

Gestion piscicole de La Bagne (FR)

—
Synthèse des suivis piscicoles
de 2011 à 2017
Résultats de 2018



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des forêts et de la faune SFF
Amt für Wald, Wild und Fischerei WaldA

Impressum

Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts DIAF

Février 2019

Editeur

Service des forêts et de la faune **SFF**

Route du Mont Carmel 1

Case postale 155

1762 Givisiez

Auteur

Pascal Mulattieri – Biol'Eau Sàrl

Responsable SFF

Sébastien Lauper

Relevés de terrain

Bernard Jaquet, Sébastien Pequegnat, Didier Sauter, Francesco d'Agostino

Copyright

Service des forêts et de la faune **SFF**

Proposition bibliographique

SFF, 2019 : Gestion piscicole de La Bagne (FR) – Synthèse des suivis piscicoles 2011 à 2017 – Résultats 2018. Elaboré par Biol'Eau Sàrl. Fribourg, 37 pp.

Photo de couverture

La Bagne à Matran – Secteur Aval Falma (100 m) lors de la pêche électrique. 2018 - © Pascal Mulattieri

Table des matières

Impressum	1
1. Introduction	3
1.1 Contexte de l'étude	3
1.2 Périmètre de l'étude	4
2. Suivis 2011-2017	5
2.1 Ecomorphologie	5
2.2 Qualité des eaux	7
2.3 Cartographie des frayères	8
2.4 Inventaires piscicoles	8
2.5 Inventaires astacicoles	12
3. Inventaire piscicole 2018	13
3.1 Méthodologie	13
3.1.1 Choix et emplacement des stations	13
3.1.2 Suivi thermique	14
3.1.3 Pêches électriques	14
3.2 Résultats 2018	15
3.2.1 Caractéristiques des 2 stations principales	15
3.2.2 Suivi thermique	16
3.3 Peuplement piscicole	18
4. Evolution des pêches électriques depuis 2014	25
5. Conclusion	28
6. Recommandations pour les futurs suivis	29
6.1 Durée du suivi	29
6.2 Planification des relevés et coordination	29
6.2 Définition de la zone d'étude	30
6.3 Acquisition préalable des données disponibles	30
6.4 Relevés de terrain	31
6.4.1 Cartographie des frayères	31
6.4.2 Inventaire astacicole	32
6.4.3 Pêche électrique exhaustive	33
6.4 Récapitulatifs des points clés	36
7. Bibliographie	37
8. Annexes	37

1. Introduction

1.1 Contexte de l'étude

Depuis plusieurs années, le canton de Fribourg favorise la reproduction naturelle de la truite, en lieu et place d'un alevinage systématique des cours d'eau. La connaissance de l'efficacité du frai naturel est alors essentielle pour une gestion piscicole durable. C'est pourquoi, les cours d'eau « sans alevinage » peuvent faire l'objet d'un suivi annuel. Les sociétés de pêche en charge d'un cours d'eau, doivent réaliser un suivi annuel et présenter les résultats dans un rapport de gestion halieutique. Ces suivis annuels intègrent généralement des cartographies de frayères, des pêches électriques ainsi que des inventaires d'écrevisses.

La Bagne (Riau de La Bagne) sur le canton de Fribourg est un cours d'eau piscicole mis à disposition des sociétés de pêche pour l'élevage sur la période 2016-2021, selon l'Ordonnance DIAF concernant les cours d'eau mis à la disposition de sociétés de pêche pour l'élevage durant les années 2016-2021 (OElevage) du 2 novembre 2015 (version entrée en vigueur le 01.01.2016).

La Bagne, qui prend sa source à Onnens et se jette dans la Glâne à la hauteur de Matran, n'est plus alevinée depuis plusieurs années. Le Club sportif de pêche – Fribourg dispose de ce cours d'eau et réalise les suivis de gestion halieutique (poissons et écrevisses) depuis 2011.

Après la visite du Service des forêts et de la faune (SFF) en 2017 lors des pêches électriques du club sportif de pêche - Fribourg, des discussions ont été entreprises avec les différents acteurs afin de revoir le mode de suivi en 2018.

Dans le but d'améliorer la qualité et la reproductibilité des relevés piscicoles effectués lors des suivis annuels sur La Bagne, le SFF a décidé de participer à l'inventaire 2018 réalisé par la société de pêche, accompagné d'un hydrobiologiste et d'effectuer un suivi thermique sur l'année 2018. Cette démarche a pour but d'établir un état de référence, à la fois scientifiquement détaillé et standardisé.

Le présent rapport a donc pour objectifs de :

- Valoriser les résultats des suivis piscicoles et astacicoles sur La Bagne réalisés entre 2011 et 2017 par le Club sportif de pêche – Fribourg ;
- Présenter les résultats des pêches électriques et suivis thermiques de 2018 ;
- Proposer des recommandations pour les suivis futurs.

Le bureau Biol'Eau a été mandaté en juillet 2018 pour la réalisation de ce rapport.

1.2 Périmètre de l'étude

Le périmètre global de l'étude comprend l'entier du linéaire du ruisseau de La Bagne d'environ 6.5 km (Figure 1) et plus précisément les tronçons intégrés dans les suivis annuels (Figure 1, Figure 2 et Figure 3).

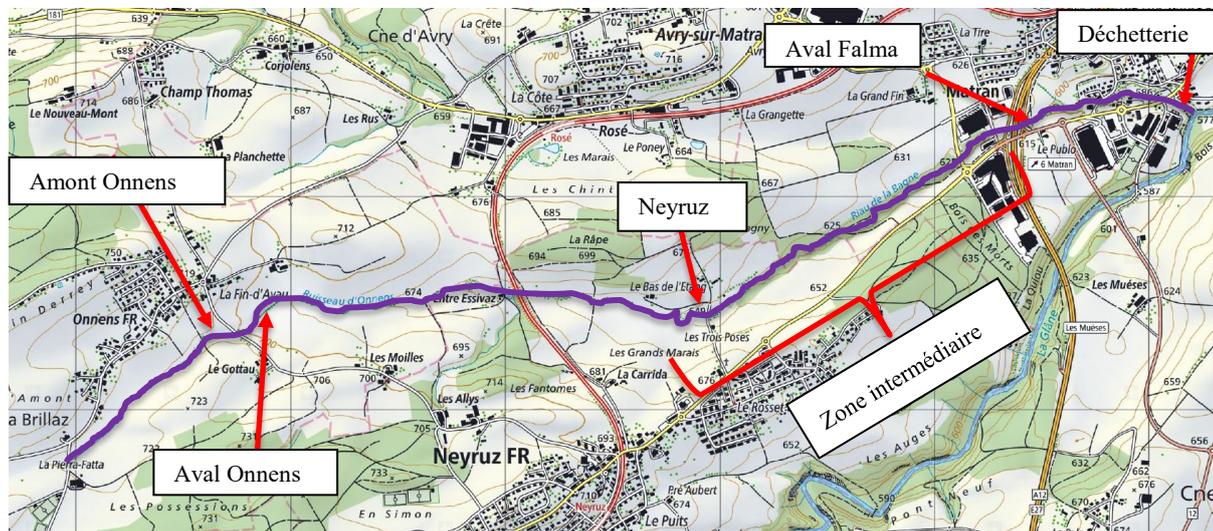


Figure 1 : Linéaire de La Bagne en violet avec localisation des secteurs de pêche 2012-2018 (source : map.geo.fr.ch)



Figure 2 : Zoom sur le linéaire en aval de l'autoroute de la station « Aval Falma (200 m) » de 2012-2017 en rouge (source : map.geo.fr.ch)



Figure 3 : Zoom sur le linéaire en aval de l'autoroute des stations de 2018 « Fosse Falma » en orange, station « Aval Falma (100 m) » en rouge et station « Aval » en violet (source : map.geo.fr.ch).

2. Suivis 2011-2017

L'ensemble des données disponibles, d'une part auprès du Club sportif de Pêche de Fribourg concernant la gestion halieutique entre 2011 et 2017 (Tableau 1 et annexe A) et d'autre part, auprès du Service de l'environnement (SEn) concernant la qualité des eaux de la Bagne, a été synthétisé et analysé en détails. Les chapitres suivants présentent ces résultats.

Tableau 1 : Tâches réalisées par le Club sportif de pêche-Fribourg entre 2011 et 2017.

Tâches	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cartographie des frayères	√	√	√	√	√	√	√
Inventaire écrevisses	-	√	√	√	√	√	√
Pêche électrique	-	√	-	√	√	√	√

2.1 Ecomorphologie

Le canton de Fribourg a cartographié entre 2000 et 2013, l'écomorphologie de l'ensemble des cours d'eau cantonaux selon la méthode standardisée fédérale (OFEFP, 1998). La figure suivante présente l'écomorphologie du linéaire de La Bagne. L'état écomorphologique se caractérise comme :

- Fortement modifié à peu modifié, entre Onnens et la voie de chemin de fer (jusqu'au lieu-dit *Entre Essivaz*) ;
- Naturel ou presque naturel entre la voie de chemin de fer et l'entrée de Matran ;
- Naturel ou presque naturel à fortement modifié entre Matran et la confluence avec la Glâne.

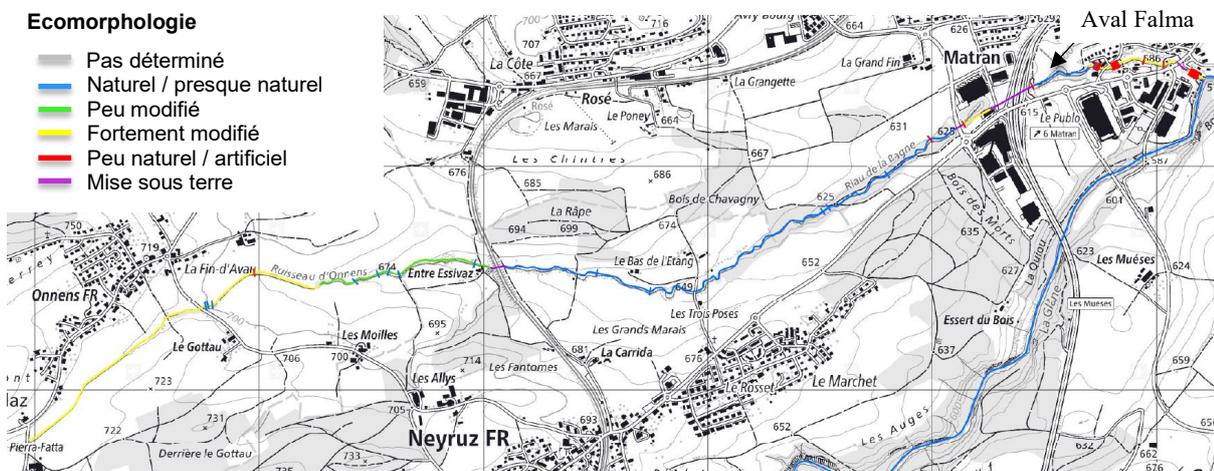


Figure 4 : Ecomorphologie du linéaire de La Bagne (source : map.geo.fr.ch)

Secteur Aval Falma (200 m)

Parmi les linéaires suivis par le Club sportif de Pêche – Fribourg, figure la station dite « Aval Falma (200 m) » (Figure 2). Cette station d'un linéaire d'environ 200 mètres est la seule à avoir été pêchée depuis le début des suivis (soit en 2012, 2014, 2016 & 2017¹). Elle est située en aval de l'autoroute dans un tronçon de classe écomorphologique naturel / presque naturel. Ce linéaire se caractérise de l'amont vers l'aval par :

- Une fosse profonde (Trou de la Falma) à la sortie de la mise sous tuyau (Figure 5) ;

¹ En 2011 et 2013, aucune pêche n'a été réalisé, voir tableau 1.

- Un linéaire naturel, relativement hétérogène en termes de vitesses d'écoulement (succession mouille-radier) et de substrats. Ce secteur est principalement constitué de molasse, de galets et de graviers (Figure 5). Quelques caches et abris hydrauliques pour les poissons sont présents ;
- Un « Toboggan » naturel de molasse (Figure 6), peu biogène pour la faune aquatique ;
- Un secteur naturel relativement plat et à écoulement lent (Figure 6). Quelques caches et abris hydrauliques pour les poissons sont présents.



Figure 5 : Linéaire de La Bagne en aval de l'autoroute à Matran (Aval Falma – 200 m). A gauche, le trou de la Falma et à droite le linéaire naturel.



Figure 6 : Linéaire de La Bagne en aval de l'autoroute à Matran (Aval Falma). Le toboggan de molasse et le début du secteur de pêche.

Autres secteurs

L'ensemble des autres secteurs de pêche électrique ont été déplacés annuellement par le Club de pêche - Fribourg. Aucune description écomorphologique précise, ne figurent dans les rapports de suivi réalisés par cette société sur la période 2011-2017. Selon les données cantonales (Figure 4), les secteurs :

- Amont Onnens, Aval Onnens et Déchetterie sont de classe écomorphologique « Fortement modifié » ;
- La zone intermédiaire est de classe écomorphologique « naturel / proche du naturel ».

2.2 Qualité des eaux

Le Service de l'Environnement (SEn) effectue un monitoring de la qualité des eaux superficielles de l'ensemble des cours d'eau fribourgeois tous les 6 ans.

La Bagne a été suivi sur 2 stations (GLA-BAG 169 & 171) en 2012 et en 2018 (Figure 7).

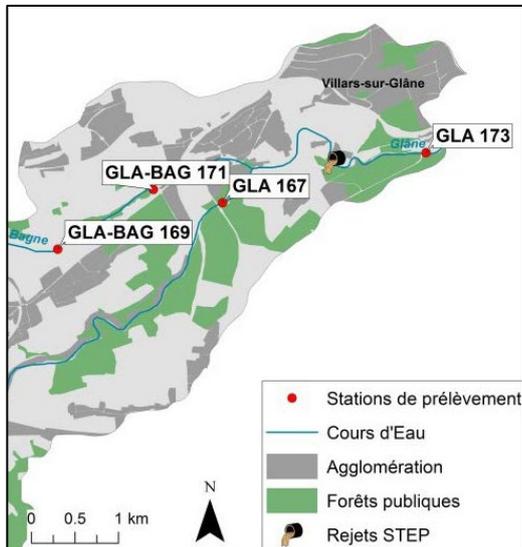


Figure 7 : Emplacement des stations du monitoring cantonal sur La Bagne (source : SEn, 2015).

Seuls les résultats de 2012 (SEn, 2015) sont brièvement repris ci-dessous car ceux de 2018 ne sont pas disponibles au moment de la rédaction du présent rapport:

- Les deux stations atteignent les objectifs de qualité pour l'Aspect Général à l'exception de la présence de taches de sulfure de fer sur la station GLA-BAG 169 ;
- La qualité biologique des eaux basée sur le macrozoobenthos est satisfaisante ;
- La station GLA-BAG 171² semble être influencée par des rejets agricoles (ou d'eaux usées) :
 - Les objectifs de qualité physico-chimie ne sont pas atteints (qualité moyenne à médiocre), sauf pour l'ammonium (très bonne qualité) ;
 - Les objectifs de qualité ne sont pas atteints pour les pesticides (mauvaise qualité).

En complément aux relevés du SEn sur l'Aspect Général, les rapports du Club sportif de pêche - Fribourg mentionnent les informations suivantes sur la Bagne:

- En 2011 : Une pollution par la vidange d'une bétonneuse ;
- En 2012 : Une pollution par de la peinture ;
- En 2013 : Nouvelle pollution inconnue (type et emplacement non précisé).

² La station GLA-BAG 169 n'a pas été échantillonnée pour la chimie des eaux.

2.3 Cartographie des frayères

Lors des suivis annuels du Club sportif de pêche - Fribourg, des inspections des frayères sont généralement effectuées en automne sur La Bagne. Ces relevés mettent en évidence que le frai naturel de la truite de rivière semble fonctionner sur La Bagne puisque des frayères sont régulièrement observées. Les rapports de suivi 2011-2017 recensent les frayères observées sans toutefois préciser la localisation exacte des frayères. Le tableau suivant synthétise les observations de frayères répertoriées.

Tableau 2 : Inspection des frayères. Légende : - Aucune frayère observée ; + Frayère observée ; ++ nombreuses frayères observées.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
+	++	-	+	++	-	++

L'emplacement et le nombre exact des frayères n'ayant pas été systématiquement répertorié, aucune précision supplémentaire ne peut être présentée.

Une méthode de cartographie par observation directe des frayères de truite permet d'obtenir une information sur les sites potentiels de reproduction et une évaluation de la qualité de la reproduction naturelle. C'est pourquoi, la réalisation d'une cartographie exhaustive durant la période de frai ainsi que des mesures des frayères apporteraient des informations plus détaillées (voir chapitre 6).

2.4 Inventaires piscicoles

Des pêches électriques sont normalement effectuées annuellement sur le secteur « Aval Falma (200 m) » (voir chapitre 2.1) et sur un autre secteur variant chaque année. Ce chapitre se focalise sur le secteur régulièrement pêché (Aval Falma – 200 m). Les pêches ont été effectuées de manière quantitative à l'aide de plusieurs passages en 2012, puis de 2014 à 2017 (soit des résultats sur 5 années au total sont disponibles).

Composition de l'ichtyofaune

Selon les recensements du Club de Pêche – Fribourg, la communauté piscicole de La Bagne est dominée par des truites de rivière (*Salmo trutta fario*). Au total des pêches, seules quelques individus de trois autres espèces ont été recensées :

- En 2016, le chabot et la lamproie de Planer sur le secteur « Déchetterie » ;
- En 2017, la loche franche sur le secteur « Aval Falma (200 m) ».

Nombre et densité des truites de rivière

Les résultats piscicoles sur le secteur Aval Falma (200 m) mettent en évidence (Tableau 3 et Figure 8):

- Un petit nombre d'individus pêchés en 2012 (73 individus) ;
- Une augmentation importante du nombre d'individus de truites pêchées est constatée en 2014 ;
- Une tendance à la diminution des individus pêchés est observée entre 2015 et 2017.

Tableau 3 : Nombre brut d'individus de truite de rivière pêchés à l'électricité lors du suivi annuel dans les différents secteurs. Légende : N.P. = secteur non pêché.

Secteur	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aval Falma (200 m)	73	N. P.	254	196	136	95
Zone intermédiaire ³	286	N. P.				
Aval Omnens	N. P.	N. P.	269	N. P.	N. P.	N. P.
Déchetterie	N. P.	N. P.	N. P.	N. P.	38	N. P.
Amont Omnens	N. P.	2				

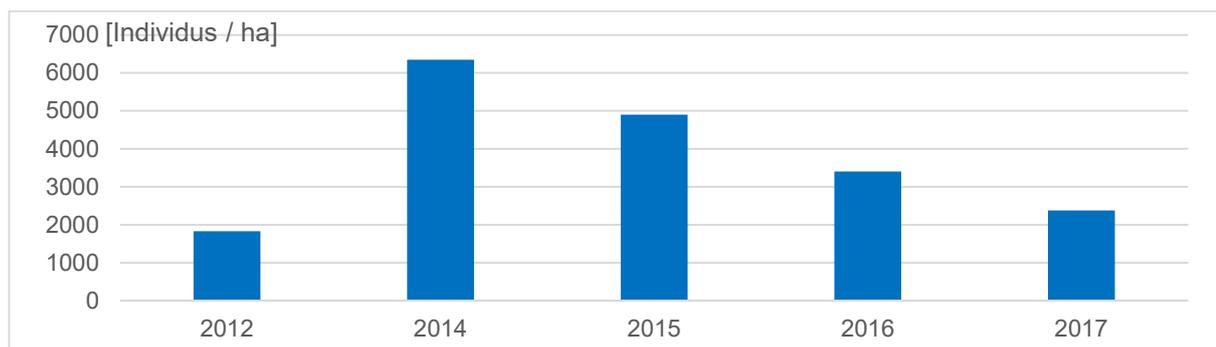


Figure 8 : Evolution des densités de truites par hectare⁴ à la station Aval Falma (200 m).

Ces résultats doivent cependant être interprétés avec prudence car de nombreuses informations sont manquantes dans les fiches de suivi et certaines ont vraisemblablement varié d'une année à l'autre comme par exemple :

- Matériel de pêche utilisé (type et puissance de l'appareil ou des appareils) ;
- Information sur les possibilités de migration du poisson (présence / absence de barrière naturelle ou artificielle) ;
- Pression de pêche : biais des opérateurs, nombre de passages, etc. ;
- Surface précise du tronçon de pêche :
 - Mesure précise de la largeur moyenne du cours d'eau (plusieurs mesures sont nécessaires pour obtenir une moyenne représentative) ;
 - Mesure précise du linéaire du secteur pêché.

Evolution des classes de taille

L'analyse des captures de truite de rivière par classe de taille depuis 2014⁵ à la station Aval Falma (200 m) met en évidence (Figure 9) :

- Une proportion satisfaisante (> 50%) de juvéniles de taille inférieure à 14 cm, soit principalement des poissons de l'année 0+, voire des 1+ ;
- Une tendance à la diminution des juvéniles (< 14 cm) et une augmentation des tailles supérieures à 15 cm en 2016 et 2017.

³ Nom répertorié dans les rapports mais non localisé précisément.

⁴ Afin de permettre des comparaisons normées sur une surface (densité/hectare) et bien que la surface exacte de pêche électrique n'a pas été mesurée précisément, une surface de 0.04 ha a été définie sur la base des données disponibles (longueur du tronçon de 200 mètres /largeur moyenne de 2 mètres).

⁵ Les résultats par classe de taille ne sont pas disponibles pour 2012.

Comme les populations piscicoles varient en fonction de nombreux facteurs biotiques (compétition, prédation, migration) et abiotiques (qualité et quantité des eaux, habitats, etc.), ces résultats ne permettent de montrer que des tendances générales. En revanche, comme aucun alevinage n’a été effectué depuis 2011 dans La Bagne, les estivaux (0+) proviennent vraisemblablement du frai naturel.

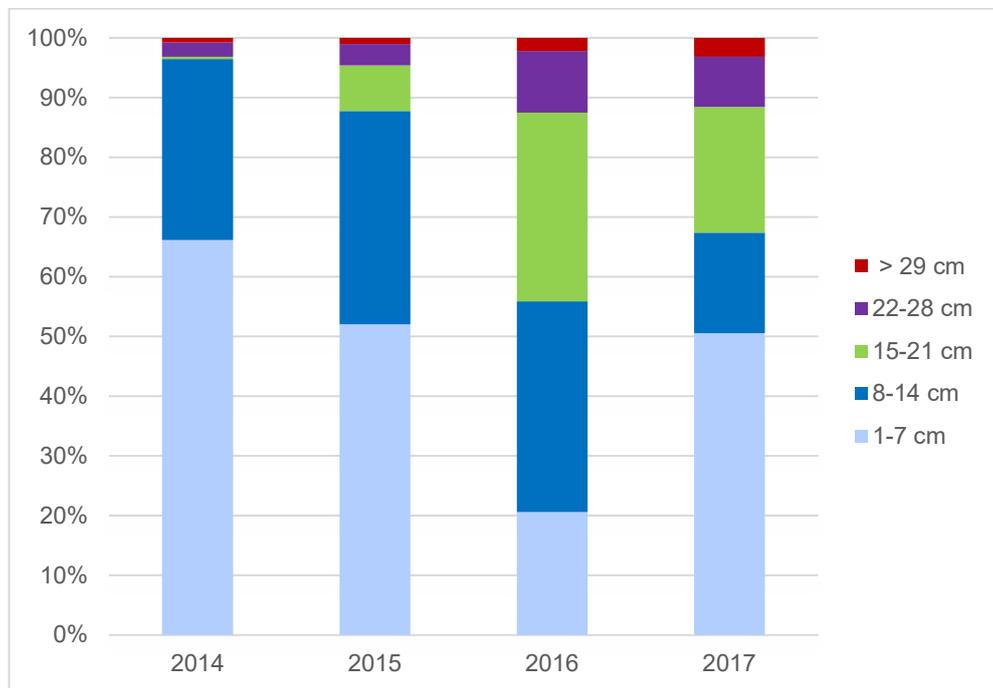


Figure 9 : Evolution du nombre d’individus capturés en fonction des classes de taille à la station Aval Falma (200 m).

Analyse des résultats selon le Système Modulaire Gradué (SMG)

L’OFEV a développé en 2004 un outil, dans le cadre du Système Modulaire Gradué (SMG), le module *Poisson (niveau R)*⁶, afin d’évaluer l’état écologique d’un cours d’eau à l’aide des populations piscicoles présentes.

Les paramètres suivants sont évalués à l’aide d’un système de notation :

- Composition de l’ichtyofaune et dominance des espèces ;
- Structure de la population des espèces indicatrices (classes d’âge, reproduction) ;
- Densité de population des espèces indicatrices ;
- Déformations et anomalies.

Bien que la méthode décrite dans le module n’ait pas été directement appliquée par le Club sportif de Pêche - Fribourg (informations générales et stationnaires lacunaires, absence de mesures exactes des poissons et d’observations des anomalies/déformations), une évaluation grossière à l’aide de ce module figure dans le tableau ci-après pour la station Aval Falma (200 m).

Les résultats sur les autres stations étant ponctuels et trop lacunaires ne permettent pas de voir une évolution temporelle, c’est pourquoi ils n’ont pas fait l’objet d’une évaluation à l’aide de l’outil du SMG.

⁶ OFEFP, 2004 : Méthodes d’analyse et d’appréciation des cours d’eau en Suisse. Poisson - niveau R. Informations concernant la protection des eaux N°44. Berne.

Tableau 4 : Synthèse de l'évaluation à l'aide du module *Poisson* du SMG pour la station Aval Falma (200 m).

Paramètres à évaluer	2014	2015	2016	2017
Composition de l'ichtyofaune	1	1	1	1
Dominance des espèces	0	0	0	0
Note paramètre 1	1	1	1	1
Rapport 0+ / > 0+	0	0	1	0
Densité de 0+	0	0	1	1
Note paramètre 2	0	0	1	1
Densité espèce indicatrice	0	0	0	2
Note paramètre 3	0	0	0	2
Déformation et anomalies	-	-	-	-
Note paramètre 4	-	-	-	-
Score final	1	1	2	4
Etat écologique	Très bon état	Très bon état	Bon état	Bon état

Classe d'état écologique selon le module Poisson du SMG	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
---	----------	-----	-------	----------	---------

En partant du principe que la limite supérieure de tailles des 0+ se situe à 14 cm, le graphique suivant présente la densité de truites 0+ pour la station Aval Falma (200 m).

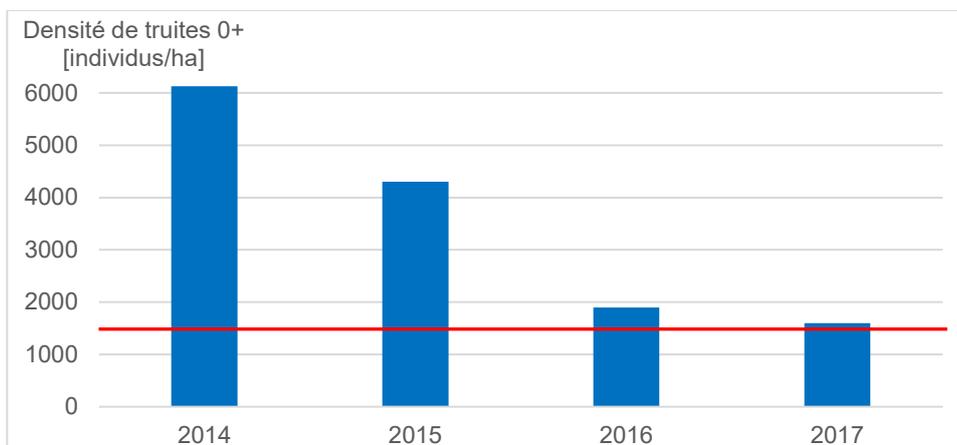


Figure 10 : Densité des truites 0+ pour la station Aval Falma (200 m). La ligne rouge correspond à la limite inférieure de l'état satisfaisant (1500 ind/ha de 0+) selon le module Poisson pour ce type de cours d'eau.

Bien qu'incomplètes, les évaluations selon le module *Poisson* (Tableau 4), montrent un état écologique satisfaisant du cours d'eau :

- La composition de l'ichtyofaune est typique de la station avec un nombre abondant de truites de rivière. Les espèces accompagnatrices typiques de ce genre de cours d'eau (Chabot, Lamproie de Planer, Loche, Vairon) sont malheureusement peu représentées voire absentes selon les années. Ce déséquilibre témoigne des atteintes probablement engendrées par les perturbations anthropiques sur l'entier du bassin versant (dont notamment les activités industrielles et agricoles) ;
- La proportion des truites 0+ par rapport aux cohortes plus âgées est satisfaisante ;
- La densité des 0+ est satisfaisante en comparaison aux nombres attendus pour un cours d'eau à truite du plateau Suisse. Le frai naturel semble donc garantir la survie et le développement de la population de truite de rivière dans La Bagne en aval de l'autoroute.

2.5 Inventaires astacicoles

Depuis 2012, toutes les observations d'écrevisse dans l'entier du linéaire de La Bagne ont été répertoriées par le Club sportif de pêche - Fribourg.

Toutes les observations d'écrevisses ont été faites dans la zone intermédiaire (Figure 1), à la hauteur de Neyruz (proche du chemin du Bas de l'étang), et sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Observation d'écrevisse sur le linéaire de La Bagne dans la zone intermédiaire.

Légende : + 1-5 individus ; ++ >5 individus observés.

2012	2013	2014	2015	2016	2017
+	+	+	++	++	++

Ces suivis permettent a priori de mettre en évidence une augmentation de la population d'écrevisse à pattes blanches dans le ruisseau de La Bagne à la hauteur de Neyruz (proche du chemin du Bas de l'étang).

A noter que ces résultats sont issus de relevés avec une méthodologie différente pouvant entraîner un biais important :

- Jusqu'en 2014, des nasses étaient posées pour la capture des écrevisses et relevées périodiquement ;
- Depuis juillet 2014, le recensement s'effectue de nuit par un parcours à pied du linéaire généralement à deux personnes munies de lampes torches.

Du fait que les nasses ne pouvaient être surveillées tous les jours, il est possible que la population d'écrevisse ait été sous-estimée sur la période 2012-2014. La méthode de recensement par observation directe de nuit à la lampe de poche semble être plus adaptée pour ce ruisseau (voir chapitre 6) en raison notamment :

- Des caractéristiques du cours d'eau : peu profond, écoulement lent, largeur (<3 m) et turbidité faible ;
- Efficacité du recensement par rapport aux besoins en personnel et en temps.

La figure suivante, extraite du rapport du SFF sur les inventaires astacicoles⁷, met en évidence la présence d'individus isolés sur le secteur « Zone intermédiaire ». Le secteur « Aval Onnens » jusqu'à la voie CFF présente le plus grand nombre d'individus observés.



Figure 11 : Inventaire astacicole du SFF sur La Bagne (rapport interne au SFF).

⁷ Ce rapport sur les inventaires astacicoles est interne au SFF mais consultable sur demande. Les observations ont été réalisées de nuit avec une lampe de poche puissante.

3. Inventaire piscicole 2018

Dans le but d'améliorer la qualité et la reproductibilité des relevés piscicoles effectués lors des suivis annuels sur La Bagne, le SFF a décidé de participer à l'inventaire 2018, accompagné d'un bureau spécialisé en écologie aquatique (Biol'Eau).

3.1 Méthodologie

3.1.1 Choix et emplacement des stations

Après la visite du SFF en 2017 lors des pêches électriques du Club sportif de pêche - Fribourg, des discussions ont été entreprises en 2018 avec tous les acteurs afin de définir les secteurs de rivière les plus opportuns pour réaliser le suivi en 2018.

Les secteurs suivants ont été sélectionnés pour y réaliser les pêches électriques exhaustives avec mesures biométriques (Figure 12) :

- Secteur de 100 mètres en aval de l'autoroute à Matran, en aval du trou de la Falma (Aval Falma – 100 m) ;
- Secteur de 50 mètres en amont de la route bas de l'étang à Neyruz (Neyruz, amont route – 50 m).

A partir de 2019, ces deux stations devraient être intégrées aux suivis halieutiques annuels par le Club sportif de pêche – Fribourg.

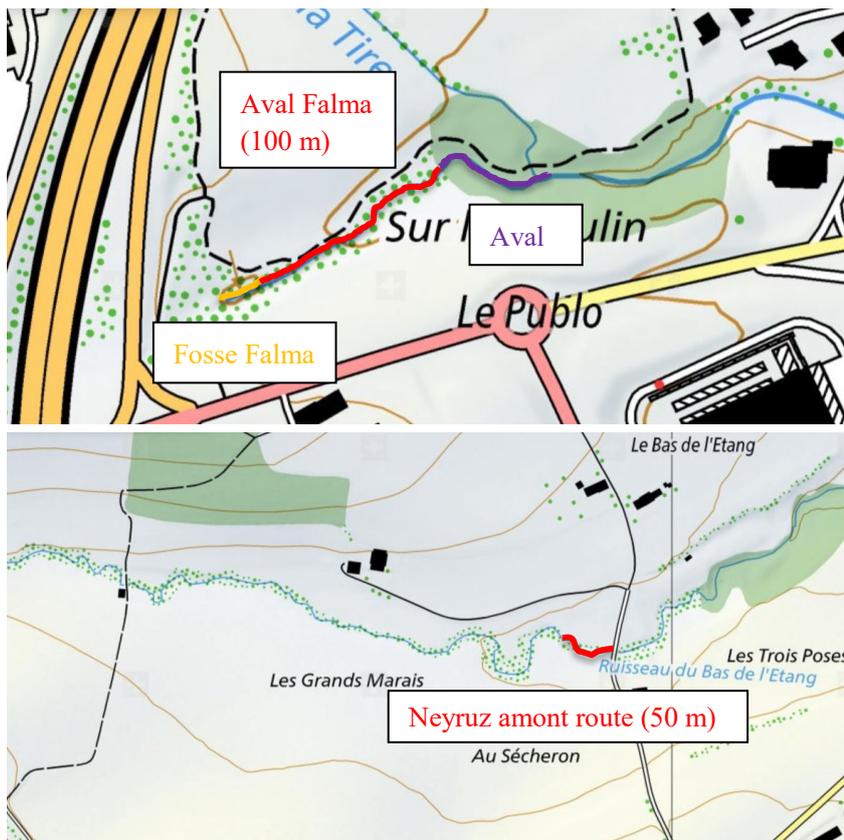


Figure 12 : Emplacement des stations du suivi 2018. En haut en aval de l'autoroute à Matran et en bas à Neyruz.

Ces deux tronçons ont été choisis car ils :

- ne permettent pas la fuite des poissons vers l'amont (passage sous la route au trou de la Falma et hauteur d'eau inférieure à 1 cm pour le secteur de Neyruz) ;
- ne sont pas influencés par des rejets latéraux ;
- disposent de conditions homogènes quant à l'écoulement des eaux du ruisseau ;
- disposent d'habitats piscicoles variés et représentatifs du cours d'eau.

Afin de permettre des comparaisons avec les suivis antérieurs (2012-2017) sur l'entier du linéaire Aval Falma (200 m), le secteur Fosse Falma ainsi que le secteur Aval ont également fait l'objet de pêches électriques en 2018 (Figure 12).

3.1.2 Suivi thermique

La température de l'eau est un paramètre clé pour le développement des poissons mais aussi pour le développement des parasites pouvant entraîner des maladies telles que la maladie rénale proliférative (MRP). En effet, la température corporelle des poissons dépend directement de celle du milieu aquatique (poïkilotherme) :

- Plus cette dernière est basse, plus le fonctionnement physiologique est ralenti ;
- A l'inverse, une augmentation de la température du milieu favorise les mécanismes biologiques, jusqu'à un certain seuil, au-delà duquel apparaîtront des phénomènes d'inhibition voire de mortalité.

Chaque espèce a son préférendum thermique en fonction de son stade de développement (œufs, alevins, adultes).

La mise en place d'un suivi de température permet par conséquent d'acquérir des données complémentaires pour l'interprétation des résultats piscicoles.

Un enregistreur de température (HOBO® Water Temp Pro v2 Data Logger) a été immergé par le SFF, le 15 janvier 2018 sur la station de pêche électrique de Matran. Il a enregistré les températures de l'eau toutes les 15 minutes jusqu'au 11 décembre 2018.

3.1.3 Pêches électriques

Les pêches électriques exhaustives se sont déroulées le 1 septembre 2018 à l'aide d'un appareil mobile électrique, dans des conditions satisfaisantes (turbidité, débits), en présence du Club sportif de pêche – Fribourg (4 personnes), du SFF (S. Lauper) et du bureau Biol'Eau (P. Mulattieri).

Des mesures de longueur et de largeur sur des profils transversaux ont préalablement été effectuées par le SFF sur l'ensemble du linéaire pêché, tous les 10 mètres.

Des observations sur l'Aspect Général du cours d'eau (boue, turbidité, coloration, mousse, odeur, déchets) ont aussi été brièvement réalisées et toutes les anomalies du cours d'eau ont été notées.

Les pêches ont été réalisées d'aval en l'amont, en deux passages successifs sur toute la largeur du cours d'eau.

Les poissons de chaque passage sont identifiés à l'espèce, mesurés et pesés. Les éventuelles déformations, attaques de champignons ou de parasites ainsi que les blessures ont aussi été répertoriées.

3.2 Résultats 2018

3.2.1 Caractéristiques des 2 stations principales

Les deux stations principales, choisies pour les futurs suivis, Aval Falma (100 m) et Neyruz amont route (50 m), sont de classe écomorphologique naturel/proche du naturel. Leurs principales caractéristiques figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Caractéristiques des deux stations principales du suivi piscicole 2018.

Station	Coordonnées aval		Coordonnées amont		Longueur [m]	Largeur moyenne [m]	Surface [ha]
Aval Falma (100 m)	2573560	1181415	2573471	1181354	100	2.54	0.0254
Neyruz amont route (50 m)	2571934	1180434	2571890	1180448	50	1.77	0.0088

Des obstacles naturels sur chacune des stations empêchent la fuite des poissons vers l'amont (Figure 13):

- Une chute est située en aval du trou de la Falma pour la station Aval Falma (100 m) ;
- La hauteur d'eau était inférieure à 1 cm sur plus de 10 mètres pour le secteur de Neyruz.



Figure 13 : A gauche, linéaire pêché sur la station (Aval Falma – 100 m) et à droite le linéaire pêché sur le secteur Neyruz amont route (50 m).

Les caractéristiques de la station Fosse Falma et de la station Aval sont décrites au chapitre 2 (Figure 5 et Figure 6).

Puisque ces deux stations complémentaires (Fosse Falma & Aval) n'ont été pêchées en 2018 que pour permettre des comparaisons avec les relevés antérieurs (2012-2017) et assurer la transition avec les suivis futurs, les caractéristiques principales estimées par le Club sportif de pêche ont été reprises. Ces stations n'ont donc pas fait l'objet de mesures précises de longueur et de largeur en 2018.

3.2.2 Suivi thermique

Sur la base des mesures de l'enregistreur thermique, les **moyennes journalières** des températures 2018 ont pu être calculées (Figure 14) :

- Les moyennes journalières n'ont jamais dépassé les 17 °C ;
- A l'exception d'une dizaine de jours entre février et mars 2018, les moyennes journalières des températures sont toujours situées dans un intervalle tolérable pour la truite de rivière (entre 4°C et 19°C) ;
- La température moyenne dépasse les 15 °C quasiment de manière continue entre les mois de juillet et août 2018. Ces températures sont favorables à la maladie rénale proliférative (MRP).

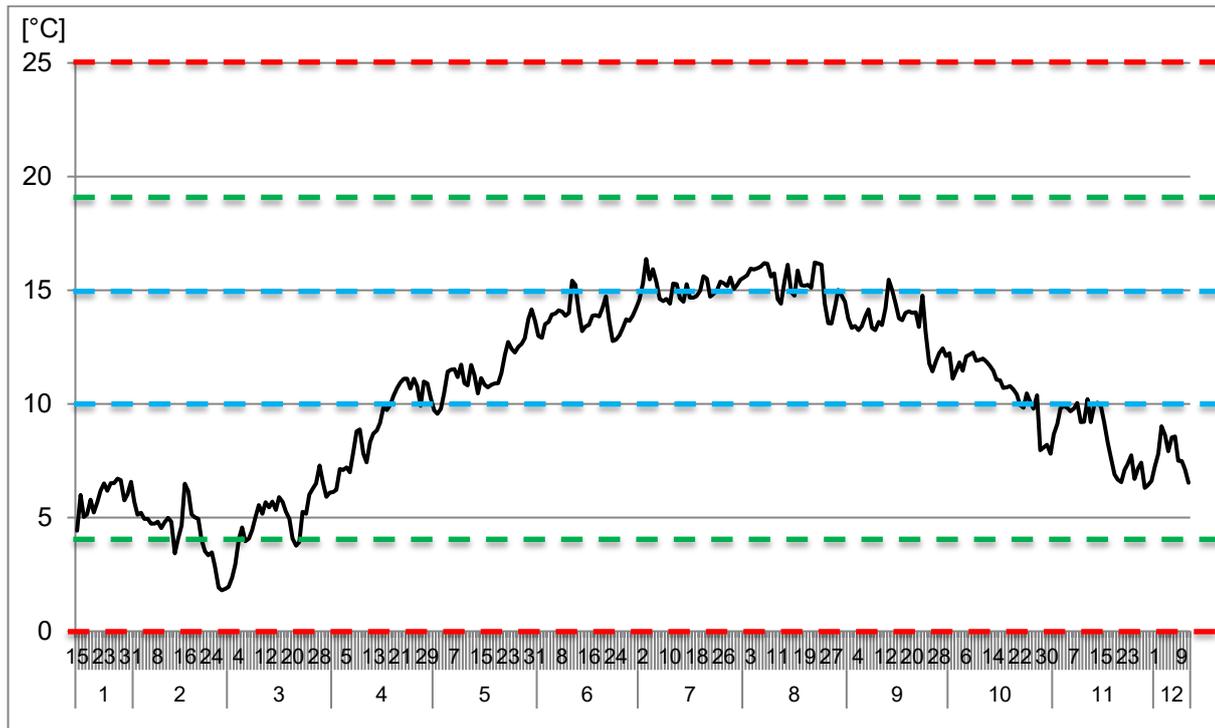


Figure 14 : Moyenne journalière des températures dans La Bagne à Matran (Source : SFF). Les traitillés bleus sont les températures optimales pour les truites adultes (10 à 15°C), les verts les températures de tolérance (4 à 19°C) et les rouges les température létales (0°C < ou > 25°C).

Les **minimum et maximum** journaliers ainsi que la moyenne journalière des températures pour les mois « chauds » entre mai et septembre 2018 sont présentés ci-après (Figure 15):

- Le maximum de température enregistré est de 23.3 °C, en date du 22 août 2018 ;
- Seules 13 valeurs dépassent les 19 °C, limite supérieure de tolérance de la truite ;
- De variations nycthémérales sont observées en juillet, août et septembre 2018. Les températures peuvent varier de 5 à 8°C ;
- Une valeur particulièrement basse de 7.6 °C a été enregistrée le 14 juillet 2018 entre 21h15 et 21h45, aucune explication n'a été trouvée pour cette valeur.

En comparaison avec d'autres cours d'eau fribourgeois pour la période de février à novembre 2018 (Figure 16) :

- La température de La Bagne se situe dans la moyenne ;
- Le nombre de jour par année avec des températures plus froides, entre 13 et 15 °C, est supérieur ;
- Le nombre de jour avec des températures supérieures à 17 °C est plus faible.

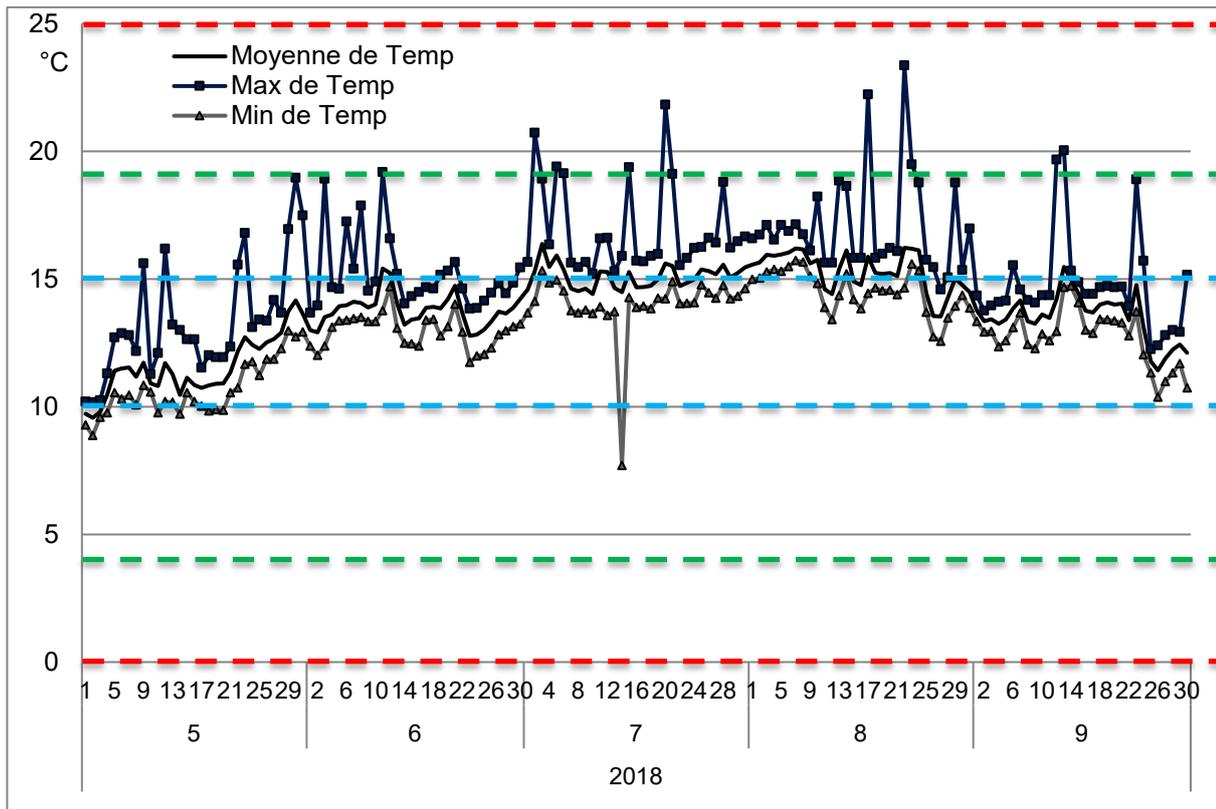


Figure 15 : Minimum, maximum et moyenne journalière des températures dans La Bagne à Matran entre mai et septembre 2018 (Source : SFF). Les traitillés bleus sont les températures optimales pour les truites adultes (10 à 15°C), les verts les températures de tolérance (4 à 19°C) et les rouges les température létale (0°C < ou > 25°C).

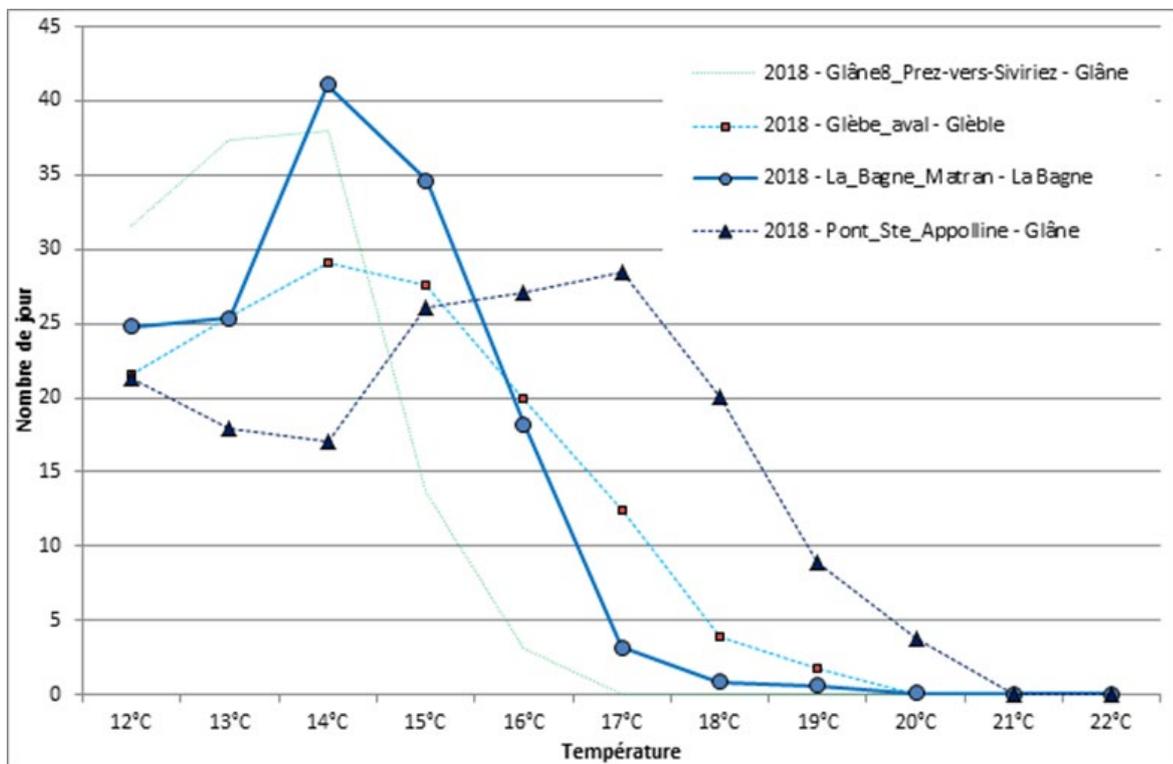


Figure 16 : Moyenne des températures dans des cours d'eau fribourgeois proche de la Bagne.

3.3 Peuplement piscicole

Matran – Station Aval Falma (100 m)

La pêche électrique sur le linéaire de 100 mètre en aval du trou de la Falma a permis, au total des 2 passages, la capture de 59 poissons :

- 57 truites de rivières ;
- 2 loches franches.

Ce résultat représente une densité totale satisfaisante de truite de rivière avec 2'244 individus/ha.

La répartition des tailles de truite de rivière est donnée aux Figure 17 et Figure 18:

- Le plus petit individu capturé mesure 64 mm et le plus grand 236 mm ;
- La limite supérieure du stade 0+ (pré-estivaux, estivaux) est fixée par avis d'expert, sur la base de cette pêche, à 100 mm ;
- 27 individus sont considérés au stade 0+ ;
- La densité de 0+ est moyenne avec environ 1'063 ind./ha ;
- Le rapport 0+ / >0+ est moyen avec une valeur de 0.9.

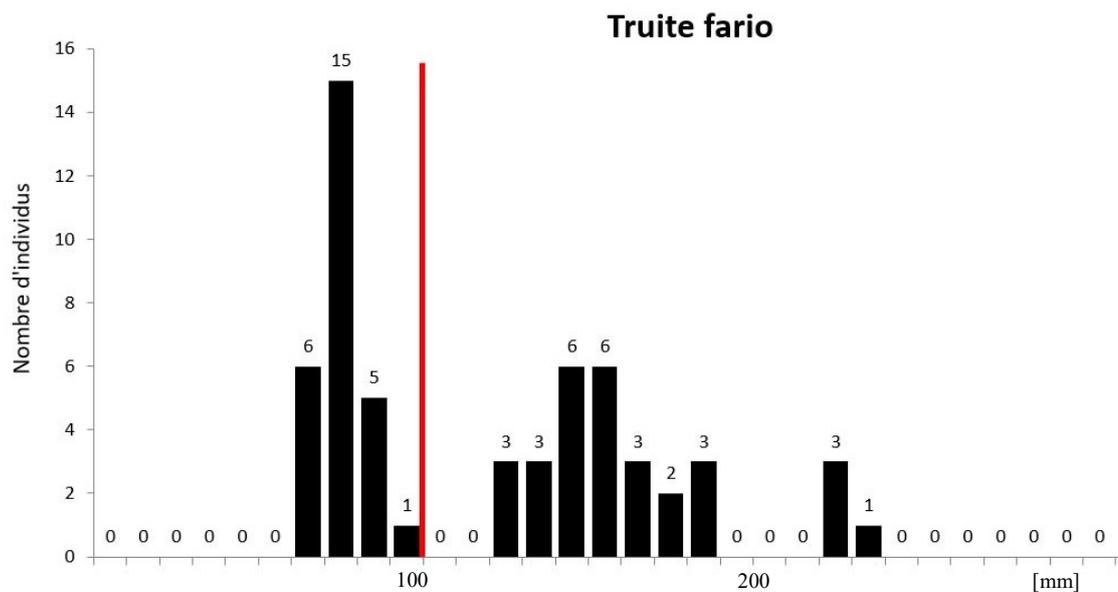


Figure 17 : Structure de la population de truite de rivière à la station Aval Falma (100 m). La ligne rouge représente la limite des 0+.

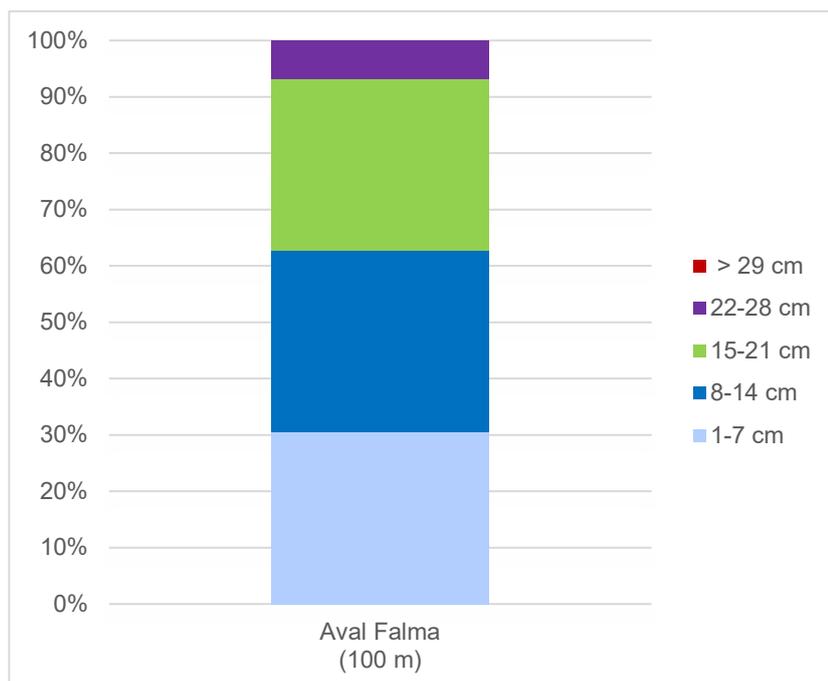


Figure 18 : Structure de la population de truite de rivière en fonction des classes de taille à la station Aval Falma (100 m).

L'évaluation de ces résultats à l'aide de l'outil Poisson du SMG (OFEFP, 2004) est résumée dans le Tableau 7 et met en évidence un bon état écologique de cette station.

Tableau 7 : Synthèse de l'évaluation à l'aide du module *Poisson* du SMG.

Paramètres à évaluer	Aval Falma (100 m)
Composition de l'ichtyofaune	1
Dominance des espèces	0
Note paramètre 1	1
Rapport 0+ / > 0+	2
Densité de 0+	2
Note paramètre 2	2
Densité espèce indicatrice	2
Note paramètre 3	2
Déformation et anomalies	0
Note paramètre 4	0
Score final	5
Etat écologique	Bon état

Classe d'état écologique selon le module Poisson du SMG	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
---	----------	-----	-------	----------	---------

Enfin, sur la base du poids des poissons et en fonction de leur taille (Figure 19), une estimation du poids moyen par taille a pu être calculée pour cette station. Ce calcul a permis ensuite d'estimer la biomasse à l'hectare. La biomasse totale estimée en 2018 pour le tronçon *Aval Falma (100 m)* est de 65 kg/ha.

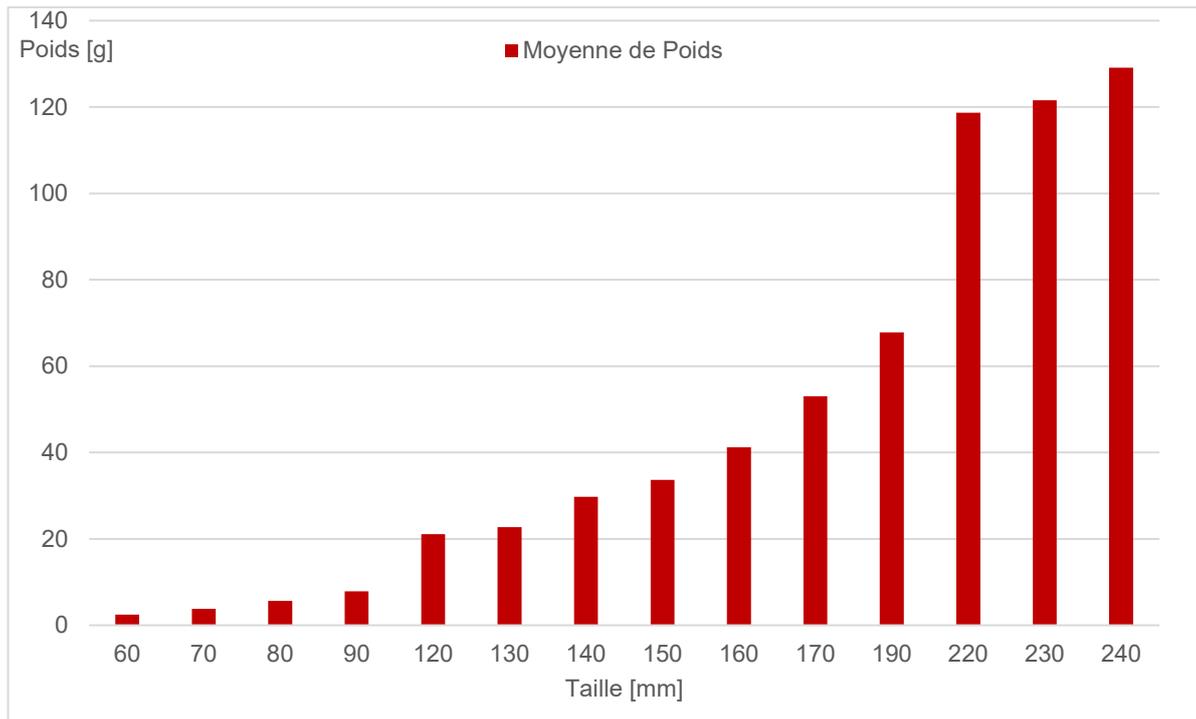


Figure 19 : Moyenne des poids selon les tailles de truite de rivière à la station Aval Falma (100 m).

Neyruz – Station Amont route (50 m)

La pêche électrique 2018 sur le linéaire de 50 mètres en amont de la route du bas de l'étang (Neyruz, amont route – 50 m) a permis, au total des 2 passages, la capture de 103 poissons :

- 102 truites de rivières ;
- 1 lamproie de Planer.

Ce résultat représente une densité totale très satisfaisante de truite de rivière avec 11'547 individus/ha.

La répartition des tailles de truite de rivière est donnée aux Figure 20 et Figure 21 :

- Le plus petit individu capturé mesure 53 mm et le plus grand 289 mm ;
- La limite supérieure du stade 0+ (pré-estivaux, estivaux) est fixée par avis d'expert, sur la base de cette pêche, à 110 mm ;
- 86 individus sont considérés au stade 0+ ;
- La densité de 0+ est très bonne avec environ 9'736 ind./ha ;
- Le rapport 0+ / >0+ est très bon avec une valeur de 5.38.

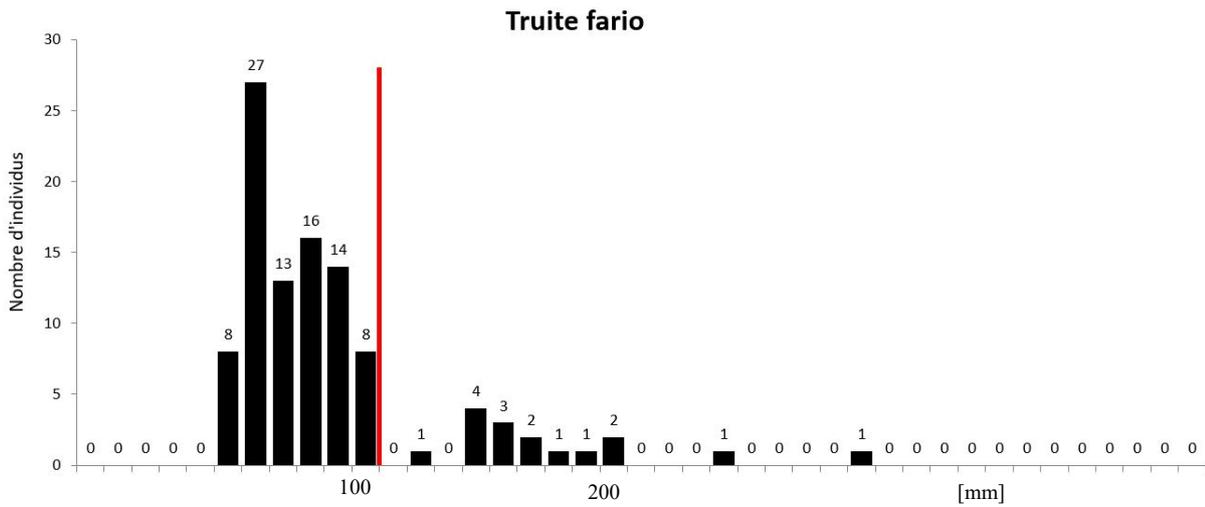


Figure 20 : Structure de la population de truite de rivière à la station Neyruz, amont route (50 m). La ligne rouge représente la limite des 0+.

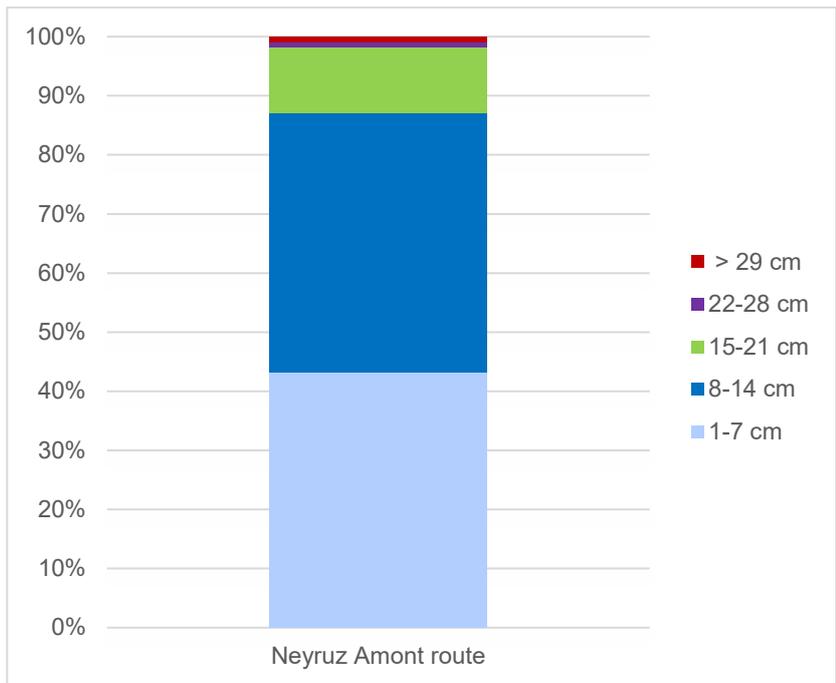


Figure 21 : Structure de la population de truite de rivière en fonction des classes de taille à la station Neyruz Amont route.

L'évaluation de ces résultats à l'aide de l'outil du SMG (OFEV, 2004) est résumée dans le Tableau 8 et met en évidence un bon état écologique de cette station.

Tableau 8 : Synthèse de l'évaluation à l'aide du module *Poisson* du SMG.

Paramètres à évaluer	Neyruz Amont route (50 m)
Composition de l'ichtyofaune	1
Dominance des espèces	0
Note paramètre 1	1
Rapport 0+ / > 0+	0
Densité de 0+	0
Autres espèces ind. (lamproie)	4
Note paramètre 2	2
Densité espèce indicatrice	0
Note paramètre 3	0
Déformation et anomalies	0
Note paramètre 4	0
Score final	3
Etat écologique	Bon état

Classe d'état écologique selon le module Poisson du SMG	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
---	----------	-----	-------	----------	---------

Enfin, sur la base du poids des truites de rivière et en fonction de leur taille (Figure 22), une estimation du poids moyen par taille a pu être calculée pour cette station. Ce calcul a permis ensuite d'estimer la biomasse à l'hectare. La biomasse totale estimée en 2018 pour le tronçon Neyruz *Amont route* (50 m) est d'environ 173 kg/ha.

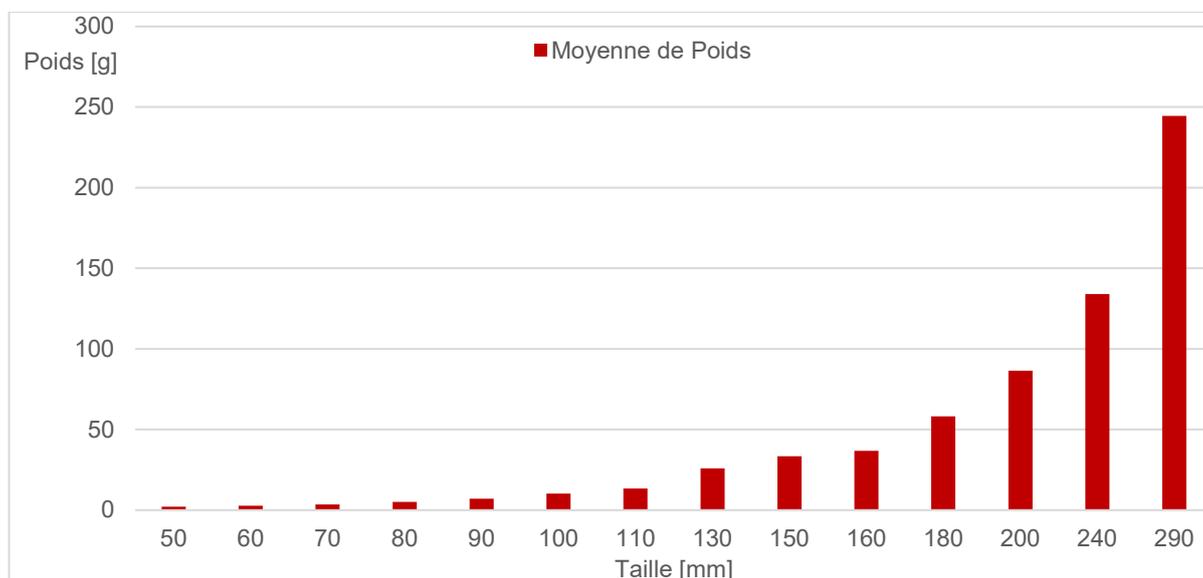


Figure 22 : Moyenne des poids selon les tailles de truite à la station Neyruz amont route (50 m).

Matran –Station Fosse Falma & Station Aval

Les pêches électriques sur les linéaires complémentaires à Matran ont permis, au total des 2 passages, la capture de :

- 11 truites sur le linéaire de la Fosse Falma ;
- 26 poissons dont 25 truites et 1 loche franche sur le linéaire de la station Aval.

La répartition des tailles de truite de rivière est donnée à la Figure 23 et leur poids moyen aux figures Figure 24 et Figure 25 :

- Le plus petit individu capturé mesure 79 mm et le plus grand 436 mm pour la fosse Falma et respectivement 75 mm et 350 pour le secteur aval ;
- La majorité des poissons capturés de ces stations sont de taille supérieure à 15 mm.

Ces résultats sont uniquement donnés à titre informatif, puisque, en raison des caractéristiques et de la morphologie particulière de ces stations (toboggan de molasse, fosse artificielle profonde), les pêches du 1^{er} septembre 2018 n’ont pas pu être réalisées de manière optimale, de ce fait tous les individus n’ont pas pu être capturés en raison de l’appareil de pêche utilisé :

- Le réglage de puissance lors du 1^{er} passage était insuffisant: la biomasse capturée lors du 1^{er} passage était inférieure au 2^{ème} passage ;
- La puissance de l’appareil est insuffisante pour une fosse profonde et plusieurs individus de grande taille se sont échappés.

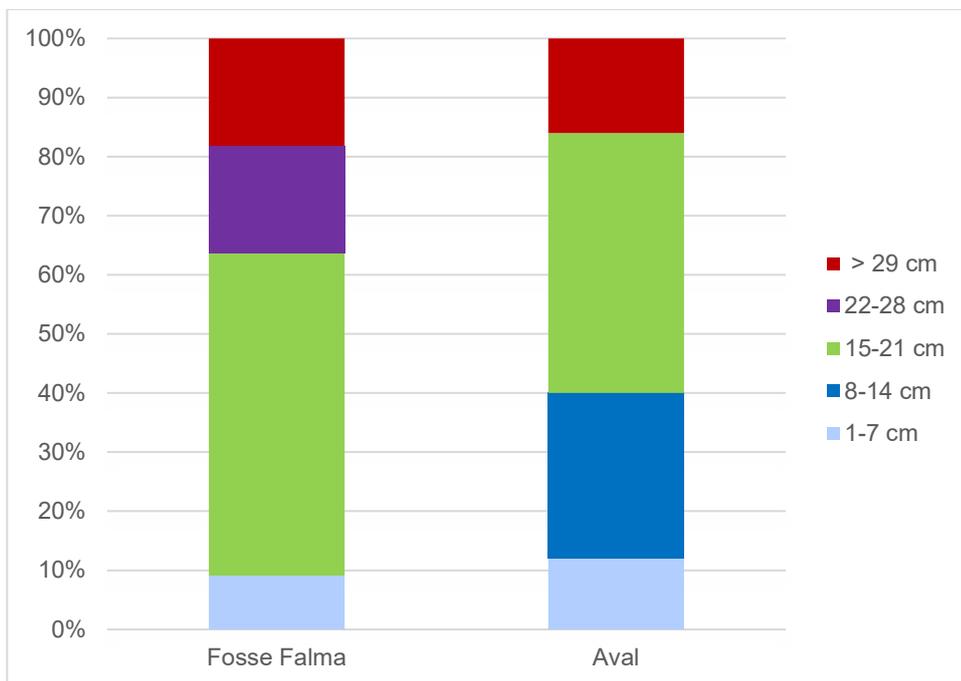


Figure 23 : Structure de la population des truites en fonction des classes de taille aux stations complémentaires à Matran.

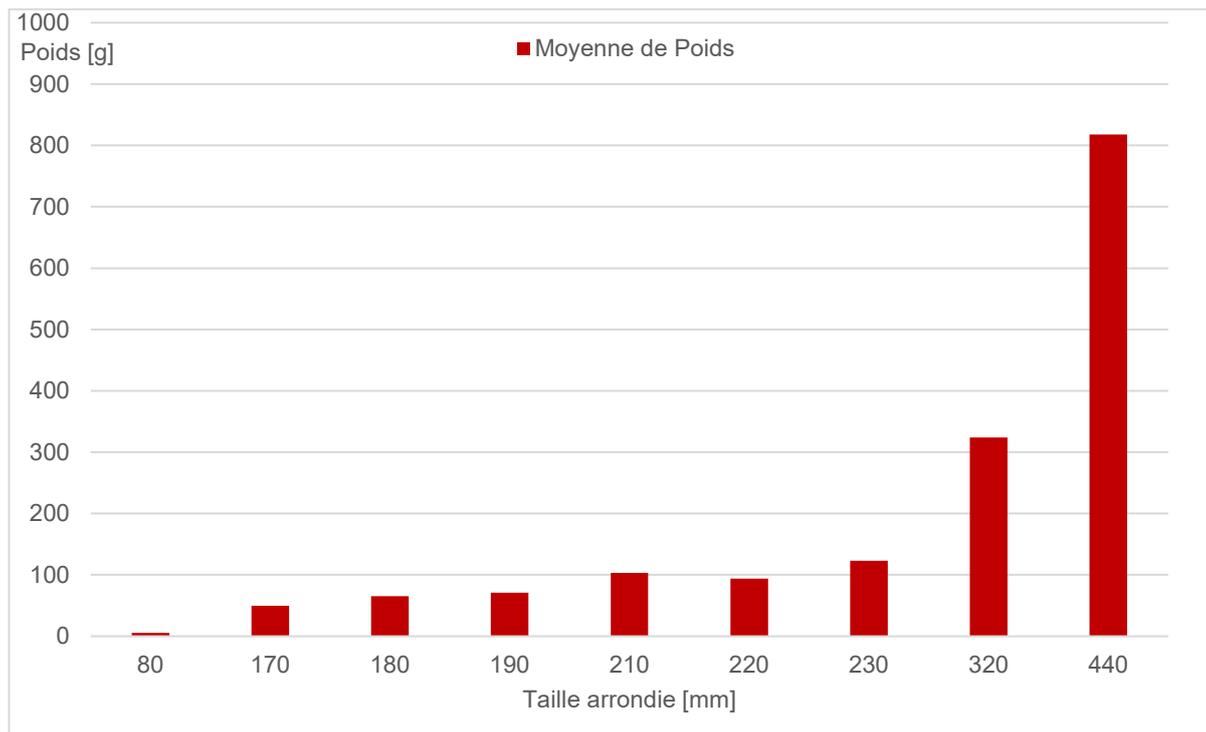


Figure 24 : Moyenne des poids selon les tailles de poisson à la station complémentaire Fosse Falma.

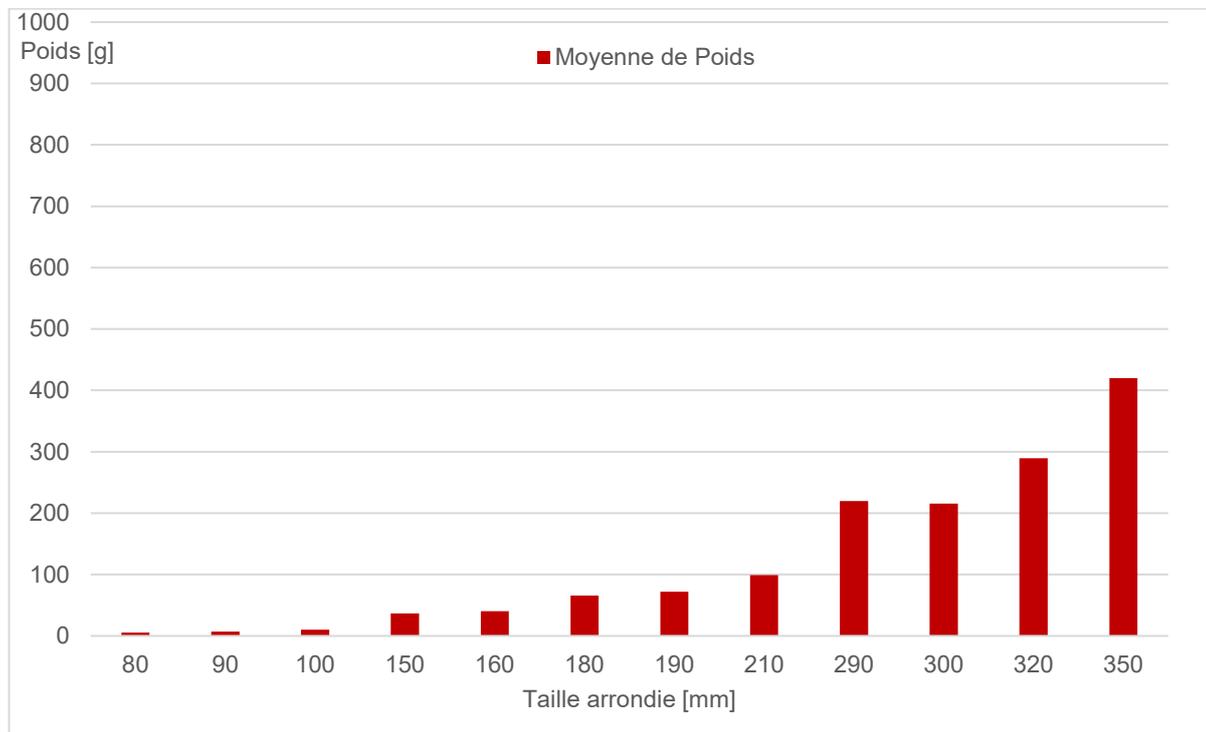


Figure 25 : Moyenne des poids selon les tailles de poisson à la station Aval.

Enfin, comme ces deux stations ne seront plus pêchées à l’avenir en raison de leur manque de représentativité morphologique du cours d’eau (fosse artificiel, toboggan de molasse) aucune interprétation selon le module poisson du SMG, ni calcul de biomasse n’a été réalisée.

4. Evolution des pêches électriques depuis 2014

Afin de pouvoir tout de même réaliser des comparaisons avec les données antérieures, les résultats de la station *Fosse Falma*, la station *Aval Falma (100 m)* et la station *Aval* ont été fusionnées. Le secteur ainsi constitué correspond au secteur de 200 mètres pêché en 2012 et de 2014 à 2017 par le Club sportif de pêche - Fribourg.

Les résultats de 2012 étant lacunaire, c'est pourquoi ils ne sont pas traités dans ces comparaisons.

Les résultats de la pêche électrique de 2018 sont proches de ceux de 2017 à la station aval Falma (200 m):

- Au total, 93 truites de rivière et 3 loches franches ont été capturées sur ce secteur en 2018 (Tableau 9) ;
- En se basant sur les mêmes caractéristiques de largeur et de longueur que pour les suivis antérieurs (soit une surface de: 0.04 ha), le nombre d'individus à l'hectare est de 2'325 ind/ha (Figure 26).

Tableau 9 : Nombre brut d'individu de truite de rivière pêchés à l'électricité lors des suivis annuels.

	2014	2015	2016	2017	2018
Aval Falma (200 m)	254	196	136	95	93

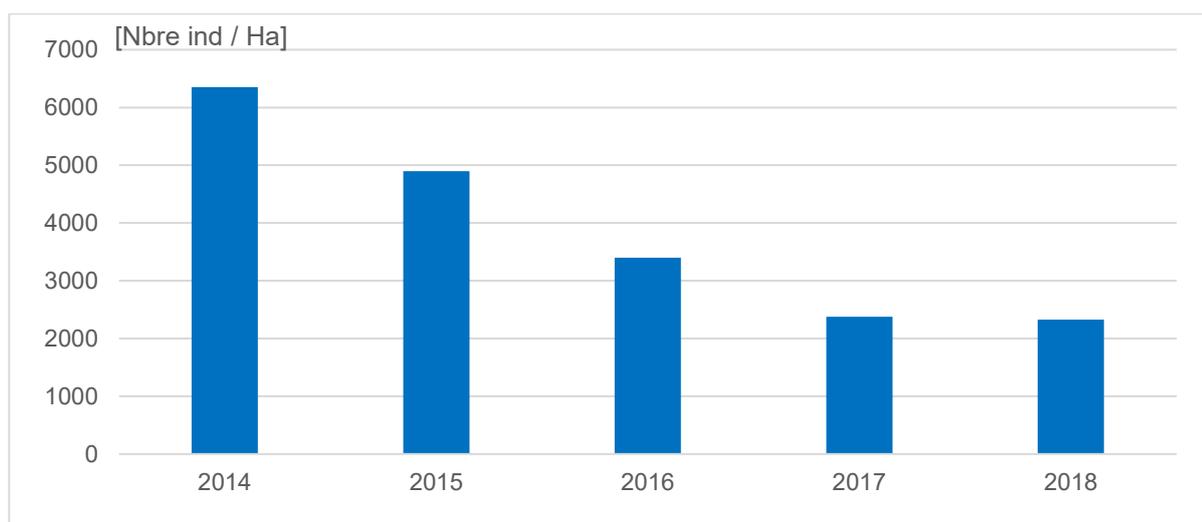


Figure 26 : Evolution des densités de truites par hectare à la station Aval Falma (200 m).

L'analyse des captures de truite de rivière par classe de taille montre une tendance à un vieillissement de la population depuis 2016 (Figure 27) :

- Une proportion proche de 50 % de juvéniles de taille inférieure à 14 cm (soit principalement des poissons de l'année 0+, voir des 1+) ;
- Une augmentation des tailles supérieures à 15 cm.

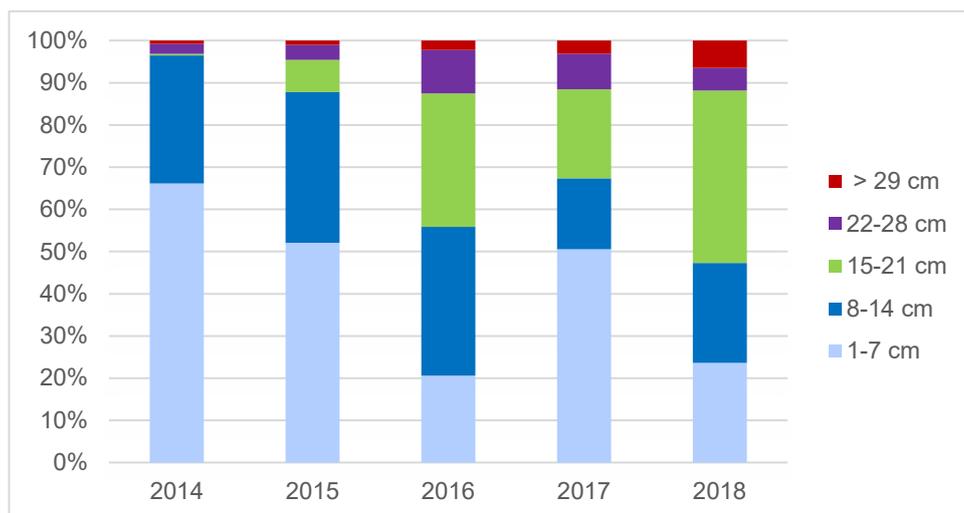


Figure 27 : Evolution du nombre d'individus de truite capturés en fonction des classes de taille à la station Aval Falma (200 m).

Les évaluations grossières à l'aide du module Poisson du SMG depuis 2014 figurent dans le tableau ci-après.

Les résultats de 2018 combinés pour la station Aval Falma (200 m) montrent un état insatisfaisant (qualité moyenne) en raison notamment de :

- La densité de truite (2'325 ind/ha) ;
- La densité d'estivaux 0+ (950 ind. /ha si la taille est fixée à 100 mm) ;
- Rapport 0+ / >0+ (0.69).

Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation à l'aide du module *Poisson* du SMG à la station Aval Falma (200 m).

Paramètres à évaluer	2014	2015	2016	2017	2018
Composition de l'ichtyofaune	1	1	1	1	1
Dominance des espèces	0	0	0	0	0
Note paramètre 1	1	1	1	1	1
Rapport 0+ / > 0+	0	0	1	0	3
Densité de 0+	0	0	1	1	3
Note paramètre 2	0	0	1	1	3
Densité espèce indicatrice	0	0	0	2	2
Note paramètre 3	0	0	0	2	2
Déformation et anomalies	-	-	-	-	0
Note paramètre 4	-	-	-	-	0
Score final	1	1	2	4	5
Etat écologique	Très bon état	Très bon état	Bon état	Bon état	Etat moyen

Classe d'état écologique selon le module Poisson du SMG	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
---	----------	-----	-------	----------	---------

Les résultats des évaluations semblent montrer une tendance vers une dégradation de l'état écologique depuis 2015 et plus marquée pour 2017 et 2018 peut être en lien avec les sécheresses des deux dernières années.

Cette dégradation de l'état écologique doit toutefois être relativisée car elle dépend principalement de :

- La définition de la limite supérieure de taille des 0+ :
 - Approximative en 2014, 2015 et 2016 puisqu'elle incluait les classes 1-7 cm et 8-14 cm;
 - Précise pour l'année 2018 avec une valeur de 100 mm.
- La densité de truite. En 2018, la fosse profonde ainsi que le secteur aval n'ont pas été pêchés de manière optimale (limite de l'appareil de pêche) alors qu'aucune information sur le déroulement des pêches n'est disponible pour les années antérieures.

Enfin, comme le montrent les résultats du chapitre précédent, le choix du secteur, sa caractérisation (taille, morphologie), la méthode de pêche et les mesures des tailles des poissons sont importants pour une interprétation optimale de l'état écologique piscicole d'un tronçon.

5. Conclusion

Les suivis halieutiques effectués par le Club sportif de pêche - Fribourg depuis 2011 sont essentiels afin d'évaluer le succès de la reproduction naturelle de la truite de rivière et le développement de la population de truite de rivière et d'écrevisse à pattes blanches dans La Bagne.

Ils ont notamment permis de démontrer que :

- Depuis l'arrêt de l'alevinage, la reproduction naturelle de la truite s'effectue avec succès ;
- La population d'écrevisse à pattes blanches croît ;
- Le peuplement ichtyologique présente un déficit de diversité malgré la présence confirmée de lamproie de planer, du chabot et de loche franche ;
- Depuis 2015, la qualité écologique basée sur la faune piscicole semble se dégrader.

Les pêches électriques, à l'aide d'une méthodologie standardisée et sur des stations représentatives du cours d'eau, apportent des informations plus précises sur le peuplement piscicole et la qualité écologique du cours d'eau. Elles permettent, en plus des comparaisons normées par station, des évaluations écologiques comparables au niveau du cours d'eau, de son bassin versant ou de la région biogéographique. En combinaison avec des informations complémentaires sur l'aspect général du cours d'eau, sur la qualité biologique (macrozoobenthos, macrophytes et diatomées) ou sur des pollutions, elles garantissent une meilleure identification des changements de la qualité écologique du cours d'eau susceptibles d'influencer le développement de la faune aquatique. C'est pourquoi, les adaptations méthodologiques présentées dans le chapitre suivant devraient désormais être mises en œuvre en vue d'une optimisation des suivis futurs.

6. Recommandations pour les futurs suivis

L'utilité des suivis halieutiques par les sociétés de pêche est largement démontrée sur la base de ce rapport et des expériences passées avec divers cours d'eau fribourgeois. Dans le cas du suivi piscicole de la Bagne, des optimisations méthodologiques et une standardisation apporteraient toutefois une plus-value non négligeable pour l'interprétation et les comparaisons des résultats.

Le présent chapitre propose des améliorations méthodologiques et rédactionnelles afin de standardiser les observations/relevés, ainsi que l'interprétation des résultats pour le suivi halieutique.

Les recommandations suivantes s'appliquent pour des suivis de l'efficacité du frai naturel de la truite de rivière et de l'évolution des peuplements piscicoles et astacicoles.

6.1 Durée du suivi

La fréquence du suivi dépend de l'état de connaissance du milieu, de l'évolution de la population piscicole et des objectifs du suivi halieutique.

De manière générale, il est important de disposer de **connaissances annuelles** durant les premières années, afin de déterminer la méthodologie des futurs suivis de l'évolution d'une population. Sans modification sensible des principaux facteurs influençant la répartition des poissons dans la rivière (qualité et quantité des eaux, pollutions, crues, modification des habitats, revitalisation, température), et pour autant que les résultats soient relativement constants, le suivi peut ensuite être espacé dans le temps.

Par exemple, pour un suivi à moyen terme d'un arrêt d'alevinage (et donc du succès de la reproduction naturelle), sauf demande cantonale spécifique ou problème identifié, un suivi annuel est idéalement recommandé sur une période d'au moins 10 ans. Ce suivi peut ensuite être espacé dans le temps à 1 fois tous les 2 ou 3 ans selon les cours d'eau, pour autant que les résultats ne présentent pas de différences majeures. Les détails sur la fréquence des pêches électriques sont donnés au chapitre 6.4.3.

6.2 Planification des relevés et coordination

Afin de réaliser un suivi halieutique efficace, une bonne planification annuelle est nécessaire non seulement à l'interne, au sein de la société de pêche, mais aussi avec le service cantonal spécialisé (SFF⁸). En effet, une coordination avec le canton en début d'année permet de :

- Clarifier le planning des études cantonales spécifiques (monitoring des bassins versants par exemple) ou suivis particuliers (suivi d'une revitalisation, suivi des écrevisses) ;
- Valider le programme des relevés qu'effectuera la société de pêche en fonction des objectifs attendus par le suivi halieutique annuel ;
- Eviter les doublons et optimiser les moyens humains et financiers.

Un planning provisoire succinct peut alors être élaboré par la société de pêche et transmis aux membres ainsi qu'au service cantonal (un exemple est donné ci-après).

⁸ Dès avril 2019, Service des forêts et de la nature (SFN)

Tableau 11 : Exemple de planning provisoire dans le cadre d'un suivi annuel piscicole et astacicole.

Suivi	Mois	Périodicité	Station	Besoin		Responsable
				Nombre personnes (recommandé)	Matériel spécifique	
Cartographie des frayères	X-II	1x / 2 semaines	Entier du linéaire	4	GPS Mat. marquage	M. XXXX
Inventaire astacicole	VI - X	2 campagnes nocturnes	Entier du linéaire	4	Désinfectant Lampe de poche	M. YYYY
Pêche électrique	VIII-IX	1 campagne	2 stations	5	Appareil de pêche Seaux 1 ^{er} secours	M. XXXX

6.2 Définition de la zone d'étude

Le périmètre d'étude pour les suivis halieutiques inclut généralement **l'ensemble du linéaire exploité** par la société de pêche. Toutefois, selon le type des relevés de terrain, leurs objectifs ainsi que des moyens à disposition (matériel et personnel), une sélection de stations représentatives du cours d'eau pourra être préalablement effectuée et discutée avec le service cantonal spécialisé (SFF) lors de l'étape de coordination.

Les stations d'étude devront figurer sur une carte avant les travaux de terrain, pour faciliter l'organisation et garantir la bonne représentativité des relevés.

Le site internet mis à disposition par la confédération, <https://map.geo.admin.ch/>, permet facilement de représenter des secteurs ponctuels ou des linéaires de cours d'eau.

Le mode de sélection des secteurs d'étude dépend du type d'objet concerné (suivi des frayères, de la population piscicole ou astacicole), et figure dans le chapitre 6.4 « Relevés de terrain » pour chacun des suivis présentés.

6.3 Acquisition préalable des données disponibles

Préalablement aux relevés de terrain, une vérification des données récentes disponibles sur le cours d'eau permet de garantir l'efficacité du suivi en évitant de réaliser des relevés sur des secteurs récemment impactés par les activités humaines. Il s'agira de se procurer ou de consulter au minimum :

- Les études de qualité physico-chimiques, thermiques et biologiques⁹ (SEn et/ou SFF) ;
- Les constats de pollutions ou les rejets ponctuels (SEn et/ou SFF) ;
- Les projets de revitalisation en cours (SEn) ;
- Les éventuelles mesures d'empoisonnement prévues (SFF) sur le cours d'eau ou sur ces affluents et cours d'eau secondaire(s).

⁹ <https://www.fr.ch/eau/energie-agriculture-et-environnement/eau/documentation-qualite-des-cours-deau>

6.4 Relevés de terrain

Pour permettre l'acquisition de données représentatives et comparables tout en assurant un déroulement des études en sécurité, la société de pêche devra assurer la formation des équipes de terrain. Au minimum un membre de l'équipe de terrain aura reçu une formation adéquate, comme par exemple (liste non exhaustive) :

- Cours de cartographie des frayères ;
- Formation de pêche électrique ;
- Formation de premiers secours¹⁰.

Tout le matériel utilisé doit être adapté aux relevés, répondre aux consignes de sécurité et être régulièrement contrôlé.

Toutes les personnes participant à l'étude doivent être familiarisées avec le déroulement pratique des relevés (cartographie, inventaire, pêche électrique, inscription des données sur la fiche de relevé) et informées des dangers et des risques que ces méthodes comportent, au plus tard sur le terrain au moment de la 1^{ère} campagne de relevé.

6.4.1 Cartographie des frayères

La méthode de cartographie par observation directe des frayères de truite permet d'obtenir une information sur les sites potentiels de reproduction et une évaluation de la qualité de la reproduction naturelle.

Afin que les informations recueillies lors de ces inventaires puissent être comparées et valorisées, les inventaires doivent être effectués de manière standardisée durant toute la période de frai (octobre à janvier selon les rivières) :

1. *Choix et répartition des secteurs d'étude:*

- Délimiter le linéaire total d'étude selon les connaissances actuelles du cours d'eau (accès, secteur favorable au frai, écomorphologie) ;
- Subdiviser le cours d'eau en tronçons homogènes d'au maximum 3-4 km et les répartir par équipe de 2 personnes (si possible une équipe suit toujours le même secteur).

2. *Préparation du terrain:*

- Préparation de fiches de relevés avec au minimum les paramètres suivants à compléter avant la visite de terrain :
 - Nom du cours d'eau – Nom du Secteur – tronçon (N°) ;
 - Date de l'observation ;
 - Nom des cartographes ;
 - N° de la frayère ;
 - Généralités : nouvelle frayère, frayère déjà recensée, frai en cours ;
 - Emplacement de la frayère (coordonnées) et information sur un marquage éventuel ;
 - Mésohabitats : Radier, tête de radier, plat, mouille, devant seuil, etc. ;
 - Caractéristiques : Taille approximative (Longueur, largeur), profondeur ;
 - Photo N° ;

3. *Visites de Terrain:*

- La cartographie commence avant la période de frai (octobre) et s'achève lorsque plus aucune nouvelle frayère n'est observée (décembre/janvier selon les endroits) ;
- Une visite de terrain est effectuée si possible toutes les semaines ou toutes les 2 semaines sur chaque secteur (au minimum une visite par mois) ;
- Chaque visite de terrain fait l'objet d'une fiche de relevé ou tous les paramètres doivent être complétés ;
- Chaque frayère est numérotée, positionnée (GPS et/ou marquée sur le terrain) ;
- Le recensement inclut les nouvelles frayères mais aussi celles qui ont déjà été répertoriées.

¹⁰ Pour les pêches électriques : Au moins deux personnes doivent avoir suivi un cours de secourisme spécialisé sur les accidents liés à l'électricité et l'une d'entre elles doit être si possible en mesure d'effectuer un massage cardiaque.

Cette méthode permet ainsi d'obtenir des résultats qui pourront être comparés annuellement comme notamment :

- Présence/absence de reproduction naturelle ;
- Période d'activité de reproduction (par secteur ou cours d'eau) ;
- Nombre de frayères (nombre / secteur) ;
- Taille des frayères et type d'habitat utilisé ;
- Délimitation cartographique des secteurs favorables au frai (Hot Spot).

6.4.2 Inventaire astacicole

Un inventaire astacicole doit permettre de faire :

- Un état des lieux de la présence ou de l'absence de l'écrevisse à pattes blanches mais aussi des écrevisses exotiques ;
- Une évaluation de la taille des populations ;
- Une carte de répartition et une délimitation des secteurs favorables.

Une méthode par observation directe est la mieux adaptée pour un suivi, malgré des contraintes en personnel et budgétaires. Elle consiste en un inventaire réalisé de nuit, depuis la berge, à l'aide de lampes. Ce type de relevé est particulièrement adapté aux cours d'eau peu profonds avec une vitesse d'écoulement et une turbidité faible. Pour des milieux plus imposants, d'autres méthodes devront être envisagées (nasses par exemple).

Afin que les informations recueillies lors de ces inventaires puissent être comparées et valorisées, les inventaires doivent être effectués de manière standardisée entre juin et octobre, durant la plus forte période d'activité des écrevisses à pattes blanches :

1. *Choix et répartition des secteurs d'étude:*

- Délimiter le linéaire total d'étude selon les connaissances actuelles du cours d'eau (accès, observations antérieures, écomorphologie) ;
- Subdiviser le cours d'eau en tronçons homogènes d'au maximum 1-2 km et les répartir par équipe de 2 personnes.

2. *Préparation du terrain:*

- Demander une autorisation de capture des écrevisses au service cantonal compétent ;
- Préparation de fiches de relevés avec au minimum les informations suivantes :
 - Nom du cours d'eau – Nom du Secteur – tronçon (N°) ;
 - Date de l'observation ;
 - Nom des cartographes ;
 - Emplacement de l'observation (coord. GPS) ;
 - Espèce présente et nombre d'individus avec précision du nombre de juvénile / nombre d'adulte ;
 - Indice de présence (mue, carapace, etc.).

3. *Visites de Terrain:*

- Une désinfection du matériel est nécessaire avant chaque prospection pour empêcher la propagation éventuelle de pathogènes pouvant affecter les écrevisses indigènes ;
- Une visite de terrain au minimum est effectuée durant la période propice (juin-octobre). Deux campagnes de terrain augmentent les chances d'observation. Si la 1^{ère} visite de terrain donne des résultats très différents des précédentes (années antérieures), un 2^{ème} passage est alors nécessaire ;
- Chaque observation d'écrevisse est répertoriée sur la fiche de relevé si possible la distinction entre juvéniles (< 5 cm) et adulte (> 5 cm) ;
- Chaque visite de terrain fait l'objet d'une fiche de relevé ou tous les paramètres doivent être complétés ;
- Le recensement inclut aussi les traces de présence de l'écrevisse.

Cette méthode permet ainsi d'obtenir des résultats qui pourront être comparés annuellement comme notamment :

- Présence/absence d'écrevisse à pattes blanches ou d'autre espèce ;
- Taille approximative de la population ;
- Carte de répartition et délimitation des secteurs favorables (Hot Spot).

6.4.3 Pêche électrique exhaustive

Afin d'effectuer un recensement de la faune piscicole à moindre coût (bon rapport qualité/prix) des cours d'eau de faible profondeur (< 0.8-1 m) et dans le lit desquels il est possible de progresser à pied sans danger (vitesse du courant < 0.8 m/s), la pêche électrique est la méthode optimale. L'objectif d'une campagne de pêche électrique est de capturer les poissons des différentes espèces présentes, avec une efficacité suffisante pour estimer les effectifs présents sur un linéaire donné.

La meilleure époque pour une telle étude ichtyoécologique se situe entre la fin de l'été et l'automne (fin août/septembre). A cette période, les rivières du plateau suisse sont en général en étiage, ce qui facilite la capture des poissons. De plus, les poissons 0+ ont alors atteint une taille permettant leur capture (OFEFP, 2004). La période de frai de la truite (pour les cours d'eau à truite) doit absolument être évitée afin de ne pas endommager les œufs avec le courant électrique ou par piétinement.

Afin que les informations recueillies lors de ces pêches puissent être comparées et valorisées, elles doivent être effectuées de manière standardisée :

1. *Choix et répartition des secteurs d'étude:*

- Délimiter dans le linéaire total du cours d'eau des tronçons potentiels d'étude homogènes selon les connaissances actuelles (accès, écomorphologie, mésohabitats, affluents) ;
- Sélectionner un nombre de tronçons représentatifs du cours d'eau, après discussion avec le service cantonal spécialisé (ou au minimum avec le garde-faune ou un biologiste spécialisé). La connaissance du terrain contribue fortement à la bonne représentativité des tronçons choisis, à la bonne exécution des relevés et de ce fait à la qualité des données qui seront acquises. Étant donnée la grande variabilité des cours d'eau, il n'est pas possible d'indiquer le nombre exact de tronçons d'étude à définir. En règle générale, les secteurs présentant une faible variabilité des habitats nécessitent moins de prélèvements que les secteurs hétérogènes (OFEFP, 2004). A titre d'exemple, pour La Bagne (longueur d'environ 6.5 km) 2 à 3 secteurs de pêche d'environ 100 m de long (au minimum de 50 m) semblent suffisants pour une bonne représentativité.

Une fois les secteurs sélectionnés, il est important pour un suivi de la population de toujours conserver au minimum ces mêmes secteurs au fil des années.

2. *Préparation du terrain:*

- Demander une autorisation de pêche électrique au service cantonal compétent ;
- Préparation de fiches de relevés standardisées telles que celles proposées en annexe B :
 - **Données générales :**
 - Nom du cours d'eau – Nom du Secteur – tronçon (N°) ;
 - Date et heure de la pêche ;
 - Nom du responsable et nombre de participants ;
 - Coordonnées GPS aval de la station (début de la station) ;
 - Ecomorphologie et aspect général de la station ;
 - Conditions de pêche (turbidité, débit, température, météo) ;
 - Caractéristiques de l'appareil de pêche ;
 - Nombre de passage ;
 - Cloisonnement de la station (amont / aval, naturel/artificiel) ;
 - Photo N°.
 - **Poissons :**
 - Espèce ;
 - Longueur [mm] ;
 - Anomalies ;
 - Remarques.
 - **Habitats :**
 - Longueur du tronçon (mesure) ;
 - Largeur moyenne du lit mouillé (plusieurs mesures) ;
 - Informations sur la surface pêchée ;
 - Généralités sur les habitats présents (mésohabitats, abris, etc.).

3. *Visites de Terrain:*

- Afin de garantir une bonne interprétation des pêches, les éléments suivants doivent absolument être recensés sur le terrain :
 - Caractéristique du matériel de pêche ;
 - Longueur exacte du linéaire de pêche mesuré à l'aide d'un mètre linéaire ;
 - Largeur moyenne du lit mouillé, basée sur des mesures de largeur de la section transversale tous les 10 mètres ;
 - Aspect général et habitats présents sur le linéaire d'étude ;
 - Cloisonnement de la station. Lorsque la limite amont de la station n'est pas matérialisée par un obstacle ou une difficulté de franchissement pour les poissons, le recours à un filet barrage placé en travers de la rivière à la limite amont de la station peut s'avérer nécessaire pour éviter la fuite des poissons vers l'amont lors de la progression. Un filet de type poulailler avec des mailles suffisamment fines et quelques piquets métalliques est une bonne alternative et économique pour des petits cours d'eau.
- Réalisation de la pêche électrique d'aval en l'amont selon les normes et recommandations en vigueur, si possible par des personnes expérimentées¹¹. Une prospection est dite complète lorsque la totalité de la surface de la station a pu être prospectée dans des conditions correctes d'efficacité de pêche électrique.
- Deux passages au minimum sont effectués sans remise à l'eau des poissons. Ce nombre est porté à 3 en cas de faible efficacité de pêche. Par exemple, un 3^{ème} passage est nécessaire lorsque le nombre d'individus capturés (ou la biomasse) au 2^{ème} passage est supérieur à celui du 1^{er} passage.

L'efficacité de la pêche est dépendante de :

- Moyens en personnel mis en œuvre (au minimum 3 personnes pour un appareil portable: une à la perche de capture, une à l'épuisette et une aux seaux) ;
- Type d'appareil utilisé et son adéquation avec la taille et la profondeur du cours d'eau. Un type d'appareil électrique peut par exemple être suffisant pour des petits cours d'eau peu profonds (10-20 cm) mais inadéquat dès que les profondeurs augmentent (50 cm) ;
- Nombre d'électrodes (une électrode couvre 1 à 2 m de largeur de rivière) et nombre d'épuisettes par électrode ;
- Conditions hydrauliques au moment de la pêche. Un débit trop important se traduit par des vitesses de courant élevées, pouvant à la fois gêner la progression des porteurs d'électrodes et ne permettant pas au champ électrique de maintenir le poisson à proximité de l'électrode. Le poisson étant alors emporté à l'aval par le courant sans avoir pu être capturé à l'épuisette. A l'opposé lorsque le débit est trop bas, les petites espèces peuvent être confinées dans des zones de blocs ou d'herbiers, où elles sont difficilement captables à l'épuisette.
- Turbidité. Une bonne visibilité dans l'eau est requise pour obtenir des données de qualité. Une turbidité élevée est un facteur d'annulation et de report d'une pêche.
- Les pêches ne doivent pas être effectuées après les crues ou lors de déversements engendrant une turbidité (ex : travaux) ;
- Le recensement inclura :
 - Le nom de l'espèce ;
 - La longueur du poisson en classe de taille (ou précise en mm si effectuée par un ichthyologue ou un spécialiste autorisé à manipuler le poisson) ;
 - Les éventuelles déformations, blessures et/ou attaques de champignons / parasites.
 - Lors de pêches exhaustives accompagnées par des spécialistes, le poids du poisson en grammes sera aussi mesuré.
 - Photo N°;
- Après les mesures, les poissons sont libérés le long du tronçon.

¹¹ Pour rappel, au moins un membre de l'équipe doit avoir suivi une formation officielle de pêche électrique et 2 personnes doivent avoir suivi un cours sur les accidents liés à l'électricité et 1 personne doit disposer d'un brevet en 1^{er} secours.

Dans le cadre de suivis halieutiques après l'arrêt de l'alevinage des petits cours d'eau (environ. 3 m de large), il est recommandé d'effectuer des pêches électriques annuellement avec la fréquence suivante :

- Etat initial (T₀) : Pêche exhaustive la 1^{ère} année avec mesure précise des longueurs et du poids des poissons. Ces pêches devront être encadrées (ou réalisées) par des spécialistes reconnus (ichtyologue autorisé à manipuler le poisson) ou le SFF. Cette pêche permettra de déterminer les classes de taille qui seront ensuite utilisées par la société de pêche ;
- Pêches électriques annuelles (suivis T₁ à T₃) réalisées par la société de pêche sans mesures précises (taille et poids) mais à l'aide des classes de taille préalablement définies par le SFF après la pêche de l'état initial ;
- Une fois tous les 3 à 5 ans, une pêche électrique exhaustive avec la mesure précise des tailles et du poids encadrée par des spécialistes reconnus (ichtyologue autorisé à manipuler le poisson) ou le SFF.

L'application de cette méthode standardisée permet alors d'obtenir des résultats qui pourront être comparés annuellement comme notamment :

- Peuplement piscicole présent ;
- Densité d'individus de truite fario (ev. des autres espèces) et évolution ;
- Distribution des classes de taille de la truite fario (rapport 0+) ;
- Pourcentage de poissons présentant des anomalies ou des déformations ;
- Evaluation de la note écologique du linéaire selon le module du SMG.

Enfin, après transmission des résultats au service cantonal en fin d'année, ils pourront être utilisés pour des statistiques ou des études scientifiques à l'échelle du bassin versant ou cantonale et être archivés au Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF / Info Species).

6.4 Récapitulatifs des points clés

Ce chapitre résume les recommandations nécessaires pour garantir des comparatifs annuels standardisés.

De manière générale : Une étude exhaustive limitée sur un linéaire donné est plus utile qu'une étude étendue incomplète.

Cartographie des frayères

- Choix et délimitation des secteurs d'étude annuellement identique ;
- Période de recensement : octobre – janvier (selon les cours d'eau) ;
- Fréquence : 1 visite/ semaine ou 1 visite/ 2 semaine ;
- Fiche de relevé doit être entièrement complétée.

Inventaire astacicole

- Choix et délimitation des secteurs d'étude annuellement identique ;
- Période de recensement : entre juin et octobre de nuit avec une lampe de poche ;
- Fréquence : 1 visite minimum (selon résultats obtenus) ;
- Fiche de relevé doit être entièrement complétée.

Pêche électrique

- Choix et délimitation des secteurs d'étude annuellement identique ;
- Période de pêche : fin de l'été et début de l'automne (fin août/septembre) ;
- Fréquence : 1 pêche annuelle dont une pêche exhaustive à intervalle de 3 à 5 ans avec ichtyologue ou le SFF ;
- 2 passages de pêche (minimum selon résultats) ;
- Fiche de relevé doit être entièrement complétée :
 - Mesures précises de la longueur et largeurs du cours d'eau ;
 - Caractéristiques du type d'appareil ;
 - Conditions de pêche ;
 - Longueur du poisson selon les classes de tailles déterminées par le SFF après la 1^{ère} pêche.

7. Bibliographie

OFEFP, 1998: Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse: Ecomorphologie – niveau R (région). Informations concernant la protection des eaux N° 27. Office fédéral de l'environnement: Berne.

OFEFP, 2004 : Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse: Poissons – niveau R (région). Informations concernant la protection des eaux N° 44. Office fédéral de l'environnement: Berne.

SEn, 2015 : Monitoring de la Glâne – Campagne 2012. Diagnostic et proposition de mesures de gestion. Fribourg.

8. Annexes

Annexe A : Rapports de suivi halieutique du Club de pêche – Fribourg de 2011 à 2017.

Annexe B : Protocoles de terrain pour la pêche électrique (extrait de l'annexe A1 du module Poisson du SMG).

Annexe A

CLUB SPORTIF DE PECHE - FRIBOURG
GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE
RAPPORT DE GESTION
PERIODE DE JUILLET 2011 A SEPTEMBRE 2012

DE : DIDIER SAUTEUR
A : JEAN-DANIEL WICKY

COPIE A

BERNARD JAQUET, président du club sportif de pêche
FRANCESCO D'AGOSTINO et SEBASTIEN PEQUEGNAT, membres de la commission de gestion piscicole de la Bagne

Juillet 2011, inspection de la Bagne au niveau de la zone industrielle de Matran. Il est relevé une quantité importante de déchets industriels dans la zone industrielle, et en amont, présence de fils barbelés coupant le cours d'eau, due à l'activité agricole.

Quelques semaines après, alerte par l'un des amis du club d'une pollution due à une vidange d'une bétonneuse. Plainte est déposée, (par le canton suite à l'intervention du garde-pêche ?).

Automne 2011, inspection des frayères sur les parcours aval (zone industrielle de Matran, ainsi que la zone intermédiaire, (Neyruz, ch. Du Bas de l'Etang). Une première inspection est annulée suite à des pluies torrentielles. Lors de la deuxième inspection, il est relevé la présence certaine de frayères, des assiettes d'une trentaine de centimètres étant visibles. Les conditions sont difficiles, la présence de feuilles mortes en quantité importante compliquant la tâche.

Avril 2012, nous constatons la complète disparition des berges boisées sur plusieurs centaines de mètres en aval du pont de l'autoroute. Renseignements pris, il semble que le déboisement a été fait de manière un peu trop radicale.
Question : Quelles sont les conséquences et quel est le rôle du canton dans cette affaire ?

Promenades régulières de membres du club de pêche le long de ce ru, ce qui permet encore une fois de signaler en juin 2012 une nouvelle pollution, toujours dans le secteur aval, due cette fois à un peintre vidant ses bidons dans le ruisseau (!). Plainte est à nouveau déposée, certainement par le canton.

Juillet 2012, dans l'espoir de trouver des écrevisses, des fagots de bois piquetés de foie animal sont posés : deux en aval du pont de l'autoroute, un troisième dans la zone intermédiaire (Neyruz, ch. Du Bas de l'Etang), un quatrième un peu plus bas que la voie de chemin de fer à Neyruz. Malgré trois relevées de ces branchages, aucune écrevisse n'est repérée.

Septembre 2012, grande journée de recensement des truites et des écrevisses. 2 passages sont effectués, en aval du pont de l'autoroute et dans la zone intermédiaire. Au niveau truites, si le premier secteur ne donne une population de truites que de 73 poissons, le deuxième secteur recense 286 truites, ceci pouvant s'expliquer par le fait que le premier secteur pêché comporte des zones de molasse, et souffre en plus de

l'activité humaine de la zone industrielle, le deuxième tronçon pêché étant lui, avec ses berges boisées, mieux protégé naturellement.

Sur mandat et pour des travaux (entretien des routes nationales), nous avons pêché un 3^{ème} secteur en aval du « dessableur », zone industrielle. Les poissons ont été déplacés en amont du ruisseau.

Une seule écrevisse a été vue lors de ce recensement. (secteur intermédiaire de Neyruz)

Conclusion :

1. Concernant le frai de la truite fario dans la Bagne, les résultats du recensement indiquent de manière sûre qu'il y a bien un frai naturel dans ce ruisseau.
2. Pour le tronçon inférieur, les résultats sont nettement moins bons (surtout pour les juvéniles). La qualité de l'eau (pollutions à répétition) est certainement en cause.
Note : le rapport des différentes captures (classes d'âge) sont archivés au CSP.
3. Concernant la présence d'écrevisses européennes, si leur présence semble pour l'instant plus qu'anecdotique, il est certain que ce biotope, malgré toutes les attaques subies par le ruisseau, (industries, pollutions, déboisages, activités agricoles) pourrait devenir une « pépinière » pour ces crustacés, si tous les acteurs en présence jouaient le jeu.
4. Enfin le chabot n'est pas présent sur ce cours d'eau alors qu'il pourrait/devoirait l'être.

Question : Serait-il envisageable d'introduire une certaine quantité d'individus (200-400) en provenance d'un affluent de la Glâne/ Neirigue ou autres à définir ?

Par Didier Sauteur

Genève, le 23 septembre 2012

CLUB SPORTIF DE PECHE - FRIBOURG
GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE
RAPPORT DE GESTION
PERIODE D'OCTOBRE à DECEMBRE 2012

DE : Didier SAUTEUR
A : Sébastien LAUPER

COPIE A

Bernard JAQUET, président du club sportif de pêche
Francesco D'AGOSTINO et Sébastien PEQUEGNAT, membres de la commission de
gestion piscicole de la Bagne

Automne 2012 : inspection des frayères sur les parcours aval (zone industrielle de Matran, ainsi que la zone intermédiaire, (Neyruz, ch. Du Bas de l'Etang).
Une première inspection est faite avec deux collègues du Club (Philippe & Mariano).
Malheureusement, la qualité de l'eau (légèrement sale) ne permet pas de bien visualiser les frayères.
Lors de la deuxième inspection (9.11), le groupe (5 personnes) découvre une dizaine de petites « taches » (entre l'amont du pont de l'autoroute et la ligne CFF). il est relevé la présence certaine de frayères, des assiettes d'une trentaine à cinquantaine de centimètres étant visibles. Les conditions sont assez bonnes et la présence du frai naturel est confirmé sur plusieurs (4-5) secteurs.
Avant Noël, Lorent repasse pour une vision locale et constate encore deux sites en amont du secteur Neyruz-Onnens.

Conclusion :

Pour des motifs de calendrier sur deux années civiles, le premier rapport de gestion incluait une demie année 2011 (dès juillet) et une demie année 2012 jusqu'à la pêche électrique du début septembre 2012.
De fait, les observations des frayères 2012 (dès octobre à décembre) sont restées en suspens et ce, avant de débiter l'année 2013

1. Concernant le frai de la truite fario dans la Bagne, les résultats du recensement indiquent de manière sûre qu'il y a bien un frai naturel dans ce ruisseau (amont de Matran).
2. Pour le tronçon inférieur, il n'y a rien en aval du passage de l'autoroute.

Par Didier Sauteur

Genève, le 25 janvier 2014

CLUB SPORTIF DE PECHE - FRIBOURG
GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE
RAPPORT DE GESTION
PERIODE D'AOUT 2013 à DECEMBRE 2013

RAPPORT DE GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE – ANNEE 2013

Préambule :

Au printemps 2013, Philippe Schaller, une connaissance du club, nous avertit avoir signalé une nouvelle pollution de la Bagne dans le secteur de la zone industrielle.

Comme d'habitude, ni Philippe Schaller ni le club ne recevons de rapport des autorités sur la suite judiciaire du préjudice subi.

Août 2013, dans le but de prouver la **présence d'écrevisses** dans la Bagne, Mike, Sebastien et moi-même posons 10 nasses garnies de foie, deux dans le secteur d'Onnens, deux à la grange le long de la voie de chemin de fer puis 4 au secteur Bourguet Motos (2 en dessus du pont et deux en dessous) et les dernières dans la zone industrielle.

Malgré une crue importante, 8 nasses sont récupérées une semaine après, et 3 écrevisses européennes sont trouvées, pesées et mesurées, soit une de 9,5cm pour 10g dans le trou près de la grange, puis 2 dans le trou aux 3 arbres, une de 10 cm pour 12g et une de 13cm pour 27g (un mâle).

Ces trois écrevisses ayant toutes été trouvées dans le secteur du milieu (Bourguet/ Motos), cela nous amène à penser que l'année prochaine, nous concentrerons nos efforts sur le secteur du milieu, ainsi que le petit affluent de la Bagne ; en effet, il est probable que l'affluent de la Bagne recèle une population d'écrevisses.

Cet automne, il était prévu dans notre **planning d'organiser une pêche électrique** pour mesurer et peser les truitelles, de la même manière qu'en automne 2012.

Malheureusement, suite à notre demande auprès de M. Lauper, nous avons reçu l'interdiction de procéder à la pêche électrique pendant la période de frai, et aussi dans le secteur aux écrevisses.

Début novembre, Laurent Blanco inspecte le ruisseau, à la **recherche de frayères**, sans résultat.

De même, le **23 novembre**, Laurent, Bernard, Sébastien et moi-même, en remplacement de la pêche électrique, **procédons à une nouvelle inspection**, mais sans en voir une, sur tout le parcours du ruisseau.

Sans se décourager une deuxième sortie avec Sébastien, Francesco & Philippe (début décembre), n'a rien donner de mieux..

*A noter que le même jour, les truites sont en plein frai dans la petite Sarine (Hauterive).

Laurent Blanco, jusqu'à **mi-décembre**, et malgré plusieurs ballades d'observation, me communique qu'il n'en a toujours pas vu.

Conclusion :

Pour l'**écrevisse**, la situation ne s'améliore pas véritablement malgré une pose de plusieurs nasses et un contrôle régulier. Trois écrevisses recensées au lieu d'une seule l'an passé. Ceci n'est pas encore une population véritablement importante et stable. La qualité de l'eau est un élément inconnu et potentiellement « problématique ». Certainement pour la partie aval et possible pour la partie amont.

Pour **les frayères** : Ce résultat négatif semble assez étrange, car il y a deux ans de suite que nous avons vu des frayères.

Question : Pour quelle raison cette année, et malgré plusieurs observations, aucune activité n'a été signalée ? Au sein de notre groupe, personne ne semble avoir d'explication ou semblant de motif qui amènerait une ou des explications à cette situation 2013.

Note : La prochaine pêche électrique démontrera (nous l'espérons) la réussite 2013-14 du frai naturel dans la Bagne. Comme discuté, celle-ci est planifiée en été avant le début du frai 2014.

Par Didier Sauteur

Genève, le 23 mars 2014

RAPPORT SUR LA GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE SAISON 2014

Mi-juillet, inspections des écrevisses :

Le service de l'état nous ayant demandé de relever les nasses tous les matins, et devant cette impossibilité pour des amateurs de procéder ainsi, il a été décidé d'inspecter le ruisseau à la lampe de poche. C'est donc avec cette méthode que Mike et ses enfants, Sébastien et moi-même avons dénombré 3 écrevisses. Tout comme l'année 2013, et ceci aux mêmes endroits. Le fait de trouver le même nombre d'écrevisses et aux mêmes endroits, pose la question de savoir d'où viennent-elles, comment survivent-elles, et y-en-a-t-il d'autres ? Questions insolubles pour l'instant.

Fin août, pêche électrique de contrôle des truitelles.

Deux parcours sont pêchés, soit en aval du trou de la Falma, et en aval d'Onnens. Sébastien et Pascal Péquegnat, Bernard Jaquet, Laurent Blanco, Frédéric Dumas et Beat Baeriswyl sont présents.

Pour ce premier parcours, et sur cette longueur estimée à 200 mètres, ce ne sont pas moins de 250 poissons qui ont été recensés, dont 168 entre 1 et 7 cm, soit 67 pct.

Le deuxième parcours, celui en aval de la route cantonale à Onnens sur la même longueur, 270 poissons ont été recensés, et 153 truitelles entre 1 et 7 cm, soit 56 pct. Et ceci malgré des conditions de pêche très difficiles, dues aux herbiers.

Novembre décembre : Inspections des frayères

Alors que le frai bat son plein en petite Sarine, il semble que les frayères de la Bagne sont en décalage avec cette grande rivière. Néanmoins, et malgré une première tentative infructueuse, Bernard, Laurent, et Sébastien ont été se promener et inspecter ce ruisseau. Si les pêches électriques ont révélé de manière indiscutable la présence d'alevins, les photos prises confirment des zones de frayères.

Didier Sauteur
Responsable de la gestion halieutique de la Bagne,
Club sportif de pêche Fribourg
Décembre 2014

CLUB SPORTIF DE PECHE FRIBOURG
GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE
RAPPORT DE L'ANNEE 2015

Au programme de l'année passée :

Inspection et comptage des écrevisses
Pêche électrique de contrôle de la Bagne
Inspection des frayères

Inspection et comptage des écrevisses en juillet - août 2015

Cette année, nous avons effectué environ 5 à 6 sorties à la lampe de poche pour repérer ces crustacés. Ce ne sont pas moins d'une douzaine d'écrevisse que nous avons vues, et ceci toujours dans le même secteur en remontant le cours du ruisseau sur deux cents mètres depuis Bourguet Motos au chemin du Bas de l'Etang à Matran.
Pour l'anecdote, une écrevisse a été trouvée avec une seule pince !

Une équipe est remontée jusqu'au ruisseau situé après la voie de chemin de fer, mais aucune présence d'écrevisses n'a été relevée. Cet affluent se jette dans la Bagne, et est constitué de petites chutes qui, à mon avis, doivent empêcher toute remontée d'écrevisses.

Pêche électrique de contrôle de la Bagne, le samedi 22 août 2015

La pêche s'est déroulée en aval du trou de la Falma sur une longueur d'environ 200 mètres. Les résultats de la pêche de contrôle sont mentionnés dans le tableau Excel annexé à ce rapport. La deuxième journée de pêche électrique a été annulée, suite au programme chargé du comité du club en cette fin du mois d'août.

Inspection des frayères, le samedi 14 novembre 2015.

Comme chaque année, plusieurs frayères ont été repérées, ce qui n'est pas une surprise vu le nombre d'alevins contrôlés lors de la pêche électrique.

D. Sauteur, responsable de la gestion halieutique de la Bagne

Genève, le 17 février 2016

GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE – RAPPORT 2016

En cette année 2016, le club sportif de pêche Fribourg a procédé aux activités suivantes dans le ruisseau La Bagne

Suivi des Ecrevisses :

En juillet 2016 les inspections des écrevisses ont été faites, à la lampe de poche.

Comme chaque année, c'est le secteur du Bas de l'Etang, à Neyruz, qui a montré une population d'une douzaine d'écrevisses, et même la présence d'un bébé écrevisse. (Voir photo).

Tout de suite en aval, dès le pont d'Onnens, aucune écrevisse n'a été repérée, ceci dit avec toujours autant de végétation encombrant le ruisseau, et surtout des odeurs nauséabondes découlant de tuyaux d'écoulement d'eau (?), l'absence d'écrevisses est très probable.

Pêche électrique de contrôle :

Au mois d'août nous avons donc procédé à ces pêches. Les chiffres vont ont été communiqués ultérieurement, mais cela semble confirmer les chiffres de 2015, à savoir un total de captures de 200 truitelles.

Je précise que nous pêchons deux tronçons chaque année, le premier chaque année est identique (en aval du trou de la Falma), et un différent tronçon est aussi pêché.

Inspection des frayères cet automne :

L'inspection n'a pas vraiment permis de repérer des frayères, (19 novembre). Par la suite, des contrôles n'ont rien donné de plus.

Avec nos meilleures salutations

Pour le club sportif de pêche
Le responsable de la gestion halieutique de la Bagne
D. Sauteur

CLUB SPORTIF DE PECHE FRIBOURG
GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE
RAPPORT DE L'ANNEE 2017

RAPPORT 2017 : GESTION HALIEUTIQUE DE LA BAGNE

Conformément au mandat accordé par l'Etat de Fribourg,
le club sportif de pêche Fribourg s'est vu confié 3 missions pour l'année 2017

- RECENSEMENT DES ECREVISSES
- PECHE ELECTRIQUE DE CONTROLE
- RECENSEMENT DES FRAYERES

Début Août 2017, recensement des écrevisses.

Toujours au même endroit, soient en dessus du magasin Bourguet Motos, après plusieurs visites, il est dénombré plus d'une cinquantaine d'écrevisses, dont de nombreuses jeunes.

Un chiffre qui laisse pantois, mais qui selon renseignements pris auprès de l'Etat, semble être commun à tout le territoire. A noter que ces visites ont été effectuées un peu plus tard que d'habitude, et la nuit à la lampe de poche.

Mi-août 2017, pêche électrique de contrôle,

Le matin, 7 personnes du club procèdent à cette pêche électrique, conformément au contrat avec l'Etat de Fribourg.

Un invité surprise, M. Lauper, accompagne l'équipe. Le ruisseau de la Bagne est pêché avec les résultats suivants :

1^{er} tronçon, zone industrielle de Matran, en aval du trou de la Falma :

truite	0 à 7 cm	7cm à 14cm	14cm à 21 cm	21cm à 28 cm	plus de 28
1 ^{er} pas	32	12	16	5	2
2 ^{ème} pas	16	4	4	3	1

Soit un total de 95 poissons. C'est la moitié des prises de l'année 2016. Il est discuté de l'organisation d'une pêche électrique en commun avec les services de l'Etat.

A noter encore que 2 loches de 8 à 10 cm ont été attrapées durant les deux passages.

Suite à la demande de M. Lauper, l'équipe pêche encore un secteur inédit, à savoir le ruisseau en dessus du pont d'Onnens sur 80 mètres pour seulement deux truites entre 14cm et 21 cm.

Ce parcours ne fait pas partie de l'attribution de l'Etat, cependant. Deux truites sont prises, ce qui démontre que ce parcours semble ne présenter que peu d'intérêt halieutique. Une pause pic-nic est organisée par les dirigeants. Après le repas, comme la majorité des volontaires doivent partir, il est mis un terme à la journée.

Mi-novembre 2017, inspections des frayères.

Trois personnes présentes seulement. Nous inspectons la Bagne sur le bas du parcours, au niveau de la zone industrielle, en face du Magasin Lidl. Bon choix semble-t-il, puisque plusieurs frayères sont clairement identifiées, avec des truites en activité aux abords de ces zones. La journée se poursuit en allant examiner les frayères de la Petite Sarine au couvent des moines à Hauterive.

Pour le club sportif de pêche Fribourg

Didier Sauteur, responsable halieutique de la Bagne

Genève, le 23 février 2018

Annexe B

A1 Formulaires de relevés

SMG Poissons Niveau R

DONNEES GENERALES

Année

20__

Nom du cours d'eau		n		Date / Heure	
Numéro d'inventaire / écomorphologie		Coordonnées (début)			
Localité					
Longueur du tronçon [m]		Largeur moyenne [m]		Altitude [m]	
Écoulement	☺	☹	Météo	☺	☹ ☹
Température de l'eau [°C]		Conductivité [µS/cm]			
Film/Photo n					

Étude réalisée par				
Pour le compte de				
Participants				
Données notées par				
Engin de capture	stationnaire	mobile	Marque & Puissance [kW]	
Pêche	sur toute la surface	par bandes	Nombre d'anodes	

Remarques:

SMG Poissons Niveau R

POISSONS

Année 20__

Nom du cours d'eau		Numéro du tronçon		Date
N	Espèce	Longueur [mm]	Anomalies*	Remarques
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

*Anomalies: **O**(percule) déformé; **N**(ageoires) atrophiées; **É**(cailles) manquantes; **Ch**(ampignons); **A**(utres): ...

SMG Poissons Niveau R

HABITAT

Année

20__

Nom du cours d'eau		Numéro du tronçon		Date
Longueur du tronçon [m]		N	Largeur mouillée [m]	pêche sur toute la surface
Largeur moyenne [m]		1		
Surface pêchée [m ²]		2		
Surface pêchée [ha]		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		

CARACTERISATION DE L'HABITAT DU TRONÇON

Part de la surface totale pêchée	absence totale	faible fréquence	présence répétée	fréquence élevée
Mouille (Pool)				
Radier (Riffle)				
Plat (Glide)				
Chenal lotique (Run)				
Zones calmes				
Bancs de graviers				
Abris et refuges				

Remarques: