous déplacerons les nids dans un étang afin que les œufs puissent éclore, indépendamment des fluctuations du niveau du lac et à l'abri des prédateurs.

En été, dès que les petits poissons auront atteint une taille de 3 à 4 cm, ils seront relâchés dans le lac.

La reproduction naturelle du sandre

- ▶ Nid de ponte (50-70 cm) dans du gravier très fin
- ▶ Ponte également observée sur des plantes
- ▶ Le sandre reste fidèle au même endroit en se déplaçant sur des kilomètres.
- ▶ Température de l'eau : 12 à 16°
- ▶ Profondeur de 2 à 3 m
- ▶ Le mâle entretient et nettoie le nid tout en veillant à l'oxygénation des œufs.
- ▶ Le mâle défend son nid dans un rayon de 10 m

Périodes de frai dans le Lac de la Gruyères

- ▶ Brochet, en mars/avril, à partir de 7-11°C (incubation 12/15 jours, résorption 12-15 jours)
- ▶ Perche, en mars/avril, à partir de 10-12°C (incubation 10/12 jours, résorption 4-5 jours)
- ▶ Sandre, en avril/mai/juin, à partir de 14-16°C (incubation 8/10 jours, résorption 7-8 jours)
- ▶ Gardon, en avril/mai, à partir de 14-15°C (incubation 4/5 jours, résorption 5-6 jours)

Le sandre pond ses œufs en avril-mai, dès que la température de l'eau est comprise entre 12 et 16°C. Les œufs sont de couleur jaune-brunâtre. Ils sont bruns, transparents et mesurent 1,5 mm.

Ils sont disposés en grappes sur différents nids, généralement végétaux ou creusés dans le gravier, à une profondeur de 2 à 6 mètres. Le mâle assure l'entretien du nid, l'oxygénation et la protection des œufs. Il chasse tous les intrus qui s'approchent du nid dans un rayon de 10 mètres.



Jeune mâle en période de frai

MitAu fil des années et des fluctuations constantes de l'eau, les zones de gravier se sont recouvertes de vase.

Pendant la période où le sandre se reproduit, le niveau du lac est nettement inférieur au niveau idéal, où sont

normalement immergées les petites racines des arbres et des buissons qui bordent le lac.



Observation des pontes à une profondeur de 1,5 à 2m



Nid sur gravier

Bild esoxiste71.over-blog.com



Nid artificiel dans les branches

Bild fr.dreamstime.com

Problèmes - solutions

- ▶ Changements rapides du niveau des eaux → Frayères mobiles
- ▶ Température de l'eau (définir la date) → Anticiper l'immersion des frayères
- ▶ Profondeur des nids → Choisir des hauts-fonds à pente douce
- ▶ Distance entre les nids → Attacher les frayères entre-elles pour définir les 10 m d'écartement

Problématique - solutions

- ▶ Le manque de caches pour les alevins → Immerger des sapins verts à proximité des frayères
- ▶ La pêche autorisée au moment de la fraie → Adapter la législation et signaler l'interdiction de pêcher sur les frayères
- ▶ Les déprédations par les promeneurs → Informations dans les médias et écriteau didactiques

Frères artificielles

Jusqu'à présent, nous nous sommes principalement concentrés sur la première phase du projet, soit l'installation et la surveillance des frayères.

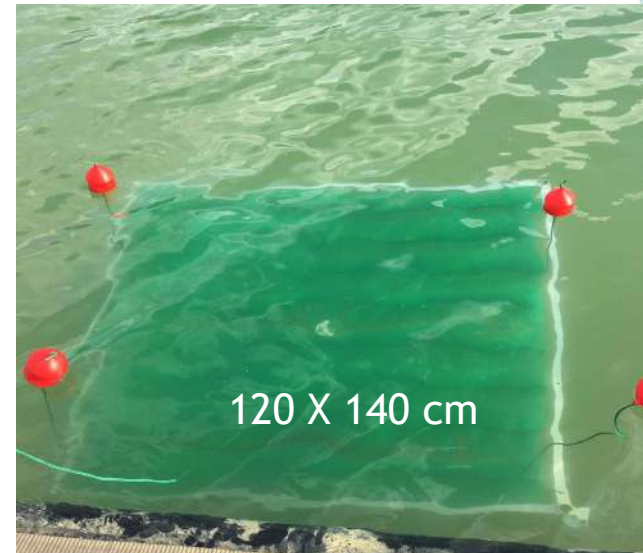
Nous avons opté pour des frayères synthétiques, faciles à déplacer lorsque l'eau monte. Après de nombreuses recherches, tant en Suisse qu'à l'étranger, je suis entré en contact avec un pisciculteur français de la région Bretagne. Il était spécialisé dans la reproduction des sandres dans des bassins naturels et m'a donné de bons conseils.

Frayeres artificielles

Avec quelques petites adaptations, les frayeres qu'il a utilisées correspondaient parfaitement à nos besoins. Nous avons opté pour 2 modèles différents, des frayeres immergées et des frayeres flottantes.

Il s'agit d'une sorte de brosse avec des poils fixés à 360 degrés. Les poissons peuvent déposer leurs œufs sur la partie supérieure et les alevins éclos peuvent facilement se cacher dessous.

Les frayères flottantes pour brochets, perches et cyprinidés



Ce modèle a été monté sur un cadre en aluminium et flotte entre 60 et 80 cm sous la surface de l'eau. Il est réglable en profondeur.

Les frayères plongeantes pour sandres



L'intérêt de ce type de frayère est sa petite taille (70 x 70 cm), semblable à un nid naturel de sandre, qui permet une bonne surveillance du nid par le mâle.

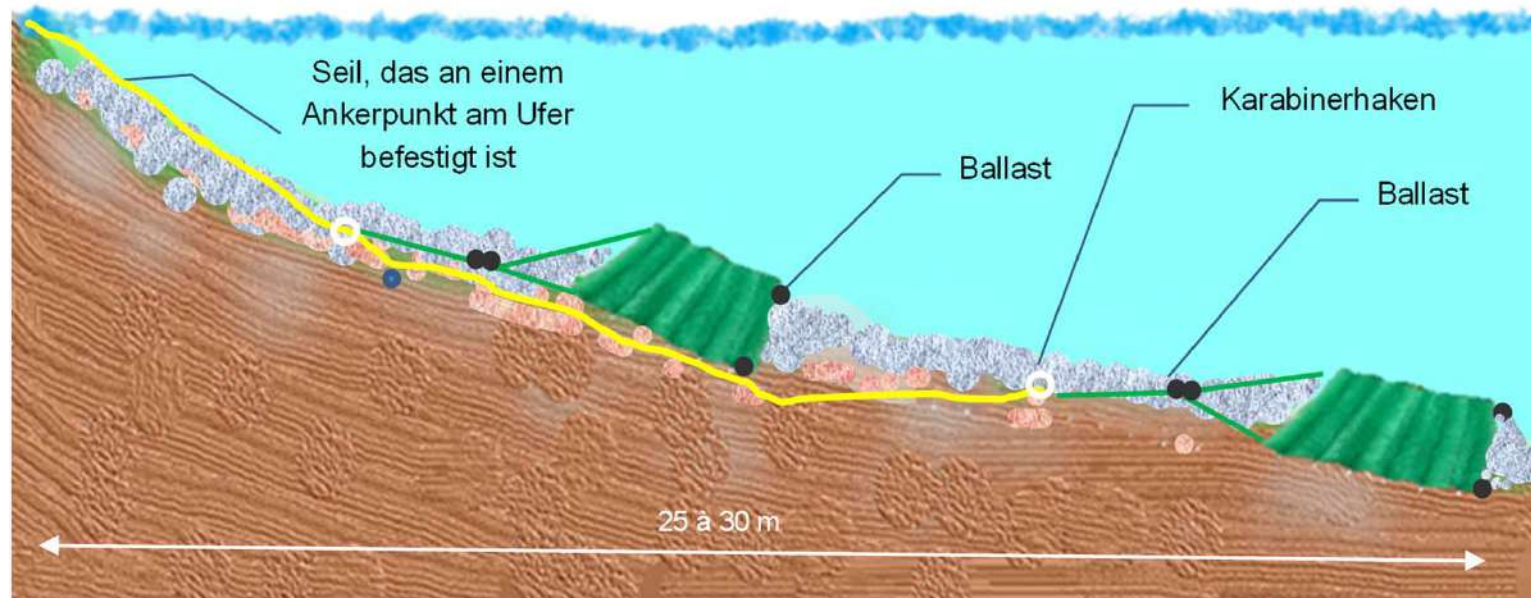
C'est parti...

Le 24 avril 2021, la SPBG, avec le soutien de la société de pêche de la Montagnettaz, a installé pour la première fois 32 frayères pour sandres directement au fond du lac, à une profondeur de 2 à 4 mètres.



Fraysère plongeante pour sandre (description du principe)

Les fraysères pour les sandres ont été immergées dans une pente douce, toujours deux ensemble.



Elles ont été reliées entre elle par une corde et fixées à la rive. La plus éloignée se trouvait à environ 30 m de la rive.



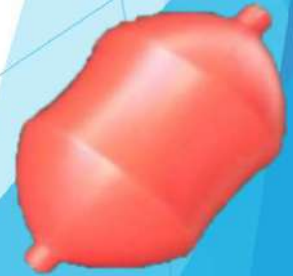
La première année, avec la fonte des neiges, le lac de la Gruyère s'est rapidement rempli. Nous avons constaté que le lac montait en moyenne de 60 cm par jour. Pendant que le niveau du lac grimpait, les frayères étaient tirées vers la rive afin qu'elles se trouvent toujours à la bonne profondeur. Ce travail a été effectué tous les 2 à 3 jours.



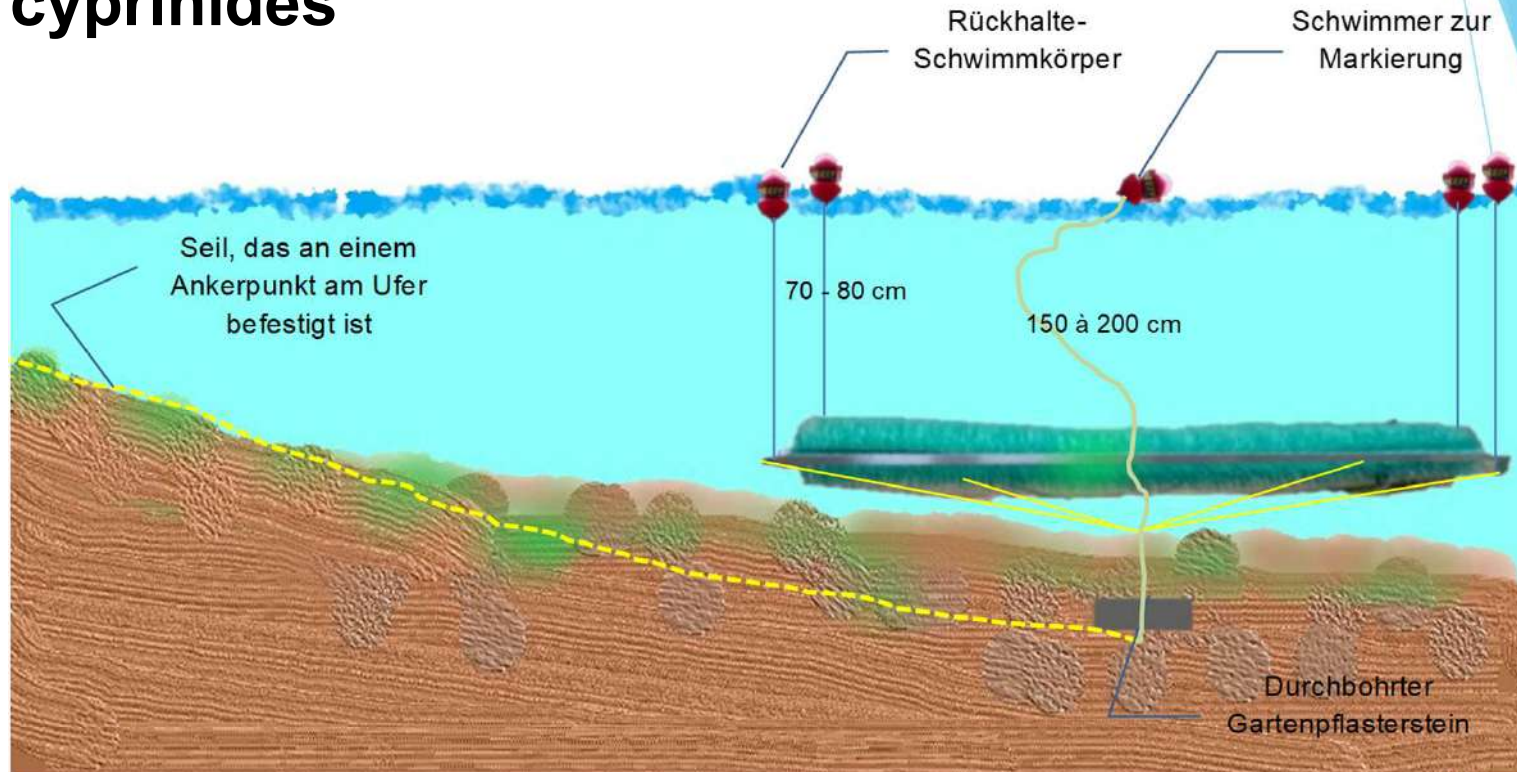
Les frayères flottantes pour brochets, perches et cyprinidés

Le même jour, nous avons également installé 12 frayères flottantes.

Elles ont été ancrées dans la zone de navigation interdite, à proximité du radeau des sternes, au lieu-dit "Le Pavillon", afin de les protéger des navigateurs. Leurs emplacements étaient simplement marqués par de petites bouées rouges



Les frayères flottantes pour brochets, perches et cyprinidés



La frayère peut également être placée à quelques centimètres au-dessus du fond. De cette manière, elle flotte entre deux eaux et seule la bouée de marquage est visible.

Les frayères ont été immergées à proximité du rivage, dans des endroits difficiles d'accès, avec le bateau.



Elles flottent et sont maintenues en place par le lest de fond et attachées à un poteau d'ancrage sur la rive. Si le lac monte, elles doivent être ramenées vers la rive en tirant sur la corde.



Informations destinées au public

Les sites ont été signalés par des panneaux didactiques afin d'expliquer notre travail aux passants. Des articles ont été publiés dans les journaux.

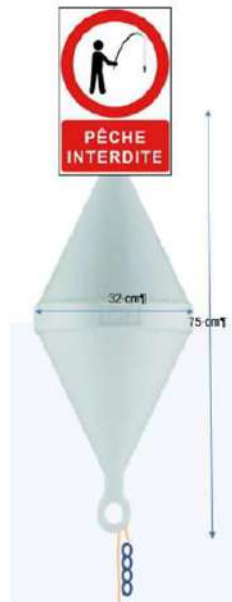
Malgré cela, nous avons été victimes de vandalisme à plusieurs reprises. Des cordes ont été coupées, des frayères ont été retirées vers la rive, une frayère pleine d'œufs a été retrouvée sur la berge, un panneau a disparu...



Signalisation des frayères

Conformément au règlement sur l'exercice de la pêche à permis en 2022, 2023 et 2024 (RPE), nous avons conçu et mis en place une signalétique afin d'interdire toute pêche dans un rayon de 20 mètres autour des zones de frayères artificielles signalées par des bouées.

Recto



Verso



Art. 19 a) 2

Jegliche Fischerei ist verboten in einem Umkreis von 20 m um Zonen mit künstlichen Laichplätzen, die mit Bojen gekennzeichnet sind.

En 2022, forts de l'expérience de l'année précédente, nous avons immergé les frayères flottantes avant les plongeurs. Nous avons ainsi installé au total :

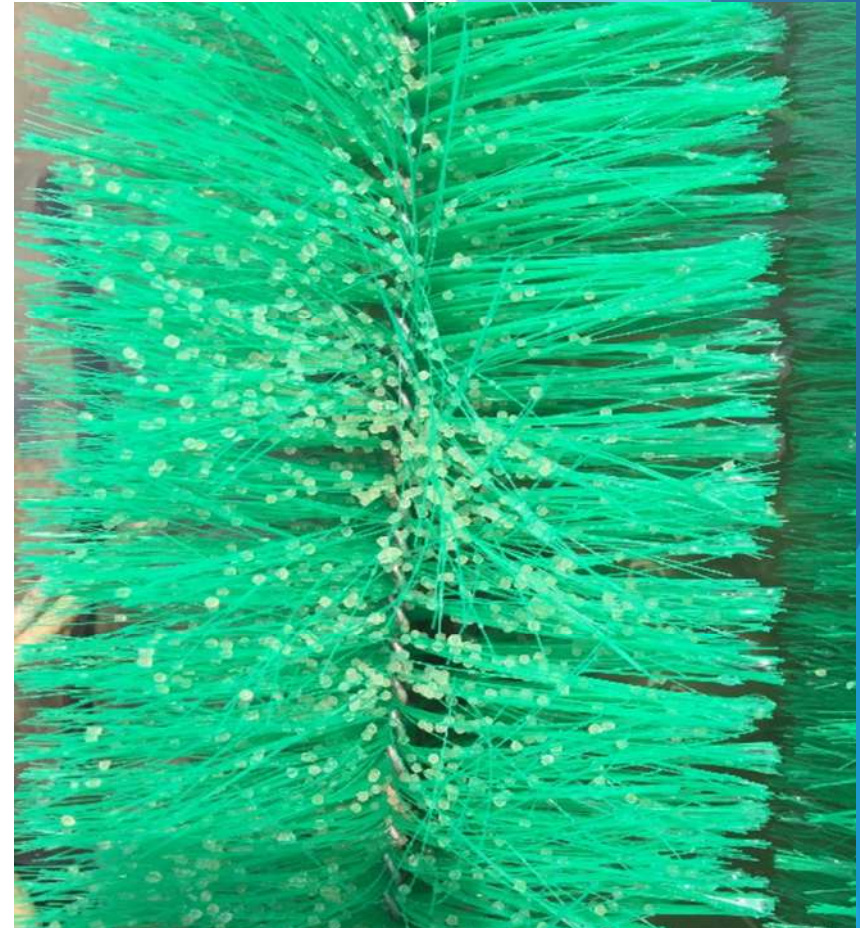
- 21 frayères flottantes le 12 mars.
- 56 frayères en plongée le 23 avril.

Grâce à la bouée qui signalait leur présence et interdisait la pêche, des frayères flottantes ont pu être installées à d'autres endroits du lac.



Les premiers œufs...

29 avril 2021 : sur les frayères suspendues à 80 cm de profondeur, nous avons pu voir de petits œufs blancs et transparents d'environ 0,5 mm de diamètre. Ils étaient déposés en ligne sur les fibres et les cadres. Nous avons également remarqué de nombreux autres œufs brun clair et transparents, également posés en lignes, d'environ 1,5 à 2 mm de diamètre.



Les premiers œufs...

Le même jour, soit le 29 avril 2021 : sur 2 nids à sandre, à une profondeur de 2 à 4 m, nous avons constaté que de nombreux œufs brun jaune et transparents de 2 mm de diamètre avaient été pondus en grappe.

Au cours des jours suivants, toutes nos installations ont été recouvertes d'œufs. De beaux poissons ont été observés au-dessus des frayères, mais nous n'avons malheureusement pas eu le temps de les photographier. Le 12 mai 2021, de nombreux œufs avaient déjà éclos et il ne restait plus que quelques peaux des œufs.

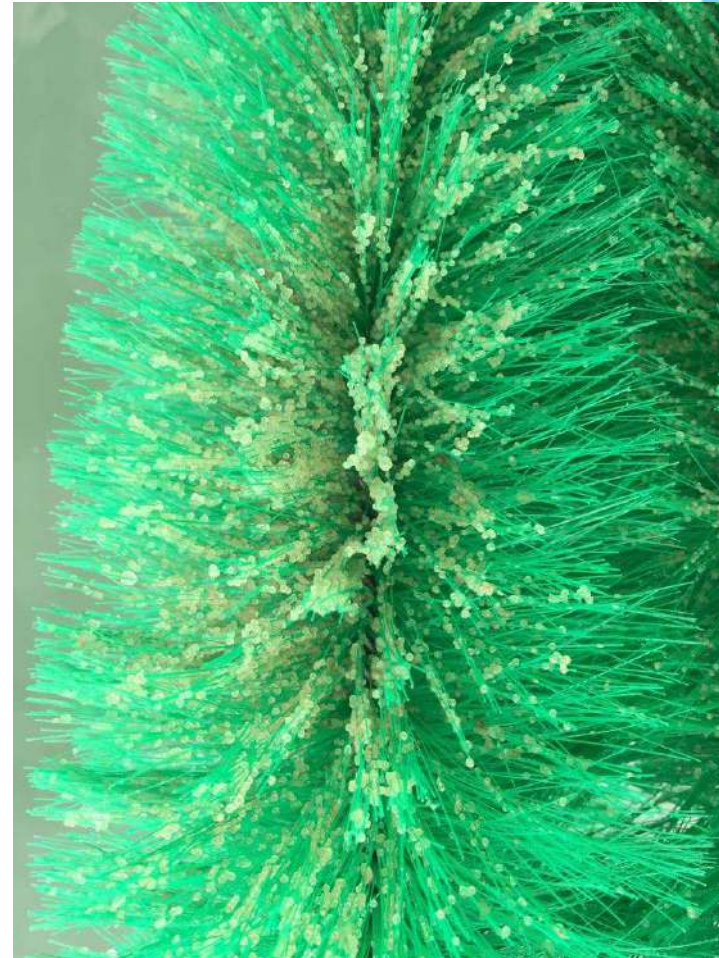
Œufs sur les frayères flottantes

Ø 1,5 mm



Oeufs sur une frayère entre 2 und 6m de profondeur

Ø 2 mm



Zwischenreinigung von schwimmenden Laichplätzen



Es gab kaum Probleme mit den schwimmenden Laichplätzen, die dem steigenden Wasser gut folgen konnten.

Allerdings musste das Treibholz regelmässig geräumt werden, damit es sie nicht weit vom Ufer wegtrieb. Die Hechte, die auf den Laichplätzen gesichtet wurden, fühlten sich durch die Äste nicht gestört.

Zwischenreinigung der versenkten Laichplätze



Nach drei Wochen wurden die Laichplätze gereinigt, um die an den Fasern klebenden Schuppen der geschlüpften Eier zu entfernen.

Ende Mai wurden alle Laichplätze an die Oberfläche gezogen und ein letztes Mal gereinigt, bevor sie wieder aufgestellt wurden.

Reinigung durch den Zander selber



Bild im Schiffenensee aufgenommen

Wir haben auch festgestellt, dass Zander ihre Nester vor der Eiablage säubern.

Laichplätze entfernen, reinigen und verstauen

Ende Juni, als die Wassertemperatur auf über 23°C angestiegen war, war das Laichen für die grosse Mehrheit der Fische abgeschlossen.

Dennoch entdeckten wir am 25. Juni 2022, als wir die Laichplätze entfernten, noch kleine frische Eier, obwohl die Wassertemperatur 26°C betrug.

Alle Laichplätze wurden entfernt, gründlich gereinigt und in der Sonne getrocknet, bevor sie in einem eigens dafür eingerichteten Raum gelagert wurden.



Laichplätze müssen vorsichtig behandelt werden und vertragen es nicht, gestapelt zu werden. Am besten ist es, wenn die tauchenden Laichplätze hängen und die Rahmen auf dem Feld gelagert werden.



Aufstellen der Tannenbäume

Im letzten Jahr warteten wir auf den Beginn des Wasseranstiegs, um Bäume an den Ufern des ausgetrockneten Sees aufzustellen.



Aufstellen der Tannenbäume

Auf diese Weise standen sie nicht zu lange im Trockenen. 24 ca. 6 m hohe grüne Tannen wurden in einer "Garbe" senkrecht zum Seeufer aufgestellt. Der Wasserstand des Sees lag etwa 10 m unter seinem Höchststand.

Die Bäume werden mit Drahtseilen am Boden gehalten, die durch eine Ringschraube laufen, die an einer 125 cm langen, fest in den Boden gerammten Ankerschraube befestigt ist. Der Vorteil des Systems ist, dass die Schrauben leicht versetzt und mehrere Jahre hintereinander wiederverwendet werden können.

Verankerung der Tannenbäume



Eine Woche nach ihrer Verlegung wurden die Tannenbäume versenkt.

Während der schönen Jahreszeit befanden sich die Tannenbäume durchschnittlich in einer Tiefe von 8 m und behinderten die Schifffahrt oder die Badenden in keiner Weise.

Das Ganze blieb perfekt an seinem Platz.

Diese Aktion wurde auch in diesem Jahr fortgesetzt.

Die Eierproben

Die Proben wurden an verschiedenen Laichplätzen durch Stechen entnommen, um eine repräsentative Stichprobe zu gewährleisten.

Die von Herrn Sébastien Lauper vom WNA entnommenen Eier wurden zur Identifizierung der Fischart an ein Labor geschickt.



Ergebnis der Analyse

Insgesamt wurden 39 Proben von 15 Laichplätzen entnommen und 37 ins Labor geschickt.

Die Proben wurden etwas spät entnommen (10. Mai und 3. Juni) und die Wassertemperatur war bereits recht hoch (18,5°C und 20,5°C). Die meisten Raubfische hatten bereits abgelaicht.

Das Ergebnis: 6 waren bereits zu stark beeinträchtigt, um etwas anderes als bakterielle DNA identifizieren zu können, 24 stammten von Brassen, 6 von Rotaugen und 1 von Zandern. Schliesslich fanden wir in einem der 10 untersuchten versenkten Laichplätze Zandereier.

Bilanz

Die Bilanz ist sehr positiv. Die künstlichen Laichplätze waren für mehrere Fischarten interessant und wir haben mehrere Laichperioden beobachtet.

Im Jahr 2021 begann das Abbläichen am 29.04.2021 bei einer Wassertemperatur von 12,5°C (die Laichplätze waren erst am 24.04.2022 angelegt worden)

Im Jahr 2022 begann er am 29. März 2022, als das Wasser eine Temperatur von 10,2°C aufweiste.

Bilanz

Es war ein enormer Zeitaufwand erforderlich, um die Laichplätze zu überwachen, zu reinigen und anzupassen, damit sie immer effizient blieben, obwohl der Seespiegel schwankte.

Es war nicht immer einfach, bei Wind, Regen und Schlamm einzugreifen.

Als die Laichplätze beispielsweise 2021 zu Wasser gelassen wurden, lag der Wasserstand 17 m unter dem Höchststand, und fünf Tage später war der See um 2,50 m angestiegen.



Bilanz

Zwischen der Konzeption des Bojensystems, der Installation, der Überwachung, der Reinigung und dem Aufräumen der Laichplätze haben die rund 30 Freiwilligen der Fischervereine Basse-Gruyère und La Montagnettaz insgesamt :

- ▶ 2021: 300 Arbeitsstunden, davon 68 Stunden für Bootsfahrten
- ▶ 2022: 587 Arbeitsstunden, davon 132 Stunden für Bootsfahrten

geleistet.

Vielversprechende Ergebnisse





Schiffenensee

Auch die Fische im Schiffenensee profitieren von denselben Laichplätzen. Nach unserem ersten Jahr, das positiv verlaufen ist, haben wir auch für diesen See eine Reihe davon bestellt. Obwohl die Problematik der Veränderung des Wasserstandes des Sees nicht so gross ist, entsprechen sie perfekt dem Bedarf, ebenso wie unsere didaktischen Tafeln und die Bojen, die das Angeln auf den Laichplätzen verbieten.

Die französischen Laichplätze haben auch das Interesse der Deutschschweizer Raubfische geweckt... Das Ergebnis war ebenfalls sehr erfolgreich.

Wir hoffen, dass die Fischer des Schiffenensees die Arbeit von Michael Josef zu schätzen wissen und ihn vor allem bei den nächsten Arbeiten unterstützen werden.

Aussetzung des Projektes Lucioperca

In der Sitzung vom 17. November 2021 mit Vertretern der Sektion Fauna, Jagd und Fischerei des WNA wurde beschlossen, die Durchführung der Phase 2 des Projekts Lucioperca bis auf Weiteres auszusetzen.

Dabei ging es darum, die Jungfische vor Raubtieren zu schützen, indem die Eier in einen Teich transportiert oder schwimmende Käfige verwendet werden.

Die derzeitige Lösung scheint für die Unterstützung der natürlichen Fortpflanzung unserer einheimischen Fische geeignet zu sein.



Danke

Ich möchte meine Ausführungen nicht beenden, ohne allen Personen zu danken, die mich bei diesem Projekt unterstützen und helfen, insbesondere

Herrn Manuel Pompini, kantonaler Fischereiverwalter, den Mitgliedern des Fischervereins La Montagnettaz und des Basse-Gruyère sowie dem FVF-Vorstand.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!