

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Rapport final

Novembre 2020



GREN SA
Biologie Appliquée

GREN Biologie Appliquée Sàrl
3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
Tél. 022.344.17.00
E-mail : dir@gren.ch
Site internet : www.gren.ch

Impressum

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

Novembre 2020

Editeur

Service des forêts et de la nature **SFN**

Route du Mont Carmel 5

Case postale 155

1762 Givisiez

Auteurs

GREN Biologie Appliquée

Stéphane Zbinden

Delphine Vacelet

Relecture

Sébastien Lauper, Service des forêts et de la nature

Manuel Pompini, Service des forêts et de la nature

Photo de couverture

La Petite Sarine, Lauper Sébastien

Copyright

Service des forêts et de la nature **SFN**

Table des matières

Résumé	1
Zusammenfassung	2
<hr/>	
1. Introduction	3
1.1 Chronologie	4
<hr/>	
2. Rappels	5
2.1 Organisation du plan de gestion, groupe d'accompagnement	5
2.2 Bases légales du plan de gestion piscicole	6
2.3 Objectifs du plan de gestion piscicole	6
2.4 Etendue du plan de gestion piscicole, périmètre	7
2.5 Contexte fédéral et scientifique	7
<hr/>	
3. Méthodologie et contenu de l'étude	11
3.1 Démarche	11
3.2 Collecte de données et enquête auprès des gardes-faune	13
3.3 Diagnostic	13
3.3.1. ESTIMATION DE LA CAPACITÉ DE RENDEMENT	13
3.3.2. PARAMÈTRES DE CALCUL	14
3.4 Stratégie cantonale – catégorisation des unités de gestion	18
3.5 Elaboration du plan d'alevinage pour les UG avec repeuplement de soutien	19
3.6 Fiches de gestion par UG	21
<hr/>	
4. Résultats	22
4.1 Répartition des poissons et des écrevisses	22
4.2 Rendement annuel à l'hectare (RAH)	24
4.3 Importance de la reproduction naturelle	27
4.4 Plan d'alevinage actuel des cours d'eau ouverts à la pêche à permis	28
<hr/>	
5. Mise en application	29
5.1 Plan d'alevinage pour la truite – Période 2021 - 2030	29
5.2 Fiches de gestion	31
5.3 Mise en place et planification du suivi	32
<hr/>	
6. Conclusions	34
<hr/>	
7. Bibliographie	35
<hr/>	
8. Annexes	36

Résumé

Face aux enjeux actuels et pour un développement durable de la gestion halieutique des cours d'eau du canton de Fribourg, le Service des forêts et de la nature (ci-après le Service) a développé un plan de gestion qui intègre non seulement les connaissances scientifiques actuelles mais aussi les bases légales en la matière, ainsi que l'ensemble des préoccupations d'acteurs liés au cours d'eau.

Ce plan de gestion piscicole a été élaboré sous la direction du Service. Le travail technique a été réalisé par le comité technique (CoTech, chef de projet M. S. Lauper) constitué de représentants du Service et du bureau GREN, tandis que les décisions stratégiques ont été prises au niveau du comité de pilotage, présidé par M. Pompini (SFN) et constitué d'un représentant du Service de l'environnement (SEn), et d'un représentant des organisations suivantes : Fédération fribourgeoise des sociétés de pêche (FFSP), Groupe E SA, association « La Frayère » et WWF / Pro Natura Fribourg.

Le plan de gestion traite essentiellement du repeuplement des rivières ouvertes à la pêche à permis. Il exclut les eaux privées, les cours d'eau affermés, ceux qui sont affectés à l'élevage et ceux sans affectation à la pêche. La numérotation des unités de gestion (UG) a été adaptée par rapport à la numérotation des tronçons définis pour l'exercice de la pêche et les statistiques des captures afin de gérer de manière différenciée 49 unités de gestion.

L'objectif principal du plan de gestion piscicole est d'établir un plan d'alevinage pour la truite qui tienne compte de la capacité d'accueil du milieu, de la contribution de la reproduction naturelle et des autres facteurs déterminants. La productivité piscicole des UG, aussi appelé rendement annuel à l'hectare (RAH), a été évaluée avec une formule également utilisée par les cantons voisins. La qualité de l'évaluation repose grandement sur les connaissances actuelles des cours d'eau et sur les données disponibles, tout en sachant que la caractérisation de l'habitat piscicole et le calcul de l'indice biogénique sur la base de la biomasse de macrofaune pourraient être améliorés à l'avenir.

Au terme de la phase diagnostic, les 49 UG ont été réparties en 3 catégories distinctes du point de vue de la gestion piscicole et du soutien des populations de truites :

- Catégorie 1 :** UG avec reproduction naturelle et recrutement de la truite suffisants au maintien d'une population correspondant à la capacité d'accueil du milieu.
- Catégorie 2 :** UG avec reproduction naturelle de la truite jugée insuffisante au maintien de la population en place et en dessous de la capacité d'accueil du milieu.
- Catégorie 3 :** UG où la reproduction naturelle de la truite est rare à inexistante et où les caractéristiques du milieu ne permettent pas l'établissement d'une population de truites importante.

La poursuite de l'alevinage au niveau des unités de gestion de la catégorie 2 permet de combler des déficits dans des milieux altérés, à condition que certains principes soient respectés. Compte tenu des risques liés au repeuplement et étant avéré que le recours à des mesures ex-situ ne constitue pas à moyen terme efficace à long terme, l'objectif du canton est de renoncer à terme à l'alevinage sur les cours d'eau ouverts à la pêche à permis (plus d'UG classés en catégorie 2), grâce à des mesures d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et de la connectivité de ces derniers.

Le nouveau plan d'alevinage pour la truite dans les cours d'eau ouverts à la pêche à permis tient compte de la catégorisation des unités de gestion et vise une diminution progressive de l'alevinage sur 10 ans pour atteindre en 2029-30 un alevinage qui représente 43 % de l'alevinage actuel.

La mise en place d'un suivi piscicole des cours d'eau est indispensable dans le cadre de l'évaluation du plan de gestion piscicole et du nouveau plan d'alevinage pour la truite. Ce suivi est une condition sine qua non pour la réussite et l'acceptation de ce plan de gestion.

Zusammenfassung

Angesichts der aktuellen Herausforderungen und für die nachhaltige Entwicklung des Fischereimanagements in den Fließgewässern des Kantons Freiburg hat das Amt für Wald und Natur (im Folgenden Dienst) einen Bewirtschaftungsplan erarbeitet, der nicht nur die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse, sondern auch die rechtlichen Grundlagen in diesem Bereich sowie alle Anliegen der mit dem Gewässer verbundenen Akteure integriert.

Dieser Fischmanagementplan wurde unter der Leitung des Dienstes entwickelt. Die technische Arbeit wurde vom technischen Ausschuss (CoTech, Projektleiter Herr S. Lauper) durchgeführt, der sich aus Vertretern des Dienstes und des GREN-Büros zusammensetzt, während die strategischen Entscheidungen auf der Ebene des Lenkungsausschusses unter Vorsitz von Herrn Pompini (WNA) getroffen wurden, der sich aus einem Vertreter des Amt für Umwelt (AfU) und einem Vertreter der folgenden Organisationen zusammensetzt: Freiburgerischer Verband der Fischer-Vereine (FVF), Groupe E SA, Verband «La Frayère» und WWF / Pro Natura Freiburg.

Der Managementplan befasst sich hauptsächlich mit der Wiederauffüllung von Flüssen, die für den lizenzierten Fischfang geöffnet sind. Ausgeschlossen sind private Gewässer, gepachtete Bäche, solche, die zur Viehzucht genutzt werden, und solche, die nicht zum Fischen genutzt werden. Die Nummerierung der Bewirtschaftungseinheiten (MRUs) wurde in Bezug auf die Nummerierung der für die Fischerei und die Fangstatistik festgelegten Abschnitte angepasst, um 49 Bewirtschaftungseinheiten differenziert zu verwalten.

Das Hauptziel des Managementplans für die Fischzucht besteht darin, einen Zuchtplan für Forellen aufzustellen, der die Tragfähigkeit der Umwelt, den Beitrag der natürlichen Reproduktion und andere bestimmende Faktoren berücksichtigt. Die Fischproduktivität der GVE, auch bekannt als jährlicher Ertrag pro Hektar (AYP), wurde mit einer Formel bewertet, die auch von benachbarten Kantonen verwendet wird. Die Qualität der Bewertung basiert weitgehend auf dem aktuellen Kenntnisstand der Fließgewässer und den verfügbaren Daten, wobei die Charakterisierung des Fischhabitats und die Berechnung des biogenen Index auf der Grundlage der Makrofauna-Biomasse in Zukunft noch verbessert werden könnte.

Am Ende der Diagnosephase wurden die 49 CGUs unter dem Gesichtspunkt der Fischbewirtschaftung und der Unterstützung der Forellenpopulationen in 3 verschiedene Kategorien unterteilt:

- Kategorie 1 :** Bewirtschaftungseinheiten mit natürlicher Fortpflanzung und Forellenrekutierung, die ausreichen, um einen Bestand zu erhalten, der der Tragfähigkeit der Umwelt entspricht.
- Kategorie 2 :** Bewirtschaftungseinheiten mit natürlicher Fortpflanzung der Forellen, die als unzureichend erachtet werden, um den Bestand an Ort und Stelle und unterhalb der Tragfähigkeit der Umwelt zu erhalten.
- Kategorie 3 :** MWUs, in denen die natürliche Fortpflanzung von Forellen selten bis nicht vorhanden ist und in denen die Merkmale der Umwelt die Etablierung einer signifikanten Forellenpopulation nicht zulassen.

Die fortgesetzte Aufzucht in Management-Einheiten der Kategorie 2 ermöglicht es, Defizite in veränderten Umgebungen auszugleichen, sofern bestimmte Prinzipien eingehalten werden. Angesichts der mit der Wiederauffüllung der Bestände verbundenen Risiken und der Tatsache, dass sich der Einsatz von Ex-situ-Massnahmen mittel- bis langfristig als unwirksam erwiesen hat, verfolgt der Kanton das Ziel, die Aufzucht an Gewässern, die für den lizenzierten Fischfang offen stehen (mehr Bewirtschaftungseinheiten der Kategorie 2), durch Massnahmen zur Verbesserung der Qualität und der Vernetzung der Gewässer endgültig aufzugeben.

Der neue Aufzuchtplan für Forellen in Fließgewässern, die für das Angeln mit Lizenz geöffnet sind, berücksichtigt die Kategorisierung der Bewirtschaftungseinheiten und zielt auf einen allmählichen Rückgang der Aufzucht über 10 Jahre ab, um 2029-30 ein Aufzuchtsniveau zu erreichen, das 43% der derzeitigen Aufzucht ausmacht.

Die Einführung eines Fischüberwachungssystems für Wasserstraßen ist als Teil der Bewertung des Fischbewirtschaftungsplans und des neuen Aufzuchtplans für Forellen von wesentlicher Bedeutung. Eine solche Überwachung ist eine Voraussetzung für den Erfolg und die Akzeptanz dieses Managementplans.

1. Introduction

Actuellement, la gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis du canton de Fribourg repose sur un plan d'alevinage développé par la Fédération fribourgeoise des sociétés de pêche (FFSP) à la fin des années 1990. Ce plan d'alevinage, qui a évolué et perduré jusqu'à ce jour, est proposé chaque année au Service des forêts et de la nature (SFN) qui délivre une autorisation pour les mises à l'eau.

Face aux enjeux actuels et pour un développement durable de la gestion halieutique des cours d'eau du canton de Fribourg, le Service des forêts et de la nature (ci-après le Service) a développé un plan de gestion qui intègre non seulement les connaissances scientifiques actuelles mais aussi les bases légales en la matière, lesquelles débordent des aspects strictement liés à la gestion de la pêche et du repeuplement (voir chapitre 2.2).

Pour atteindre ces buts, le Service a mandaté le bureau GREN pour élaborer le plan de gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis du canton de Fribourg. L'élaboration de ce plan de gestion a débuté en 2018 avec pour objectif une mise en œuvre pour 2021.

Ce document constitue le rapport final du plan de gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis du canton de Fribourg. Ce rapport rappelle la composition du groupe d'accompagnement, les bases légales ainsi que le contexte fédéral et scientifique, l'étendue (périmètre) et les objectifs du nouveau plan de gestion piscicole. La démarche méthodologique et le contenu de l'étude font l'objet du chapitre 3, les résultats du diagnostic sont présentés au chapitre 4 et la mise en application du plan de gestion sur 10 ans fait l'objet du chapitre 5. Les détails du diagnostic, la planification de l'alevinage en truites pour la période 2021-2030, ainsi que les fiches de gestion des 49 unités de gestion qui ont été définies figurent en annexe.

1.1 Chronologie

La première séance du comité de pilotage (CoPil) a eu lieu en juillet 2018 au Service des forêts et de la nature à Givisiez, avec notamment pour objectif la présentation de la démarche méthodologique. Les objectifs du plan de gestion ont été transmis aux différents membres du comité de pilotage en octobre 2018 avec le procès-verbal de cette séance.

Les premiers résultats du diagnostic ont été présentés en février 2019 lors de la deuxième séance du CoPil qui avait pour but de valider les objectifs. À la suite de cette séance, le comité technique (CoTech) s'est réuni dans le but de valider les résultats du diagnostic, en particulier l'importance de la reproduction naturelle et la répartition des espèces menacées.

Le premier rapport intermédiaire a été transmis aux membres du CoPil en mai 2019 et le retour de la part des participants a été fixé à la fin de l'été. Le CoTech s'est réuni en octobre pour discuter des aspects scientifiques liés aux différentes prises de positions. La date de la prochaine séance du CoPil a quant à elle été repoussée au mois de décembre 2019.

Le deuxième rapport intermédiaire a été transmis aux membres du CoPil fin novembre 2019 et il a été présenté le 12 décembre 2019. Outre la présentation de ce rapport qui intégrait les prises de position des membres du CoPil, une proposition de mise en application du plan de gestion à 10 ans a été présentée par le Service. Une prise de position écrite au sujet des propositions faites a été demandée aux participants d'ici au 31 janvier 2020.

Ce délai a par la suite été repoussé au 13 mars 2020 et le CoTech n'a pu se réunir que le 15 mai 2020 en raison de la crise sanitaire liée au COVID-19. Lors de cette séance, le CoTech a pris position sur le retour des membres du CoPil et en particulier des pêcheurs et des ONG.

2. Rappels

2.1 Organisation du plan de gestion, groupe d'accompagnement

Le plan de gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis du canton de Fribourg est élaboré sous la direction du Service des forêts et de la nature (SFN) avec M. Pompini Président du CoPil et de M. S. Lauper, chef de projet.

Le travail technique est réalisé par le comité technique (CoTech) qui est constitué de représentants du SFN et du bureau GREN, tandis que les décisions stratégiques sont prises au niveau du comité de pilotage (CoPil) qui est constitué d'un représentant du SFN, d'un représentant du Service de l'environnement (SEn) et d'un représentant de chacune des organisations suivantes :

- Fédération fribourgeoise des sociétés de pêche (FFSP) ;
- Groupe E SA ;
- La Frayère ;
- WWF / Pro Natura.

Mandant	Service des forêts et de la nature (SFN) (chef de projet: S. Lauper)		
	<i>Organisation</i>	<i>Proposition 1 représentant par "organisation".</i>	
Décisions stratégiques	Comité de pilotage (CP)	SFN	M. Pompini, responsable de la pêche
		SEn	A. Fahrni, chef de section ou P. Ribordy, chef de secteur
		Groupe E	J. Ruffieux, direction energie ou Bertrand Rey, resp. environnement
		FFSP	B. Jacquet, président ou un membre du comité
		La Frayère	P. Vonlanthen, président ou un membre du comité
		ONG	N. Camponovo ou Luca Maillard, WWF ou Pro Natura
	<i>Représentant du CT</i>	SFN	S. Lauper, chef de projet
<i>Invités</i>	GREN	S. Zbinden, directeur	
Travail technique	Comité technique (CT)	SFN	S. Lauper, chef de projet
		GREN	S. Zbinden, directeur
		SFN	M. Mauron, garde-faune
		SFN	M. Pellissier, garde-faune
		SFN	P. Riedo, garde-faune

Fig. 1 : Organisation du plan de gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis du canton de Fribourg.

2.2 Bases légales du plan de gestion piscicole

Les bases légales sont liées aux lois, ordonnances et règlements suivants :

- Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 et son ordonnance
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 et son ordonnance
- Loi cantonale du 15 mai 1979 sur la pêche (923.1)
- Règlement du 13 novembre 2018 concernant l'exercice de la pêche concédé par permis en 2019, 2020 et 2021 (RPêche, 923.12).

2.3 Objectifs du plan de gestion piscicole

— Objectifs généraux

1. Obtenir des biocénoses peuplant les cours d'eau, d'aspects naturel et typique de la station, qui doivent pouvoir se reproduire et se réguler d'elles-mêmes (OEaux, annexe 1).
2. Tenir compte de toutes les espèces présentes naturellement (biocénose) et préserver ou accroître la diversité naturelle et l'abondance des espèces indigènes de poissons et d'écrevisses (LFSP, art. 1).
3. Protéger les espèces et les races de poissons, d'écrevisses menacées (LFSP, art. 1).
4. Assurer une exploitation à long terme des peuplements de poissons et d'écrevisses (LFSP, art. 1).

— Alevinage

1. Aleviner que lorsque c'est nécessaire en tenant compte du succès de la reproduction naturelle et de la capacité d'accueil du milieu.
2. Proposer un programme chronologique d'évaluation de l'arrêt de l'alevinage par unité de gestion, en fonction des indicateurs définis dans le plan.
3. Mettre en place à moyen terme (20 ans), un alevinage respectant la génétique des populations par bassins versants (*étude génétique pas comprise dans le plan de gestion*).

— Revitalisation

1. Définir des tronçons prioritaires de revitalisation qui seront transmis au SEn.
2. Renoncer à l'alevinage sur les cours d'eau ayant fait l'objet de mesure de renaturation (revitalisation, assainissement de la force hydraulique et espace réservé aux eaux) et sur les cours d'eau naturels.

Si après au moins 5 ans, en l'absence de certaines espèces, en démontrant le besoin (disparition de l'espèce à large échelle, recolonisation impossible...) un alevinage peut être envisagé.

— Suivi

1. Assurer un suivi des espèces piscicoles prioritaires pour l'ensemble du canton et définir des indicateurs.
2. Lorsque l'alevinage est stoppé, suivre la reproduction naturelle (inventaires et suivi des frayères) en intégrant les sociétés de pêche locale dans ce suivi et évaluer si le recrutement naturel est suffisant pour un maintien durable de la population.

— Donner des orientations pour une suite (pas des objectifs au sens strict)

1. Proposer la réintroduction des espèces disparues ou absentes de certaines unités de gestion.
2. Apporter des recommandations au sujet de l'exercice de la pêche.
3. Proposer de retirer certains ruisseaux affermés de l'ordonnance selon des critères définis.
4. Considérer les ruisseaux d'élevages actuellement en exploitation par les sociétés de pêche.
5. Proposer des améliorations ponctuelles du milieu de vie
6. Réaliser une analyse génétique pour les cours d'eau où l'alevinage restera nécessaire après l'évaluation.

Le plan de gestion ne permet pas à lui seul d'atteindre tous ces objectifs mais chaque décision doit aller dans leur direction.

2.4 Etendue du plan de gestion piscicole, périmètre

Le plan de gestion traite essentiellement du repeuplement des rivières ouvertes à la pêche à permis selon les articles 11, 12 et 13 du règlement du 13 novembre 2018 concernant l'exercice de la pêche concédé par permis en 2019, 2020 et 2021. A cela s'ajoute la partie fribourgeoise du Canal de la Broye qui fait l'objet du droit de pêche privé de la Fondation Schnorf, dont le canton est - selon un accord commun - chargé de la gestion piscicole.

Le présent plan de gestion exclut les eaux privées, les cours d'eau affermés, ceux qui sont affectés à l'élevage et ceux sans affectation à la pêche.

Une trentaine de cours d'eau sont ouverts à la pêche à permis, certains étant en partie ou entièrement limitrophes avec le canton de Berne ou le canton de Vaud. Compte tenu de la subdivision des grands cours d'eau en plusieurs unités de gestion (gestion différenciée de la partie inférieure, moyenne et supérieure des cours d'eau importants), le plan de gestion des rivières ouvertes à la pêche à permis traite en fait de 49 unités de gestion (voir annexe 1). A noter que la numérotation des unités de gestion a été adaptée par rapport à la numérotation des tronçons définis pour l'exercice de la pêche et les statistiques des captures.

2.5 Contexte fédéral et scientifique

Au cours des dernières décennies et en réponse au recul constant du nombre de truites capturées par la pêche de loisir, la mise à l'eau de poissons élevés dans un environnement artificiel était considérée comme une mesure efficace permettant de freiner le déclin des populations de truites dans les cours d'eaux suisses. Les services de l'Etat de Fribourg, avec le soutien actif des pêcheurs et des sociétés de pêche, ont ainsi tenté de compenser les déficits des milieux aquatiques au prix d'efforts considérables.

Malgré cet engagement, la baisse des captures de truites n'a pas pu être freinée à l'échelle de la Suisse et du canton de Fribourg (fig. 2). Il est admis aujourd'hui que seuls des milieux proches d'un état naturels peuvent garantir la pérennité de populations saines de poissons et leur exploitation durable.

L'Office fédéral de l'environnement a publié un document qui explicite comment un repeuplement peut être mis en œuvre selon les principes de la législation fédérale sur la pêche lorsqu'il s'agit de compenser des déficits temporaires (Spalinger L. & al., 2018). Les éléments résumés ci-dessous sont tirés de cette publication.

NB : Les recommandations de l’OFEV concernent le repeuplement de soutien qui sert à compenser un déficit en recrutement naturel pouvant intervenir durant les différentes phases de développement. Elles ne concernent pas le repeuplement d’attraction qui vise essentiellement à maximiser le succès de la pêche. L’exemple le plus caractéristique est la pratique du « put and take » avec des poissons de mesure.

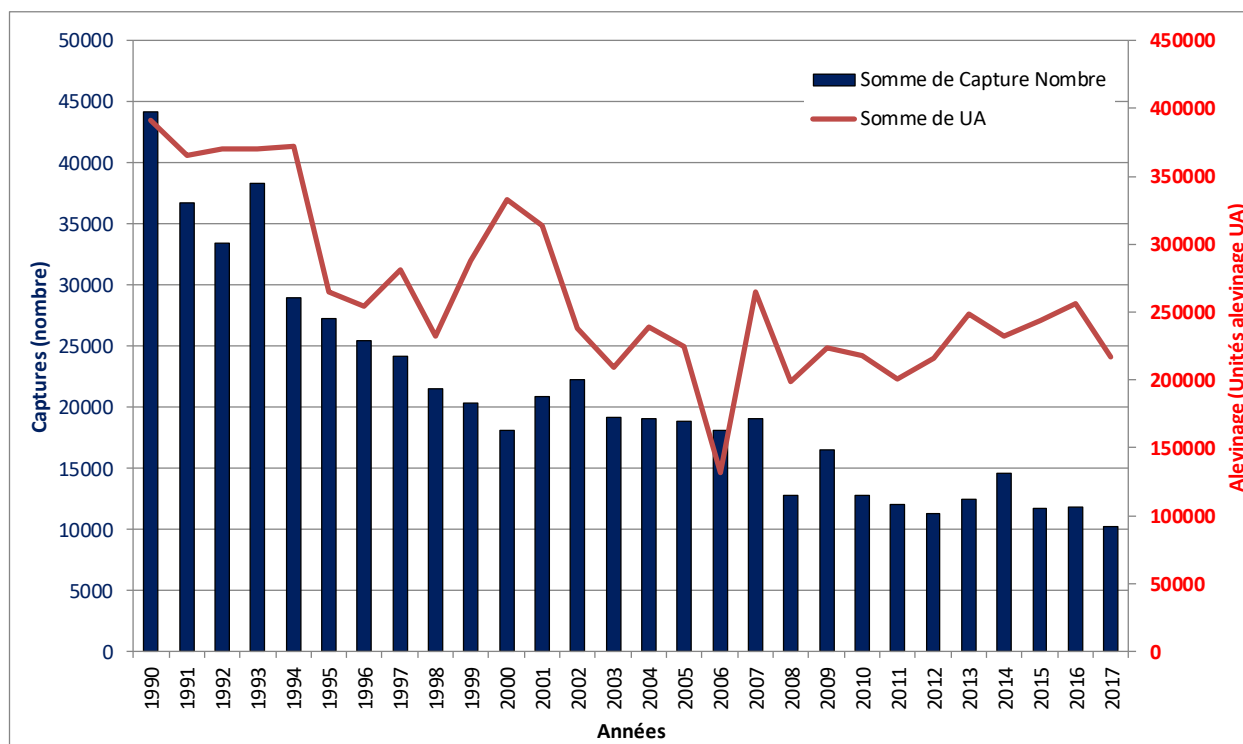


Fig. 2 : Evolution des captures de truites dans les rivières fribourgeoises de 1990 à 2017, en relation avec l’alevinage (SFN).

Changement de paradigme et objectif de la gestion piscicole

Ces dernières années, les pratiques de repeuplement ont évolué et se sont adaptées à un nouveau contexte halieutique, juridique et scientifique. Aujourd’hui, le mot d’ordre est devenu :

« le moins possible, mais autant que nécessaire ».

À la suite de ce changement de paradigme, le repeuplement a parfois été totalement abandonné dans certains cours d’eau. Il s’est alors avéré que, souvent, le recrutement naturel en juvéniles était bien plus efficace qu’on ne l’avait soupçonné.

Aujourd’hui, une gestion piscicole doit :

- compenser de manière ciblée les déficits des milieux naturels au niveau piscicole ;
- intégrer les derniers résultats de la recherche ;
- évaluer et communiquer le succès des mesures de gestion.

À court et moyen termes, il s’agit de renoncer le plus possible aux repeuplements au profit d’un recrutement naturel des populations. D’autre part, les mesures de gestion doivent être encouragées parallèlement à la conservation des habitats, dans la mesure où elles s’avèrent nécessaires.

Estimation de la nécessité d'un repeuplement

Le processus décisionnel proposé par l'OFEV dans le cadre de la planification, afin d'identifier quand et où un repeuplement s'avère nécessaire, est présenté à la figure 3.

La décision de recourir ou non à un repeuplement dépend, en premier lieu, du recrutement naturel de la population :

1) Le recrutement naturel est satisfaisant

Le recrutement naturel est en mesure de produire suffisamment de poissons capables de se reproduire. Un repeuplement est par conséquent inutile et il convient d'y renoncer. Dans un tel cas, il s'agit plutôt de protéger le milieu naturel contre toute atteinte néfaste et d'assurer la pérennité de la population naturelle. Une exploitation piscicole reste possible tant qu'elle s'inscrit dans une optique de durabilité.

2) Le recrutement naturel n'est pas satisfaisant

Un repeuplement peut être envisagé lorsque le recrutement naturel est jugé insuffisant. Toutefois, des mesures visant à éliminer les causes environnementales des dysfonctionnements doivent être prises en priorité. En effet, les déficits du recrutement naturel sont imputables dans la plupart des cas à une qualité insuffisante du milieu ou à des pratiques inadéquates de gestion halieutique. Toutefois, la planification et la mise en œuvre des mesures d'amélioration de la qualité du milieu et de la gestion halieutique représentent des tâches de longue haleine.

Evaluation des risques

Dans la mesure où un repeuplement est toujours associé à des risques écologiques et à des conséquences économiques, les arguments en faveur et en défaveur de telles opérations doivent être soigneusement évalués avant de prendre une décision.

Les aspects suivants peuvent être pris en compte (sans prétendre à l'exhaustivité). La compétence décisionnelle incombe finalement aux services cantonaux, la loi fédérale sur la pêche devant impérativement être respectée.

Arguments en faveur d'un repeuplement

- Préservation de la population par des mesures temporaires jusqu'à la restauration de la qualité du milieu
- Maintien des possibilités d'exploitation piscicole
- Revenus générés par la pêche
- Renforcement des liens au sein des associations de pêche

Arguments en défaveur d'un repeuplement

- Introduction de maladies et de parasites
- Concurrence avec les poissons sauvages
- Hybridation avec les poissons sauvages; perte d'adaptations locales
- Perte de diversité génétique
- Effets négatifs de la pêche à l'électricité
- Coûts du repeuplement
- Mise en danger potentielle des batraciens et des écrevisses (surtout dans les ruisseaux pépinières)

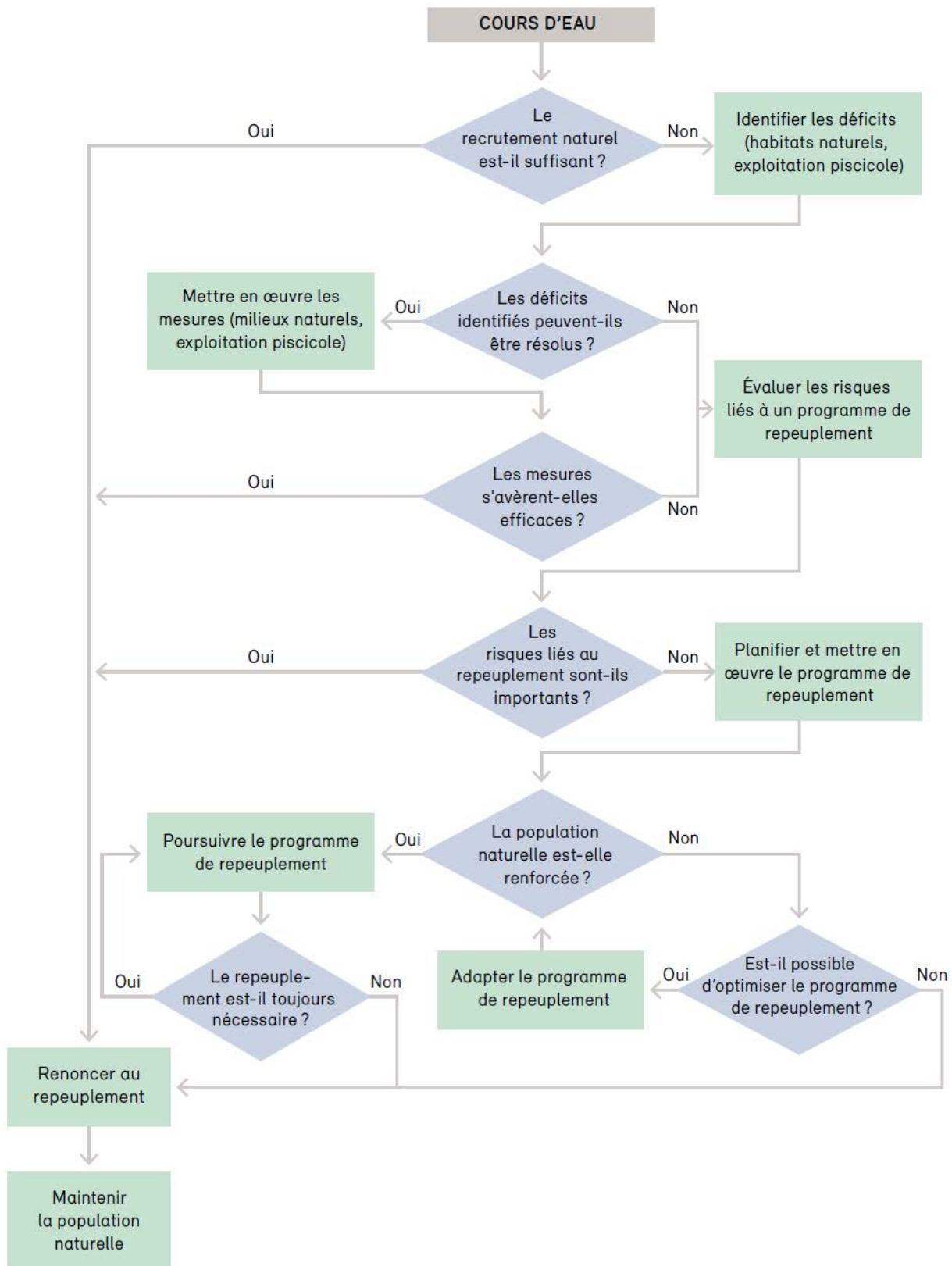


Fig. 3 : Clé décisionnelle pour l'évaluation, la programmation et la mise en œuvre d'un programme de repeuplement (OFEV, 2018).

3. Méthodologie et contenu de l'étude

3.1 Démarche

La démarche retenue pour élaborer le nouveau plan de gestion des rivières fribourgeoises ouvertes à la pêche à permis et fournir des mesures de gestion halieutique à prendre pour chaque cours d'eau (49 unités de gestion) est la suivante (fig. 4) :

- Séance de démarrage avec le groupe d'accompagnement ;
- Collecte des données géo-informatiques et des données piscicoles existantes sur les cours d'eau ouverts à la pêche à permis ;
- Enquête auprès du Service pour récolter des données complémentaires liées à la « connaissance du terrain » ;
- Etablissement d'un diagnostic sur la répartition des poissons et des écrevisses, la capacité d'accueil du milieu, le rendement annuel à l'hectare (RAH) et le succès de la reproduction naturelle ;
- Rédaction d'un 1^{er} rapport intermédiaire (diagnostic), présentation au groupe d'accompagnement en février 2019 et validation par le comité technique en mars 2019 ;
- Prise de position des membres du CoPil sur le rapport intermédiaire fin août 2019 ;
- Classement des unités de gestion en 3 catégories selon l'importance de la reproduction naturelle et les UG où un repeuplement d'attraction est souhaité ;
- Pour la catégorie « UG avec alevinage » : détermination pour la truite des facteurs de conversion afin de convertir le RAH en « unités d'alevinage » à déverser ;
- Pour la catégorie « UG avec alevinage » : ajustement de l'alevinage de truites en fonction de la croissance, de la pression de pêche, de la zonation piscicole et de la présence d'espèces protégées ;
- Rédaction d'un 2^{ème} rapport intermédiaire, présentation au groupe d'accompagnement en décembre 2019 ;
- Prise de position des membres du CoPil sur le 2^{ème} rapport intermédiaire en mars 2020 ;
- Séance du CoTech pour prise de position sur le retour des membres du CoPil et en particulier des pêcheurs et des ONG ;
- Elaboration d'une fiche synthétique pour chaque unité de gestion (UG) avec les caractéristiques physiques et piscicoles du cours d'eau, le calcul du rendement annuel à l'hectare (RAH), le nouveau plan d'alevinage et les recommandations au sujet de l'exercice de la pêche et la gestion des espèces prioritaires mais aussi de l'amélioration du milieu ;
- Elaboration d'un tableau récapitulatif pour les 49 unités de gestion (tableau Excel) ;
- Rédaction du rapport final et transmission du rapport au CoPil mi-octobre 2020, accompagné de la réponse du CoTech en lien avec les prises de position de mars 2020 ;
- Communiqué de presse en février 2021.

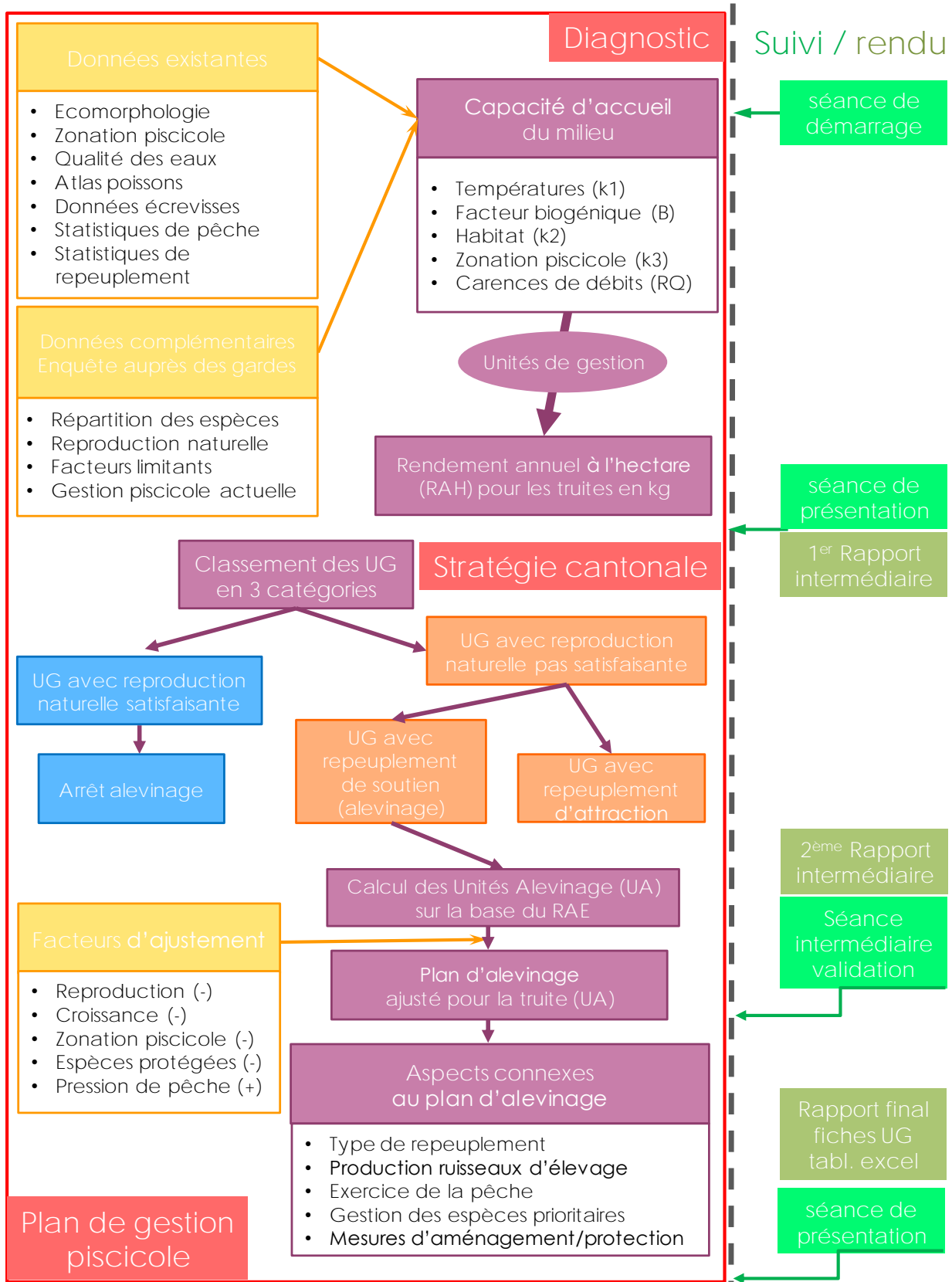


Fig. 4 : Démarche méthodologique proposée pour l'élaboration du plan de gestion piscicole des rivières ouverts à la pêche à permis du canton de Fribourg. Pour les facteurs d'ajustement, les + et les - indiquent une tendance à l'augmentation ou à la diminution du repeuplement.

3.2 Collecte de données et enquête auprès des gardes-faune

Les données géo-informatiques sur le réseau hydrologique (cours d'eau ouverts à la pêche à permis et ruisseau d'élevage) ont été mises à disposition par le Service.

Les données suivantes sont notamment disponibles auprès de la Section Lac et Cours d'Eau (LCE) ou du Service de l'Environnement (SEn) :

- Ecomorphologie des cours d'eau (niveau R) ;
- Espace réservé aux eaux ;
- Potentiel écologique / potentiel aquatique (en lien avec la planification des revitalisations) ;
- Zone écologique, catégorie piscicole ;
- Qualité des eaux (macrofaune, physico-chimie, température de l'eau pour la Glâne et la Sarine).

Les données piscicoles et astacicoles ont également été mises à disposition par le SFN. Il s'agit entre autres de :

- Résultats des pêches électriques, « atlas poisson » ;
- Résultats du suivi des espèces suivantes : truites (frayères Singine, Sarine), ombres, nases ;
- Données concernant la présence d'écrevisses et résultats du suivi des écrevisses à pattes blanches ;
- Statistiques d'exploitation des cours d'eau ouverts à la pêche à permis
- Plan d'alevinage de la FFSP des dernières années ;
- Plan d'alevinage des ruisseaux d'élevage (exploités par le Service ou par les sociétés) ;
- Localisation des obstacles à la migration du poisson.

Les données mises à disposition par le Service ont été complétées par une enquête réalisée auprès des gardes-faune responsables des 16 circonscriptions de surveillance. Ils ont fourni entre autres leur appréciation de la capacité d'accueil du milieu et de l'importance de la reproduction naturelle pour les espèces prioritaires dans les unités de gestion et dans les affluents qui y sont associés. Ils ont également pu donner leur avis sur les facteurs qui limitent la productivité piscicole et sur la pertinence de la gestion piscicole actuelle.

Le but principal de cette enquête est de confronter et compléter pour chaque cours d'eau le diagnostic issu des données disponibles avec la connaissance du terrain des personnes qui le fréquentent.

3.3 Diagnostic

3.3.1. ESTIMATION DE LA CAPACITÉ DE RENDEMENT

L'objectif principal du plan de gestion piscicole est d'établir un plan d'alevinage pour la truite qui tienne compte de la capacité d'accueil du milieu, de la contribution de la reproduction naturelle et des autres facteurs déterminants.

Dans le cas présent et compte tenu des données disponibles, la productivité salmonicole des cours d'eau ouverts à la pêche à permis a été évaluée avec une méthode qui s'appuie sur leurs

composantes physiques, chimiques et morphologiques, afin de définir des valeurs théoriques de rendement.

La formule d'estimation de la capacité de rendement annuel à l'hectare (RAH) utilisée par le canton de Berne (Vuille 1997) et le canton de Vaud (Theler, Hofmann & Patthey 2014) a été appliquée dans le cadre de cette étude :

$$RAH = 10 * k_1 * (k_2 * RQ) * k_3 * Bmod$$

- où
- k_1 = conditions de température
 - k_2 = conditions de l'espace vital (habitat)
 - RQ = facteur de correction lié aux modifications de débit
 - k_3 = zonation piscicole
 - Bmod = Facteur biogénique modifié selon Vuille (1997)

3.3.2. PARAMÈTRES DE CALCUL

Facteur température k_1

Selon Vuille (1997), le calcul du facteur k_1 se base sur les températures moyennes mensuelles et se détermine ainsi :

$$Tk_1 = T_{min} * (T_{max} - T_{min})$$

- où
- T_{min} = température moyenne du mois le plus froid
 - T_{max} = température moyenne du mois le plus chaud

L'installation d'une trentaine de sondes de températures entre 2015 et 2018 sur les cours d'eau fribourgeois a permis de déterminer Tk_1 pour une partie des unités de gestion. En complément, les données des stations fédérales situées sur la Broye, la Sarine et la Singine ont aussi été utilisées.

La détermination du coefficient k_1 à partir de la valeur de Tk_1 a été effectuée sur la base du tableau 1, selon Vuille (1997).

Tab. 1 : Détermination du facteur température k_1 en fonction du calcul de Tk_1 (tableau tiré de Theler, Hofmann & Patthey 2014).

Valeur du facteur Tk_1	Valeur du Coefficient k_1	En général le cours d'eau est caractérisé par
$T_{max} > 22$	0	Au minimum 3 jours avec des températures moyennes journalières $> 22^\circ\text{C}$ (conditions létales)
$Tk_1 < 25$	0.75	Gel local et températures estivales moyennes $< 12^\circ\text{C}$
$Tk_1 = 25-45$	1	T_{min} de $2-4^\circ\text{C}$ et estivales $> 12^\circ\text{C}$
$Tk_1 = 45-70$	1.25	T_{min} de $4-5^\circ\text{C}$ et estivales $> 16^\circ\text{C}$
$Tk_1 = 70-80$	1.5	T_{min} de $4-5^\circ\text{C}$ et estivales $> 18^\circ\text{C}$
$Tk_1 > 80$	1.75	Principalement des émissaires de lacs du Plateau suisse / pas appliqué pour le calcul de rendement d'espèces salmonicoles (températures létales)

Pour les unités de gestion limitrophes avec le canton de Vaud et le canton de Berne, il a aussi été tenu compte de la détermination de ce paramètre température par ces deux cantons.

Finalement, lorsque qu'aucune donnée n'était disponible pour une unité de gestion, le paramètre k_1 a été déterminé par le comité technique.

Facteur d'habitat k_2

Le calcul du facteur d'habitat (k_2) se base sur les caractéristiques physiques du cours d'eau (largeur du lit mouillé, profondeurs, vitesses de courant, granulométries et sinuosité du tracé), la disponibilité des habitats piscicoles et la présence de végétation riveraine, ainsi que la migration piscicole.

La formule suivante a été utilisée (Vuille, 1997) :

$$k_2 = 2.54 - (0.34 \cdot \text{VAR}) - (0.26 \cdot \text{HAB}) - (0.06 \cdot \text{LIB})$$

où VAR = variabilité du lit
 HAB = disponibilité habitats piscicoles et présence de végétation
 LIB = migration piscicole

La variabilité du lit (VAR) a été déterminée sur la base des données de l'inventaire écomorphologique des cours d'eau fribourgeois. Des adaptations de la formule de Vuille :

$$\text{Variabilité (VAR)} = (a+b+c+d+e) / 5$$

où a = variabilité de la largeur
 b = variabilité de la profondeur
 c = variabilité du courant
 d = variabilité des granulométries
 e = variabilité du tracé

ont été nécessaires pour déterminer une note comprise entre 1 (variabilité élevée) et 4 (variabilité faible) pour ce paramètre. En effet, les données sur la variabilité du courant (c) n'ont pas été relevées, tandis que les données sur la variabilité des profondeurs (b) ne sont pas disponibles sur la Sarine.

Selon Vuille (1997), les habitats piscicoles (a) et la végétation riveraine (b) permettent de déterminer le paramètre (HAB) selon la formule :

$$\text{Habitats (HAB)} = (3 \cdot a + b) / 4$$

Aucune donnée concernant les habitats piscicole n'étant disponible pour les cours d'eau fribourgeois, le paramètre (a) découle directement de la classe écomorphologique globale du tronçon. Pour la végétation riveraine (b), le paramètre « Nature de la rive » est utilisé pour la rive gauche et pour la rive droite, puis une adaptation de la note moyenne est ensuite réalisée sur la base de la formule de Vuille.

La libre migration piscicole (LIB) a été évaluée sur la base du relevé des seuils qui a été effectué par le canton de Fribourg dans le cadre de l'assainissement de la migration. Ce paramètre est noté de 1 à 4 en fonction de la hauteur des seuils (tabl. 2).

Tab. 2 : Notation du paramètre LIB (libre migration piscicole) par rapport à la hauteur des seuils (tableau tiré de Theler, Hofmann & Patthey 2014).

Hauteur du seuil selon GESREAU	Signification	Valeur du paramètre LIB
< 20 cm	Possible pour toutes les espèces de toutes classes d'âge	1
20-30 cm	Difficile pour les petites espèces (p. ex. chabot)	2
30-70 cm	Difficile pour toutes les espèces d'âge juvénile	3
> 70 cm	Difficile ou impossible pour toutes les espèces de toutes classes d'âge	4

Hydrologie modifiée RQ

Le facteur RQ dans la formule de Vuille (1997) permet de prendre en compte les modifications des conditions de l'espace vital des poissons lorsque l'hydrologie est modifiée (secteur à débit résiduel, tronçon soumis aux éclusées). Ce facteur RQ est noté de la manière suivante :

- RQ = 0.5 lorsque le débit est jugé insuffisant une grande partie de l'année ou lorsque le secteur est fortement soumis à un marnage journalier ($Q_{max} / Q_{min} > 4$) ;
- RQ = 0.8 lorsque le débit est jugé insuffisant pendant la période de reproduction ou lorsque le secteur est sensiblement soumis à un marnage journalier ($Q_{max} > Q_{min} < 4$)
- RQ = 0.8 lorsque le débit est jugé insuffisant pendant la période d'étiage (sécheresse estivale, captage en amont, pompages agricoles).
- RQ = 0.9 lorsque le débit est jugé insuffisant durant 1-2 mois hors période de reproduction ou lorsque le secteur est faiblement soumis au marnage ($Q_{max} / Q_{min} < 2$) ;
- RQ = 0.0 lorsque des assecs chroniques (naturels ou liés à des causes anthropiques) sont constatés.

Zonation piscicole k_3

La zonation piscicole (facteur k_3) d'un cours d'eau est définie en fonction de sa pente, expression de la vitesse du courant et de la température de l'eau, et de sa largeur. Le diagramme pente/largeur d'après HUET (1949) a été utilisé pour attribuer à chaque unité de gestion une zone piscicole et un facteur k_3 correspondant.

Le facteur k_3 est égal à 1 pour la zone à truites, à 1.25 pour la zone à ombres, à 1.5 pour la zone à barbeaux et à 2 pour la zone à brèmes. A noter que la composition de l'ichtyofaune est différente selon les zones piscicoles. A titre d'exemple, le canton de Vaud a limité le rendement annuel pour la truite à 5 kg/ha pour les tronçons situés dans les zones à barbeaux et les zones à brèmes.

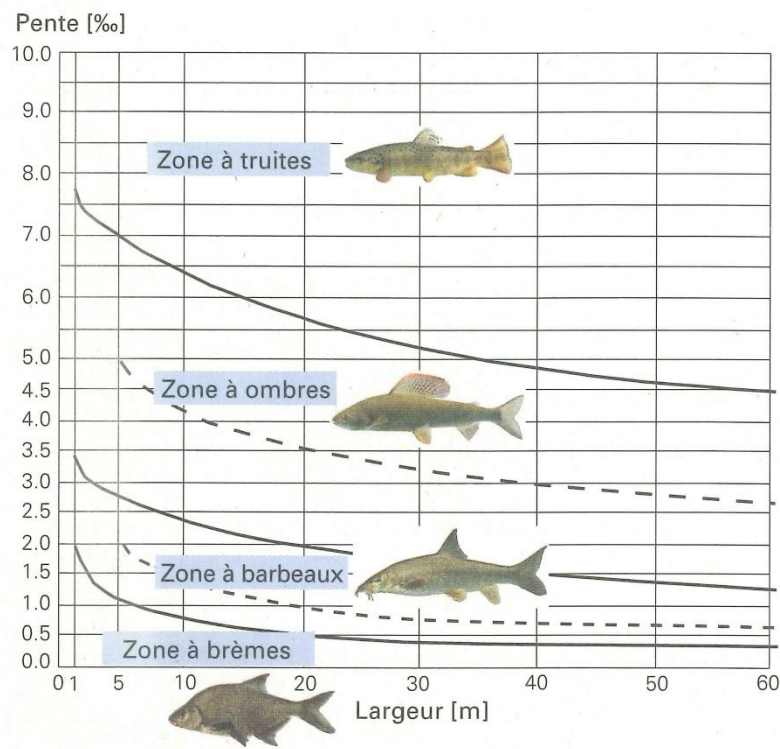


Fig. 5 : Diagramme Largeur / Pente d'après HUET (1949) tiré de Schager & Peter (2004)

Facteur B_{mod}

La capacité biogénique (facteur B) est un nombre qui se situe entre 1 et 10 et classifie la valeur d'un cours d'eau en fonction de la qualité et de la quantité des organismes servant de pâture aux poissons. On admet ainsi que :

- $B = 1-3$ (0.5-3 g de nourriture/m²) pour des eaux à faible capacité de rendement ;
- $B = 4-6$ (15-40 g/m²) pour des eaux à capacité de rendement moyen ;
- $B = 7-9$ (45-70 g/m²) pour des eaux ayant un bon rendement ;
- $B = 10$ (> 80 g/m²) pour eaux ayant un rendement exceptionnel.

Vuille (1997) a proposé de modifier le facteur B (d'où l'appellation " B_{mod} ") en fonction de la disponibilité de la nourriture et de la qualité physico-chimique et biologique des eaux :

- B est réduit de 0.5 à 1 point si la proportion de macroinvertébrés "moins appropriés" à la nourriture des poissons (p.ex. mollusques ou trichoptères) est élevée ;
- B est augmenté d'un point si la proportion des gammaridés est élevée (> 40%), pour autant que la valeur du facteur soit inférieure ou égale à 7 ;
- B est réduit de 1 point lorsque la turbidité du cours d'eau est importante en période estivale (p. ex. cours d'eau à régime glaciaire) ;
- B est réduit de 1 point lorsque la qualité des eaux est considérée comme polluée de manière chronique et grave ;
- une modification du paramètre B est aussi proposée pour une éventuelle marge d'erreurs lors des prélèvements.

Les données utilisées pour déterminer le facteur B_{mod} sont issues des études biologiques réalisées par le Service de l'environnement fribourgeois afin d'évaluer l'état des cours d'eau. Les listes faunistiques les plus récentes concernant les unités de gestion (monitoring période 2012-2017) ont servi pour évaluer la biomasse de macrofaune en utilisant le fichier du canton de Vaud pour le calcul de la biomasse par station. Dans le cas présent et en l'absence d'un tri des taxons en laboratoire par tamis, un poids moyen par taxon a été déterminé à partir du fichier vaudois sans connaître la répartition des tailles dans l'échantillon correspondant à la liste faunistique utilisée.

Pour les cours d'eau limitrophes avec les cantons de Berne et de Vaud le facteur B_{mod} obtenu avec les listes faunistiques fribourgeoises a été comparé au facteur B_{mod} considéré par ces cantons.

3.4 Stratégie cantonale – catégorisation des unités de gestion

Au terme de la phase diagnostic, les 49 unités de gestion (UG) peuvent être réparties en 3 catégories distinctes du point de vue de la gestion piscicole et du soutien des populations de truites (tabl. 3).

La stratégie cantonale en termes de gestion des cours d'eau ouverts à la pêche à permis découle de ces trois catégories, tout en sachant que les mesures d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et de la connectivité de ces derniers permettront de faire évoluer ce classement.

Tab. 3 : Catégorisation des unités de gestion (UG) du point de vue de la gestion piscicole et du soutien des populations de truites.

Catégories	Reproduction/recrutement naturels de la truite	Stratégie de gestion
Catégorie 1	Reproduction naturelle et recrutement de la truite suffisants au maintien de la population correspondant à la capacité d'accueil du milieu naturel	Arrêt de l'alevinage Suivi de l'importance du recrutement naturel Protection des géniteurs
Catégorie 2	Reproduction naturelle de la truite jugée insuffisante au maintien de la population en place et en dessous de la capacité d'accueil du milieu naturel	Poursuite de l'alevinage selon le nouveau plan qui tient compte du RAH + facteurs d'ajustement Suivi d'efficacité
Catégorie 3	Reproduction naturelle de la truite est rare à inexistante et où les caractéristiques du milieu ne permettant pas l'établissement d'une population de truites importante (p.ex. températures élevées en été).	Arrêt de l'alevinage Eventuellement repeuplement d'attraction ("put and take")

La poursuite de l'alevinage au niveau des unités de gestion de la catégorie 2 permet de combler des déficits dans des milieux altérés du point de vue de la qualité des eaux, de l'habitat aquatique ou de la connectivité, à conditions que certains principes soient respectés.

Compte tenu des risques lié au repeuplement et étant avéré que le recours à des mesures ex-situ ne constitue pas à moyen efficace à long terme (Spalinger L. & al , 2018), l'objectif du canton à long terme est de renoncer à l'alevinage sur les cours d'eau ouverts à la pêche à permis (plus d'UG classé en catégorie 2).

3.5 Elaboration du plan d'alevinage pour les UG avec repeuplement de soutien

Calcul du contingent de poissons à déverser

En ce qui concerne la truite, l'importance de l'alevinage doit être proportionnelle au rendement annuel théorique du cours d'eau concerné (RAH) : plus ce rendement est élevé, plus le repeuplement peut être important.

Le RAH calculé au terme de la phase diagnostic est converti en unités alevinage (UA) selon une règle de conversion qui a été établie pour les cours d'eau fribourgeois et validée par le SFN. Ce facteur dépend du taux de mortalité naturel entre les différents stades (de l'alevin à la truite adulte) et du nombre de truites adultes nécessaire pour représenter 1 kg de biomasse. Le taux de conversion retenu pour le plan de gestion est de 3 Estivaux (= 3 UA) pour 1 truite $\geq 2+$, avec 5 truites $\geq 2+$ représentant 1 kg de biomasse (tabl. 4).

A titre de comparaison, les facteurs de conversion proposés par l'OFEV, FIBER et utilisés dans différents cantons sont donnés dans le tableau 4 adapté de Theler D., Hofmann F. & Patthey P. (2014). On constate une forte disparité du nombre d'alevins nécessaires pour produire une truite adulte selon les différentes sources.

Tab. 4 : Facteurs de conversion utilisés dans le plan de gestion des rivières comparés avec ceux définis par l'OFEV, FIBER ou d'autres cantons.

Œufs oeillés	Alevins	Pré-estivaux	Estivaux	1+	$\geq 2+$	Poids (kg)	Source
	30	6	3	2	1	0.2	Fribourg (2019)
	20	4	2	1	-	-	OFEV (2003)
	15	3	1.5	1	1	-	FIBER (2005)
500-800	-	200	36	-	6	1	Valais (2008)-a
100-200		36	6		1	-	Valais (2008)-b
	6	3	2	1.5	1	-	Vaud (2010)
60	36	18	12	9	6	1	Vaud (2013)

Ajustement du contingent de poissons à déverser

Le contingent de poissons à déverser, calculé sur la base du RAH sera ensuite être ajusté en fonction d'autres paramètres :

- La zonation piscicole : dans le canton de Vaud par exemple, pour les cours d'eau à dominance de cyprinidés (zones à barbeaux et à brèmes), le rendement pour les truites est limité à 5 kg/ha pour correspondre à la faible proportion de truites naturellement présente dans ces milieux. Ainsi, dans ce cas le contingent de truites à déverser est calculé pour atteindre un rendement de 5 kg/ha et non pas sur la base du RAH théorique qui englobe les autres espèces.
- La présence d'espèces protégées : dans le cas où le cours d'eau abrite des espèces protégées pouvant subir une prédation par la truite, il est nécessaire que le repeuplement soit ajusté ou supprimé afin de ne pas prélever ces espèces protégées. Dans le canton de Vaud par exemple, dans les tronçons situés dans les zones à ombres et lorsque cette espèce y est présente, l'alevinage en truites correspondant au rendement annuel théorique est diminué d'un facteur 0.75 afin de limiter la concurrence entre les truites et les ombres. Par ailleurs, la présence

d'autres espèces menacées et prioritaires pour le canton de Fribourg (ex. petite lamproie, nase, spirilin, blageon, écrevisse à pattes blanches, salamandre tachetée) et qui pourraient souffrir d'un repeuplement en truites (prédation et/ou compétition alimentaire) est également prise en compte.

- La croissance des truites et la pression de pêche : les populations modèles développées par Staub (1986) montrent que le nombre d'alevins nécessaires pour soutenir une population de truites d'une biomasse de 100 kg augmente si la pression de pêche augmente, mais qu'il diminue plus la croissance des truites est élevée. En d'autres termes, 4 fois plus d'alevins sont nécessaires pour maintenir une population de truites à faible croissance exploitée par une forte pression de pêche que pour une population de truites à forte croissance exploitée par une faible pression de pêche. Par conséquent il est nécessaire d'adapter le contingent de poissons à déverser en fonction de la pression de pêche et de la croissance des truites.

Aspects connexes au plan de repeuplement

Lors de l'établissement du diagnostic, un certain nombre d'éléments ont été récoltés. Ils concernent notamment l'exercice de la pêche, les facteurs limitant le développement des poissons et en particulier les espèces prioritaires pour le canton de Fribourg ou l'atteinte des objectifs généraux mentionnés ci-avant au chapitre 2.2.

Ces données ont été synthétisées pour chaque unités de gestion et elles permettent de formuler des recommandations dans les domaines suivants :

- **Repeuplement** : l'importance du repeuplement en termes de contingents de poissons à déverser a été définie par la démarche expliquée plus haut. Toutefois, le type de repeuplement est également crucial. Les études menées à ce sujet indiquent que les repeuplements les plus efficaces sont pratiqués avec des alevins, des pré-estivaux ou des estivaux. Le choix de ces différents stades de développement doit cependant être adapté en fonction des conditions du milieu : par exemple dans un cours d'eau à régime nival subissant tardivement des hautes eaux liées à la fonte des neiges, il est préférable de déverser des estivaux à la fin de l'été afin d'éviter la difficile période de la fonte des neiges. Au contraire, dans les cours d'eau à régime pluvial, l'utilisation d'alevins ou de pré-estivaux permet de limiter le temps d'élevage artificiel des poissons et donc de favoriser leur rusticité.
- **Ruisseaux d'élevage** : la gestion des ruisseaux d'élevage ne fait pas partie de la présente étude, mais le nouveau plan d'alevinage tiendra compte de la production de ces ruisseaux en truitelles. Lorsque le plan d'alevinage recommande l'utilisation d'estivaux ou de truitelles plus âgées, ces poissons proviennent en priorité des poissons repris dans les ruisseaux d'élevage situés à proximité de l'unité de gestion concernée.
- **L'exercice de la pêche** : d'une manière générale, les quotas et tailles réglementaires de capture devraient être adaptés à la productivité du cours d'eau et à la croissance des poissons (nombre par jour et par année par pêcheur, limite ou fenêtre de capture, ...). L'objectif est de favoriser le prélèvement des « intérêts » et non du « capital », ceci afin de respecter une dynamique de population naturelle qui nécessite le maintien d'un stock de géniteur suffisant pour assurer le renouvellement des cohortes.
- **La gestion des espèces prioritaires** : Les mesures de repeuplement et la réglementation de la pêche doivent être en adéquation avec la gestion des espèces prioritaires définies par le canton de Fribourg sur les tronçons où elles sont présentes, que celles-ci soient exploitées par la pêche (truites lacustre, ombre de rivière, barbeau commun) ou non (nase, spirilin, blageon, écrevisse à pattes blanches).

- Les mesures d'aménagement ou de protection : des mesures particulières peuvent s'avérer nécessaires au respect de l'ensemble des objectifs liés à ce plan de gestion piscicole. C'est le cas notamment lorsque les carences constatées dans le milieu naturel prêteraient le développement des populations piscicoles ou limitent une ou plusieurs fonctions biologique (ex. entrave à la migration, manque de zone de grossissement, d'habitat pour les adultes ou de zone de frai, manque de gravier, absence de bois mort, température de l'eau trop élevée, etc.). C'est également le cas lorsque la population d'une espèce menacée (ex. écrevisse indigène, salamandre tachetée) est susceptible d'être impactée par une gestion piscicole inadaptée.

3.6 Fiches de gestion par UG

Une fiche de gestion a été élaborée pour chacune des 49 UG pour synthétiser les informations.

Les éléments suivants font partie de cette fiche :

- Identification (no UG, nom UG, limites géographiques)
- Longueur, largeur moyenne, surface, altitude moyenne
- Espèces menacées présentes (catégories 1 à 3 selon OLFP)
- Rendement annuel à l'hectare (RAH)
- Facteurs k_1 , k_2 , k_3 , RQ, B_{mod} utilisés pour déterminer le RAH
- Evolution des captures de truites, effort de pêche et importance de l'alevinage entre 2009 et 2018 (10 ans)
- Importance de la reproduction/recrutement naturels (truite) pour l'UG et ses affluents
- Facteurs d'ajustement du plan d'alevinage (zonation piscicole, espèces menacées, autres)
- Stratégie de gestion retenue pour l'UG (catégorie 1 à 3)
- Alevinage annuel réalisé entre 2013 et 2017 (UA), nouveau plan d'alevinage selon le RAH sans et avec ajustement, alevinage proposé
- Planification de l'alevinage entre 2021 et 2030 (10 prochaines années)
- Stade de développement préconisé
- Planification du suivi biologique / suivi d'efficacité

4. Résultats

4.1 Répartition des poissons et des écrevisses

La liste des espèces indigènes de poissons et d'écrevisses dans le canton de Fribourg figure à l'Annexe 5 du règlement du 13 novembre 2018 concernant l'exercice de la pêche concédé par permis en 2019, 2020 et 2021 (RPêche).

Outre la truite de rivière (*Salmo trutta*) qui est potentiellement menacée au niveau suisse, les cours d'eau fribourgeois abritent 8 espèces de poissons menacées (statut de menace 1 à 3) :

- Le nase (*Chondrostoma nasus*) - espèce menacée d'extinction (1) ;
- L'anguille (*Anguilla anguilla*) - espèce menacée d'extinction (1) ;
- La truite lacustre (*Salmo trutta*) - espèce fortement menacée (2) ;
- L'ombre de rivière (*Thymallus thymallus*) - espèce fortement menacée (2) ;
- La petite lamproie (*Lampetra planeri*) - espèce fortement menacée (2) ;
- La loche de rivière/cobite italiano (*Cobitis taenia/bilineata*) - espèce fortement menacée (2) ;
- Le spirilin (*Alburnoides bipunctatus*) - espèce menacée (3) ;
- Le blageon (*Telestes souffia*) - espèce menacée (3) ;

et deux espèces d'écrevisses :

- L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) – espèce fortement menacée (2) ;
- L'écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*) – espèce menacée (3).

Les données de l'atlas piscicole du canton de Fribourg ainsi que l'enquête réalisée auprès des gardes montrent que des espèces de poissons menacées se trouvent sur 15 des 33 cours d'eau ouverts à la pêche à permis, ce qui représente un peu moins de la moitié des unités de gestion (tabl. 5 et carte à l'annexe 2).

Les espèces menacées d'extinction (nase et anguille) présentent une répartition très limitée. L'anguille n'est mentionnée que dans le canal de la Broye. L'aire de répartition du nase s'est fortement réduite et les données de l'atlas piscicole qui datent des années 1970-1980 ne sont plus valables. Cette espèce pourrait encore être présente dans la Sarine. Toutefois la répartition actuelle des ombres est très proche de celle du nase dans les années 1970-1980.

Les espèces fortement menacées (ombre de rivière, truite lacustre et petite lamproie) se retrouvent dans plusieurs cours d'eau fribourgeois dont certains sont limitrophes avec le canton de Vaud. La truite atlantique d'écotype lacustre est présente dans le lac de Morat et dans les retenues artificielles situées sur la Sarine (Lac de Schiffenen, Lac de la Gruyère). Elle remonte les affluents pour se reproduire, si elle ne rencontre pas des obstacles infranchissables. A noter qu'elle n'est pas mentionnée sur le bas de la Sionge.

L'aire de répartition de l'ombre de rivière correspond théoriquement aux cours d'eau de la zone à ombres, mais l'accès aux zones de frai et le succès de la reproduction naturelle sont des éléments déterminants pour la survie des populations d'ombres.

La petite lamproie est une espèce du bassin du Rhin que l'on retrouve dans la basse Sarine, la Glâne, la Neirigue, la Broye et certains affluents de la Broye ou du lac de Morat (Arbogne, Chandon, Corbéron) et la Petite Glâne. Elle a également été observée dans la Singine inférieure.

A l'exception de la carpe qui n'est mentionnée que dans la Glâne et qui n'est pas une espèce dont la survie est liée à la qualité des cours d'eau, les espèces menacées (spirin, blageon et loche de rivière/cobite italiano) se retrouvent dans les cours d'eau de la zone à ombres tels que la Sarine (Sarine 1, 2 et 3), la Glâne, la Broye et la Biorde (présence uniquement du blageon). Ces trois espèces se retrouvent également dans l'Arbogne inférieure qui appartient à la zone à barbeaux.

En ce qui concerne les écrevisses et plus particulièrement l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) qui est fortement menacée (cat. 2), les données à disposition montrent un recul de la répartition de cette espèce dans les cours d'eau fribourgeois.

Cette espèce, qui est souvent observée dans les cours d'eau en têtes de bassin qui ne sont pas ouverts à la pêche à permis. Selon l'étude du SFN de 2018, elle n'est signalée que dans une unité de gestion, le Glaney (UG n° 124). Des observations d'individus isolés ont été rapport pour la Glâne et la Trême.

Tab. 5 : Répartition des espèces menacées dans les cours d'eau fribourgeois ouverts à la pêche à permis (unités de gestion).

Nom cours d'eau	Nom Unité Gestion (UG)	No UG	Espèces menacées (cat 1 à 3)
La Sarine	Sarine O	100	Ombre de rivière
	Sarine 1	101	Ombre de rivière, nase, petite lamproie, spirin, blageon
	Sarine 2	102	Ombre de rivière, truite lacustre, nase, petite lamproie, blageon
	Sarine 3	103	Ombre de rivière, truite lacustre, nase, loche de rivière, spirin
	Sarine 4	104	Ombre de rivière, truite lacustre
	Sarine 5	105	Ombre de rivière
La Singine	Singine inférieure	108	Petite lamproie
La Glâne	Glâne réserve	119	Ombre de rivière, petite lamproie, spirin
	Glâne inférieure	120	Ombre de rivière, petite lamproie, spirin, loche de rivière, carpe
	Glâne moyenne	121	Ombre de rivière, petite lamproie, loche de rivière, blageon, spirin, carpe
	Glâne supérieure	122	Petite lamproie
La Neirigue	Neirigue	125	Ombre de rivière, petite lamproie, spirin
La Broye	Broye inférieure	150	Ombre de rivière, truite lacustre, petite lamproie, nase, blageon, spirin
	Broye moyenne	151	Ombre de rivière, truite lacustre, spirin, blageon
	Broye supérieure	152	Ombre de rivière, loche de rivière
Le Flon	Flon	157	Ombre de rivière
La Jogne	Gorges de la Jogne	170	Truite lacustre, ombre de rivière
La Sionge	Sionge	200	Loche de rivière
La Petite Glâne	Petite Glâne	210	Ombre de rivière, petite lamproie, nase, loche de rivière
	Petite Glâne	211	Petite lamproie
La Trême	Trême inférieure	220	Nase
L'Arbogne	Arbogne inférieure	250	Petite lamproie, blageon, spirin, loche de rivière
Grand Canal	Grand Canal / Bibera	260	Loche de rivière
Le Chandon	Chandon inférieur	270	Ombre de rivière, petite lamproie
La Biorde	Biordaz	280	Blageon
Le Corbéron	Corbéron	281	Petite lamproie
Canal de la Broye	Canal de la Broye	282	Anguille

4.2 Rendement annuel à l'hectare (RAH)

Facteur température k_1

Le facteur température k_1 a été déterminé pour l'ensemble des unités de gestion (voir tableau en annexe 3 et carte en annexe 4). Les cours d'eau les plus froids présentent un k_1 de 0.75, avec une température moyenne du mois le plus froid inférieure à 1 °C (ex. Singine supérieure et Singine froide) ou une température moyenne du mois le plus chaud inférieure à 12 °C (ex. Jogne). Le comité technique a également attribué un k_1 de 0.75 à 7 autres unités de gestion : la Gérine supérieure, le Flon, les gorges de la Jogne, le Javroz, la Veveyse de Feigires, la Veveyse de Châtel et l'Hongrin.

La moitié des unités de gestion se trouvent sur des cours d'eau ou des tronçons de cours d'eau où la température moyenne du mois le plus froid est comprise entre 2 et 4 °C et où la température moyenne du mois le plus chaud est comprise entre 12 et 16 °C, ce qui correspond à un k_1 de 1. Ce diagnostic est basé sur l'exploitation des enregistrements des sondes de températures lorsqu'ils existent (12 UG), ainsi que sur une évaluation du comité technique (13 UG). La pose de nouveaux logger dans les années à venir (ex. Arbogne inférieure) permettra de renforcer ce diagnostic.

Les cours d'eau de basse altitude (Sarine 0, Glâne, Neirigue, Sionge, Petite Glâne, Chandon inférieur et Sonnaz) présentent des températures plus élevées qui correspondent à un k_1 de 1.25, voir 1.5 (UG 121 – Glâne moyenne). Ces températures restent toutefois compatibles avec la reproduction et le grossissement des salmonidés.

Sur la basse Broye des températures moyennes journalières élevées (> 22 °C) s'étalant sur plus de trois jours ont été mesurées sur la station OFEV de Payerne ces dernières années. Ces températures pouvant être létales pour les salmonidés, le facteur k_1 est nul. C'était aussi le cas pour le Canal de la Broye à Sugiez en été 2007 (dernières mesures de températures disponibles) et vraisemblablement aussi pour le Grand Canal (pas de mesures disponibles).

Facteur habitat k_2

Le facteur k_2 a été déterminé pour chaque tronçon écomorphologique sur la base des paramètres VAR, HAB et LIB. La valeur figurant dans le tableau en annexe 3 correspond à la moyenne pour l'unité de gestion qui n'a pas été pondérée en tenant compte de la longueur respective des différents tronçons écomorphologique situés sur l'UG. Les notes obtenues sont comprises entre 0.35 et 1.88, cette dernière valeur étant la note maximale théorique pour k_2 .

Les cours d'eau les plus artificialisés (canal de la Broye, Grand Canal, Broye inférieure, Singine inférieure, Petite Glâne inférieure, Arbogne inférieure) présentent des valeurs de k_2 inférieures à 1 (voir carte en annexe 5).

Une quinzaine d'unités de gestion présentent des caractéristiques d'habitat bonnes avec un facteur k_2 compris entre 1 et 1.5 et la majorité des unités de gestion obtiennent une très bonne note pour le facteur k_2 (note > 1.5).

Hydrologie modifiée RQ

La Sarine est le principal cours d'eau fribourgeois qui subit des atteintes graves en termes d'éclusées en aval des restitutions des usines hydroélectriques de Lessoc, Hauterive, Ölberg et

Schiffenen¹. A noter également que trois tronçons de la Sarine sont soumis à des débits résiduels (aval barrage de Rossinière, de Rossens et de la Maigrauge). En conséquence, toutes les unités de gestion situées sur la Sarine présentent un facteur de correction RQ de 0.5.

A notre connaissance, la seule autre UG qui présente des atteintes en termes de débits correspond aux Gorges de la Jogne situées en aval du barrage de Montsalvens (tronçon à débit résiduel de 2.7 km et tronçon soumis aux éclusées de 0.5 km en aval de l'usine de Broc).

Zonation piscicole k_3

La majorité des cours d'eau ouverts à la pêche à permis correspondent à la zone à truites pour tout ou partie de leur linéaire avec un facteur k_3 égal à 1 (voir tableau en annexe 3 et carte en annexe 6).

Six cours d'eau présentent une ou plusieurs unités de gestion situées dans la zone à ombres ($k_3 = 1.25$). Il s'agit de la Sarine, de la Glâne, de la Broye, du Chandon inférieur, du Corbéron et de la Biorde.

La partie aval de 4 cours d'eau correspond à la zone à barbeaux (Sarine 0, Petite Glâne en aval de l'autoroute, Arbogne inférieure et Grand Canal) avec un facteur k_3 égal à 1.5 et seul le canal de la Broye à Sugiez est classé dans la zone à brêmes ($k_3 = 2$).

Capacité biogénique B_{mod}

Les données à disposition (pas de mesures de biomasse, mais estimation sur la base de liste faunistiques) ont permis d'estimer la capacité biogénique des cours d'eau ouverts à la pêche à permis. Les résultats obtenus pour le facteur B_{mod} sont compris entre 1 et 6 (voir tableau en annexe 3 et carte en annexe 7), ce qui correspond à des eaux présentant une capacité de rendement faible à moyenne.

Les unités de gestion à faible capacité biogénique correspondent à des cours d'eau froids (ex. Veveyse de Feigires, Jogne, Javroz, Gérine, Singine froide) où des cours d'eau présentant des problèmes de qualité des eaux (ex. Petite Glâne, Sonnaz, Arbogne inférieure).

Les cours d'eau à capacité de rendement moyenne représentent la majorité des cours d'eau ouverts à la pêche à permis. En ce qui concerne la qualité de la macrofaune servant de pâture aux poissons, seule la Sarine présente une proportion des gammaridés élevée (> 40%). Sur ce cours d'eau, le facteur B_{mod} n'a toutefois pas été augmenté de 1 point par rapport au facteur B en raison de la faible biomasse totale d'invertébrés.

Rendement annuel à l'hectare RAH

Le rendement annuel à l'hectare, ou capacité théorique de rendement piscicole, désigne les « *prises maximales au sein de population piscicoles de composition idéale, dans des conditions d'exploitation optimales de la capacité naturelle de production* » (Roth, 1985).

Le rendement annuel à l'hectare (RAH) a été déterminé pour toutes les unités de gestion à l'aide de la formule de Vuille (voir le tableau en annexe 3 et carte en annexe 8). Les résultats montrent un RAH compris entre 12 et 141 kg/ha, à l'exception des 3 unités de gestion où les températures

¹ Etat de Fribourg – Section lacs et cours d'eau - Planification stratégique de l'assainissement des cours d'eau - Sarine – Grandes installations - Rapport final – version 2 mise à jour en octobre 2015

maximales de l'eau sont létales pour les salmonidés ou le rendement est nul en raison d'un facteur $k_1 = 0$ (Broye inférieure, Grand Canal et Canal de La Broye).

Les valeurs de rendement obtenues pour les cours d'eau fribourgeois sont comparables aux valeurs obtenues dans les cantons de Berne et de Vaud.






Si l'on se réfère à l'appréciation de l'OFEV tirée de Baumann, Kirchhofer & Schälchli 2012, qui se fonde sur les données de bonification des eaux soumises à patente du canton de Berne et des données du Service de la chasse et de la pêche du canton des Grisons, un rendement annuel à l'hectare compris entre 30 et 40 kg est considéré comme un bon rendement pour un cours d'eau situé entre 500 et 1'000 m d'altitude (tabl. 6).

Dans le UG appartenant à la zone à truites, le RAH calculé avec la formule de Vuille ne subit aucun ajustement, la truite dominant le peuplement piscicole (les espèces accompagnatrices représentent une part négligeable de la biomasse).

Dans les unités de gestion situées dans la zone à ombres et lorsque cette espèce y est présente, le RAH devrait être multiplié par un facteur 0.75 afin de limiter la concurrence entre les deux espèces. C'est le cas pour trois tronçons de la Sarine (Sarine 1, Sarine 2 et Sarine 3), pour la Glâne inférieure et moyenne, pour la Broye moyenne, pour le Chandon inférieur, la Biorde et le Corbéron. Ces tronçons de la zone à ombres présentent des RAH allant de 38 à 141 kg

Pour les unités de gestion appartenant à la zone à barbeaux, qui présentent des RAH allant jusqu'à 49 kg (Sarine 0, Petite Glâne en aval de l'autoroute, partie aval de l'Arbogne, Bibera), le peuplement piscicole est dominé par les cyprinidés. Pour ces UG, une limite de rendement de 5 kg à l'hectare devrait être fixée pour ne prendre en compte que de la capacité de rendement théorique pour la truite.

Tabl. 6 : Evaluation du rendement annuel à l'hectare (RAH) en fonction de l'altitude moyenne (source : Baumann, Kirchhofer & Schälchli, 2012).

Evaluation	Etat	Critère: rendement annuel à l'hectare (RAH)		
		Altitude < 500 m	Altitude 500–1000 m	Altitude >1000 m
	excellent	RHA ≥ 60 kg	RHA ≥ 40 kg	RHA ≥ 30 kg
	bon	60 kg > RHA ≥ 40 kg	40 kg > RHA ≥ 30 kg	30 kg > RHA ≥ 20 kg
	moyen	40 kg > RHA ≥ 30 kg	30 kg > RHA ≥ 20 kg	20 kg > RHA ≥ 10 kg
	médiocre	30 kg > RHA ≥ 20 kg	20 kg > RHA ≥ 10 kg	10 kg > RHA ≥ 5 kg
	mauvais	RHA < 20 kg	RHA < 10 kg	RHA < 5 kg

4.3 Importance de la reproduction naturelle

Les gardes-faune ont évalué l'importance de la reproduction naturelle pour la truite sur tous les cours d'eau de leur circonscription, qu'ils soient ouverts à la pêche à permis, affermés à la pêche ou à l'élevage ou qu'ils s'agissent de ruisseaux d'élevage exploités par l'Etat ou la FFSP.

Pour les unités de gestion, l'importance de la reproduction a été évaluée selon les 5 catégories suivantes :

- catégorie 0 : reproduction inexistante ;
- catégorie 1 : reproduction très faible ;
- catégorie 2 : reproduction faible ;
- catégorie 3 : reproduction moyenne ;
- catégorie 4 : reproduction importante ;
- catégorie 5 : reproduction très importante.

Les autres cours d'eau (cours d'eau affermés, ruisseaux d'élevage), pour lesquelles les données sur le succès de la reproduction naturelle sont plus lacunaires, ont été répartis selon 3 grandes catégories :

- catégorie 1 : reproduction faible ;
- catégorie 2 : reproduction moyenne ;
- catégorie 3 : reproduction importante.

Les résultats montrent que l'importance de la reproduction est variable au niveau des unités de gestion, mais que celle-ci est considérée comme moyenne sur plus de la moitié des UG (28 UG sur 49).

La reproduction de la truite est inexistante de 3 unités de gestion, au niveau de la zone à brèmes (Canal de la Broye), d'un tronçon très artificialisé de la zone à barbeaux (Bibera) et du tronçon de la Sarine en aval du barrage de Schiffenen (Sarine 0) qui est fortement impacté par les éclusées.

Le succès du frai de la truite est jugé très faible à faible sur 12 UG, trois tronçons de la Sarine (Sarine 1, 2 et 4) soumis aux éclusées, sur la Broye inférieure, la Singine inférieure et moyenne, sur la base Glâne (réserve permanente), sur la Petite Glâne en aval de l'autoroute, sur l'Arbogne inférieure, sur 3 affluents de la Broye supérieure (Mortive, R. de Vésenand et R. de la Cibe) et sur la Sonnaz.

Finalement, seules 6 unités de gestion présentent une reproduction de la truite qualifiée d'importante à très importante. Il s'agit de la Petite Sarine (Sarine 3), de la Sarine en amont de la retenue de Lessoc (Sarine 5), de la Glâne supérieure, de la Broye moyenne et son affluent le Parimbot et de la Broye supérieure.

Quant aux autres cours d'eau (cours d'eau affermés, ruisseaux d'élevage), la reproduction de la truite est également très variable, allant de faible à importante suivant les tronçons. Ces cours d'eau participent donc plus ou moins au recrutement naturel et au soutien des populations de truites sur les unités de gestion.

4.4 Plan d'alevinage actuel des cours d'eau ouverts à la pêche à permis

Le groupe de gestion piscicole de la Fédération Fribourgeoise des Sociétés de Pêche (FFSP) élabore annuellement le plan d'alevinage cantonal pour les cours d'eau ouverts à la pêche à permis. Ce plan d'alevinage est proposé chaque année au Service des forêts et de la nature (SFN) qui délivre une autorisation pour les mises à l'eau.

Sur la période 2013-2017, la moyenne de l'alevinage en truites des cours d'eau ouverts à la pêche à permis est de 216'000 unités alevinage (UA), une UA équivalent à 1 estivaux. L'importance de l'alevinage a peu fluctué ces 5 dernières années, comme le montre le graphique à la fig. 6.

Les statistiques détaillées d'alevinage de truites par unités de gestion pour la période 2013-2017 figurent à l'annexe 10. Ces cinq dernières années, seules 8 des 42 unités de gestion n'ont pas été alevinées, ce qui représente un peu moins de 20%.

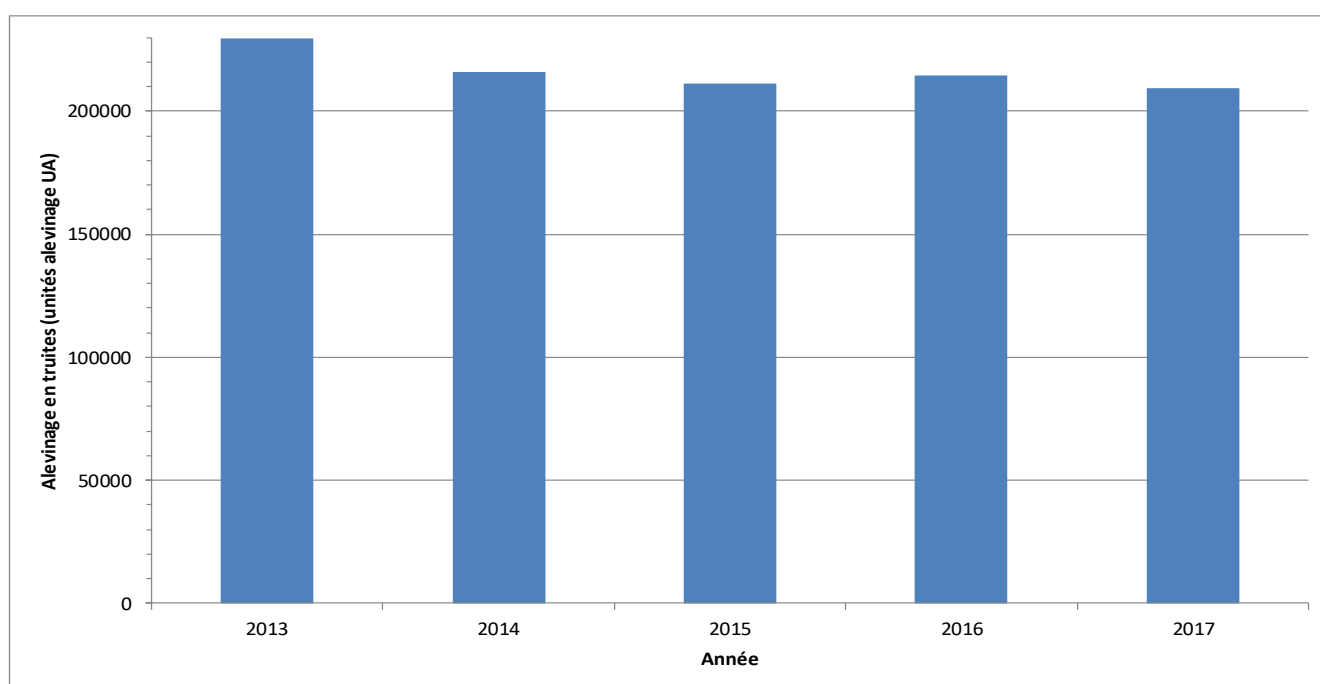


Fig. 6 : Alevinage en truites des cours d'eau ouverts à la pêche à permis pour la période 2013-2017 (source : Service des Forêts et de la Nature)

5. Mise en application

5.1 Plan d'alevinage pour la truite – Période 2021 - 2030

Le nouveau plan d'alevinage pour la truite dans les cours d'eau ouverts à la pêche à permis tient compte de la catégorisation des unités de gestion (annexe 11) et vise une diminution progressive de l'alevinage sur 10 ans pour atteindre en 2029-30 un alevinage qui représente 43 % de l'alevinage actuel (57% de diminution en se basant sur la moyenne de la période 2013-2017).

En 2021, le plan d'alevinage est le suivant (annexe 12 et fig. 7) :

- Plus aucun alevinage pour les 20 unités de gestion correspondant à la catégorie 1 qui présentent une reproduction naturelle et un recrutement de la truite suffisants au maintien de la population.
- Alevinage des 25 UG qui présentent une reproduction naturelle de la truite jugée insuffisante au maintien de la population en place (catégorie 2). La mise en charge tient compte d'une part de l'alevinage actuel et d'autre part du rendement annuel à l'hectare (RAH) issu de la phase diagnostic. Au total, l'alevinage proposé sur ces 25 UG correspond à 145'000 UA (hors alevinage des lacs de Lessoc et de Montsalvens).
- Les 4 UG classés en catégorie 3 correspondent à la Sarine 0, la Broye inférieure, le Grand Canal et le Canal de la Broye. Un repeuplement d'attraction est proposé que sur les deux premières (20'000 UA au total).

Les années suivantes, (2022 et 2023), il est prévu de diminuer l'alevinage sur la Sonnaz pour arriver à une mise en charge basée sur le RAH qui est bien inférieure à la mise en charge actuellement pratiquée. Il est également prévu d'arrêter l'alevinage sur l'Arbogne en 2023, ce qui coïncide avec le monitoring piscicole des cours d'eau (voir cellules grisées dans le tabl. en annexe 12 et chapitre 5.3).

En 2024, le monitoring piscicole des cours d'eau concerne les bassins versant de la Glâne et de la Neirigue et l'alevinage sera stoppé sur la Glâne inférieure et sur la Neirigue (-15'000 UA au total).

En 2025, après 5 ans de mise en œuvre du nouveau plan d'alevinage, le nombre d'UG sans alevinage est de 24 (+4 par rapport à 2021), l'alevinage est réduit de moitié sur la Sarine 2 pour tenir compte du RAH et de la présence de l'ombre (-10'000 UA) et le repeuplement d'attraction est également réduit de moitié sur la Broye inférieure. Globalement, l'alevinage 2025 des cours d'eau ouverts à la pêche à permis représente 62% de l'alevinage actuel.

En 2026, le monitoring des cours d'eau du SEn concerne les bassins de la Haute-Broye, de la Veveyse et de la Bibera. L'alevinage sera stoppé sur la Broye moyenne (-10'000 UA), ainsi que sur le Corbéron (-1'000 UA). D'autre part, l'alevinage est réduit de 20% sur la Veveyse de Châtel et de 90% sur le Tatrel pour tenir compte du RAH.

En 2027, l'alevinage est encore réduit globalement de 13'000 UA par rapport à 2026. Sur la Sarine, le repeuplement d'attraction est réduit de 25% sur la Sarine 0 (-2'000 UA) et l'alevinage est réduit de 30% sur la Sarine 4 pour tenir compte du RAH (-6'000 UA). L'alevinage est également réduit sur la Trême en coordination avec le suivi piscicole sur le bassin-versant de la Haute-Sarine et pour tenir compte du RAH (-3'000.-UA sur la Trême inférieure et -2'000 UA sur la Trême supérieure).

En 2028, les modifications du plan d'alevinage concernent principalement la Jogne (ajustement de la mise en charge par rapport au RAH = -10'000 UA). L'alevinage est également ajusté par rapport au RAH sur la Gérine inférieure (-2'500 UA) et sur le Chandon supérieur (-1'500 UA).

Le plan d'alevinage au terme des 10 ans correspond à 80'650 UA (lac de Lessoc et Montsalvens non compris) et il se répartit de la manière suivante (tabl. 12 et fig. 7) :

- Plus aucun alevinage pour 26 unités de gestion correspondant à la catégorie 1 (reproduction naturelle et un recrutement de la truite suffisants au maintien de la population).
- Alevinage de 19 UG qui présenteront toujours une reproduction naturelle de la truite jugée insuffisante au maintien de la population en place (catégorie 2) avec une mise en charge qui tient compte du rendement annuel à l'hectare (RAH) issu de la phase diagnostic. Au total, l'alevinage proposé sur ces 19 UG correspond à 68'650 UA (hors alevinage des lacs de Lessoc et de Montsalvens).
- 4 UG sont toujours classées en catégorie 3 (Sarine 0, la Broye inférieure, le Grand Canal et le Canal de la Broye. Le repeuplement d'attraction sur les deux premières UG est de 12'000 UA.

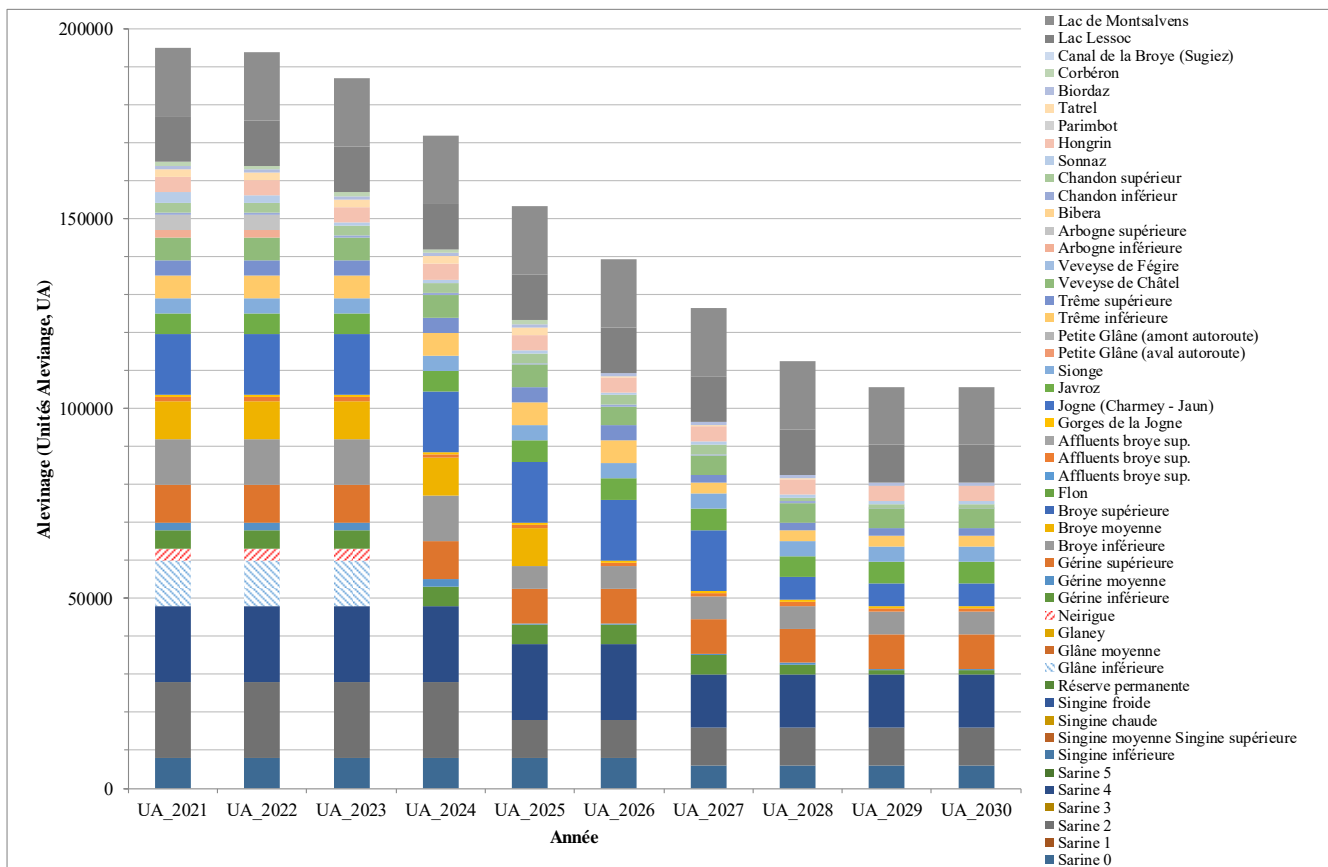


Fig. 7 : Nouveau plan d'alevinage en truites des cours d'eau ouverts à la pêche à permis pour la période 2021-2030

5.2 Fiches de gestion

Les fiches de gestion élaborée pour chacune des 49 UG figurent en annexe 13 et un exemple est donné dans la fig. 8 (UG 120 – Glâne inférieure).

Dans cet exemple, le facteur température n'est pas limitant ($k_1 = 1.25$ sur la base des mesures disponibles) le facteur habitat est bon ($k_2 = 1.73$), la typologie piscicole correspond à la zone à ombres ($k_3 = 1.25$), le régime hydrologique est naturel ($RQ = 1$) et la capacité biogénique est moyenne ($B = 3.5$). En conséquence, le rendement annuel à l'hectare (RAH) calculé selon la formule de Vuille atteint 95 kg ce qui est élevé. A noter toutefois que le peuplement piscicole est diversifié et que plusieurs espèces menacées sont présentes.

Le suivi de l'évolution des captures de truites entre 2009 et 2018 montre des fluctuations assez importantes d'une année à l'autre avec 101 individus capturés en 2011 et 594 individus capturés en 2016. Le rendement de la pêche en truite ne dépasse pas 5 kg/ha les bonnes années, soit environ 5% du rendement annuel à l'hectare (RAH).

L'importance de la reproduction naturelle a été qualifiée par le CoTech de moyenne sur la Glâne inférieure et de faible à moyenne sur ses petits affluents directs (La Bagne, La Longivue, le R. du Glèbe, le R. d'Autigny) qui sont des cours d'eau affermés à la pêche ou des ruisseaux d'élevage exploités par l'Etat ou la FFSP.

La stratégie de gestion retenue pour cette UG correspond à la catégorie 2 car la reproduction naturelle est jugée insuffisante au maintien de la population en place. Toutefois, compte tenu du projet d'arrêt de l'alevinage sur la Glâne, celui-ci ne sera effectué sur cette UG que jusqu'en 2023. Le plan d'alevinage pour 2021-2023 correspond à 12'000 UA. Il est réduit par rapport à la moyenne 2013-2017 (16'954 UA) et il est ajusté par rapport au RAH pour tenir compte de l'ombre de rivière et de 3 autres espèces menacées typique de la zone à ombres (-50%). Les stades de développement qui seront privilégiés pour cet alevinage correspondent aux alevins et aux estivaux.

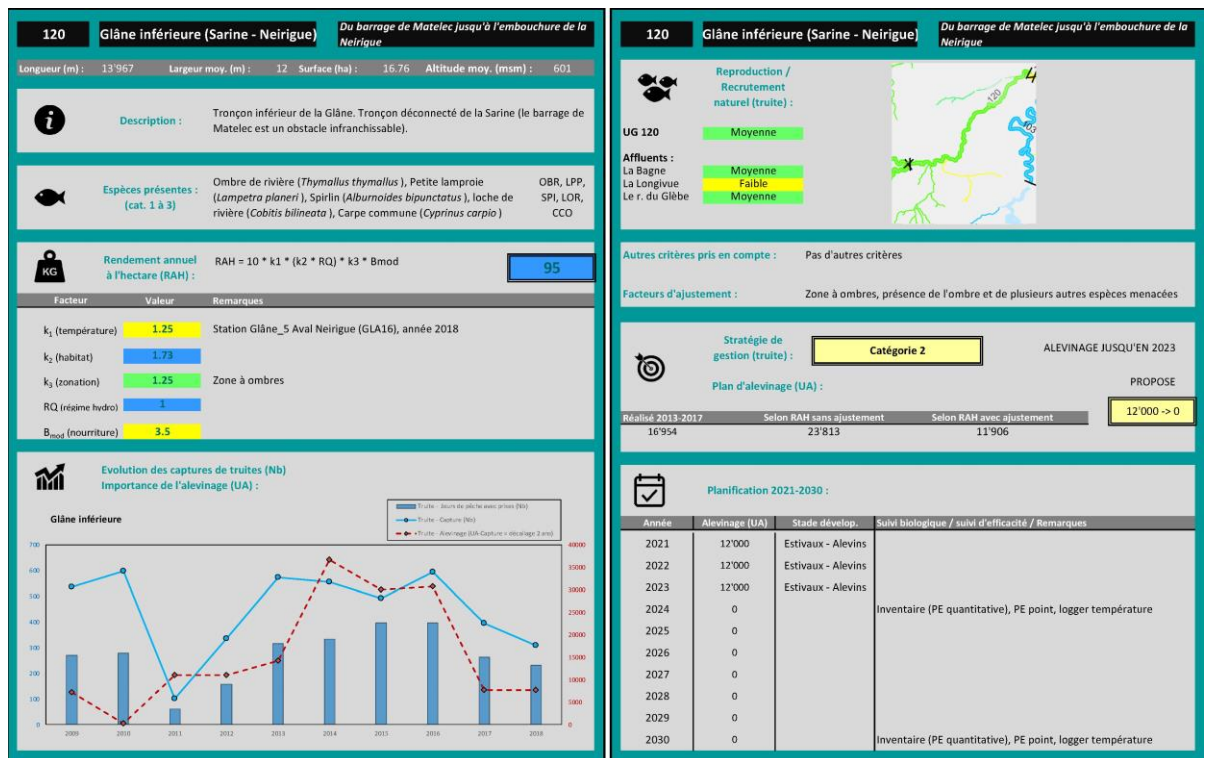


Fig. 9 : Exemple de fiche de gestion – Glâne inférieure (UG 120)

5.3 Mise en place et planification du suivi

La mise en place d'un suivi piscicole des cours d'eau est indispensable dans le cadre de l'évaluation du plan de gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis et du nouveau plan d'alevinage pour la truite.

Ce suivi comprend 3 axes :

- Pêche d'inventaire (pêches électriques quantitatives)
 - Cycle 6 ans (coordination avec le suivi de la qualité de l'eau de surface - SEn)
 - Projet Singine-Schwarzwasser (BE/FR)
- Recensement des juvéniles de truites et d'ombres (pêches électriques point, observations visuelles)
 - Encore peu utilisé sur Fribourg, méthode complémentaire avec le cycle de 6 ans
 - Information partielle sur le cours d'eau (aucune sur la structure des populations)
- Cartographie des frayères de truites et d'ombres
 - Exemple : Sarine 5 (La Phrygane)
- La mise en place d'un suivi piscicole des cours d'eau est indispensable dans le cadre de l'évaluation du plan de gestion piscicole des rivières ouvertes à la pêche à permis et du nouveau plan d'alevinage pour la truite.

Pour rappel, le suivi de la qualité des eaux de surface, ou « étude de l'état sanitaire des cours d'eau du canton de Fribourg », présente un cycle de 6 ans et une planification entre 2021 et 2030 qui est la suivante :

- Monitoring 2021 / 2027 : Haute Sarine, Sionge, Jogne, Serbache
- Monitoring 2022 / 2028 : Singine, Taverna, Gottéron
- Monitoring 2023 / 2029 : Arbogne, Chandon, Petite-Glâne
- Monitoring 2024 / 2030 : Glâne, Neirigue
- Monitoring 2025 : Basse-Sarine, Sonnaz, Gérine
- Monitoring 2026 : Haute-Broye, Veveyse, Bibera

La proposition de mise en application qui a été présentée au CoPil figure ci-dessous (fig. 10). Le suivi tel qu'il est planifié à ce jour comprend 3 à 5 jours de pêches électriques par année (pêches d'inventaires quantitatives et pêches par point), le suivi de frayères sur 1 à 2 UG par an, ainsi qu'un suivi de l'efficacité de l'alevinage en truites sur 1 à 6 UG.

Les coûts internes et externes de ce suivi sont estimés entre 30'000 et 80'000.- francs par an.

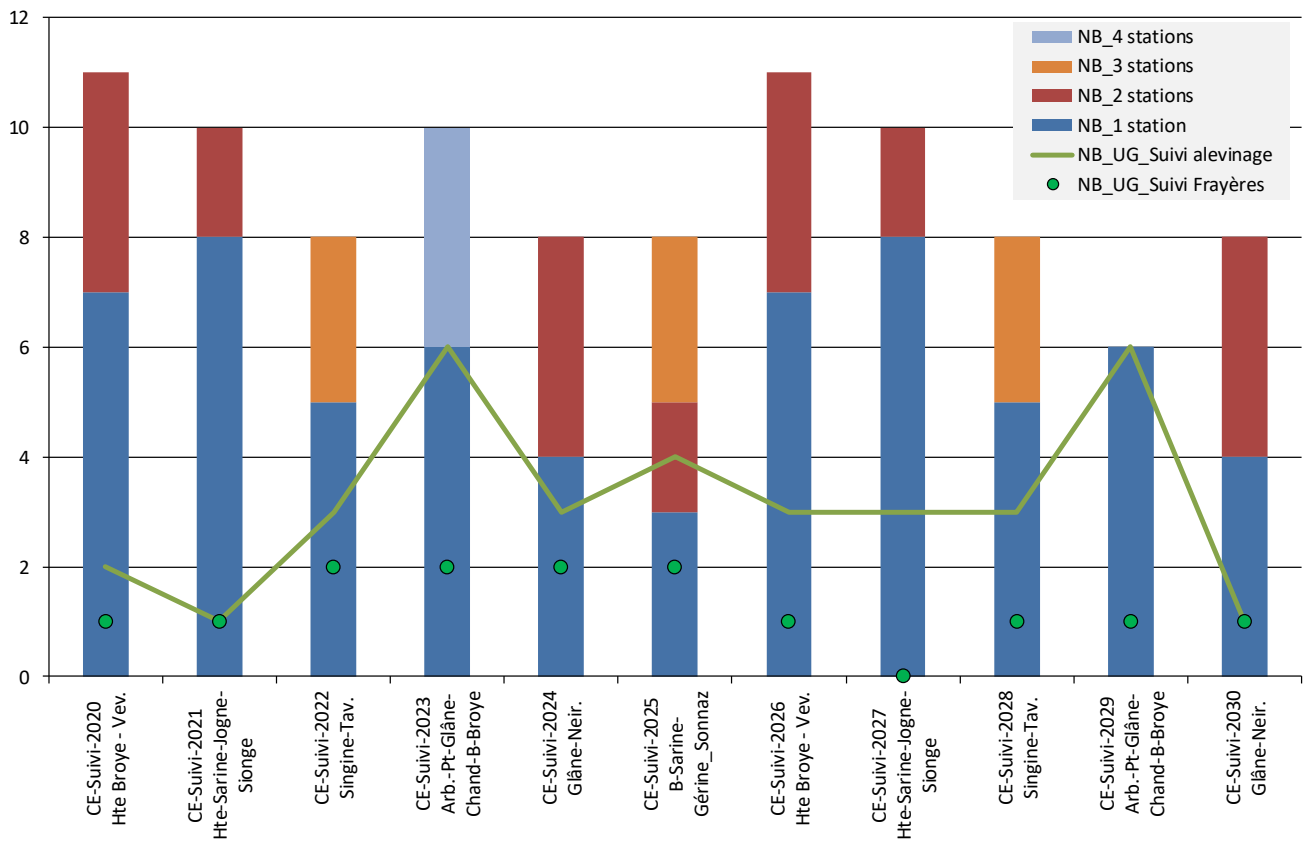


Fig. 10 : Nombre de suivis sur les cours d'eau ouverts à la pêche à permis par type et par année - Période 2020-2030

6. Conclusions

Le plan de gestion piscicole développé par le Service des forêts et de la nature (ci-après le Service) permet de répondre aux enjeux actuels et futurs en matière notamment de gestion durable des ressources naturelles. Ce plan intègre non seulement les connaissances scientifiques actuelles, les bases légales en la matière, ainsi que l'ensemble des préoccupations d'acteurs liés au cours d'eau.

Ce plan de gestion a été élaboré sous la direction du Service, avec la collaboration d'un groupe d'accompagnement constitué de l'ensemble des « organisations » concernées. Ce CoPil était responsable des décisions stratégiques et des orientations du plan de gestion, tandis que le travail technique a été réalisé par un comité technique (CoTech). Cette organisation a permis une bonne dynamique entre les aspects techniques/scientifiques et les décisions stratégiques. La qualité des relations entre les Services de l'Etat, les représentants des pêcheurs, les ONG et le mandataire ont été très bonnes.

L'objectif principal du plan de gestion piscicole était d'établir un plan d'alevinage pour la truite qui tienne compte de la capacité d'accueil du milieu, de la contribution de la reproduction naturelle et des autres facteurs déterminants. La productivité piscicole des unités de gestion (UG), aussi appelé rendement annuel à l'hectare (RAH), a été évaluée avec une formule également utilisée par les cantons voisins (cantons de Berne et de Vaud). La qualité de l'évaluation repose grandement sur les connaissances actuelles des cours d'eau et sur les données disponibles, tout en sachant que la caractérisation de l'habitat piscicole et le calcul de l'indice biogénique sur la base de la biomasse de macrofaune pourraient être améliorés à l'avenir.

Au terme de la phase diagnostic, les 49 UG peuvent être réparties en 3 catégories distinctes du point de vue de la gestion piscicole et du soutien des populations de truites :

- Catégorie 1 :** UG avec reproduction naturelle et recrutement de la truite suffisants au maintien d'une population correspondant à la capacité d'accueil du milieu.
- Catégorie 2 :** UG avec reproduction naturelle de la truite jugée insuffisante au maintien de la population en place et en dessous de la capacité d'accueil du milieu.
- Catégorie 3 :** UG où la reproduction naturelle de la truite est rare à inexistante et où les caractéristiques du milieu ne permettent pas l'établissement d'une population de truites importante (p.ex. températures élevées en été).

La poursuite de l'alevinage au niveau des unités de gestion de la catégorie 2 permet de combler des déficits dans des milieux altérés, à condition que certains principes soient respectés. Compte tenu des risques liés au repeuplement et étant avéré que le recours à des mesures ex-situ ne constitue pas à moyen terme efficace à long terme, l'objectif du canton est de renoncer à terme à l'alevinage sur les cours d'eau ouverts à la pêche à permis (plus d'UG classés en catégorie 2), grâce à des mesures d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et de la connectivité de ces derniers.

Le nouveau plan d'alevinage pour la truite dans les cours d'eau ouverts à la pêche à permis tient compte de la catégorisation des unités de gestion et vise une diminution progressive de l'alevinage sur 10 ans pour atteindre en 2029-30 un alevinage qui représente 43 % de l'alevinage actuel.

La mise en place d'un suivi piscicole des cours d'eau est indispensable dans le cadre de l'évaluation du plan de gestion piscicole et du nouveau plan d'alevinage pour la truite. Ce suivi est une condition sine qua non pour la réussite et l'acceptation de ce plan de gestion.

7. Bibliographie

- Baumann P., Kirchhofer A & Schälchli U. (2012) Assainissement des éclusées – Planification stratégique. Un module de l'aide à l'exécution Renaturation des eaux. Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. OFEV, Berne. L'environnement pratique no 1203 : 127 p.
- Breitenstein M. & Kirchhofer A. (2014). Suivi des populations d'ombres (*Thymallus thymallus*) du canton de Fribourg. SFN. 81 p.
- GREN Biologie Appliquée Sàrl et Stucky Ingénieurs Conseils SA (2005). Assainissement des prélèvements d'eau et revalorisation piscicole de la Jogne. Evaluation des mesures d'assainissement. Rapport final. 66 pages et annexes.
- La Maison de la Rivière, hepia, Service des forêts et de la nature SFN (2019). Projet Glâne. Rapport final 2015-2018. Editeur : Service des forêts et de la nature SFN. 92 pages et annexes.
- Sapia L. & Lauper S. (2019). Les écrevisses indigènes dans le canton de Fribourg – Rapport du recensement de 2018. SFN. Rapport interne : 59 p.
- Spalinger L., Dönni W., Hefti D. et Vonlanthen P. (2018) Repeuplement durable des cours d'eau. Conditions-cadres et principes. OFEV, Berne. Connaissance de l'environnement no 1823 : 42 p.
- Schager E., Peter A. (2004) Poissons – niveau R. Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Informations concernant la protection des eaux no 44, OFEV : 63 p.
- Theler D., Hofmann F. & Patthey P. (2014). Détermination des contingents du rempoissonnement en rivière à l'échelle d'un canton : le cas de la truite dans le canton de Vaud. Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles 94.2 : 155-173.
- Vonlanthen, P., Hefti, D. (2016) Génétique et pêche. Synthèse des études génétiques et recommandations en matière de gestion piscicole. Connaissance de l'environnement, OFEV, 90 p.
- Vuille Th. (1997). Ertragsvermögen der Patent-gewässer im Kanton Bern. Bericht des Fischereiinspektorat des Kantons Bern : 26 p.

8. Annexes

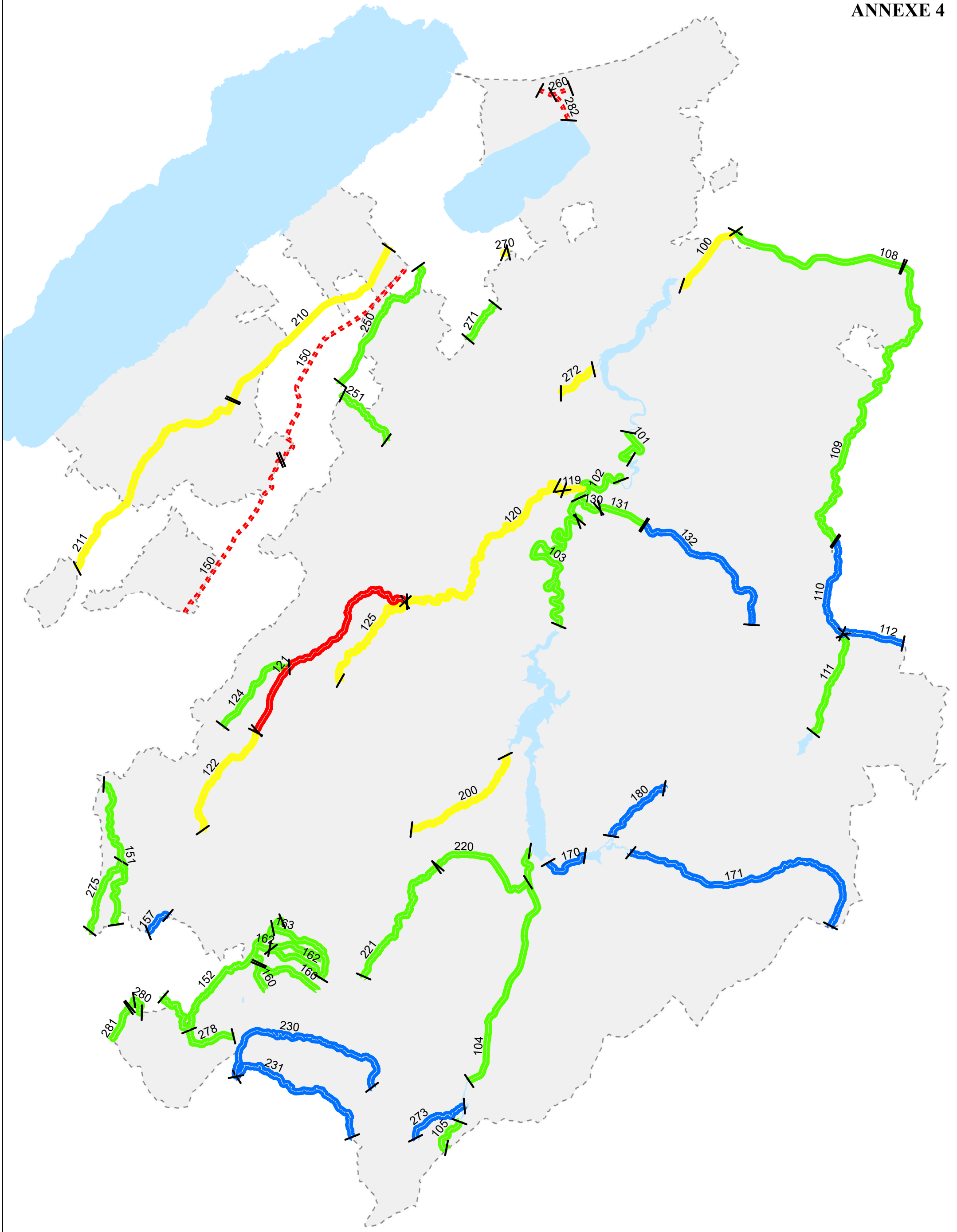
Liste des annexes

- Annexe 1 : Liste des cours d'eau fribourgeois ouverts à la pêche à permis
- Annexe 2 : Carte de répartition des espèces de poissons et d'écrevisses menacées
- Annexe 3 : Tableau d'estimation du rendement annuel à l'hectare (RAH) pour les unités de gestion
- Annexe 4 : Carte du facteur k1 (température)
- Annexe 5 : Carte du facteur k2 (habitat)
- Annexe 6 : Carte du facteur k3 (zonation piscicole)
- Annexe 7 : Carte du facteur Bmod
- Annexe 8 : Carte du rendement annuel à l'hectare (RAH)
- Annexe 9 : Carte de l'importance de la reproduction naturelle (truite)
- Annexe 10 : Tableau de l'alevinage de truites des cours d'eau ouverts à la pêche à permis pour la période 2013-2017.
- Annexe 11 : Synthèse du diagnostic, facteurs d'ajustement et stratégie de gestion.
- Annexe 12 : Tableau de répartition des unités de gestion en 3 classes et proposition d'alevinage pour les années 2020-2030.
- Annexe 13 : Fiches de gestion pour les 49 unités de gestion

Liste des cours d'eau fribourgeois ouverts à la pêche à permis (unités de gestion)

N° PGR	N° pêche	Nom	Remarques
100	100	Sarine O	en partie limitrophe avec Berne
101	101	Sarine 1	
102	102	Sarine 2	
103	103	Sarine 3	
104	104	Sarine 4	réserve temporaire
105	105	Sarine 5	
108	113	Singine inférieure	
109	110	Singine moyenne	limitrophe avec Berne
110	110	Singine supérieure	limitrophe avec Berne
111	111	Singine chaude	
112	112	Singine froide	limitrophe avec Berne
119	999	Glâne réserve permanente	
120	120	Glâne inférieure (Sarine - Neirigue)	
121	121	Glâne moyenne (Neirigue - Romont)	
122	121	Glâne supérieure (Romont - Raffour)	
124	124	Glâne	
125	125	Neirigue	
130	131	Gérine inférieure	
131	130	Gérine moyenne	
132	130	Gérine supérieure	
150	150	Broye inférieure (dist. Broye)	
151	151	Broye moyenne (dist. Glâne)	
152	152	Broye supérieure (dist. Veveyse)	en partie limitrophe avec Vaud
157	157	Flon	
160	156/277	Dâ / Corjon	Affluents broye sup.
162	154/155	Rio Vésenand / R. de la Cibe	Affluents broye sup.
163	153	Mortivue	Affluents broye sup.
170	171	Gorges de la Jogne (Broc - Montsalvens)	
171	170	Jogne / Jaunbach (Charmey - Jaun)	
180	180	Javroz	réserve temporaire
200	200	Sionge	
210	210	Petite Glâne (aval autoroute)	en partie limitrophe avec Vaud
211	210	Petite Glâne (amont autoroute)	en partie limitrophe avec Vaud
220	220	Trême inférieure	
221	220	Trême supérieure	
230	230	Veveyse de Châtel	en partie limitrophe avec Vaud
231	231	Veveyse de Fégire	limitrophe avec Vaud
250	250	Arbogne inférieure	en partie limitrophe avec Vaud
251	250	Arbogne supérieure	
260	270	Grand Canal / Bibera	
270	271	Chandon inférieur	
271	271	Chandon supérieur	
272	272	Sonnaz	
273	273	Hongrin	réserve temporaire
275	275	Parimbot	en partie limitrophe avec Vaud
278	278	Tatrel	
280	280	Biordaz	limitrophe avec Vaud
281	281	Corbéron	limitrophe avec Vaud
282	282	Canal de la Broye (Sugiez)	

Nom Cours d'eau	Nom UG	No UG PGR	No pêche	T min	T max	Tk1	k1	VAR	HAB	LIB	k2	altitude moy (m)	longueur (m)	largeur moy (m)	Zone Piscicole	k3	B	Bmod	RQ	RAH (kg)	Surface (ha)	Rendement annuel_UG
La Sarine	Sarine 0	100	100	données canton Berne			1.25	2.00	1.75	1.00	0.99	485	4268	26.7	barbeaux	1.50	4.0	4.3	0.50	40	11.4	455
	Sarine 1	101	101	3.7	15.3	43	1.00	2.03	2.26	1.00	1.20	534	3210	43.5	ombres	1.25		5.0	0.50	38	14.0	525
	Sarine 2	102	102	3.7	14.7	41	1.00	1.17	1.22	1.00	1.77	557	5769	53.3	ombres	1.25	4.0	4.0	0.50	44	30.8	1'358
	Sarine 3	103	103	3.6	14.6	40	1.00	1.07	1.16	1.00	1.81	584	13'199	30.5	ombres	1.25	3.5	4.5	0.50	51	40.3	2'054
	Sarine 4	104	104	Evaluation Comité Technique			1.00	1.90	1.83	1.00	1.36	712	13'895	37.3	truites	1.00	3.5	3.5	0.50	24	51.8	1'232
	Sarine 5	105	105	2.7	16.3	37	1.00	1.06	1.20	1.00	1.81	781	2'268	16.1	truites	1.00	3.5	3.5	0.50	32	3.6	115
La Singine	Singine inférieure	108	113	2.6	18.8	42	1.00	2.74	2.50	1.00	0.90	519	9'678	27.0	truites	1.00		2.5	1.00	22	26.1	588
	Singine moyenne	109	110	Evaluation Comité Technique			1.00	1.22	1.27	1.00	1.74	708	20'243	20.0	truites	1.00		2.5	1.00	43	40.5	1'757
	Singine supérieure	110	110	0.8	15.8	12	0.75	1.00	1.00	1.00	1.88	708	5'711	15.0	truites	1.00		2.5	1.00	35	8.6	302
	Singine chaude	111	111	Evaluation Comité Technique			1.00	1.52	1.62	1.00	1.54	955	6'057	7.4	truites	1.00	2.5	2.5	1.00	39	4.5	173
	Singine froide	112	112	0.5	13.1	6	0.75	1.18	1.11	1.00	1.79	915	3'407	10.0	truites	1.00	1.5	2.0	1.00	27	3.4	92
La Glâne	Réserve permanente	119	999	4.1	17.6	55	1.25	2.58	1.94	1.00	1.10	562	2'216	15.0	ombres	1.25	3.5	3.5	1.00	60	3.3	200
	Glâne inférieure	120	120	3.5	18.1	52	1.25	1.25	1.15	1.40	1.73	601	13'967	12.0	ombres	1.25	3.5	3.5	1.00	95	16.8	1'588
	Glâne moyenne	121	121	5.1	20.3	79	1.50	2.05	2.17	1.50	0.99	666	13'022	6.4	ombres	1.25	2.0	2.0	1.00	37	8.3	308
	Glâne supérieure	122	121	4.6	15.6	50	1.25	2.67	2.71	1.67	1.00	739	7'096	2.1	truites	1.00	2.0	2.0	1.00	25	1.5	37
Le Glâne	Glaney	124	124	Evaluation Comité Technique			1.00	1.75	2.42	1.00	1.25	732	5'483	1.4	truites	1.00		2.0	1.00	25	0.8	20
La Neirigue	Neirigue	125	125	3.3	17.1	46	1.25	1.42	1.13	1.00	1.71	668	7'651	7.8	truites	1.00	3.5	3.5	1.00	75	6.0	447
La Gérine	Gérine inférieure	130	131	2.7	18.3	42	1.00	1.28	1.47	1.00	1.66	574	1'564	24.4	truites	1.00		1.0	1.00	17	3.8	63
	Gérine moyenne	131	130	Evaluation Comité Technique			1.00	1.88	2.25	2.50	1.17	619	2'567	11.5	truites	1.00		1.0	1.00	12	3.0	34
	Gérine supérieure	132	130	Evaluation Comité Technique			0.75	1.40	1.15	2.20	1.63	768	9'785	50.4	truites	1.00	1.0	1.0	1.00	12	49.3	604
La Broye	Broie inférieure	150	150	3 jours avec moyennes journ. > 22oC			0.00	2.88	2.82	1.00	0.77	471	22'787	15.9	ombres	1.25	4.6	4.0	1.00	0	36.3	0
	Broie moyenne	151	151	Evaluation Comité Technique			1.00	1.23	1.17	1.00	1.76	594	9'385	15.0	ombres	1.25	3.5	3.5	1.00	77	14.1	1'082
	Broie supérieure	152	152	2.3	16.5	33	1.00	1.86	1.99	1.00	1.33	737	12'386	7.1	truites	1.00	3.3	3.5	1.00	47	8.8	409
Le Flon	Flon	157	157	Evaluation Comité Technique			0.75	1.25	1.00	1.00	1.80	689	1'746	2.5	truites	1.00		2.5	1.00	34	0.4	15
Le Dâ / Le Corjon	Affluents broye sup.	160	156/277	Evaluation Comité Technique			1.00	1.20	1.57	1.00	1.67	1'144	6'702	2.0	truites	1.00		2.5	1.00	42	1.4	57
R. Vesenand / R. de la Cibe	Affluents broye sup.	162	154/155	3.0	13.1	30	1.00	1.48	1.81	1.00	1.51	1'121	7'378	2.3	truites	1.00		2.5	1.00	38	1.7	65
La Mortivue	Affluents broye sup.	163	153	3.0	13.1	30	1.00	1.89	1.76	1.00	1.38	1'160	4'891	6.4	truites	1.00		2.5	1.00	34	3.1	108
La Jogne	Gorges de la Jogne	170	171	Evaluation Comité Technique			0.75	2.00	2.17	2.00	1.18	716	2'815	11.3	truites	1.00	3.5	3.5	0.50	15	3.2	49
	Jogne (Charney - Jaun)	171	170	3.8	10.4	25	0.75	1.92	1.75	1.78	1.33	982	15'731	11.3	truites	1.00	2.5	2.5	1.00	25	17.7	441
Le Javro	Javroz	180	180	Evaluation Comité Technique			0.75	1.13	1.00	2.50	1.75	868	4'554	20.0	truites	1.00	3.0	3.0	1.00	39	9.1	358
La Sionge	Sionge	200	200	3.6	19.2	56	1.25	1.84	2.03	1.86	1.27	729	7'421	6.9	truites	1.00	4.3	4.3	1.00	69	5.1	352
La Petite Glâne	Petite Glâne (aval autoroute)	210	210	4.0	20.2	65	1.25	2.48	2.65	1.10	0.94	441	11'903	4.3	barbeaux	1.50	2.8	2.8	1.00	49	5.1	254
	Petite Glâne (amont autoroute)	211	210	4.0	15.8	47	1.25	1.72	1.90	1.60	1.36	562	16'003	2.7	truites	1.00	3.4	3.5	1.00	60	4.4	261
La Trême	Trême inférieure	220	220	2.5	17.8	38	1.00	1.99	2.35	1.00	1.20	748	6'253	8.9	truites	1.00	3.0	3.0	1.00	36	5.6	200
	Trême supérieure	221	220	Evaluation Comité Technique			1.00	1.45	1.30	1.00	1.65	1'185	8'694	9.2	truites	1.00	1.0	1.0	1.00	16	8.0	132
La Veveysse de Châtel	Veveysse de Châtel	230	230	Evaluation Comité Technique			0.75	1.30	1.33	1.21	1.68	702	12'506	8.5	truites	1.00	3.5	3.5	1.00	44	10.6	466
La Veveysse de Fégire	Veveysse de Fégire	231	231	Evaluation Comité Technique			0.75	1.48	1.13	2.47	1.59	1069	10'113	8.8	truites	1.00	2.9	3.0	1.00	36	8.9	319
L'Arbogne	Arbogne inférieure	250	250	Evaluation Comité Technique			1.00	2.56	2.63	1.14	0.92	442	8'893	3.9	barbeaux	1.50	3.0	3.0	1.00	41	3.4	142
	Arbogne supérieure	251	250	2.7	16.3	37	1.00	1.69	1.56	4.00	1.32	462	4'158	4.9	truites	1.00	3.9	3.9	1.00	51	2.0	104
Le Grand Canal	Bibera	260	270	Evaluation Comité Technique			0.00	3.00	2.58	1.00	0.79	428	1'093	8.7	barbeaux	1.50		5.0	1.00	0	0.9	0
Le Chandon	Chandon inférieur	270	271	Evaluation Comité Technique			1.25	1.56	1.19	1.00	1.64	445	429	4.3	ombres	1.25	5.5	5.5	1.00	141	0.2	26
	Chandon supérieur	271	271	3.4	16.2	43	1.00	1.75	1.47	1.00	1.50	490	2'913	3.5	truites	1.00	4.2	4.2	1.00	63	1.0	64
La Sonnaz	Sonnaz	272	272	4.0	17.1	52	1.25	1.63	1.75	1.00	1.47	542	3'011	6.5	truites	1.00	1.5	1.5	1.00	28	2.0	54
L'Hongrin	Hongrin	273	273	Evaluation Comité Technique			0.75	1.17	1.13	1.00	1.79	816	3'739	15.5	truites	1.00	3.5	4.0	1.00	54	5.8	311
Le Parimbot	Parimbot	275	275	Evaluation Comité Technique			1.00	1.88	2.08	1.00	1.30	626	4'867	3.1	truites	1.00	3.5	3.5	1.00	46	1.5	68
Le Tatrel	Tatrel	278	278	Evaluation Comité Technique			1.00	1.90	2.47	1.00	1.19	754	3'500	2.1	truites	1.00	1.5	1.5	1.00	18	0.7	13
La Biorde	Biordez	280	280	Evaluation Comité Technique			1.00	1.50	1.33	1.00	1.62	673	1'207	4.3	ombres	1.25	5.5	5.5	1.00	112	0.5	58
Le Corbéron	Corbéron	281	281	Evaluation Comité Technique			1.00	2.00	1.00	1.60	1.50	645	3'280	3.7	ombres	1.25	3.9	4.0	1.00	75	1.2	91
Le canal de la Broie	Canal de la Broie (Sugiez)	282	282	7.4	25.2	132	0.00	3.42	3.73	1.00	0.35	428	2'386	57.5	brèmes	2.00		5.0	1.00	0	13.7	0



GRE
Sàrl
Biologie Appliquée

GREN Biologie Appliquée Sàrl
3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
Tél. 022.344.17.00
www.gren.ch

Dessin : D. Vacelet
Date : Oct. 2019

0 2 500 5 000 10 000
Mètres

Echelle : 1:175 000

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

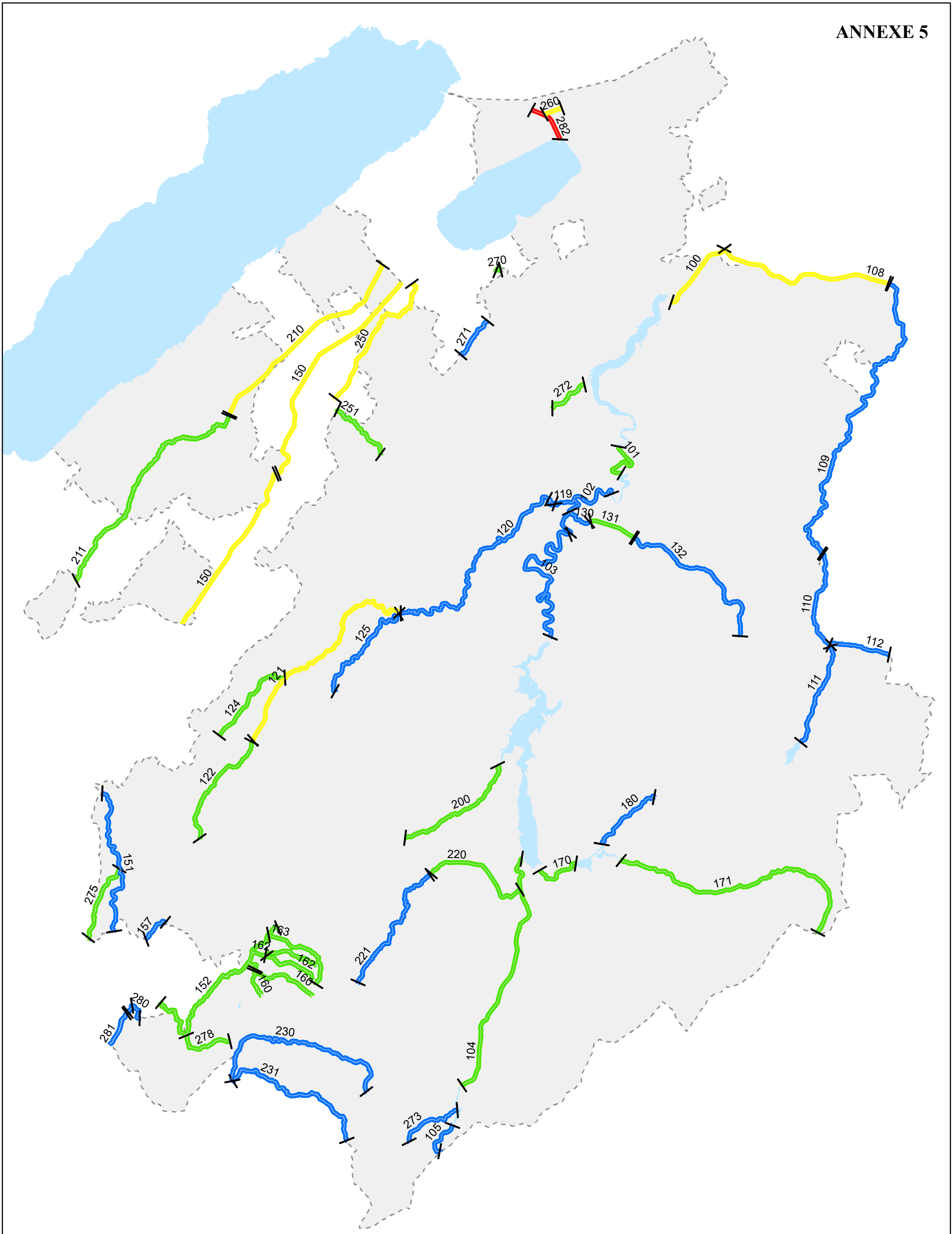
Section Faune, Chasse et Pêche
Sektion Fauna, Jagd und Fischerei

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Facteur k1 - Température

	0.00		1.25
	0.75		1.50
	1.00		



GRE
Sàrl
Biologie Appliquée

GREN Biologie Appliquée Sàrl
3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
Tél. 022.344.17.00
www.gren.ch

Dessin : D. Vacelet
Date : Oct. 2019

0 2 500 5 000 10 000
Mètres

Echelle : 1:175 000

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

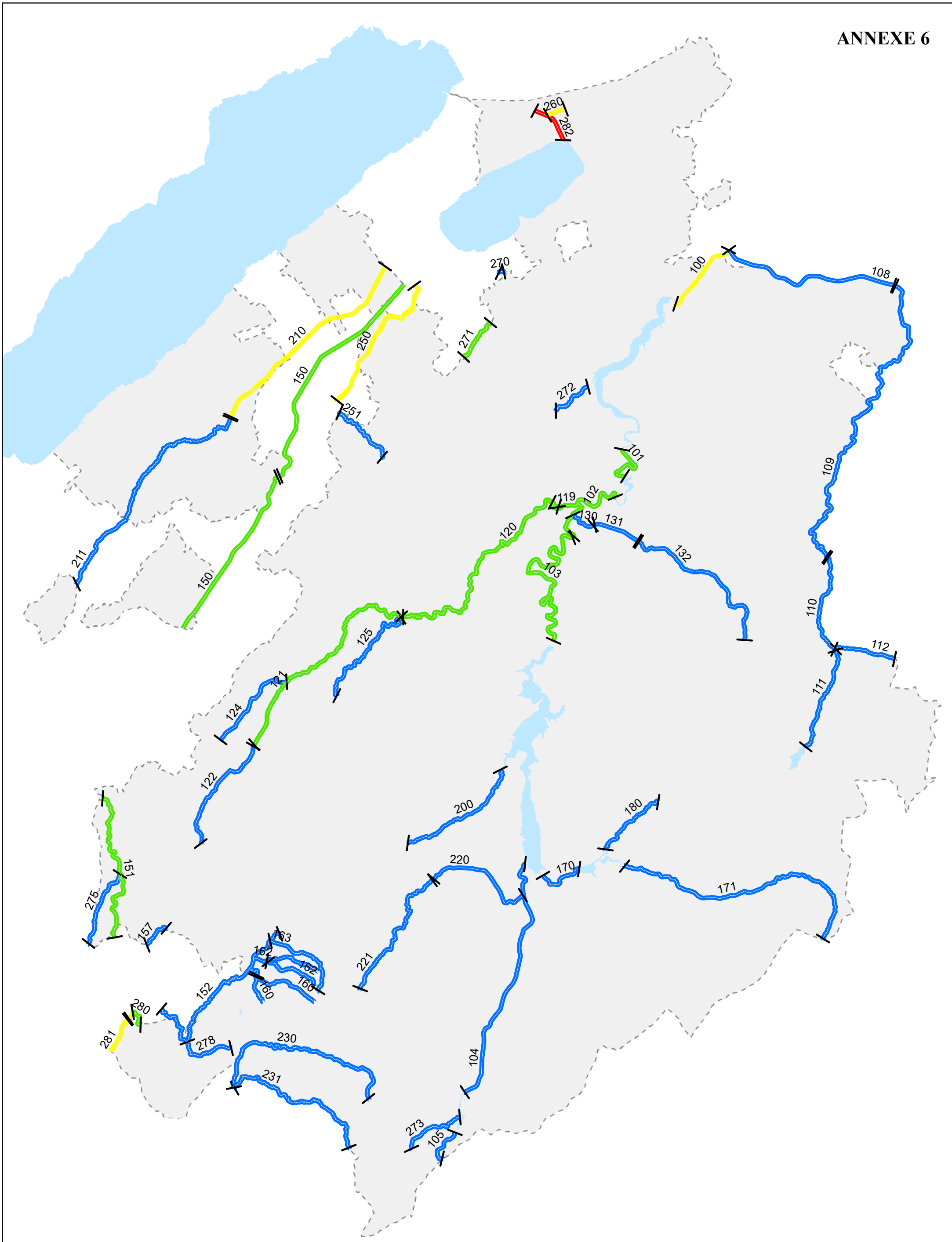
Section Faune, Chasse et Pêche
Fauna, Biodiversität, Jagd und Fischerei

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Facteur k2 - Habitat

0-0.49	1-1.5
0.5-0.99	>1.5



GRE
Sàrl
Biologie Appliquée

GREN Biologie Appliquée Sàrl
3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
Tél. 022.344.17.00
www.gren.ch

Dessin : D. Vacelet
Date : Oct. 2019

0 2'450 4'900 9'800
Mètres

Echelle : 1:175'000

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

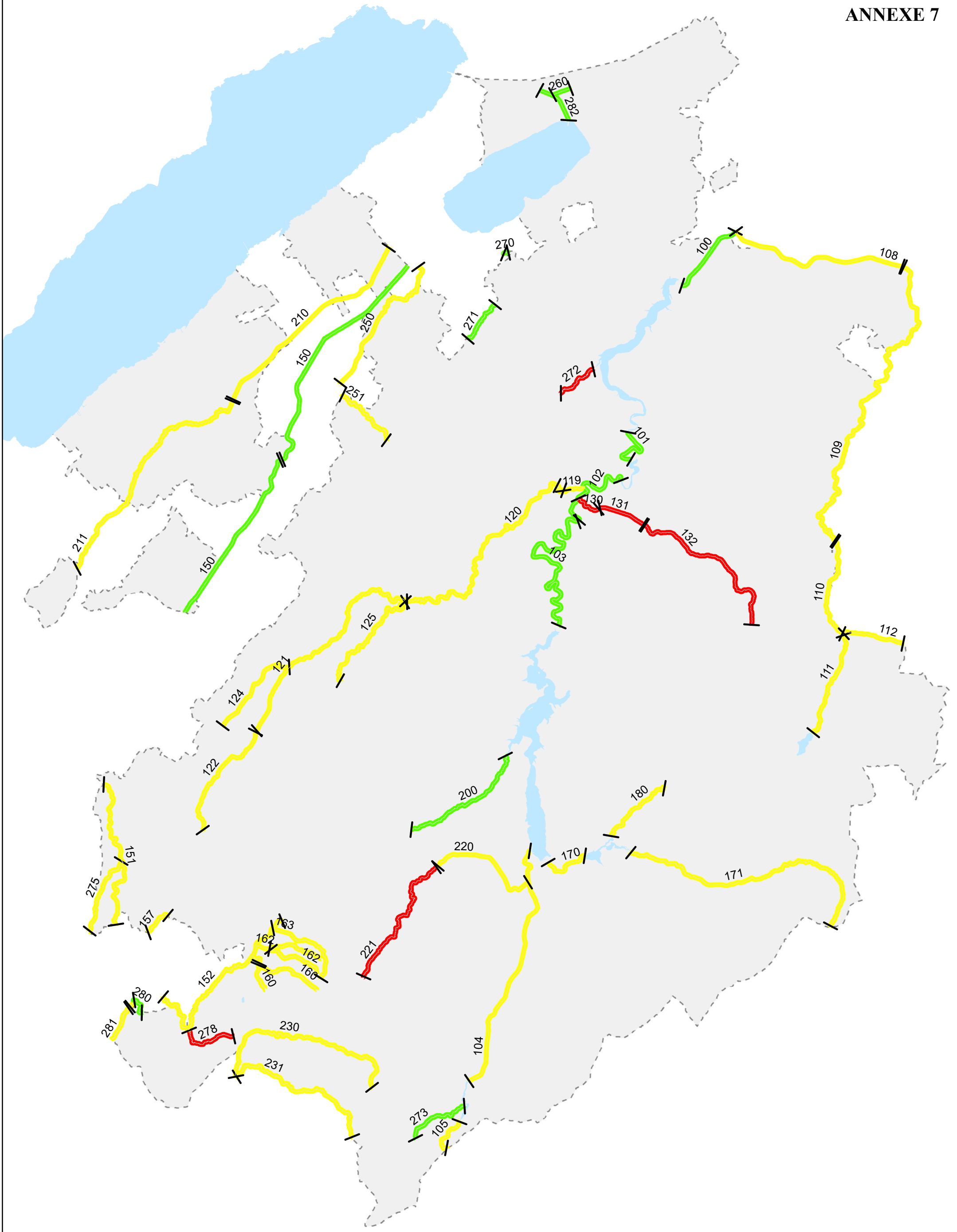
Section Faune, Chasse et Pêche
Sektion Fauna, Jagd und Fischerei

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Facteur k3 - Zonation piscicole

zone à truites	zone à barbeaux
zone à ombres	zone à brèmes



GREIN SARL
Biologie Appliquée

GREIN Biologie Appliquée Sarl
3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
Tél. 022.344.17.00
www.grein.ch

Dessin : D. Vacelet
Date : Oct. 2019

0 2 450 4 900 9 800 Mètres

Echelle : 1:175 000

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

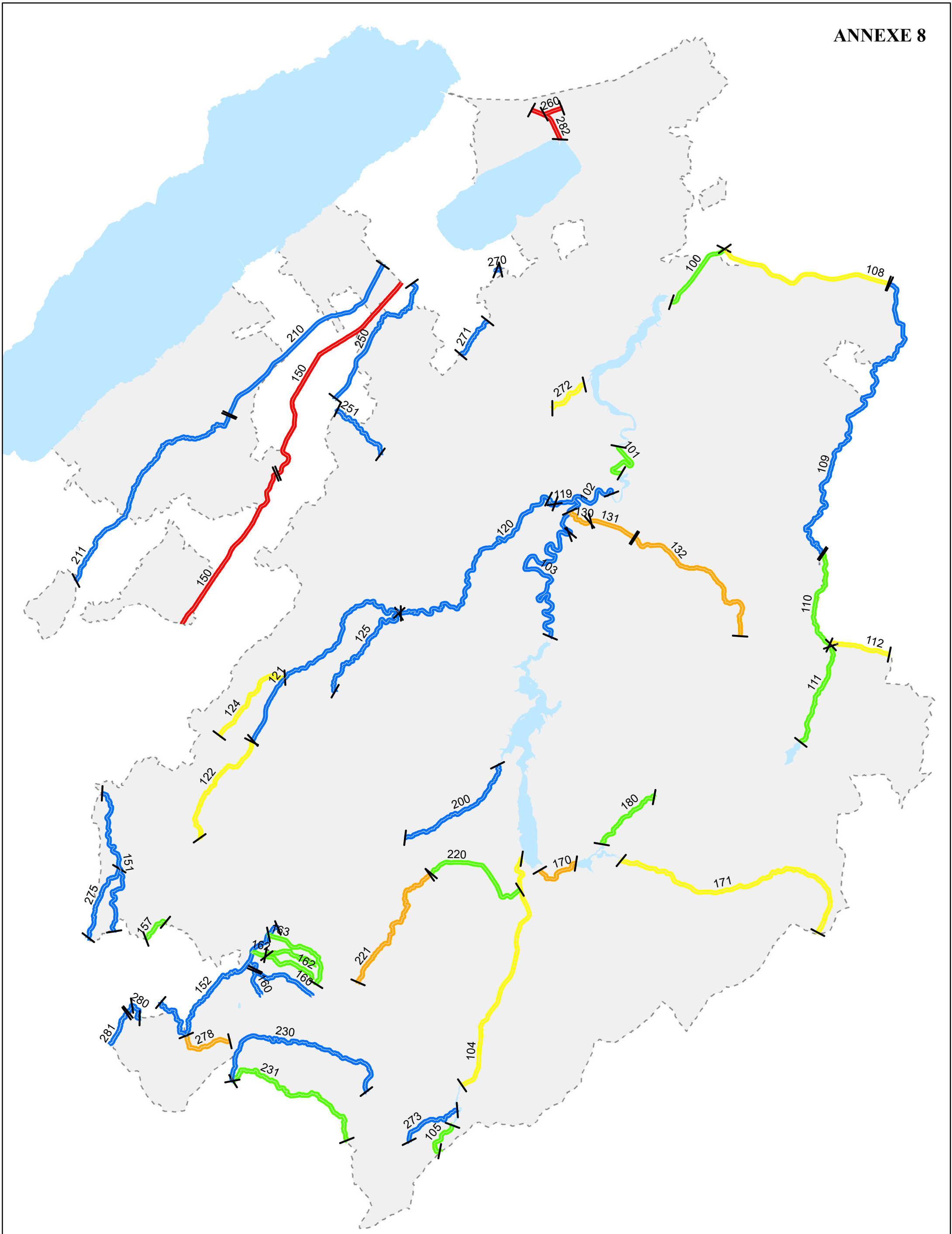
Section Faune, Chasse et Pêche
Sektion Fauna, Jagd und Fischerei

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Facteur Bmod

0-1.9	4-5.9
2-3.9	6 et plus



GREIN SARL
 Biologie Appliquée
 GREIN Biologie Appliquée Sarl
 3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
 Tél. 022.344.17.00
 www.grein.ch

Dessin : D. Vacelet
 Date : Oct. 2019

0 2 500 5 000 10 000
 Mètres

Echelle : 1:175 000

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

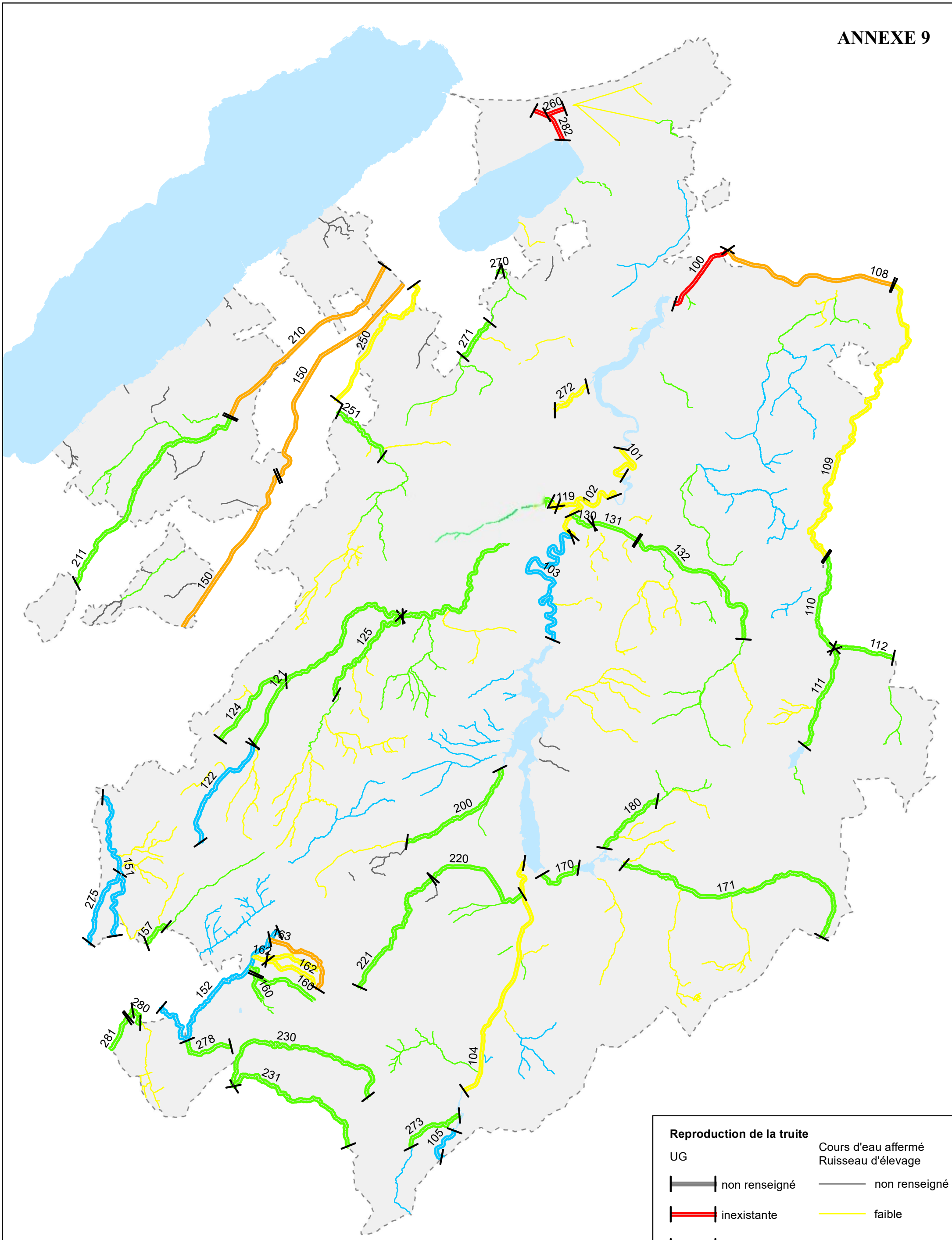
Section Faune, Chasse et Pêche
 Sektion Fauna, Jagd und Fischerei

ETAT DE FRIBOURG
 STAAT FREIBURG

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Rendement annuel à l'hectare - RAH (kg/ha)

	<10		30-39
	10-19		40 et plus
	20-29		



Reproduction de la truite	
UG	Cours d'eau affermé
	Ruisseau d'élevage
	non renseigné
	inexistante
	très faible
	faible
	moyenne
	moyenne
	importante
	non renseigné
	faible
	moyenne
	importante

GRE SARL
Biologie Appliquée

GREN Biologie Appliquée Sarl
3 avenue des Tilleuls - 1203 Genève
Tél. 022.344.17.00
www.gren.ch

Dessin : D. Vacelet
Date : Oct. 2019

0 2 500 5 000 10 000 Mètres

Echelle : 1:175 000

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

Section Faune, Chasse et Pêche
Sektion Fauna, Jagd und Fischerei

Plan de gestion piscicole du canton de Fribourg

Alevinage de truites des cours d'eau fribourgeois ouverts à la pêche à permis entre 2013 et 2017

N° PGR	N° pêche	Nom	Alevinage en truites (UA)					Moyenne
			2013	2014	2015	2016	2017	
100	100	Sarine O	8'433	8'300	7'872	7'389	5'951	7'589
101	101	Sarine 1	10'010	10'700	10'452	10'606	7'149	9'783
102	102	Sarine 2	0	0	0	0	21'510	4'302
103	103	Sarine 3	0	0	0	0	0	0
104	104	Sarine 4	15'763	13'546	25'512	20'605	19'825	19'050
105	105	Sarine 5	0	0	0	0	0	0
108	113	Singine inférieure	0	0	0	0	0	0
109	110	Singine moyenne	19'467	16'399	17'955	17'411	15'682	17'382
110	110	Singine supérieure						
111	111	Singine chaude	7'926	8'210	6'000	5'937	10'283	7'671
112	112	Singine froide	2'000	2'000	1'500	2'000	3'300	2'160
119	120	Glâne réserve permanente	0	0	0	0	0	0
120	120	Glâne inférieure	30'100	30'723	7'673	7'673	8'600	16'954
121	121	Glâne moyenne	9'886	7'328	1'748	1'405	476	4'168
122	121	Glâne supérieure						
124	124	Glâne	0	0	0	717	1'000	343
125	125	Neirigue	7'900	5'519	7'827	10'324	7'113	7'736
130	131	Gérine inférieure	0	0	0	0	0	0
131	130	Gérine moyenne	15'820	18'553	15'724	18'219	16'364	16'936
132	130	Gérine supérieure						
150	150	Broye inférieure	11'934	9'551	13'723	12'913	8'174	11'259
151	151	Broye moyenne	6'351	6'713	15'803	9'978	6'198	9'008
152	152	Broye supérieure	6'316	6'238	6'252	12'340	6'086	7'447
157	157	Flon						
160	160	Dâ / Corjon	1000	1188	1000	1003	1000	1'038
162	162	Rio Vésenand / R. de la Cibe	600	600	600	606	600	601
163	163	Mortivue	1500	1500	1500	1500	1500	1'500
170	171	Gorges de la Jogne	2'865	1'045	2'001	2'001	1'585	1'899
171	170	Jogne	15'736	14'488	20'238	12'552	15'141	15'631
180	180	Javroz	3'200	3'602	3'200	3'600	3'354	3'391
200	200	Sionge	7'600	7'600	7'600	11'400	7'600	8'360
210	210	Petite Glâne	4'672	7'219	0	0	0	2'378
211	210	Petite Glâne						
220	220	Trême inférieure	9'051	11'559	9'400	13'615	12'122	11'149
221	221	Trême supérieure						
230	230	Veveyse de Châtel	6'666	7'500	7'500	7'500	7'500	7'333
231	231	Veveyse de Fégire	0	0	0	0	0	0
250	250	Arbogne inférieure	6'500	4'634	5'000	6'195	5'000	5'466
251	250	Arbogne supérieure						
260	270	Grand Canal / Bibera	0	0	0	0	0	0
270	271	Chandon inférieur	3'271	2'000	3'240	3'000	3'414	2'985
271	271	Chandon supérieur						
272	272	Sonnaz	5'955	4'308	6'414	7'500	6'024	6'040
273	273	Hongrin	1'800	1'470	1'800	2'405	3'005	2'096
275	275	Parimbot	600	400	1'052	1'539	998	918
278	278	Tatrel	5'321	1'200	1'401	1'200	1'200	2'064
280	280	Biordaz	600	780	600	600	600	636
281	281	Corbéron	800	800	800	800	800	800
282	282	Canal de la Broye (Sugiez)	0	0	0	0	0	0
TOTAL			229'641	215'671	211'384	214'530	209'152	216'075

Nom Cours d'eau	Nom UG	No UG PGR	No pêche	altitude moyenne (m)	longueur (m)	largeur moyenne (m)	Zone Piscicole	RAH (kg)	Surface (ha)	Rendement annuel UG	Reproduction de la truite		Espèces de poissons catégories 1 à 3	Alevinage réalisé (unités estivaux, UA) Moyenne 2013-2017	Alevinage selon RAH (UA)		Stratégie de gestion selon les 3 catégories	Remarque	
											UG	Affluents			UA - sans ajustement	UA - avec ajustement			
La Sarine	Sarine 0	100	100	485	4268	26.7	barbeaux	40	11.4	455	0	faible	OBR	7589	-	-	Repeuplement attraction	Mise à l'eau truites de mesure et ≥ 1 an	
	Sarine 1	101	101	534	3210	43.5	ombres	38	14.0	525	2	moyen	OBR, NAS, BLN, SPI, LPP	9783	7873	3937	Arrêt de l'alevinage	Suivi déversement graviers	
	Sarine 2	102	102	557	5769	53.3	ombres	44	30.8	1358	2	moyen	OBR, TRL, NAS, BLN, LPP	4302	20371	10185	Repeuplement de soutien	Tronçon avec éclusées	
	Sarine 3	103	103	584	13199	30.5	ombres	51	40.3	2054	4	faible	OBR, TRL, NAS, SPI, LOR	0	-	-	Arrêt de l'alevinage		
	Sarine 4	104	104	712	13895	37.3	truites	24	51.8	1232	2	moyen	OBR, TRL	19050	18478	13858	Repeuplement de soutien	Assainissement éclusées + migration + charriage *	
	Sarine 5	105	105	781	2268	16.1	truites	32	3.6	115	4	moyen	OBR	0	-	-	Arrêt de l'alevinage	Assainissement migration + charriage	
La Singine	Singine inférieure	108	113	519	9678	27.0	truites	22	26.1	588	1	moyen	LPP	0	8813	4407	Arrêt de l'alevinage	Décision coordonnée avec le canton de Berne	
	Singine moyenne	109	110	708	20243	20.0	truites	43	40.5	1757	2	faible	-	17382	26352	26352	Arrêt de l'alevinage		
	Singine supérieure	110	110	708	5711	15.0	truites	35	8.6	302	3	important	-	-	-	Arrêt de l'alevinage			
	Singine chaude	111	111	955	6057	7.4	truites	39	4.5	173	3	faible	-	7671	2593	2593	Arrêt de l'alevinage		
	Singine froide	112	112	915	3407	10.0	truites	27	3.4	92	3	faible	-	2160	1373	1373	Arrêt de l'alevinage		
La Glâne	Réserve permanente	119	999	562	2216	15.0	ombres	60	3.3	200	2	-	OBR, SPI, LPP	0	2994	1497	Arrêt de l'alevinage	Réserve de pêche	
	Glâne inférieure	120	120	601	13967	12.0	ombres	95	16.8	1588	3	moyen	OBR, SPI, LOR, LPP	16954	23813	11906	Repeuplement de soutien -> 2023	Projet d'arrêt d'alevinage sur la Glâne	
	Glâne moyenne	121	121	666	13022	6.4	ombres	37	8.3	308	3	important	OBR, BLN, SPI, LOR, LPP	4168	-	-	Arrêt de l'alevinage		
	Glâne supérieure	122	121	739	7096	2.1	truites	25	1.5	37	4	faible	LPP	-	-	-	Arrêt de l'alevinage		
Le Glâne	Glâne	124	124	732	5483	1.4	truites	25	0.8	20	3	faible		343	296	0	Arrêt de l'alevinage	Présence écrevisse	
La Neirigue	Neirigue	125	125	668	7651	7.8	truites	75	6.0	447	3	faible	OBR, SPI, LPP	7736	6709	3355	Repeuplement de soutien -> 2023	Affluent de la Glâne	
La Gérine	Gérine inférieure	130	131	574	1564	24.4	truites	17	3.8	63	3	faible	-	0	951	951	Repeuplement de soutien		
	Gérine moyenne	131	130	619	2567	11.5	truites	12	3.0	34	3	faible	-	16936	517	517	Repeuplement de soutien		
	Gérine supérieure	132	130	768	9785	50.4	truites	12	49.3	604	3	moyen	-	9060	9060	Repeuplement de soutien			
La Broye	Broye inférieure	150	150	471	22787	15.9	ombres	0	36.3	0	1	-	OBR, TRL, NAS, BLN, SPI, L	11259	-	-	Repeuplement attraction	Mise à l'eau truites de mesure et ≥ 1 an	
	Broye moyenne	151	151	594	9385	15.0	ombres	77	14.1	1082	4	moyen	OBR, TRL, SPI, BLN	9008	-	-	Repeuplement de soutien -> 2025	Suivi de la reproduction	
	Broye supérieure	152	152	737	12386	7.1	truites	47	8.8	409	4	moyen	OBR, LOR	7447	-	-	Arrêt de l'alevinage		
Le Flon	Flon	157	157	689	1746	2.5	truites	34	0.4	15	3	moyen	OBR		220	165	Arrêt de l'alevinage	Présence d'écrevisses	
Le Dâ / Le Corjon	Affluents broye sup.	160	156/277	1144	6702	2.0	truites	42	1.4	57	3	-	-	1038	849	849	Arrêt de l'alevinage		
R. Vesinand / R. de la Cibe	Affluents broye sup.	162	154/155	1121	7378	2.3	truites	38	1.7	65	2	-	-	601	972	972	Repeuplement de soutien		
La Mortvue	Affluents broye sup.	163	153	1160	4891	6.4	truites	34	3.1	108	1	-	-	1500	1616	1616	Arrêt de l'alevinage		
La Jogne	Gorges de la Jogne	170	171	716	2815	11.3	truites	15	3.2	49	3	faible	TRL, OBR	1899	739	554	Repeuplement de soutien		
	Jogne (Charmey - Jaun)	171	170	982	15731	11.3	truites	25	17.7	441	3	faible	-	15631	6620	6620	Repeuplement de soutien		
Le Javro	Javroz	180	180	868	4554	20.0	truites	39	9.1	358	3	moyen	-	3391	5371	5371	Repeuplement de soutien		
La Sionge	Sionge	200	200	729	7421	6.9	truites	69	5.1	352	3	faible	TRL LOR	8360	5276	3957	Repeuplement de soutien		
La Petite Glâne	Petite Glâne (aval autoroute)	210	210	441	11903	4.3	barbeaux	49	5.1	254	1	-	OBR, NAS, LOR, LPP	2378	742	0	Arrêt de l'alevinage		
	Petite Glâne (amont autoroute)	211	210	562	16003	2.7	truites	60	4.4	261	3	important	LPP	-	-	-	Arrêt de l'alevinage		
La Trême	Trême inférieure	220	220	748	6253	8.9	truites	36	5.6	200	3	-	NAS	11149	2997	2997	Repeuplement de soutien		
	Trême supérieure	221	220	1185	8694	9.2	truites	16	8.0	132	3	-	-	1978	1978	1978	Repeuplement de soutien		
La Veveyse de Châtel	Veveyse de Châtel	230	230	702	12506	8.5	truites	44	10.6	466	3	-	-	7333	6989	5242	Repeuplement de soutien	En partie limitrophe avec Vaud	
La Veveyse de Fégire	Veveyse de Fégire	231	231	1069	10113	8.8	truites	36	8.9	319	3	-	-	0	4778	0	Arrêt de l'alevinage	Limitrophe avec Vaud	
L'Arbogne	Arbogne inférieure	250	250	442	8893	3.9	barbeaux	41	3.4	142	2	-	BLN, SPI, LOR	5466	2129	309	Repeuplement de soutien -> 2022	zone à barbeaux	
	Arbogne supérieure	251	250	462	4158	4.9	truites	51	2.0	104	3	moyen	-	1565	1565	1565	Repeuplement de soutien -> 2022	Suivi reproduction	
Le Grand Canal	Bibera	260	270	428	1093	8.7	barbeaux	0	0.9	0	0	faible	-	0	-	-			
Le Chandon	Chandon inférieur	270	271	445	429	4.3	ombres	141	0.2	26	3	-	OBR, LPP	2985	390	195	Repeuplement de soutien		
	Chandon supérieur	271	271	490	2913	3.5	truites	63	1.0	64	3	moyen	-	965	965	965	Repeuplement de soutien		
La Sonnaz	Sonnaz	272	272	542	3011	6.5	truites	28	2.0	54	2	faible	-	6040	810	810	Repeuplement de soutien		
L'Hongrin	Hongrin	273	273	816	3739	15.5	truites	54	5.8	311	3	-	-	2096	4671	4671	Repeuplement de soutien		
Le Parimbot	Parimbot	275	275	626	4867	3.1	truites	46	1.5	68	4	-	-	918	-	-	Arrêt de l'alevinage		
Le Tatrel	Tatrel	278	278	754	3500	2.1	truites	18	0.7	13	3	-	-	2064	197	197	Repeuplement de soutien		
La Biorde	Biordez	280	280	673	1207	4.3	ombres	112	0.5	58	3	-	BLN	636	876	876	Repeuplement de soutien		
Le Corbéron	Corbéron	281	281	645	3280	3.7	ombres	75	1.2	91	3	-	LPP	800	1369	1027	Repeuplement de soutien -> 2025		
Le canal de la Broye	Canal de la Broye (Sugiez)	282	282	428	2386	57.5	brèmes	0	13.7	0	0	-	ANG	0	-	-			
	Lac Lessoc													12308					
	Lac de Montsalvens													18462					
														Moyenne	246'845	182'312	130'928	Catégorie 1	* pas d'alevinage en 2020-2021
																		Catégorie 2	
																		Catégorie 3	

Nom Cours d'eau	Nom UG	No+CI: R44 UG PGR	Alevinage réalisé (unités estivaux, UA) Moyenne 2013-2017	Alevinage selon RAH (UA)		Stade dev. prioritaire	Alevinage proposé (UA)										Remarque
				UA - sans ajustement	UA - avec ajustement		UA_2021	UA_2022	UA_2023	UA_2024	UA_2025	UA_2026	UA_2027	UA_2028	UA_2029	UA_2030	
La Sarine	Sarine 0	100	7'589	-	-	Adulte - > 1 an	8000	8000	8000	8000	8000	8000	6000	6000	6000	6000	Mise à l'eau truites de mesure et estivaux les 1ère années
	Sarine 1	101	9'783	7'873	3'937		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Suivi déversement graviers
	Sarine 2	102	4'302	20'371	10'185	Estivaux - Alevins	20'000	20'000	20'000	20'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	Tronçon avec éclusées
	Sarine 3	103	0	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sarine 4	104	19'050	18'478	13'858	Estivaux - Alevins	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	14'000	14'000	14'000	14'000	Assainissement éclusées + migration + charriage *
Sarine 5	105	0	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Assainissement migration + charriage	
La Singine	Singine inférieure	108	0	8'813	4'407		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Décision coordonnée avec le canton de Berne
	Singine moyenne	109	17'382	26'352	26'352		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Singine supérieure	110		-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Singine chaude	111	7'671	2'593	2'593		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Singine froide	112	2'160	1'373	1'373		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
La Glâne	Réserve permanente	119	0	2'994	1'497		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Réserve de pêche
	Glâne inférieure	120	16'954	23'813	11'906	Estivaux - Alevins	12'000	12'000	12'000	0	0	0	0	0	0	0	Projet d'arrêt d'alevinage sur la Glâne
	Glâne moyenne	121	4'168	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Glâne supérieure	122		-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Le Glâne	Glâne	124	343	296	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Présence écrevisse
La Neirigue	Neirigue	125	7'736	6'709	3'355	Estivaux - Alevins	3'000	3'000	3'000	0	0	0	0	0	0	0	Affluent de la Glâne
La Gérine	Gérine inférieure	130	0	951	951	Estivaux - Alevins	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	2'500	1'000	1'000	
	Gérine moyenne	131	16'936	517	517	Estivaux - Alevins	2'000	2'000	2'000	2'000	500	500	500	500	500	500	
	Gérine supérieure	132		9'060	9'060	Estivaux - Alevins	10'000	10'000	10'000	10'000	9'000	9'000	9'000	9'000	9'000	9'000	
La Broye	Broye inférieure	150	11'259	-	-	Adulte - > 1 an	12000	12000	12000	12000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	Mise à l'eau truites de mesure
	Broye moyenne	151	9'008	-	-	Estivaux - Alevins	10000	10000	10000	10000	10000	0	0	0	0	0	Suivi de la reproduction
	Broye supérieure	152	7'447	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Le Flon	Flon	157		220	165		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Présence d'écrevisses
Le Dâ / Le Corjon	Affluents broye sup.	160	1'038	849	849		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R. Vesenand / R. de la Cibe	Affluents broye sup.	162	601	972	972	Estivaux - Alevins	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	
La Mortivue	Affluents broye sup.	163	1'500	1'616	1'616		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
La Jogne	Gorges de la Jogne	170	1'899	739	554	Estivaux - Alevins	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	
	Jogne (Charmey - Jaun)	171	15'631	6'620	6'620	Alevins - Estivaux	16'000	16'000	16'000	16'000	16'000	16'000	16'000	6'000	6'000	6'000	
Le Javro	Javroz	180	3'391	5'371	5'371	Estivaux - Alevins	5'500	5'500	5'500	5'500	5'500	5'500	5'500	5'500	5'500	5'500	
La Sionge	Sionge	200	8'360	5'276	3'957	Estivaux - Alevins	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	
La Petite Glâne	Petite Glâne (aval autoroute)	210	2'378	742	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Petite Glâne (amont autoroute)	211		-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
La Trême	Trême inférieure	220	11'149	2'997	2'997	Estivaux - Alevins	6'000	6'000	6'000	6'000	6'000	6'000	3'000	3'000	3'000	3'000	
	Trême supérieure	221		1'978	1'978	Estivaux - Alevins	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	2'000	2'000	2'000	2'000	
La Veveyse de Châtel	Veveyse de Châtel	230	7'333	6'989	5'242	Estivaux - Alevins	6'000	6'000	6'000	6'000	6'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	En partie limitrophe avec Vaud
La Veveyse de Fégère	Veveyse de Fégère	231	0	4'778	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Limitrophe avec Vaud
L'Arbogne	Arbogne inférieure	250	5'466	2'129	309	Estivaux - Alevins	2'000	2'000	0	0	0	0	0	0	0	0	zone à barbeaux
	Arbogne supérieure	251		1'565	1'565	Estivaux - Alevins	4'000	4'000	0	0	0	0	0	0	0	0	Suivi reproduction
Le Grand Canal	Bibera	260	0	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Le Chandon	Chandon inférieur	270	2'985	390	195	Estivaux - Alevins	500	500	500	500	500	500	500	500	200	200	
	Chandon supérieur	271		965	965	Estivaux - Alevins	2'500	2'500	2'500	2'500	2'500	2'500	2'500	1'000	1'000	1'000	
La Sonnaz	Sonnaz	272	6'040	810	810	Estivaux - Alevins	3'000	2'000	1'000	1'000	800	800	800	800	800	800	
L'Hongrin	Hongrin	273	2'096	4'671	4'671	Estivaux - Alevins	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	
Le Parimbot	Parimbot	275	918	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Le Tatrel	Tatrel	278	2'064	197	197	Estivaux - Alevins	2'000	2'000	2'000	2'000	2'000	200	200	200	200	200	
La Biorde	Biordez	280	636	876	876	Estivaux - Alevins	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
Le Corbéron	Corbéron	281	800	1'369	1'027	Estivaux - Alevins	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000	0	0	0	0	0	
Le canal de la Broye	Canal de la Broye (Sugiez)	282	0	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lac Lessoc		12'308			Estivaux - Alevins	12'000	12'000	12'000	12'000	12'000	12'000	12'000	12'000	10'000	10'000	
	Lac de Montsalvens		18'462			Estivaux - Alevins	18'000	18'000	18'000	18'000	18'000	18'000	18'000	18'000	15'000	15'000	
TOTAL			246'845	182'312	130'928		194'950	193'950	186'950	171'950	153'250	139'450	126'450	112'450	105'650	105'650	* pas d'alevinage en 2020-2021

Stratégie cantonale: catégorisation des unités de gestion

■ Catégorie 1

■ Catégorie 2

■ Catégorie 3

■ Suivi Piscicole SFN / Monitoring des cours d'eau SEN

100
Sarine 0
Du barrage de Schiffenen à la frontière avec le canton de Berne

Longueur (m) : 4'268 Largeur moy. (m) : 27 Surface (ha) : 11.39 Altitude moy. (msm) : 485

i **Description :** Tronçon de la Sarine situé en aval du barrage de Schiffenen soumis aux éclusées. Lit de la rivière creusé dans la molasse. Contamination aux PCB (PolyChloroBiphényles).

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*) OBR

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 40

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	0.99	Valeur utilisée par le canton de Berne
k ₃ (zonation)	1.5	Zone à barbeaux
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis aux éclusées
B _{mod} (nourriture)	4.3	Pas de prise en compte des gammars

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	200	340	10000
2010	250	350	7000
2011	190	250	17000
2012	200	270	6000
2013	200	330	7000
2014	180	240	10000
2015	250	310	9000
2016	230	280	8500
2017	240	240	8000
2018	210	210	7500

100
Sarine 0
Du barrage de Schiffenen à la frontière avec le canton de Berne

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 100 Inexistante

Affluents :
Singine aval Très faible
Vogelshaubach Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à barbeaux, présence de l'ombre

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 3 PAS D'ALEVINAGE MAIS REPEUPLEMENT D'ATTRACTION

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	8'000 -> 6'000
7'589	-	-	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	8'000	Adulte - ≥ 1 an	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	8'000	Adulte - ≥ 1 an	
2023	8'000	Adulte - ≥ 1 an	
2024	8'000	Adulte - ≥ 1 an	
2025	8'000	Adulte - ≥ 1 an	
2026	8'000	Adulte - ≥ 1 an	
2027	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2028	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2029	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2030	6'000	Adulte - ≥ 1 an	

101
Sarine 1
En amont de la passerelle suspendue des Neigles jusqu'en aval du pied de la chute du déversoir du barrage de la Maigrauge (rive gauche)

Longueur (m) : 3'210 Largeur moy. (m) : 44 Surface (ha) : 13.98 Altitude moy. (msm) : 534

i Description : Tronçon de la Sarine situé entre le barrage de la Maigrauge et le lac de Schiffenen soumis aux éclusées. Déficit de charriage en raison du barrage, problème de dévalaison depuis le lac de Pérolles. Contamination aux PCB (PolyChloroBiphényles).

🐟 Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Petite Lamproie (*Lampetra planeri*), Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*), Blageon (*Leuciscus souffia*)

OBR, NAS, LPP, SPI, BLN

KG Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod

38

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Maigrauge, année 2018
k ₂ (habitat)	1.20	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis aux éclusées
B _{mod} (nourriture)	5	

📈 Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

101
Sarine 1
En amont de la passerelle suspendue des Neigles jusqu'en aval du pied de la chute du déversoir du barrage de la Maigrauge (rive gauche)

🐟 Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 101 Moyenne

Affluents : -

Autres critères pris en compte : Suivi déversement graviers

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de plusieurs autres espèces menacées

🎯 Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
9'783	7'873	3'937	0

📅 Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

102
Sarine 2
Du pont de Pérolles à la restitution de l'usine hydroélectrique de Hauterive

Longueur (m) : 5'769 Largeur moy. (m) : 53 Surface (ha) : 30.77 Altitude moy. (msm) : 557

Description : Tronçon de la Sarine situé entre le lac de Pérolles et la restitution de l'usine de Hauterive. Tronçon soumis aux éclusées. Contamination aux PCB (PolyChloroBiphényles) depuis la décharge de la Pila. Pêche interdite entre 2008 et 2016. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Truite lacustre (*Salmo trutta*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Petite Lamproie (*Lampetra planeri*), Blageon (*Leuciscus souffia*)

OBR, TRL, NAS, LPP, BLN

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod

44

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Confluence, année 2018
k ₂ (habitat)	1.77	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis aux éclusées
B _{mod} (nourriture)	4	

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009			~170
2010			~10
2017	~140	~12000	
2018	~110	~11000	

102
Sarine 2
Du pont de Pérolles à la restitution de l'usine hydroélectrique de Hauterive

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 102 Faible

Affluents :

Glâne (UG 119)	Faible
Glâne (UG 120)	Moyenne
Gérine (UG 130)	Moyenne
Gérine (UG 131)	Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de plusieurs autres espèces menacées

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2

Plan d'alevinage (UA) : ALEVINAGE

PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
4'302	20'371	10'185	20'000 -> 10'000

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	20'000	Estivaux - Alevins	
2022	20'000	Estivaux - Alevins	
2023	20'000	Estivaux - Alevins	
2024	20'000	Estivaux - Alevins	
2025	10'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2026	10'000	Estivaux - Alevins	
2027	10'000	Estivaux - Alevins	
2028	10'000	Estivaux - Alevins	
2029	10'000	Estivaux - Alevins	
2030	10'000	Estivaux - Alevins	

103
Sarine 3
Du pont de l'hôtel, à Hauterive, jusqu'au barrage de Rossens

Longueur (m) : 13'199 Largeur moy. (m) : 31 Surface (ha) : 40.29 Altitude moy. (msm) : 584

i **Description :** Tronçon de la Sarine situé en aval du barrage Rossens soumis à débit résiduel ("Petite Sarine"). Déficit de charriage en raison du barrage et manque de substrat localement. Contamination aux PCB (PolyChloroBiphényles). Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Truite lacustre (*Salmo trutta*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Loche de rivière (*Cobitis bilineata*), Spirilin (*Alburnoides bipunctatus*)

OBR, TRL, NAS, LOR, SPI

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 51

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Passerelle Hauterive, année 2018
k ₂ (habitat)	1.81	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis à débit résiduel
B _{mod} (nourriture)	4.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

103
Sarine 3
Du pont de l'hôtel, à Hauterive, jusqu'au barrage de Rossens

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 103 Importante

Affluents : Prassasson Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de plusieurs autres espèces menacées

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
0	-	-	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

104
Sarine 4
En amont du pont de Morlon jusqu'au lac de Lessoc (lac de Montbovon)

Longueur (m) : 13'895 Largeur moy. (m) : 37 Surface (ha) : 51.83 Altitude moy. (msm) : 712

i **Description :** Tronçon de la Sarine situé entre le lac de la Gruyère et le lac de Lessoc. Tronçon soumis aux éclusées avec étiage marqué en été et réchauffement de l'eau. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟 **Espèces présentes :** Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Truite lacustre (*Salmo trutta*) OBR, TRL
(cat. 1 à 3)

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 24

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique (mesure Groupe E en 2021)
k ₂ (habitat)	1.36	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis aux éclusées
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

104
Sarine 4
En amont du pont de Morlon jusqu'au lac de Lessoc (lac de Montbovon)

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 104 Faible

Affluents :

Ondine	Moyenne
R. du Maumochoy	Faible
Tana I	Faible
Tana II	Importante
La Marivue I	Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de la truite lacustre (lac de la Gruyère)

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	20'000 -> 14'000
19'050	18'478	13'858	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	20'000	Estivaux - Alevins	Etudes Groupe E assainissement éclusées - charriage - migration
2022	20'000	Estivaux - Alevins	
2023	20'000	Estivaux - Alevins	
2024	20'000	Estivaux - Alevins	
2025	20'000	Estivaux - Alevins	
2026	20'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	14'000	Estivaux - Alevins	
2028	14'000	Estivaux - Alevins	
2029	14'000	Estivaux - Alevins	
2030	14'000	Estivaux - Alevins	

105
Sarine 5
En amont du lac de Lessoc (lac de Montbovon) jusqu'à la frontière cantonale

Longueur (m) : 2'268 Largeur moy. (m) : 16 Surface (ha) : 3.65 Altitude moy. (msm) : 781

i **Description :** Tronçon de la Sarine situé en amont de la retenue de Lessoc soumis à débit résiduel (Barrage de Rossinière). Déficit de charriage en raison du barrage de Rossinière. Secteur en réserve temporaire due à la présence de l'ombre.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*) OBR

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 32

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Sarine 5 (SAR83), année 2018
k ₂ (habitat)	1.81	Valeur utilisée par le canton de Berne
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis à débit résiduel
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	0	0	0
2016	40	85	0.85
2017	55	90	0.9
2018	15	35	0.35

105
Sarine 5
En amont du lac de Lessoc (lac de Montbovon) jusqu'à la frontière cantonale

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 105 Importante

Affluents : L'Hongrin (affl. Lac Lessoc) Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Présence d'une population d'ombres

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE MAIS REPEUPLEMENT D'ATTRACTION

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
0	-	-	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		Etudes Groupe E assainissement éclusées - charriage - migration
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

108 Sense / Singine De son embouchure dans la Sarine jusqu'à Thörishaus (Singine inférieure)

Longueur (m) : 9'678 Largeur moy. (m) : 27 Surface (ha) : 26.13 Altitude moy. (msm) : 519

i **Description :** Tronçon corrigé de la Singine délimitant la frontière avec le canton de Berne.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Petite lamproie (*Lampetra planeri*) LPP

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 22

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station OFEV 2179 (Sense - Thörishaus), données 2018
k ₂ (habitat)	0.90	Valeur utilisée par le canton de Berne
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes UG108, UG109 et UG110

108 Sense / Singine De son embouchure dans la Sarine jusqu'à Thörishaus (Singine inférieure)

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 108 Très faible

Affluents :

Taverna I	Faible
Taverna II	Moyenne
Taverna III	Moyenne
Würibach	Moyenne

Autres critères pris en compte : Décision coordonnée avec le canton de Berne

Facteurs d'ajustement : Présence de la petite lamproie

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE
(Coordination avec canton de Berne)

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
0	8'813	4'407	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2029	0		
2030	0		

109 Sense / Singine De Thörishaus jusqu'au pont de Zumholz (Singine moyenne)

Longueur (m) : 20'243 Largeur moy. (m) : 20 Surface (ha) : 40.49 Altitude moy. (msm) : 708

i Description : Tronçon naturel de la Singine situé entre Thörishaus et Zumholz. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟 Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 43

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.74	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈 Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes UG108, UG109 et UG110

109 Sense / Singine De Thörishaus jusqu'au pont de Zumholz (Singine moyenne)

🐟 Reproduction / Recrutement naturel (truite) : Faible

UG 109 Affluents : Scwarzwasser Canton de Berne

Autres critères pris en compte : Décision coordonnée avec le canton de Berne

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE (Coordination avec canton de Berne)

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
17'382	26'352	26'352	

📅 Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2029	0		
2030	0		

110 Sense / Singine Du pont de Zumholz jusqu'à la confluence Singine chaude - Singine froide

Longueur (m) : 5'711 Largeur moy. (m) : 15 Surface (ha) : 8.57 Altitude moy. (msm) : 708

i **Description :** Tronçon naturel de la Singine situé entre Zumholz et la confluence de la Singine chaude et de la Singine froide (Singine supérieure). Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 35

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Station Guggersbachbrücke, août 2016 et janvier 2017
k ₂ (habitat)	1.88	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes UG108, UG109 et UG110

110 Sense / Singine Du pont de Zumholz jusqu'à la confluence Singine chaude - Singine froide

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 110 Moyenne

Afluent: Tütschbach Importante

Autres critères pris en compte : Décision coordonnée avec le canton de Berne

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE (Coordination avec canton de Berne)

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
0	-	-	0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

111
Warme Sense / La Singine chaude
De la confluence avec la Singine froide au lac Noir

Longueur (m) : 6'057 Largeur moy. (m) : 7 Surface (ha) : 4.48 Altitude moy. (msm) : 955

i **Description :** Bras rive gauche de la Singine qui prend naissance au lac Noir (canton de Fribourg).

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 39

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.54	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Warme Sense

- Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)
- Truite - Capture (Nb)
- ◆ Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

111
Warme Sense / La Singine chaude
De la confluence avec la Singine froide au lac Noir

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 111 Moyenne

Affluents : Rotenbach Faible

Autres critères pris en compte : Décision coordonnée avec le canton de Berne

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE (Coordination avec canton de Berne)

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
7'671	2'593	2'593	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2029	0		
2030	0		

112 Kalte Sense / La Singine froide De la confluence avec la Sigine chaude jusqu'au confluent de la Muscherensense

Longueur (m) : 3'407 Largeur moy. (m) : 10 Surface (ha) : 3.41 Altitude moy. (msm) : 915

i **Description :** Bras rive droite de la Singine en provenance du Gantrisch (2175 m, canton de Berne). Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 27

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Station Hofländerbrücke, août 2016 et janvier 2017
k ₂ (habitat)	1.79	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Kalte Sense

- Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)
- Truite - Capture (Nb)
- ◆ Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

112 Kalte Sense / La Singine froide De la confluence avec la Sigine chaude jusqu'au confluent de la Muscherensense

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :** Moyenne

UG 112 Moyenne

Affluents : Muscherenbach Moyenne

Autres critères pris en compte : Décision coordonnée avec le canton de Berne

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE (Coordination avec canton de Berne)

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
2'160	1'373	1'373	0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	0		
2029	0		
2030	0		

119 Réserve perm. Tronçon de la Glâne entre son embouchure dans la Sarine et le barrage de Matelec (Sainte-Apolline).

Longueur (m) : 2'216 Largeur moy. (m) : 15 Surface (ha) : 3.32 Altitude moy. (msm) : 562

i

Description : Tronçon de la Glâne situé en réserve totale de pêche. Contamination aux PCB (PolyChloroBiphényles). Tronçon de la Glâne connecté à la Sarine (libre migration du poisson).

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Petite lamproie (*Lampetra planeri*), Spirilin (*Alburnoides bipunctatus*)

OBR, LPP, SPI

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod

60

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Glâne Pont Ste-Apolline (GLA02), année 2018
k ₂ (habitat)	1.10	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)

Importance de l'alevinage (UA) :


RESERVE PERMANENTE

119 Réserve perm. Tronçon de la Glâne entre son embouchure dans la Sarine et le barrage de Matelec (Sainte-Apolline).

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 119 Faible



Affluents :

Autres critères pris en compte : Réserve totale de pêche

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombres et de deux autres espèces menacées

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 1

Plan d'alevinage (UA) : PAS D'ALEVINAGE

PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
0	2'994	1'497	<div style="border: 2px solid #008080; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0</div>

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

120 Glâne inférieure (Sarine - Neirigue) Du barrage de Matelec jusqu'à l'embouchure de la Neirigue

Longueur (m) : 13'967 Largeur moy. (m) : 12 Surface (ha) : 16.76 Altitude moy. (msm) : 601

Description : Tronçon inférieur de la Glâne. Tronçon déconnecté de la Sarine (le barrage de Matelec est un obstacle infranchissable).

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Petite lamproie (*Lampetra planeri*), Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*), loche de rivière (*Cobitis bilineata*), Carpe commune (*Cyprinus carpio*)

OBR, LPP, SPI, LOR, CCO

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} **95**

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Glâne_5 Aval Neirigue (GLA16), année 2018
k ₂ (habitat)	1.73	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

120 Glâne inférieure (Sarine - Neirigue) Du barrage de Matelec jusqu'à l'embouchure de la Neirigue

Reproduction / Recrutement naturel (truite) : Moyenne

Affluents :

La Bagne	Moyenne
La Longivue	Faible
Le r. du Glèbe	Moyenne

UG 120 Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de plusieurs autres espèces menacées

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2 ALEVINAGE JUSQU'EN 2023

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	12'000 -> 0
16'954	23'813	11'906	

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	12'000	Estivaux - Alevins	
2022	12'000	Estivaux - Alevins	
2023	12'000	Estivaux - Alevins	
2024	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température

121 Glâne moyenne (Neirigue - Romont) De l'embouchure de la Neirigue jusqu'au pont en amont de Romont (route de Lausanne)

Longueur (m) : 13'022 Largeur moy. (m) : 6 Surface (ha) : 8.29 Altitude moy. (msm) : 666

Description : Tronçon moyen de la Glâne de l'embouchure de la Neirigue jusqu'à l'aval de la confluence avec le Ruisseau de Chavannes, la route cantonale faisant limite. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Petite lamproie (*Lampetra planeri*), Loche de rivière (*Cobitis bilineata*), Blageon (*Leuciscus souffia*), Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*) Carpe (*C. carpio*)

OBR, LPP, LOR, BLN, SPI, CCO

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod

37

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.50	Moyenne de plusieurs stations (GLA25_AM, GLA25_AV, GLA24), année 2018
k ₂ (habitat)	0.99	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2	

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Statistiques communes pour UG121 et UG122

Glâne moyenne et supérieure

— Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)
— Truite - Capture (Nb)
- - Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

121 Glâne moyenne (Neirigue - Romont) De l'embouchure de la Neirigue jusqu'au pont en amont de Romont (route de Lausanne)

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 121 Moyenne

Affluents :
Glâne supérieure (UG 122) Important
Le Glaney (UG 124) Moyenne

Autres critères pris en compte : Projet d'arrêt d'alevinage sur la Glâne

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de plusieurs autres espèces menacées

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
4'168 (pour UG 121 et 122)	-	-	0

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

122
Glâne supérieure (Romont - Raffour)
Du pont en amont de Romont (route de Lausanne) jusqu'au pont de Raffour

Longueur (m) : 7'096 Largeur moy. (m) : 2 Surface (ha) : 1.48 Altitude moy. (msm) : 739

i **Description :** Tronçon supérieur de la Glâne depuis l'aval de la confluence avec le Parimbot jusqu'au pont de Raffour.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Petite lamproie (*Lampetra planeri*) LPP

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 25

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Glâne_8 Prez-vers-Siviriez (GLA34), année 2018
k ₂ (habitat)	1.00	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes pour UG121 et UG122

122
Glâne supérieure (Romont - Raffour)
Du pont en amont de Romont (route de Lausanne) jusqu'au pont de Raffour

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 122 Importante

Affluents :
Jogne de Siviriez Faible
Chavannes et Foch Faible

Autres critères pris en compte : Projet d'arrêt d'alevinage sur la Glâne

Facteurs d'ajustement : Présence de la petite lamproie

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
4'168 (pour UG 121 et 122)	-	-	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

124
Glâney
De son embouchure dans la Glâne jusqu'à Villaranon, sans ses affluents

Longueur (m) : 5'483 Largeur moy. (m) : 1 Surface (ha) : 0.79 Altitude moy. (msm) : 732

i **Description :** Partie aval du Glâney jusqu'à son embouchure dans la Glâne

🐟 **Espèces présentes :** Pas de poissons mais présence de l'écrevisse à pattes blanches (cat. 1 à 3) (*Austropotamobius pallipes*) 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 25

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.25	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	20	45	250
2010	20	35	0
2011	10	18	2100
2012	5	12	0
2013	15	35	0
2014	55	85	0
2015	28	52	0
2016	38	65	0
2017	20	48	0
2018	18	25	500

124
Glâney
De son embouchure dans la Glâne jusqu'à Villaranon, sans ses affluents

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 124 Moyenne

Affluents : Billens Faible

Autres critères pris en compte : Présence d'écrevisses à pattes blanches (*Austrapotamobius pallipes*)

Facteurs d'ajustement : Zone à truites

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
343	296	0	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

125 Neirigue De son embouchure dans la Glâne jusqu'au pont du Moulin-Affamaz, à Berlens, cela à l'exclusion de ses affluents

Longueur (m) : 7'651 Largeur moy. (m) : 8 Surface (ha) : 5.99 Altitude moy. (msm) : 668

i

Description : Partie aval de la Neirigue. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale. En amont présence de lots affermés.

🐟

Espèces présentes : Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Petite lamproie (*Lampetra planeri*), Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*)

(cat. 1 à 3)

OBR, LPP, SPI

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

75

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Chavannes-s-Orsonnens (NEI02), année 2017
k ₂ (habitat)	1.71	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)

Importance de l'alevinage (UA) :

Neirigue

125 Neirigue De son embouchure dans la Glâne jusqu'au pont du Moulin-Affamaz, à Berlens, cela à l'exclusion de ses affluents

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 125

Moyenne

Affluents :

Orsonnens	Faible
Massonnens	Faible
Neirigue III	Moyenne
Le Mausson	Faible
Neirigue IV et V	Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Présence de l'ombre et de deux autres espèces menacées

🎯

Stratégie de gestion (truite) :

Catégorie 2

ALEVINAGE jusqu'en 2023

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	3'000 -> 0
7'736	6'709	3'355	

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	3'000	Estivaux - Alevins	
2022	3'000	Estivaux - Alevins	
2023	3'000	Estivaux - Alevins	
2024	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

130 Gérine inférieure de son embouchure dans la Sarine, à Marly, jusqu'à la confluence avec le ruisseau du Copy, à Marly

Longueur (m) : 1'564 Largeur moy. (m) : 24 Surface (ha) : 3.81 Altitude moy. (msm) : 574

i

Description : Tronçon inférieur de la Gérine. Contamination aux PCB (PolyChloroBiphényles) par migration piscicole depuis la Sarine. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

17

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Gérine, année 2018
k ₂ (habitat)	1.66	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	1	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Statistiques communes UG130, UG131 et UG132

Gérine (Aergera)

130 Gérine inférieure de son embouchure dans la Sarine, à Marly, jusqu'à la confluence avec le ruisseau du Copy, à Marly

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 130 Moyenne

Affluents :
Chésalles Faible
Copy Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2

Plan d'alevinage (UA) : ALEVINAGE
PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	5'000 -> 1'000
0	951	951	

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	5'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	5'000	Estivaux - Alevins	
2023	5'000	Estivaux - Alevins	
2024	5'000	Estivaux - Alevins	
2025	5'000	Estivaux - Alevins	
2026	5'000	Estivaux - Alevins	
2027	5'000	Estivaux - Alevins	
2028	2'500	Estivaux - Alevins	
2029	1'000	Estivaux - Alevins	
2030	1'000	Estivaux - Alevins	

131 **Gérine moyenne** De la confluence avec le ruisseau du Copy, à Marly, à la fin du tronçon canalisé aux Auges de Pralettes (amont tennis Marly)

Longueur (m) : 2'567 Largeur moy. (m) : 12 Surface (ha) : 2.95 Altitude moy. (msm) : 619

i **Description :** Tronçon corrigé de la Gérine. Présence de nombreux seuils. Etiages marqués. Migration piscicole partiellement rétablie.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 12

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.17	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	1	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)** Statistiques communes UG130, UG131 et UG132
Importance de l'alevinage (UA) :

Gérine (Aergera)



- Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)
- Truite - Capture (Nb)
- ◆ Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

131 **Gérine moyenne** De la confluence avec le ruisseau du Copy, à Marly, à la fin du tronçon canalisé aux Auges de Pralettes

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :** 130 131

UG 131 Moyenne

Affluents :

Copy	Faible
Roule	Faible
Prassason	Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	2'000 -> 500
16'936 (pour UG 131 et 132)	517	517	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	2'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	2'000	Estivaux - Alevins	
2023	2'000	Estivaux - Alevins	
2024	2'000	Estivaux - Alevins	
2025	500	Estivaux - Alevins	
2026	500	Estivaux - Alevins	
2027	500	Estivaux - Alevins	
2028	500	Estivaux - Alevins	
2029	500	Estivaux - Alevins	
2030	500	Estivaux - Alevins	

132 Gérine supérieure De la fin du tronçon canalisé aux Auges de Pralettes jusqu'au pont de Roggeli, près de Plasselb, à l'exclusion de ses affluents et canaux

Longueur (m) : 9'785 Largeur moy. (m) : 50 Surface (ha) : 49.32 Altitude moy. (msm) : 768

i **Description :** Tronçon amont amont de Marly jusqu'au pont de Roggeli. Présence d'une zone alluviale d'importance nationale.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 12

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.63	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	1	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes UG130, UG131 et UG132

132 Gérine supérieure De la fin du tronçon canalisé aux Auges de Pralettes jusqu'au pont de Roggeli, près de Plasselb, à l'exclusion de ses affluents et canaux

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 132 Moyenne

Affluents :

La Nesslerera I	Moyenne
La Nesslerera II/III	Faible
Rüdigraben	Moyenne
St-Sylvester	Moyenne
Eichholz	Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à barbeaux, présence de l'ombre

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
16'936 (pour UG 131 et 132)	9'060	9'060	10'000 -> 9'000

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	10'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	10'000	Estivaux - Alevins	
2023	10'000	Estivaux - Alevins	
2024	10'000	Estivaux - Alevins	
2025	9'000	Estivaux - Alevins	
2026	9'000	Estivaux - Alevins	
2027	9'000	Estivaux - Alevins	
2028	9'000	Estivaux - Alevins	
2029	9'000	Estivaux - Alevins	
2030	9'000	Estivaux - Alevins	

150 **Broye inférieure** *Broye dans le district de la Broye*

Longueur (m) : 22'787 Largeur moy. (m) : 16 Surface (ha) : 36.30 Altitude moy. (msm) : 471



Description :

Tronçon inférieur de la Broye dans le District de la Broye, à l'exception du parcours de 20 mètres en amont et 20 mètres en aval du confluent du ruisseau de Boulex, à Fétigny. Températures de l'eau dépassant 22 °C en été.



Espèces présentes :
(cat. 1 à 3)

Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Truite lacustre (*Salmo trutta*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Blageon (*Leuciscus souffia*), Spirin (*Alburnoides bipunctatus*)

OBR, TRL,
LPP, NAS,
BLN, SPI



Rendement annuel à l'hectare (RAH) :

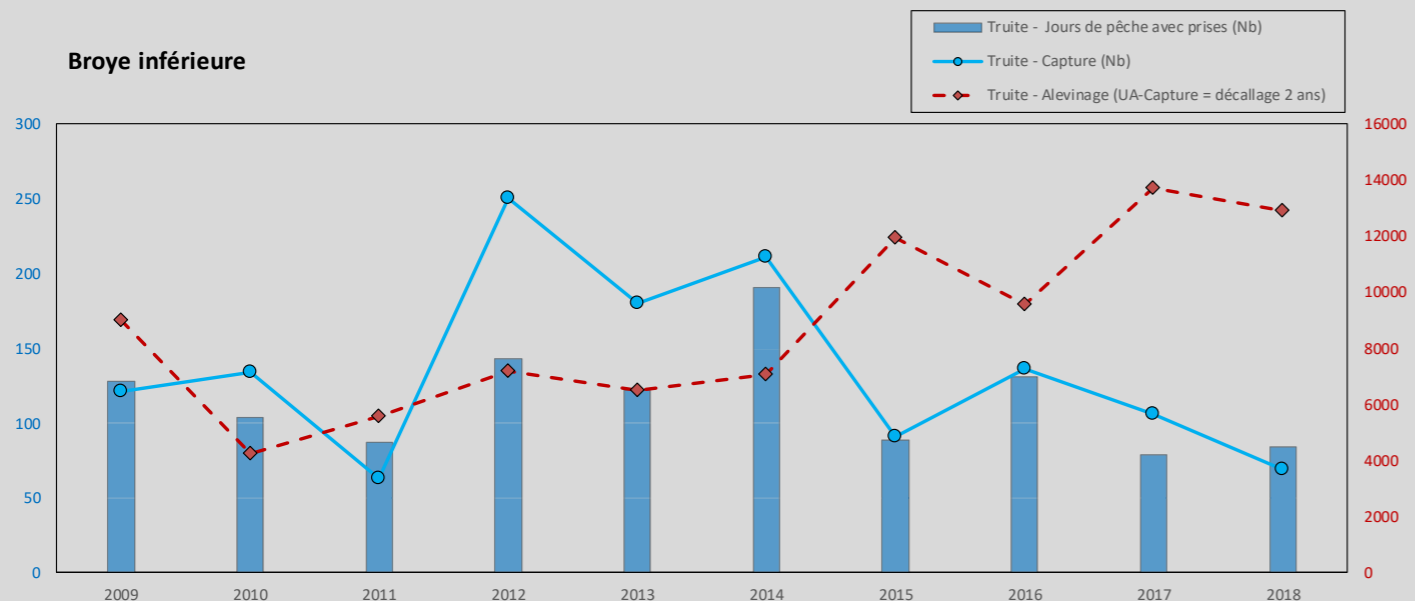
RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod

0

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.00	Station OFEV Broye - Payerne, Caserne d'aviation (2034), année 2019
k ₂ (habitat)	0.77	Cours d'eau canalisé
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	4	



Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :



150 **Broye inférieure** *Broye dans le district de la Broye*



Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 150

Très faible



Affluents :

Autres critères pris en compte :

Températures maximum estivales dépassant 22°C pendant plus de 3 jours

Facteurs d'ajustement :

Zone à ombres, présence de l'ombre et de plusieurs autres espèces menacées



Stratégie de gestion (truite) :

Catégorie 3

PAS D'ALEVINAGE MAIS REPEUPLEMENT D'ATTRACTION

Plan d'alevinage (UA) :

PROPOSE

Réalisé 2013-2017

Selon RAH sans ajustement

Selon RAH avec ajustement

12'000 -> 6'000

11'259



Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	12'000	Adulte - ≥ 1 an	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	12'000	Adulte - ≥ 1 an	
2023	12'000	Adulte - ≥ 1 an	
2024	12'000	Adulte - ≥ 1 an	
2025	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2026	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2027	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2028	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2029	6'000	Adulte - ≥ 1 an	
2030	6'000	Adulte - ≥ 1 an	

151 Broye moyenne Broye dans le district de la Glâne entre "En Brivaux" et le Moulin de Coppet

Longueur (m) : 9'385 Largeur moy. (m) : 15 Surface (ha) : 14.08 Altitude moy. (msm) : 594

i **Description :** Tronçon moyen de la Broye dans le District de la Glâne.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Truite lacustre (*Salmo trutta*), Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Spirilin (*Alburnoides bipunctatus*), Blageon (*Leuciscus souffia*) TRL, OBR, SPI, BLN

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 77

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.76	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

151 Broye moyenne Broye dans le district de la Glâne entre "En Brivaux" et le Moulin de Coppet

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 151 Importante

Affluents :

Parimbot-UG275	Importante
Blessens & Rue	Faible
Longive	Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de trois autres espèces menacées

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE DES 2026

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
9'008	-	-	10'000 -> 0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	10'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	10'000	Estivaux - Alevins	
2023	10'000	Estivaux - Alevins	
2024	10'000	Estivaux - Alevins	
2025	10'000	Estivaux - Alevins	
2026	0	Estivaux - Alevins	
2027	0	Estivaux - Alevins	
2028	0	Estivaux - Alevins	
2029	0	Estivaux - Alevins	
2030	0	Estivaux - Alevins	

152
Broye supérieure
Broye dans le district de la Veveysse entre "En Mouniaz" et "En Praz Vuarrat"

Longueur (m) : 12'386 Largeur moy. (m) : 7 Surface (ha) : 8.80 Altitude moy. (msm) : 737

i **Description :** Tronçon supérieur de la Broye dans le District de la Veveysse.

🐟 **Espèces présentes :** Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*) , Loche de rivière (*Cobitis billineata*) OBR, LOR
(cat. 1 à 3)

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 47

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Stations La Rougève (BRO71) et Semsales (BRO75) , années 2016-2018
k ₂ (habitat)	1.33	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :



Broye supérieure

- Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)
- Truite - Capture (Nb)
- Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)


152
Broye supérieure
Broye dans le district de la Veveysse entre "En Mouniaz" et "En Praz Vuarrat"

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 152 Importante

Affluents :

Le Tarel-UG278	Moyenne
Da/Corjon-UG160	Moyenne
Ru Vesenand_UG162	Faible
La Mortive_UG163	Très Faible



Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Présence de l'ombre et de la loche de rivière

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
7'447	-	-	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température

157
Flon
Parcours limitrophe de cet affluent de la Broye, à Oron

Longueur (m) : 1'746 Largeur moy. (m) : 3 Surface (ha) : 0.44 Altitude moy. (msm) : 689

i **Description :** Tronçon limitrophe de cet affluent de la Broye dont la partie amont est affermée à la pêche.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*) OBR

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 34

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.80	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	


📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

157
Flon
Parcours limitrophe de cet affluent de la Broye, à Oron

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 157 Moyenne

Affluents :
Maflon Faible
Flon amont Moyenne



Autres critères pris en compte : Présence d'écrevisses à pattes blanches (*Austropotasmobius pallipes*) en amont

Facteurs d'ajustement : Présence de l'ombre

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
0	220	165	0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

160 Le Dâ / Le Corjon affluents de la Broye, entre Semsales et Châtel-Saint-Denis, en aval de l'autoroute pour le Corjon

Longueur (m) : 6'702 Largeur moy. (m) : 2 Surface (ha) : 1.36 Altitude moy. (msm) : 1144

i Description : Petits affluents de la Broye supérieure avec ramifications.

🐟 Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 42

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.67	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈 Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Dâ / Corjon

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	25	48	1500
2010	20	46	2000
2011	18	34	1200
2012	8	17	1000
2013	10	22	1100
2014	25	58	800
2015	20	32	1000
2016	25	54	1100
2017	21	34	1000
2018	12	16	1000

160 Le Dâ / Le Corjon affluents de la Broye, entre Semsales et Châtel-Saint-Denis, en aval de l'autoroute pour le Corjon

🐟 Reproduction / Recrutement naturel (truite) : Moyenne

UG 160

Affluents :

Autres critères pris en compte : Projet d'arrêt d'alevinage sur ces affluents de la Broye supérieure

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
1'038	849	849	0

📅 Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

162
R. Vesenand
Affluents de la Broye, à Semsales, y compris le Rio-de-la-Cibe

Longueur (m) : 7'378 Largeur moy. (m) : 2 Surface (ha) : 1.72 Altitude moy. (msm) : 1121

i

Description : Petits affluents de la Broye supérieure avec ramifications. Capture de seulement quelques truites par année.

🐟

Espèces présentes :
(cat. 1 à 3) Aucune 0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

38

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	
k ₂ (habitat)	1.51	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Rio-Vesenand / Rio-de-la-Cibe

162
R. Vesenand
Affluents de la Broye, à Semsales, y compris le Rio-de-la-Cibe

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 162 Faible

Affluents : Rio-de-la-Cibe Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2

Plan d'alevinage (UA) : ALEVINAGE

PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	1'000
601	972	972	

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	1'000	Estivaux - Alevins	
2022	1'000	Estivaux - Alevins	
2023	1'000	Estivaux - Alevins	
2024	1'000	Estivaux - Alevins	
2025	1'000	Estivaux - Alevins	
2026	1'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	1'000	Estivaux - Alevins	
2028	1'000	Estivaux - Alevins	
2029	1'000	Estivaux - Alevins	
2030	1'000	Estivaux - Alevins	

163
La Mortivue
Affluent de la Broye à Semsales

Longueur (m) : 4'891 Largeur moy. (m) : 6 Surface (ha) : 3.12 Altitude moy. (msm) : 1160

i **Description :** Affluents de la Broye supérieure avec ramifications.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 34

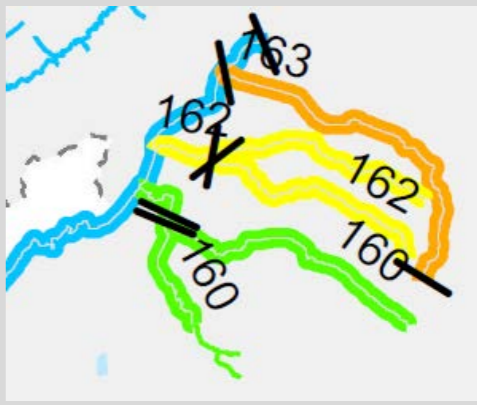
Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	
k ₂ (habitat)	1.38	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

163
La Mortivue
Affluent de la Broye à Semsales

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :** Très faible

UG 163

Affluents : 

Autres critères pris en compte : Projet d'arrêt d'alevinage sur cet affluent de la Broye supérieure

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
1'500	1'616	1'616	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

170 **Gorges de la Jogne** Du pont menant à l'usine hydroélectrique, à Broc, jusqu'en aval du bassin amortisseur placé en aval du barrage du lac de Montsalvens

Longueur (m) : 2'815 Largeur moy. (m) : 11 Surface (ha) : 3.19 Altitude moy. (msm) : 716

Description : Tronçon de la Jogne situé en amont du barrage de Montsalvens soumis à débit réservé. Lit de la rivière pentu avec obstacles naturels et artificiels infranchissables dans la partie amont. Partie aval accessible aux truites lacustres (zones de frai), voir aux ombres. Projet pilote de déversement de graviers.

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Truite lacustre (*Salmo trutta*), Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*) TRL, OBR

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 15

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.18	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	0.5	Tronçon soumis à débit résiduel
B _{mod} (nourriture)	3.5	

Evolution des captures de truites (Nb) Importance de l'alevinage (UA) :

170 **Gorges de la Jogne** Du pont menant à l'usine hydroélectrique, à Broc, jusqu'en aval du bassin amortisseur placé en aval du barrage du lac de Montsalvens

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 170 Moyenne

Affluents :
Javroz_UG180 Moyenne
R. Motélon Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Potentiel de reproduction de l'ombre sur la partie aval, frai truite lacustre

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	550
1'899	739	554	

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	550	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	550	Estivaux - Alevins	
2023	550	Estivaux - Alevins	
2024	550	Estivaux - Alevins	
2025	550	Estivaux - Alevins	
2026	550	Estivaux - Alevins	
2027	550	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	550	Estivaux - Alevins	
2029	550	Estivaux - Alevins	
2030	550	Estivaux - Alevins	

171 Jogne / Jaunbach Tronçon en amont du lac de Montsalvens jusqu'à la frontière bernoise, y compris certains de ses affluents

Longueur (m) : 15'731 Largeur moy. (m) : 11 Surface (ha) : 17.74 Altitude moy. (msm) : 982

i

Description : Tronçon de la Jogne avec portion "endiguée" dans la Vallée Charmey-Bellegarde avec localement des zones plus encaissées et pentues. Présence de 3 petites centrales hydro-électriques.

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

25

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Station Pont du Roc (JOG10), année 2018
k ₂ (habitat)	1.18	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	0.5	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Jogne

— Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)
— Truite - Capture (Nb)
- - Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

171 Jogne / Jaunbach Tronçon en amont du lac de Montsalvens jusqu'à la frontière bernoise, y compris certains de ses affluents

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 171 Moyenne

Affluents :

Gros-Mont	Faible
Petit-Mont	Faible
Eichbach	Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement :

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	16'000 -> 6'000
15'631	6'620	6'620	16'000 -> 6'000

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	16'000	Alevins - Estivaux	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	16'000	Alevins - Estivaux	
2023	16'000	Alevins - Estivaux	
2024	16'000	Alevins - Estivaux	
2025	16'000	Alevins - Estivaux	
2026	16'000	Alevins - Estivaux	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	16'000	Alevins - Estivaux	
2028	6'000	Alevins - Estivaux	
2029	6'000	Alevins - Estivaux	
2030	6'000	Alevins - Estivaux	

180 Javroz *De son embouchure dans le lac de Montsalvens jusqu'à l'ancienne passerelle reliant la ferme des Rocs à la Chartreuse de la Valsainte*

Longueur (m) : 4'554 Largeur moy. (m) : 20 Surface (ha) : 9.11 Altitude moy. (msm) : 868

i

Description :

Affluent rive droite de la Jogne qui se jette dans le lac de Montsalvens. Présence de nombreux obstacles à la migration. Transport solide important aboutissant dans le lac.

🐟

Espèces présentes :
(cat. 1 à 3)

Aucune

0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) :

RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

39

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.75	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)

Importance de l'alevinage (UA) :

180 Javroz *De son embouchure dans le lac de Montsalvens jusqu'à l'ancienne passerelle reliant la ferme des Rocs à la Chartreuse de la Valsainte*

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 180 Moyenne

Affluents :

- Liderrey & Cie Faible
- Ciernes Faible
- Javroz amont Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement :

🎯

Stratégie de gestion (truite) :

Catégorie 2

ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) :

PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
3'391	5'371	5'371	5'500

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	5'500	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	5'500	Estivaux - Alevins	
2023	5'500	Estivaux - Alevins	
2024	5'500	Estivaux - Alevins	
2025	5'500	Estivaux - Alevins	
2026	5'500	Estivaux - Alevins	
2027	5'500	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	5'500	Estivaux - Alevins	
2029	5'500	Estivaux - Alevins	
2030	5'500	Estivaux - Alevins	

200
Sionge
Du dernier pont avant son embouchure dans le lac de la Gruyère, à Vuippens, jusqu'à l'embouchure du Diron, à Vuadens

Longueur (m) : 7'421 Largeur moy. (m) : 7 Surface (ha) : 5.13 Altitude moy. (msm) : 729

i **Description :** Tronçon aval de la Sionge. Morphologie peu diversifiée et rives banalisées sur certains tronçons. Nombreux obstacles à la migration. Problème de réchauffement de l'eau en été.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Loche de rivière (*Cobitis bilineata*) LOR

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 69

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Vuadens (SIO07), année 2018
k ₂ (habitat)	1.27	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	4.3	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	300	650	10000
2010	230	450	9000
2011	210	450	7500
2012	180	320	8000
2013	270	530	7000
2014	320	670	6500
2015	230	420	7500
2016	210	430	7500
2017	180	360	7500
2018	160	310	11500

200
Sionge
Du dernier pont avant son embouchure dans le lac de la Gruyère, à Vuippens, jusqu'à l'embouchure du Diron, à Vuadens

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 200 Moyenne

Affluents :
L'Ondine Moyenne
La Sionge sup. Faible
Le Diron Non renseigné

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Présence de la loche de rivière

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	4'000
8'360	5'276	3'957	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	4'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	4'000	Estivaux - Alevins	
2023	4'000	Estivaux - Alevins	
2024	4'000	Estivaux - Alevins	
2025	4'000	Estivaux - Alevins	
2026	4'000	Estivaux - Alevins	
2027	4'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	4'000	Estivaux - Alevins	
2029	4'000	Estivaux - Alevins	
2030	4'000	Estivaux - Alevins	

210 Petite Glâne (aval autoroute) Du pont de la route Avenches-Villars-le-Grand jusqu'au pont de l'autoroute

Longueur (m) : 11'903 Largeur moy. (m) : 4 Surface (ha) : 5.14 Altitude moy. (msm) : 441

i **Description :** Tronçon inférieur canalisé de la Petite Glâne. Très ensablé entre Cugy et l'embouchure dans le lac de Morat.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Petite lamproie (*Lampetra planeri*), Nase (*Chondrostoma nasus*)?, Loche de rivière (*Cobitis bilineata*) OBR, LPP, NAS, LOR

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 49

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Saint-Aubin aval
k ₂ (habitat)	0.94	Cours d'eau corrigé
k ₃ (zonation)	1.5	Zone à barbeaux
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	2.8	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes pour UG210 et UG211

210 Petite Glâne (aval autoroute) Du pont de la route Avenches-Villars-le-Grand jusqu'au pont de l'autoroute

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 210 Très faible

Affluents : L'Arignon Moyenne

Autres critères pris en compte : Projet d'arrêt d'alevinage sur la Petite Glâne

Facteurs d'ajustement : Zone à barbeaux, présence de l'ombre et de 3 autres espèces menacées

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
2'378 (pour UG 210 et 211)	742	0	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2030	0		

211 Petite Glâne (amont autoroute) Du pont de l'autoroute jusqu'à la limite cantonale de l'enclave de Vuissens à Vers-le-Moulin

Longueur (m) : 16'003 Largeur moy. (m) : 3 Surface (ha) : 4.38 Altitude moy. (msm) : 562

i Description : Tronçon supérieur naturel de la Petite Glâne entre l'autoroute et la limite cantonale de l'enclave de Vuissens.

🐟 Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Petite Lamproie (*Lampetra planeri*) LPP

KG Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod **60**

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Montet (PTG18), année 2017
k ₂ (habitat)	1.36	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes pour UG210 et UG211

211 Petite Glâne (amont autoroute) Du pont de l'autoroute jusqu'à la limite cantonale de l'enclave de Vuissens à Vers-le-Moulin

🐟 Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 211 Moyenne

Affluents : Le Bainoz II Moyenne

Autres critères pris en compte : Projet d'arrêt d'alevinage sur la Petite Glâne

Facteurs d'ajustement : Présence de la petite lamproie

🎯 Stratégie de gestion (truite) : **Catégorie 1** PAS D'ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
2'378 (pour UG 210 et 211)	-	-	

📅 Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2030	0		

220 **Trême inférieure** De son embouchure dans la Sarine jusqu'à l'embouchure du ruisseau du Botsérein

Longueur (m) : 6'253 Largeur moy. (m) : 9 Surface (ha) : 5.57 Altitude moy. (msm) : 748

i

Description : Tronçon inférieur corrigé de la Trême. Nombreux obstacles à la migration du poisson. Manque d'embâcles (bois mort).

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Nase (*Chondrostoma nasus*) ? NAS

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

36

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Epagny aval
k ₂ (habitat)	1.20	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Statistiques communes pour UG220 et UG221

■

 Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)

●

 Truite - Capture (Nb)

◆

 Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

220 **Trême inférieure** De son embouchure dans la Sarine jusqu'à l'embouchure du ruisseau du Botsérein

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 220 Moyenne

Affluents :
Le Pâquier Moyenne
Mon-pente Non renseigné

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2

Plan d'alevinage (UA) : ALEVINAGE

PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	Objectif
11'149 (pour UG 220 et 221)	2'997	2'997	6'000 -> 3'000

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	6'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	6'000	Estivaux - Alevins	
2023	6'000	Estivaux - Alevins	
2024	6'000	Estivaux - Alevins	
2025	6'000	Estivaux - Alevins	
2026	6'000	Estivaux - Alevins	
2027	3'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	3'000	Estivaux - Alevins	
2029	3'000	Estivaux - Alevins	
2030	3'000	Estivaux - Alevins	

221 **Trême supérieure** De l'embouchure du ruisseau du Botsérein à ses sources ainsi que ses affluents, à l'exception de l'Albeuve et du ruisseau dit du Monte-Pente

Longueur (m) : 8'694 Largeur moy. (m) : 9 Surface (ha) : 8.00 Altitude moy. (msm) : 1185

i

Description : Tronçon supérieur naturel de la Trême ainsi que tous ses petits affluents à l'exception de l'Albeuve et du Monte-Pente.

🐟

Espèces présentes :
(cat. 1 à 3)

Aucune

0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) :

RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod

16

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.65	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	1	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Statistiques communes pour UG220 et UG221

221 **Trême supérieure** De l'embouchure du ruisseau du Botsérein à ses sources ainsi que ses affluents, à l'exception de l'Albeuve et du ruisseau dit du Monte-Pente

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 221 Moyenne

Affluents : Monte-pente Non renseigné

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯

Stratégie de gestion (truite) :

Catégorie 2

ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
11'149 (pour UG 220 et 221)	1'978	1'978	4'000 -> 2'000

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	4'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	4'000	Estivaux - Alevins	
2023	4'000	Estivaux - Alevins	
2024	4'000	Estivaux - Alevins	
2025	4'000	Estivaux - Alevins	
2026	4'000	Estivaux - Alevins	
2027	2'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	2'000	Estivaux - Alevins	
2029	2'000	Estivaux - Alevins	
2030	2'000	Estivaux - Alevins	

230 **Veveyse de Châtel** Partie fribourgeoise et limitrophe, avec ses affluents, sans les Gouilles de Rathvel

Longueur (m) : 12'506 Largeur moy. (m) : 8 Surface (ha) : 10.58 Altitude moy. (msm) : 702

i **Description :** Partie fribourgeoise et limitrophe de la Veveyse de Châtel avec tous ses affluents. Seule une partie est piscicole.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod **44**

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.68	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

— Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)

— Truite - Capture (Nb)

- - Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

Veveyse de Châtel

230 **Veveyse de Châtel** Partie fribourgeoise et limitrophe, avec ses affluents, sans les Gouilles de Rathvel

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 230 Moyenne

Affluents : (pas représentés sur la carte)

UG-230 Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : En partie limitrophe avec Vaud (repeuplement aussi côté vaudois)

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** **Catégorie 2** ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	6'000 -> 5'000
7'333	6'989	5'242	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	6'000	Estivaux - Alevins	
2022	6'000	Estivaux - Alevins	
2023	6'000	Estivaux - Alevins	
2024	6'000	Estivaux - Alevins	
2025	6'000	Estivaux - Alevins	
2026	5'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	5'000	Estivaux - Alevins	
2028	5'000	Estivaux - Alevins	
2029	5'000	Estivaux - Alevins	
2030	5'000	Estivaux - Alevins	

231
Veveyse de Fégire
Partie limitrophe, avec ses affluents rive droite

Longueur (m) : 10'113 Largeur moy. (m) : 9 Surface (ha) : 8.89 Altitude moy. (msm) : 1069

i **Description :** Partie limitrophe de la Veveyse de Châtel avec ses affluents rive droite. Seule une partie des affluents est piscicole.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 36

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.59	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

231
Veveyse de Fégire
Partie limitrophe, avec ses affluents rive droite

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 231 Moyenne

Affluents RD : (pas représentés sur la carte)
UG-231 Moyenne

Autres critères pris en compte : Limitrophe avec Vaud, arrêt d'alevinage sur Fribourg

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
0	4'778	0	0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

250 Arbogne inférieure du pont de la route Avenches-Villars-le-Grand jusqu'au pont Vuaz-Seguin à Corcelles-près-Payerne

Longueur (m) : 8'893 Largeur moy. (m) : 4 Surface (ha) : 3.43 Altitude moy. (msm) : 442

i **Description :** Tronçon inférieur de l'Arbogne sur territoire fribourgeois et limitrophe. Faibles débits en période estivale.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Petite lamproie (*Lampetra planeri*), Blageon (*Leuciscus souffia*), Spirilin (*Alburnoides bipunctatus*), Loche de rivière (*Cobitis bilineata*) LPP, BLN, SPI, LOR

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 41

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	0.92	
k ₃ (zonation)	1.5	Zone à barbeaux
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)** **Importance de l'alevinage (UA) :** Statistiques communes pour UG250 et UG251

250 Arbogne inférieure du pont de la route Avenches-Villars-le-Grand jusqu'au pont Vuaz-Seguin à Corcelles-près-Payerne

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :** Faible

UG 250 **Affluents :**

🎯 **Autres critères pris en compte :** Pas d'autres critères

🎯 **Facteurs d'ajustement :** Zone à barbeaux, présence de plusieurs espèces menacées

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE jusqu'en 2022

📅 **Plan d'alevinage (UA) :** PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	2'000 -> 0
5'466 (pour UG 250 et 251)	2'129	309	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	2'000	Estivaux - Alevins	
2022	2'000	Estivaux - Alevins	
2023	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2030	0		

251 Arbogne supérieure Du grand pont de la route Payerne–Dompierre, à Corcelles-près-Payerne jusqu'au confluent du ruisseau du Creux-de-la-Chetta

Longueur (m) : 4'158 Largeur moy. (m) : 5 Surface (ha) : 2.03 Altitude moy. (msm) : 462

i Description : Tronçon intermédiaire de l'Arbogne sur territoire fribourgeois et limitrophe. Présence de Molasse.

🐟 Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 51

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Amont STEP Cousset (ARB14), année 2017
k ₂ (habitat)	1.32	Molasse affleurante sur de grands tronçons
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.9	

📈 Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) : Statistiques communes pour UG250 et UG251

Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	210	440	9000
2010	175	310	6500
2011	145	260	7500
2012	160	370	5500
2013	185	370	4500
2014	190	420	4800
2015	120	220	6500
2016	125	210	4500
2017	100	190	5000
2018	70	110	6000

251 Arbogne supérieure Du grand pont de la route Payerne–Dompierre, à Corcelles-près-Payerne jusqu'au confluent du ruisseau du Creux-de-la-Chetta

🐟 Reproduction / Recrutement naturel (truite) : Moyenne

UG 251 Moyenne

Affluents :
Arbogne II, II, IV Moyenne
Arbogne V Faible

Autres critères pris en compte : Suivi de la reproduction

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2 ALEVINAGE jusqu'en 2022

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
5'466 (pour UG 250 et 251)	1'565	1'565	4'000 -> 0

📅 Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	4'000	Estivaux - Alevins	
2022	4'000	Estivaux - Alevins	
2023	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2030	0		

260
Bibera
Depuis son embouchure dans le canal de la Broye jusqu'en aval du pont de la route cantonale Sugiez-Ins

Longueur (m) : 1'093
 Largeur moy. (m) : 9
 Surface (ha) : 0.95
 Altitude moy. (msm) : 428

i

Description : Canal de drainage. Habitat piscicole de faible qualité. Réchauffement de l'eau en été.

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Loche de rivière (*Cobitis bilineata*) LOR

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

0

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.00	Réchauffement de l'eau en été > 22 °C pendant > 3 jours
k ₂ (habitat)	0.79	Canal
k ₃ (zonation)	1.5	Zone à barbeaux
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	5	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Bibera

260
Bibera
Depuis son embouchure dans le canal de la Broye jusqu'en aval du pont de la route cantonale Sugiez-Ins

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 260 Inexistante

Affluents :
Bibera II Faible
Bibera III Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à barbeaux, présence de loche de rivière

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 1

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

PAS D'ALEVINAGE NI DE REPEUPLEMENT D'ATTRACTION

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	Total
0	-	-	0

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		Pas de suivi
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		Pas de suivi
2030	0		

270 Chandon inférieur *De la limite cantonale à environ 500 mètres en aval du pont de la route Faoug-Chandossel au lieu dit Bayse jusqu'audit pont*

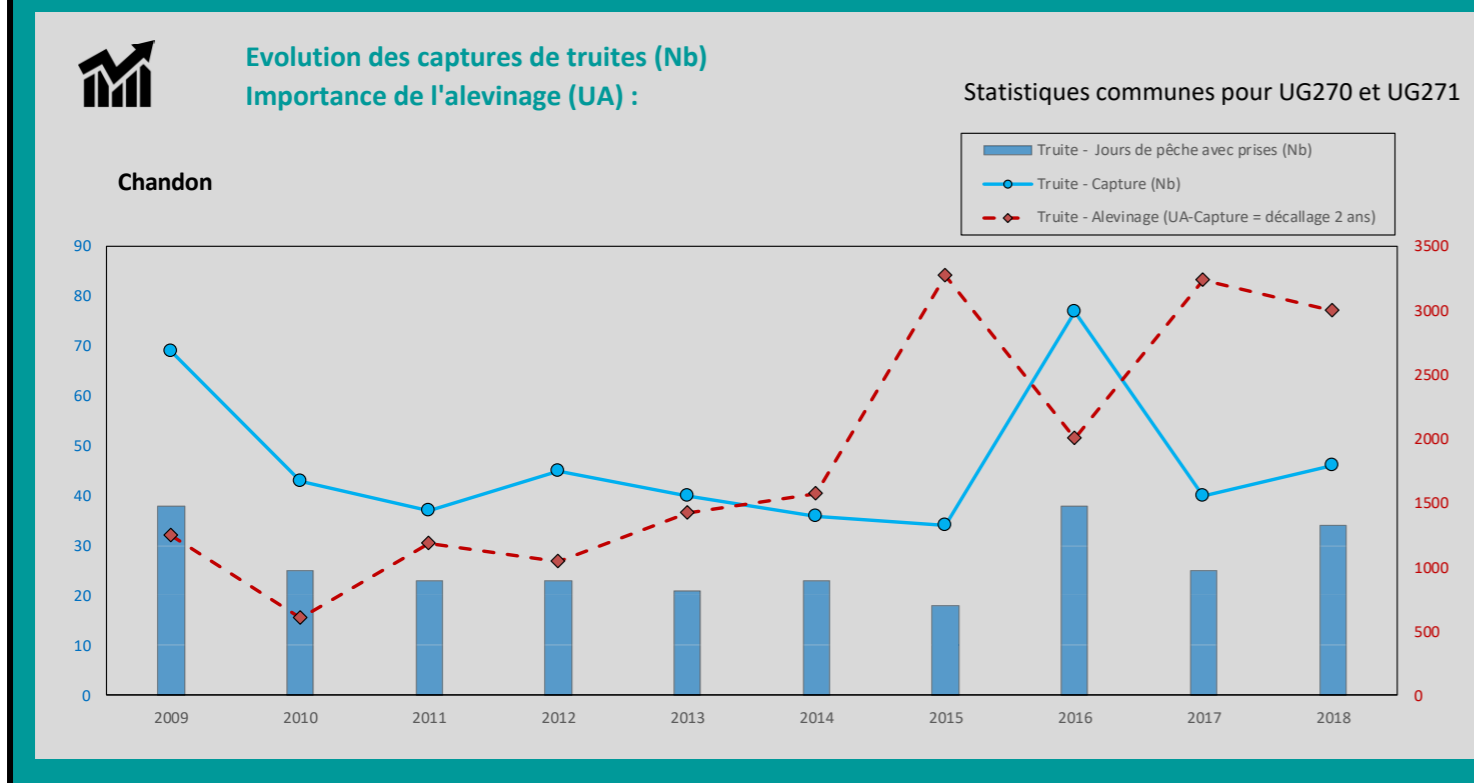
Longueur (m) : 429 Largeur moy. (m) : 4 Surface (ha) : 0.18 Altitude moy. (msm) : 445

Description : Partie limitrophe du Chandon en aval de la route Faoug-Chandossel à environ 2.5 km de l'embouchure dans le lac de Morat.

Espèces présentes : Ombre de rivière (*Thymallus thymallus*), Petite Lamproie (*Lampetra planeri*) OBR, LPP (cat. 1 à 3)

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod **141**

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.64	Cours naturel
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	5.5	



270 Chandon inférieur *De la limite cantonale à environ 500 mètres en aval du pont de la route Faoug-Chandossel au lieu dit Bayse jusqu'audit pont*

Reproduction / Recrutement naturel (truite) : Moyenne

Affluents : Chandon I Moyenne, Chandon II Moyenne

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de l'ombre et de la petite lamproie

Stratégie de gestion (truite) : **Catégorie 2** ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	Objectif
2'985 (pour UG 270 et 271)	390	195	500 -> 200

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	500	Estivaux - Alevins	
2022	500	Estivaux - Alevins	
2023	500	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2024	500	Estivaux - Alevins	
2025	500	Estivaux - Alevins	
2026	500	Estivaux - Alevins	
2027	500	Estivaux - Alevins	
2028	500	Estivaux - Alevins	
2029	200	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2030	200	Estivaux - Alevins	

271 Chandon supérieur De la limite cantonale (entre Villarepos et le pont de la rte Donatyre-Misery) à la limite cantonale (entre La Vossaine et Malforin)

Longueur (m) : 2'913 Largeur moy. (m) : 4 Surface (ha) : 1.02 Altitude moy. (msm) : 490

i

Description : Partie limitrophe du Chandon située à plus de 5 km de l'embouchure dans le lac de Morat, entre 2 portions du cours d'eau affermés à la pêche (Chandon II et Chandon III).

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

63

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Station Chandossel (CHA12), année 2017
k ₂ (habitat)	1.50	Cours naturel
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	4.2	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

Statistiques communes pour UG270 et UG271

271 Chandon supérieur De la limite cantonale (entre Villarepos et le pont de la rte Donatyre-Misery) à la limite cantonale (entre La Vossaine et Malforin)

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 271

Moyenne

Affluents :
Chandon III
Nitou
La Râpe
Courtepin

Moyenne

Faible

Faible

Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à barbeaux, présence de l'ombre

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2

Plan d'alevinage (UA) : ALEVINAGE

PROPOSE

2'500 -> 1'000

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
2'985 (pour UG 270 et 271)	965	965	

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	2'500	Estivaux - Alevins	
2022	2'500	Estivaux - Alevins	
2023	2'500	Estivaux - Alevins	
2024	2'500	Estivaux - Alevins	
2025	2'500	Estivaux - Alevins	
2026	2'500	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	2'500	Estivaux - Alevins	
2028	1'000	Estivaux - Alevins	
2029	1'000	Estivaux - Alevins	
2030	1'000	Estivaux - Alevins	

272
Sonnaz
Du pont de la route cantonale Fribourg–Morat, à Pensier, jusqu'au pont de la route Belfaux–Lossy

Longueur (m) : 3'011 Largeur moy. (m) : 7 Surface (ha) : 1.96 Altitude moy. (msm) : 542

i **Description :** Affluent rive gauche du lac de Schiffenen.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 28

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.25	Station Formangueires aval
k ₂ (habitat)	1.47	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	1.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

272
Sonnaz
Du pont de la route cantonale Fribourg–Morat, à Pensier, jusqu'au pont de la route Belfaux–Lossy

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 272 Faible

Affluents : Les Riaux Lossy Faible

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	3'000 -> 800
6'040	810	810	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	3'000	Estivaux - Alevins	
2022	2'000	Estivaux - Alevins	
2023	1'000	Estivaux - Alevins	
2024	1'000	Estivaux - Alevins	
2025	800	Estivaux - Alevins	
2026	800	Estivaux - Alevins	
2027	800	Estivaux - Alevins	
2028	800	Estivaux - Alevins	
2029	800	Estivaux - Alevins	
2030	800	Estivaux - Alevins	

273 Hongrin De son embouchure dans le lac de Lessoc (lac de Montbovon) jusqu'au pont sis en aval d'Allières

Longueur (m) : 3'739 Largeur moy. (m) : 16 Surface (ha) : 5.80 Altitude moy. (msm) : 816

i

Description : Partie aval de la rivière qui est issue du Lac de l'Hongrin (Vaud) et qui s'écoule au fond de gorges. Globalement peu d'eau et infiltration de l'eau en fin de parcours.

🐟

Espèces présentes : (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG

Rendement annuel à l'hectare (RAH) : RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod}

54

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.75	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.79	Cours naturel
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	4	

📈

Evolution des captures de truites (Nb)
Importance de l'alevinage (UA) :

273 Hongrin De son embouchure dans le lac de Lessoc (lac de Montbovon) jusqu'au pont sis en aval d'Allières

🐟

Reproduction / Recrutement naturel (truite) :

UG 273 Moyenne

Cours amont:
Hongrin I Importante
Hongrin II Importante

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯

Stratégie de gestion (truite) : Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	UA
2'096	4'671	4'671	4'000

📅

Planification 2021-2030 :

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	4'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2022	4'000	Estivaux - Alevins	
2023	4'000	Estivaux - Alevins	
2024	4'000	Estivaux - Alevins	
2025	4'000	Estivaux - Alevins	
2026	4'000	Estivaux - Alevins	
2027	4'000	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2028	4'000	Estivaux - Alevins	
2029	4'000	Estivaux - Alevins	
2030	4'000	Estivaux - Alevins	

275 Parimbot De son embouchure dans la Broye jusqu'à la limite cantonale

Longueur (m) : 4'867 Largeur moy. (m) : 3 Surface (ha) : 1.48 Altitude moy. (msm) : 626

i **Description :** Affluent de la Broye moyenne qui prend sa source près du village d'Essertes (VD).

🐟 **Espèces présentes :** Aucune 0
(cat. 1 à 3)

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 46

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.30	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	3.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

■ Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)

● Truite - Capture (Nb)

◆ Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)

Année	Jours de pêche avec prises (Nb)	Capture (Nb)	Alevinage (UA)
2009	10	15	800
2010	18	28	600
2011	18	27	550
2012	19	30	600
2013	14	31	550
2014	17	46	550
2015	30	66	600
2016	11	23	400
2017	5	15	1000
2018	10	15	1600

275 Parimbot De son embouchure dans la Broye jusqu'à la limite cantonale

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 275 Importante

Affluents :

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 1 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017 Selon RAH sans ajustement Selon RAH avec ajustement 0

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	0
918	-	-	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

278 Tatrel Tronçon allant de son embouchure dans la Broye jusqu'à Châtel-Saint-Denis

Longueur (m) : 3'500 Largeur moy. (m) : 2 Surface (ha) : 0.73 Altitude moy. (msm) : 754

i **Description :** Affluent de la Broye supérieure sous Châtel-St-Denis. Présence de barrages liés à la force hydraulique.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Aucune 0

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 18

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.19	
k ₃ (zonation)	1	Zone à truites
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	1.5	pollution chronique de l'eau

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Année	Jours de pêche (Nb)	Captures (Nb)	Alevinage (UA)
2009	18	33	1500
2010	18	38	1800
2011	5	8	1500
2012	15	22	1200
2013	25	35	1200
2014	28	58	1000
2015	20	35	5000
2016	38	90	1500
2017	18	28	1500
2018	18	38	1200

278 Tatrel Tronçon allant de son embouchure dans la Broye jusqu'à Châtel-Saint-Denis

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :** Moyenne

UG 278 **Affluents :**

Autres critères pris en compte : Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
2'064	197	197	2'000 à 200

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	2'000	Estivaux - Alevins	
2022	2'000	Estivaux - Alevins	
2023	2'000	Estivaux - Alevins	
2024	2'000	Estivaux - Alevins	
2025	2'000	Estivaux - Alevins	
2026	200	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	200	Estivaux - Alevins	
2028	200	Estivaux - Alevins	
2029	200	Estivaux - Alevins	
2030	200	Estivaux - Alevins	

280 Biordaz De son confluent avec le Corbéron jusqu'au pont de la route Granges-Palézieux-Village

Longueur (m) : 1'207 Largeur moy. (m) : 4 Surface (ha) : 0.52 Altitude moy. (msm) : 673

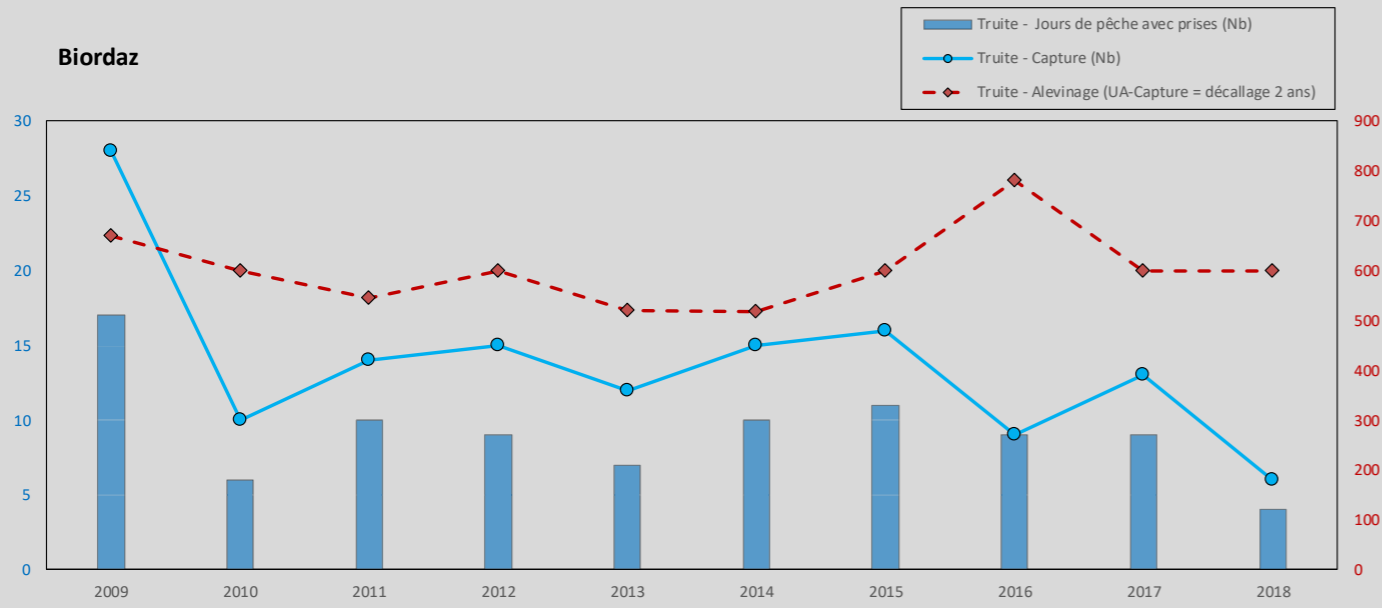
i **Description :** Affluent de la Broye supérieure au niveau de Palézieux-Village (VD). Présence d'écrevisses en amont.

🐟 **Espèces présentes :** (cat. 1 à 3) Blageon BLN

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k₁ * (k₂ * RQ) * k₃ * B_{mod} 112

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.62	
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	5.5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :



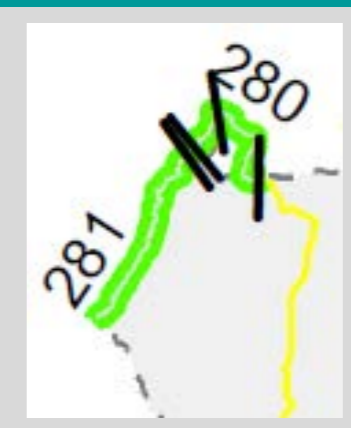
Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	17	28	650
2010	6	10	600
2011	10	14	550
2012	9	15	600
2013	7	12	550
2014	10	15	550
2015	11	16	600
2016	9	9	800
2017	9	13	600
2018	4	6	600

280 Biordaz De son confluent avec le Corbéron jusqu'au pont de la route Granges-Palézieux-Village

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 280 Moyenne

Affluents :
UG281 Moyenne
La Biodaz Faible



🎯 **Autres critères pris en compte :** Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Aucun

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	900
636	876	876	

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	900	Estivaux - Alevins	
2022	900	Estivaux - Alevins	
2023	900	Estivaux - Alevins	
2024	900	Estivaux - Alevins	
2025	900	Estivaux - Alevins	
2026	900	Estivaux - Alevins	Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	900	Estivaux - Alevins	
2028	900	Estivaux - Alevins	
2029	900	Estivaux - Alevins	
2030	900	Estivaux - Alevins	

281 Corbéron Parcours limitrophe à Granges

Longueur (m) : 3'280 Largeur moy. (m) : 4 Surface (ha) : 1.21 Altitude moy. (msm) : 645

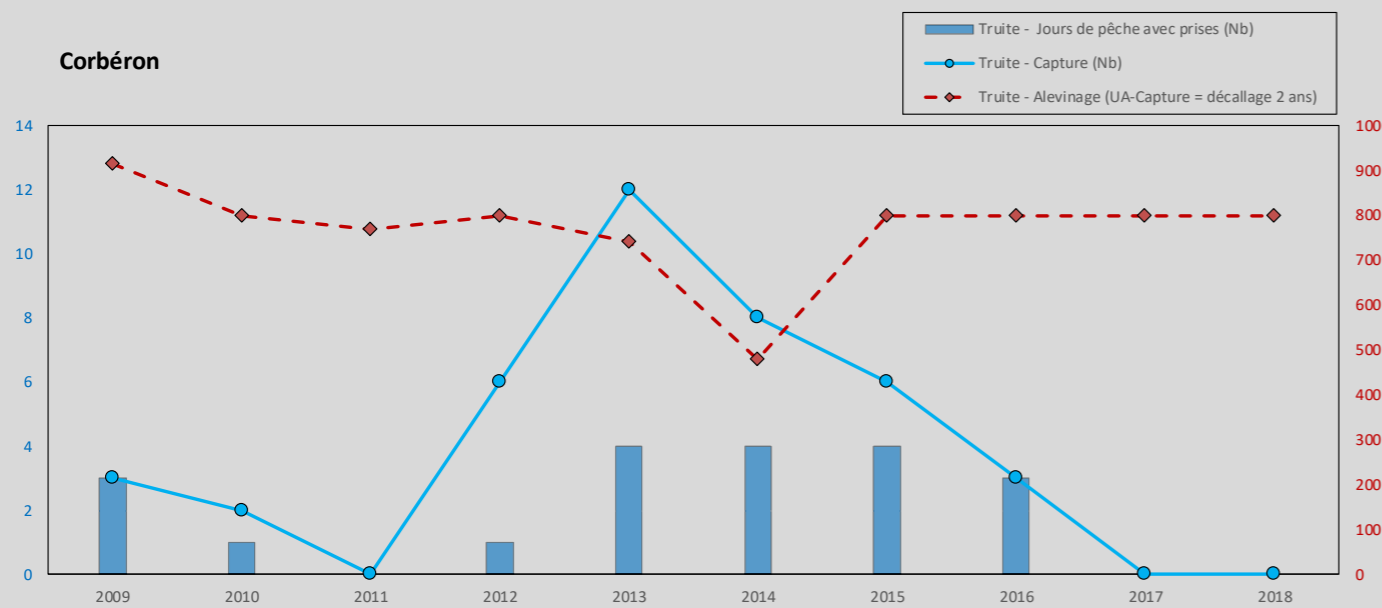
i **Description :** Affluent de la Biorde a niveau du village de Granges.

🐟 **Espèces présentes : (cat. 1 à 3)** Petite Lamproie (*Lampetra planeri*) et écrevisses à pattes blanche: LPP

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** RAH = 10 * k1 * (k2 * RQ) * k3 * Bmod 75

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	1.00	Evaluation comité technique
k ₂ (habitat)	1.50	Cours naturel
k ₃ (zonation)	1.25	Zone à ombres
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	4	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :



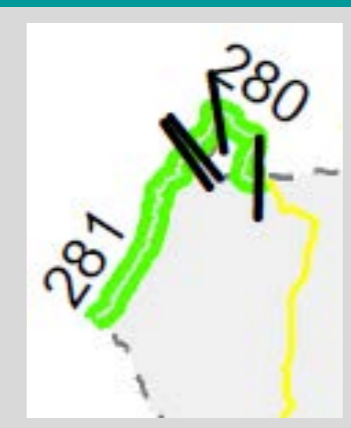
Année	Truite - Jours de pêche avec prises (Nb)	Truite - Capture (Nb)	Truite - Alevinage (UA-Capture = décalage 2 ans)
2009	3	3	900
2010	1	2	800
2011	0	0	780
2012	1	6	820
2013	4	12	750
2014	4	8	450
2015	4	6	800
2016	3	3	800
2017	0	0	800
2018	0	0	800

281 Corbéron Parcours limitrophe à Granges

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :**

UG 281 Moyenne

Affluents :
UG280 Moyenne
La Biodaz Faible



🎯 **Autres critères pris en compte :** Pas d'autres critères

Facteurs d'ajustement : Zone à ombres, présence de la petite lamproie

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** Catégorie 2 ALEVINAGE

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
800	1'369	1'027	1'000 -> 0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade développ.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	1'000	Estivaux - Alevins	
2022	1'000	Estivaux - Alevins	
2023	1'000	Estivaux - Alevins	
2024	1'000	Estivaux - Alevins	
2025	1'000	Estivaux - Alevins	
2026	0		Inventaire (PE quantitative), PE point, logger température
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		

282 **Canal de la Broye** *Tronçon entre La Monnaie et le lac de Morat*

Longueur (m) : 2'386 Largeur moy. (m) : 58 Surface (ha) : 13.72 Altitude moy. (msm) : 428

i **Description :** Canal reliant le lac de Morat au lac de Neuchâtel.

🐟 **Espèces présentes :** Anguille (*Anguilla anguilla*) ANG
(cat. 1 à 3)

KG **Rendement annuel à l'hectare (RAH) :** $RAH = 10 * k_1 * (k_2 * RQ) * k_3 * B_{mod}$ **0**

Facteur	Valeur	Remarques
k ₁ (température)	0.00	Station OFEV Canal de la Broye - Sugiez (2447), année 2007
k ₂ (habitat)	0.35	Canal de navigation
k ₃ (zonation)	2	Zone à brèmes
RQ (régime hydro)	1	
B _{mod} (nourriture)	5	

📈 **Evolution des captures de truites (Nb)**
Importance de l'alevinage (UA) :

Canal de la Broye

282 **Canal de la Broye** *Tronçon entre La Monnaie et le lac de Morat*

🐟 **Reproduction / Recrutement naturel (truite) :** **Inexistante**

UG 282 **Affluents :**

UG260	Inexistante
Bibera II	Faible
Bibera III	Moyenne

🎯 **Stratégie de gestion (truite) :** **Catégorie 1** PAS D'ALEVINAGE NI DE REPEUPLEMENT D'ATTRACTION

Plan d'alevinage (UA) : PROPOSE

Réalisé 2013-2017	Selon RAH sans ajustement	Selon RAH avec ajustement	
0	-	-	0

📅 **Planification 2021-2030 :**

Année	Alevinage (UA)	Stade dévelop.	Suivi biologique / suivi d'efficacité / Remarques
2021	0		
2022	0		
2023	0		
2024	0		
2025	0		
2026	0		
2027	0		
2028	0		
2029	0		
2030	0		