



COMPTE RENDU ANNUEL DE PECHE SCIENTIFIQUE 2023 : OBSERVATOIRE PISCICOLE DEPARTEMENTAL (DOLLER & ILL AMONT)



Rédaction : Ywen NAMOKEL, Responsable technique

Version finale du 10/12/2024

Dossier suivi par : Ywen NAMOKEL, Responsable technique

Contact : responsable.technique@peche68.fr

Partenaires financiers :



Partenaires techniques :



Référence à citer :

NAMOKEL Y., 2024. Compte rendu annuel de pêche scientifique de 2023 : observatoire piscicole départemental (DOLLER & ILL AMONT). Fédération du Haut-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. 333p.

Résumé

Chiffres clés

- ◆ 29 inventaires piscicoles ont été réalisés en 2023 (13 sur le bassin de la Doller et 16 sur l'III amont).
- ◆ 15 espèces de poissons observées sur la Doller et 20 sur L'ILL amont
- ◆ 7 espèces patrimoniales et 4 espèces exotiques envahissantes
- ◆ Une qualité biologique très variables selon les zones (très bon à mauvais)
- ◆ Des populations de truites fario à enjeux dans les zones amonts

L'analyse des populations de poisson en tant que **bio-indicateur** est particulièrement pertinente pour permettre de connaître l'état des milieux aquatiques.

L'**observatoire piscicole départemental** (ou **plan quinquennal d'inventaire**) de la FDAAPPMA68 est un programme d'analyse global qui se veut par définition pluriannuel et répond à un constat, des besoins identifiés et des objectifs précis. L'année 2023 marque la quatrième année du lancement du plan quinquennal d'inventaire de la FDAAPPMA68.

L'observatoire doit permettre une acquisition de connaissance prépondérante (état des lieux mais également pour permettre de suivre l'évolution des peuplements par rapport aux pollutions, aux actions de restaurations diverses, aux changements climatiques, aux sécheresses, etc.). Globalement, les résultats des inventaires réalisés en 2023 sur les bassins de la Doller et de l'III amont permettent de mettre en évidence plusieurs tendances comme :

- ◆ **15 espèces différentes** sur la Doller et **20 espèces sur l'III amont**.
- ◆ Les bassins sont caractérisés par un **état écologique** Bon voir très Bon (principalement en amont) à médiocre (principalement en aval) selon les zones (voir mauvais pour certains affluents de l'III et l'III sur Zillisheim).
- ◆ **Des perturbations sont mises en évidences** notamment sur le secteur aval de Sewen à Kirchberg et à l'aval de Guewenheim pour la Doller ainsi que sur plusieurs zones de l'III (Fislis, Waldighofen, Zillisheim et sur les affluents Thalbach et Gersbach).
- ◆ Il est possible de sectoriser la Doller en **3 grandes zones vis-à-vis de ses populations** et **L'ill amont en 5 zones**.
- ◆ **Les analyses mettent en évidence une qualité physico-chimiques bonne sur l'ensemble des stations de la Doller mais le constant est plus mitigé sur l'III amont (allant de médiocre à bon selon les secteurs)**.
- ◆ La répartition des **densités de truite fario** sur les bassins permet d'identifier **4 grands types** de stations allant de 17 à 7500 ind/ha pour la Doller et de 21 à 3600ind/ha pour l'III. Les populations sont globalement plus importantes et les plus fonctionnelles sur **l'amont de la Doller de Sewen à Sentheim et sur la L'III de Ligsdorf à Fislis**.
- ◆ **Les populations de truites semblent bien implantées** là où elles sont présentes avec une répartition de l'ensemble des classes de tailles selon les stations.
- ◆ **Les densités de juvéniles sont hétérogènes** selon les zones et peuvent être découpées en 3 classes de recrutement pour 2023 allant de 50 à 5600 ind/ha sur la Doller et de 17 à 1500ind/ha sur l'III. L'année 2023 semble marquée globalement par un bon recrutement sur la Doller mais moyen sur l'III.
- ◆ **L'état de santé (indice pathologique) des populations de poissons est globalement bon à excellent ;**

Ainsi, les bassins de la Doller et de L'III amont sont remarquables par :

- ➔ **Le bon potentiel d'accueil** pour un grand nombre d'espèces patrimoniales dont la truite fario, bien implantée sur les zones amont de ces cours d'eau ;
- ➔ **Le bon potentiel des ruisseaux et des têtes de bassin pépinières** (important pour le recrutement de juvéniles de truite de l'année) ;
- ➔ **Une certaine résilience des milieux** malgré plusieurs pressions identifiées.
- ➔ **Mais aussi de nombreuses perturbations et déséquilibres mis en évidence, parfois très importants** (Doller à Guewenheim & III à Waldighofen). Au regard des résultats, il est pertinent de poursuivre le suivi de ces sites mais aussi d'échanger autour de meilleures pratiques de gestion et de l'émergence d'actions en faveur d'une préservation des communautés piscicoles du département.

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	9
II.	OBJECTIFS	10
III.	Contexte	10
IV.	Programmation & cadrage	11
V.	Matériel & méthodes	13
5.1.	Inventaire piscicole	13
a)	Matériel.....	13
b)	Principe	13
c)	Mesures abiotiques.....	15
5.2.	Scalimétrie	16
a)	Objectif.....	16
b)	Principe	16
5.3.	Génétique	17
5.4.	Indice pathologique	18
a)	Objectif.....	18
b)	Principe	18
5.5.	Etat biologique et écologique	19
a)	Rappel réglementaire	19
b)	Principe d'évaluation	19
5.6.	Analyses des données	21
a)	Données brutes.....	21
b)	L'Indice Poisson Rivière.....	22
c)	Indice Poisson Rivière+	23
d)	Calcul des effectifs estimés.....	25
e)	Calcul des densités numériques et pondérales	26
f)	Analyse biotypologique des peuplements.....	26
g)	River continuum concept, NTT, plan d'eau et « saut trophique ».....	29
h)	Contexte PDPG.....	31
i)	Structure de peuplement des truites (simplifiée).....	32
j)	Densité théorique attendue en truite fario	32
k)	Préférendum thermique de la truite fario (espèce repère en contexte salmonicole)	33
l)	Continuité écologique et sédimentaire	34
m)	Indices de diversités.....	34
n)	Analyses statistiques et logiciels.....	35
o)	Point sur l'occurrence et l'abondance théoriques des espèces	35
5.7.	Campagne d'inventaire 2023	36
a)	Localisation des stations d'inventaires piscicoles en 2023.....	36
b)	Livrables & données.....	38

5.8.	Bassin versant de la Doller	39
a)	Généralités.....	39
b)	Occupation du sol & zones d'intérêt biologique (ZIB)	40
c)	Réseau hydrographique.....	41
d)	Halieutisme	41
e)	Hydrologie.....	42
f)	SAGE de la Doller	44
g)	Thermie.....	44
5.9.	Bassin versant de L'ILL	46
h)	Généralités.....	46
i)	Occupation du sol & zones d'intérêt biologique (ZIB)	47
j)	Réseau hydrographique.....	48
k)	Halieutisme	48
l)	Hydrologie.....	49
m)	SAGE de l'III-Nappe-Rhin.....	50
n)	Thermie.....	50
VI.	Résultats.....	52
6.1.	Approche stationnelle.....	52
6.2.	Analyse globale - bassin de la Doller.....	269
a)	Diversité & espèces à enjeux	269
b)	Espèces exotiques envahissantes	271
c)	Proportion des espèces à l'échelle du bassin & des contextes PDPG	272
d)	Densité et biomasse globale	274
e)	Occurrence des espèces patrimoniales	277
f)	Population de truite (densité, biomasse, tailles et recrutement)	281
g)	Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique	286
h)	Codes pathologiques et état sanitaire des populations	290
6.3.	Analyse globale - bassin de l'III Amont	292
a)	Diversité & espèces à enjeux	292
b)	Espèces exotiques envahissantes	294
a)	Proportion des espèces à l'échelle du bassin & des contextes PDPG	295
b)	Densité et biomasse globale	299
c)	Occurrence des espèces patrimoniales.....	301
d)	Population de truite fario (densité, biomasse, tailles et recrutement).....	304
e)	Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique	310
a)	Codes pathologiques et état sanitaire des populations	315
VII.	Conclusion et perspectives.....	317
VIII.	Bibliographie.....	323

Annexes 328

Liste des figures

Figure 1 : Analyse bibliographique et cartographique de l'ensemble des pêches d'inventaire. 12
 Avec : a) Postérieures à 2000 (toutes données et sources confondues) – b) Stations du Réseau de contrôle et de surveillance de l'OFB & indices d'abondance de ASR/R2M – c) Pêches historiques d'inventaire sous protocole scientifique (hors pêche de sauvetage et pêche d'indice d'abondance) de la FDAAPPMA68 – d) Plan quinquennal d'inventaire de l'observatoire piscicole. 12
 Figure 2 : Illustrations des opérations de pêches électriques et de biométries. 14
 Figure 3 : Schéma d'une prospection d'une pêche partielle. 15
 Figure 4 : Structure générale d'une écaille de truite (INRAE, 2020). 17
 Figure 5 : Localisation de la zone de prélèvement. 17
 Figure 6 : classes de qualité de l'indice pathologique global. 18
 Figure 7 : Présentation du principe d'agrégation pour la qualification de l'état écologique. 20
 Figure 8 : Récapitulatif des démarches d'analyse en fonction des modes d'échantillonnages. 21
 Figure 9 : Zonations piscicoles et des biocénotypes sur la Doller et l'Ill 28
 Figure 10 : Synthèse des Typologies piscicoles recensées - source ONEMA 29
 Figure 11 : Le river continuum concept de Vannote (1980). La proportion de groupes alimentaires d'invertébrés correspond aux changements des facteurs physiques dans le sens longitudinal (source : USDA 2001). 30
 Figure 13 : Synthèse bibliographique des seuils thermiques de la truite fario. 33
 Figure 14 : Localisation des stations de pêche d'inventaire sur le bassin de la Thur et la Lauch en 2022. 37
 Tableau 5 : Récapitulatif des stations d'inventaire piscicole de 2022. 38
 Figure 15 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de la Doller (dans l'ordre : Doller à Masevaux, Doller à Guewenheim, Doller à Lauw, lac d'Alfeld). 39
 40
 Figure 16 : Occupation du sol sur le bassin de la Doller (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas). 40
 Figure 18 : Réseau des AAPPMA du bassin de la Thur. 41
 Figure 19 : Régime hydrologique interannuel des 3 stations principales du bassin de la DOLLER avec : a) Sewen, b) Kirchberg, c) Renningue (source hydroportail de eaufrance). 42
 Figure 20 : Débits journaliers moyens sur l'année 2023 sur le bassin de la Doller (en haut) et sur l'Ill (en bas). ... 43
 Figure 21 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur la Doller (les stations sans valeurs sont lacunaires en données, ne permettant ainsi pas le calcul des Tmoy30J). 44
 Figure 22 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de l'Ill en amont de Mulhouse : soit sur l'Ill Haut-Rhinoise médiane et amont (avec dans l'ordre : l'Ill à Sondersdorf, Hirsingue, Altkirch et Mulhouse-Didenheim). 46
 Figure 23 : Occupation du sol sur le bassin de l'Ill amont et médiane (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas). 47
 47
 Figure 24 : Réseau hydrographique du bassin de la L'Ill amont et médiane. 48
 Figure 25 : Réseau des AAPPMA du bassin de l'Ill amont et médiane. 48
 Figure 26 : Régime hydrologique interannuel des 2 stations principales du bassin de la L'Ill en amont de Mulhouse avec : a) Altkirch, et b) le Thalbach affluent rive droite (source hydroportail de eaufrance). 49
 Figure 27 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur l'Ill en amont de Mulhouse (les stations sans valeurs sont lacunaires en données, ne permettant ainsi pas le calcul des Tmoy30J). 50
 Figure 28 : Schéma du mode de présentation des résultats du Plan Quinquennal 52
 Figure 29 : Illustration du poisson chat à gauche et de la perche soleil à droite (source OPSN). 271
 Figure 30 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur la Doller en 2023. 273
 276
 Figure 31 : Densité totale et densité pondérale totale sur la THUR en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées). 276
 Figure 32 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de l'ombre commun (c) et du barbeau (d). Source OPSN. 277
 Figure 33 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la THUR inventoriées en 2022 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer). 278
 Figure 34 : Répartition de l'ombre commun sur la Doller en 2023. 280
 Figure 35 : Occurrence du barbeau fluviatile, une espèce patrimoniale sur les stations de la Doller inventoriées en 2022 (avec : BAF pour barbeau fluviatile). 280
 Figure 36 : Densités estimés en truite fario par station (ind/ha) en haut & biomasse pondérale (kg/ha) en bas, sur la Doller en 2023. 282
 Figure 37 : Densités estimés en truite fario juvéniles (0+) par station (ind/ha), sur la Doller en 2023. 283
 Figure 38 : Tailles moyennes, maximales et minimales des truites fario (et des chevesnes de T10 à T12) sur la Thur en 2022. 285

Figure 39 : Évolution comparative d'une cohorte de Truite commune et de Saumon atlantique sur le ruisseau de Kerneac depuis le stade œuf jusqu'à l'âge 2+ (Baglinière et al, 1984)..... 286

Figure 40 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur la Doller en 2023. 288

Figure 41 : qualité physico-chimique sur la Doller en 2023. 289

Figure 42 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliquées le protocole d'écopathologie en 2023. 290

Figure 43 : Proportion d'individus sain ou atteint de pathologies et proportions des pathologies rencontrées. ... 290

Figure 45 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur l'III en amont de Mulhouse en 2023..... 297

Figure 46 : Densité totale et densité pondérale totale sur la LAUCH en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées). 300

Figure 47 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de la bouvière (c) et du barbeau (d). Source OPSN. 301

Figure 48 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de l'ILL inventoriées en 2023 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer)..... 302

Figure 49 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de L'III inventoriées en 2023 (avec : BOU pour bouvière & BAF pour barbeau fluviatile). 303

Figure 50 : Densité de truite fario sur le bassin de l'III amont & médiane (ind/ha) en 2023. 305

Figure 51 : Biomasse de truite fario (kg/ha) sur le bassin de la Lauch en 2022 (en haut) & densité en truite fario juvéniles de l'année (ind/ha). 306

Figure 52 : Tailles moyennes, minimales et maximales des truites fario du bassin de la Lauch en 2022 (ou du chevesne le cas échéant à partir de L5B) 308

Figure 53 : Évolution comparative d'une cohorte de Truite commune et de Saumon atlantique sur le ruisseau de Kerneac depuis le stade œuf jusqu'à l'âge 2+ (Baglinière et al, 1984)..... 309

Figure 54 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur le bassin de l'III amont & Médiane (avant Mulhouse) en 2023. 312

Figure 55 : qualité physico-chimique soutenant la biologie (sur la base des analyses de nutriments et des paramètres physico-chimique classique) sur l' III en 2023. 313

Figure 45 : Illustrations de plusieurs épisodes mortifères sur le canal à Illfurth en juillet 2023 314

Figure 56 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliquées le protocole d'écopathologie en 2022 (avec bleu pour excellent et vert pour bon état)..... 315

Figure 57 : Proportion d'individus sain ou atteint de pathologies et proportions des pathologies rencontrées. 315

Liste des tableaux

Tableau 1 : Description des 11 métriques produites par l'IPR+ (d'après Pont et al., 2013)..... 24

Tableau 2 : Correspondances entre les compartiments biotypologique et plusieurs zonations selon la bibliographie (inspiré de Degiorgi & Raymond 2000). 27

Tableau 4 : Synthèse des différentes gammes de tolérance thermique (°C) établies pour la truite en fonction des principales phases du cycle de vie. Les températures indiquées aux extrémités des crochets sont les températures létales inférieures et supérieures, les températures indiquées à l'intérieur des crochets sont les valeurs de survie optimales (sources additionnelles : Réalis-Doyelle, 2016 ; Téletchea et al, 2017). 33

Tableau 5 : Synthèse des espèces observées sur le bassin de la Doller et espèces à valeurs patrimoniales. ... 270

Tableau 6 : Les espèces patrimoniales de la Doller. 271

Tableau 7 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Thur en fonction du contexte PDPG (Doller amont ou Doller aval) en 2023. 272

Tableau 9 : Liste d'espèces détectées dans le bassin de l'III en amont de Mulhouse (dite amont& médiane) : .. 292

Tableau 10 : Synthèse des espèces observées sur le bassin de l'III Amont & Médian et espèces à valeurs patrimoniales. 293

Tableau 11 : Synthèse des espèces à valeurs patrimoniales observées sur le bassin de l'III amont&médiane. . 294

Figure 44 : Illustration du gobie à taches noires , du Pseudorasbora et de la perche soleil de gauche à droite (source OPSN). 294

Tableau 12 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur l'III Amont & Médiane en fonction du contexte PDPG en 2023. 296

Abréviations

AAPPMA : Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

AERM : Agende de l'Eau Rhin-Meuse

CENA : Conservatoire des Espaces Naturels d'Alsace

CSA : Conservatoire des Sites Alsaciens

DPF : Domaine Publique Fluvial

RCS : Réseau de Contrôle et de Surveillance

EEE : Espèce exotique envahissante

FDAAPPMA68 : Fédération du Haut-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

OFB : Office Français de la Biodiversité

ASR : Associations Saumon Rhin

R2M : association Rhin Meuse Migrateur (anciennement ASR)

I. INTRODUCTION

A l'heure où les changements globaux, l'urbanisation croissante et l'érosion de la biodiversité mondiale sont au cœur des débats, la nécessité de connaissance des milieux et des espèces qui y sont inféodées paraît évidente. Les milieux aquatiques sont particulièrement touchés par ces changements ainsi que par un ensemble de pression, (usages, aménagements, rupture du continuum fluvial, introduction d'espèces, thermie, etc.) et par là, leur préservation est définie comme un enjeu majeur de notre temps (Dudgeon et al. 2006).

Dans ce contexte général de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) depuis 2000 et de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006 (LEMA), l'ensemble des gestionnaires et usagers ont pour mission d'atteindre le **bon état écologique** et chimique des masses d'eau.

Pour suivre les évolutions de ces milieux et permettre une connaissance de leur qualité, de nombreux moyens, outils et techniques d'analyses sont mis en œuvre. Le « bon état écologique » quant à lui, correspond au respect des valeurs de référence pour les paramètres biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques, qui ont un impact sur la biologie.

L'usage du compartiment ichtyologique (les poissons) comme **bio-indicateur** est particulièrement pertinent pour permettre d'analyser l'état des milieux aquatiques (Blandin 1986 ; Keith & Allardi, 1997 ; PetitJean et al. 2017 ; Keith et al. 2020). En effet, **les poissons présentent bon nombre de spécificités** telles que :

- ◆ Durée de vie ;
- ◆ Intégrateur des pollutions ;
- ◆ Position élevée dans la chaîne trophique ;
- ◆ Présence dans une large typologie de milieu ;
- ◆ Biologie très largement documentée ;
- ◆ Sensibilité à la dégradation de la qualité de leurs habitats ;
- ◆ Intérêt auprès du grand public.

Présents dans la quasi-totalité des milieux aquatiques, chaque espèce piscicole possède ses propres exigences vis-à-vis de son environnement. Celles-ci se répartissent le long des rivières selon un ensemble de paramètres (température de l'eau, oxygénation, faciès d'écoulements, habitats, pente, etc.). Les poissons se différencient également selon leur sensibilité par rapport à la qualité physico-chimique de l'eau. Certaines espèces plus pollu-sensibles seront donc des témoins de l'évolution de la qualité de l'eau. Enfin, l'étude de leur traits bio-écologiques permet d'apporter une importante richesse d'informations sur la fonctionnalité des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, etc.).

C'est dans ce cadre général que la Fédération du Haut-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA68), a mis en place depuis 2020 un vaste observatoire piscicole départemental permettant d'accroître les données déjà fournies par les réseaux historiques, notamment pilotés par l'OFB.

Cette volonté fait suite à un constat de données piscicoles historiques très éparées voir lacunaires sur le département. En effet, les stations d'inventaire (du Réseau de Contrôle et de Surveillance notamment) sont assez peu nombreuses au regard du linéaire de cours d'eau du territoire. Cette situation est d'autant plus vraie sur les têtes de bassin versant et les petits affluents des vallées vosgiennes.

Historiquement, les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, à l'instar d'autres structures, ont toujours été des productrices de données piscicoles importantes sur le territoire national. Ainsi, le réseau d'inventaire se concentre principalement sur les masses d'eau où les données font aujourd'hui défaut.

II. OBJECTIFS

L'**observatoire piscicole départemental** (ou **plan quinquennal d'inventaire**) de la FDAAPPMA68 est un programme d'analyse global qui se veut par définition pluriannuel et répond à un constat, des besoins identifiés et des objectifs précis tels que :

- Acquisition ou amélioration des connaissances sur des zones sensibles prioritaires mais méconnues ;
- Répondre aux sollicitations des acteurs locaux (AAPPMA, communes, syndicats, gestionnaires, etc.) sur un territoire remarquable ;
- Accumuler des données scientifiques qualitatives et quantitatives pour combler les manques de données piscicoles identifiés ;
- Permettre l'émergence du nouveau **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicole** (PDPG) à l'aide des données produites (horizon 2025-2026) ;
- Permettre la réalisation à terme d'un atlas répondant à un certain nombre de problématiques :
 - ◆ Étude scalimétrique départementale (taux de croissances d'espèces cibles) ;
 - ◆ Étude génétique des truites ;
 - ◆ Atlas des espèces patrimoniales ;
 - ◆ État sanitaire général des populations (état pathologique) ;
 - ◆ Évolution des populations dans le cadre du changement climatique global et d'une urbanisation croissante.
- Compléter le réseau de surveillance de la qualité de l'eau déjà existant mis en place par les instances gouvernementales (RCS/RCO/RRP) ;
- Les stations suivantes sont incluses dans le plan quinquennal pour faire office de stations d'inter-calibration des Indices d'Abondance Saumon en partenariat avec l'Association Rhin Meuse Migrateur (R2M) :
 - ◆ Lièpvrette à Liepvre
 - ◆ Doller à Sweighouse-Thann
 - ◆ Lauch à Buhl
 - ◆ Weiss à Hachimette
 - ◆ Thur à Saint-Amarin
 - ◆ Fecht à Zimmerbach

III. Contexte

Historiquement, le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) ou encore la FDAAPPMA68 pratiquaient des pêches d'inventaire à une large échelle géographique, cependant ces données sont anciennes. Une analyse bibliographique et une mise à jour des banques de données internes ont mis en évidence qu'actuellement, l'état de connaissances sur les populations piscicoles par bassin permet uniquement de dresser une répartition sommaire. C'est donc ce constat qui est en grande partie à l'origine de la genèse du plan quinquennal d'inventaire.

L'objectif principal est ainsi de combler les manques de données piscicoles identifiées sur le département. La production d'une banque de données de qualité est prépondérante dans le cadre de la réactualisation du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG), ainsi qu'au tissu d'acteurs et de gestionnaires locaux.

La FDAAPPMA68 a donc déployé un plan quinquennal de suivi des populations piscicoles du département avec une quinzaine de jours de terrain par an alloués à cette démarche. Plus de 100 stations sont donc pressenties au lancement du programme.

Le large maillage de stations choisies dans le cadre du plan quinquennal est réalisé en prenant en compte un ensemble de facteurs (figure1) :

- Manque chronique de données piscicoles (affluents non inventoriés, données antérieures aux années 2000, données incomplètes, etc.) ;
- Intérêt patrimonial ou halieutique (présence historique d'espèces aux statuts de protection particuliers, linéaire d'AAPPMA, zone Natura 2000, etc.) ;
- Sites à fort enjeux ;
- Demandes de données de partenaires ou de gestionnaires locaux ;
- Identification éventuelle par un code masse d'eau, ou par des particularités néanmoins représentatives du linéaire étudié (partie enterrée, coupée par un canal, continuum, etc.) ;
- Anciennes stations ou zones où des données historiques ont été produites en grand nombre mais sans continuité des programmes d'inventaires (anciennes stations CSP/ONEMA, études antérieures, etc.), permettant un comparatif et des connaissances sur l'évolution des communautés.

Jusqu'à présent, la majeure partie des sources de données piscicoles ont été produites lors des anciennes études de la FDAAPPMA68 centrées sur l'Ombre commun (sur des secteurs limités). Une autre source de donnée était permise via les pêches de sauvetage dans le cadre de travaux en rivière. Mais celles-ci ne donnent qu'une vision d'occurrence de certaines espèces à un instant précis, dans des conditions très éloignées d'un fonctionnement naturel d'un cours d'eau et dans un périmètre restreint.

IV. Programmation & cadrage

Depuis 2020, la FDAAPPMA68 a souhaité mettre en place un vaste observatoire piscicole départemental à travers l'application d'un plan quinquennal d'inventaire ambitieux. Un suivi des populations piscicoles du département est prévu sur plus de 100 stations échantillonnées en 5 ans au total. Le premier programme est le suivant :

1. 2020 - Le bassin de la Largue et la Liepvrette,
2. 2021 - La Fecht et la Weiss,
3. 2022 - La Thur et la Lauch,
4. 2023 - La Doller et l'Ill amont,
5. 2024 - L'Ill médiane et le Rhin.

L'observatoire piscicole départemental a également pour objectif de compléter les résultats des inventaires piscicoles réalisés dans le cadre des **études des ruisseaux de tête de bassins (RTB)**. Les résultats de ces inventaires ne sont pas traités dans le présent rapport mais sont sujet d'un chapitre complet (*chapitre approche biologique*) dans les rapports d'études ayant trait aux études des têtes de bassin du massif Vosgiens, dont :

1. 2019 – l'étude des têtes de bassin de la Thur (inventaires en 2019)
2. 2020-2021 – l'étude des têtes de bassin de la Liepvrette (inventaires en 2020)
3. 2023-2024 – l'étude des têtes de bassin de la Fecht (inventaires en 2023)

A l'heure actuelle la dynamique est donc la suivante :

- ✓ Déploiement de diagnostics multicritères dans le cadre des études des ruisseaux de tête de bassin versant (dont des inventaire piscicoles) à l'échelle d'un bassin versant avec une étude génétique spécifique de la truite fario.
- ✓ Déploiement d'inventaires piscicoles annuels dans le cadre de l'observatoire piscicole départemental (sous la forme d'un plan quinquennal) à raison de deux bassins versant par an avec en moyenne une vingtaine de station de pêche électrique par bassin.

Il sera ainsi permis, à l'issu de chaque cycle d'études, de pouvoir revenir sur les mêmes stations (pas de temps de 3 à 5 ans) et ainsi produire une chronique qualitative, essentielle pour l'apport des connaissances piscicoles départementales.

Le présent rapport fait donc office de compte rendu annuel des résultats des pêches scientifiques d'inventaires sur le bassin de la Doller et de l'Ill Amont pour l'année 2023.

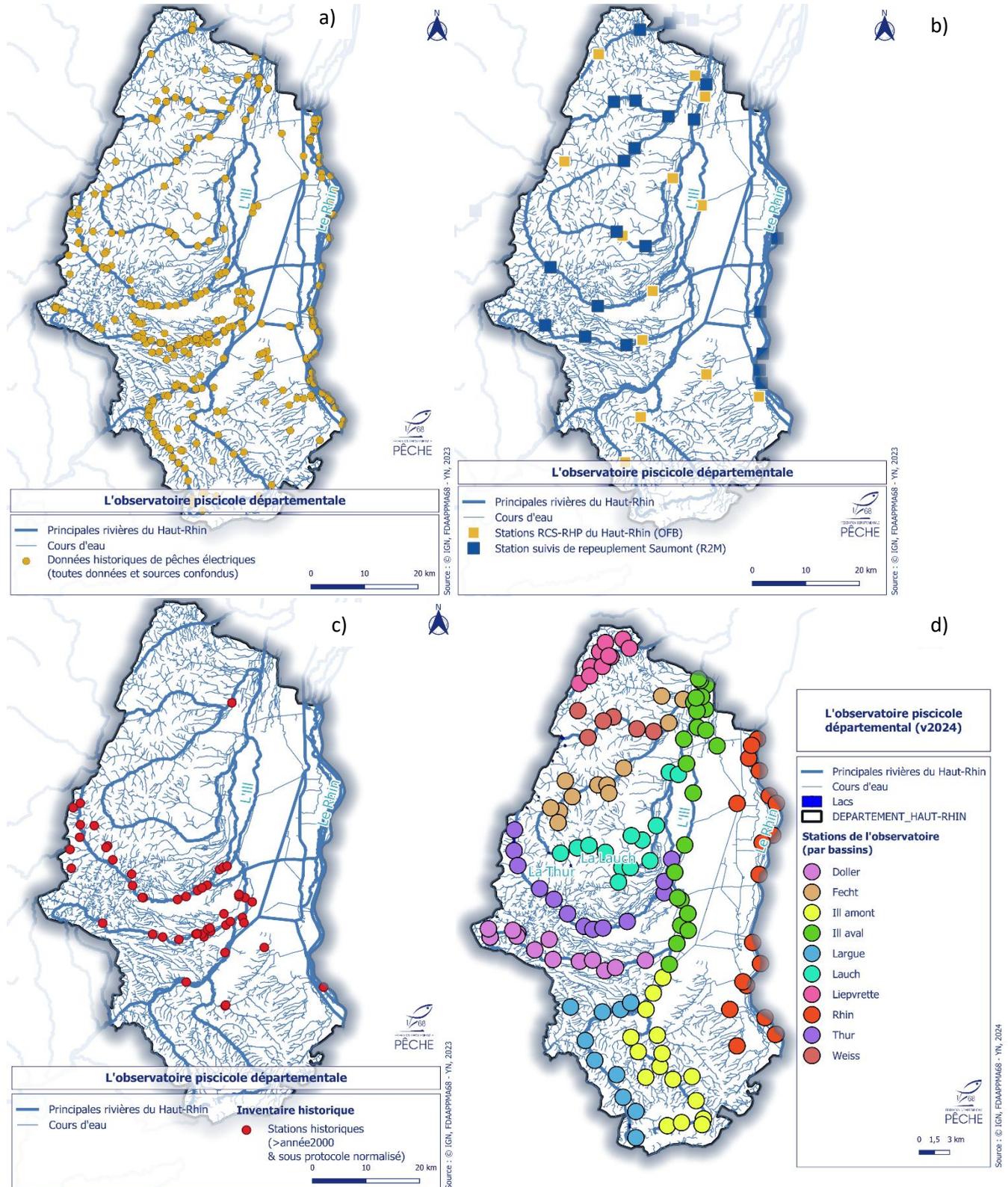


Figure 1 : Analyse bibliographique et cartographique de l'ensemble des pêches d'inventaire.

Avec : a) Postérieures à 2000 (toutes données et sources confondues) – b) Stations du Réseau de contrôle et de surveillance de l'OFB & indices d'abondance de ASR/R2M – c) Pêches historiques d'inventaire sous protocole scientifique (hors pêche de sauvetage et pêche d'indice d'abondance) de la FDAAPPMA68 – d) Plan quinquennal d'inventaire de l'observatoire piscicole.

V. Matériel & méthodes

5.1. Inventaire piscicole

a) Matériel

La **méthode de la pêche électrique** consiste à l'application d'un champ électrique continu dans l'eau à l'aide d'un générateur. Une anode fait office de pôle positif et est manipulée par un opérateur. Une cathode généralement fixe, fait office de pôle négatif. Le courant ainsi généré dans l'eau, va faire entrer les poissons qui le traversent dans un phénomène d'électrotaxie ou dit de « nage forcée ». Le voltage délivré par l'appareil est réglé en fonction de la conductivité de l'eau (entre 150 et 600 volts DC).

La FDAAPPMA68 utilise trois types de matériels selon les configurations des inventaires avec :

- ♦ Un groupe thermique fixe de marque EFKO et de type FEG 8000 (générateur de courant continu lissé). La tension peut être réglée de 150 à 300 volts DC en position 1 et de 300 à 600 volts DC en position 2 ;
- ♦ Un groupe thermique portatif de marque EFKO et de type FEG 1700 ;
- ♦ Un groupe portatif sur batterie lithium de marque IMEO et de type PULS'IUM.

b) Principe

Le protocole d'échantillonnage des poissons à l'électricité est encadré par les **normes** :

- NF T 90-344 (Afnor, 2011) ;
- XP T90-383 (Afnor, 2008 ; l'actualisation en NF T 90-383 est en cours d'application) ;
- NF EN 14962 (AFNOR, 2006) ;
- NF EN 14011 (AFNOR, 2003) ;
- Il est aussi possible de s'appuyer sur la « Notices de présentation et d'utilisation de l'IPR » (ONEMA, 2006) et sur le « Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité » (Belliard et al., ONEMA, 2012) ;
- Depuis 2022, il est aussi possible de s'appuyer sur la mise à jour du dernier guide de l'OFB et de l'INRAE avec « La pêche scientifique à l'électricité dans les milieux aquatiques continentaux (Pottier et al., 2022)

Deux protocoles de prospection sont classiquement utilisés selon la configuration des cours d'eau échantillonnés (notamment la largeur et la profondeur) : **la pêche complète et la pêche partielle**.

❖ Pêche complète

Dans le cas de cours d'eau prospectables à pied et d'une largeur en générale inférieure à 9m, la **pêche complète** est largement privilégiée (inventaire qualitatif et quantitatif permettant un apport de donnée maximal).

La prospection se fait d'aval en amont à l'aide d'une ou de plusieurs anodes. Une anode pour 4 mètres de largeur environ est préconisée. La prospection est complète c'est-à-dire que tous les habitats sont prospectés sur la station d'étude et cela se fait en au moins deux passages successifs sans remise à l'eau des individus entre les passages (méthode d'échantillonnage par épuisement dite De Lury).

Dans la mesure du possible, les limites de la station d'étude sont bornées à l'aide de filets, de seuils naturels ou artificiels. La réalisation de plusieurs passages successifs permet d'estimer de façon statistique les densités de chacune des espèces rencontrées et donc d'avoir une analyse plus fiable du peuplement piscicole en place. L'extrapolation statistique est permise classiquement à l'aide des approches dites de De Lury ou de Carle & Strub (cf. analyse des données).

Tous les individus sont capturés, triés par espèce, dénombrés, mesurés et pesés individuellement. Cependant, pour les espèces dont l'abondance est forte, des « lots » sont réalisés. Plusieurs types de lots sont possible (L, S, G et I). Classiquement le lot est dénombré, pesé et un sous-échantillon représentatif à traiter de 30 individus est mesuré individuellement (permettant ainsi un assemblage du lot S et L pour s'affranchir d'une mesure individuelle systématique). L'ensemble des individus est remis à l'eau à la fin de la pêche, excepté les espèces nuisibles et susceptibles de causer des déséquilibres biologiques, qui sont détruites sur places.



Figure 2 : Illustrations des opérations de pêches électriques et de biométries.

❖ Pêche partielle

La méthode de **pêche partielle ou pêche par point**, a pour but l'obtention « d'un échantillon partiel, le plus représentatif possible du peuplement » (Belliard et al., 2012). Elle se base sur la technique d'Echantillonnage Ponctuel d'Abondance ou EPA (Nelvat et al. 1979). Cette approche est préconisée en général lorsque la largeur du cours d'eau excède 9 m mais selon les objectifs, les moyens humain et matériel à disposition il peut être possible dans certains cas, de s'affranchir de cette limite. Trois modes de prospections existent : à pied, en bateau ou mixte.

La station est échantillonnée à une seule anode par Unité d'Echantillonnage (UE). Pour chaque unité, l'opérateur en charge de l'anode doit, pendant 15 à 30 secondes, effectuer un effort de pêche sur un cercle d'un mètre de diamètre environ. Cet effort doit être constant entre les différents points de la station. Par définition, le risque de fuite est important et l'utilisation d'une phase d'approche adaptée ou d'une anode à manche long est généralement préconisée.

Ainsi chaque unité d'échantillonnage (UE) correspondra à 12,5m² de surface unitaire permettant d'extrapoler la surface totale échantillonnée (à titre indicatif). Mais si la méthode permet un échantillonnage aisé en grand milieu, elle ne permet néanmoins pas d'exploiter les résultats de la même manière qu'une pêche complète (pas de calcul d'effectifs estimés ou de densités fiables).

Sur chaque point un certain nombre de caractéristiques se doit d'être renseignées : positionnement en berge ou en chenal, faciès, absence ou présence de poisson.

Ces unités sont répartis dans deux types de sous-échantillons :

- Le sous-échantillon représentatif (de 75 à 100 points réparties régulièrement selon la taille de la station, cf. figure 3)
- Le sous-échantillon complémentaire (de 0 à 25 points ciblés).

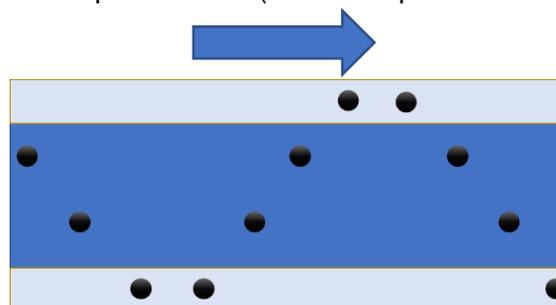


Figure 3 : Schéma d'une prospection d'une pêche partielle.

D'autres techniques, non traitées dans le présent rapport, peuvent également être utilisées selon les objectifs et les attentes (pêches en grand milieu en bateau, indice d'abondance, pêches au filet maillant scandinave, méthodes alternatives d'inventaires (filets, nasses, verveux), ADN environnemental, etc.).

c) Mesures abiotiques

Lors des inventaires un certain nombre de mesures physiques se doivent d'être renseignées pour permettre une extrapolation des résultats la plus robuste possible. En premier lieu la longueur de station d'échantillonnage est déterminée en fonction de plusieurs critères (Belliard et al., 2012) :

- La station se doit de mesurer à minima 60m ;
- Si la largeur mouillée est supérieure à 3 m, la longueur représente 20 fois celle-ci ;
- Si la largeur mouillée est comprise entre 30m et 60m, la longueur est de 600m ;
- Si la largeur mouillée est supérieure à 60m, la longueur représente 10 fois celle-ci.

Ensuite, des mesures complémentaires de la station sont réalisées, d'une part pour permettre le calcul des divers indices déployés et d'autre part pour connaître avec précision la surface en eau. Les méthodologies employées sont adaptées des méthodes de Beaudou et al. (2004) pour les mesures de transect, de Delacoste et al. (1995) pour les déterminations de faciès et à l'aide de l'échelle de Wentworth pour la granulométrie.

Ainsi :

- La largeur en eau moyenne est calculée à partir de mesures régulières (au topofil ou au télémètre pour les grandes largeurs) réalisées sur plusieurs transects (généralement 10 pour un cours d'eau entièrement prospectable à pied) ;
- La profondeur moyenne de la station est calculée à partir de plusieurs valeurs mesurées sur chaque transect de largeur régulièrement réparties ;
- La granulométrie dominante et accessoire est notifiée pour chaque faciès ;

- Le maximum de données descriptives pouvant aider à l'interprétation sont renseignées (environnementales, hydromorphologie, halieutisme, habitats, météorologie, turbidité, etc.).

Une cartographie des habitats de la station peut être réalisée.

Enfin, des mesures physicochimiques sommaires sont réalisées :

- *In situ* pour la conductivité, le pH, la température de l'eau, la saturation en dioxygène et la concentration en dioxygène ;
- *A posteriori*, au laboratoire de la fédération pour les prélèvements d'eau (dosage nitrites, nitrates, ammonium, phosphate et sulfate).

5.2. Scalimétrie

a) Objectif

La FDAAPPMA68 a pour ambition de réaliser à terme, des prélèvements d'écailles sur l'ensemble de son territoire sur des populations de truites fario et de brochets afin de les analyser. L'objectif principal est de pouvoir produire une étude scalimétrique départementale afin de notamment définir des mesures de gestion halieutique adaptées et cohérentes à l'échelle du département du Haut-Rhin.

b) Principe

A l'image des coupes d'arbre qui permettent d'étudier « les cernes de croissance », les écailles sont utilisées par les scientifiques pour connaître l'âge et la croissance des poissons (Jearld, 1983). L'écaille se définit comme étant une structure osseuse qui grandit en même temps que le poisson et il existe une relation de proportionnalité entre la croissance linéaire du poisson et celle de l'écaille (Ombredane et Baglinière, 1992). Celles-ci sont des enregistreurs biologiques de l'histoire de vie du poisson ; elles indiquent l'âge, la croissance et apportent des renseignements sur la vie du poisson (nombre de reproduction, origine géographique, taux de croissances).

Les écailles grandissent à partir d'un noyau (*nucléus*) par adjonction de cernes concentriques successives (*circuli*) pendant toute la vie du poisson. Elles présentent des stries de croissance comparables à celles que l'on peut observer sur un tronc d'arbre coupé.

La croissance des poissons est rythmée par le fil des saisons : en hiver, leur croissance est ralentie (*circuli* fins et resserrés), alors qu'elle s'accélère du printemps à l'automne (*circuli* épais et espacés). Le rétrécissement de l'espace entre les stries se caractérise par l'apparition d'une zone sombre appelée anneau annuel de croissance ou *annulus* (limite théorique entre deux zones annuelles successives).

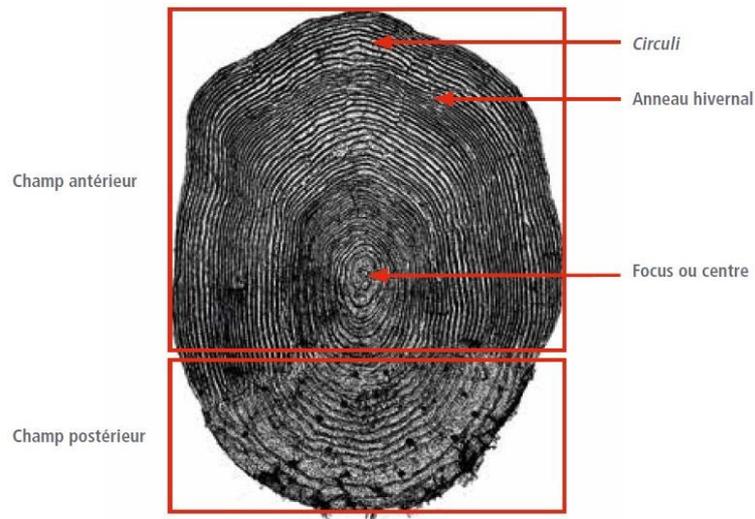


Figure 4 : Structure générale d'une écaille de truite (INRAE, 2020).

Lors de la lecture, chaque *annulus* observés correspond à un hiver. Il suffit alors de compter les *annuli* pour connaître le nombre d'hiver passés et donc déterminer l'âge de l'individu. La croissance des écailles étant proportionnelle à la croissance du poisson, il est possible de connaître le taux de croissance d'un individu ainsi que sa taille à n année par rétro-calcul.

Enfin, le modèle de croissance de Von Bertalanffy (1938), permet de mettre en relation l'âge du poisson avec sa longueur (modèle de régression non-linéaire). Si les conditions sont non applicables à un modèle non-linéaire, c'est un modèle linéaire qui sera privilégié (équation de Weisberg).

Formule de Von Bertalanffy (1938) : $L_t = L_{\infty} \cdot [1 - e^{-k \cdot (t-t_0)}]$

Avec : L_t : taille du poisson à l'instant t (mm)

L_{∞} : taille asymptotique (mm)

k : facteur de croissance de Brody (an⁻¹)

t_0 : artefact du modèle

Les résultats seront exploités à l'aide du logiciel R (vers. 3.2.4. ; R Development Core Team, 2008), de R studio et à l'aide des packages FSA et FSAdata.

Le prélèvement s'effectue au-dessus de la ligne latérale, au niveau de la nageoire anale.

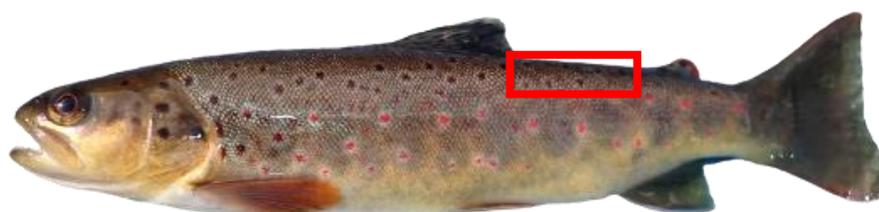


Figure 5 : Localisation de la zone de prélèvement.

5.3. Génétique

L'analyse génétique des populations de truites fario est un outil complémentaire pour l'élaboration de diagnostics de territoire et de programmes d'actions. Des prélèvements sont réalisés dans le cadre des études des têtes de bassin entreprises par la Fédération depuis 2019 (Thur en 2019, Liepvrette en 2020 et Fecht en 2023).

5.4. Indice pathologique

a) Objectif

Depuis 2019, la FDAAPPMA68 a pu former ses techniciens à l'écopathologie des poissons sauvages (formation délivrée par l'Association Santé et Poisson Sauvage ; ASPS) afin d'inclure un protocole d'état de santé dans le Haut-Rhin lors des pêches électriques. L'objectif de la démarche est de pouvoir attribuer un indice pathologique à chaque station retranscrivant un état de santé des populations de poissons. Cette approche peut permettre de mettre en évidence des disfonctionnements locaux parfois non-identifiés auparavant et d'en quantifier la gravité.

b) Principe

L'approche de l'indice pathologie est permise à travers l'application de la méthodologie des codes pathologiques. Diverses lésions peuvent être rencontrées sur les individus (majeures ou mineures). C'est l'observation et la codification de ces lésions qui permet de renseigner un état de santé global. Le guide de référence utilisé pour la recherche et l'attribution des codes pathologiques est : « La Santé des poissons sauvages : les Codes pathologie, un outil d'évaluation » (Elie et Girard, 2014). Des codes ont été attribués par l'ASPS à chacune de ces lésions ainsi qu'une échelle de quantification. Pour être représentative de l'état du peuplement, l'application des codes doit porter sur un échantillon représentatif.

Des tableaux de référence indiquent le nombre minimum d'individus à analyser selon la taille du peuplement mais en général trois approches sont possibles :

- « Complet » où tous les individus ont été observés ;
- « Echantillon espèce » où un lot minimum de 30 individus par espèce est réalisé ;
- « Echantillon global » où 60 individus pris au hasard dans la totalité des poissons pêchés sont observés.

Dans la mesure du possible, c'est un protocole complet ou un échantillon espèce qui est privilégié. Lorsque les individus sont trop nombreux, c'est un échantillon global qui est réalisé.

L'indice pathologique global (IPG) de la population piscicole étudiée est la somme des indices pathologiques (IP) calculés comme suivant :

$$IP = P \times Q$$

Avec : P : prévalence des poissons atteints (nombre de poissons présentant des lésions / nombre de poissons examinés)

Q : intensité lésionnelle de 0 à 4 (estimée par le nombre de lésions ou le pourcentage de recouvrement)

$$IPG = \sum IP$$

L'IPG permet ensuite d'être relié à une classe de qualité définie.

0-0,04	Excellente
0,05-0,20	Bonne
0,21-0,80	Précaire
0,81-1,40	Dégradée
1,41-4,00	Mauvaise

Figure 6 : classes de qualité de l'indice pathologique global.

5.5. Etat biologique et écologique

a) Rappel réglementaire

Créée en 2000, la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) a pour but d'harmoniser la réglementation européenne en matière de gestion de l'eau (www.eaufrance.fr). Cette directive s'est ensuite articulée autour de la **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques en France** depuis 2006 (LEMA). Présentée de manière abrégée, cette loi repose sur deux grands principes qui sont : « L'eau paye l'eau » (les coûts sont supportés par les utilisateurs) et « le pollueur-payeur » (des taxes sont en place afin que les usagers ou les responsables de dégradation du milieu aquatique payent pour des restaurations ou des aménagements).

Pour les eaux de surface, cet état est apprécié sur des critères chimiques et hydrobiologiques qui intègrent l'hydromorphologie des cours d'eau.

L'instauration de la DCE s'accompagne de la mise en place d'une logique d'atteinte de résultats sur les points suivants :

- Atteinte du **bon état écologique** des eaux et des milieux aquatiques et arrêt des dégradations ;
- Réduction des pollutions dues aux substances prioritaires et suppression des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- Amélioration de la communication auprès du Grand Public et de la participation citoyenne autour de différents projets d'Intérêts Général.

Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme de surfaces ; une masse d'eau de surface constituant « une partie distincte et significative telle qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006 correspond à l'application de la DCE à l'échelle nationale (avec la loi de transposition n°2004-338 du 21 avril 2004). Elle a rénové le système de classement des cours d'eau relatif à la continuité écologique pour répondre aux objectifs de la DCE et a permis entre autres, de mettre en place de nouveaux outils pour le respect de la DCE (simplifier et renforcer la police de l'eau, permettre aux collectivités locales de mieux gérer leurs ressources en eau) et de restructurer les institutions liées à la gestion de l'eau (ONEMA créé en 2006 puis transformation en AFB depuis 2017 et enfin en OFB depuis 2020).

b) Principe d'évaluation

❖ Le Réseau de Contrôle et de Surveillance

L'étude de la qualité de l'eau est très organisée en France avec notamment un découpage sous la forme de 7 bassins hydrographiques gérés par 6 Agences de l'Eau. Leur rôle est de mettre en œuvre les dispositions des SDAGE et leurs déclinaisons locales, les SAGE. Afin de suivre les effets des orientations que contiennent les SDAGE et vérifier que les objectifs qu'ils définissent sont bien atteints, un dispositif global de suivi rend compte des actions menées et de leurs impacts sur la qualité des milieux aquatiques (DREAL Grand Est). Pour ce faire, la qualité des eaux (cours d'eau, plans d'eau et eaux souterraines ; classés « masses d'eau ») est mesurée régulièrement dans le cadre d'un programme de surveillance à l'aide de divers protocoles.

Le programme se décline en 3 **réseaux de suivi** :

- Le réseau de référence pérenne (RRP) : pour la connaissance des conditions de référence ;
- Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) : pour fournir une image globale de l'état des eaux ;

- Le réseau de contrôle opérationnel (RCO) : pour évaluer l'état des masses d'eau risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE au regard des pressions qu'elles subissent ;
- Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole nouveau (RHPn) : pour réaliser une veille écologique sur les peuplements piscicoles des cours d'eau français. Si le RHP a été abandonné, certaines stations (disposant notamment de chroniques longues) ont pu être sauvegardées sous la terminologie de RHPn.

Un des objectifs du réseau de suivi déployé par la FDAAPPMA68 est aussi de compléter le réseau déjà existant.

❖ L'état écologique et biologique

Le « **bon état écologique** » quant à lui correspond au respect de valeurs de référence pour les paramètres : biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques qui ont un impact sur la biologie (figure 7). Le « bon état écologique » d'une eau de surface est atteint lorsque son état biologique et son état chimique sont au minimum « bon » (article 2 de la DCE). L'état chimique quant à lui est évalué selon le respect des Normes de Qualité Environnementale (NQE) pour 54 substances prioritaires (anciennement 41).

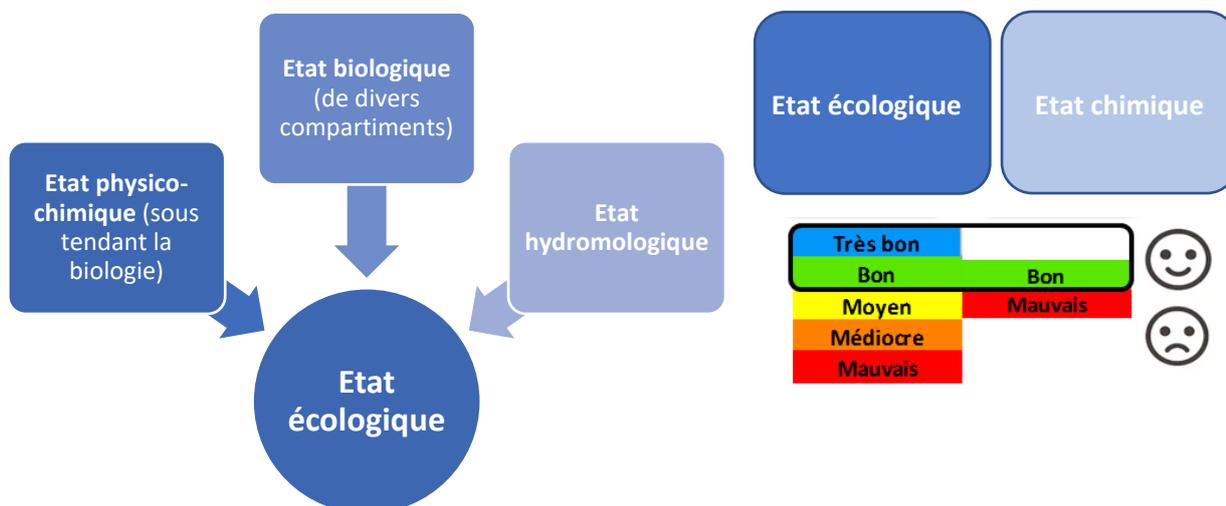


Figure 7 : Présentation du principe d'agrégation pour la qualification de l'état écologique.

Pour attribuer une classe de qualité associée, l'EQR (Ecological Quality Ratio ou Norme de Qualité Environnementale) est calculé et chaque classe de qualité est bornée avec une valeur limite. De cette valeur découle directement la classe de qualité associée. Celle-ci peut être attribuée à l'aide de plusieurs protocoles normalisés, centrés sur des compartiments biologiques.

Les protocoles les plus classiquement utilisés sont les suivants :

- IBMR : Indice Biologique Macrophytique en Rivière ;
- I2M2 : Indice Invertébrés Multimétrique ;
- IPR : Indice Poisson Rivière ;
- IPR+ : Indice Poisson Rivière plus ;
- IBD : Indice Biologique Diatomées ;
- Etc.

Ces indicateurs sont adaptés aux règles figurant dans les révisions successives de « l'arrêté relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface » du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier

2010 pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement (www.legifrance.gouv.fr).

5.6. Analyses des données

La démarche globale d'analyse des données piscicoles peut être résumée à l'aide de la figure 8. En effet, selon le mode d'acquisition de données, l'approche analytique peut être différente.

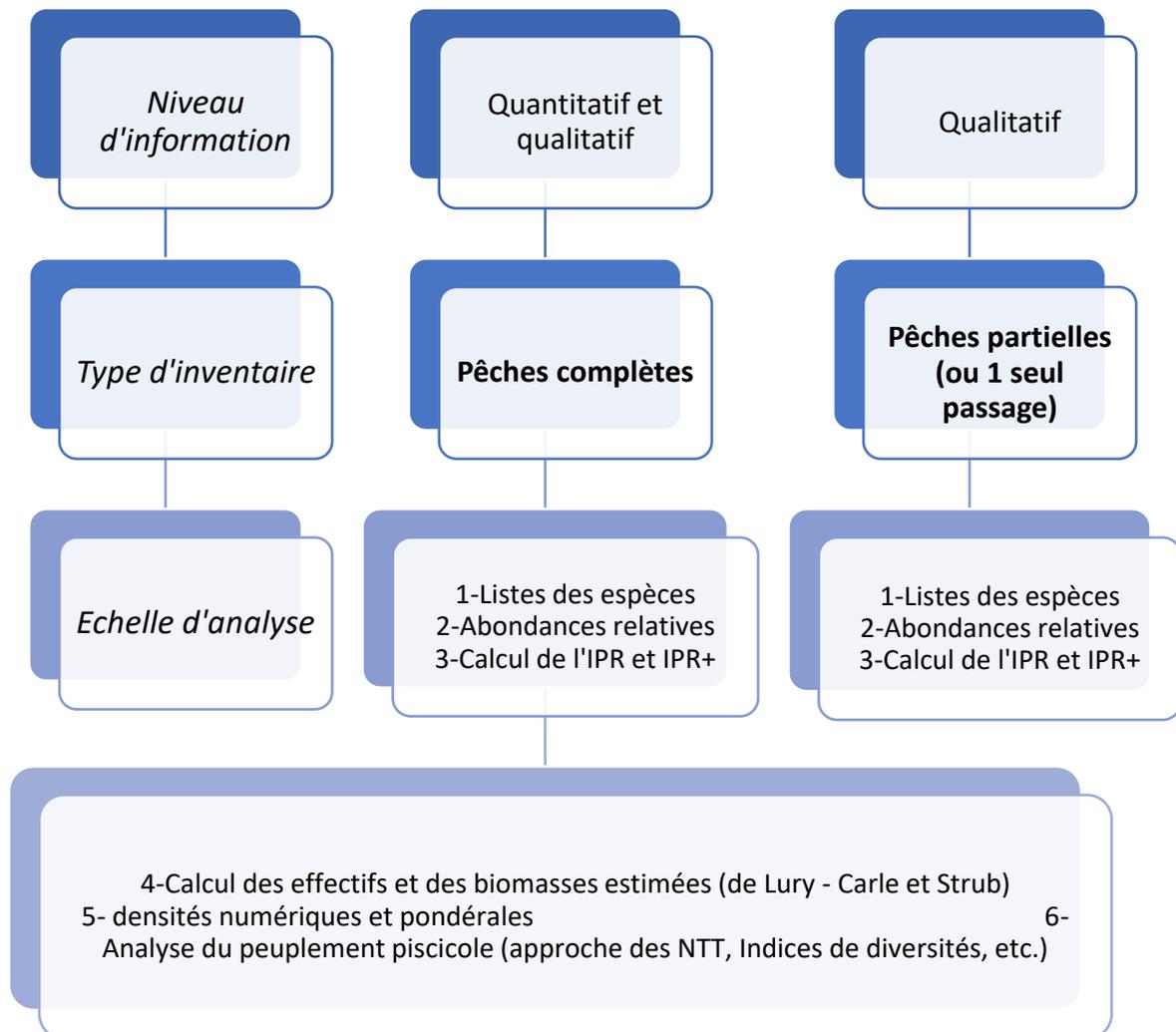


Figure 8 : Récapitulatif des démarches d'analyse en fonction des modes d'échantillonnages.

a) Données brutes

Si les pêches partielles ou les pêches réalisées en un seul passage peuvent être des approches pertinentes selon les typologies de milieu, ces méthodes ne permettent néanmoins qu'une extrapolation limitée des données. Par définition ces modes d'acquisition permettent l'obtention de données qualitatives (occurrence d'espèce) voir semi-quantitative (abondances relatives et proportions). Mais elles ne permettent néanmoins pas d'exploiter pleinement les données de manière quantitative (effectifs) à l'aide notamment des densités numériques et pondérales. Ces variables sont présentées à titre indicatifs en termes de données brutes mais ne peuvent faire l'objet de préconisation ou d'analyses plus poussées. Néanmoins ces méthodes permettent aussi l'application de l'IPR et de l'IPR+.

b) L'Indice Poisson Rivière

L'indice poisson rivière (IPR) est un indice biotique basé sur l'analyse de la composition et de la structure des peuplements piscicoles (Oberdorff et al., 2002 ; Belliard et Roset, 2006). Il consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation dite de « référence », c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par les activités humaines.

L'IPR est un indice existant depuis 2001 (Oberdorff et al., 2001) et normalisé en 2004 (norme initiale NF T90-344 de mai 2004, remplacé par la norme NF T90-344 de juillet 2011). Il est utilisé dans le cadre des réseaux de surveillance et peut permettre de caractériser l'état d'un peuplement issu d'un cours d'eau. Cette méthode permet de définir les probabilités d'occurrence et d'abondance ainsi que la structure trophique et la composition taxonomique pour 34 espèces de poissons les plus couramment rencontrées en France. C'est la compilation des diverses métriques qui donnera ensuite le score final. Un score faible témoignera donc de la présence d'un peuplement non altéré dont la valeur observée est proche de la valeur attendue en condition de référence. 5 classes de qualités sont définies allant d'excellent à mauvais (bornes : 5-16*-25-36 pour l'Alsace).

7 métriques sont utilisées pour le calcul de l'IPR :

- Nombre total d'espèces (NTE)
- Nombre d'espèces rhéophiles (NER)
- Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- Densité d'individus tolérants (DIT)
- Densité d'individus invertivores (DII)
- Densité d'individus omnivores (DIO)
- Densité totale d'individus (DTI)

En parallèle 10 variables sont nécessaires pour la réalisation de l'indice :

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| - Surf échant (m ²) | Surface échantillonnée |
| - BV drainé (km ²) | Surface du bassin versant drainé |
| - Do (km) | Distance à la source |
| - Larg (m) | Largeur moyenne en eau |
| - Pente ‰ | Pente du cours d'eau |
| - Prof (m) | Profondeur moyenne |
| - Altitude (m) | Altitude |
| - T° moy juil (°C) | Température moyenne de juillet |
| - T° moy janv (°C) | Température moyenne de janvier |
| - UH | Unité hydrologique |

Néanmoins l'IPR reste un outil global qui fournit une évaluation synthétique de l'état des peuplements piscicoles et ne permet pas de préciser les impacts d'une perturbation donnée.

Il présente donc un très grand nombre de limites identifiées tel que :

- Non DCE compatible (EQR) ;
- Non prise en compte des classes de tailles et des biomasses ;
- Assez peu sensible à certaines pressions (hydrologie, qualité d'eau) et aux têtes de bassin ;
- Très sensible à l'effort d'échantillonnage ;
- Certains des descripteurs utilisés dans la modélisation des conditions de référence sont fortement influencés par les aménagements.

c) Indice Poisson Rivière+

Afin d'être en conformité avec les recommandations de la DCE, l'IPR a récemment évolué vers l'IPR+, s'adaptant ainsi d'avantage au contexte français et européen (Pont et al., 2013). L'IPR+ bénéficie des améliorations méthodologiques acquises à l'occasion de projets de recherche européen successifs (FAME, 5e PCRD, EFI+ (European Fish Index) et 6e PCRD).

Un certain nombre de progrès sont donc permis vis-à-vis de l'IPR, tel que :

- L'indice a été calibré sur un jeu de données plus important (2000 sites, avec pour chacun, les pressions évaluées en qualité et en intensité sous forme de classes d'intensité).
- Les sites de références sont sélectionnés sur la base de critères issus d'une grille d'évaluation des pressions (approche des conditions de référence comme celles des perturbations minimales ou « Minimally Disturbed Conditions »).
- L'IPR+ ne se compose que de métriques fonctionnelles (exceptée la métrique « N_truite »). Elles prennent en compte la totalité des espèces présentes et non pas une liste limitative de 36 espèces comme l'IPR (métriques basées sur les richesses et sur les abondances).
- Amélioration de l'approche des descripteurs utilisés (taille du bassin drainé, run-off, températures sur dix ans, etc.).
- L'IPR+ a recours à des méthodes de modélisation qui atténuent l'influence de l'effort d'échantillonnage en particulier sur les abondances.
- Une métrique basée sur les juvéniles de truite a été ajoutée.
- Un total de 228 métriques fonctionnelles candidates ont été testées. Elles étaient basées sur 67 espèces et 37 traits bio-écologiques.
- Pour chaque métrique, un calcul de l'incertitude autour de ces métriques prédites est permis via une distribution de 10 000 itérations statistiques de chacun de ces paramètres.
- Les écarts entre les valeurs prédites et observées des métriques sont traités en valeur absolue.
- L'IPR+ est exprimé en EQR, en conformité avec la DCE. Il varie de 0 à 1 et la médiane des valeurs des sites de référence est de 0.8.

Afin que l'indice entre dans le cadre de la démarche DCE, comme pour l'IPR, un ensemble de données environnementales sont à saisir pour permettre le calcul de l'indice, à savoir :

- Typologie des régimes hydrologiques ;
- Superficie du bassin versant drainé en km² ;
- Grand type de formation géologique dominante sur le bassin versant amont ;
- Largeur moyenne en eau en m ;
- Pente du cours d'eau en ‰ ;
- Stratégie d'échantillonnage ;
- Unité hydrographique selon la nomenclature sandre ;
- Température moyenne interannuelle en C° de l'air du bassin versant amont ;
- Précipitation moyenne interannuelle en mm ;
- Amplitude thermique interannuelle maximale en C° ;
- Température moyenne interannuelle de l'année de l'air à la station.

Le fichier de sortie de calcul par défaut de l'indicateur IPR+ comporte 47 champs complétés (listés en annexe 3) tels que les métriques observées, théoriques et les résultats de l'indice (exprimés en EQR). L'indicateur est notamment composé de 10 métriques fonctionnelles, plus une dans les zones à truite et à ombre (Métrique d'abondance en juvéniles de truites de l'année).

Les métriques principales utilisées lors des phases d'analyses sont les suivantes :

Tableau 1 : Description des 11 métriques produites par l'IPR+ (d'après Pont et al., 2013).

Codes	Descriptions métriques	Informations
S_TOL	Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau	En général, le poisson est tolérant à la qualité d'eau
S_STTHER	Métrique de richesse de tolérance à de faibles variations de température	Le poisson est capable de résister à une gamme étroite de températures
S_LIPAR	Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes	La ponte est préférentiellement effectuée dans des eaux stagnantes
S_OMNI	Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste	Le régime alimentaire de l'adulte se compose de plus de 25 % de végétaux et plus de 25 % d'animaux. Régime alimentaire généraliste
S_INTOL	Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau	En général, le poisson est intolérant à la qualité d'eau
S_O2INTOL	Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène	Le poisson est intolérant aux basses concentrations en O2 (6 mg/l ou moins)
S_LIMNO	Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes	Le poisson préfère vivre, se nourrir et se reproduire dans un habitat à écoulement lent voir dans des conditions stagnantes
N_O2INTOL	Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène	Le poisson est intolérant aux basses concentrations en O2 (6 mg/l ou moins)
N_HINTOL	Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat	Le poisson est intolérant à la dégradation de l'habitat
N_RHPAR	Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes	Le poisson pond préférentiellement dans les eaux courantes
N_TRUITE	Métrique d'abondance en juvéniles de truites de l'année	Abondance en juvéniles de truites de l'année

Il est important de rappeler que l'IPR+/IPR fournit une évaluation synthétique de l'état des peuplements de poissons et qu'en aucun cas, il ne peut se substituer à une étude plus détaillée destinée à préciser les impacts d'une perturbation donnée. De plus, l'indice est défini sur les données d'un seul passage et ne prend pas en compte les données de densités ou de biomasses estimées. Il est malgré tout un bon outil d'appréciation synthétique de la qualité biologique locale.

d) Calcul des effectifs estimés

Dans le cadre de la réalisation de pêche complète (lorsque plusieurs passages sont réalisés dans un secteur borné), des méthodes statistiques d'estimations des populations peuvent être appliquées. Néanmoins certaines conditions sont à respectées à partir de la régression des captures à chaque passage.

Ainsi, si la condition statistique de Seber et Le Cren (1967) n'est pas respectée (c'est à dire qu'il y a une diminution insuffisante des captures au second passage par rapport à celles du 1er passage), la méthode de De Lury (1951) n'est plus fiable.

Dans ce cas, la méthode de Carl et Strub (1978) est généralement préférée car plus robuste (Gerdeaux, 1987).

L'efficacité de pêche peut également être calculé par le biais de ces méthodes, à partir de l'effectif estimé et de l'effectif du premier passage (C1). Si Efficacité est inférieur à 30 %, les densités et les classes d'abondance sont estimées à partir des effectifs bruts.

Condition de Seber-Lecren :

validée si $C1 > C2$

et que

$$(C1^2 (C1-C2)^2) / C2^2 (C1+C2) \geq 16$$

Méthode de De Lury & Lesly : $N = C1^2 / (C1-C2)$

Avec :

N : Effectif total estimé de la population étudiée

C1 et C2 représentant respectivement les captures du premier et du second passage

Méthode de Carle & Strub :

Pondération de la probabilité de capture p par les deux paramètres d'une fonction de distribution Béta. Sous cette hypothèse, No est le plus petit entier supérieur ou égal à T qui satisfait l'inégalité suivante :

$$\frac{N+1}{N-T+1} \prod_{i=1}^T \frac{kN - X - T + \beta + (K - i)}{kN - X + \alpha + \beta + (K - i)} \leq 1$$

avec $X = \sum (k - i) C_i$

Avec α et β paramètre de la loi Béta.

Efficacité de pêche : Efficacité (%) = $C1 / Ncs$

e) Calcul des densités numériques et pondérales

Les densités numériques (nombre d'individus par surface) et les densités pondérales (biomasse par surface) peuvent aussi être calculées de manière précise sur la base des effectifs et des biomasses estimés.

$$\text{Densité (pour 100m}^2\text{)} = (N / S) \times 100$$

$$\text{Densité (par hectares)} = (N / S) \times 10000$$

$$\text{Biomasse (pour 100m}^2\text{)} = (P / S) \times 100$$

$$\text{Biomasse (par hectares)} = (P / S) \times 10000$$

Avec :

N = l'effectif estimé (méthode De Lury ou Carle & Strub)

S = la Surface échantillonnée en m²

P = la biomasse estimée

f) Analyse biotypologique des peuplements

En parallèle des travaux récents concernant le développement d'indicateurs (IPR+, EFI, I2M2, etc.) et leur utilisation pour connaître une qualité biologique affiliée à un cadre DCE compatible, de nombreux auteurs ont pu travailler ses dernières décennies sur des approches biotypologiques.

On connaît notamment les approches de Léger (1909), de Huet (1949), d'Illies et Botosaneanu (1963) de Verneaux (1973) ou encore de Vannote (1980). Si ces approches sont parfois plus anciennes, elles ont néanmoins l'avantage de proposer une autre interprétation des données piscicoles, notamment en termes d'abondance (tableau 2). L'approche de Verneaux (1977a) par exemple est encore fréquemment utilisée en France pour permettre de confronter des peuplements réels aux potentialités estimées du cours d'eau selon une approche typologique.

A chaque niveau typologique théorique (NTT) correspond un peuplement potentiel de référence (peu ou pas altéré). Les NTT sont calculés en prenant en compte un ensemble de facteurs abiotiques structurants (figure 9).

3 composantes principales sont prises en compte dans le calcul du NTT :

- La composante thermique T1 à l'aide de la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds ;
- La composante trophique T2 à l'aide de la distance à la source et de la dureté de l'eau ;
- La composante morphodynamique T3 à l'aide de la section mouillée à l'étiage, de la pente ou encore de la largeur mouillée.

Le NTT est ensuite le résultat de la somme pondérée de ces diverses composantes.

Une fois cette approche réalisée, il est ensuite possible de confronter des classes d'abondances théoriques aux classes d'abondances observées. Le principe de la méthode est de permettre la mise en évidence de potentielles ruptures ou concordances entre les données observées et celles théoriques. Un calcul facilité du NTT est permis notamment à l'aide du réseau thermique de la FDAAPPMA68 (120 thermographes sur le département) ainsi que les données d'extrapolations produites dans le cadre de projet TIGRE (Beaufort et al 2020).

Plusieurs classes d'abondances sont définies entre 0,1 et 5. Les valeurs de densité calculées pour chaque espèce permettent ensuite de déterminer annuellement la côte d'abondance observée.

L'attribution des classes d'abondance est permise à l'aide des tableaux de Degiorgi et Raymond (2000), en prenant en compte des travaux de Sébastien Manné (OFB) à l'échelle du bassin Rhin-Meuse (Manné et al., 1999).

$T1 = 0,55 \times TmM - 4,34$
$T2 = 1,17 \times \ln(0,01 \times Do \times D) + 1,5$
$T3 = 1,75 \times \ln(100 \times Sm / (P \times l2)) + 3,92$
$NTT = 0,45 T1 + 0,30 T2 + 0,25 T3$
Avec : TmM : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de l'année (°C)
Do : Distance à la source (km)
D = dureté totale (mg.l ⁻¹)
Sm = section mouillée (m ²)
L = largeur moyenne (m)
P = pente moyenne (m/km)

Tableau 2 : Correspondances entre les compartiments biotypologique et plusieurs zonations selon la bibliographie (inspiré de Degiorgi & Raymond 2000).

Biocénotypes (Verneaux 1973-1961)	Zones de débit (Illies & Botosaneanu 1963)	Zonation piscicole (Huet 1947)
B0	Crénon	Apiscicole
B1		
B2	Epi-	Truite
B3		
B4	Méta-	Ombre
B5	Rhintron	
B6	Hypo-	
B7	Epi-	Barbeau
B8	Potamon	
B9	Méta-	Brème
	Hypo-	

A l'instar des autres méthodes, l'approche de Verneaux peut-être très utile, notamment à travers des données de densité (non-prise en compte pour l'IPR et l'IPR+) mais présente aussi des limites dont il faut tenir compte (Wasson, 1988).

En effet :

- Le nombre de stations ayant permis la construction des classes d'abondances théoriques est moins conséquent que celui utilisé par l'IPR+ ;
- Il peut y avoir une incertitude par rapport aux situations de références (données anciennes, disparités régionales, pollutions, etc.) ;
- Une partie des extrapolations a été réalisée sur une faible part de l'inertie (premiers plans de variances des données).

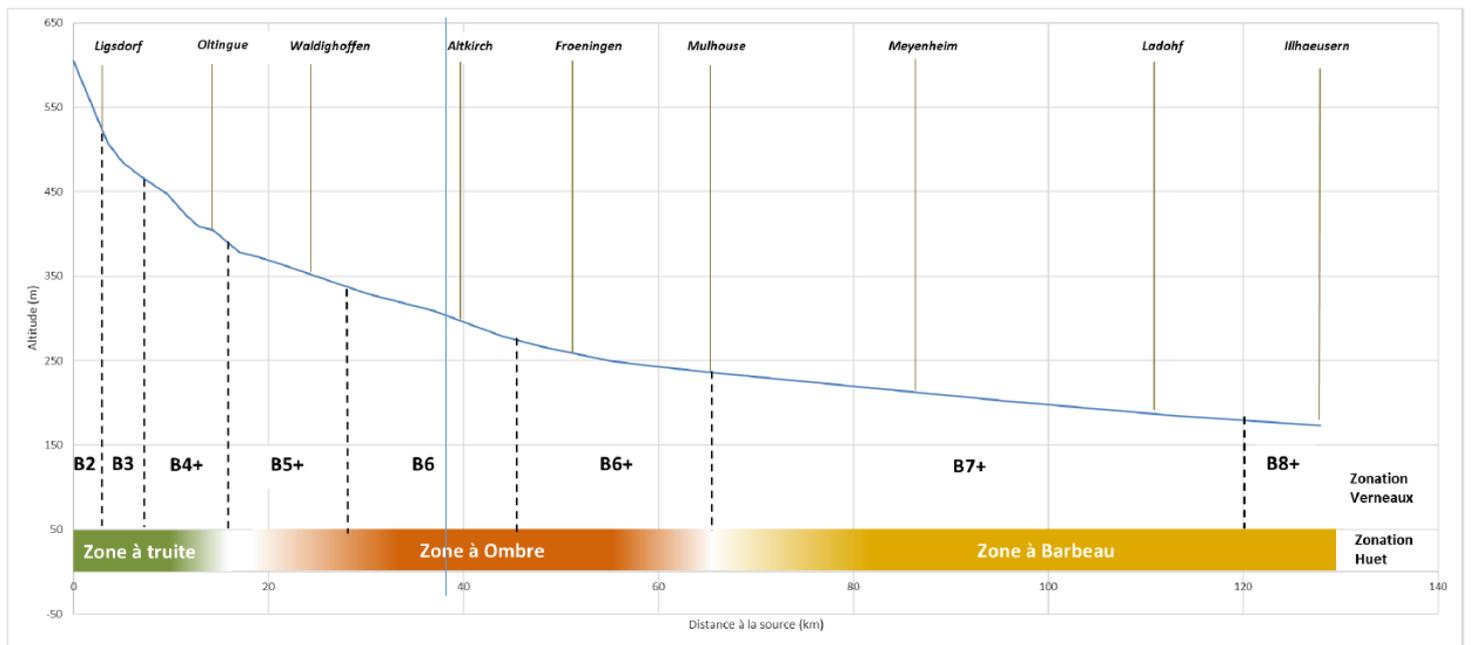
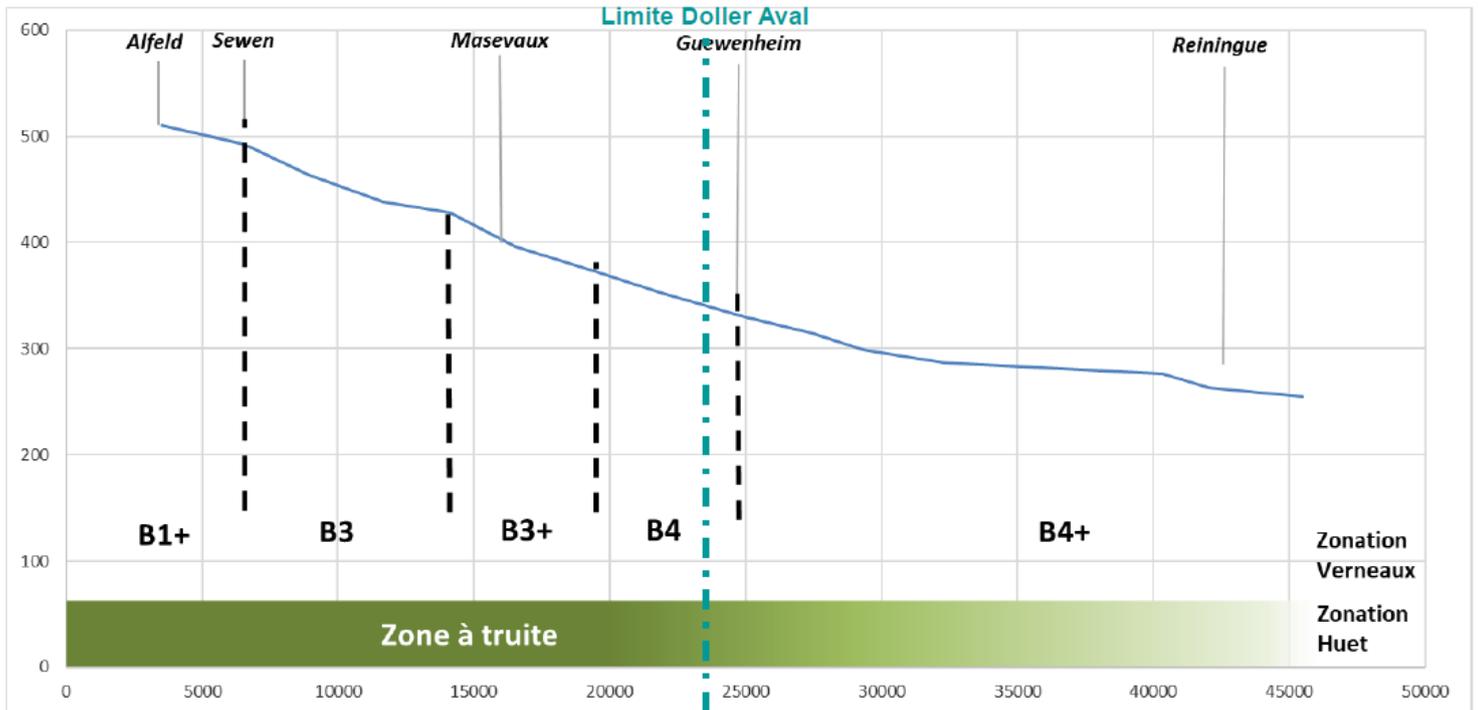


Figure 9 : Zonations piscicoles et des biocénotypes sur la Doller et l'III (ancien PDPG).

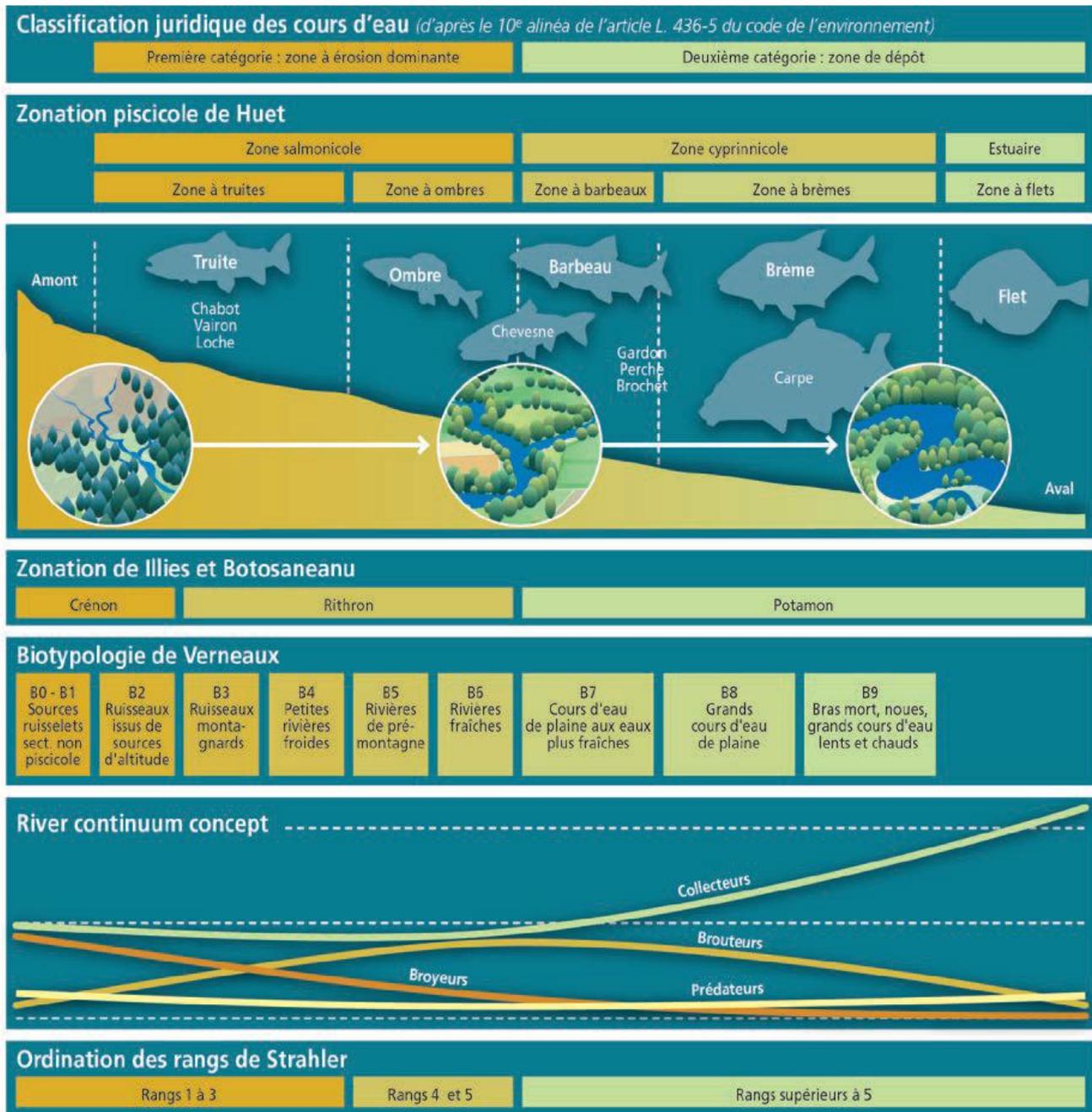


Figure 10 : Synthèse des Typologies piscicoles recensées - source ONEMA

g) [River continuum concept, NTT, plan d'eau et « saut trophique »](#)

Le « River Continuum Concept », ou concept du continuum fluvial, traduit l'évolution des caractéristiques d'un cours d'eau de l'amont vers l'aval, en termes de grands ensembles (géomorphologie, chimie, biologie et impacts anthropiques).

Les rivières sont considérées par Vannote (1980) comme des « usines à dégrader la matière organique de façon ordonnée », suivant une logique amont aval. De nombreuses études confirment le concept du continuum fluvial proposé par Vannote (Le Bihan, 2015) avec la transformation de 95% de la matière organique brute en matière organique particulaire fine et dissoute (Naiman, 1982, Whiles et al., 1995, Kiffney et al., 2000).

Ainsi, on observe classiquement le cycle suivant (figure 11) :

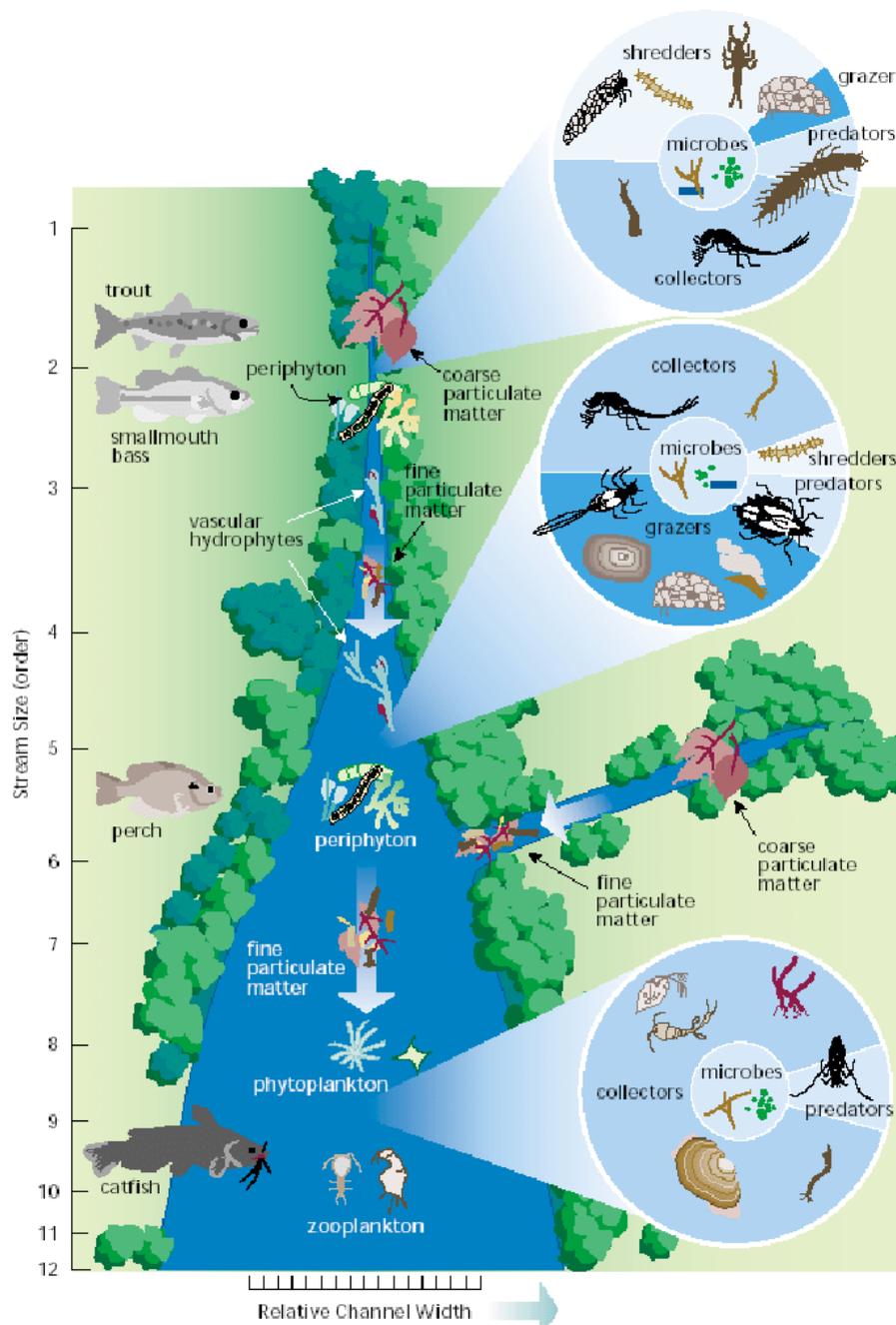


Figure 11 : Le river continuum concept de Vannote (1980). La proportion de groupes alimentaires d'invertébrés correspond aux changements des facteurs physiques dans le sens longitudinal (source : USDA 2001).

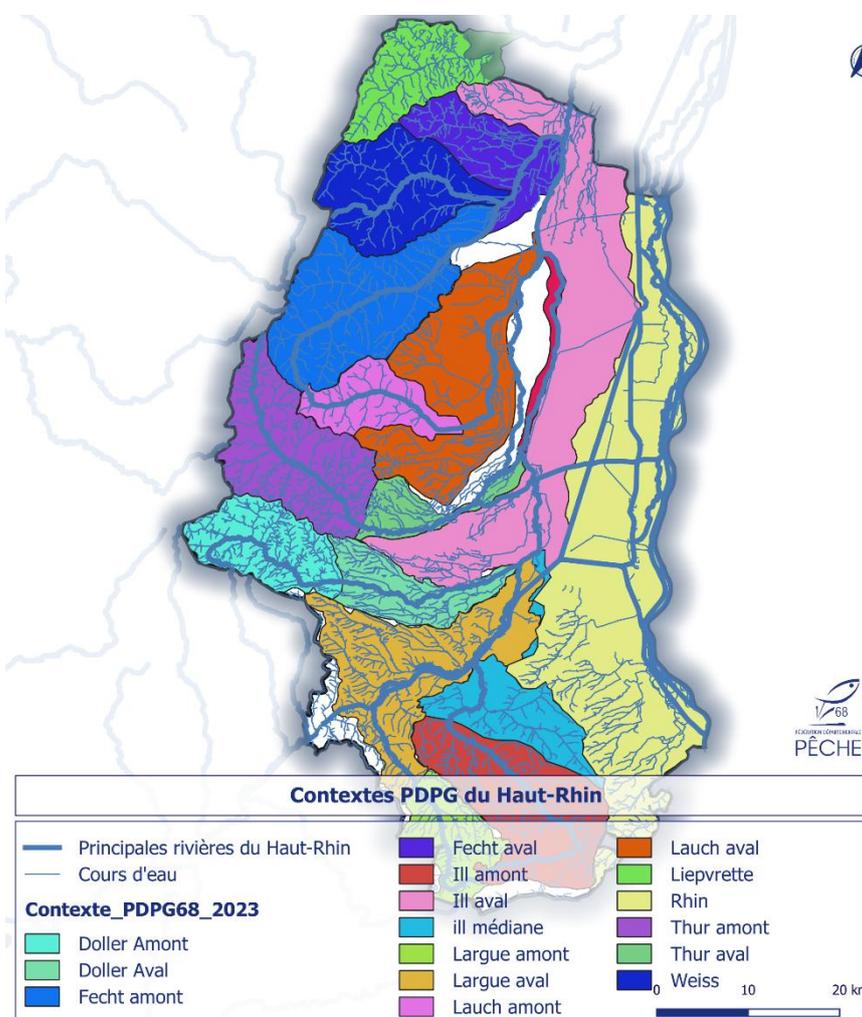
- ♦ La matière organique fine est assimilée par les collecteurs qui augmentent avec les rangs (ordination de Strahler) ;
- ♦ Les macroinvertébrés servent de nourriture à la faune piscicole (les invertébrés terrestres tombant du couvert végétal constituent aussi une proportion importante de proies pour les poissons (Wipfli & Gregovich, 2002 ; Wipfli, 2005)) ;
- ♦ La densité de poissons est supérieure pour les cours d'eau avec de nombreuses connections avec les têtes de bassin versant du fait d'un apport en proies plus importants (Binckley & Wipfli, NP).

Les cours d'eau possèdent ainsi un rôle central dans le cycle de décomposition de la matière organique (Fremier 2004 ; Hestir 2007). Ce cycle de dégradation est particulièrement important et structurant dans les relations trophiques des têtes de bassin versant (la majeure partie des apports de matières étant d'origine allochtone).

En plan d'eau, les phénomènes ne sont pas les mêmes puisque dans la plupart des cas, la matière organique est d'origine autochtone. Ainsi, les étangs et plans d'eau constituent des zones lenticques très biogènes. La matière organique autochtone (constituée entre autres par le plancton, les macrophytes, les fèces produites par le biote) peut ainsi modifier les équilibres souvent fragiles des écosystèmes aquatiques de tête de bassin versant (Four, 2017).

Four (2017) démontre ainsi qu'un étang de barrage en milieu agricole entraîne une diminution de la vitesse de décomposition des litières de feuille, en lien notamment avec une diminution de la biomasse fongique. Sur des cours d'eau forestiers, ce sont en revanche essentiellement les communautés de macro-invertébrés qui semblent influencées par les étangs de barrage. Les modifications sont plus marquées qu'en milieu agricole, avec une diminution des taxons les plus sensibles aux pollutions organiques à l'aval.

h) Contexte PDPG



L'article L.433-3 du Code de l'Environnement stipule que « L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. »

A cette fin, les **Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA)** ont, depuis les années 1990, élaboré des **Plans Départementaux pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles**, plus communément nommés PDPG.

Des actions à mettre en œuvre sont ensuite planifiées au travers de **Plans de Gestion Piscicole (PGP)** et proposées aux **Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA)** qui, avec l'appui de la Fédération de Pêche et la collaboration de partenaires comme l'Agence de l'Eau, la Direction Départementale des

Territoires, le Conseil Départemental, le Conseil Régional, les syndicats de rivières, etc... vont permettre de protéger, gérer et restaurer les ressources piscicoles et les milieux aquatiques.

Sur le plan technique, l'approche préconisée est d'utiliser comme unité de référence le **contexte piscicole**. Cette unité géographique permettra de reprendre les masses d'eau

définies au niveau de la DCE tout en conservant une vision plus globale, à l'échelle du bassin versant.

Elaboré en concertation avec les AAPPMA, selon la trame de document cadre national, le PDPG est la référence départementale pour les associations de pêches et partenaires aussi bien en matière de restauration des milieux aquatiques que de gestion de la ressource piscicole.

Ce document de référence en termes de gestion et préservation des milieux aquatiques est inscrit dans la loi pour la reconquête de la biodiversité de 2016 et est soumis à l'approbation du Préfet (article L.433-4 du code de l'environnement). Basé sur une méthodologie validée par la Fédération Nationale pour la Pêche en France (FNPF). Il repose sur un diagnostic précis de l'état des milieux naturels (qualité et fonctionnalité des habitats naturels des cours d'eau) et de leurs bioindicateurs (peuplements piscicoles).

Le PDPG doit permettre, à travers son diagnostic et son volet décisionnel, de définir des objectifs communs et des actions prioritaires à mener sur 5 ans axées sur la restauration et la conservation des milieux aquatiques et la gestion raisonnée de leurs ressources piscicoles. Ces actions doivent être cohérentes avec les programmes de travaux portés par les établissements publics.

Actuellement la deuxième version du PDPG (2018-2021) qui fait suite à la première version du PDPG (2012-2016) est arrivée à échéance. Une troisième version est en cours d'élaboration (horizon 2025-2026).

i) Structure de peuplement des truites (simplifiée)

D'après RICHARD A., 1995 (in LAGARRIGUE, LASCAUX et FIRMIGNAC, 2005), la structure du peuplement en place généralement observée est la suivante :

- Les ruisseaux et les petits cours d'eau du chevelu (inférieurs à 2m de largeur) hébergent une forte population de truitelles de l'année (0+). Des adultes peuvent y être rencontrés mais en quantité moindre.
- Plus en aval, les petites rivières (largeur de 2 à 3m) renferment toujours une majorité de truitelles de 1 à 2 étés (1+). La proportion d'adultes devient plus importante en raison de l'augmentation de leur habitat préférentiel, à ce niveau les zones de recrutement et de croissance se superposent.
- Dans les grandes rivières, la proportion de truitelles de l'année (0+) est généralement faible. Le peuplement est constitué d'adultes (> à 2+).

j) Densité théorique attendue en truite fario

A titre illustratif et afin de mieux synthétiser et communiquer sur les résultats des densités de truite fario à un public élargi, il est choisi de classer les résultats en 4 grandes classes. Ceci en s'inspirant de diverses sources bibliographiques tel que :

- le protocole VigiTruite® (Roussel et al. 2022) ;
- les abaques et les diverses classes de densités issues d'approches telles que les Niveaux Typologique Théoriques (Manné 1999 & Degiorgi et Raymond 2000) ;
- des résultats de plusieurs années de suivis des populations de truites locales et d'expériences dans le Haut-Rhin (comparatifs historiques) ;
- des retours d'expériences d'experts. Ainsi :

>4000ind/ha	Très élevé ou excellent
2000-4000ind/ha	Très bon
1000-2000ind/ha	Bon
1000-500ind/ha	Moyen
<500 ind/ha	Faible

k) Préférendum thermique de la truite fario (espèce repère en contexte salmonicole)

Le préférendum thermique de la truite fario est défini comme la gamme de températures d'eau permettant une activité métabolique (alimentation et croissance) optimale. Les valeurs des limites basses et hautes de ce préférendum sont fixées en se basant sur la littérature existante.

Les limites du préférendum sont de 4°C et 19°C et la température létale ou sub-létale pour les juvéniles et les adultes est classiquement admise à 25°C (Alabaster et Llyod, 1980 ; Crisp, 1996 ; Elliot et Hurley, 2001 ; Baglingère et Maisse, 2006 ; Dumoutier et al., 2010 ; Keith et al., 2011 ; Téletchea et al, 2017).

La reproduction a lieu en automne, principalement d'octobre à décembre lorsque la température de l'eau est comprise entre 7 et 9°C (Teletchea, 2011).

Enfin au stade juvénile de l'année (ou 0+), la truite a un rendement énergétique défavorable et une température chronique (Tmoy30j) supérieure à 17-18°C peut être dommageable (mécanismes sur la croissance et l'alimentation entraînant amaigrissement et mortalités progressives ; Elliot, 1995, Elliot et Hurley, 1998, Baran et al., 1999, in Faure et Grès, 2008). Le seuil bas de 17°C a donc également été retenu pour les comparatifs.

La figure ci-dessous permet de résumer ces informations :

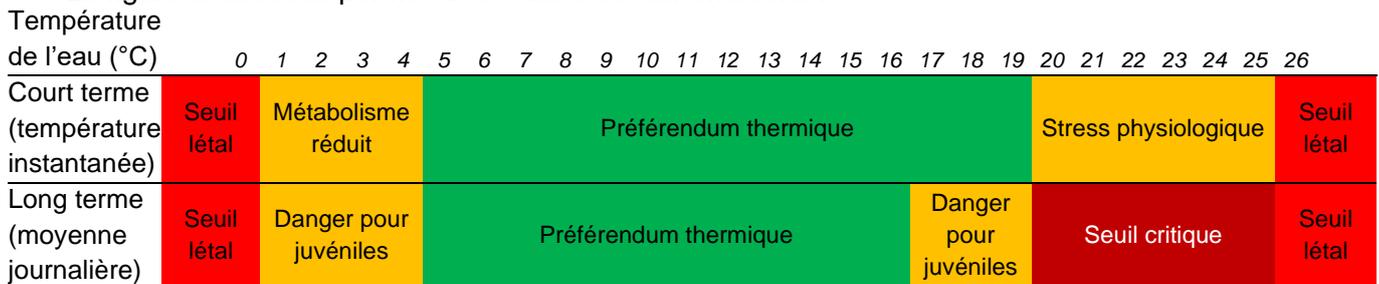


Figure 13 : Synthèse bibliographique des seuils thermiques de la truite fario.

Cycle de vie	Truite commune <i>Salmo trutta</i>
Embryons	0 < 8-10 > 17 Gray (1928) ; Humpesch (1985) ; Ojanguren et Braña, (2003) ; Lahnsteiner (2012)
Larves	0 < 6-12 > 17 Ojanguren et Braña, (2003) ; Lahnsteiner (2012)
Juveniles/ Adultes	0-4 < 7-19 > 25 Frost et Brown (1967) ; Mills (1971) ; Elliot, (1995) ; Baglingère et Maisse (2006) ; Lahnsteiner (2012)
Reproduction	3 < 7-9 > 10 (Teletchea, 2011)

Tableau 4 : Synthèse des différentes gammes de tolérance thermique (°C) établies pour la truite en fonction des principales phases du cycle de vie. Les températures indiquées aux extrémités des crochets sont les températures létales inférieures et supérieures, les températures indiquées à l'intérieur des crochets sont les valeurs de survie optimales (sources additionnelles : Réalis-Doyelle, 2016 ; Téletchea et al, 2017).

l) Continuité écologique et sédimentaire

Lié à leur nature les étang et plan d'eau en barrage ou les seuils sont un obstacle direct à la continuité écologique et sédimentaire. Cet obstacle physique est notamment matérialisé par des changements des communautés biologiques situé à l'aval (Le Louarn et Berthu, 1991 ; Casas et al, 2000 ; Four, 2017).

Si les plans d'eau en dérivation sont moins voire peu/pas impactant sur cette continuité ce n'est pas le cas de tous puisque bien souvent un ouvrage de dérivation est implanté sur le cours d'eau principal (ouvrage de réhausse de la ligne d'eau, ouvrage de dérivation, prise d'eau sur un seuil, etc.). Cet ouvrage peu ainsi induire de fait un obstacle à la continuité écologique et sédimentaire.

Notion introduite en 2000 par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/CE) et traduite par la Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, la **continuité écologique** d'un cours d'eau est également inscrite dans la circulaire DCE/12 n°14 du 28 juillet 2005 et définit dans l'article R214-109 du Code de l'Environnement.

Elle est définie comme :

- La libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Le transport naturel des sédiments ;
- Le bon fonctionnement des réservoirs biologiques (connexions, notamment latérales, et conditions hydrologiques favorables).

Elle a donc une dimension amont-aval, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une dimension latérale, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, du Transport et du Logement, 2009). Les obstacles à l'écoulement sont de différentes formes (barrage, seuil, vanne, route, remblai). Ils sont à l'origine de modifications de la morphologie et de l'hydrologie du cours d'eau et perturbent fortement le fonctionnement des écosystèmes aquatiques en altérant la diversité et la qualité des habitats aquatiques.

Du point de vue réglementaire (article R214-109 du Code de l'environnement), un obstacle à la continuité est un ouvrage qui répond à au moins un critère parmi les suivants :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques et l'accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

Les ouvrages entraînent un fractionnement des populations de poissons qui tendent à se différencier génétiquement. Cette différenciation a tendance à provoquer une perte de diversité génétique car les populations se retrouvent isolées, et ceci est particulièrement démontré en tête de bassin versant (Junker et al., 2012 dans Dany, 2016).

m) Indices de diversités

Les indices de Shannon, de Simpson, de Pielou, la richesse spécifique et l'abondance sont aussi traités. Ces indices permettent d'analyser la structure de la population piscicole. L'abondance relative (P_i) est évaluée pour chaque espèce (i), ainsi que la richesse spécifique (S), c'est-à-dire le nombre d'espèces dans le peuplement.

A partir de ces valeurs de richesse spécifique et d'abondance relative, on calcule :

- L'indice de Diversité (H'), de Shannon-Weaver (1949) ou d'Echaubard et Neveu (1975) ou Arrignon (1998) qui informe sur la diversité du peuplement ;

- L'indice d'Equitabilité (E) qui nous renseigne sur le degré d'équilibre du peuplement ;
- L'indice de Jacquard (I) compare les structures entre deux peuplements.

$$H' = \sum_i P_i \times \log^2(P_i)$$

$$E = D / \log^2(S)$$

$$I = (P_{ab} / ((P_a + P_b) - P_{ab})) * 100$$

Avec : i : le nombre d'espèces présentes

P_i : l'abondance relative de l'espèce i

S : la richesse spécifique

P_a : la richesse taxonomique de la station a

P_b : la richesse taxonomique de la station b

P_{ab} : les taxons communs aux stations a et b

n) Analyses statistiques et logiciels

La majeure partie des analyses statistiques est réalisée à l'aide d'un outil logiciel construit en interne (« Logiciel Biométrie » version 1.2 ; NAMOKEL, 2021).

Pour la réalisation de certaines approches, le logiciel R (version 3.2.4 ; R Development Core Team, 2008) et Rstudio (version 1.4.1103 ; Rstudio Desktop) sont utilisés avec l'aide des packages : ade4, FactoMineR, ggplot2 et vegan.

Enfin, le système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) est également utilisé, notamment pour la mise à disposition des algorithmes de référence (<https://seee.eaufrance.fr/>) et pour certains calculs.

o) Point sur l'occurrence et l'abondance théoriques des espèces

Point sur l'occurrence et l'abondance théoriques des espèces

Grâce à la synthèse des diverses approches analytiques des peuplements piscicoles, il paraît complexe de produire un consensus immuable, notamment en termes de projections des occurrences théoriques. Chaque approche citée présente des caractéristiques propres et des limites dont il faut tenir compte. Le choix s'est donc porté sur la présentation et l'utilisation de l'ensemble des approches, tout en gardant un avis d'expert critique.

Une partie des enjeux d'analyses est aussi de pouvoir réaliser un comparatif entre un peuplement attendu (théorique) et un peuplement observé. En ce sens plusieurs approches sont également envisageables :

i. Modèle PIREN : (Belliard et al. 2016) modèles de prédiction des probabilités de présence des espèces qui intègrent à la fois des prédicteurs environnementaux dépendants et non dépendants des pressions anthropiques. Ces modèles complexes et complets sont appliqués au bassin de Seine-Normandie (observatoire des poissons du bassin Seine-Normandie). Ces travaux sont encore en cours.

ii. Modèle d'occurrence théorique de l'IPR (Oberdorff et al. 2001) : modèles de prédiction de présence/absence développés à l'échelle de la France.

iii. Modèle d'occurrence théorique de l'IPR+ (Logez et al. 2012) : modèles de prédiction de présence/absence développés à l'échelle européenne. Les deux séries de modèles IPR/IPR+ ont vocation à prédire la distribution des espèces en situations de références (par rapport aux jeux de données en situations peu ou pas altérées).

iv. Modèle de classes d'abondances théoriques de Verneaux (Verneaux, 1977a ; Manné et al. 1999 ; Degiorgi et Raymond 2000) : approche plus ancienne dont le but est de fournir un assemble théorique de poisson par type de cours d'eau. Si les bases statistiques du modèle sont parfois jugées plus fragiles, le très grand avantage de cette approche est de tenir compte des abondances des espèces (ce que ne font pas les modèles précédents).

Lors d'une étude comparative des différents modèles sur la Seine, une concordance plus étroite est observée entre les projections des modèles PIREN et IPR sur 269 sites étudiés (Belliard et al. 2016). L'IPR+ en revanche tend à sous-estimer l'occurrence de certains taxons (construit à une échelle spatiale beaucoup plus vaste). De plus, l'occurrence théorique est produite sur 23 espèces pour l'IPR+ et 34 pour l'IPR. Pour ces raisons, ce sont les modèles d'occurrence théoriques des espèces de l'IPR (Oberdorff et al. 2001) et les abondances estimés (Degiorgi et Raymond 2000) qui sont pour le moment privilégiées dans le présent rapport.

Malgré tout, une des meilleures approches à l'échelle locale reste l'analyse des populations piscicole à l'aide de longues chroniques historiques de données construites sur des protocoles robustes et homogènes (Petitjean, 2017 ; Versanne-Janodet, com. pers., 2020).

En effet, même avec un concept d'état « fonctionnel », la recherche et le comparatif entre référence et observation est un vrai problème car une importante érosion continue de la qualité des milieux aquatiques est observée en France avec des disparités régionales (Degiorgi, com. pers. 2020).

5.7. Campagne d'inventaire 2023

a) Localisation des stations d'inventaires piscicoles en 2023

29 inventaires piscicoles ont été réalisés (figure 12 et tableau 3) dans le cadre du plan quinquennal d'inventaire déployé sur le périmètre du bassin versant de la Doller (13 stations) et de l'III amont (16 stations). Avec :

- **Bassin Doller :**
 - o 8 stations situées sur le cours principal de la Doller (de Sewen à Mulhouse) ;
 - o 5 stations situées sur les affluents principaux (les 2 Seebach, Soultzbach, Barbach, Michelbach) ;
- **Bassin III amont :**
 - o 11 stations situées sur le cours principal de l'III (de Linsgdorf à Mulhouse).
 - o 5 stations sur les affluents de l'III amont (Taulbach, lutterbach, Gersbach, Willerbach et Feldbach)

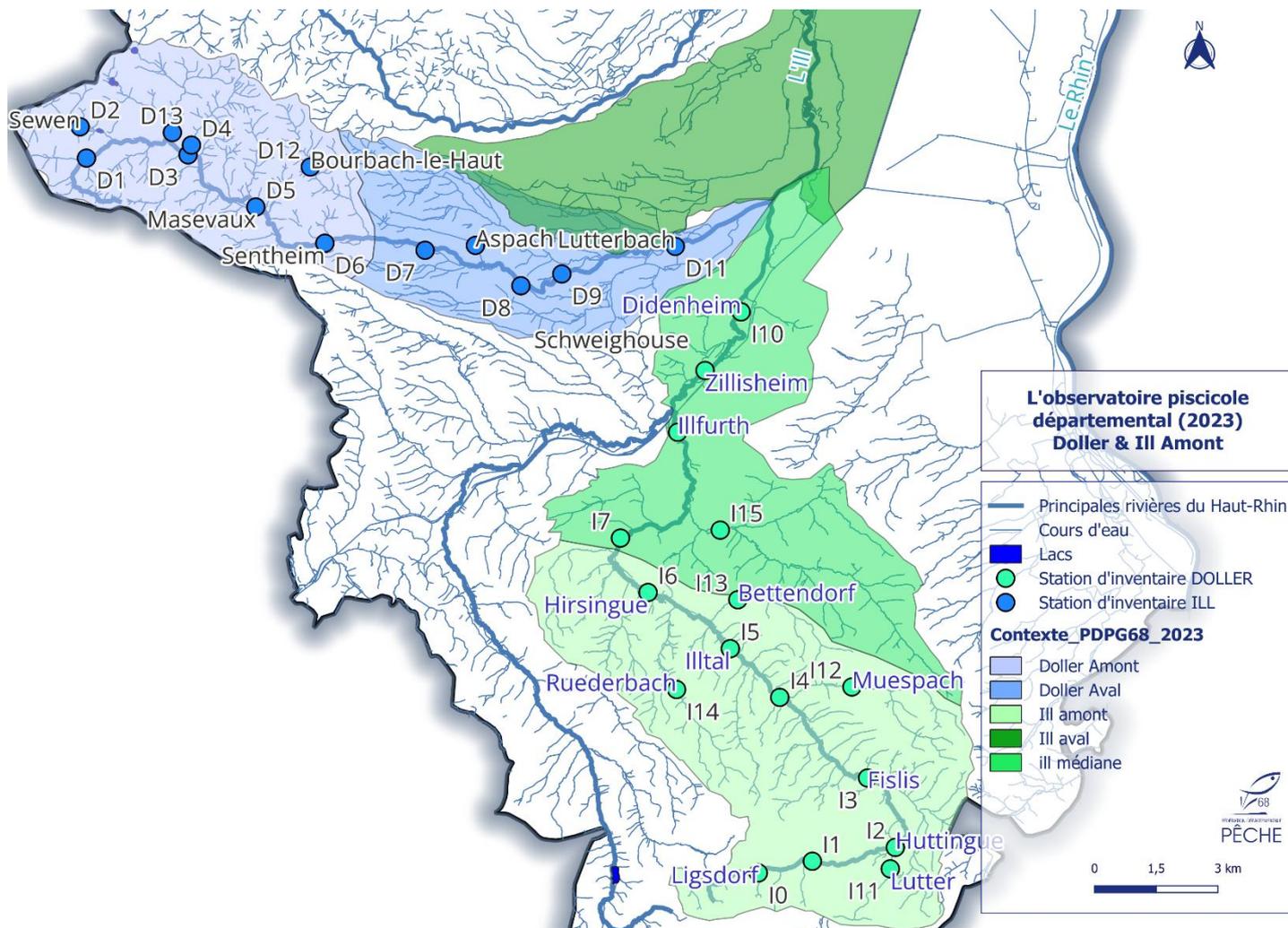


Figure 14 : Localisation des stations de pêche d'inventaire sur le bassin de la Doller et de l'ill amont en 2023.

Les échantillonnages se sont déroulés sur 16 jours : du 29/08/2023 au 29/09/2023.

Tableau 5 : Récapitulatif des stations d'inventaire piscicole de 2023.

CODE	X_LAMB93	Y_LAMB93	BASSIN_V ERSANT	COURS_ DEAU	COMMUNE	DATE	Protocole	Sous-protocole
D1	990929.4553	6751578.137	Doller	Doller	Sewen	29/08/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D2	990619.8724	6753108.005	Doller	Seebach	Sewen	29/08/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D3	995866.3912	6751735.957	Doller	Doller	Kirchberg	11/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D4	996029.7933	6752213.945	Doller	Soultzbach	Wegscheid	29/08/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D5	999158.0539	6749185.619	Doller	Doller	Masevaux	08/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D6	1002512.987	6747411.412	Doller	Doller	Sentheim	31/08/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
D7	1007384.697	6747065.774	Doller	Doller	Guewenheim	31/08/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
D8	1012039.157	6745328.323	Doller	Doller	Bourbach-le-Haut	01/09/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
D9	1014026.713	6745905.364	Doller	Doller	Schweighouse	14/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D10	/	/	Doller	Doller	Reinningue	annulée	Peche_Complete	2 passages ou plus
D11	1019539.688	6747255.018	Doller	Doller	Lutterbach	08/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D12	1001808.897	6751143.94	Doller	Bourbach	Bourbach-le-Haut	31/08/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
D13	995103.9692	6752830.739	Doller	Seebach	Oberbruck	11/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
DMAV	1009830.512	6747304.478	Doller	ruisseau	Aspach	01/09/2023	Peche_Complete	1 passage
I0	1023575.841	6716581.562	Ill	Ill	Ligsdorf	04/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I1	1026202.126	6717154.011	Ill	Ill	Sondersdorf	04/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I2	1030234.541	6717830.696	Ill	Ill	Huttingue	04/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I3	1028885.236	6721229.734	Ill	Ill	Fislis	12/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I4	1024618.499	6725176.346	Ill	Ill	Waldighofen	12/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I5	1022215.867	6727560.742	Ill	Ill	Illtal	19/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I6	1018218.134	6730312.483	Ill	Ill	Hirsingue	05/09/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
I7	1016878.398	6732976.275	Ill	Ill	Altkirch	19/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I8	1019657.219	6738154.402	Ill	Ill	Illfurth	05/09/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
I9	1020987.254	6741179.419	Ill	Ill	Zillisheim	15/09/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
I10	1022738.679	6744048.826	Ill	Ill	Didenheim	05/09/2023	Peche_Partielle	75 points a pied
I11	1029987.901	6716783.191	Ill	Lutterach	Lutter	06/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I12	1028125.017	6725685.452	Ill	Muespach	Muespach	06/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I13	1022581.59	6729955.84	Ill	Willerbach	Bettendorf	11/07/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I14	1019601.395	6725560.841	Ill	Feldbach	Ruederbach	06/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus
I15	1021726.691	6733363.961	Ill	Whalbach	Emlingen	15/09/2023	Peche_Complete	2 passages ou plus

b) [Livrables & données](#)

Pour chaque station d'inventaire, l'analyse des peuplements piscicole en place est permise mais également le calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR), de l'Indice Poisson Rivière + (IPR+), de l'indice pathologique (IpG) et du Niveau Typologique Théorique (NTT).

Des prélèvements d'écaillés sont aussi réalisés en vue de produire une étude scalimétrique à l'échelle départementale dès que la banque d'écaillés sera jugée suffisante.

Dans l'attente de l'inclusion des données au sein du « WebPDPG », de la base de données régionale (UBRM) , de la base de données nationale (« SI PECHE » de la FNPF) et de NAIADE, les données sont bancarisées en interne.

L'ensemble des données peuvent évidemment être fournies aux partenaires sur demande.

5.8. Bassin versant de la Doller

a) Généralités

Le bassin de la Doller couvre une superficie de 215km². L'occupation du sol y est variée, allant du massif forestier Vosgien à l'ouest aux plaines vallonnées très urbanisées à l'est. Le cours d'eau prend sa source au sein du massif Vosgien, proche du Grand Ballon d'Alsace à près de 930m d'altitude (au niveau du lieu-dit « Fennematt »). La Doller se jette dans l'Ill au niveau d'Illzach après un linéaire de 46km. Le régime hydrologique est à dominance pluvial et le module est de 0,421m³ /s à Sewen (Lerchenmatt) et de 4,120m³ /sec à Burnhaupt-le-Haut. Les fluctuations de débit saisonnier y sont bien marquées. Ses affluents majoritaires pouvant être cités sont notamment le Wagenstallbach, le Seebach, le Bourbach, le Leimbach ou encore le Dollerbaechlein. La Doller rencontre plusieurs plans d'eau d'importances sur son tracé tel que le lac d'Alfeld, le lac de Sewen et le réservoir de Michelbach. Ce dernier assure l'essentiel de l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Mulhouse.

Le bassin est découpé en deux contextes principaux vis-à-vis du PDPG avec :

- La **Doller amont**, qui est caractérisée par la vallée de Masevaux, présente des cours d'eau à fortes pentes et un réseau dense de ruisseau de tête de bassin. Le cours d'eau principal présente une granulométrie grossière et il s'élargit rapidement après Lauw. L'environnement du bassin est majoritairement forestier ou urbain avec les traversés des communes principales de la vallée (Sewen, Lauw, Masevaux, Senthem).
- La **Doller aval** est démarre à l'entrée de plaine, en aval de Senthem. Cette zone est entourée de cultures de maïs ou de petite zone boisées. L'occupation du sol y est très différente de la vallée.

Plusieurs lacs d'importance sont présents sur le bassin et structure le régime de la Doller (hydrologie et thermie) dont : Le lac d'Alfeld , Le lac de Sewen (naturel) , Les grands et petits Neuweiher , Le lac des perches, Le lac Lachtelweiher.

Le bassin est également caractérisé par de nombreux enjeux de protection au cœur du PNR du ballon des Vosges (zones Natura 2000, APB, ENS, ZICO et ZNIEFF).

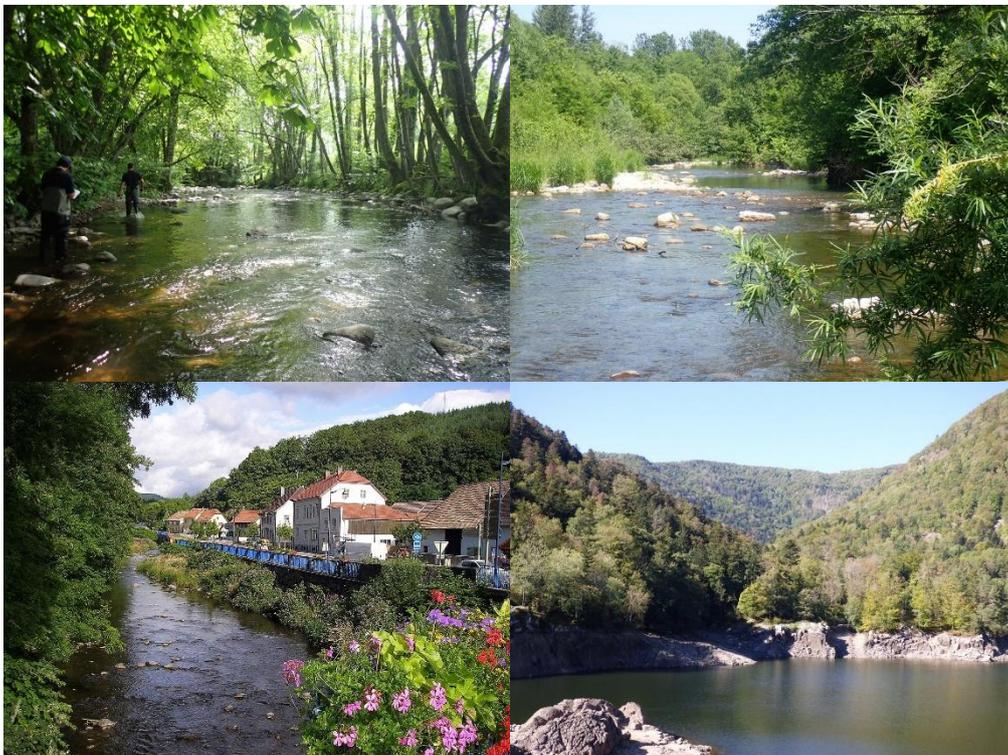


Figure 15 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de la Doller (dans l'ordre : Doller à Masevaux, Doller à Guewenheim, Doller à Lauw, lac d'Alfeld).

b) Occupation du sol & zones d'intérêt biologique (ZIB)

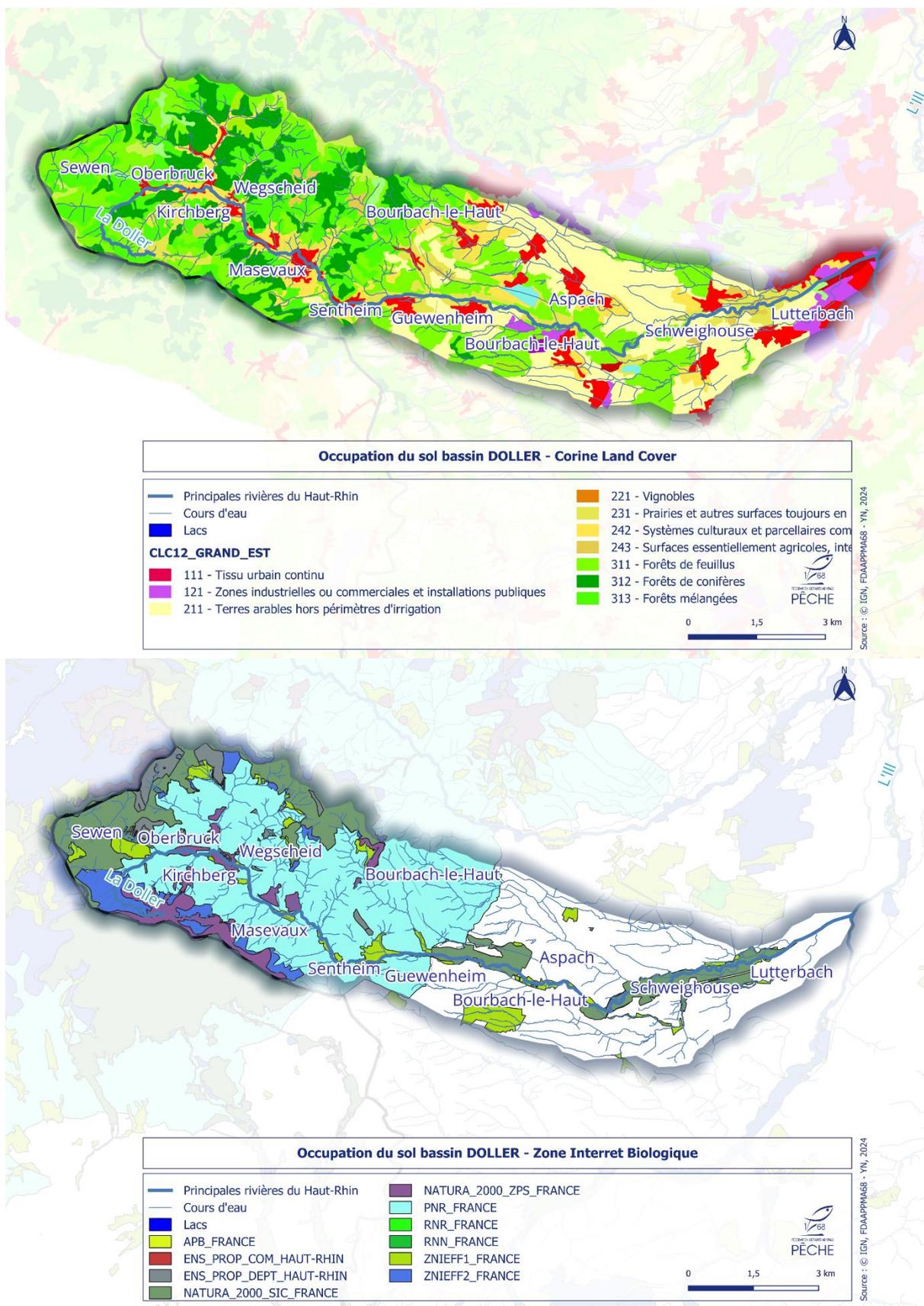


Figure 16 : Occupation du sol sur le bassin de la Doller (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas).

c) Réseau hydrographique

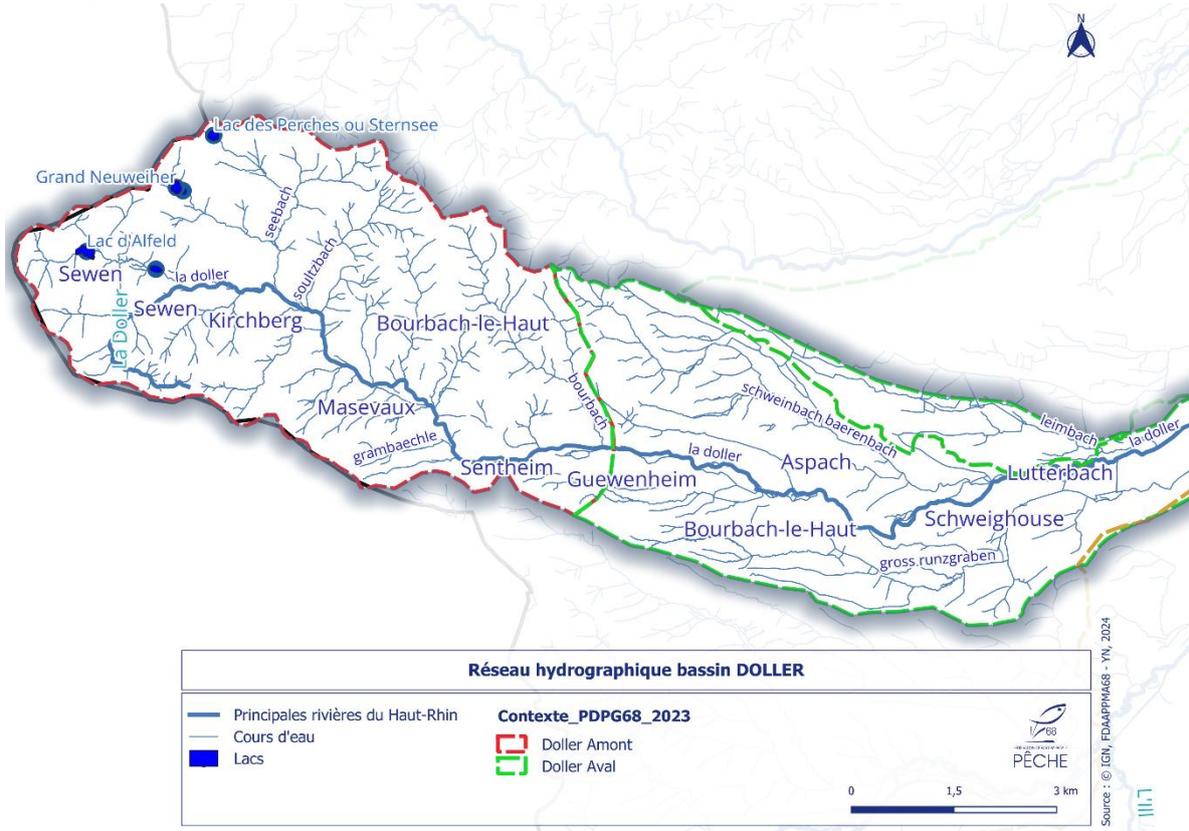


Figure 17 : Réseau hydrographique du bassin de la Doller.

d) Halieutisme

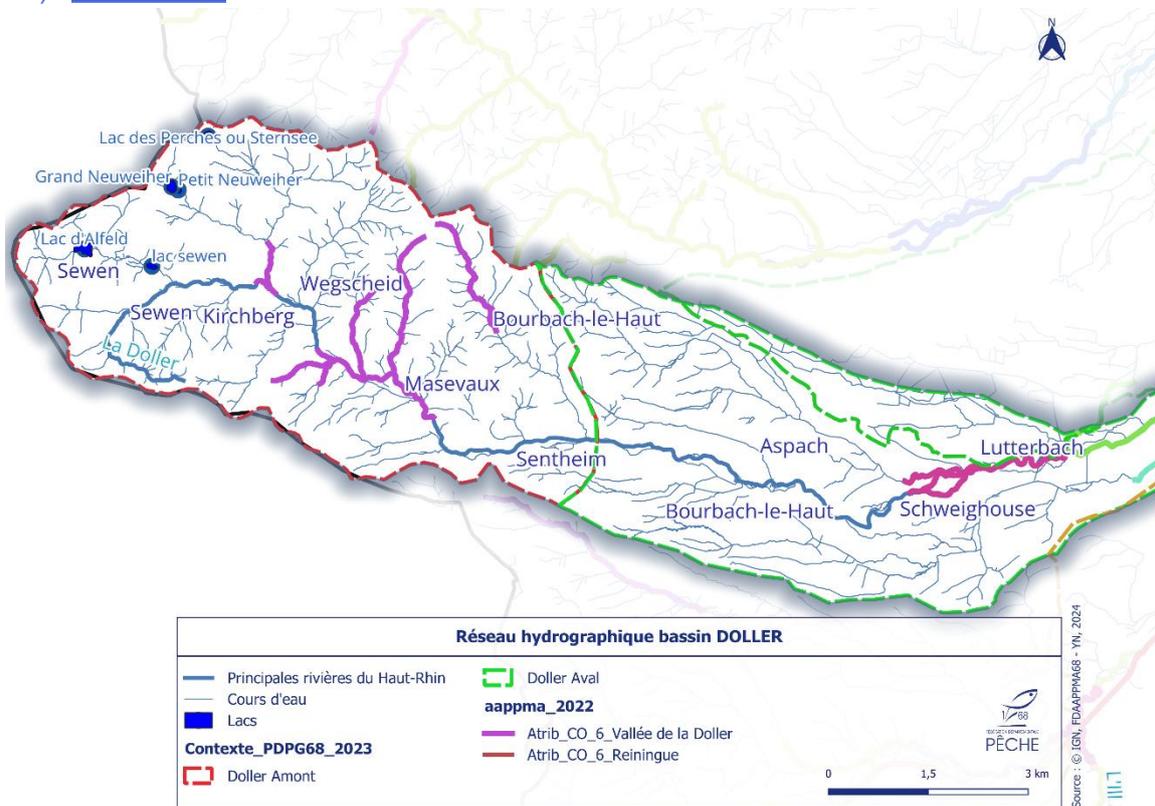


Figure 18 : Réseau des AAPPMA du bassin de la Thur.

e) Hydrologie

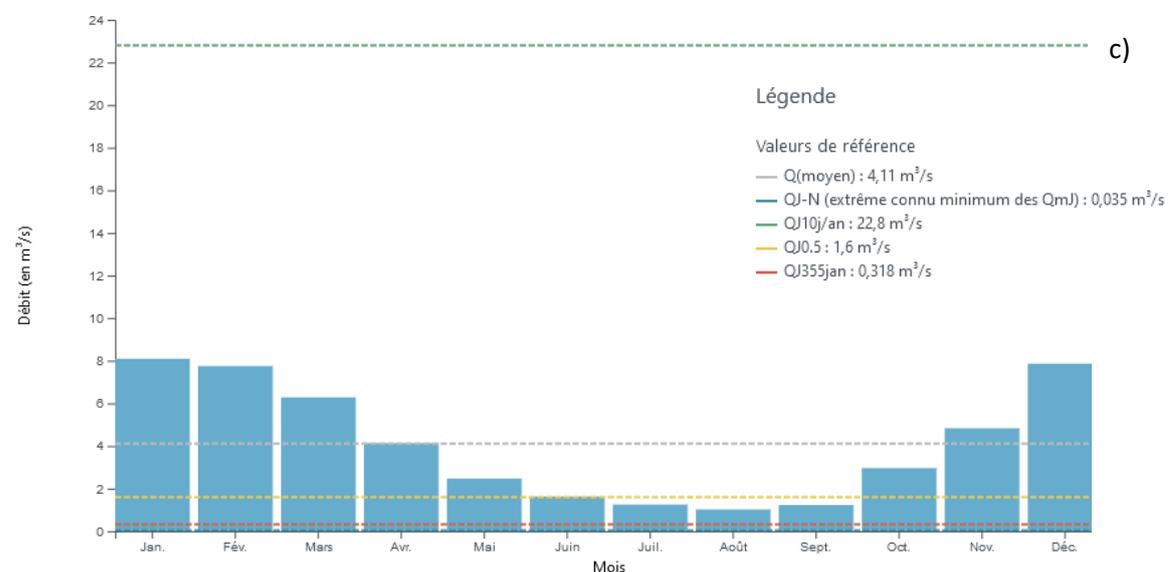
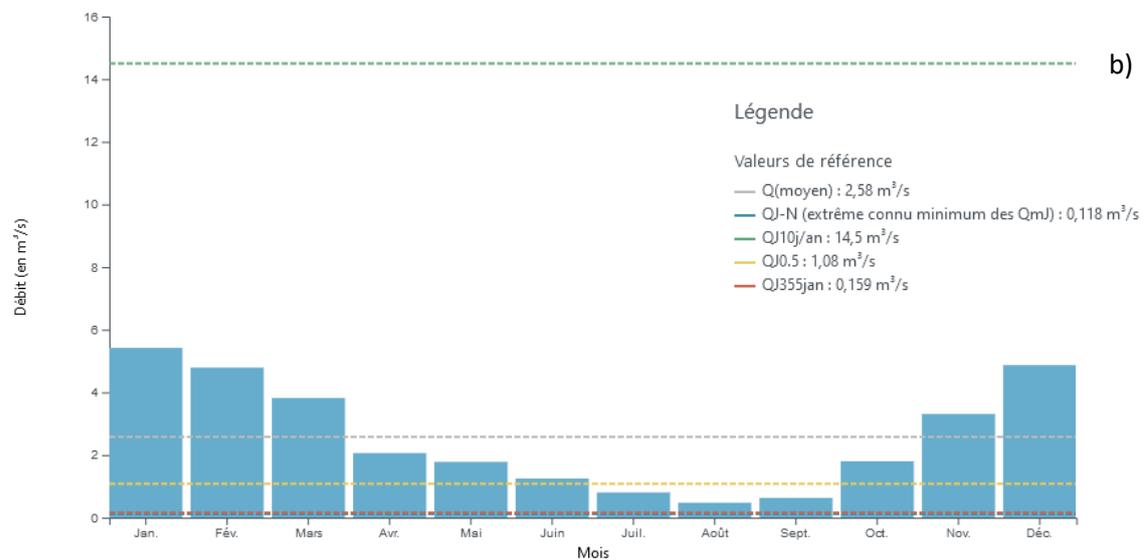
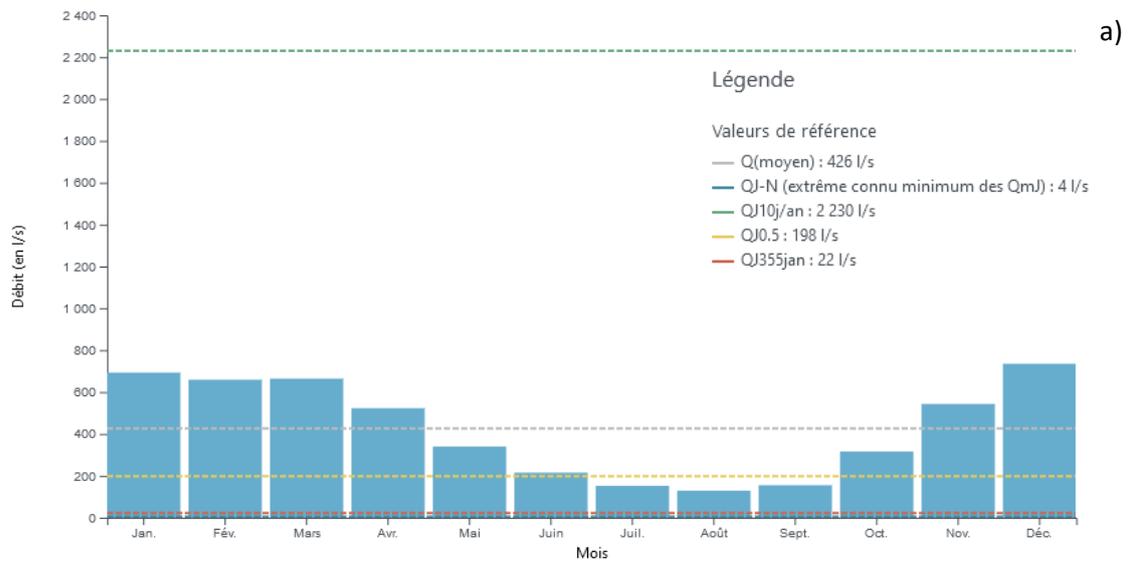
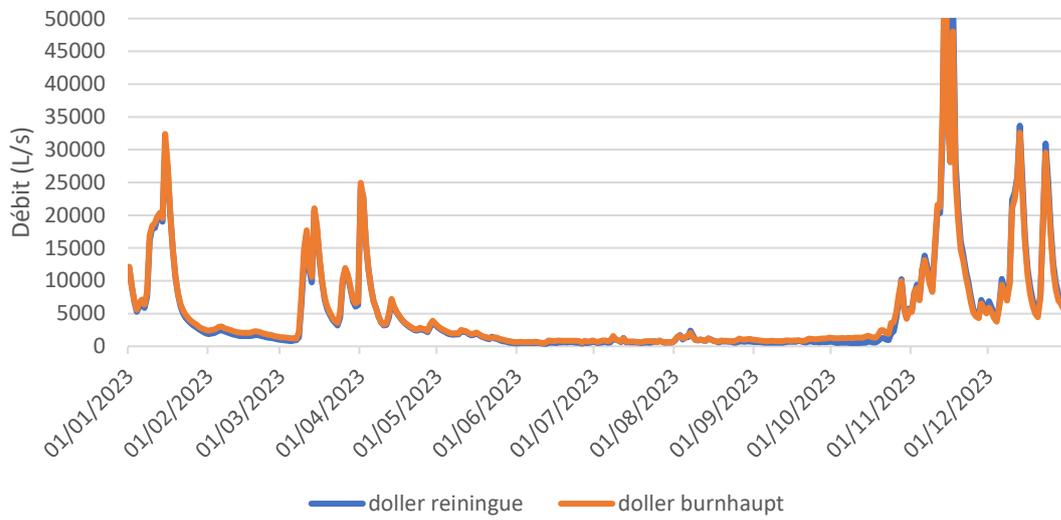
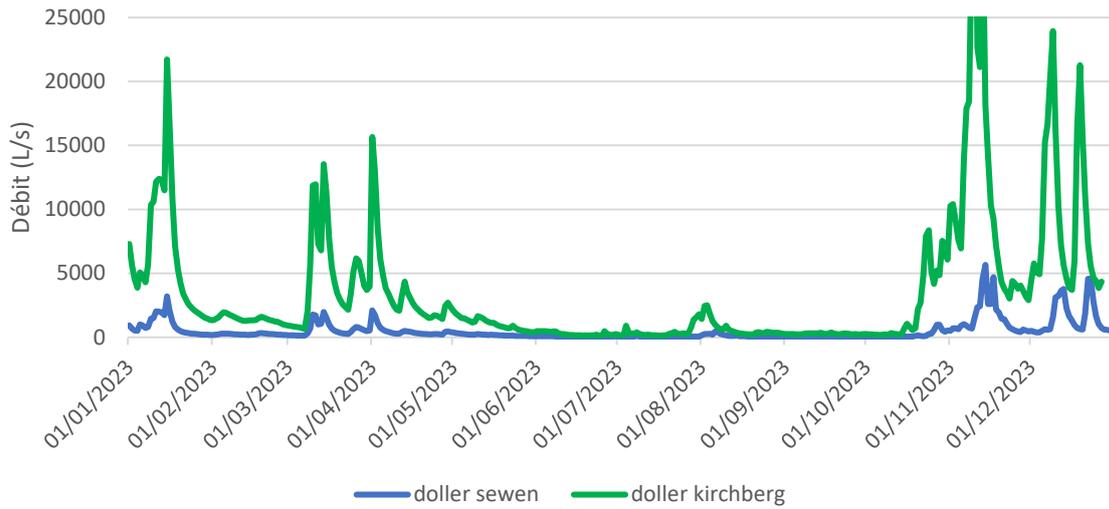


Figure 19 : Régime hydrologique interannuel des 3 stations principales du bassin de la DOLLER avec : a) Sewen, b) Kirchbera, c) Renninaue (source hydroportail de eaufrance).



ill à alkirch

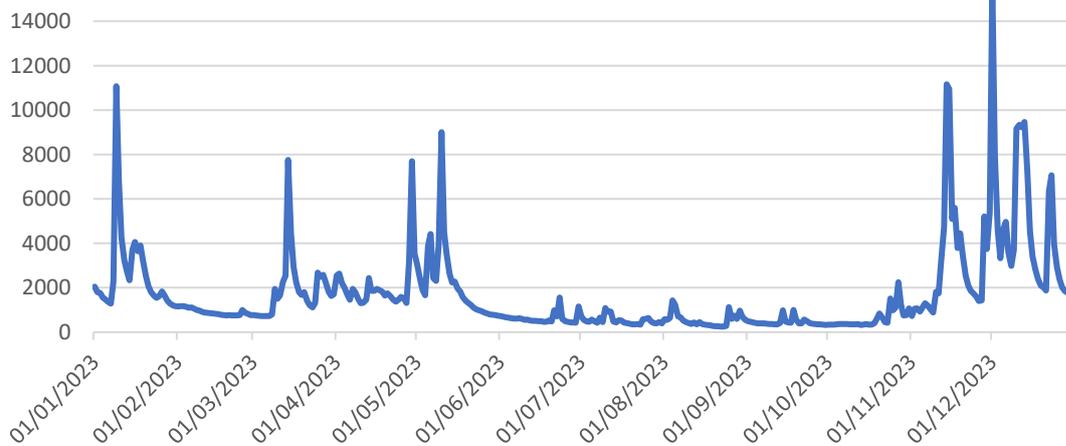


Figure 20 : Débits journaliers moyens sur l'année 2023 sur le bassin de la Doller (en haut) et sur l'Ill (en bas).

f) SAGE de la Doller

Le SAGE Doller a été mis en place pour poursuivre le travail déjà engagé dans le cadre d'un état des lieux sur la période 2013-2016. **Le SAGE de la Doller a été approuvé en 2019.** Il est actuellement en mise en œuvre hors révision ou modification par Rivière de Haute Alsace (animatrice pour les SAGE Doller et Lauch). Ces principaux enjeux & objectifs sont : préservation des zones humides – continuité écologique – mobilité latérale – lutte contre les plantes invasives – inondation – milieux & quantité de la ressource en eau – qualité d'eau – assainissement – ruissellement – communication.

g) Thermie

Un suivi de la température de tous les principaux bassins est réalisé par la Fédération du Haut-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique depuis 2014. Il a pour objectifs de :

- fournir des données précises pour le calcul des indices de qualité des peuplements piscicoles (NTT) ;
- permettre une analyse plus fine des résultats des pêches électriques ;
- apporter des éléments de compréhension sur la modification des peuplements piscicoles en général et des fluctuations des populations d'espèces sensibles comme la truite fario ;
- permettre une meilleure compréhension des régimes hydrologiques ;
- apporter une vision globale de la thermie sur chaque bassin versant ;
- apporter des données pour des études ponctuelles ;
- orienter les programmes de gestion.

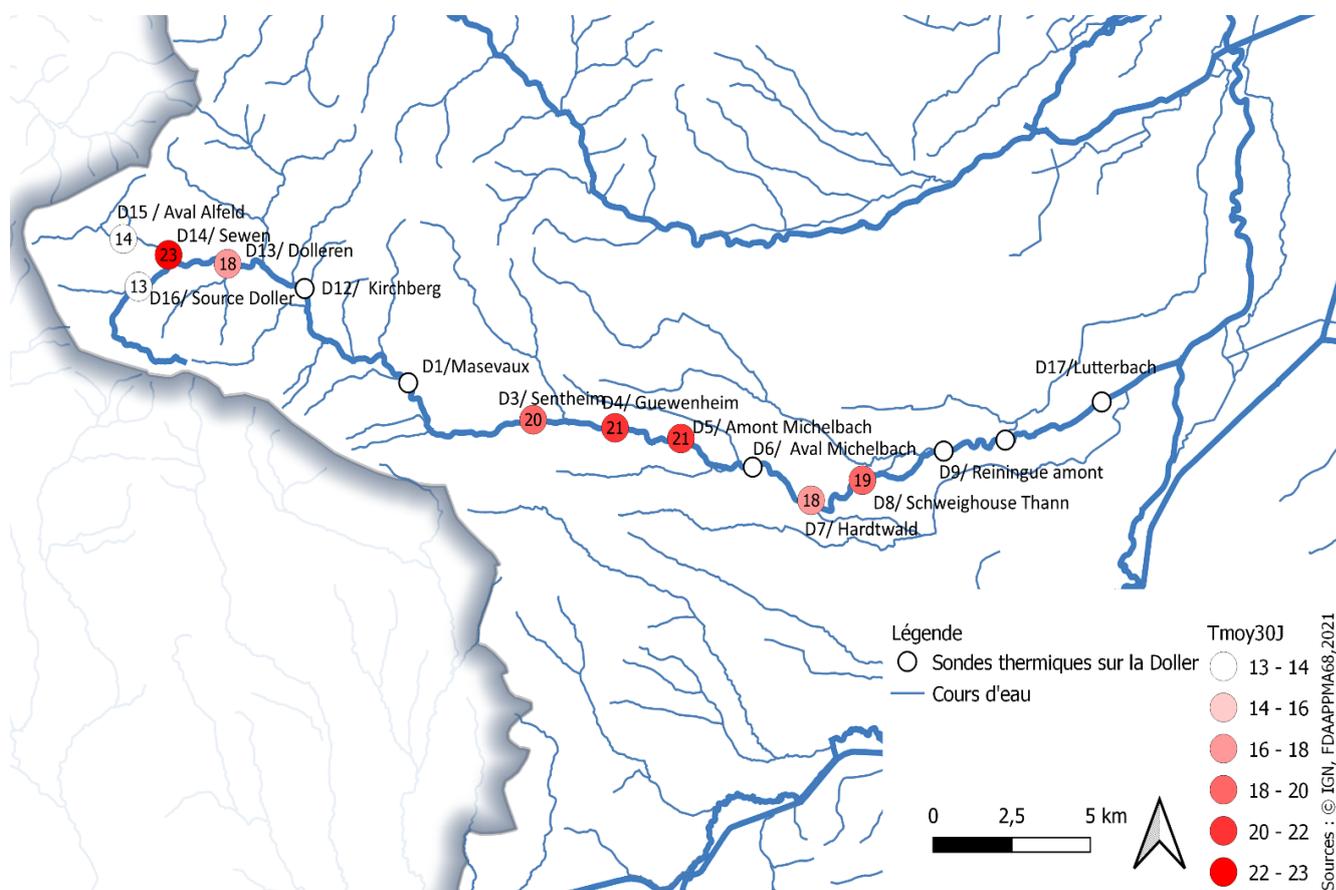


Figure 21 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur la Doller (les stations sans valeurs sont lacunaires en données, ne permettant ainsi pas le calcul des Tmoy30J).

Le régime thermique de la Doller est donc très hétérogène selon les stations étudiées et semble être un des bassins les moins favorables en termes de thermie par rapport aux préférendums de la truite fario.

Deux secteurs sont particulièrement défavorables : l'aval du lac de Sewen ainsi que le secteur situé entre Sentheim et la confluence avec le Michelbach. L'affluent du Seebach et à *fortiori* le lac de Sewen, semblent avoir un impact particulièrement structurant sur la thermie des hydrosystèmes situés à l'aval avec des températures extrêmes tôt dans la saison. Cette problématique étant particulièrement mis en avant par les descripteurs présentés, il apparaît pertinent de prendre en compte cette zone de travail comme prioritaire.

Ces températures, importantes pour une rivière de 1^{ere} catégorie piscicole, impactent vraisemblablement la faune aquatique de manière notable. Ainsi, on retrouve notamment des densités importantes de certains taxons moins sensibles à la thermie tels que les chevaines dès la commune de Dolleren.

5.9. Bassin versant de L'ILL

h) Généralités

L'Ill est la principale rivière Alsacienne et le principal affluent du fleuve Rhin. Celle-ci revêt une importance locale considérable, comme en témoigne le nom originel de la région « Illsäss » d'où vient le nom Alsace (signifiant « pays de l'Ill »).

L'Ill prend sa source dans le Jura alsacien près de la commune de Winkel à 600m d'altitude. La rivière s'écoule vers le nord du département pour rejoindre la plaine alsacienne où elle confluera avec dix affluents et traversera plusieurs grandes agglomérations telles que Mulhouse et Strasbourg. La longueur totale du cours d'eau représente 217km pour un bassin versant de 4 760km².

Le parcours de l'Ill peut être découpé en deux entités au sein du département : l'Ill amont (1^{ere} catégorie piscicole) et l'Ill aval (seconde catégorie piscicole). La rupture administrative entre les eaux de première catégorie et de seconde catégorie piscicole s'effectue au niveau de la commune d'Hirsingue. L'occupation du sol est très diversifiée mais globalement elle est plus rurale en amont et urbanisée dans la plaine en aval.

L'Ill possède un régime majoritairement de type pluvial-nival. Son module est de : 0,45 m³/s à Oltingue, 2,40 m³/s à Altkirch, 6,58 m³/s à Didenheim, 10,60 m³/s à Ensisheim et de 19,40 m³/s à Colmar (Ladhof).

Les inventaires de 2023 ont été réalisés sur les contextes piscicole de l'Ill amont (de Winkel jusqu'à Carspach) et de l'Ill médiane (de Altkirch à Mulhouse).

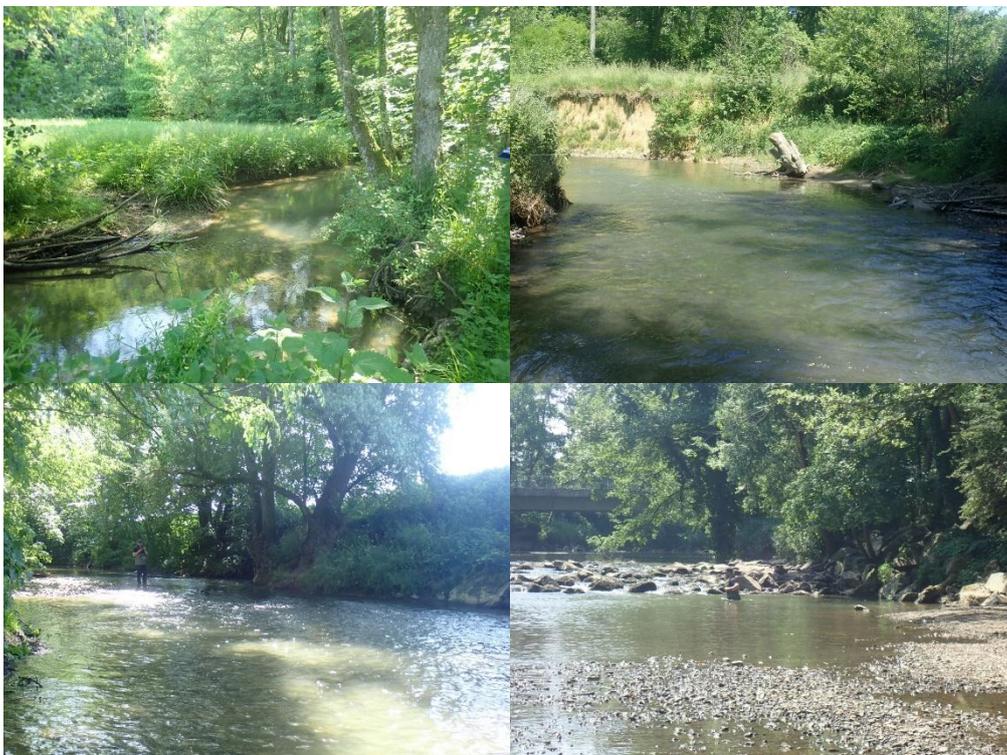


Figure 22 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de l'Ill en amont de Mulhouse : soit sur l'Ill Haut-Rhinoise médiane et amont (avec dans l'ordre : l'Ill à Sondersdorf, Hirsingue, Altkirch et Mulhouse-Didenheim).

i) Occupation du sol & zones d'intérêt biologique (ZIB)

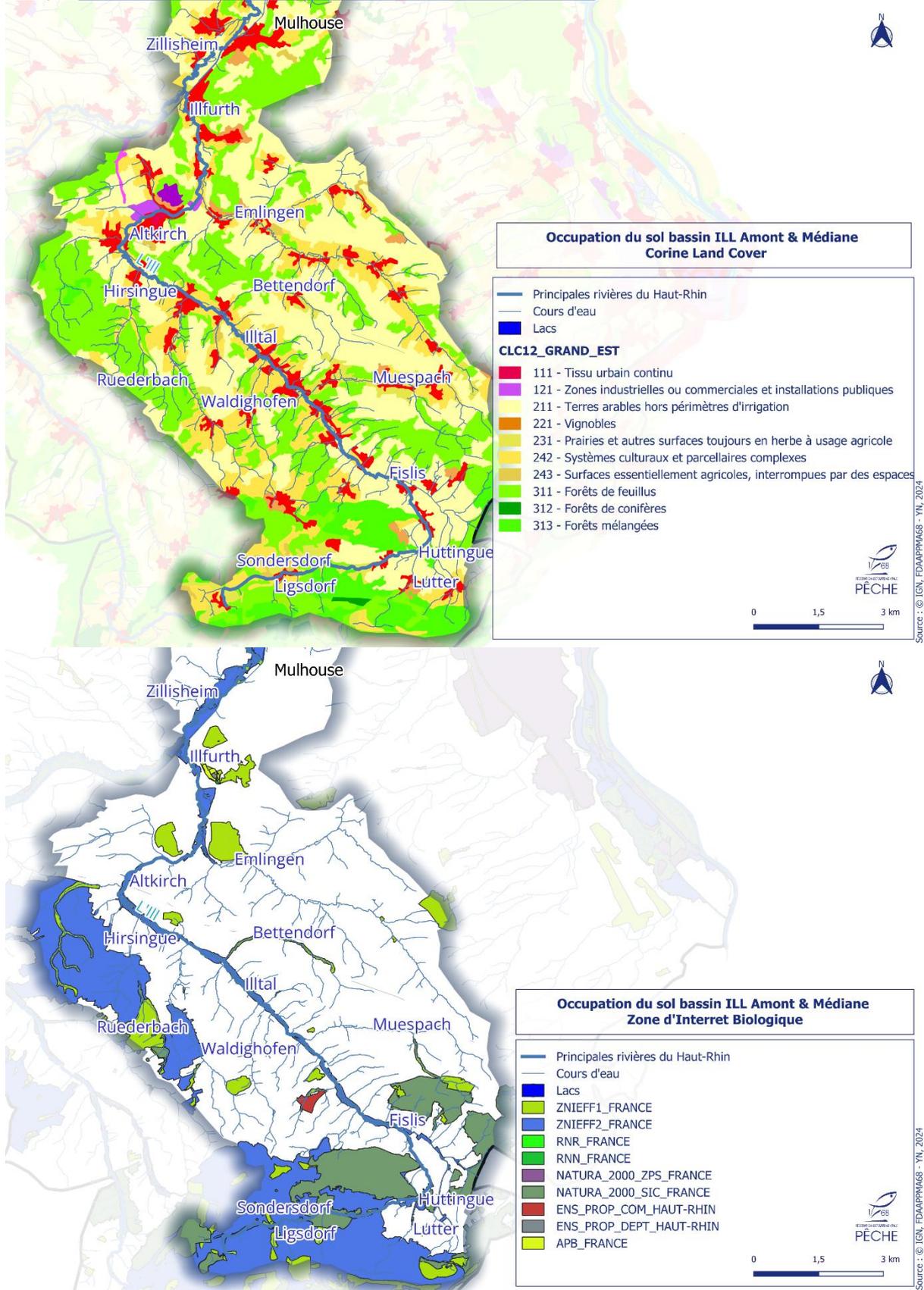


Figure 23 : Occupation du sol sur le bassin de l'ill amont et médiane (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas).

j) Réseau hydrographique

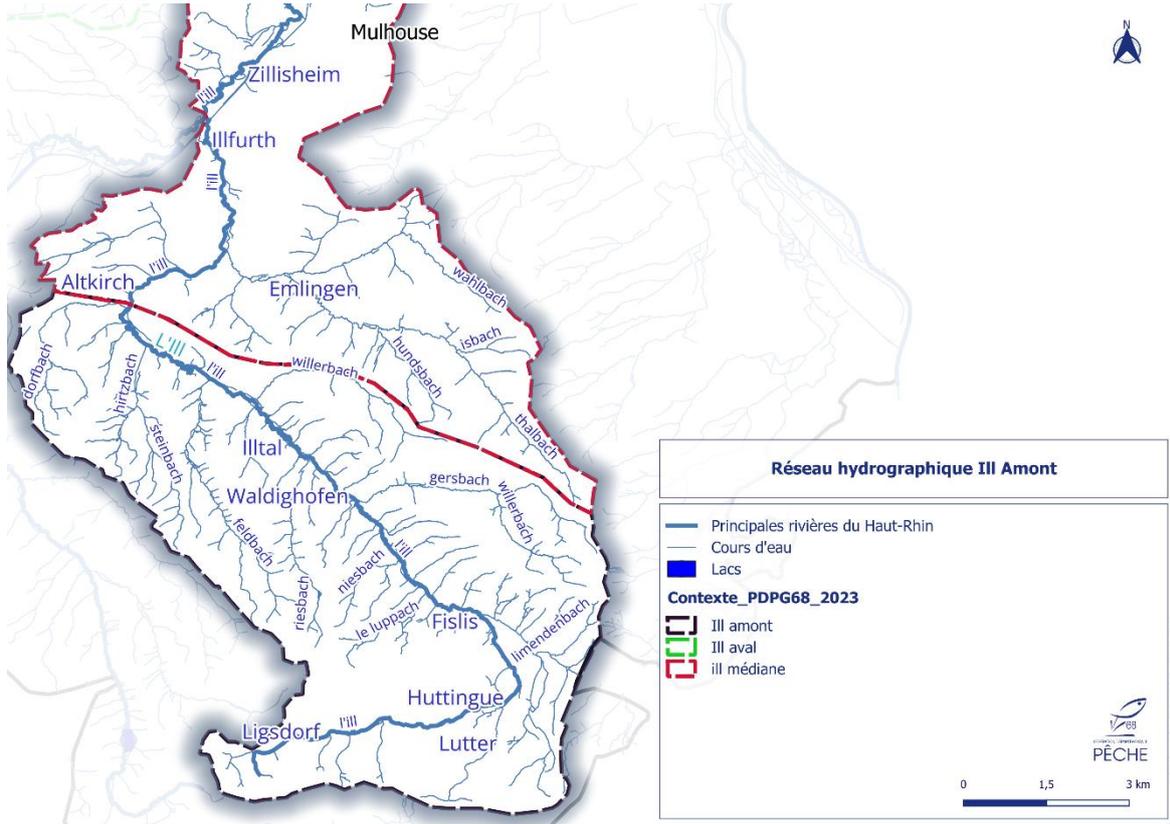


Figure 24 : Réseau hydrographique du bassin de la L'ill amont et médiane.

k) Halieutisme

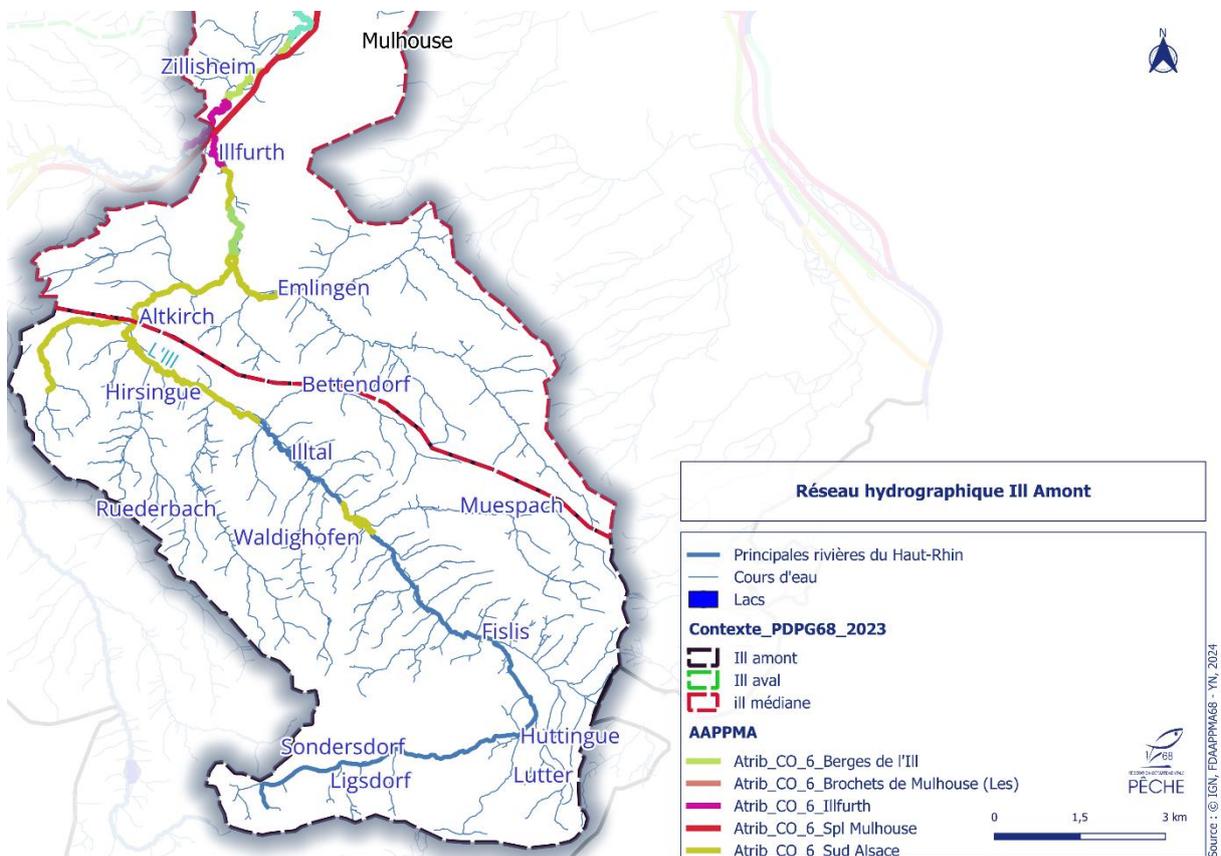


Figure 25 : Réseau des AAPPMA du bassin de l'Ill amont et médiane.

l) Hydrologie

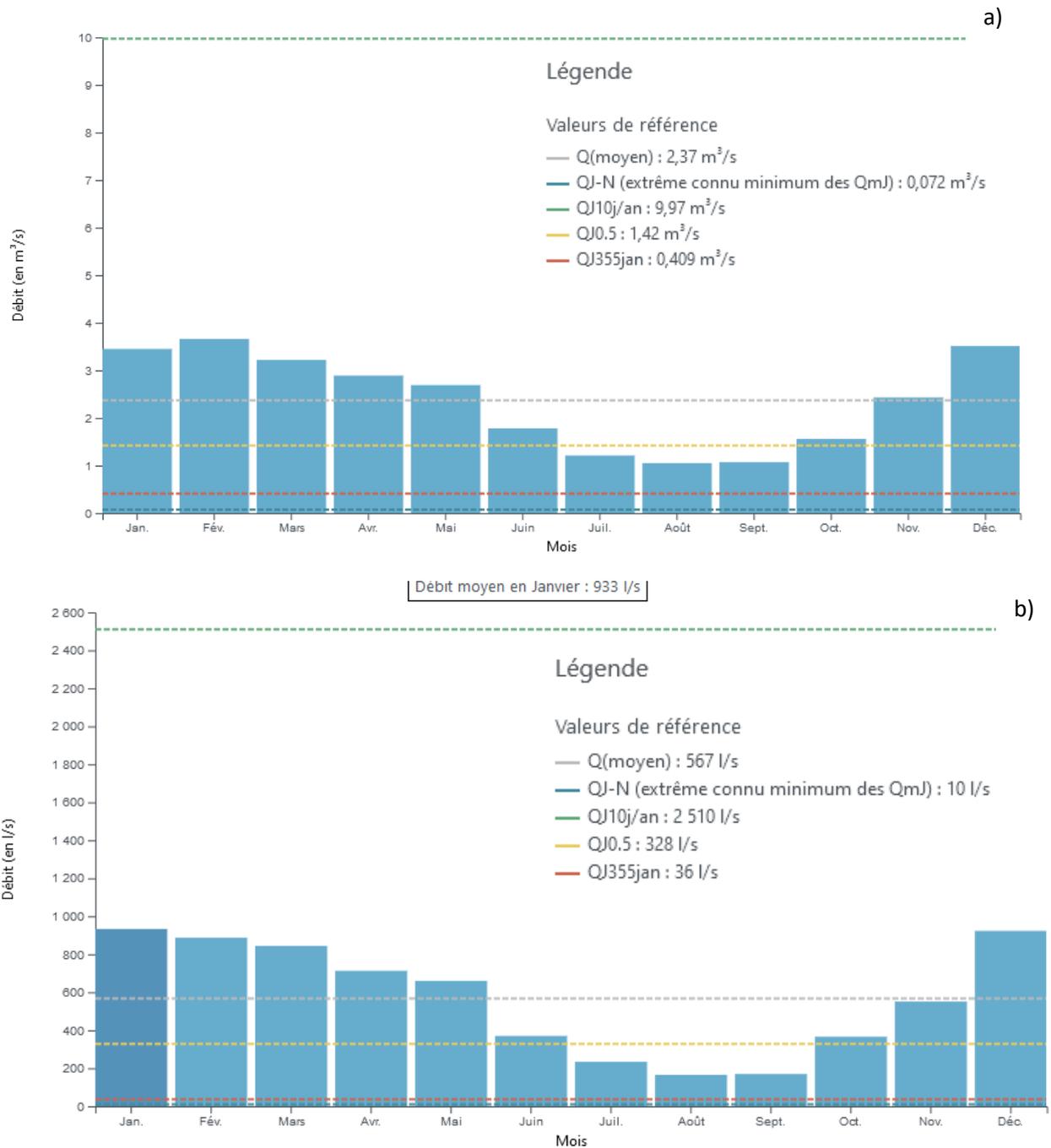


Figure 26 : Régime hydrologique interannuel des 2 stations principales du bassin de la L'ill en amont de Mulhouse avec : a) Altkirch, et b) le Thalbach affluent rive droite (source hydroportail de eaufrance).

m) SAGE de l'III-Nappe-Rhin

Le **SAGE III Nappe Rhin a été approuvé en 2015** et est actuellement en mise en œuvre hors révision.

Le périmètre du SAGE s'étend sur une très importante superficie sur toute la plaine d'Alsace. Mais il ne concerne pas l'III amont et médiane en amont de Mulhouse (le territoire étudié est non couvert par un SAGE à ce jour).

n) Thermie

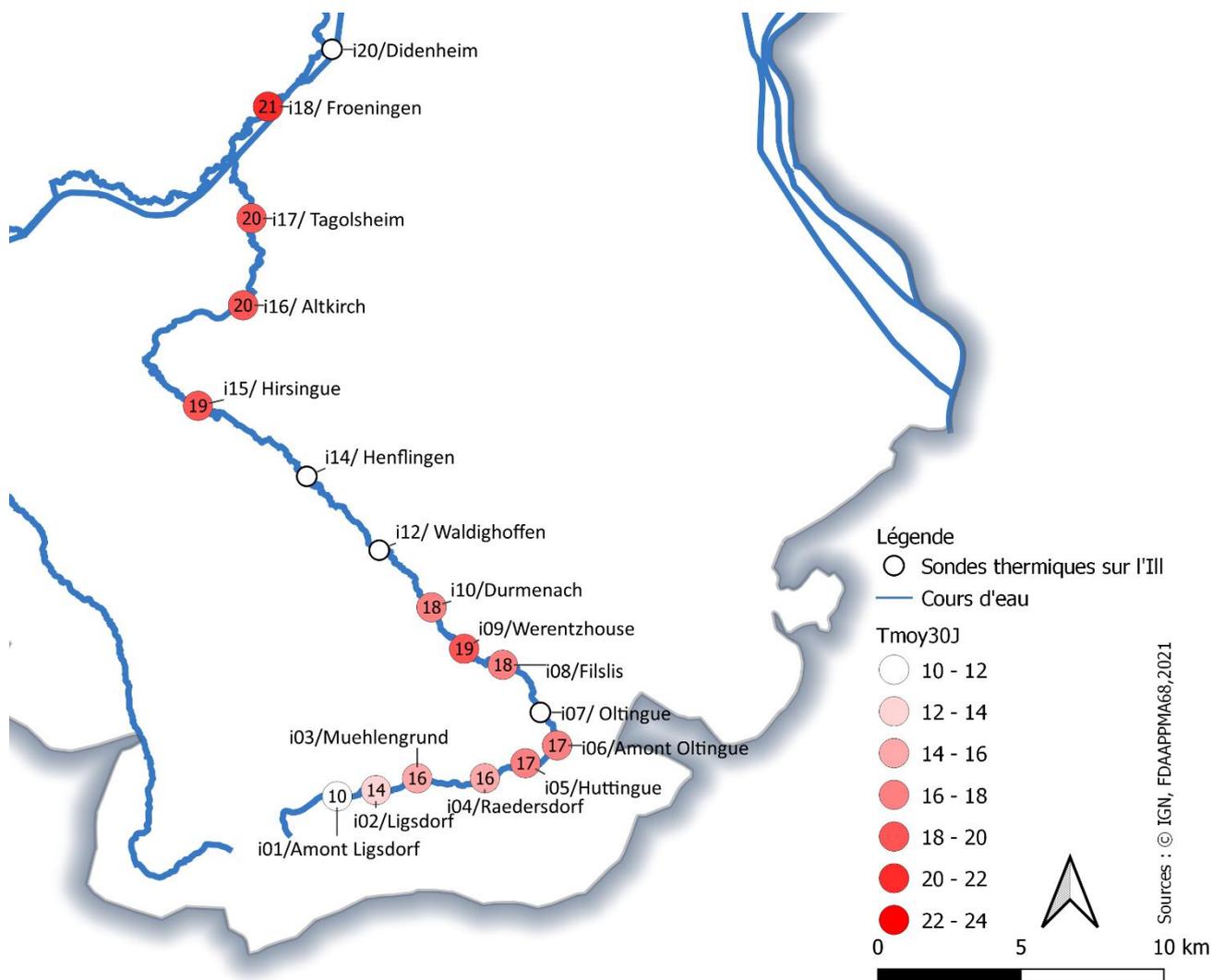


Figure 27 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur l'III en amont de Mulhouse (les stations sans valeurs sont lacunaires en données, ne permettant ainsi pas le calcul des Tmoy30J)

Grâce à la présence de résurgences en amont du bassin, l'III possède des conditions thermiques optimales au développement des Salmonidés. Cette particularité permet d'observer des températures homogènes comprises dans le préférendum de la truite sur un linéaire important. Le régime thermique reste très favorable jusqu'à Hirsingue et même plutôt favorable jusqu'à l'amont de Mulhouse.

C'est ainsi la quasi-totalité du secteur de 1ère catégorie piscicole qui possède plus de 90% de ses températures comprises entre 4 et 17°C, et même 100% en tête de bassin. Un léger

réchauffement estival s'observe ensuite à l'approche de la seconde catégorie, mais près de 80% des températures restent comprises dans cette classe optimale.

La moyenne annuelle est de 11,18°C et l'amplitude moyenne de 15,90 sur l'ensemble des stations. Les périodes les plus chaudes sont globalement comprises entre la fin juin et la fin juillet. Les stations présentant les extrêmes thermiques les plus importants sont « Mulhouse » et « Meyenheim » avec des valeurs instantanées proche de 30°C et une température moyenne des 30 jours le plus chaud supérieure à 21°C. Ceci peut être dû, entre autres, à la présence de rejets diffus lorsque l'Ill traverse Mulhouse et à la connexion de l'Ill avec le Dollerbaechlein en amont d'Ensisheim.

L'Ill est caractérisable en deux zonations aux tendances thermiques différenciées, avec le contexte amont et le contexte intermédiaire. L'Ill amont semble donc particulièrement propice au développement des Salmonidés mais d'autres facteurs sont à prendre en compte en plus de la thermie comme une densité importante de plans d'eau aux abords de la commune de Fislis. L'étude du bassin de l'Ill paraît prépondérante et c'est dans ce cadre que plusieurs études parallèles pourront aider à compléter cette approche (étude des annexes hydrauliques en aval et étude des ruisseaux de tête de bassin en amont).

VI. Résultats

- L'ensemble des résultats est présenté sous forme de **fiches de synthèse** organisées par stations d'inventaires (**approche stationnelle**).
- Par la suite, une synthèse des résultats à l'échelle globale est présentée (**approche globale**).

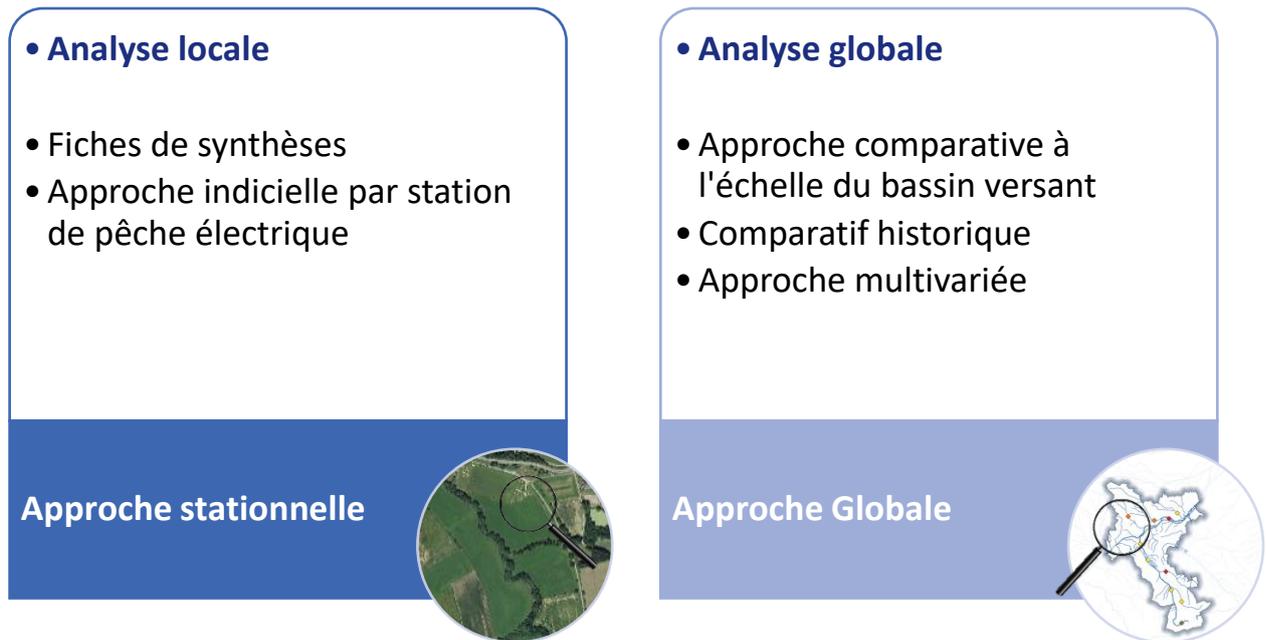


Figure 28 : Schéma du mode de présentation des résultats du Plan Quinquennal

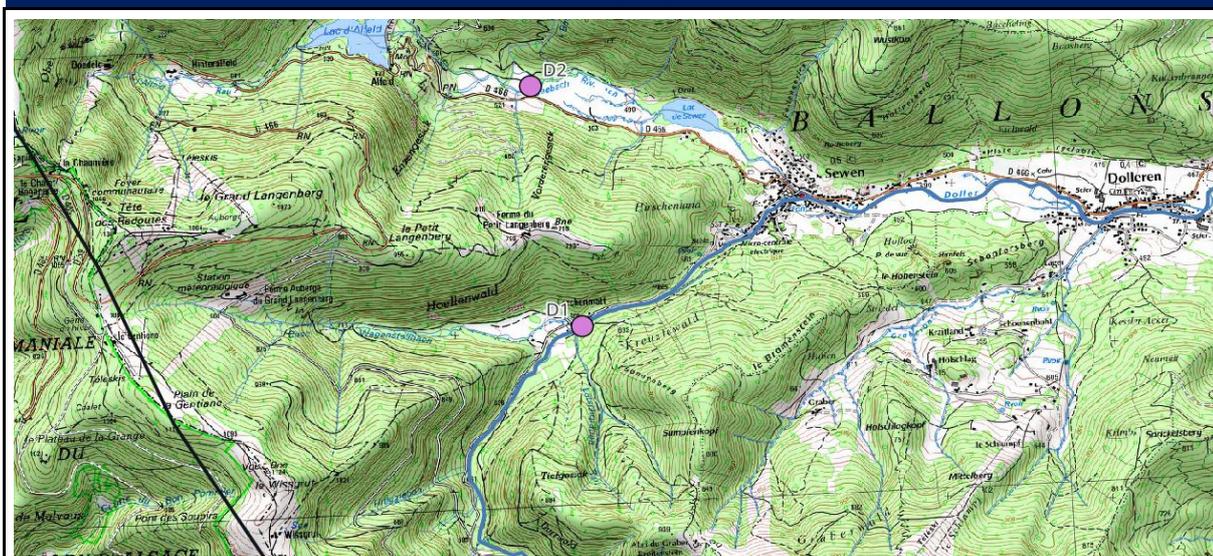
6.1. Approche stationnelle

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Sewen- D1 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	OBS	Nom station :	Doller à Sewen
Code station :	D1	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	29/08/2023	Commune :	Sewen

Localisation



Latitude (X):

990929,45

Longitude (Y):

6751578,137

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	3,69
Superficie bassin :	5,9	Pente du cours d'eau (‰):	180
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	369	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	2,38	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2002
Pronfondeur moyenne (m):	9,95333333	Précip. moy. bassin (mm):	1126,63
Altitude (m):	605	Temp. Ampli. station (C°):	17,4978
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	5,75021
Temp. Moy. juillet (C°):	17,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B1+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Sewen [Lerchenmatt aval] (A12)	Débit (QMM en m3/s) :	0,131
Module interan. (en m3/s) :	0,4	Débit (QjM en m3/s) :	0,069

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	09:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	10:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	01:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	5
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Sewen- D1 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	De Lury
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	0
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	0
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	0
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Seuil
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	79,53

Commentaires sur le chantier

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	58,7	Saturation O ² (%) :	99
pH :	7,673	* Concentration O ² (mg/l) :	10,26
Température eau (C°) :	10,6		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lent	30	10	6	2 - Sable	4 - Bryophytes	0
Radier	40	10	5 & 6	0	4 - Bryophytes	0
Plat Courant	30	10	5 & 6	0	4 - Bryophytes	5

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

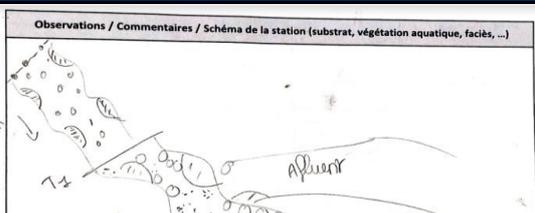
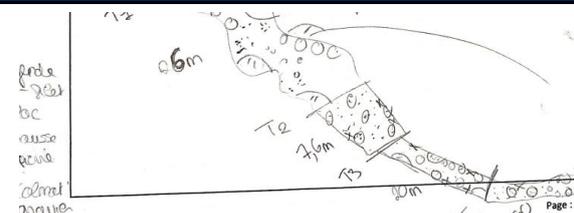
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Moyen	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Lit majeur : Forestier Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

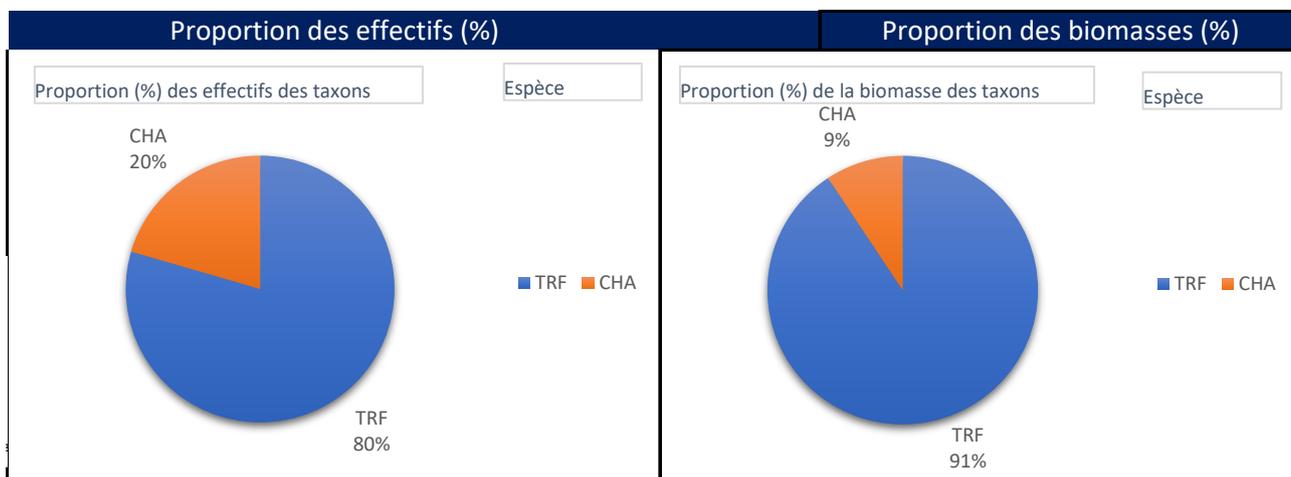
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	
<p>Observations / Commentaires / Schéma de la station (substrat, végétation aquatique, faciès, ...)</p> 	

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Sewen- D1 - 2023

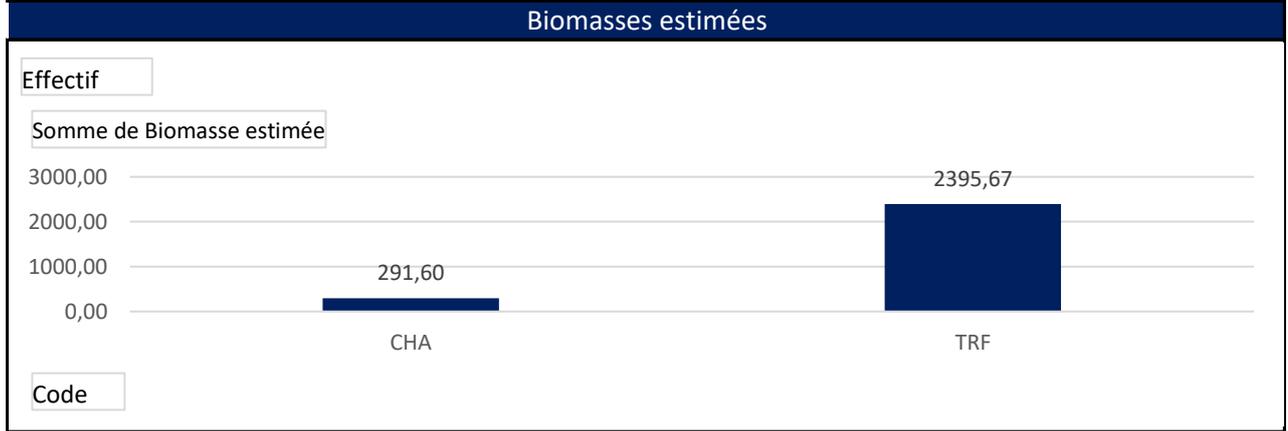
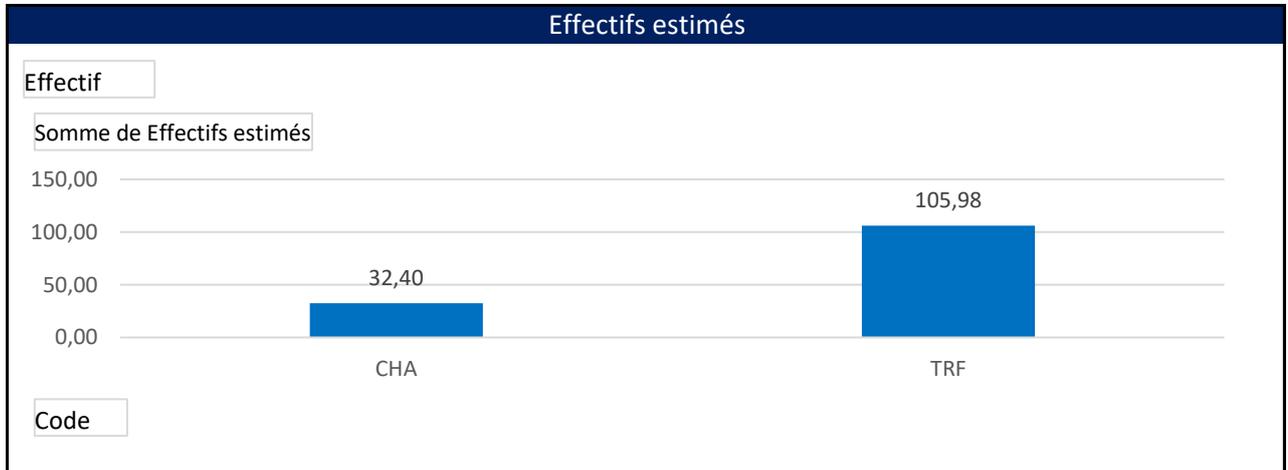
Résultats globaux				
Effectifs totaux :	127		Densité par hectares :	3441,7
Richesse spécifique :	2		Densité par 100m ² :	34,4
Diversité (Shannon) :	0,7		Biomasse par hectares :	68211,4
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	682,1
Taxon majoritaire (%) :	TRF		Taxon minoritaire (%) :	CHA
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	10,55		EQR indice :	0,90
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type :	0,12
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace			Classe de qualité :	Très bon
**sinon NA pour Non Applicable				

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	26	704,6	234,0	6341,5
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	101	2737,1	2283,0	61869,9

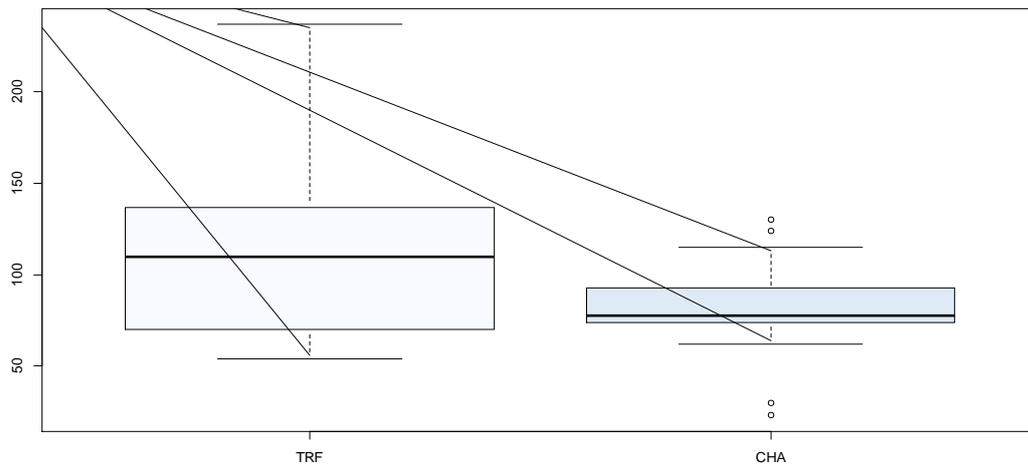


Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Sewen- D1 - 2023

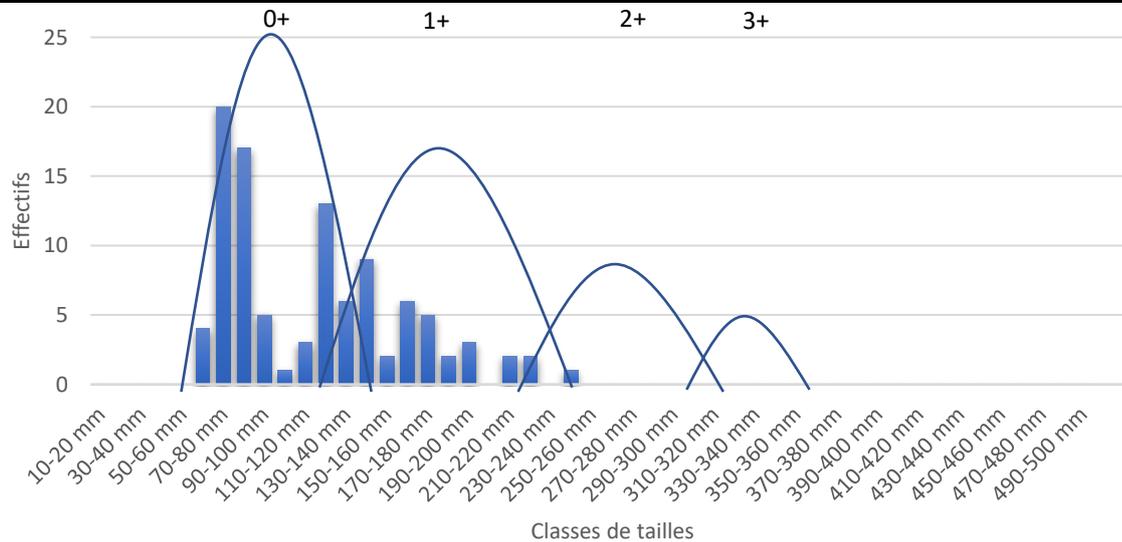
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g/100m ²)	Biomasse (g/ha):
CHA	18	8	56%	Validées	32,4	878,0	79,0	7902,4
TRF	83	18	78%	Validées	106,0	2872,2	649,2	64923,4



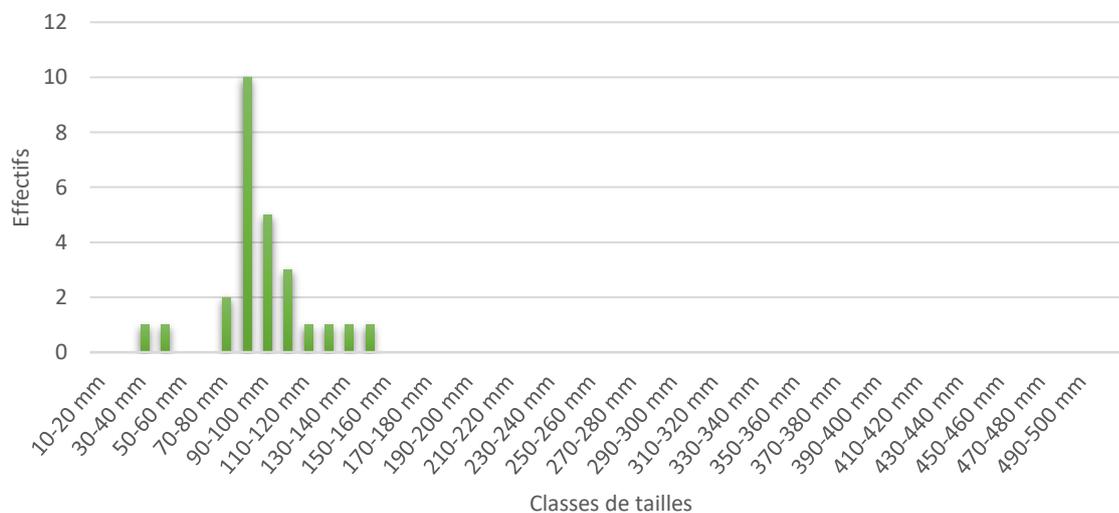
Analyse classe de tailles (boxplot global)



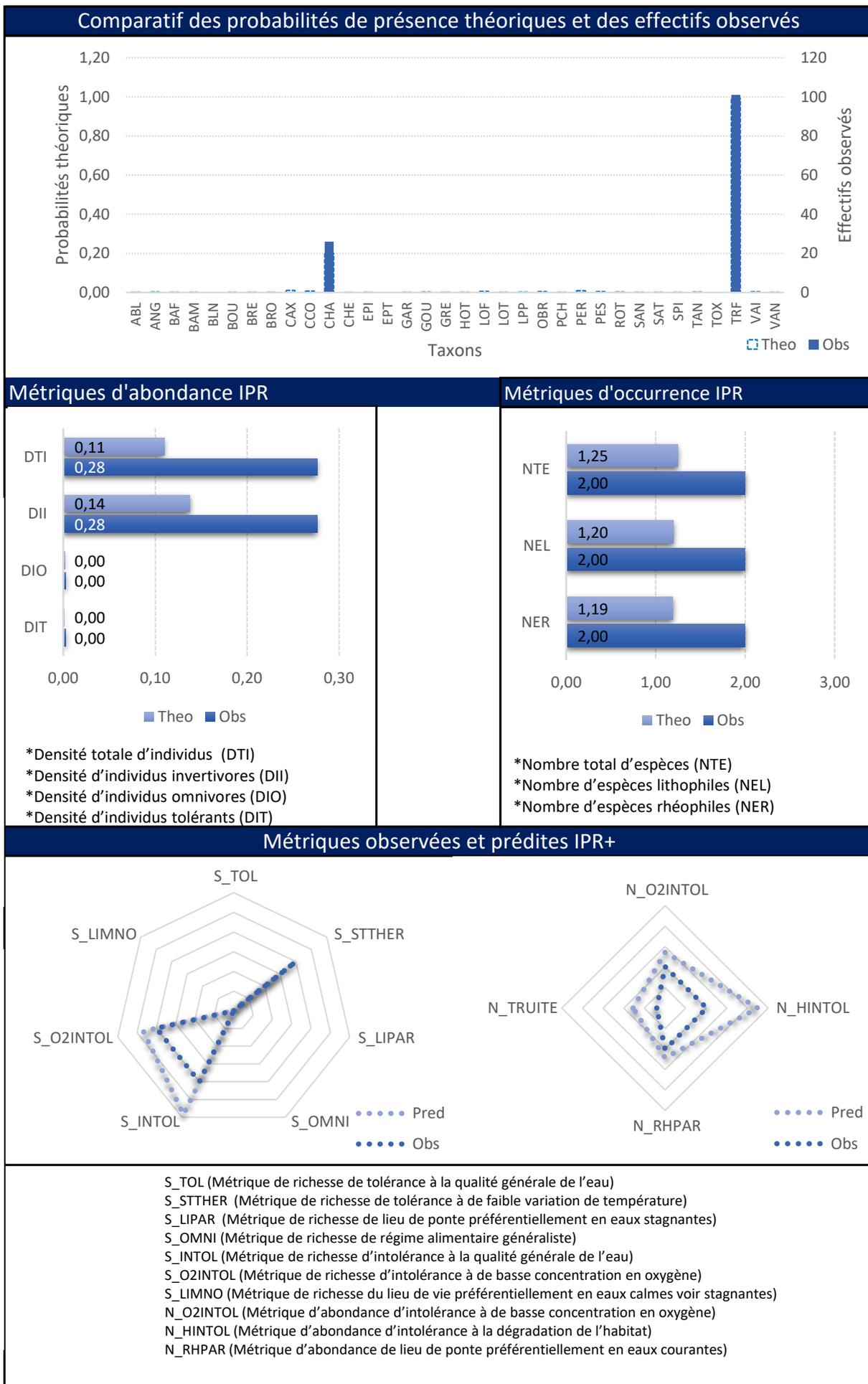
Analyse classe de tailles (TRF)



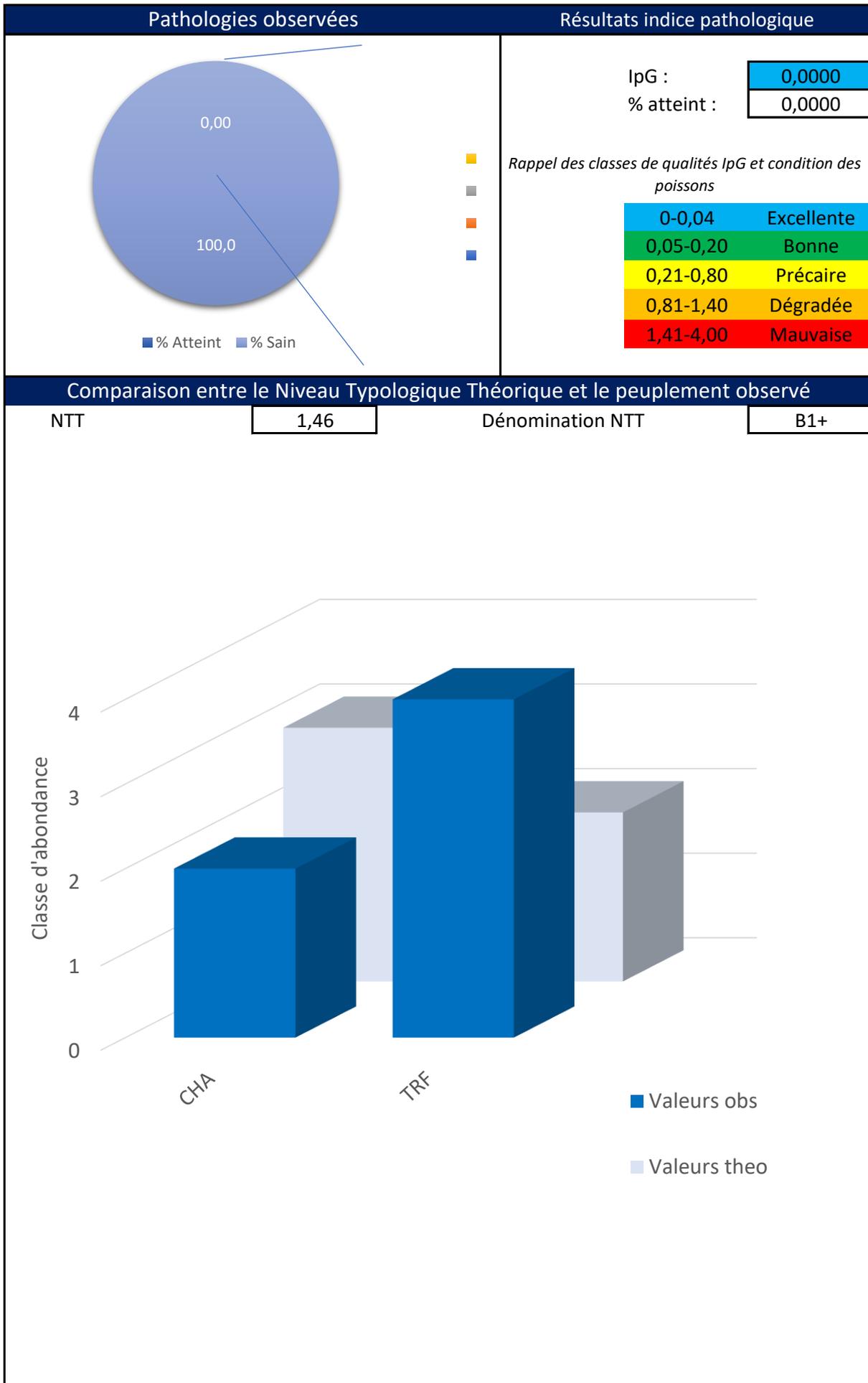
Analyse classe de tailles (CHE en vert)



Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Sewen- D1 - 2023



Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Sewen- D1 - 2023



Commentaires

La station de la Doller à Sewen est la station échantillonnée la plus en amont sur le bassin (605m). La station est remarquable car elle est la seule située en amont du lac de Sewen et d'Alfeld (avant la confluence avec le Seebach). Ces lacs sont implantés très haut sur le bassin à plus de 600m et sont très structurant pour la Doller et ses populations de poissons.

La morphologie est typique de ruisseau de montagne avec une forte pente, un substrat très grossier (pierres et galets) et un ombrage important dans la forêt.

La population échantillonnée est également typique de ruisseau de tête de bassin avec deux espèces principales inventoriées : la truite (101 individus pour 80%) et le chabot (26 individus pour 20%). Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (2283g pour 91%). Si les densités de chabots sont moyennes (8,78 ind/100m²), les densités de salmonidés sont quant à elles jugées élevées (TRF : 28,72 ind/100m² soit 2872ind/ha). La biomasse par ha des truites est de 65kg/ha (650g/100m²).

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ en très bon état). Cette divergence vient du fait que les métriques théoriques de l'IPR+ sont très proches des valeurs observées alors que l'IPR attendait des densités (totale et insectivore) plus faibles. L'étude des NTT classe la station en niveau B1+ et estime ainsi également que les densités de truites fario sont plus importantes qu'escompté.

La qualité physico-chimique reste bonne malgré des concentrations en phosphate (0,2mg/L). L'état sanitaire des poissons est excellent.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population bien équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble bon sur la Doller amont. La moyenne des tailles des truites capturées est de 109mm. Les juvéniles semblent de tailles relativement petites, probablement en lieu avec les eaux froides et pauvres en nutriment de la Doller amont (oligotrophe). A l'avenir, l'étude scalimétrique permettra de mieux connaître les taux de croissance des individus.

Vis à vis du chabot, la présence de plusieurs classes de tailles semble mettre en évidence une bonne reproduction et une population fonctionnelle mais en densité moyenne.

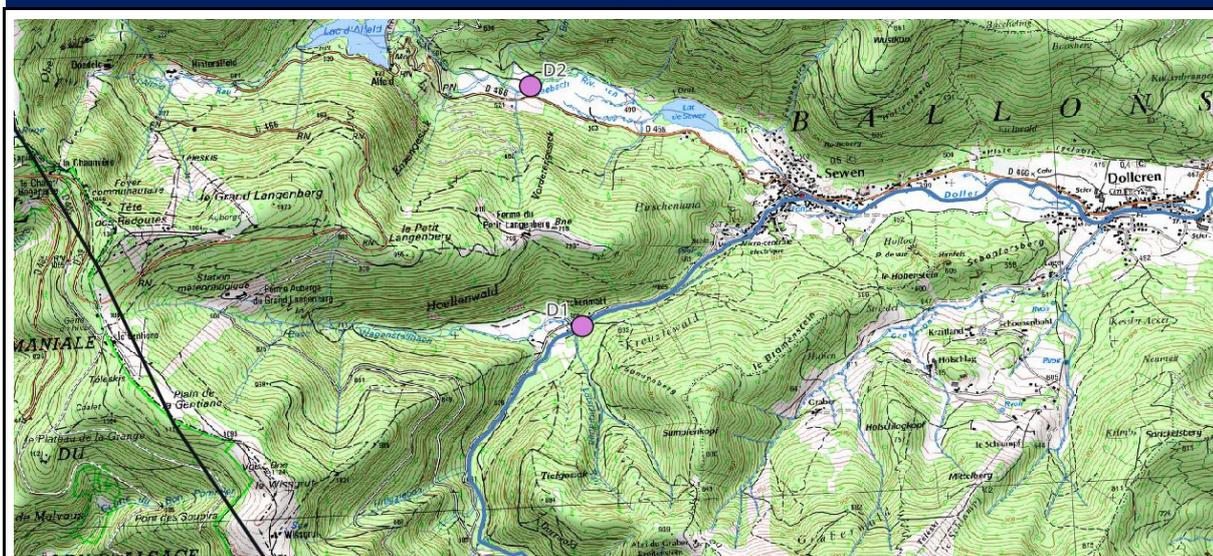
En définitive, La station de Sewen est en bon état biologique, présente des densités de Truite excellente mais avec des probables taux de croissance faibles. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin des vallées Vosgiennes sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - Seebach à Sewen- D2 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	OBS	Nom station :	Seebach à Sewen
Code station :	D1	Cours d'eau :	Seebach
Date échantillonnage :	29/08/2023	Commune :	Sewen

Localisation



Latitude (X):

990619,8724

Longitude (Y):

6753108,005

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	4,6
Superficie bassin :	1,12447	Pente du cours d'eau (‰):	30
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	460	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	2	Temp. Moy. bassin (C°):	10,187
Pronfondeur moyenne (m):	8,62333333	Précip. moy. bassin (mm):	1125,19
Altitude (m):	508,7	Temp. Ampli. station (C°):	17,4978
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	6,68621
Temp. Moy. juillet (C°):	17,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	D1+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Sewen [Lerchenmatt aval] (A12)	Débit (QMM en m3/s) :	0,131
Module interan. (en m3/s) :	0,4	Débit (QjM en m3/s) :	0,069

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	5
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Seebach à Sewen- D2 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	De Lury
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	0
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	0
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	0
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	88,79

Commentaires sur le chantier

Pêche réalisée dans le cadre d'une formation aux bénévoles (efficacité moindre sur le CHA)

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	39	Saturation O ² (%) :	105
pH :	7,68	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	11,7		10,5

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,03	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ ⁺ -mg/l) :	0,1		0,2
			Sulfate (SO ₄ -mg/l) :
			20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lent	40	12	5	4-fines	0	0
Radier	25	10	5 & 6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

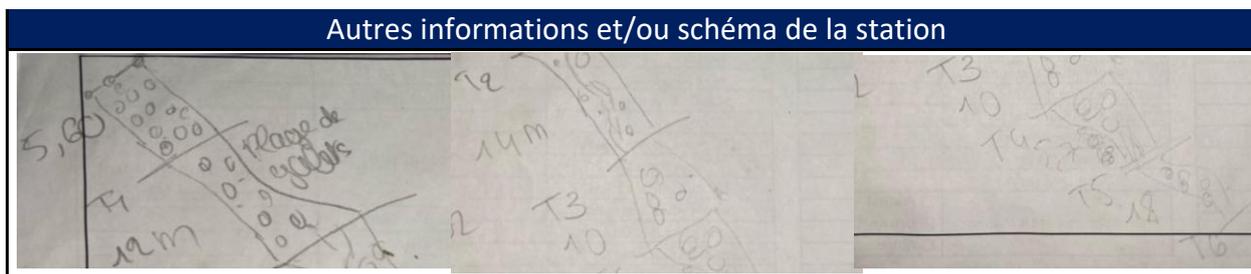
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Lit majeur : Forestier Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

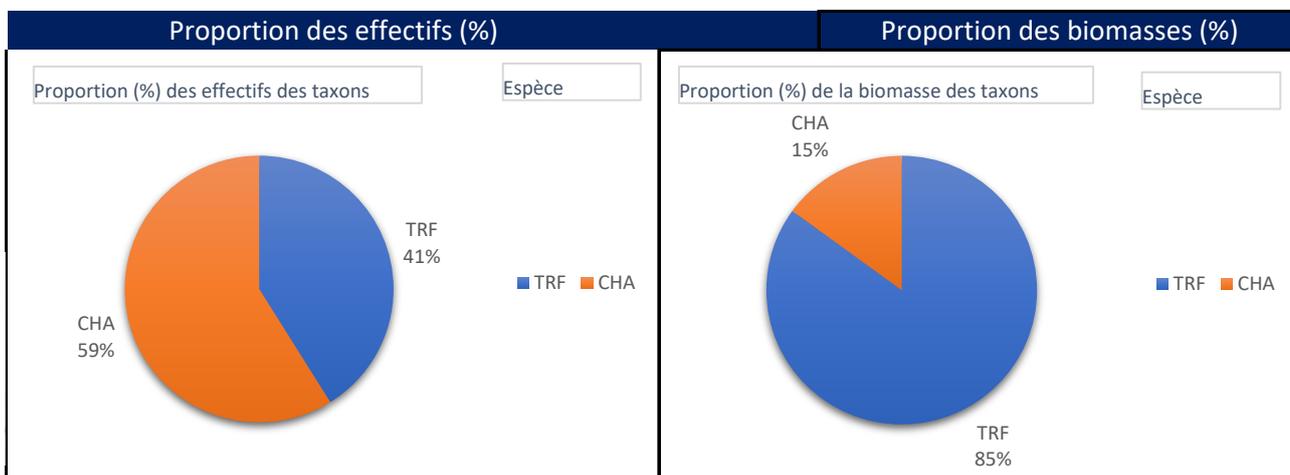
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR



Analyse piscicole - OBS2023 - Seebach à Sewen- D2 - 2023

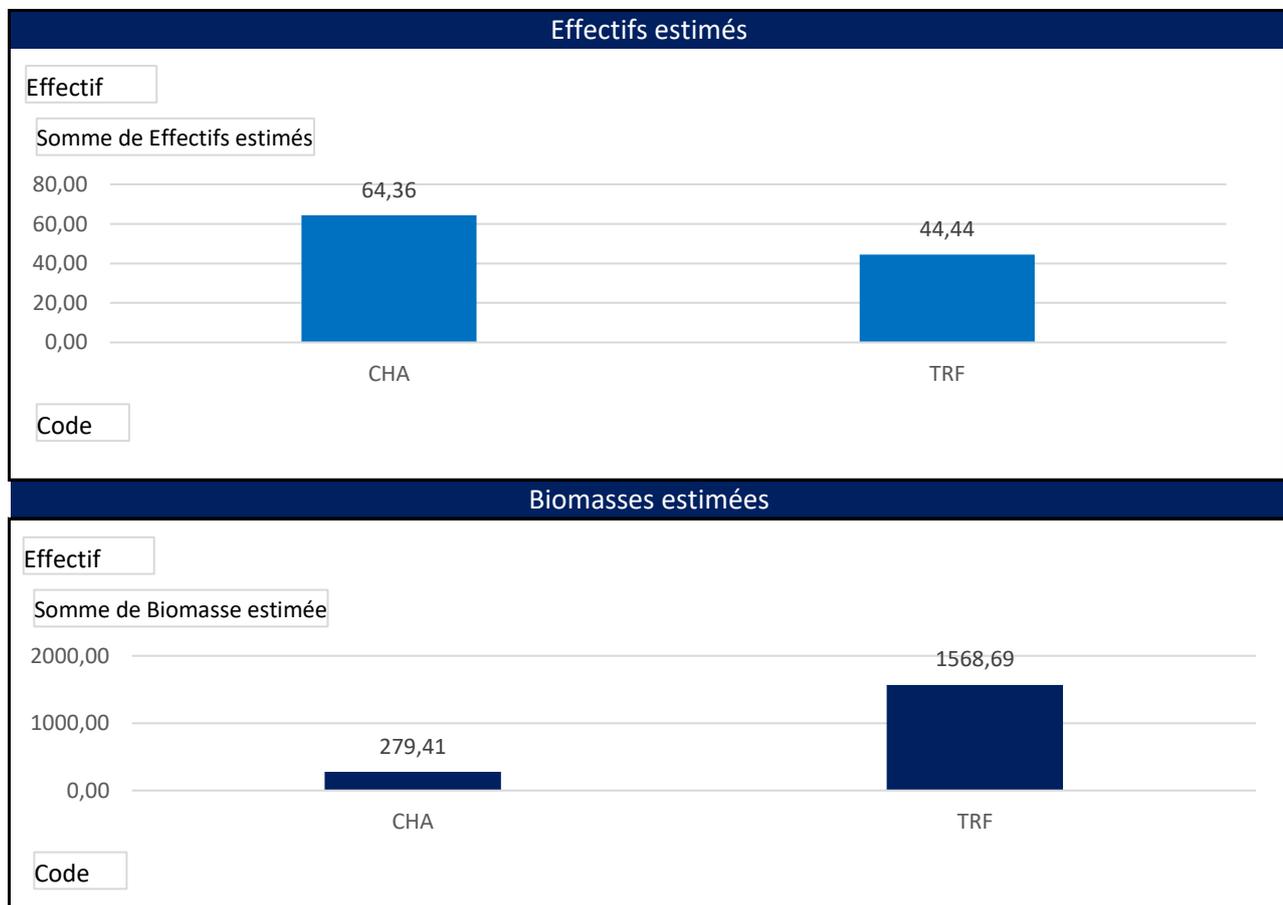
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	107	Densité par hectares :	2326,1
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	23,3
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	39706,5
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	397,1
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	TRF
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	14,03	EQR indice :	0,87
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type: 0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité : Très bon	
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	63	1369,6	273,5	5945,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	44	956,5	1553,0	33760,9

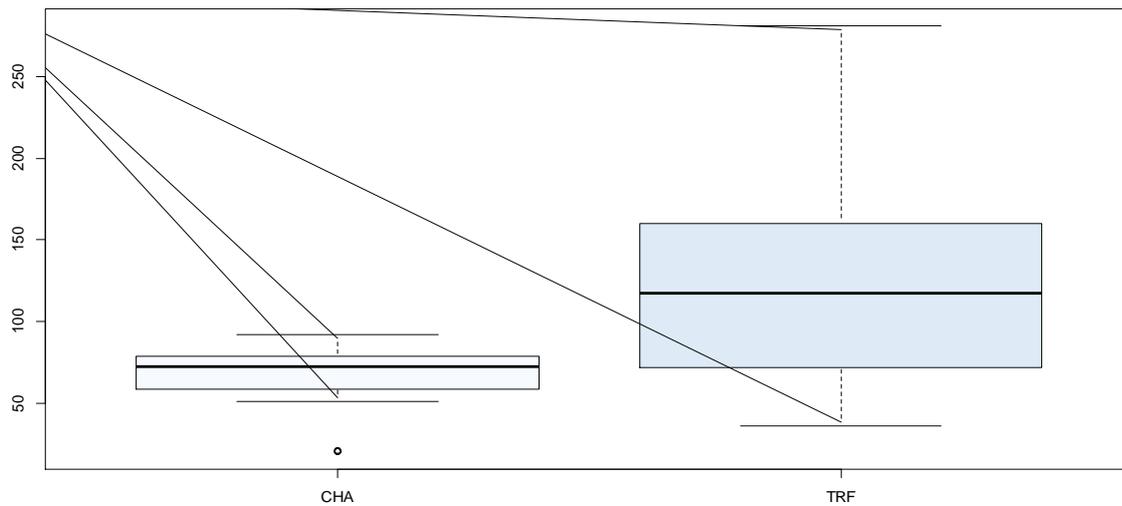


Analyse piscicole - OBS2023 - Seebach à Sewen- D2 - 2023

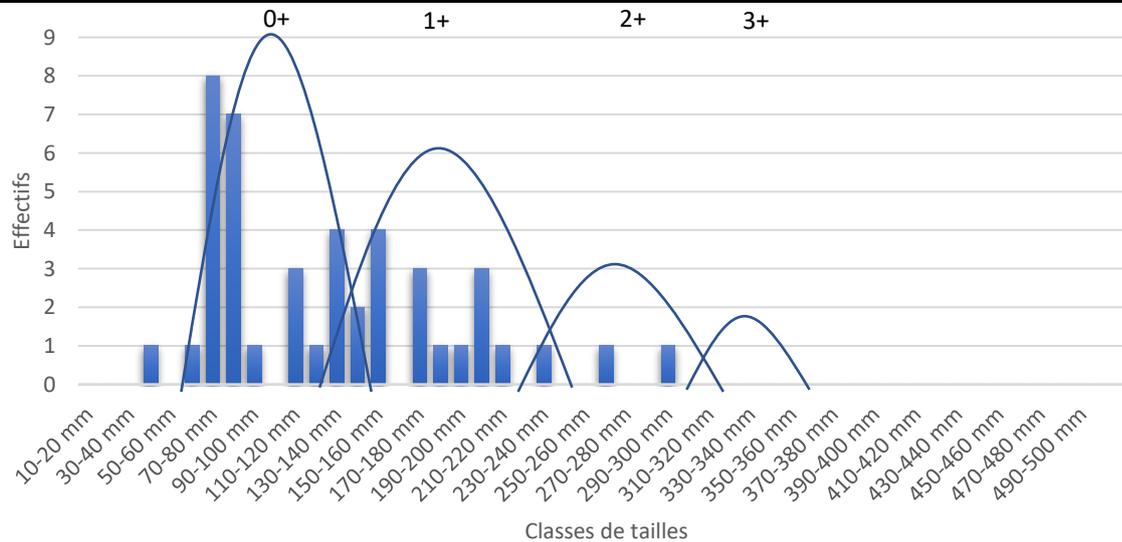
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	55	8	85%	Validées	64,4	1399,2	60,7	6074,2
TRF	40	4	90%	Validées	44,4	966,2	341,0	34101,9



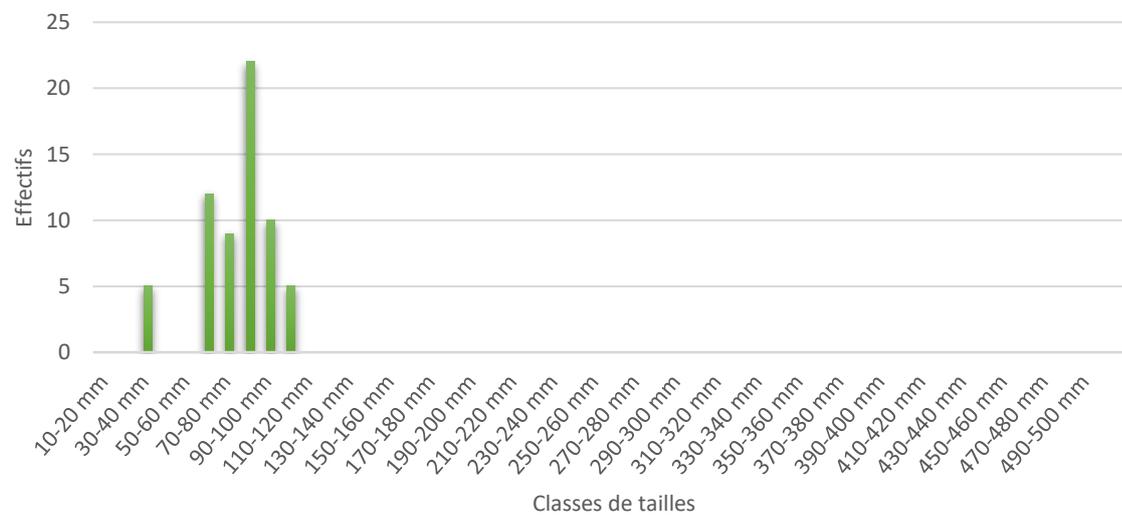
Analyse classe de tailles (boxplot global)



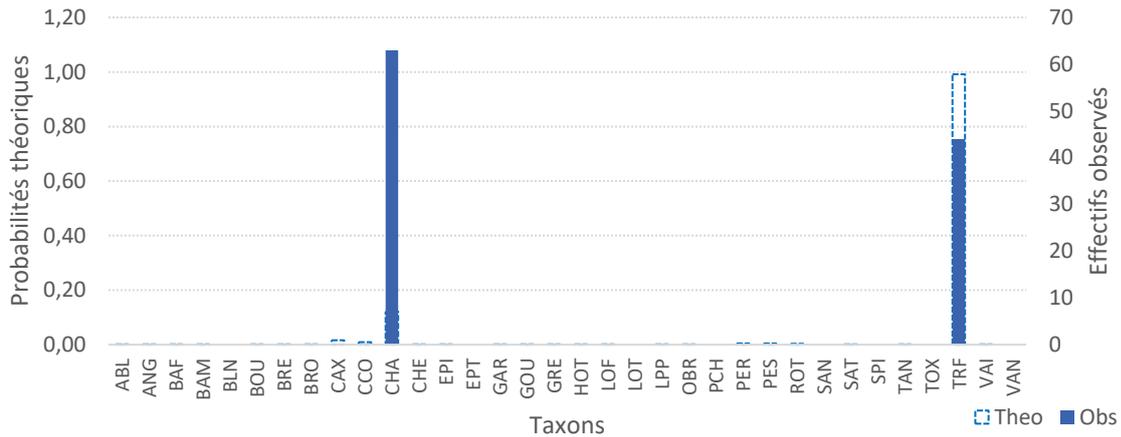
Analyse classe de tailles (TRF)



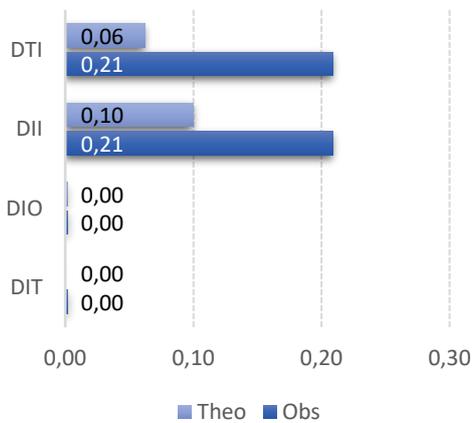
Analyse classe de tailles (CHE en vert)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

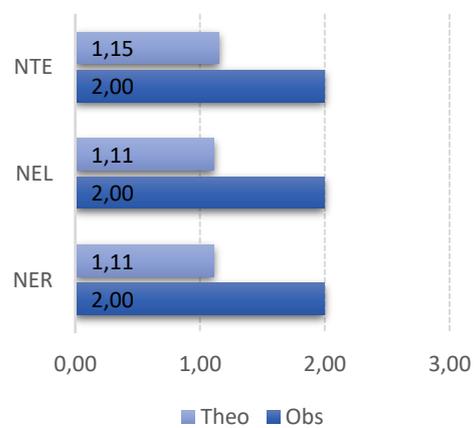


Métriques d'abondance IPR



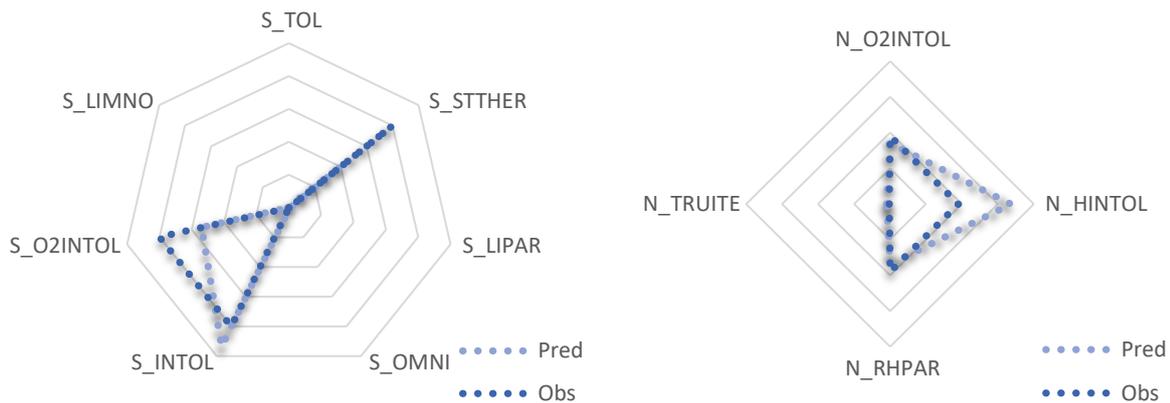
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



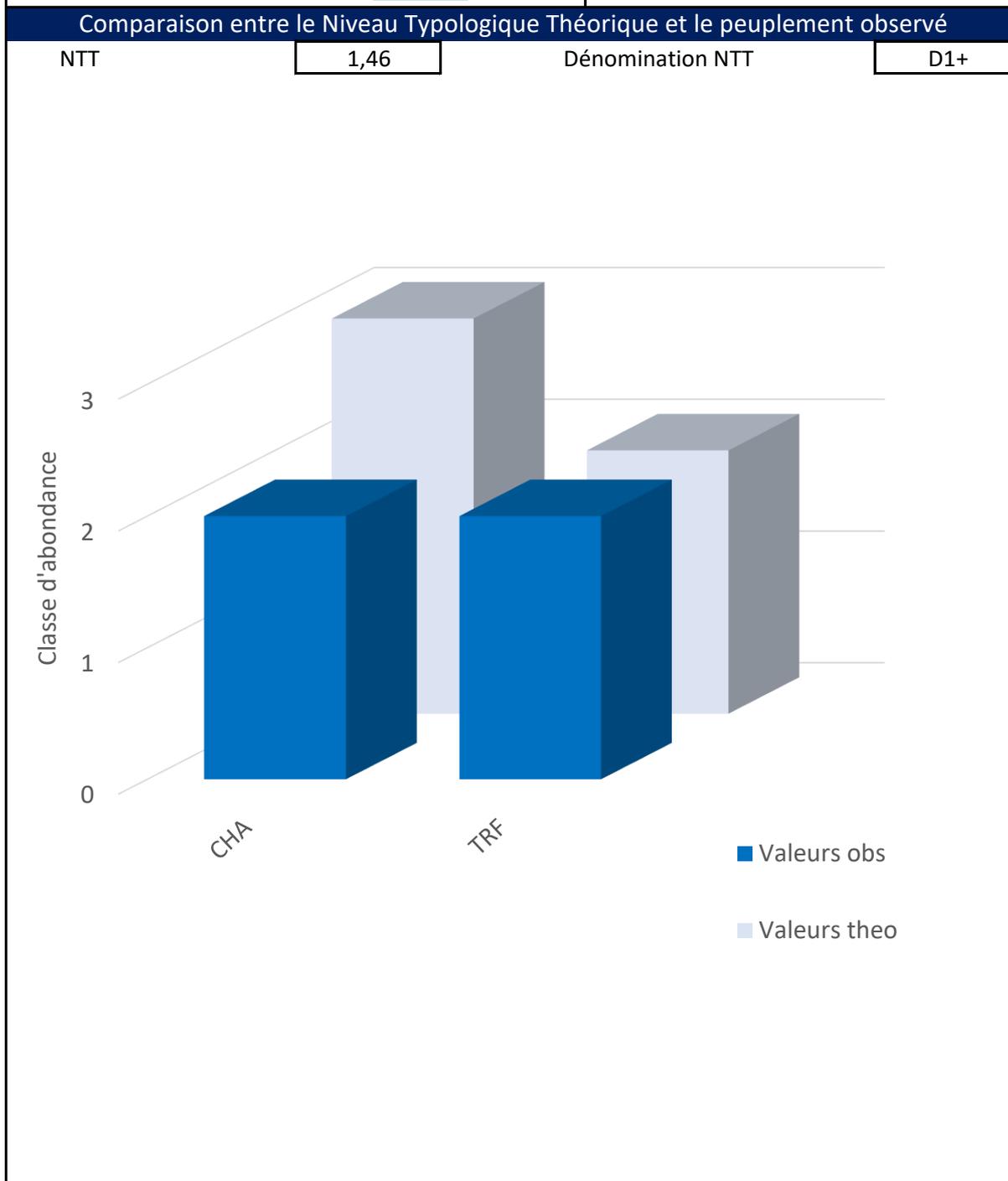
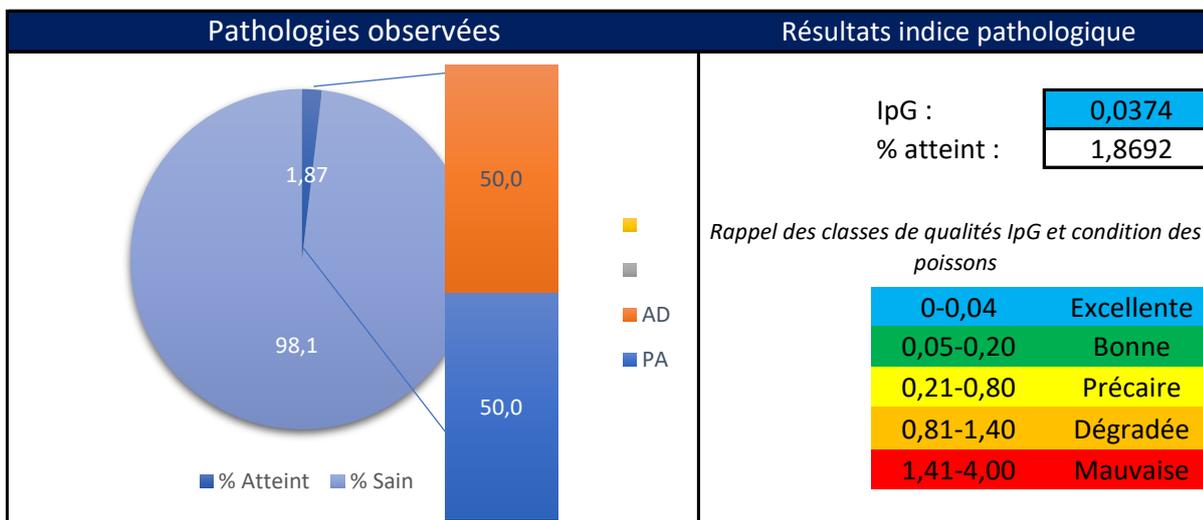
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Seebach à Sewen- D2 - 2023



Commentaires

La station du Seebach (le ruisseau qui descend du lac d'Alfeld) à Sewen est une des deux stations situées la plus en amont sur le bassin (à 600m environ). La station est remarquable car elle est située entre le lac d'Alfeld et le lac de Sewen. Ces lacs de moyennes montagnes sont très structurants pour la Doller et ses populations de poissons.

Le Seebach à Sewen présente l'aspect d'un ruisseau avec une largeur mouillée inférieure à 5m, une forte pente (5%) et un substrat moins grossier qu'attendue à ces altitude (cailloux).

Malgré des niveaux d'eau assez faibles, la population est tout à fait conforme sur ce tronçon en amont du lac de Sewen avec la présence des deux espèces attendues : la truite (44 individus capturés pour 41% du peuplement) et le chabot (63 individus pour 59%). Les truites dominent largement le peuplement en termes de biomasse (1553g soit 85%).

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. La moyenne des tailles des truites capturées est de 122mm. Les juvéniles semblent de tailles relativement petites, probablement en lien avec les eaux froides et pauvres en nutriment.

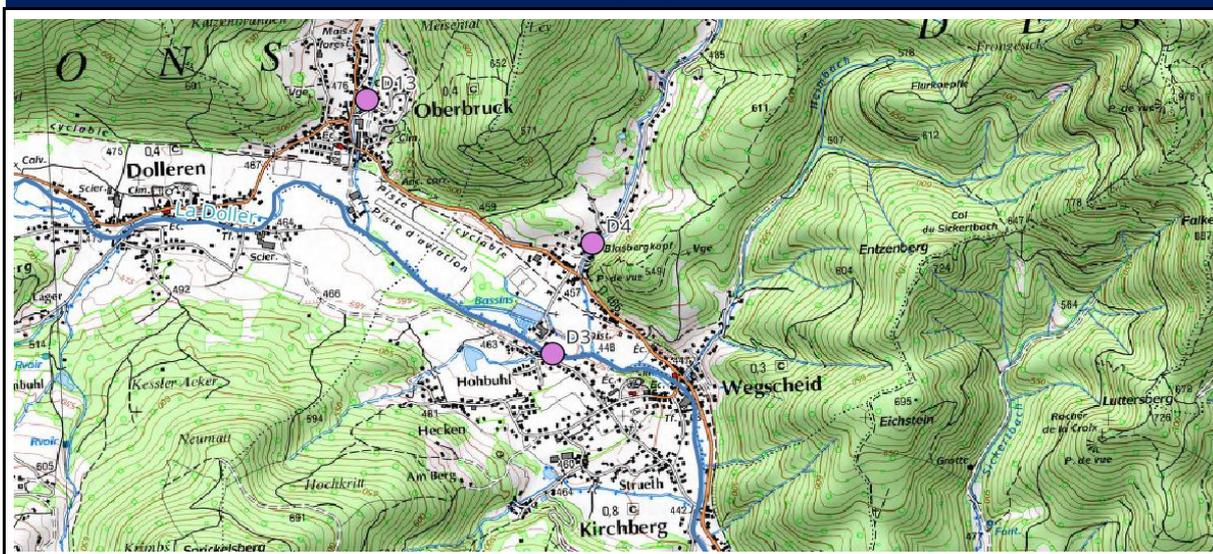
En définitive, La station de Sewen est classée en bon état biologique mais présente des densités de Truite moyenne avec des taux de croissance faibles. De plus, compte tenu de la position de la station, il est possible que ces individus soit relativement isolé du reste du bassin (entre deux lacs). Les résultats sont néanmoins conformes.

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Kirchberg - D3 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	Doller à Kirchberg
Code station :	D3	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	11/09/2023	Commune :	Kirchberg

Localisation



Latitude (X):

995866,3912

Longitude (Y):

6751735,957

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	8
Superficie bassin :	1,38186	Pente du cours d'eau (%):	30
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	Totale
Surface échantillonnée(m ²):	1200	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	5	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0914
Pronfondeur moyenne (m):	18,1333333	Précip. moy. bassin (mm):	1114,83
Altitude (m):	448,93	Temp. Ampli. station (C°):	17,5487
Temp. Moy. janvier (C°):	0.6	Temp. Moy. station (C°):	7,33682
Temp. Moy. juillet (C°):	18.3	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	0,424
Module interan. (en m3/s) :	2,5	Débit (QjM en m3/s) :	0,219

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	150	Nombre participants :	9
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Kirchberg - D3 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	3	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	4	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	76,00

Commentaires sur le chantier

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	71,4	Saturation O ² (%) :	82,1
pH :	7,417	* Concentration O ² (mg/l) :	8,69
Température eau (C°) :	15,9		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,03	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Lentique	35	20	6 - Pierres	4_7	4_3	40
Radier	15	5	6 - Pierres	4 - Vase	4 - Bryophytes	0
Plat Courant	40	10	7 - Blocs	4_6_7	4_3	40

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

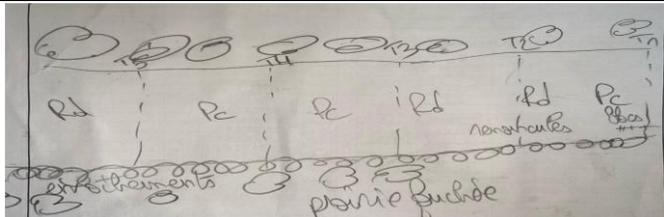
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Moyen	Faible	Nul	Faible	Faible	Moyen

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Herbacé Ripisylve RG : Arboricole

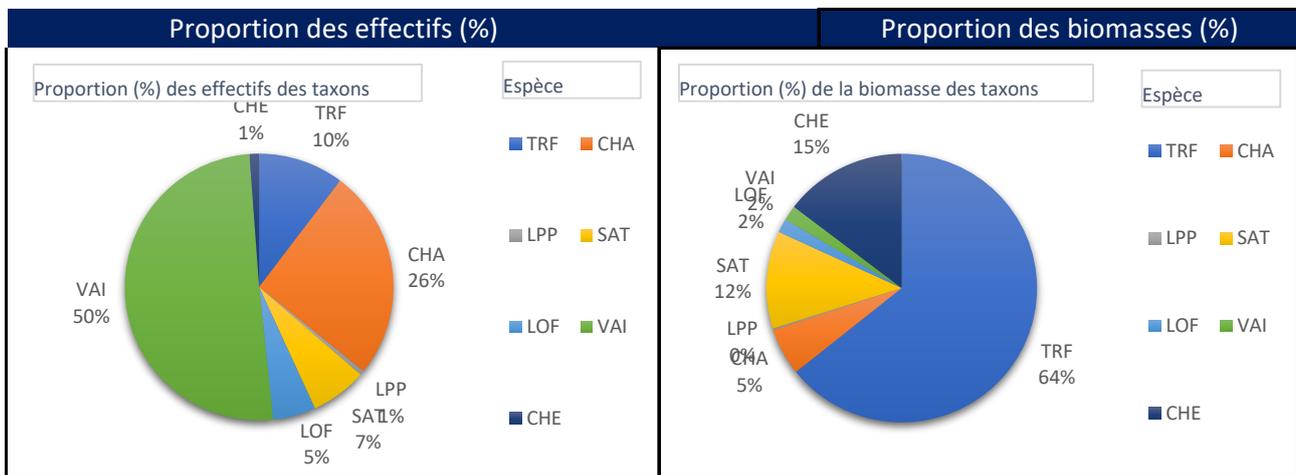
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Amicale Kirchberg	Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	
	

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Kirchberg - D3 - 2023

Résultats globaux				
Effectifs totaux :	1475	Densité par hectares :	12291,7	
Richesse spécifique :	7	Densité par 100m ² :	122,9	
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	137237,6	
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1372,4	
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	LPP	
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	24,35	EQR indice :	0,68	
Classe de qualité :	Moyen	*	EQR indice eq. type:	0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace				
**sinon NA pour Non Applicable				

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	377	3141,7	930,6	7755,1
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	17	141,7	2414,0	20116,7
LOF	<i>Barbatula barbatula/N mach</i>	Loche franche	76	633,3	275,3	2294,2
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	8	66,7	32,0	266,7
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	100	833,3	1934,5	16120,8
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	152	1266,7	10585,5	88212,5
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	745	6208,3	296,6	2471,7

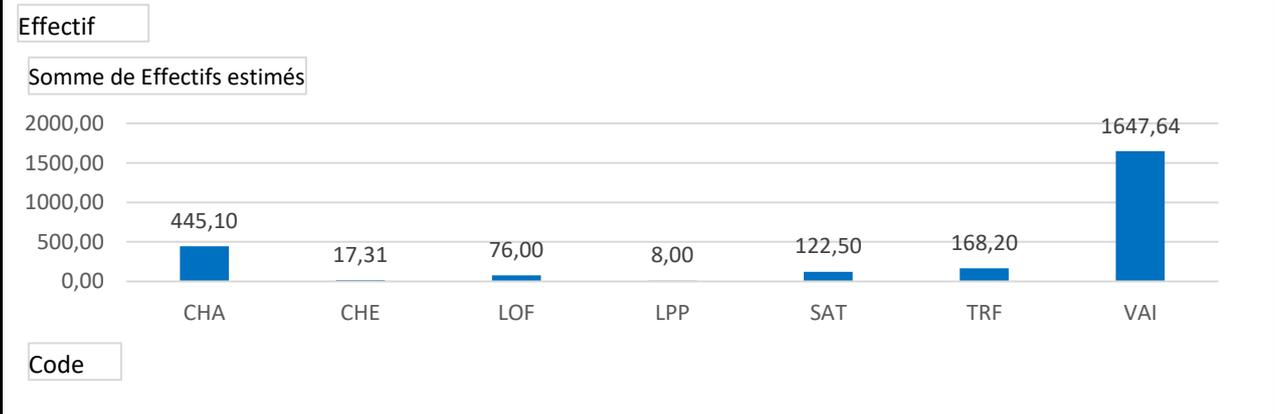


Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Kirchberg - D3 - 2023

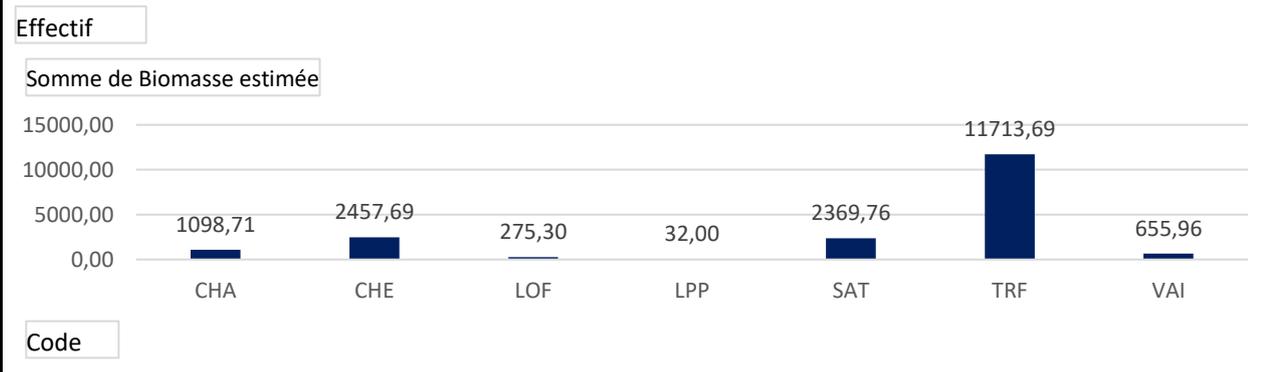
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)

Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g/100m ²)	Biomasse (g/ha):
CHA	271	106	61%	Validées	445,1	3709,1	91,6	9155,9
CHE	15	2	87%	Validées	17,3	144,2	204,8	20480,8
LOF	76	0	100%	validées	76,0	633,3	22,9	2294,2
LPP	4	4	0%	non valid	8,0	66,7	2,7	266,7
SAT	70	30	57%	Validées	122,5	1020,8	197,5	19748,0
TRF	116	36	69%	Validées	168,2	1401,7	976,1	97614,1
VAI	569	176	69%	Validées	823,8	6865,2	27,3	2733,2

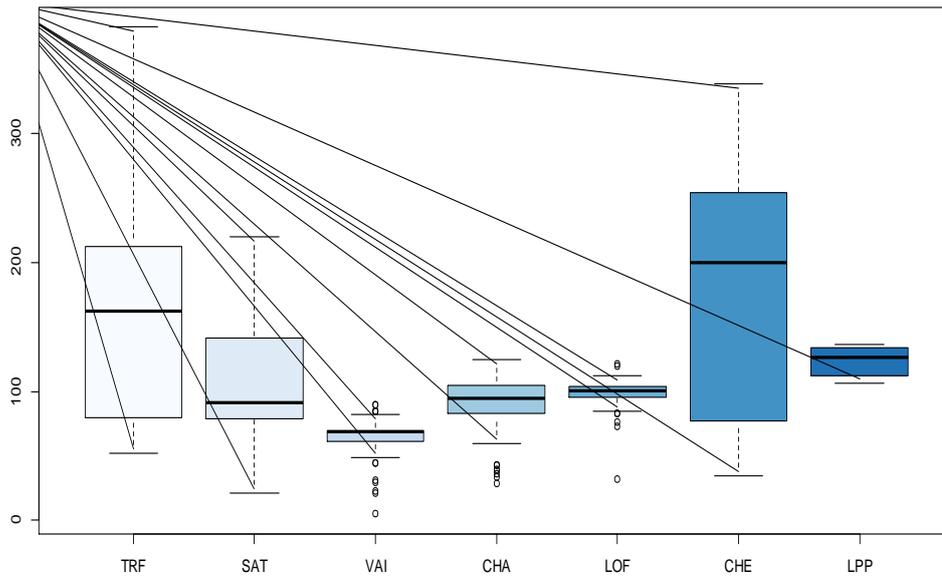
Effectifs estimés



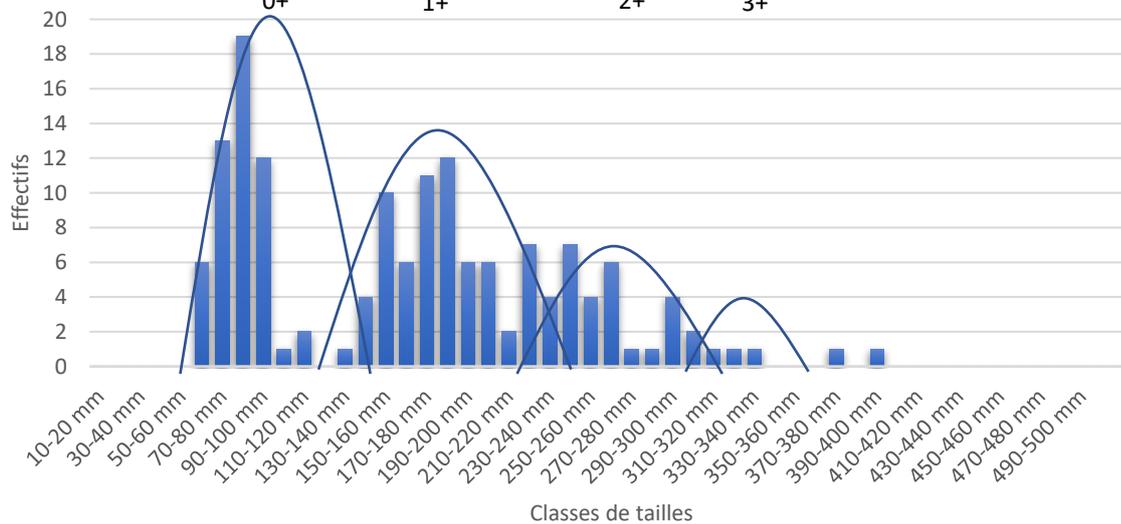
Biomasses estimées



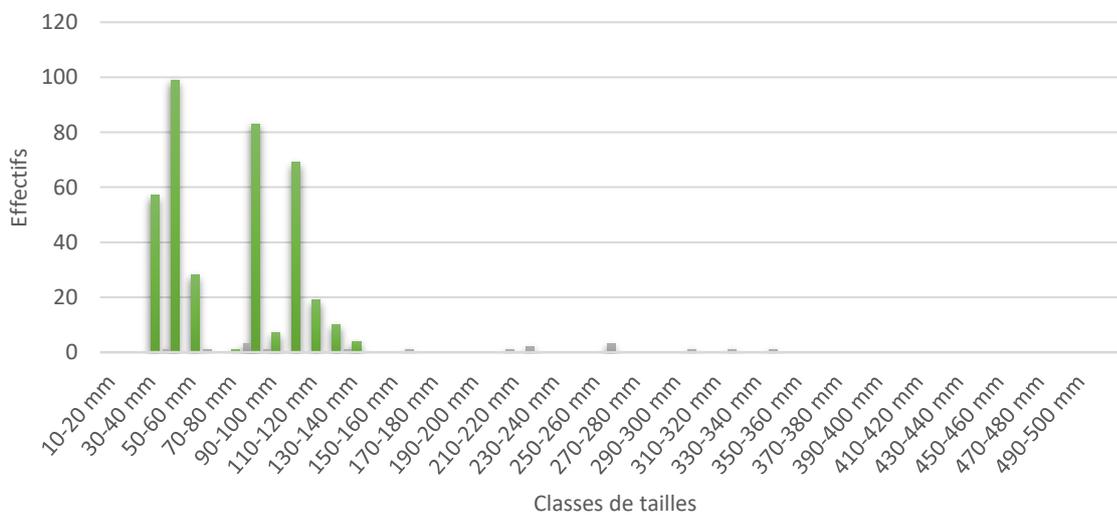
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

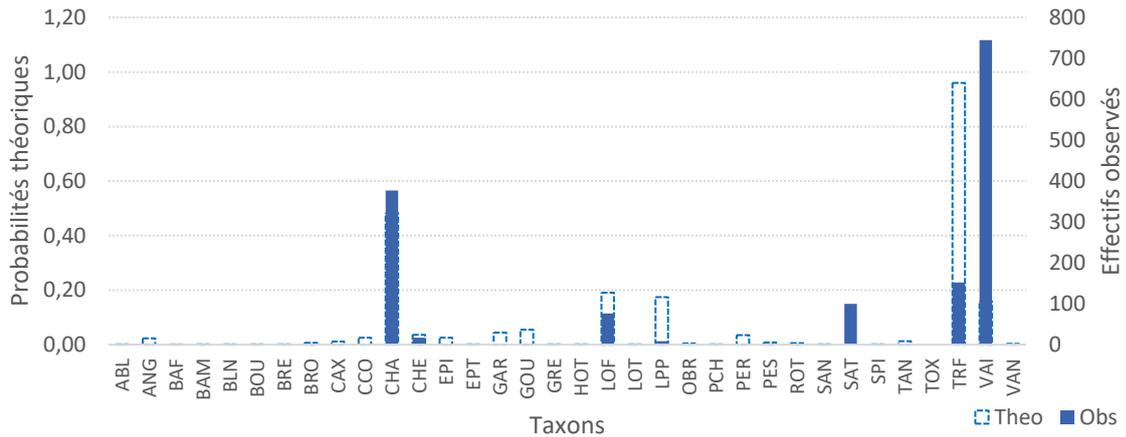


Analyse classe de tailles (CHE en vert)

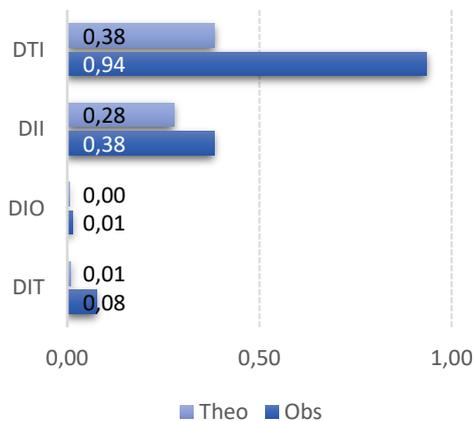


Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Kirchberg - D3 - 2023

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

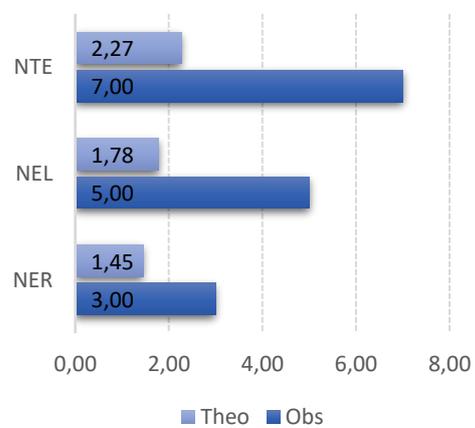


Métriques d'abondance IPR



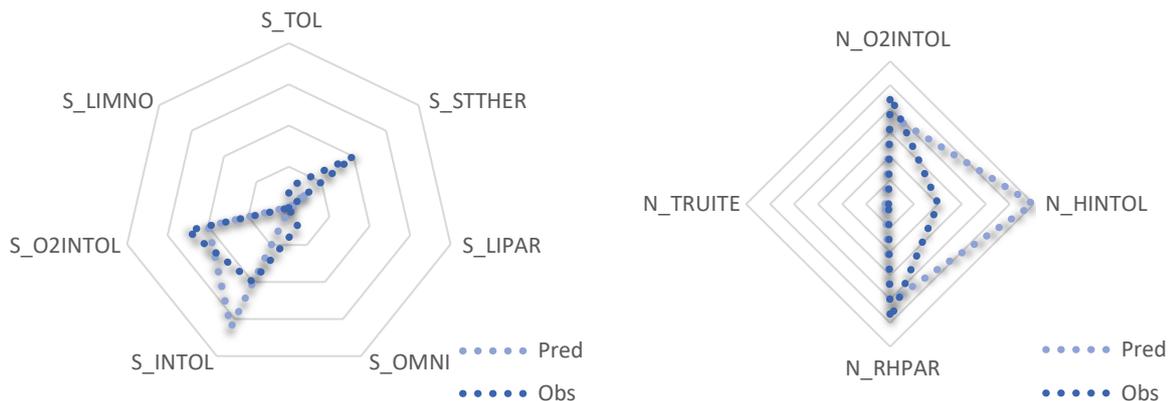
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



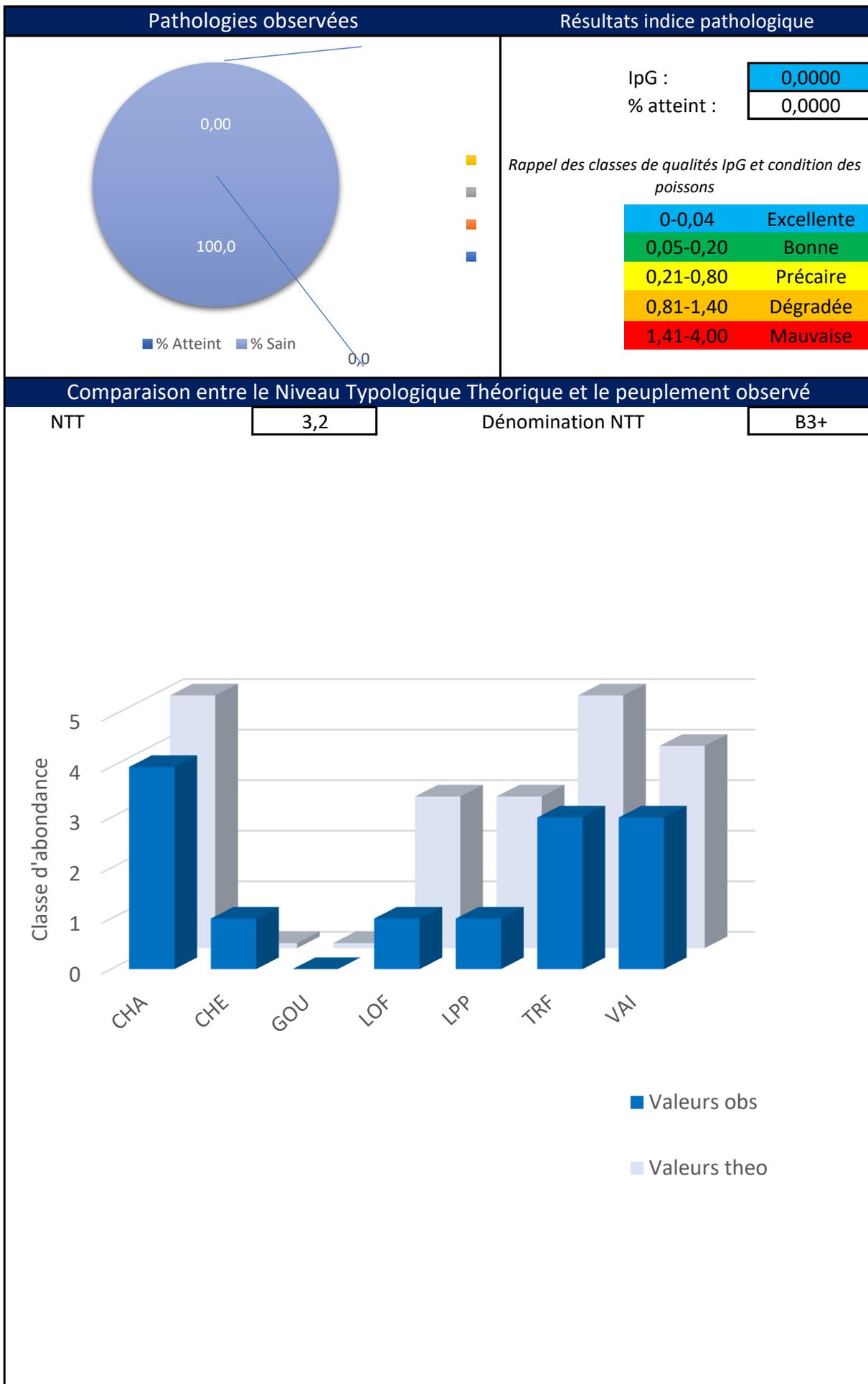
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Kirchberg - D3 - 2023



Commentaires

La station de la Doller à Kirchberg est située quelques kilomètres en aval du lac de Sewen. Cette station est ainsi très particulière car elle est sous influence directe du lac. En effet, la zone est notamment impactée par : un réchauffement de l'eau et par des fuites d'espèces issues du plan d'eau.

La zone peut également être soumise à de fortes variations de débit selon les manœuvres des ouvrages du lac d'Alfeld plus en amont (instabilité hydrologique). Les habitats et les faciès sont relativement diversifiés avec des zones de largeur variée, des plats courants, des plats lents et des radiers.

7 espèces de poissons ont été capturées sur la station. Avec comme espèces majoritaires (dans l'ordre des proportions) : le vairon (745 individus pour 50% du peuplement), le chabot (377 individus pour 26% du peuplement), la truite fario (152 individus pour 10%), le saumon (100 tacons avec 7% - le site étant localisé non loin d'une zone d'introduction de saumon de R2M). D'autres espèces, non attendues pour ce type de cours d'eau, ont été retrouvées dans une moindre mesure comme des chevesnes (17 poissons). La truite domine en termes de poids avec 64% de la biomasse totale (plus de 10kg).

Si la truite, le chabot, (et dans une moindre mesure : la loche, le vairon et la lamproie de planer) étaient des espèces attendues pour cette typologie de cours d'eau, ce n'est pas le cas du chevesne retrouvé vraisemblablement de manière fortuite. En effet, il est envisageable que ces espèces soient issues de fuites provenant du lac de Sewen (ou bien moins plausiblement, issues de remontés par l'aval à cause de la température de l'eau plus chaude sur la Doller).

Les résultats de l'approche indicielle classent ainsi la station en état moyen pour l'IPR et moyen pour l'IPR+. La Doller à Kirchberg est ainsi perturbée. Les métriques de l'IPR nous renseignent sur des densités d'individus tolérants et omnivores ainsi qu'un nombre d'espèce bien plus important qu'attendus (7 contre 2 ou 3). Ceci est principalement dû à la présence des espèces fortuites. En effet pour ce type de cours d'eau seul la truite, le chabot (et plus faiblement la lamproie de planer et le vairon) sont attendues. Un « saut trophique » semble donc être observé à Kirchberg avec un enrichissement du milieu et une augmentation de la température, vraisemblablement en lien avec le lac de Sewen (lac naturelle en barrage directement sur la rivière, il réchauffe l'eau de plusieurs degrés en moyenne).

Vis à vis des peuplements de truites fario (espèce repère), la densité estimée est jugée bonne (1401 ind/ha soit 14 ind/100m²). De plus l'ensemble des classes de taille est représenté avec une dominance des 0+ (truitelle de l'année) et des 1+ (truite de l'an passé). Le site est donc riche et favorable à la truite malgré le déséquilibre observé et présente un potentiel certain. La biomasse surfacique est de 27kg/ha (soit 0,27kg/100m²). La moyenne des tailles des truites capturées est de 157,2mm (31±382), une des moyennes les plus élevée de la Doller. Le chabot est revanche bien implanté. L'état sanitaire des poissons est excellent.

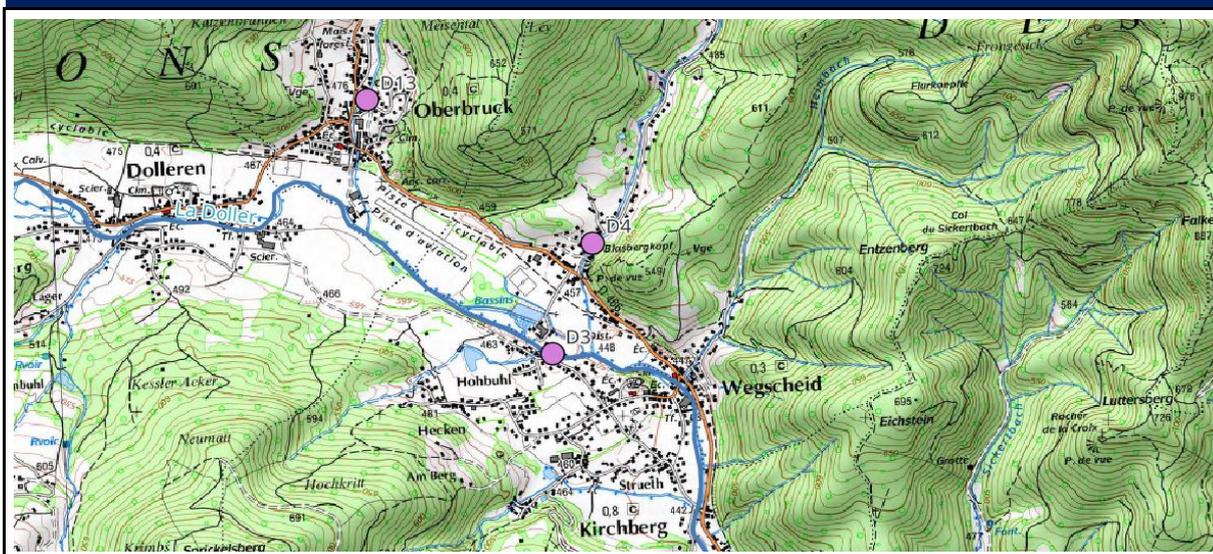
En conclusion, la station de la Thur à Kruth est en état moyen mais elle serait en bon état sans la présence des chevesnes.

Analyse piscicole - OBS2023 - Soultzbach à Weigsheid - D4 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	Soultzbach
Code station :	D4	Cours d'eau :	Soultzbach
Date échantillonnage :	29/08/2023	Commune :	Weigsheid

Localisation



Latitude (X):

996029,7933

Longitude (Y):

6752213,945

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	2,3
Superficie bassin :	1,38186	Pente du cours d'eau (%):	50
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	230	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	6	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0914
Pronfondeur moyenne (m):	13,5	Précip. moy. bassin (mm):	1114,83
Altitude (m):	456,91	Temp. Ampli. station (C°):	17,5487
Temp. Moy. janvier (C°):	6	Temp. Moy. station (C°):	7,33682
Temp. Moy. juillet (C°):	28	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	0,502
Module interan. (en m3/s) :	2,5	Débit (QjM en m3/s) :	0,408

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Soultzbach à Weigsheid - D4 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe - Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	PULSIUM	Efficacité de pêche (%) :	87,52

Commentaires sur le chantier

Pêche réalisée dans le cadre d'une formation aux bénévoles (efficacité moindre sur le CHA)

Mesures physico-chimiques basiques

Conductivité (µs/cm) :	165	Saturation O ² (%) :	90,3
pH :	8,149	* Concentration O ² (mg/l) :	9,36
Température eau (C°) :	15,3		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques

Type d'écoulement	Proportion (%)	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat Lent	25	15	5-caillou	4-fines	6-hélophyte	0
Radier	25	5	7 - Blocs	0	4 - Bryophytes	0
Plat Courant	50	10	7 - Blocs	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)

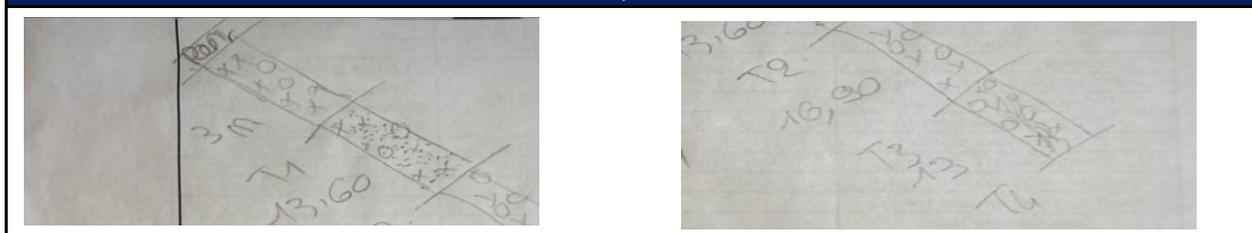
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Moyen	Faible	Nul	Fort	Faible	Moyen

Lit majeur : Forestier Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche :	0	Féquentation :	NR
----------------------------	---	----------------	----

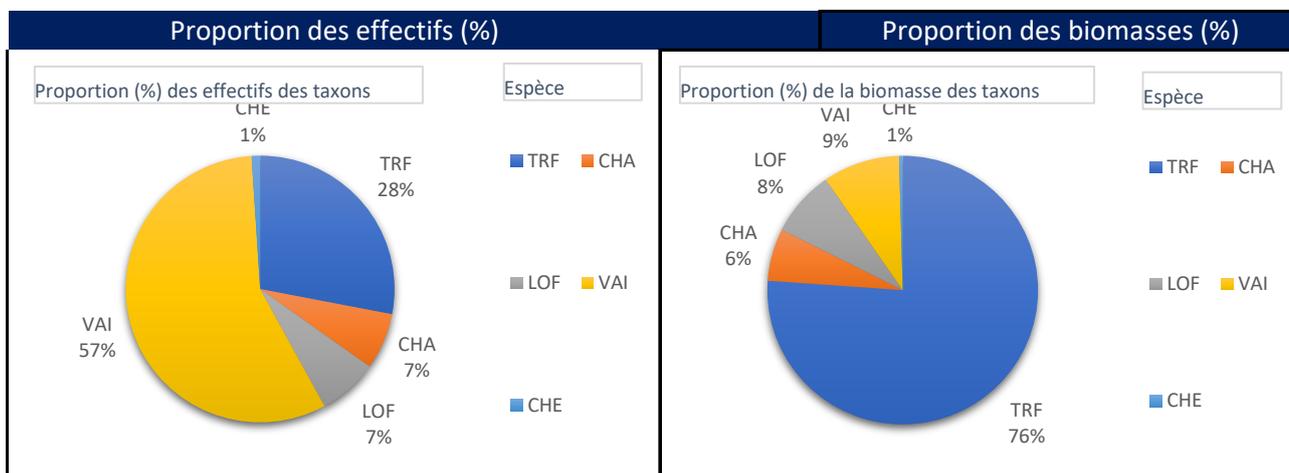
Autres informations et/ou schéma de la station



Analyse piscicole - OBS2023 - Soultzbach à Weigsheid - D4 - 2023

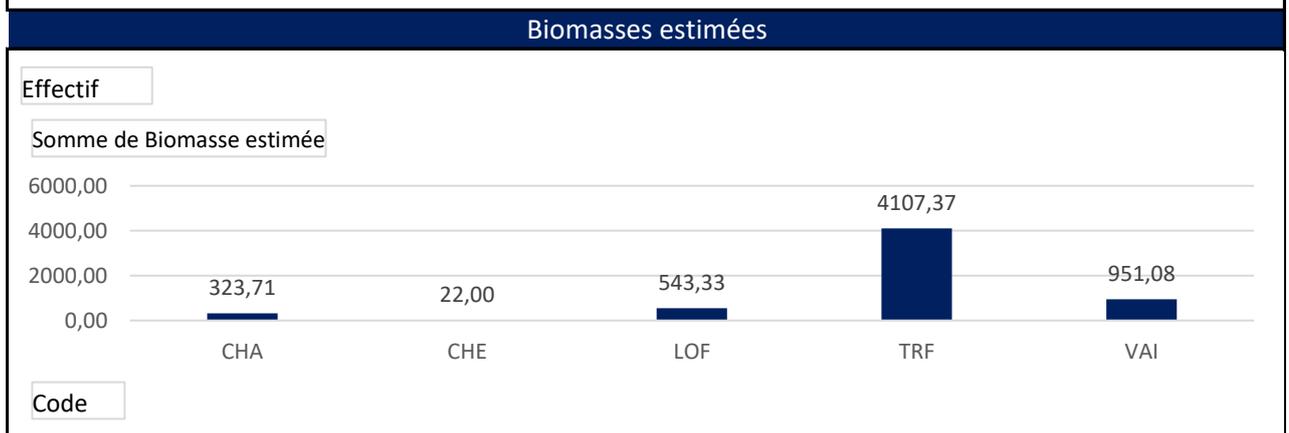
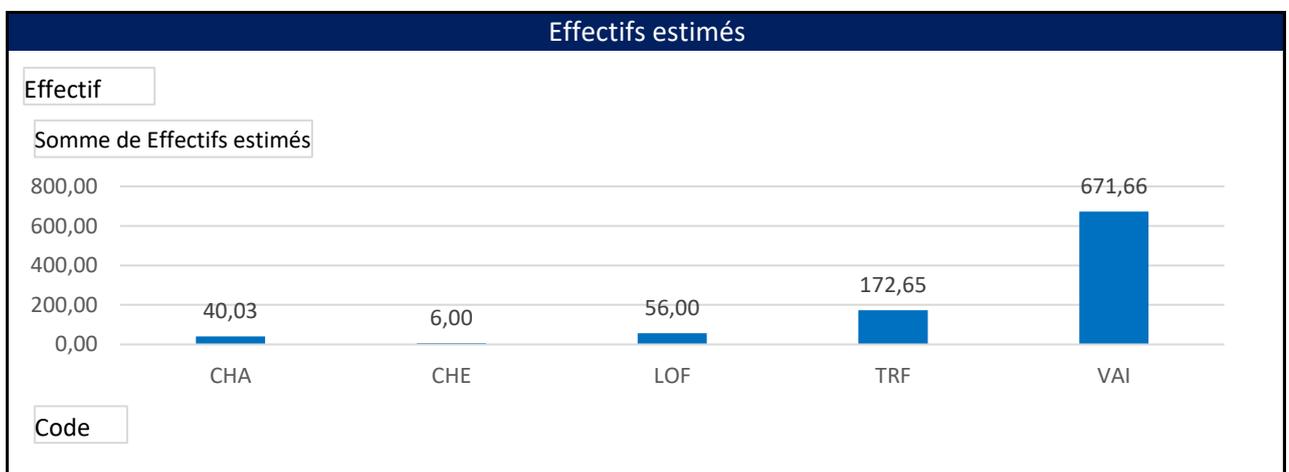
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	585	Densité par hectares :	25434,8
Richesse spécifique :	5	Densité par 100m ² :	254,3
Diversité (Shannon) :	1,5	Biomasse par hectares :	222871,0
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	2228,7
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	CHE
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	19,80	EQR indice :	0,65
Classe de qualité :	Moyen	EQR indice eq. type:	0,12
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Moyen
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	40	1739,1	323,5	14065,2
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	6	260,9	22,0	956,5
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	42	1826,1	407,5	17717,4
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	164	7130,4	3901,5	169630,4
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	333	14478,3	471,5	20501,4

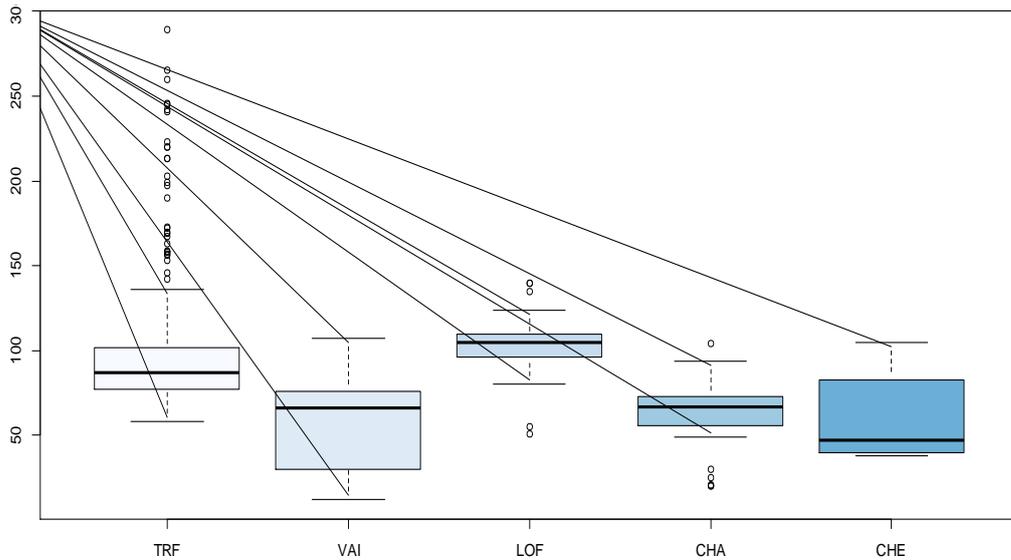


Analyse piscicole - OBS2023 - Soultzbach à Weigsheid - D4 - 2023

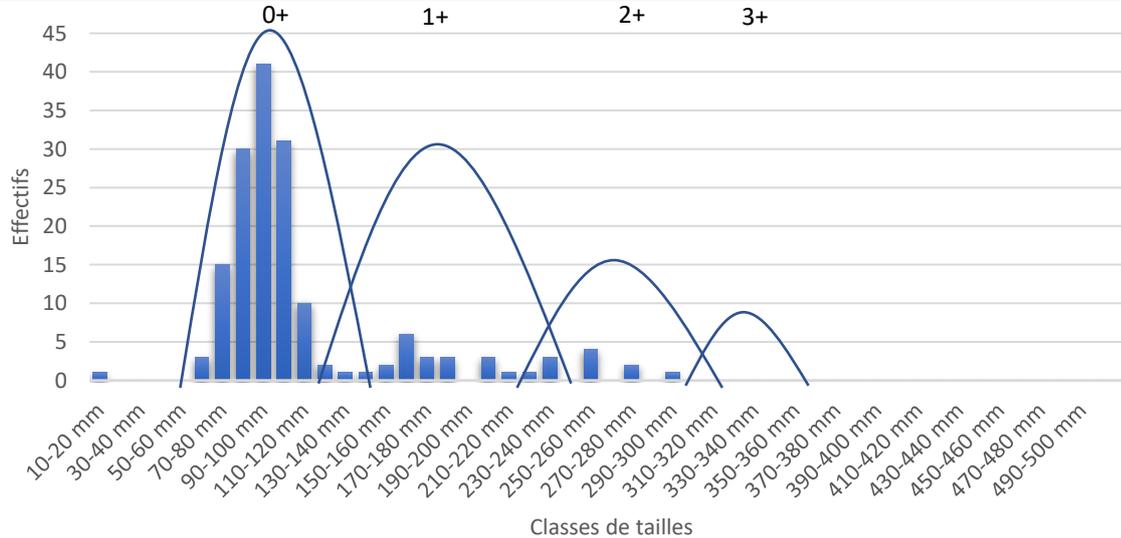
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	39	1	97%	Validées	40,0	1740,3	140,7	14074,5
CHE	6	0	100%	validées	6,0	260,9	9,6	956,5
LOF	28	14	50%	Validées	56,0	2434,8	236,2	23623,2
TRF	134	30	78%	Validées	172,7	7506,7	1785,8	178581,4
VAI	305	28	91%	Validées	335,8	14601,3	206,8	20675,7



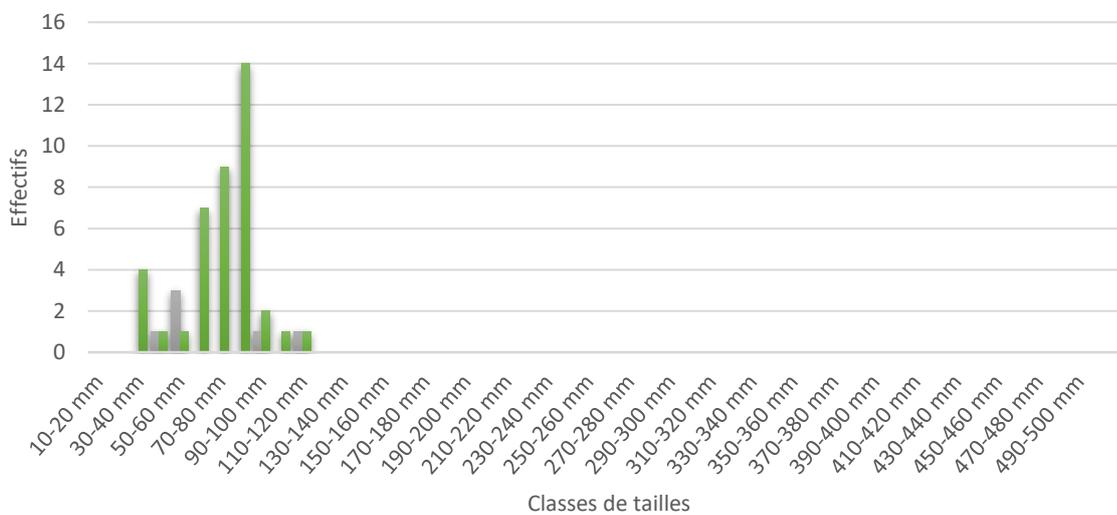
Analyse classe de tailles (boxplot global)



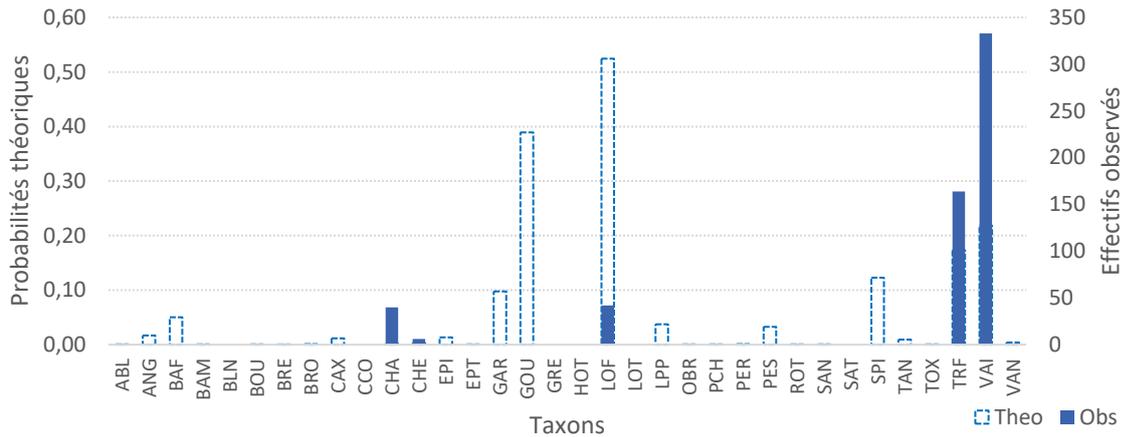
Analyse classe de tailles (TRF)



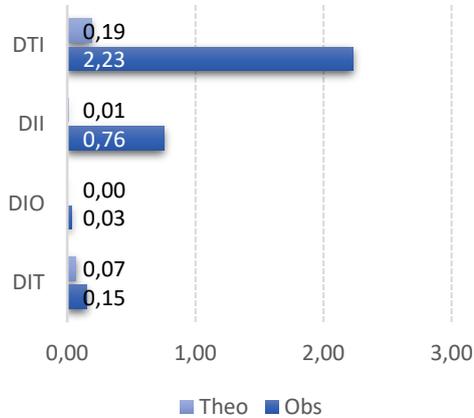
Analyse classe de tailles (CHE en vert)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

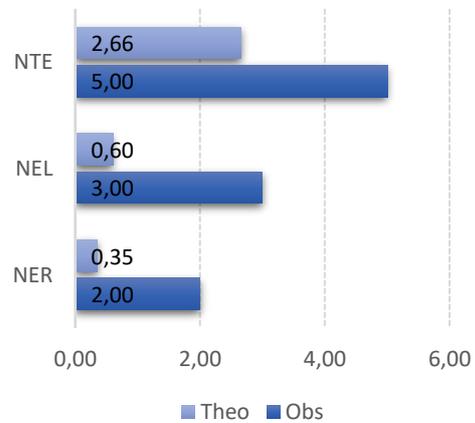


Métriques d'abondance IPR



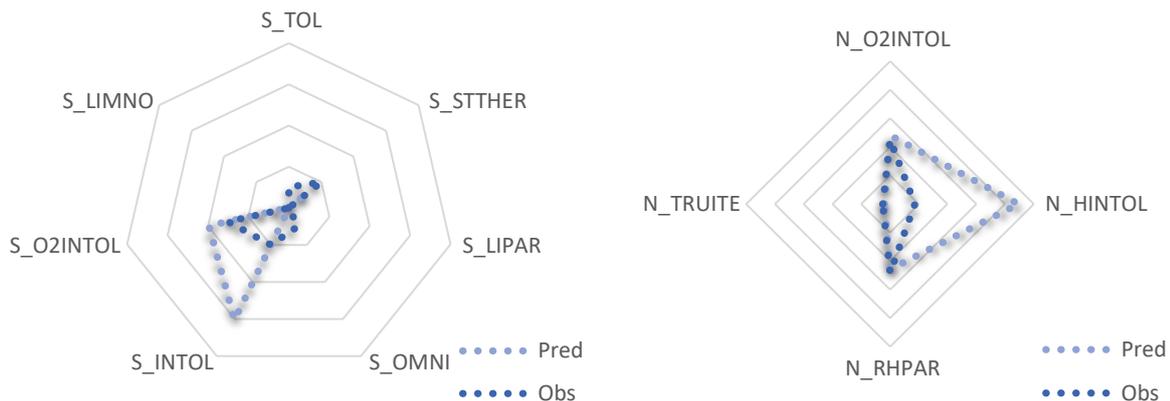
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR

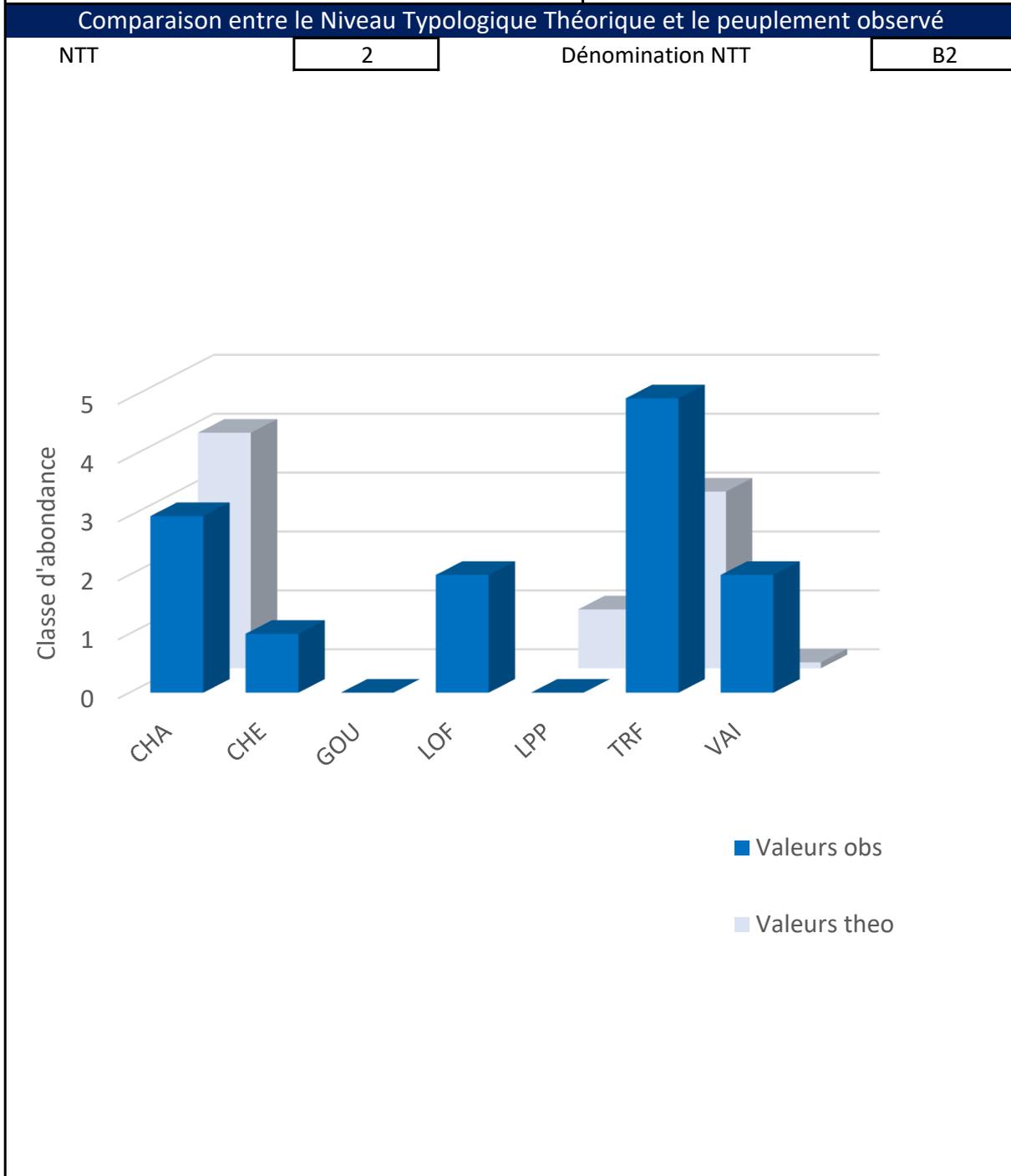
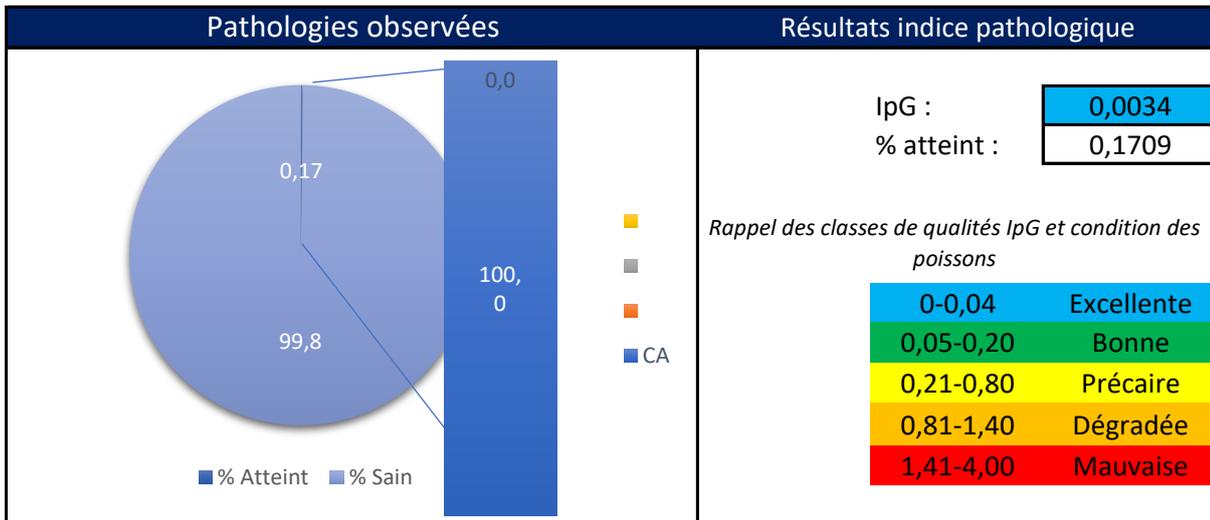


- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)



Commentaires

La station du Soultzbach à Weigsheid est située sur le bas de la traversée urbaine dans une petite vallée encaissée.

La station semble représentative du ruisseau en aval avec un tronçon plus rectiligne le long de la route. Le cours d'eau fait 2,3m de large et est peu profond avec 13cm de profondeur en moyenne. Les faciès alternent entre plat courant et radier peu profond. Le substrat est principalement composé de cailloux et de blocs. Les habitats sont principalement de type héliophytes (très nombreux) et abris rocheux. La station est très ensoleillée avec une ripisilve absente. Un important ouvrage est présent en aval de la station et induit une rupture peu avant la confluence avec la Doller.

5 espèces de poissons sont échantillonnées. Avec : la truite fario (164 individus pour 28% des effectifs), le chevesne (6 sujets), le chabot (40 individus pour 7%) et la loche franche (42 sujets pour 7%). Le vairon est majoritaire avec 333 individus pour 57% du peuplement.

La truite est présente en densité très élevée (même à l'échelle de tout le département) avec 7500 ind/ha ou 75 ind/100m² et à raison d'une biomasse surfacique estimée à 20kg/ha. La taille moyenne est de 104mm (58 ± 289mm). La très grande majorité des poissons sont des truitelles de l'année. En effet, l'analyse des classes de tailles, présente une très forte dominance des juvéniles de l'année (0+) et une quasi-absence d'individus des années passées (1+ et 2+).

Au regard de l'IPR et de l'IPR+, la station est classée en moyen état biologique avec des indices relativement proches. En effet, la densité d'individus et le nombre d'espèce est bien trop élevé. Ce qui sous-entend un enrichissement du ruisseau avec des espèces non attendues et pas en si grandes densités.

Vis-à-vis des NTT, la lamproie de planer était attendue alors que le chevesne non.

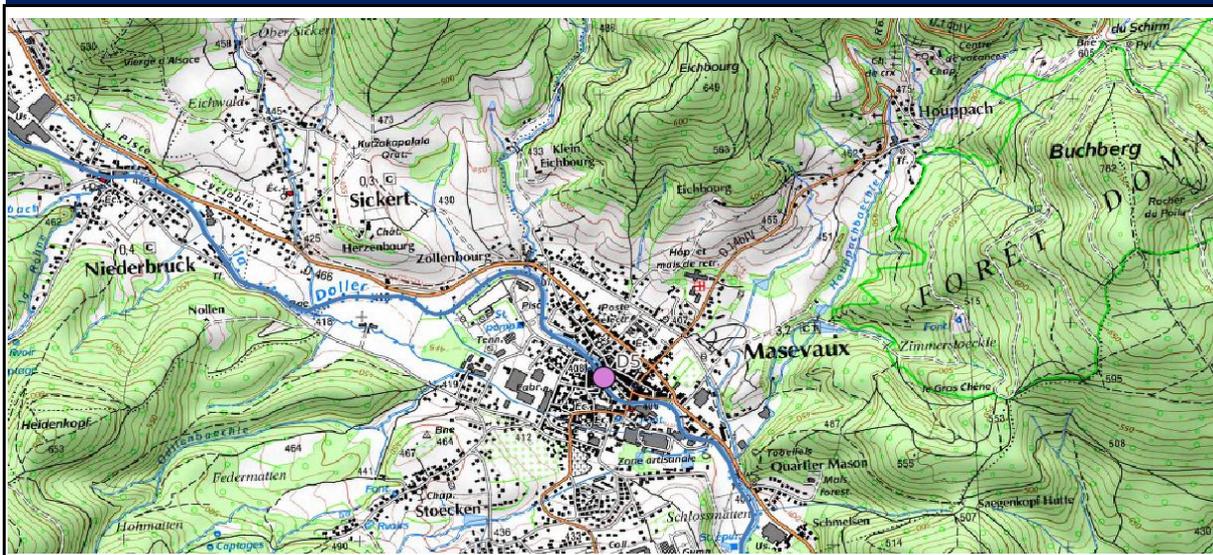
Au regard des divers indices produits, la station de Weigsheid semble être une station à enjeu, à l'interface entre ruisseau pépinière à grande densité de jeunes truites et la Doller. L'étude de l'évolution des populations dans cette zone d'interface est importante avec la présence de certaines espèces patrimoniales (truite) mais aussi de certaines espèces non-attendues (chevesne) sous-entendant des dysfonctionnements potentiels à élucider (eutrophisation, enrichissement, qualité d'eau, ouvrage et connexion en aval avec la Doller notamment).

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Masevaux - D5 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	Masevaux
Code station :	D5	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	08/09/2023	Commune :	Masevaux

Localisation



Latitude (X):

999158,0539

Longitude (Y):

6749185,619

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	7,51
Superficie bassin :	90	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	comp
Surface échantillonnée(m ²):	1050	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	14,3	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0914
Pronfondeur moyenne (m):	24,1666667	Précip. moy. bassin (mm):	1114,83
Altitude (m):	402,82	Temp. Ampli. station (C°):	17,5487
Temp. Moy. janvier (C°):	0.0	Temp. Moy. station (C°):	9,09182
Temp. Moy. juillet (C°):	17.5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	D3+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	0,424
Module interan. (en m3/s) :	2,5	Débit (QjM en m3/s) :	0,235

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	150	Nombre participants :	17
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Masevaux - D5 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	2	Intensité (I en A) :	2
Nombre épouissettes :	4	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO8000	Efficacité de pêche (%) :	62,65

Commentaires sur le chantier

--

Mesures physico-chimiques basiques

Conductivité (µs/cm) :	83,3	Saturation O ² (%) :	91,8
pH :	7,447	* Concentration O ² (mg/l) :	8,6
Température eau (C°) :	16,7		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	* Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	5	PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques

Type d'écoulement	Proportion (%)	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat Lent	25	25	5-caillou	4-fines	6-hélophyte	5
Radier	25	15	7 - Blocs	0	4 - Bryophytes	5
Plat Courant	45	30	7 - Blocs	0	6-hélophyte	5

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)

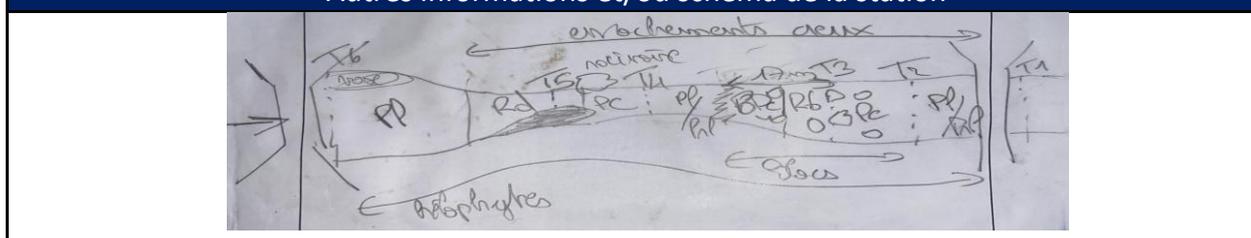
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nulle	Faible	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen

Lit majeur : urbain Ripisylve RD : Helophyte Ripisylve RG : Arbustive

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche :	Masevaux	Féquentation :	NR
----------------------------	----------	----------------	----

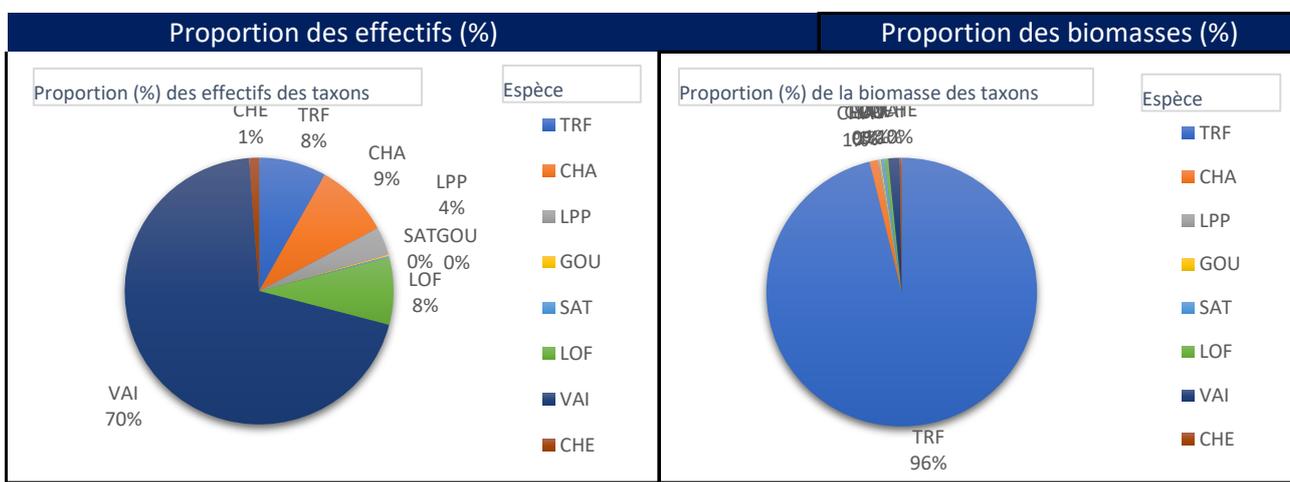
Autres informations et/ou schéma de la station



Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Masevaux - D5 - 2023

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	3898	Densité par hectares :	37123,8
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	371,2
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	289192,0
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	2891,9
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	SAT
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	20,91	EQR indice :	0,78
Classe de qualité :	Moyen	EQR indice eq. type:	0,13
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Bon
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	353	3361,9	311,3	2964,8
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaïne	47	447,6	70,0	666,7
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	7	66,7	42,0	400,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	317	3019,0	140,4	1336,7
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	133	1266,7	57,2	545,1
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	7	66,7	125,0	1190,5
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	317	3019,0	29205,0	278142,9
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	2717	25876,2	414,3	3945,4



Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Masevaux - D5 - 2023

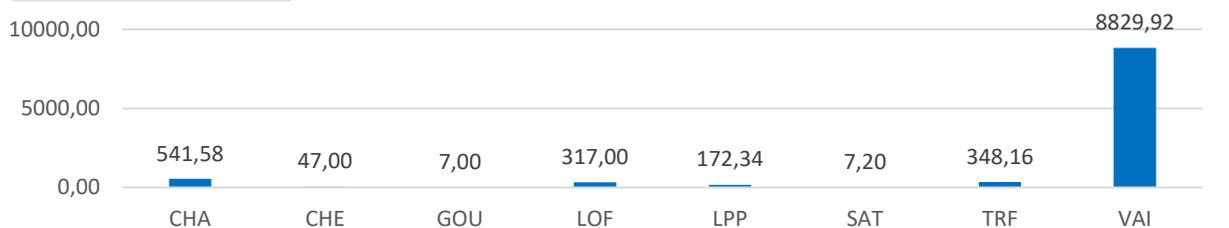
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)

Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g/100m ³) :	Biomasse (g/ha):
CHA	222	131	41%	Validées	541,6	5157,9	45,5	4548,7
CHE	29	18	38%	non valid	47,0	447,6	6,7	666,7
GOU	3	4	-	non valid	7,0	66,7	4,0	400,0
LOF	171	146	15%	non valid	317,0	3019,0	13,4	1336,7
LPP	90	43	52%	Validées	172,3	1641,3	7,1	706,4
SAT	6	1	83%	Validées	7,2	68,6	12,2	1224,5
TRF	244	73	70%	Validées	348,2	3315,8	3054,9	305486,6
VAI	1677	1040	38%	Validées	4415,0	42047,2	64,1	6411,0

Effectifs estimés

Effectif

Somme de Effectifs estimés

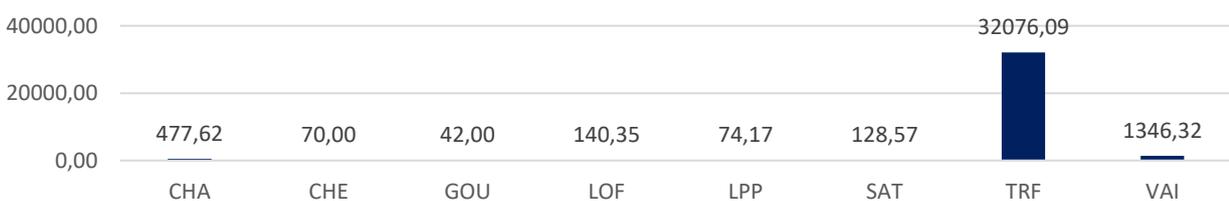


Code

Biomasses estimées

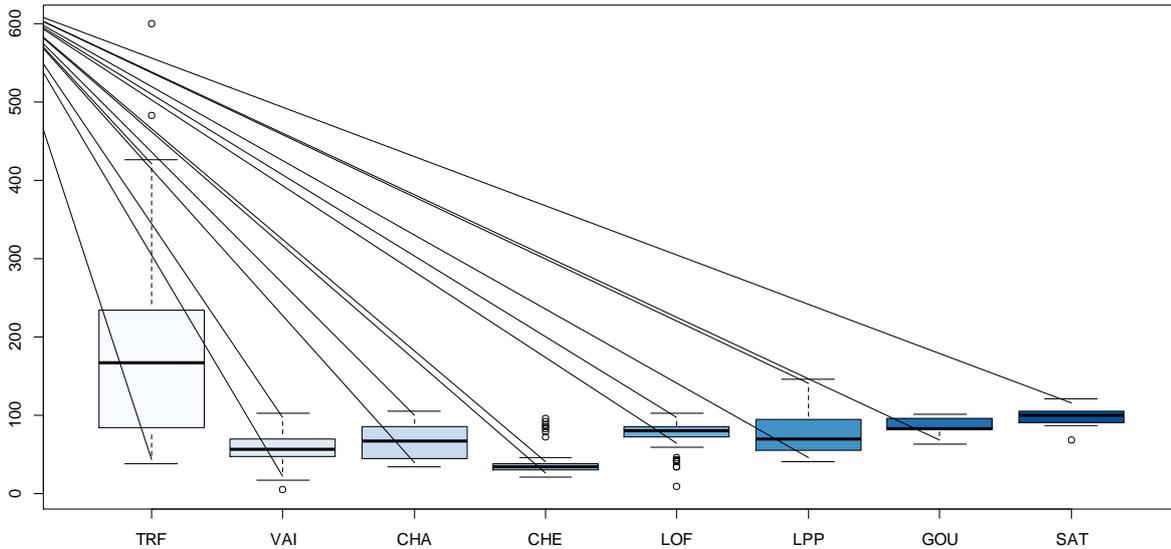
Effectif

Somme de Biomasse estimée

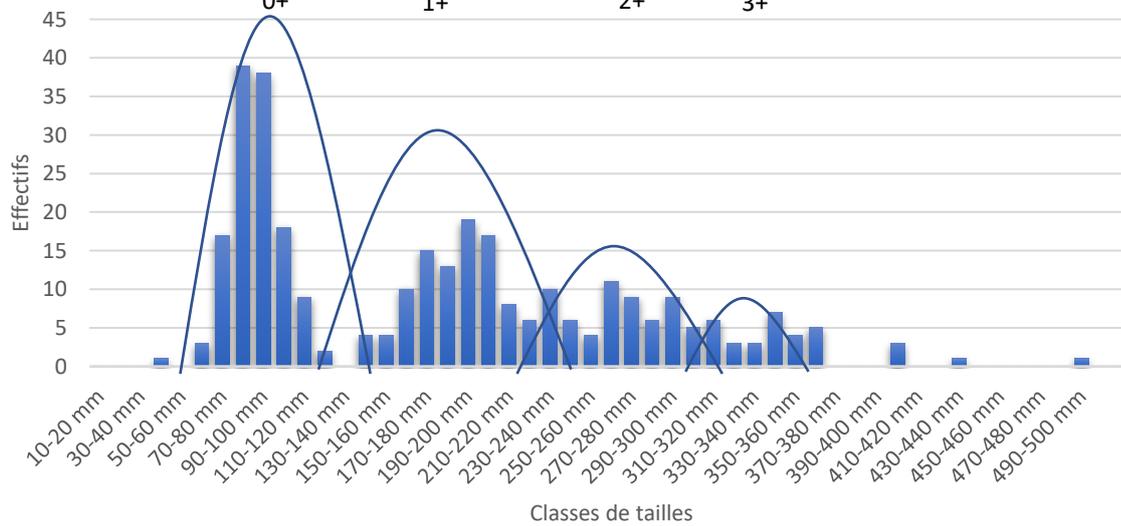


Code

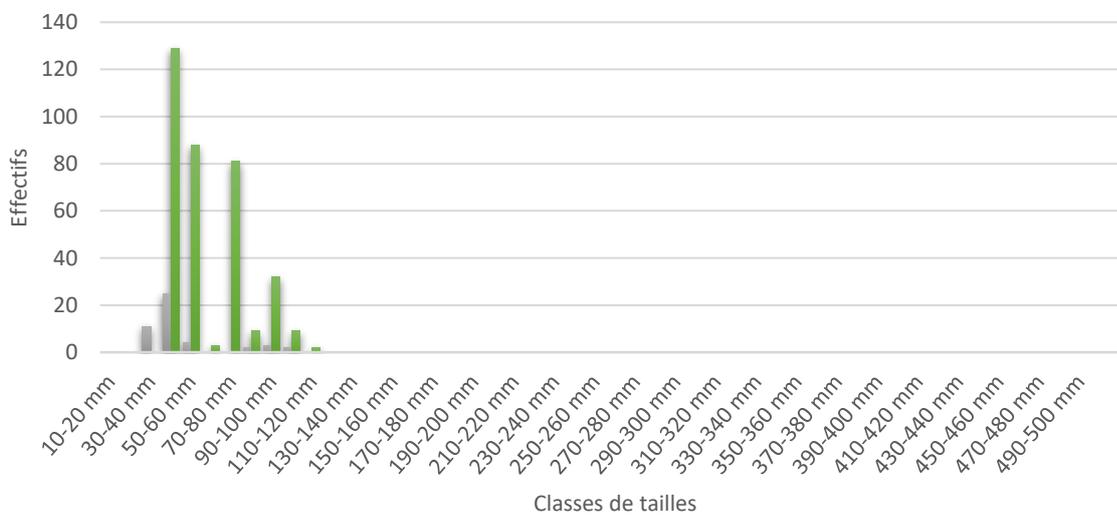
Analyse classe de tailles (boxplot global)



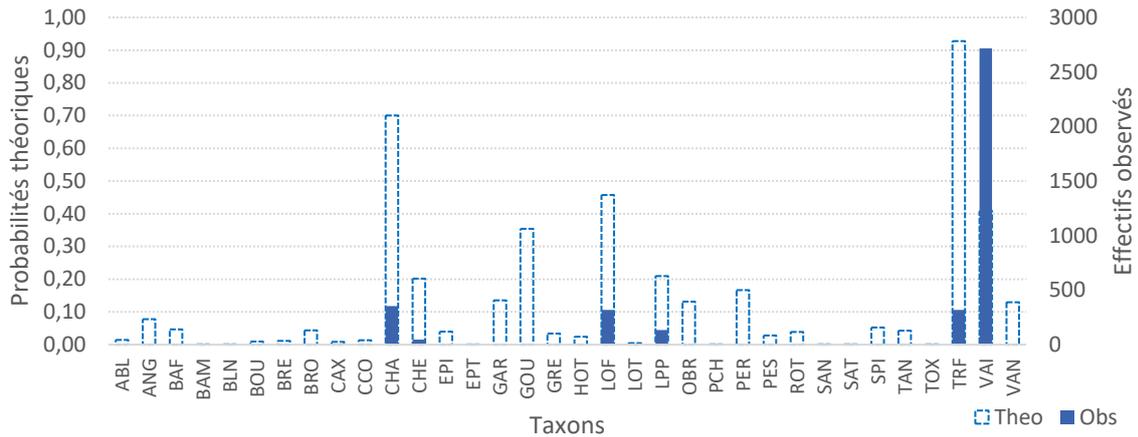
Analyse classe de tailles (TRF)



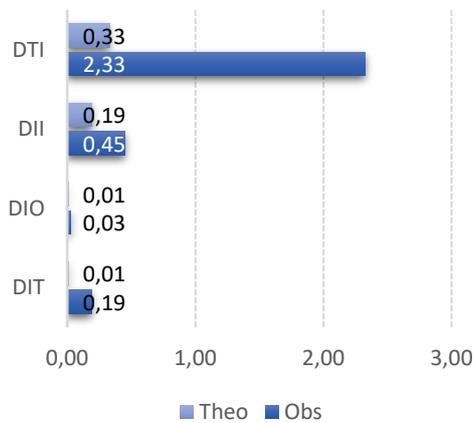
Analyse classe de tailles (CHE en vert)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

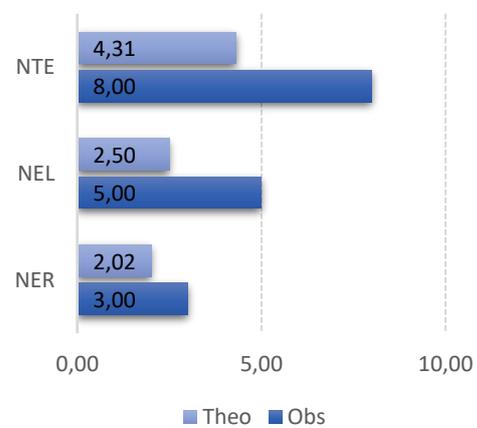


Métriques d'abondance IPR



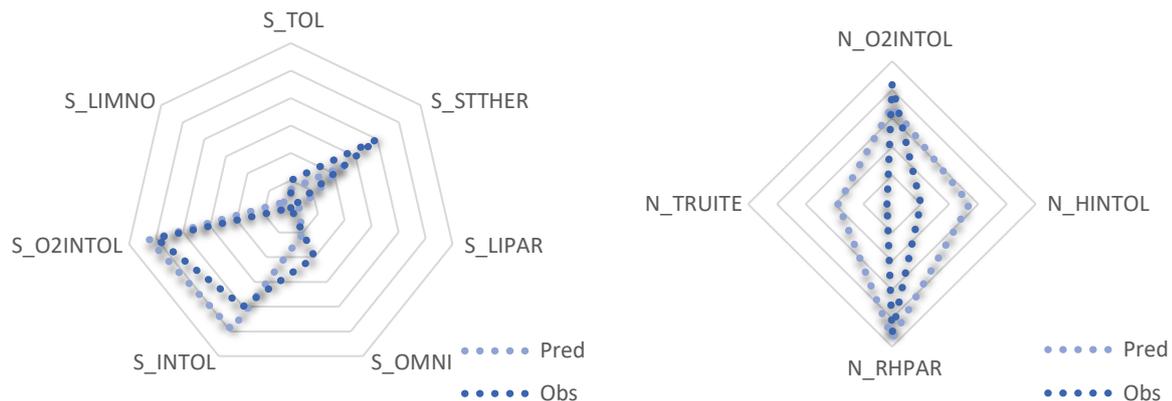
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



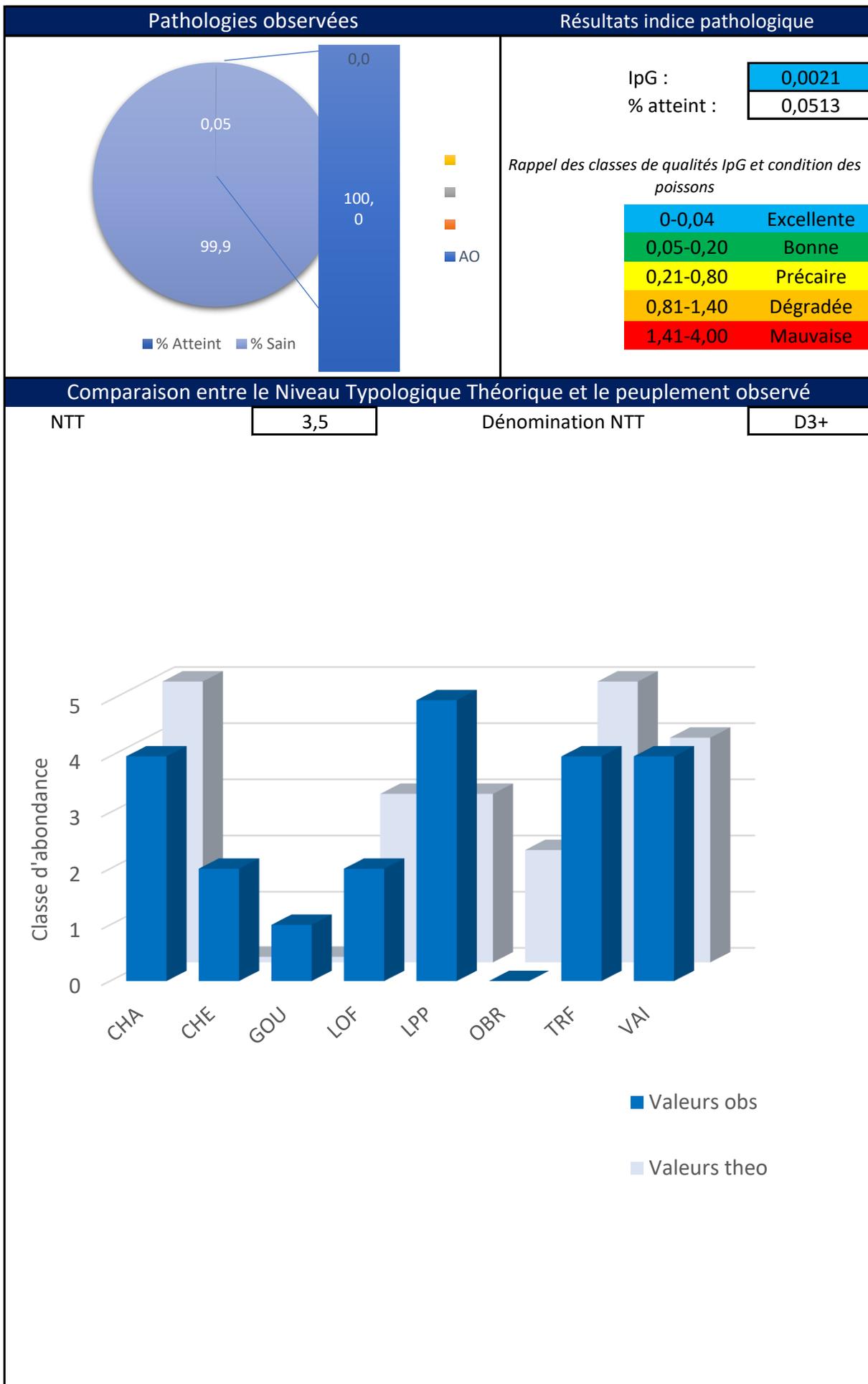
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Masevaux - D5 - 2023



Commentaires

La station de la Doller à Masevaux (D5) est située à 14km des sources et présente une largeur moyenne de près de 8m. Ses faciès typiques de rivière de montagne sont représentatifs de ce tronçon en milieu/haut de vallée (niveau typologique B3). Malgré un environnement très urbain en centre ville, la station est plutôt diversifiée au regard de la forte artificialisation observée dans le bassin versant et sur la berge en rive droite (béton). Un atterrissement de gravier est notamment présent en rive gauche permettant ainsi un resserrement du lit mineur et une richesse d'habitats importante (hélophyte et sous-berges) tout en maintenant une profondeur moyenne de 25cm environ.

La rivière est ainsi contrainte par un mur en rive droite. La station est caractérisée par des habitats plutôt diversifiés (plat courant et radier) et un substrat à dominance de blocs et de cailloux. Les abris rocheux sont très nombreux. L'ombrage est faible avec des zones très ensoleillées. La ripisylve est en effet assez éparse (entretiens réguliers en centre ville).

La population échantillonnée est typique de rivière de montagne (hormis la présence du chevesnes, implanté très haut sur le bassin de la Doller) avec 8 espèces de poissons. Le vairon est très fortement majoritaire (2712 individus pour 70% du peuplement). Les autres espèces se retrouvent dans des proportions similaires inférieures à 10% avec : la truite fario (317 ind pour 8%), la loche franche (317ind pour 8%), la lamproie de planer (une espèce patrimoniale en annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne) avec 133 individus pour 4%. Puis le goujon et le chevesne sont présent en plus petite proportion. 7 saumons sont capturés (tacons) en lien avec le programme de réintroduction de R2M. Le chabot est présent en densité considérable (5157 ind/ha). La truite fario domine à 96% en termes de biomasse avec près de 30kg de truite mesurés (soit 305kg/ha ou 3kg/100m²), ce qui est élevé.

L'espèce repère (la truite fario) est présente en très bonne densité (ou élevé) avec une densité estimée de 3315 ind/ha (ou 33ind/100m²). La taille moyenne est la plus importante du bassin avec 172,8mm (39±600). Plusieurs poissons de plus de 55cm ont été capturés dont un poisson de 60cm. La population de truite fario de la Doller à Masevaux est remarquable et relativement hors normes par rapport aux autres stations. En effet, la moyenne de taille y est une des plus élevée du département pour une densité également très élevée sans commune mesure avec d'autres secteurs. Les hypothèses peuvent être nombreuses pour expliquer une telle population. Mais en tout cas, limiter les interventions (travaux, suppression de banc de gravier, tailles, etc.) afin de préserver au maximum les habitats présents paraît pertinent à la vue des résultats. Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les espèces observées divergent des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en moyen état biologique (mais l'IPR+ en état Bon). En effet, les espèces attendues sont : truite (0,9), chabot (0,7), loche franche (0,4), vairon (0,4) et le goujon dans une moindre mesure (0,3). Ainsi plusieurs espèces présentes n'étaient pas attendues comme : le chevesne. Le nombre d'espèce paraît trop important (NTE : 8 au lieu de 4,3) ainsi que la densité totale qui est bien plus importante qu'escomptée (DTI : 2,33 au lieu de 0,33). Le milieu semble très (trop) riche. En revanche, l'IPR+ classe la qualité biologique de la station en Bon état en lien avec des métriques observées proches des métriques théoriques. Cette observation reste encourageante. On note en effet que l'IPR est très proche d'être classé en Bon état. Il aurait suffi de ne pas avoir capturé de chevesnes, de goujons et d'autres espèces en moindre quantités (loche, vairon, etc.).

Vis-à-vis de l'approche des NTT, elle semble indiquer que les caractéristiques du milieu (pente, section, dureté, Temp, etc.) correspondent en partie à la population en place (niveau B3+). Les densités de truite, vairon, loche franche et lamproie sont proches de ce qui est attendue. En revanche, le chevesne et le goujon ne sont pas attendus. L'ombre commun est attendu mais non présent. Il est implanté plus bas dans la vallée.

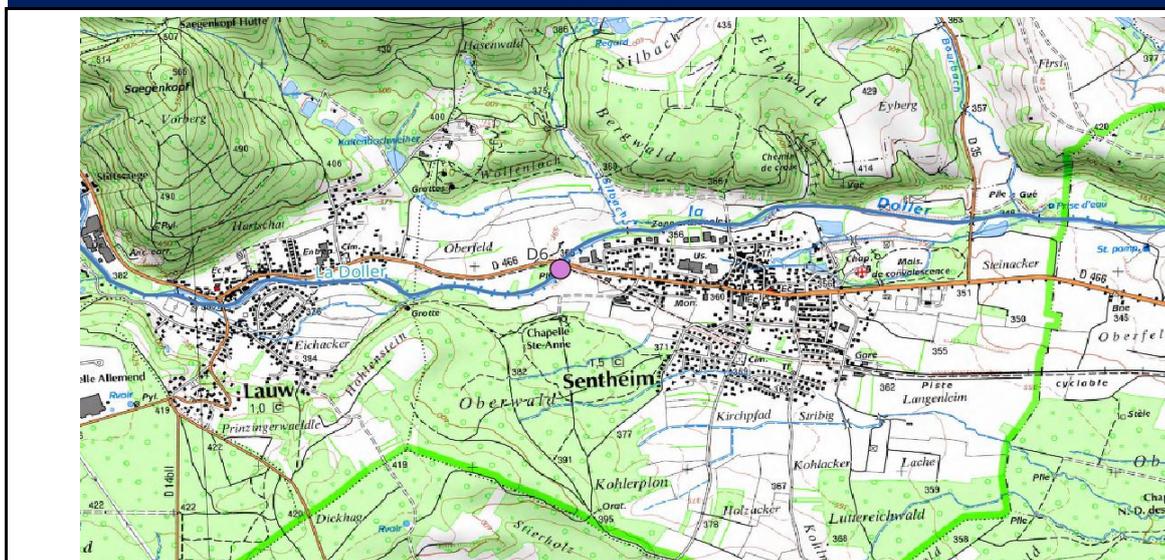
Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une structure parfaitement équilibrée et typique de moyenne rivière avec une dominance des 0+ (truitelles de l'année) et des 1+ (truite de l'année passée). Toutes les autres classes sont également bien représenté et en nombre important. Une telle pyramide des âges est synonyme d'une population de truite fario parfaitement fonctionnelle. Mais l'analyse scalimétrique des écailles (prévue en 2025) permettra de connaître plus précisément les classes d'âges des truites capturées. On distingue toutefois plusieurs classes d'âges potentielles (au moins 5 cohortes différentes voir 6). On note également la présence de nombreux individus de plus grandes tailles (plusieurs géniteurs qui dépassent 40cm). L'état sanitaire des poissons est excellent. La station de Masevaux semble donc proche d'être classée en bon état et malgré la qualité de sa population de truite, des pressions sont observées. De telles zones propices à la truite fario sauvage (toute classe de tailles confondues), à forte potentialité et aux habitats diversifiés en milieu de vallée Vosgienne sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Sentheim D6 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	Sentheim
Code station :	D6	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	NR	Commune :	Sentheim

Localisation



Latitude (X):

1002512,987

Longitude (Y):

6747411,412

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	9,66
Superficie bassin :	82	Pente du cours d'eau (‰):	15
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	16	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0914
Pronfondeur moyenne (m):	21	Précip. moy. bassin (mm):	1114,83
Altitude (m):	363,35	Temp. Ampli. station (C°):	17,5487
Temp. Moy. janvier (C°):	1,1	Temp. Moy. station (C°):	10,1643
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B4	Zonation de Huet :	Ombre
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	0,502
Module interan. (en m3/s) :	2,5	Débit (QjM en m3/s) :	0,349

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	10:00:00
Tendance du débit :	0	Durée du chantier :	02:00:00
Longueur station (m):	180	Nombre participants :	6
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Sentheim D6 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	400
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	400
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	102,1	Saturation O ² (%) :	105,1
pH :	8,074	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	14,5		10,3

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,05	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
radier	45	10	5 - Cailloux	4 - Vase	0	0
plat courant	45	20	6 - Pierres	4 - Vase	0	0
plat lent	10	20	6 - Pierres	4 - Vase	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

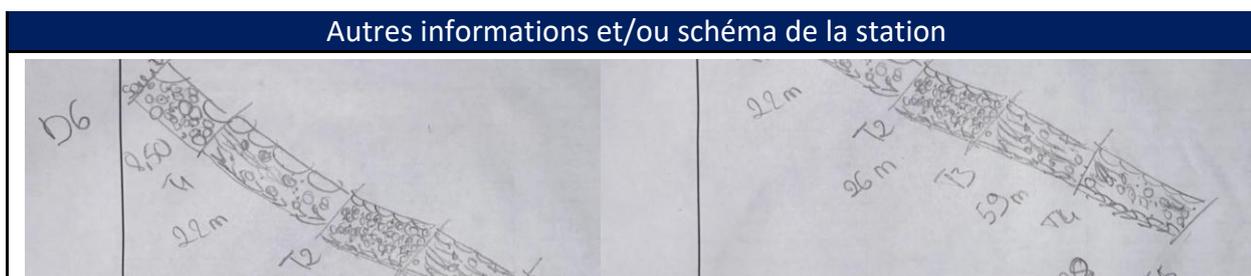
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Fort	Nul	Nul	Fort	Nul	Faible

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arbustive Ripisylve RG : Arbustive

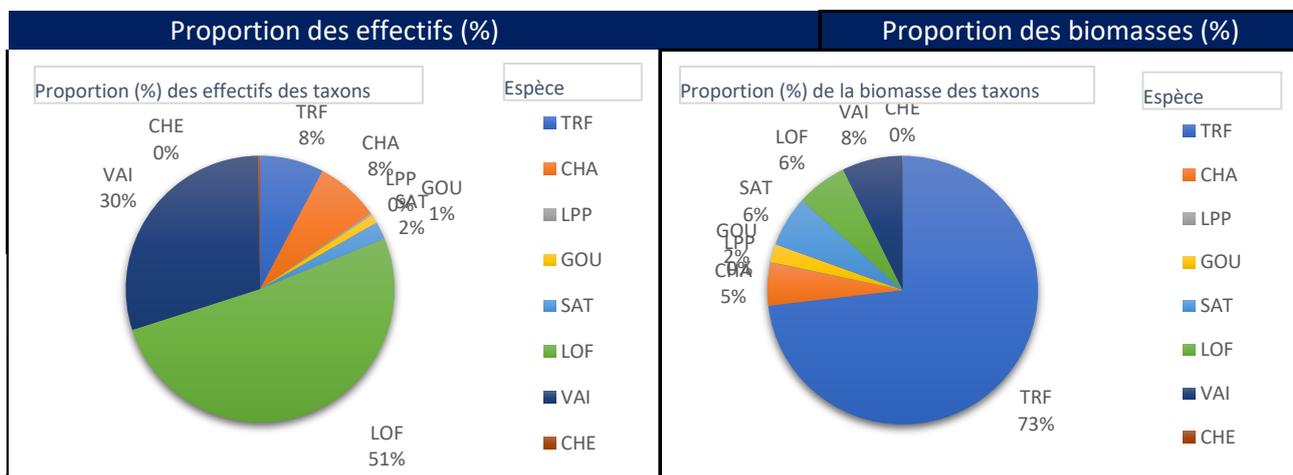
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :
		NR



Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Sentheim D6 - 2023

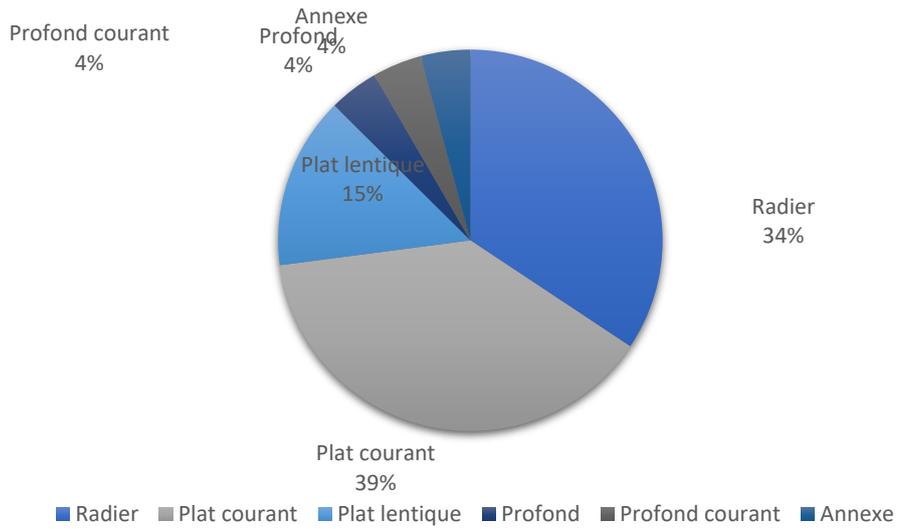
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	377	Densité par hectares :	4021,3
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	40,2
Diversité (Shannon) :	NA	Biomasse par hectares :	21296,3
Equitabilité (Pielou) :	NA	Biomasse par 100m ² :	213,0
Taxon majoritaire (%) :	LOF	Taxon minoritaire (%) :	LPP
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	15,42	EQR indice :	0,76
Classe de qualité :	Bon	* EQR indice eq. type:	0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	
		Bon	
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	29	309,3	103,0	1098,7
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	1	10,7	0,5	5,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	4	42,7	43,5	464,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	193	2058,7	121,4	1294,5
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	1	10,7	1,5	16,0
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	8	85,3	122,0	1301,3
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	29	309,3	1460,0	15573,3
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	112	1194,7	144,7	1543,1



Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Sentheim D6 - 2023

Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)

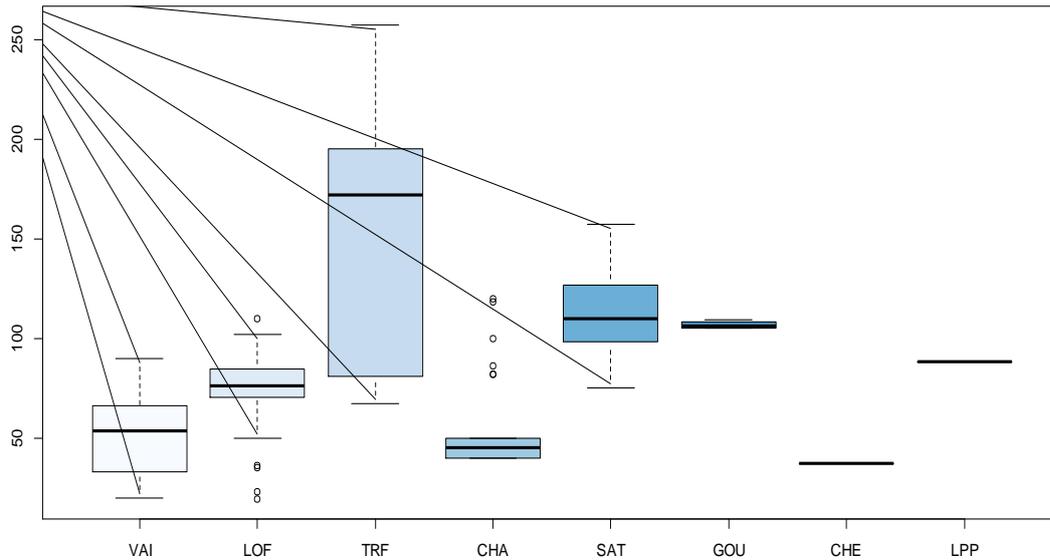


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)

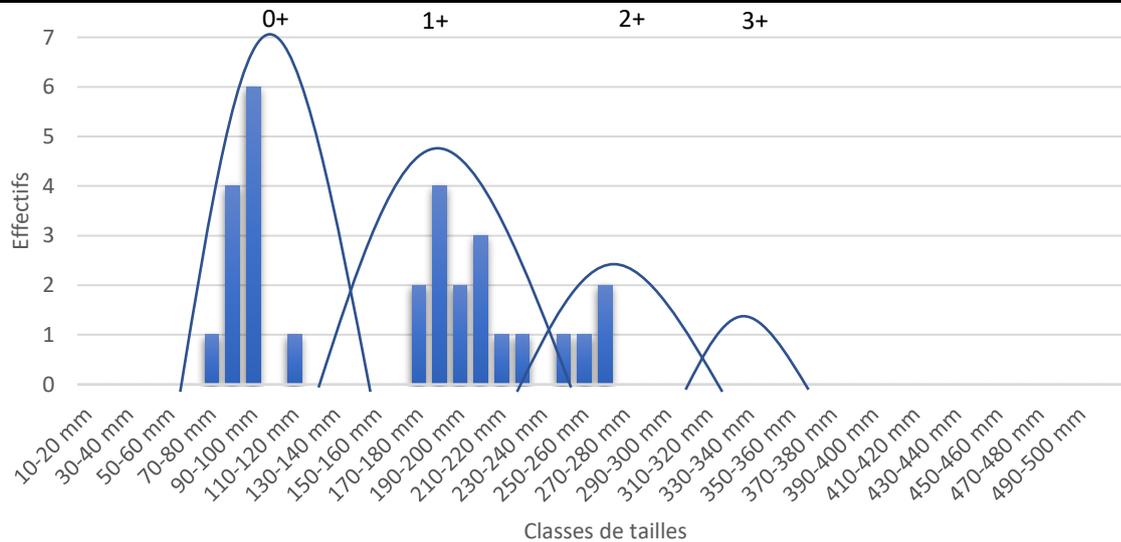
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



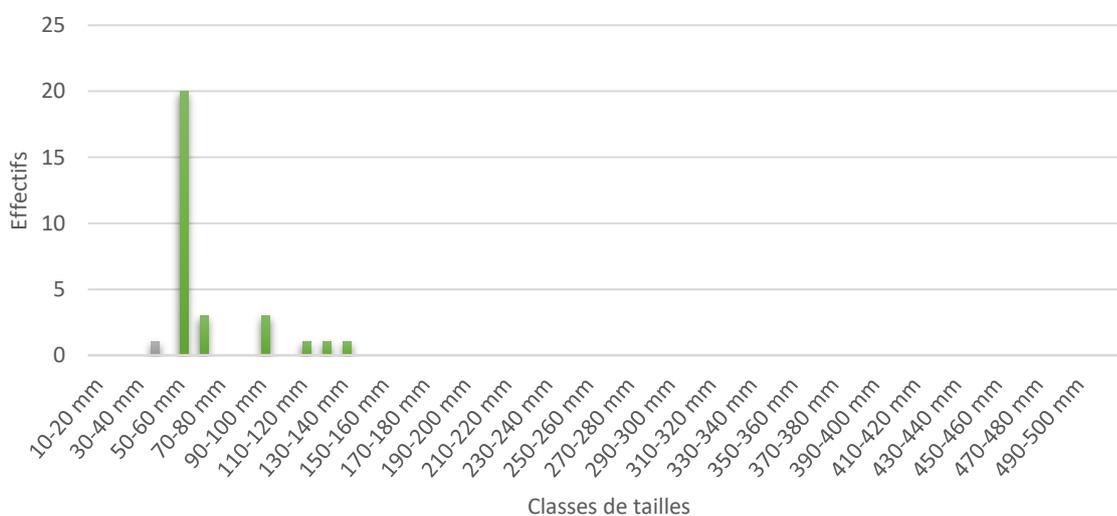
Analyse classe de tailles (boxplot global)

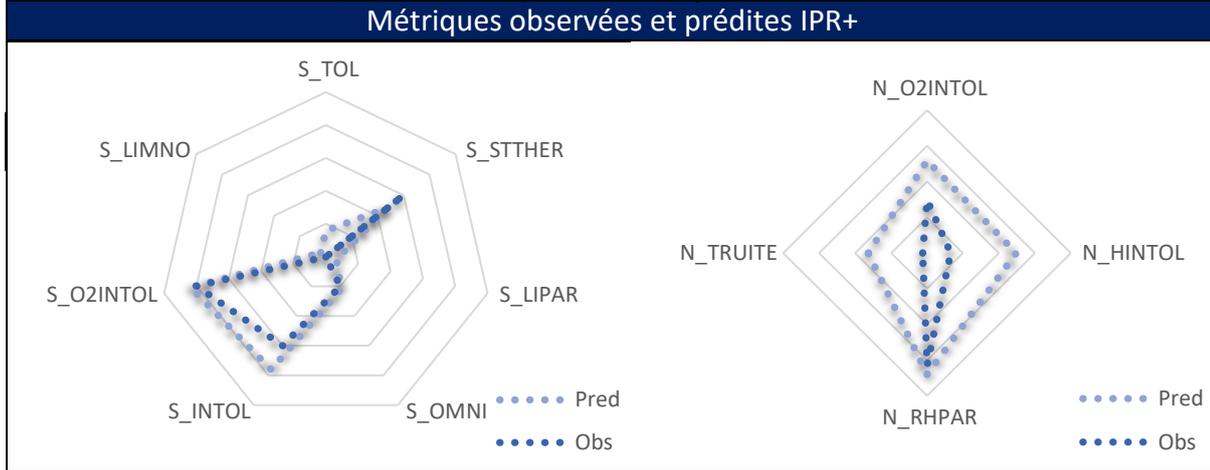
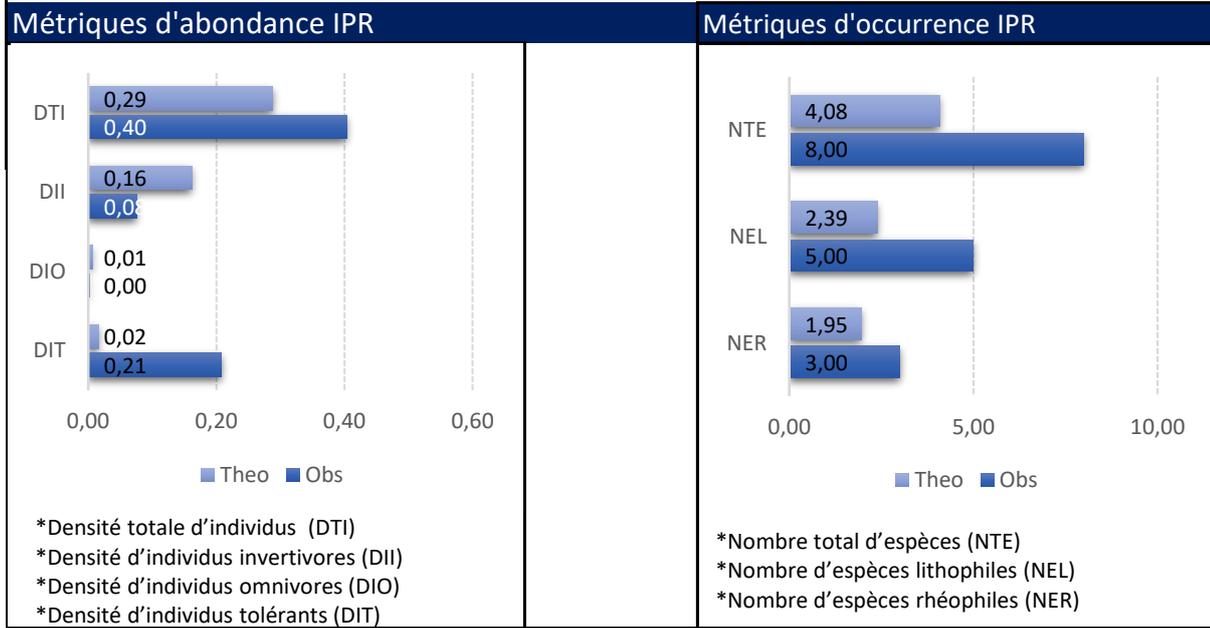
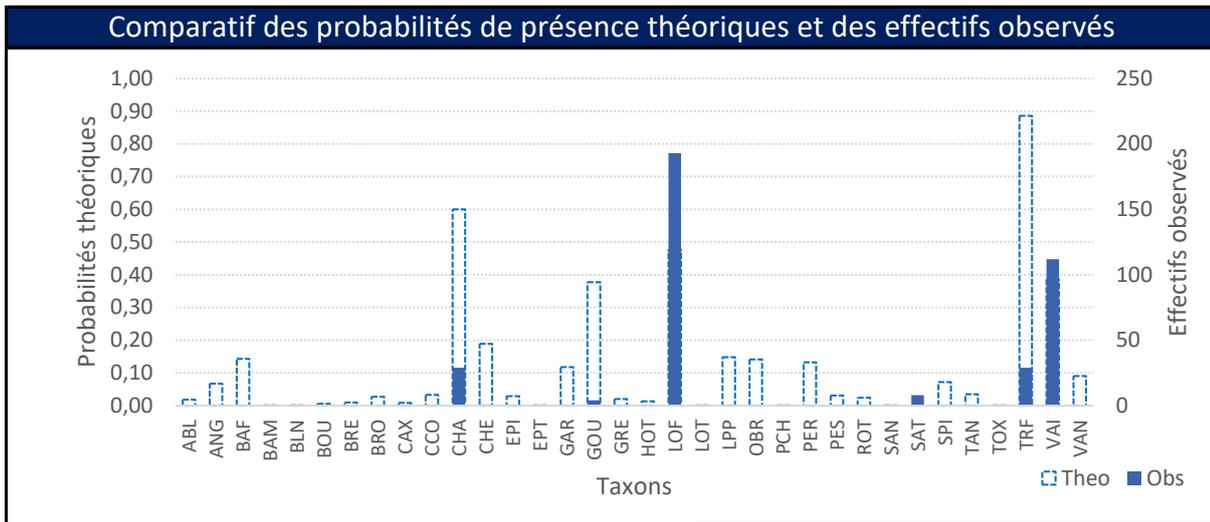


Analyse classe de tailles (TRF)



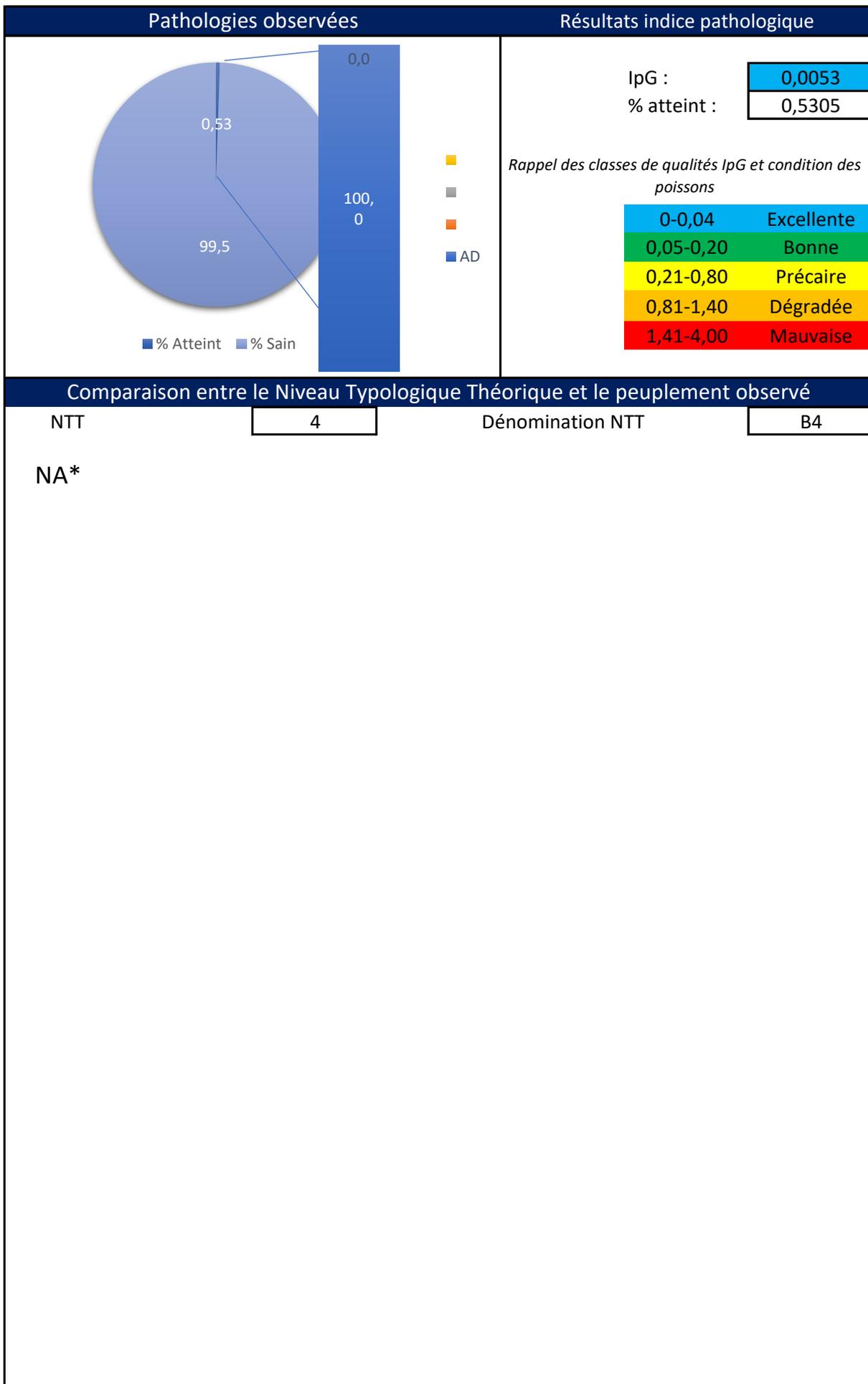
Analyse classe de tailles (CHE en gris)





S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
 S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
 S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
 S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
 N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
 N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Sentheim D6 - 2023



Commentaires

La station T6 est située à 16km des sources et présente une largeur moyenne de près de 10m. Le protocole de pêche partielle par point est ici appliqué au vu de la largeur de la station. La station est moyennement diversifiée avec des faciès qui tendent à s'homogénéiser vers l'aval de la vallée. La station est caractérisée par des habitats tantôt lentique tantôt lotique (plat lent, plat courant) et un substrat à dominance pierres-galets. L'ombrage est moyen à fort avec une ripisilve bien développé en rive droite.

8 espèces de poissons sont retrouvées à Bitschwiller les Thann. Les 4 espèces le plus représentées sont la loche franche (193 individus pour 51%), le vairon (112, pour 30%) et la truite fario (29 pour 8%) ainsi qu'un nombre identique de chabot. Enfin, d'autres espèces ont été dénombrées en proportion moindre (chevesne, saumon, lamproie de planer, goujon). On note la faible proportion de lamproie et de goujon alors qu'ils sont attendus sur ce type de court d'eau. Si le vairon domine largement le peuplement, la truite fario domine en termes de biomasse avec 1,4kg (soit 15kg/ha). 8 saumons (stade tacon) ont également été capturés, en lien avec le programme de réintroduction de R2M.

La nature des échantillonnages (pêche partielle) ne permet pas le calcul des densités estimées mais la répartition des espèces et les densités relatives nous renseigne sur une station encore favorable pour de nombreuses espèces. La densité relative en truite est faible (309 ind/ha) et semble fortement baisser à partir de Seitheim.

L'approche indicielle par l'IPR+ et l'IPR nous permet de classer la station en bon état biologique. L'état physico-chimique est également classé comme bon. Globalement les métriques théoriques restent proches des métriques observées hormis un nombre d'espèce plus important qu'escompté pour l'IPR (4 au lieu de 8). Au regard des probabilités théoriques d'occurrences des espèces, les effectifs observés sont néanmoins concordants avec les occurrences théoriques. Ainsi les espèces les plus attendues sont : la truite fario (0,9) et le chabot (0,6), la loche franche (0,55) et le vairon (0,4). L'état sanitaire des populations est excellent.

Concernant l'analyse des classes de tailles, la structure semble équilibrée avec la présence de 0+ en majorité puis de 1+ et 2+.

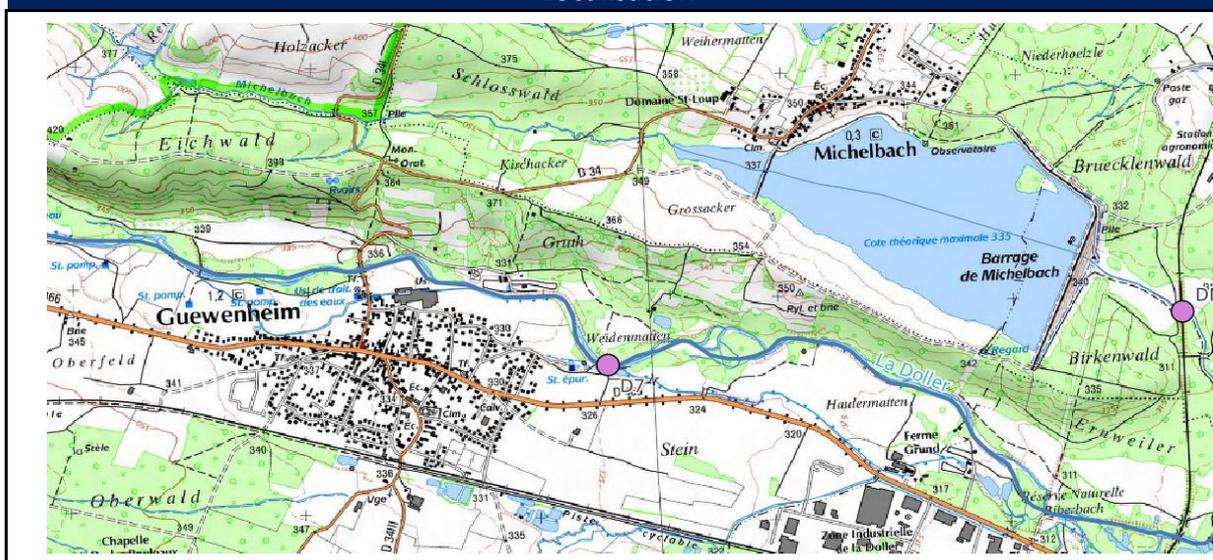
La station de Sentheim est donc en bon état mais semble être la zone où les populations de truites farios commencent à fortement décroître (pour pratiquement disparaître à partir de Guewenheim).

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Guewenheim D7 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	Guewenheim
Code station :	D7	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	31-09-2023	Commune :	Guewenheim

Localisation



Latitude (X):

1007384,697

Longitude (Y):

6747065,774

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	13
Superficie bassin :	128	Pente du cours d'eau (‰):	15
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	AUTRE
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	19	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0162
Pronfondeur moyenne (m):	20,4020833	Précip. moy. bassin (mm):	1111,99
Altitude (m):	320	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	1.2	Temp. Moy. station (C°):	10,3578
Temp. Moy. juillet (C°):	19.2	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B4+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	1,46
Module interan. (en m3/s) :	2,5	Débit (QjM en m3/s) :	1,03

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	09:00:00
Tendance du débit :	0	Durée du chantier :	01:00:00
Longueur station (m):	260	Nombre participants :	7
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Guewenheim D7 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	250
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	250
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	PULSIUM	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	128,9	Saturation O ² (%) :	103
pH :	7,622	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	16,7		9,71

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,05	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
radier	10	10	5_6_7	3 - Limon	3 - Algues filam	0
Plat lentique	45	30	5_6	3 - Limon	0	0
plat couant	40	20	5_6	3 - Limon	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

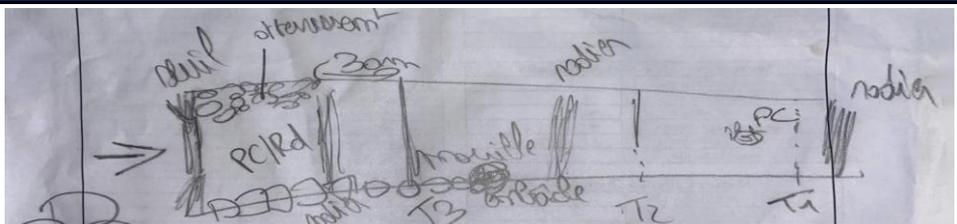
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Moyen	Faible	Nul	Faible	Nul	Faible

Lit majeur : Agricole Ripisylve RD : Arbustive Ripisylve RG : Arbustive

Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	Féquentation :
NR	NR

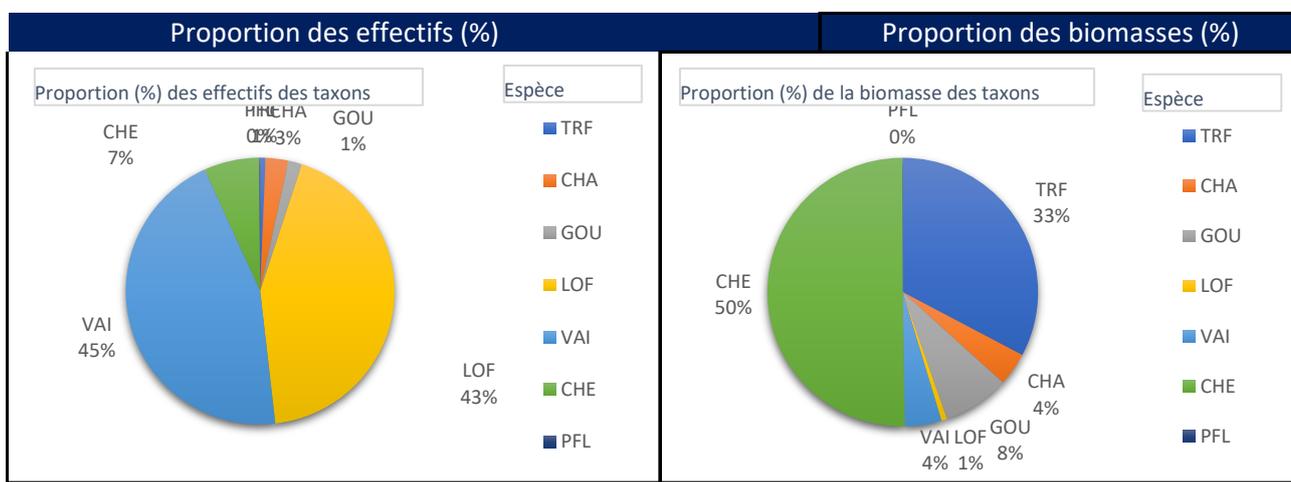
Autres informations et/ou schéma de la station	
EEE	

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Guewenheim D7 - 2023

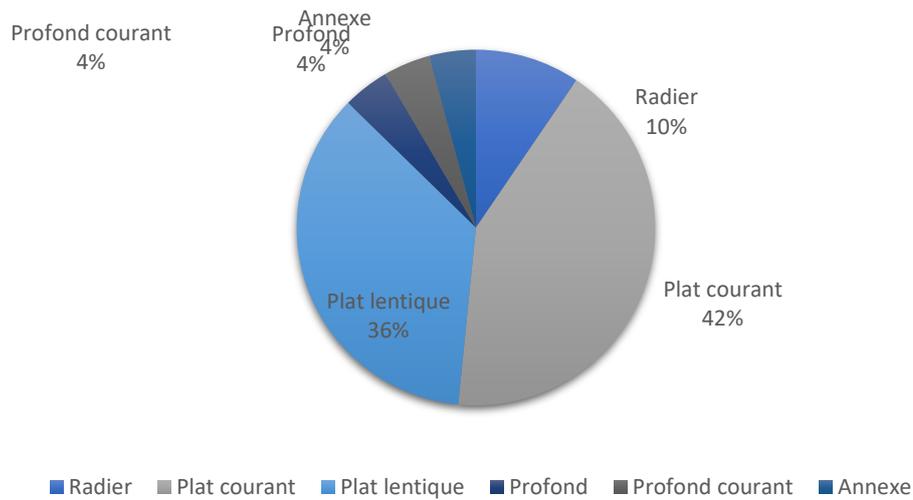
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	915		Densité par hectares :
Richesse spécifique :	5		Densité par 100m ² :
Diversité (Shannon) :	NA		Biomasse par hectares :
Equitabilité (Pielou) :	NA		Biomasse par 100m ² :
Taxon majoritaire (%) :	LOF		Taxon minoritaire (%) :
			2707,1
			27,1
			4351,6
			43,5
			TRF
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	27,65		EQR indice :
Classe de qualité :	Médiocre	*	EQR indice eq. type:
			0,55
			0,14
			Moyen

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	25	74,0	58,5	173,1
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	61	180,5	738,5	2184,9
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	15	44,4	117,0	346,2
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	395	1168,6	9,8	29,0
PFL	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Ecrevisse Pacifique	1	3,0	0,5	1,5
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	6	17,8	482,0	1426,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	412	1218,9	64,6	191,0

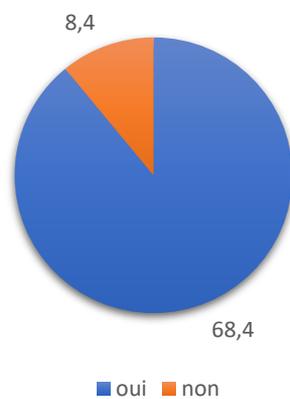


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (pincipales)

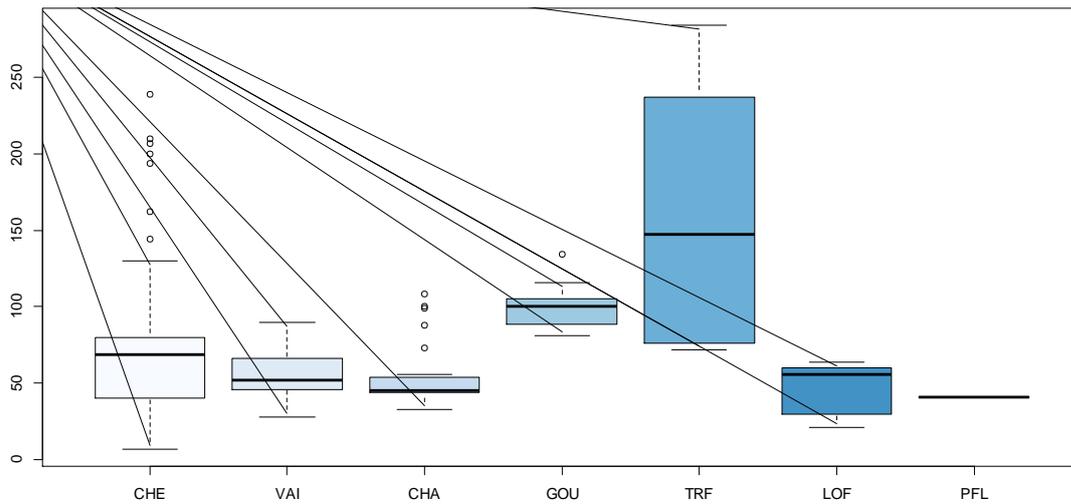


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)

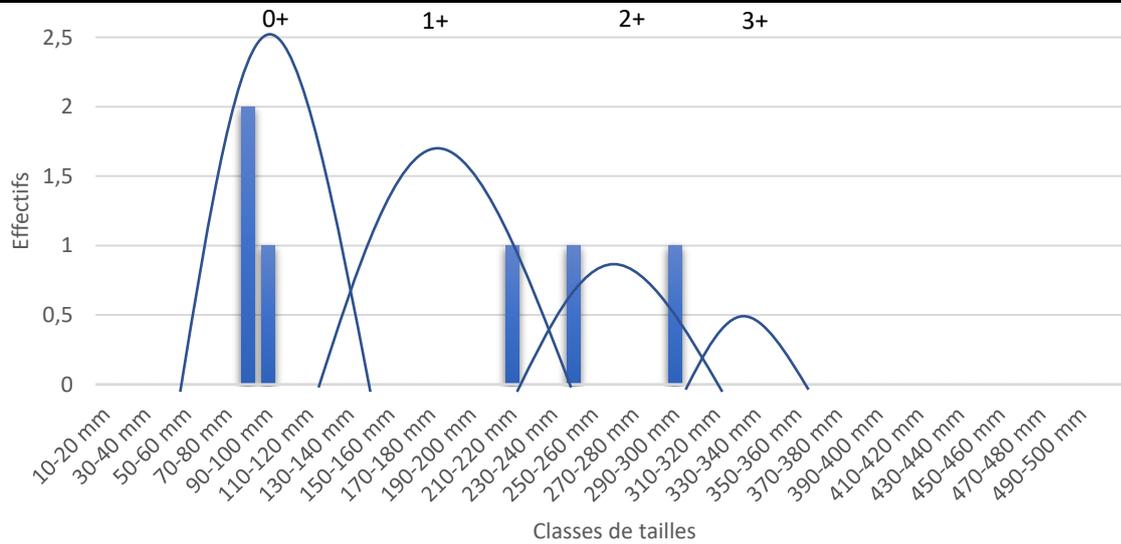
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



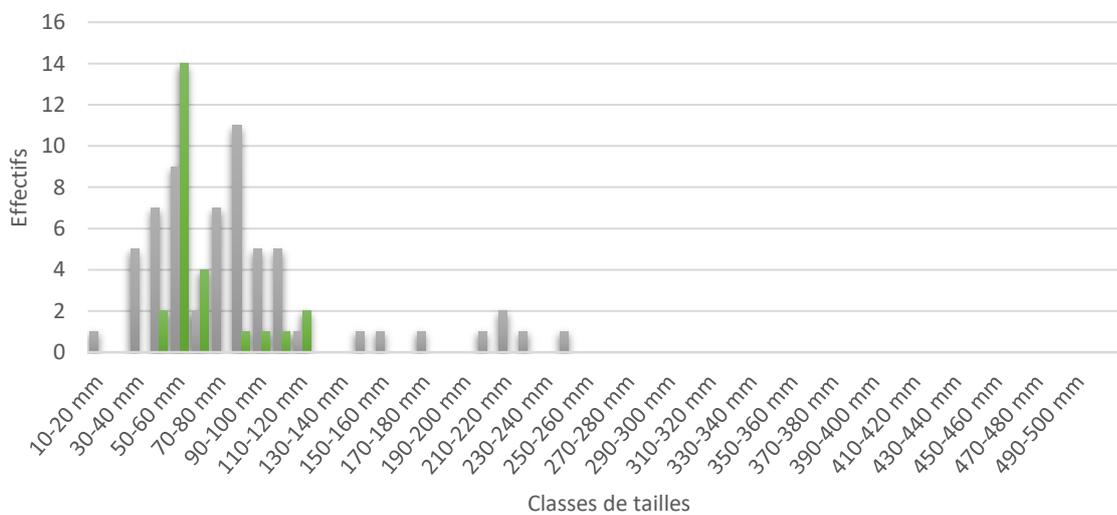
Analyse classe de tailles (boxplot global)



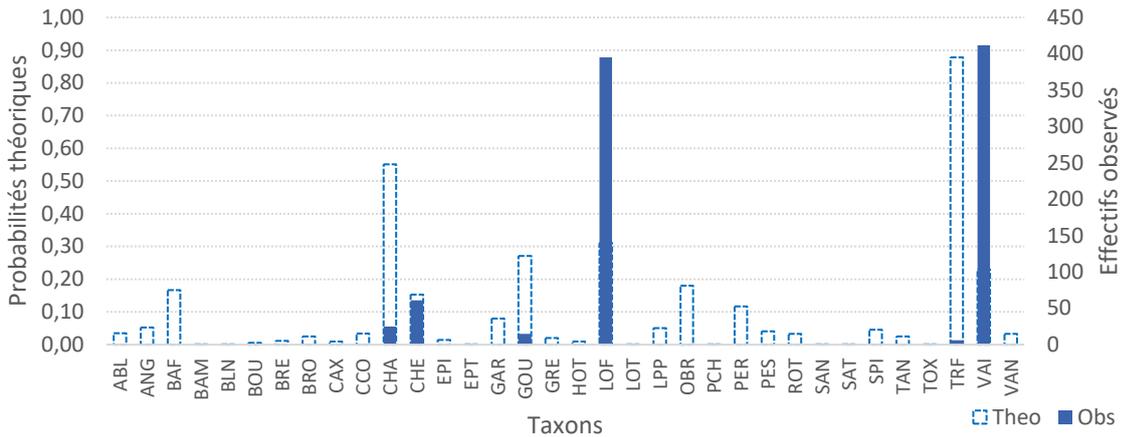
Analyse classe de tailles (TRF)



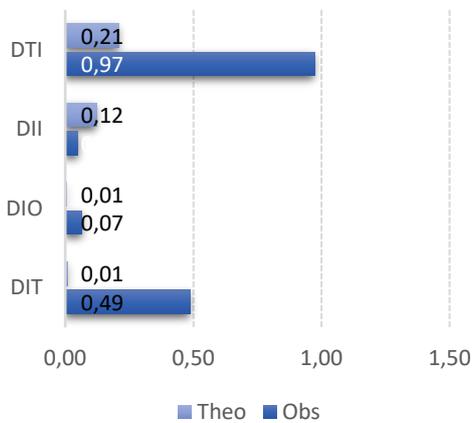
Analyse classe de tailles (CHE en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

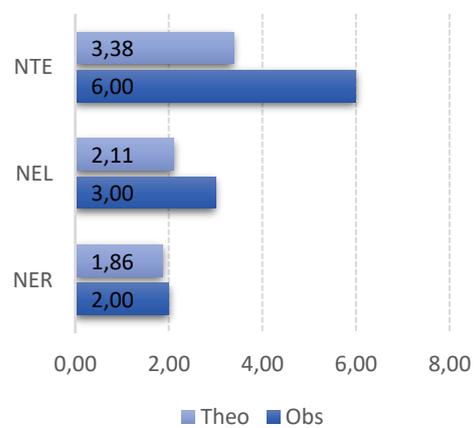


Métriques d'abondance IPR



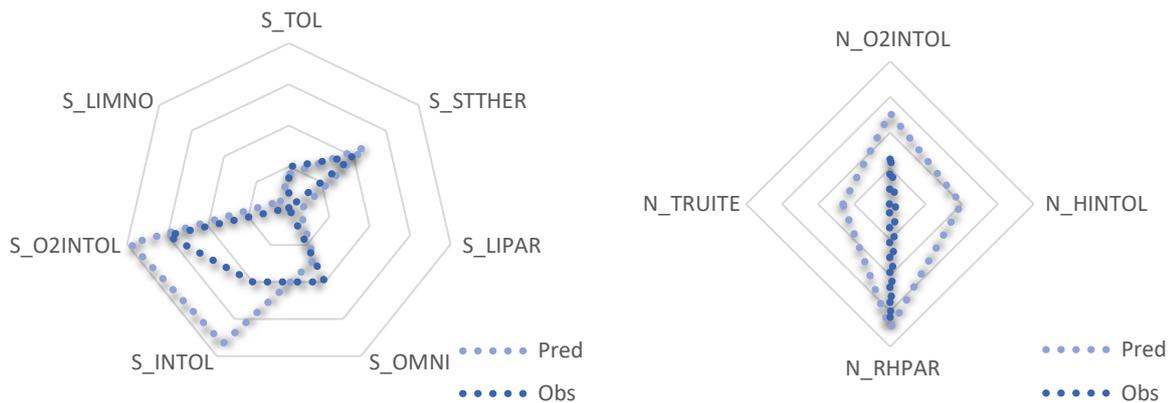
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



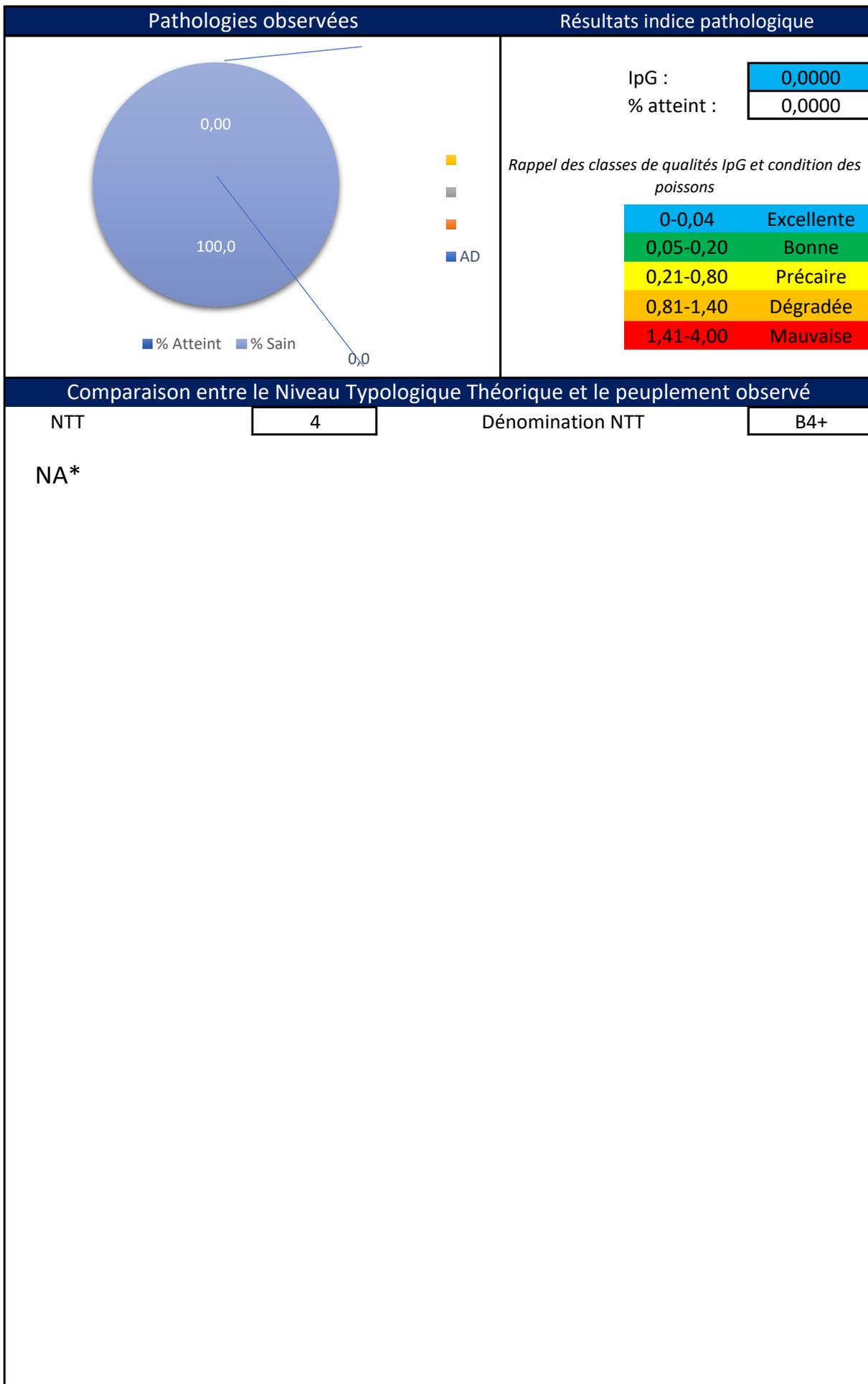
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Guewenheim D7 - 2023



Commentaires

La station D7 est située à l'aval de Guewenheim après un ouvrage important et amont d'une des zones de mobilités de la Doller, à 19km des sources. La section échantillonnée présente 13m de largeur mouillée moyenne et des alternances de plat lent et de plat courant. Les habitats sont relativement pauvres, éparpillés et homogènes hormis une zone plus courante en amont de la station avec des abris rocheux. Une plus grande partie du tronçon inventorié présente une faible profondeur (15-20cm) et des eaux lentes.

L'ensoleillement est fort. Un colmatage important est observé.

La diversité est de 5 espèces différentes (3 de moins qu'en amont et 8 de moins qu'en aval). Les espèces capturées (par ordre de proportions) sont : le vairon (45% pour 412 ind), la loche franche (43% pour 395 ind), le chevesne (7% pour 61 ind). Les autres espèces sont représentées à moins de 1% avec le chabot, le goujon, la truite et l'écrevisse du Pacifique. La biomasse totale est dominée par le chevesne (50%) et la truite fario (33%).

La densité relative de truites est la plus faible du bassin avec 17 ind / ha. Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, la population semble déséquilibrée avec une absence des 1+ et uniquement 3 truitelles de l'année (autant que des adultes de plus de 20cm).

L'approche de l'IPR nous permet de classer la station en état médiocre (et moyen pour l'IPR+). Globalement, les métriques sont plus élevées pour les valeurs observées que théoriques (notamment : densité totale, nombre d'espèces et densité d'individus tolérants). La tendance est la même pour l'IPR+, avec principalement une richesse de tolérance à la qualité de l'eau et aux basses concentrations en Oxygène trop importante, qu'ainsi qu'au faible nombre de truitelle. Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont : la truite (0,9 – qui est très peu présente), la loche franche (0,3 – très présente), le goujon (0,3), le chabot (0,55 – qui est très peu présent). Le chevesne pourtant très représenté était peu/pas attendu. On note également la présence inquiétante d'une écrevisse du Pacifique de grande taille, une espèce exotique pourtant peu ou pas représentée sur la Doller. Elle a été détruite sur place.

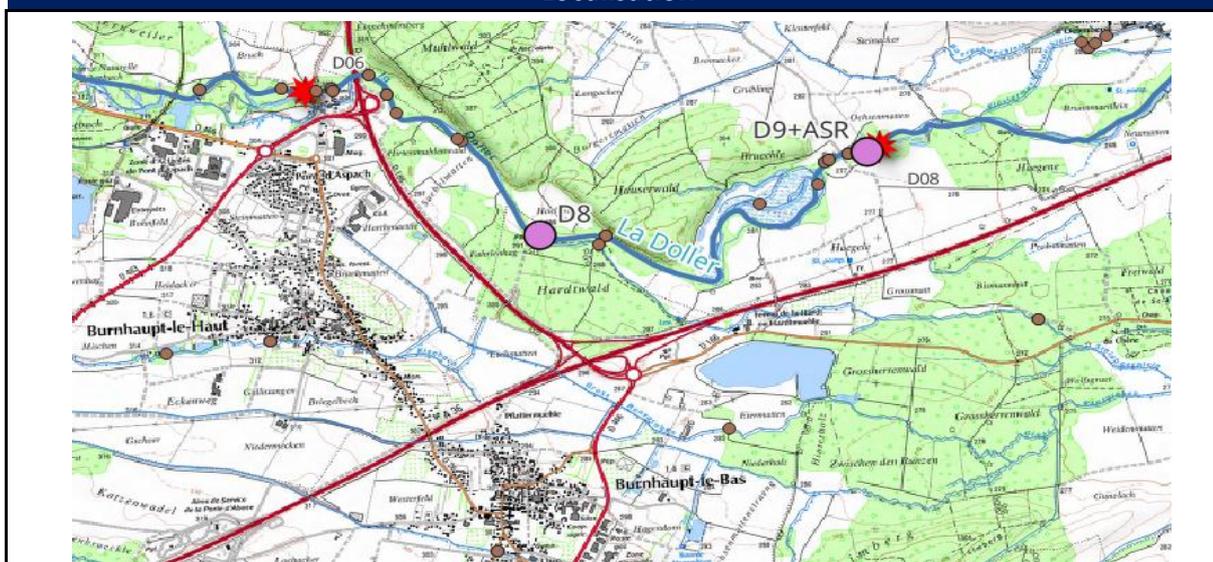
Le secteur étudié semble donc faire face à de nombreuses pressions et présente une population déséquilibrée non conforme. Les pistes avancées sont : température estivale trop importante (le secteur est un des plus chauds en été de la Doller avec Tmoy30J=21°C en moyenne), la présence du rejet de la station d'épuration de Guewenheim en amont, des habitats pauvres et homogènes et le manque d'eau en été. Au regard des enjeux et des résultats médiocres, il apparaît pertinent d'engager une réflexion plus globale sur ce secteur avec un diagnostic écologique et fonctionnel plus poussé.

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Burnhaupt-le-haut D8 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	Burnhaupt-le-Haut
Code station :	D8	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	01-09-2023	Commune :	Burnhaupt-le-Haut

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	11
Superficie bassin :	168	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	reg_pf	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	24	Temp. Moy. bassin (C°):	10,08
Pronfondeur moyenne (m):	0,5	Précip. moy. bassin (mm):	1114,91
Altitude (m):	287,37	Temp. Ampli. station (C°):	17,59
Temp. Moy. janvier (C°):	1,4	Temp. Moy. station (C°):	10,52
Temp. Moy. juillet (C°):	19,3	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	0	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Pont d'Aspach	Débit (QMM en m3/s) :	1,6
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,998

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	10:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	02:00:00
Longueur station (m):	220	Nombre participants :	7
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Burnhaupt-le-haut D8 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	400
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	400
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	148,4	Saturation O ² (%) :	93
pH :	7,79	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	15		9,18

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
radier	5	15	5 - Cailloux	4 - Vase	0	0
plat courant	45	20	6 - Pierres	4 - Vase	0	0
plat lent	50	20	6 - Pierres	4 - Vase	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

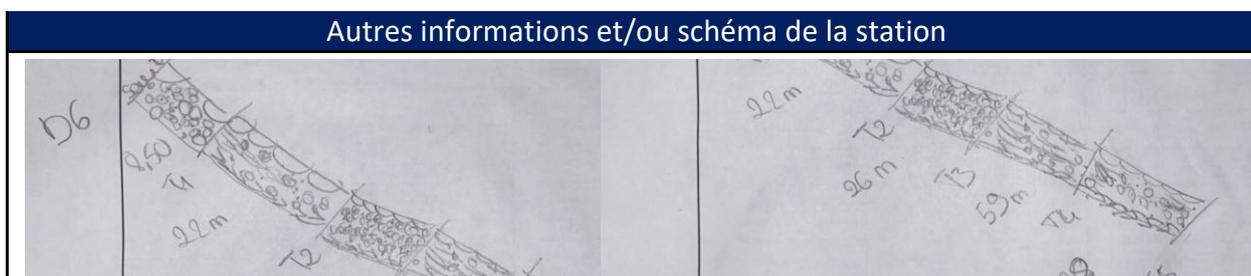
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Moyen	Nul	Nul	Moyen	Faible	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arbustive Ripisylve RG : Arbustive

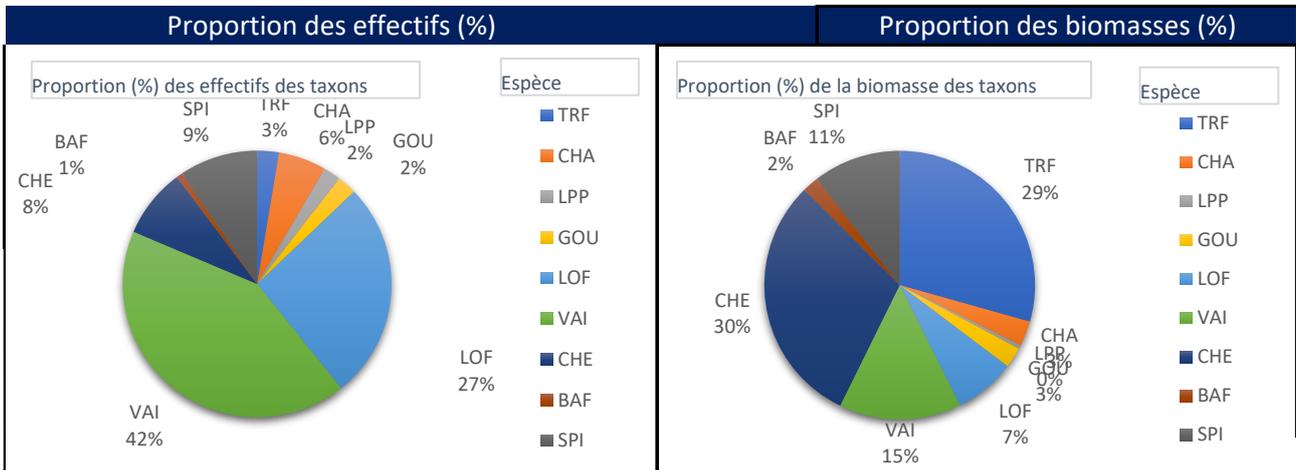
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR



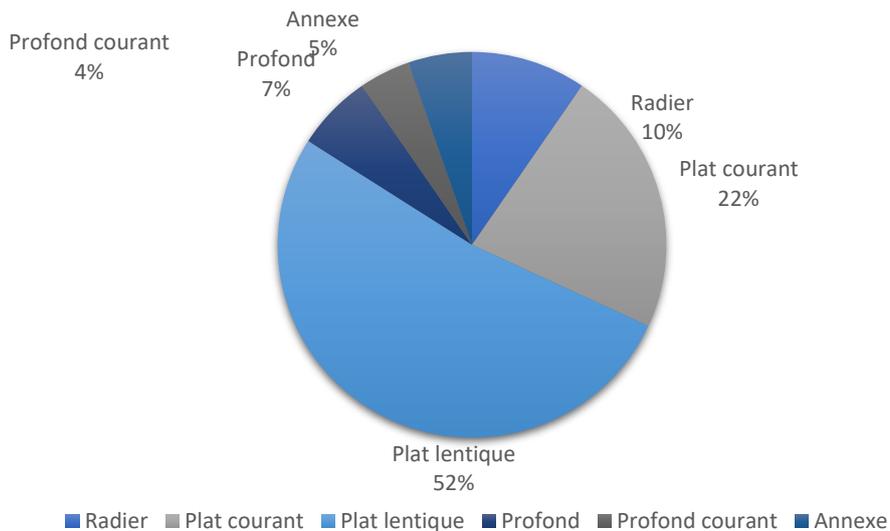
Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Burnhaupt-le-haut D8 - 2023

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	382	Densité par hectares :	4074,7
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	40,7
Diversité (Shannon) :	NA	Biomasse par hectares :	26049,1
Équitabilité (Pielou) :	NA	Biomasse par 100m ² :	260,5
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	BAF
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	8,73	EQR indice :	0,75
Classe de qualité :	Bon	* EQR indice eq. type:	0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	
**sinon NA pour Non Applicable		Bon	

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	3	32,0	48,0	512,0
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	22	234,7	73,5	784,0
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	32	341,3	740,0	7893,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	9	96,0	60,5	645,3
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	101	1077,3	179,0	1909,3
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	8	85,3	11,0	117,3
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	36	384,0	256,0	2730,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	10	106,7	718,0	7658,7
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	161	1717,3	356,1	3798,4

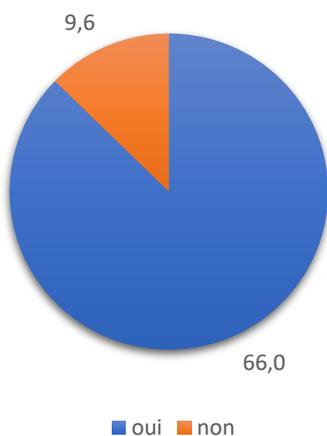


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)

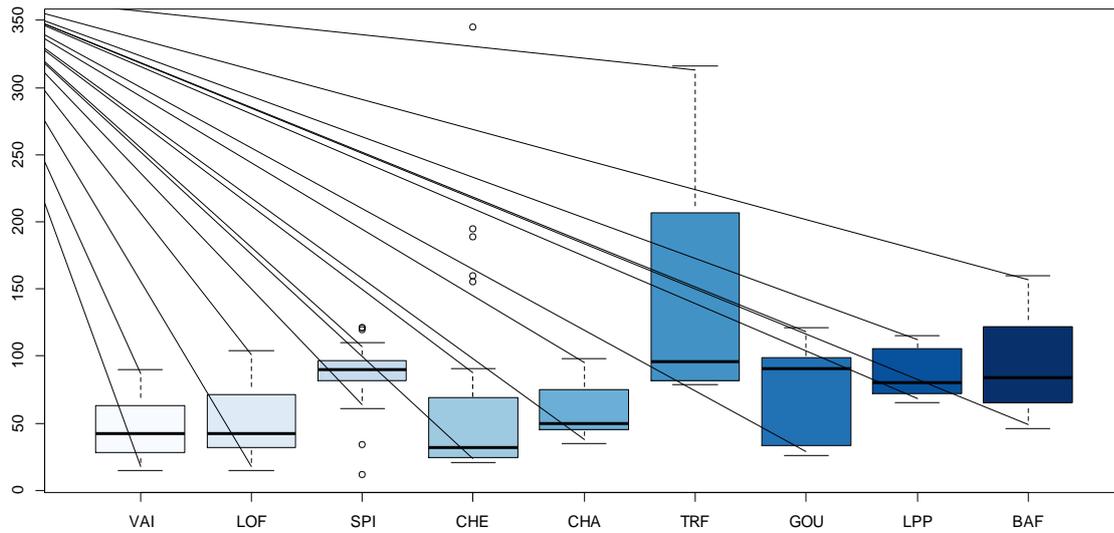


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)

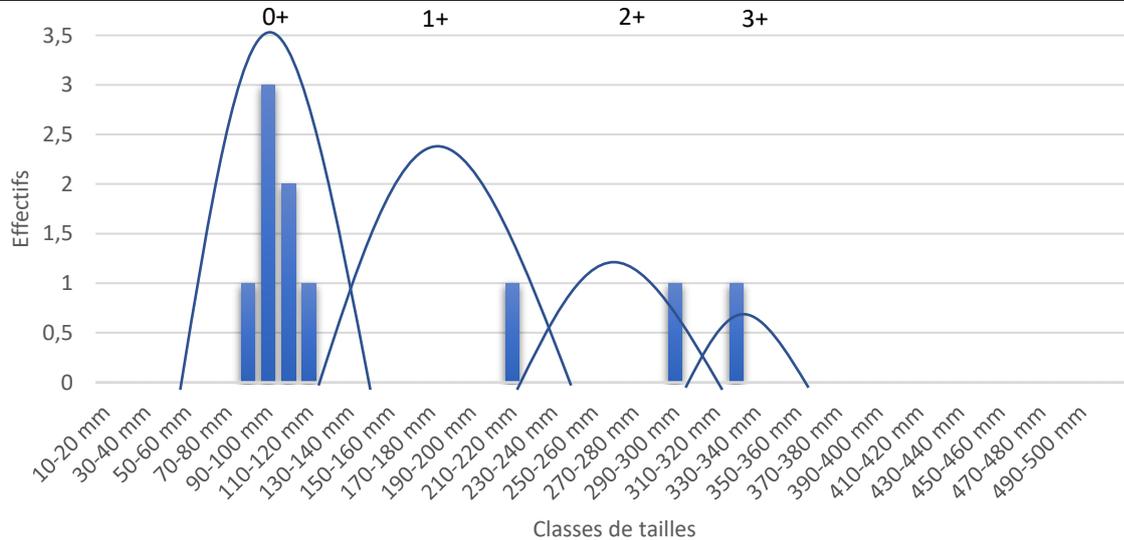
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



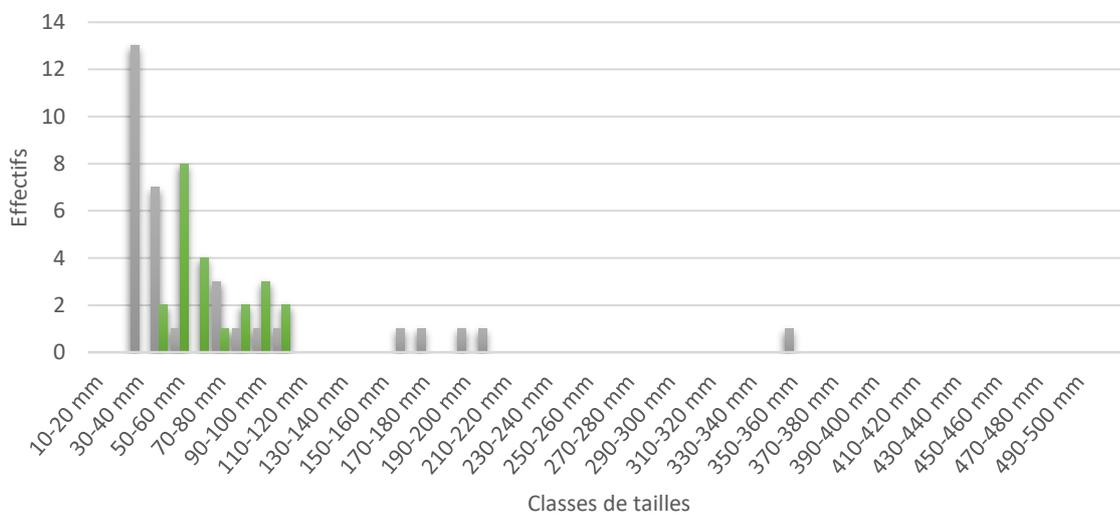
Analyse classe de tailles (boxplot global)



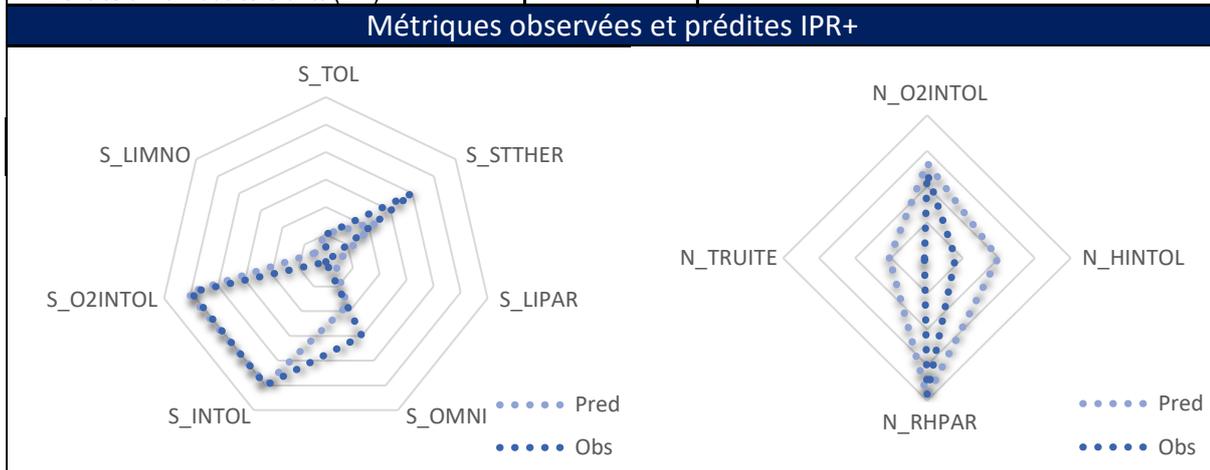
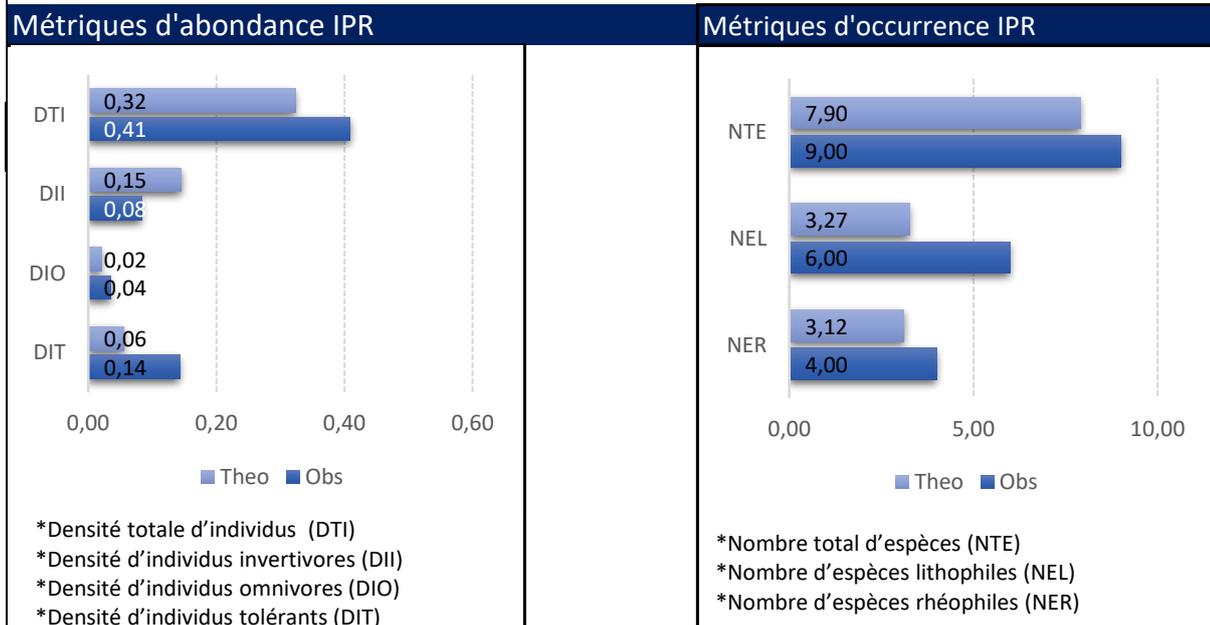
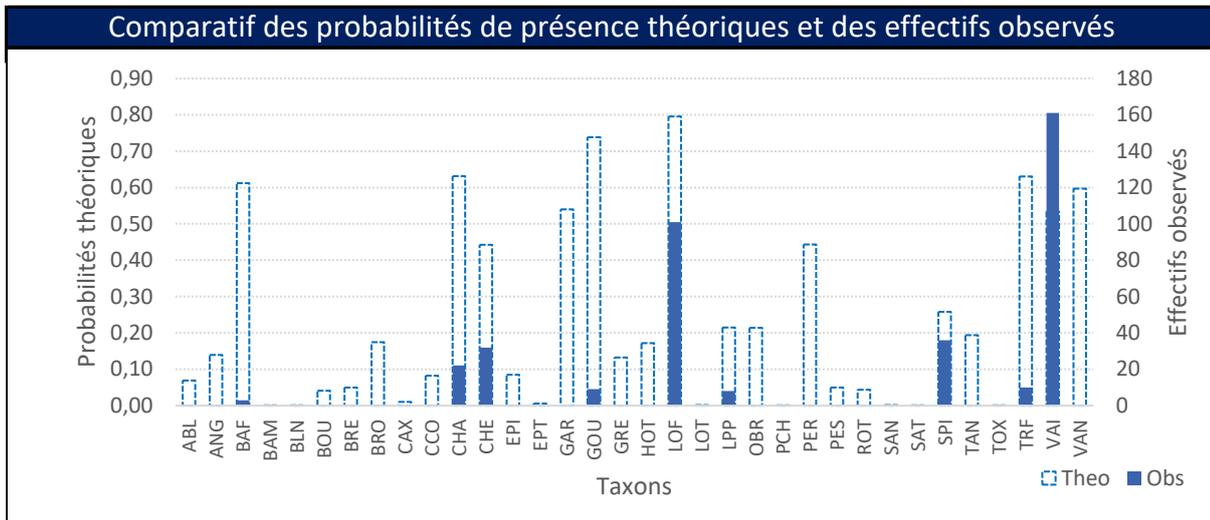
Analyse classe de tailles (TRF)



Analyse classe de tailles (CHE en gris)

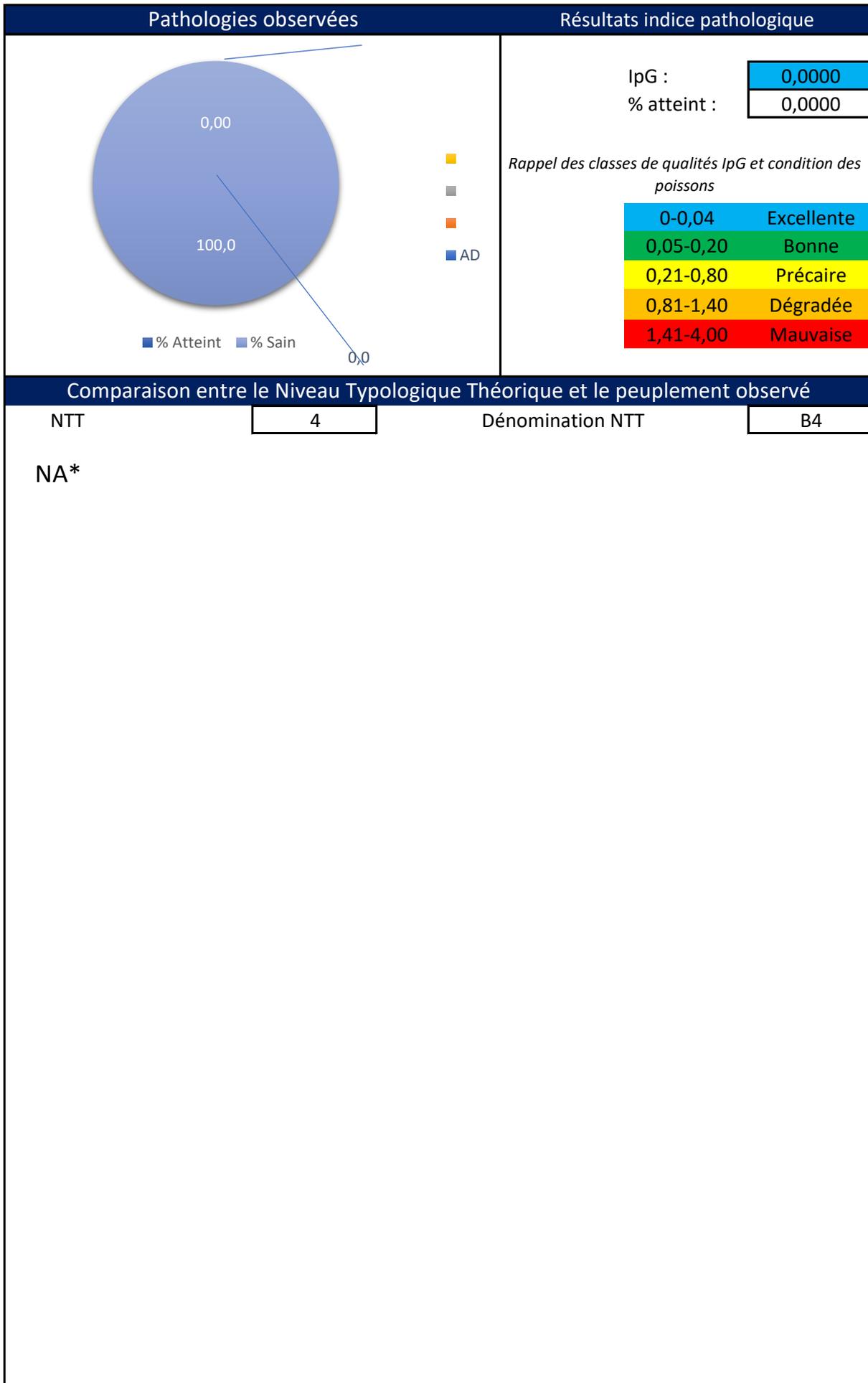


Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Burnhaupt-le-haut D8 - 2023



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - Doller à Burnhaupt-le-haut D8 - 2023



Commentaires

La station D8 (Doller à Burnhaupt-le-haut) est située à 24km des sources. La station présente 11m de largeur moyenne et des habitats diversifiés mais majoritairement lenticues. On dénombre une alternance de plat lent et de plat courant (avec un radier en amont) sur un substrat de type pierre galet. L'ombrage est moyen. Quelques bois morts parsèment la station.

La diversité est de 8 espèces différentes. Les espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le vairon (42% pour 161 ind), la loche franche (27% pour 101ind), le chevesne 8% pour 32ind), le spirilin (9% pour 36ind). Le barbeau (3), la truite (10), la lamproie de planer et le goujon sont présent dans une moindre mesure. C'est donc au total 382 individus qui furent comptabilisés pour une densité relative de 26 049 ind/ha. En revanche la biomasse est dominée par le chevesne (30%), la truite fario (29%). Des espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le chabot (annexe 2 Directive Habitat Faune Flore), le barbeau ou la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne).

La densité de l'espèce repère de contexte (la truite fario) est jugé faible avec 106 ind/ha (soit 1ind/100m²). Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, certaines classes (1+ et 2+) semble lacunaire. Néanmoins des juvéniles de l'années sont observés ce qui est encourageant.

Mais globalement la population de truite du secteur ne semble pas fonctionnelle et est déséquilibrée. Le chevesne en revanche semble bien implanté (nombreux juvéniles).

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont proches de celles attendues avec respectivement la loche franche (0,8), le barbeau (0,6), la truite fario (0,6), le chabot (0,6), le vairon (0,55). Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent fortement ce qui témoigne d'un équilibre fragile des populations de poissons de la Doller sur ce secteur malgré un regain de qualité à Burnhaupt-le-Haut (les stations en amont et en aval sont de mauvaises qualités). C'est par exemple le cas de la densité d'espèce tolérantes (DTI) qui est plus important qu'attendu.

L'IPR et l'IPR+ classe la qualité biologique de la station en Bon état en lien avec des métriques observées tout de même proches des métriques théoriques. Cette observation reste encourageante car la qualité biologique de la Doller baisse fortement à partir de Sentheim. Une bonne résilience semble donc observée à Burnhaupt-le-Haut.

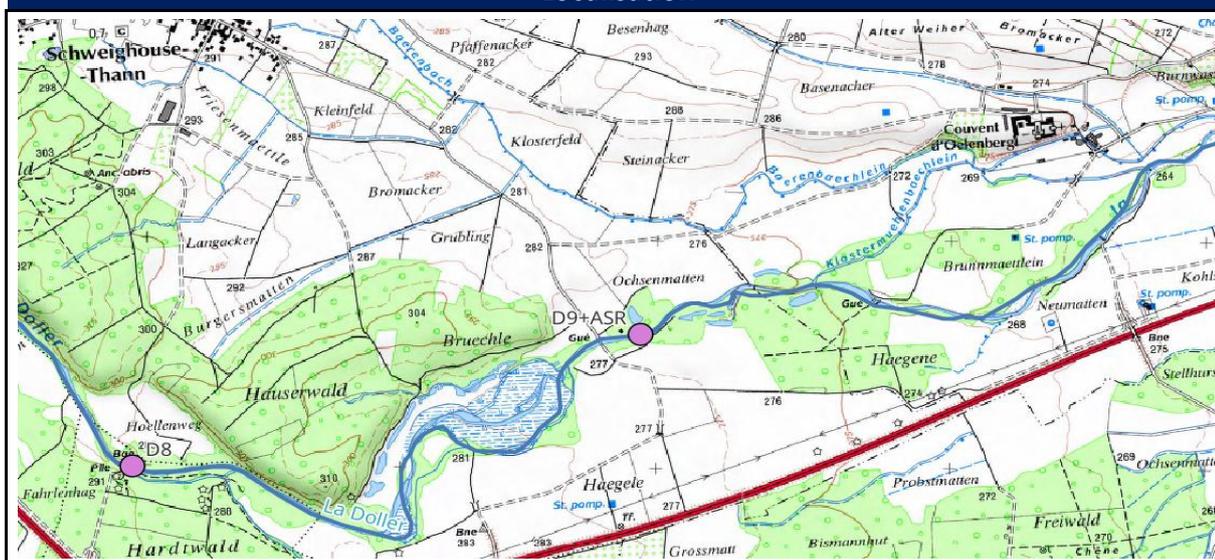
Ces indications nous renseignent sur donc sur des pressions potentielles pouvant peser sur les communautés locales mais avant tout sur un très fort potentiel et une résilience du secteur qui présente une bonne fonctionnalité et un IPR Bon (alors que l'indice est médiocre en amont et en aval). Ce type de tronçon est à surveiller (quantité et qualité de l'eau et diversité des habitats à sauvegarder ou à améliorer).

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Schweighouse - D9 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Doller à Schweighouse-Thann
Code station :	D9+ASR	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	14/09/2023	Commune :	Schweighouse-Thann

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	12
Superficie bassin :	170	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	2880	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	27	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0831
Pronfondeur moyenne (m):	25,8055556	Précip. moy. bassin (mm):	1114,91
Altitude (m):	275	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	1.5	Temp. Moy. station (C°):	10,5203
Temp. Moy. juillet (C°):	19.6	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B4+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Pont d'Aspach (A124020101)	Débit (QMM en m3/s) :	1,6
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,887

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	240	Nombre participants :	20
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Scheighouse - D9 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	4	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	6	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	68,65

Commentaires sur le chantier

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	152,5	Saturation O ² (%) :	90,4
pH :	7,655	* Concentration O ² (mg/l) :	8,6
Température eau (C°) :	16,7		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,03	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	5	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,4
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lentique	35	40	6_5_7	4 - Vase	0	0
Radier	35	25	6_5_7	0	0	0
Plat courant	30	30	6_5_7	4 - Vase	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

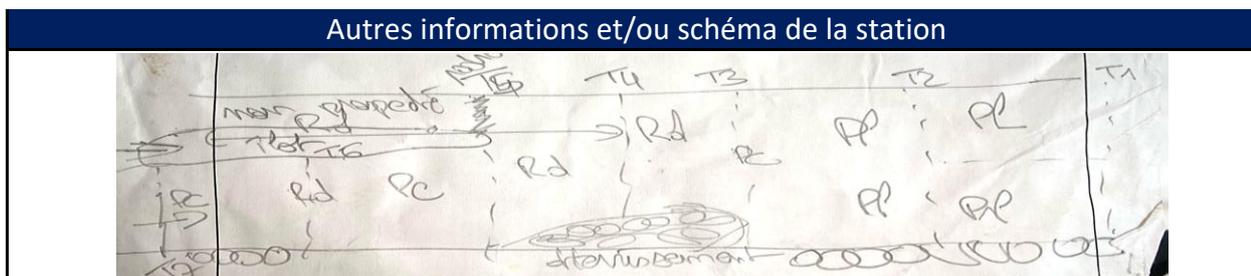
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Moyen	Faible	Faible	Nul	Nul	Faible	0

Lit majeur : Agricole Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Reiningue	Féquentation :	NR

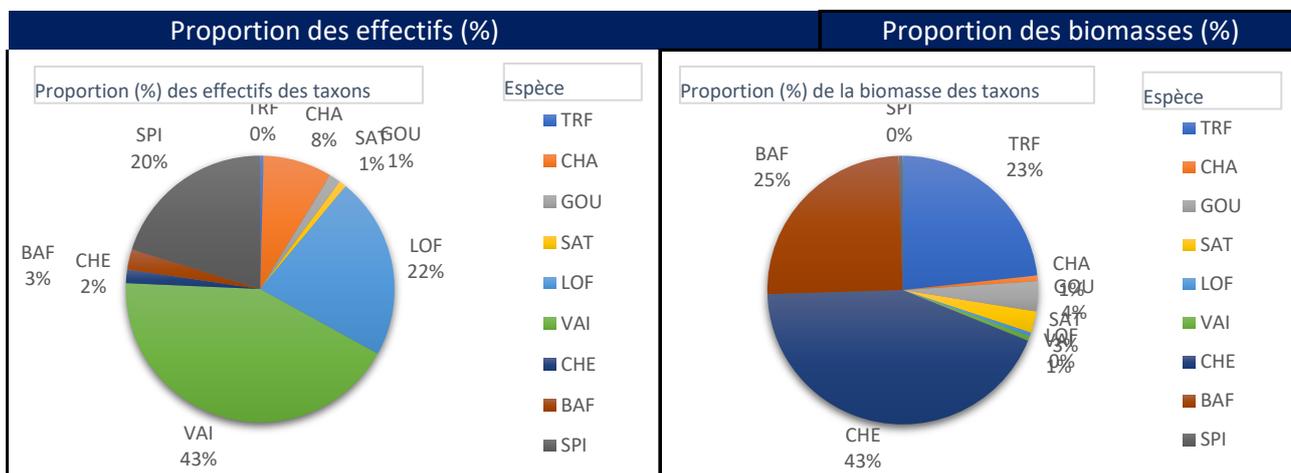


Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Scheighouse - D9 - 2023

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	13225	Densité par hectares :	45920,1
Richesse spécifique :	13	Densité par 100m ² :	459,2
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	131102,6
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1311,0
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	PES
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	34,66	EQR indice :	0,59
Classe de qualité :	Médiocre	EQR indice eq. type:	0,15
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Moyen

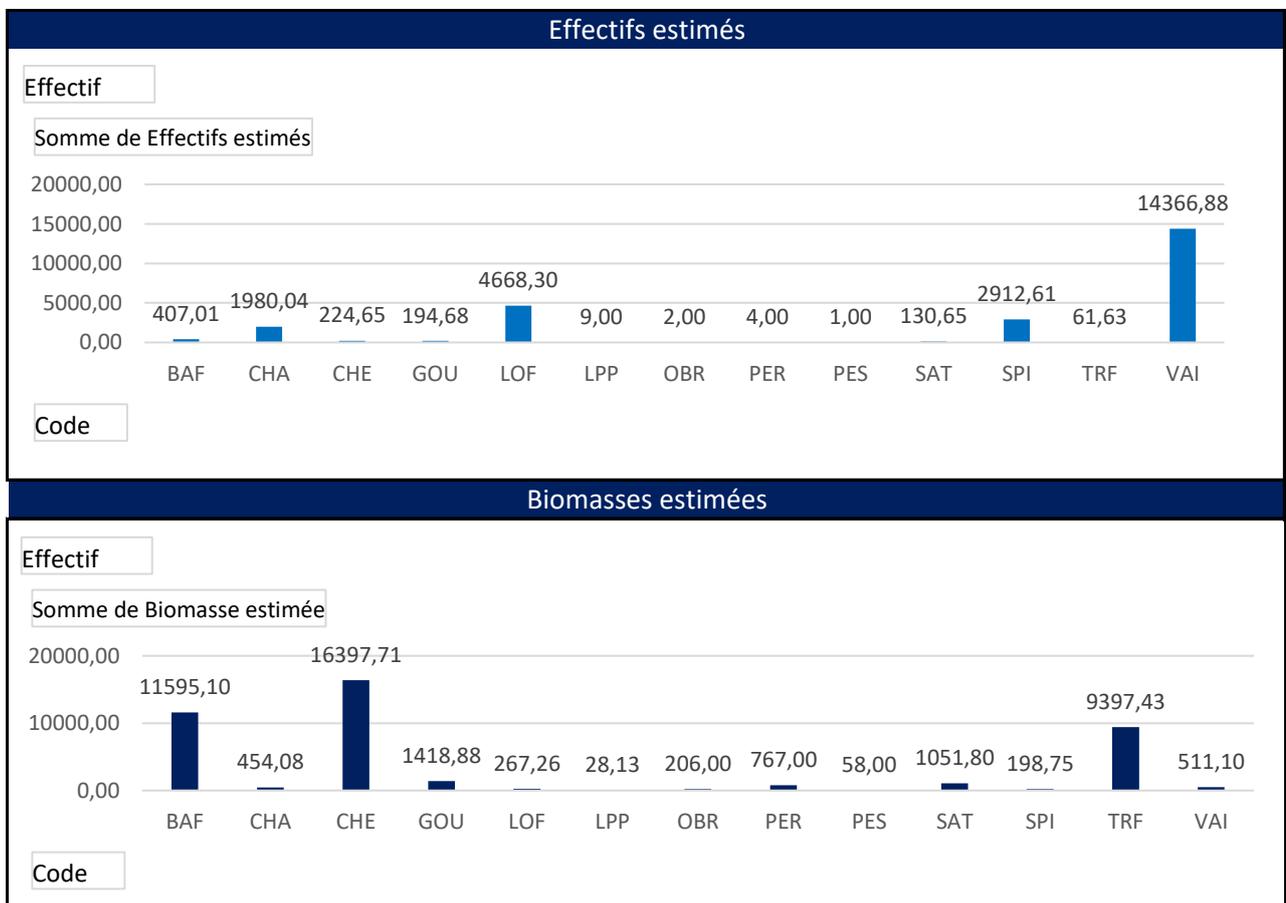
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	322	1118,1	9173,3	31851,9
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	1096	3805,6	251,3	872,7
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	218	756,9	15912,4	55251,2
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	182	631,9	1326,5	4605,9
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	2917	10128,5	167,0	579,9
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	8	27,8	25,0	86,8
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	2	6,9	206,0	715,3
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	4	13,9	767,0	2663,2
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	1	3,5	58,0	201,4
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	118	409,7	950,0	3298,6
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	2670	9270,8	182,2	632,6
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	56	194,4	8538,5	29647,6
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	5631	19552,1	200,3	695,6

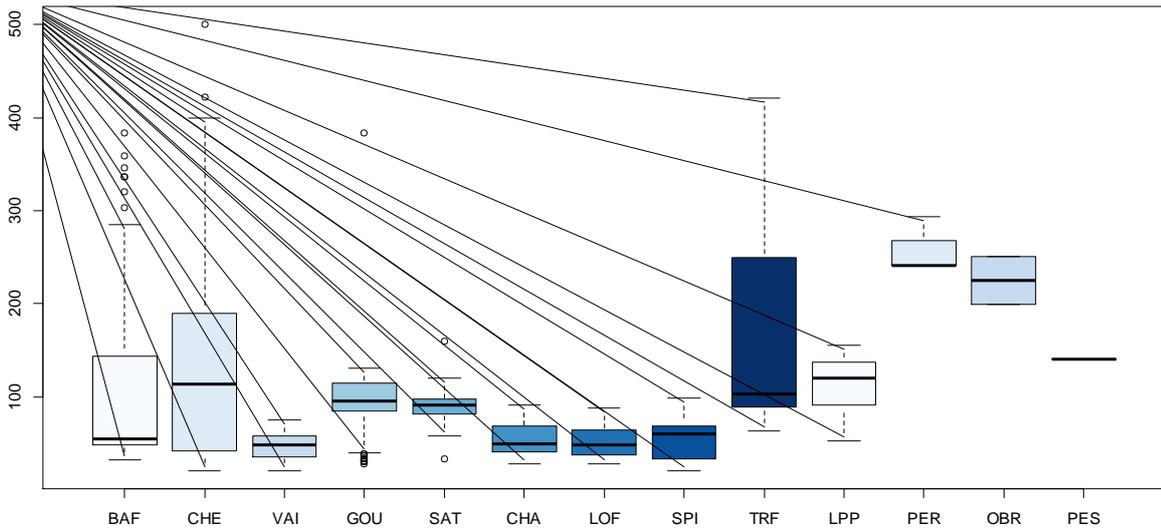


Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Scheighouse - D9 - 2023

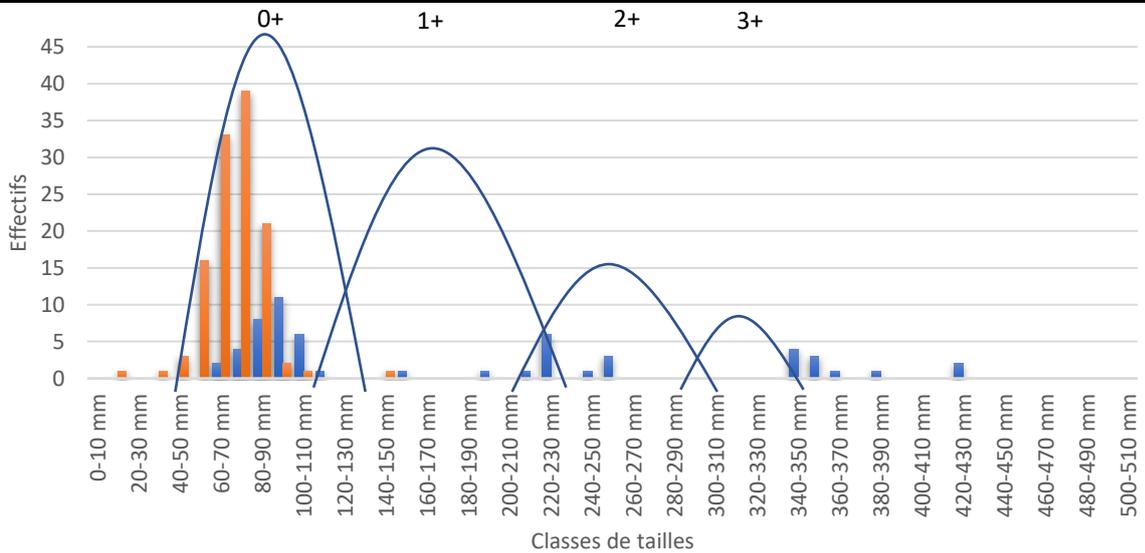
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	221	101	54%	Validées	407,0	1413,2	402,6	40260,8
CHA	657	439	33%	Validées	1980,0	6875,1	15,8	1576,7
CHE	186	32	83%	Validées	224,6	780,0	569,4	56936,5
GOU	145	37	74%	Validées	194,7	676,0	49,3	4926,7
LOF	1809	1108	39%	Validées	4668,3	16209,4	9,3	928,0
LPP	6	2	67%	Validées	9,0	31,3	1,0	97,7
OBR	2	0	100%	validées	2,0	6,9	7,2	715,3
PER	3	1	67%	non valid	4,0	13,9	26,6	2663,2
PES	1	0	100%	validées	1,0	3,5	2,0	201,4
SAT	90	28	69%	Validées	130,6	453,6	36,5	3652,1
SPI	2072	598	71%	Validées	2912,6	10113,2	6,9	690,1
TRF	43	13	70%	Validées	61,6	214,0	326,3	32630,0
VAI	3844	1787	54%	Validées	7183,4	24942,5	8,9	887,3



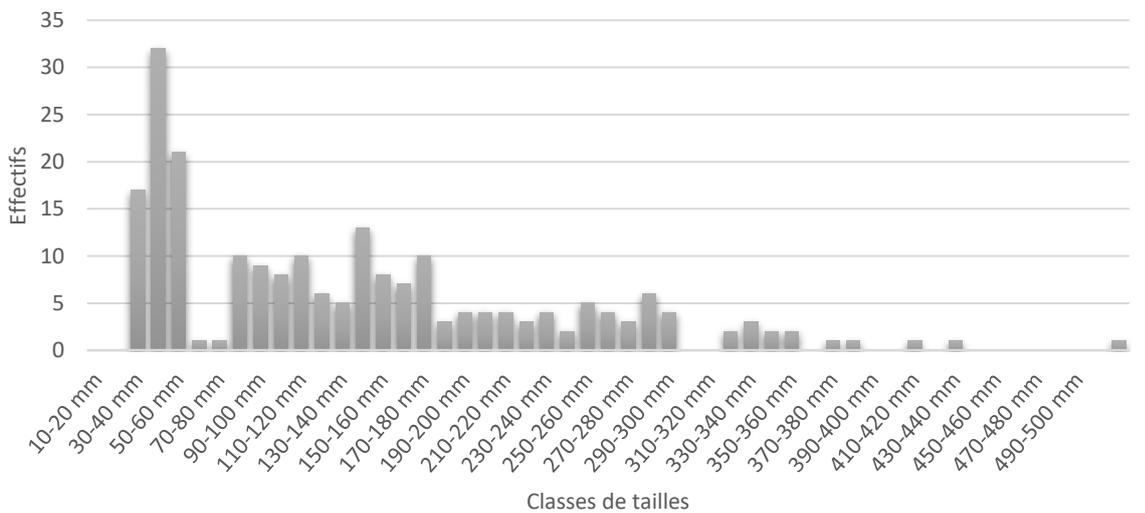
Analyse classe de tailles (boxplot global)



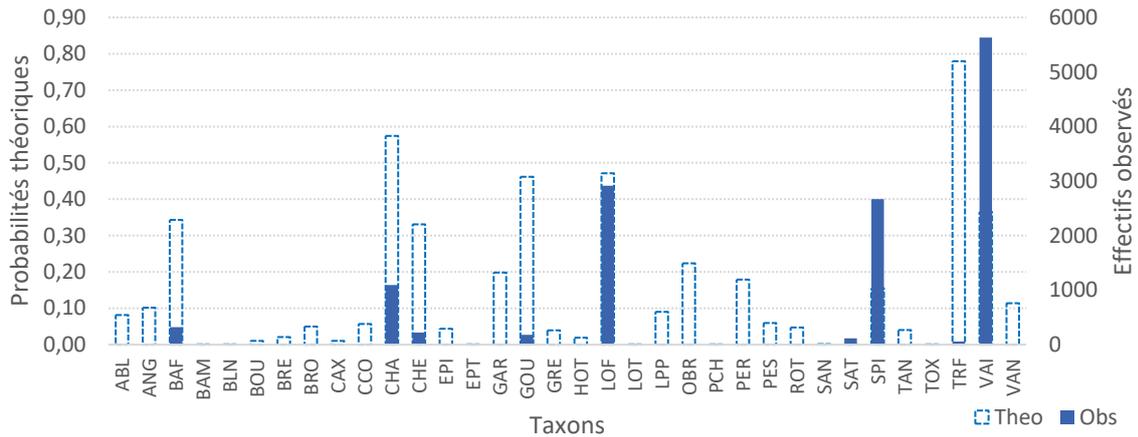
Analyse classe de tailles (TRF en bleu - SAT en rose)



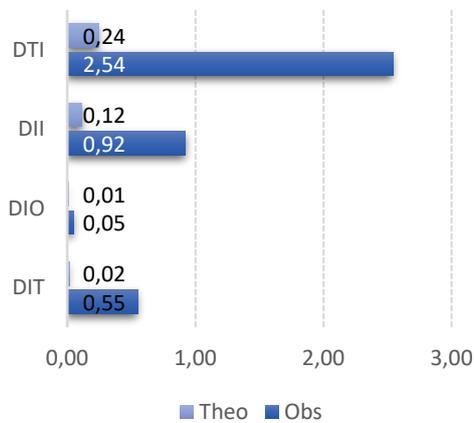
Analyse classe de tailles (CHE en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

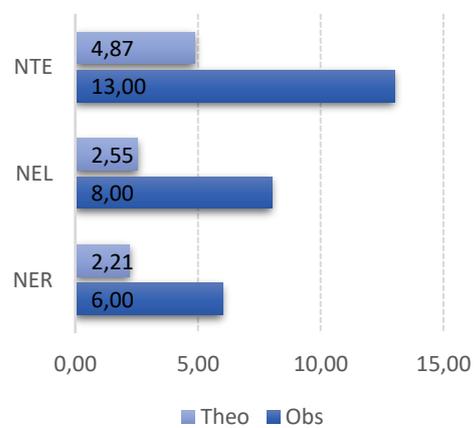


Métriques d'abondance IPR



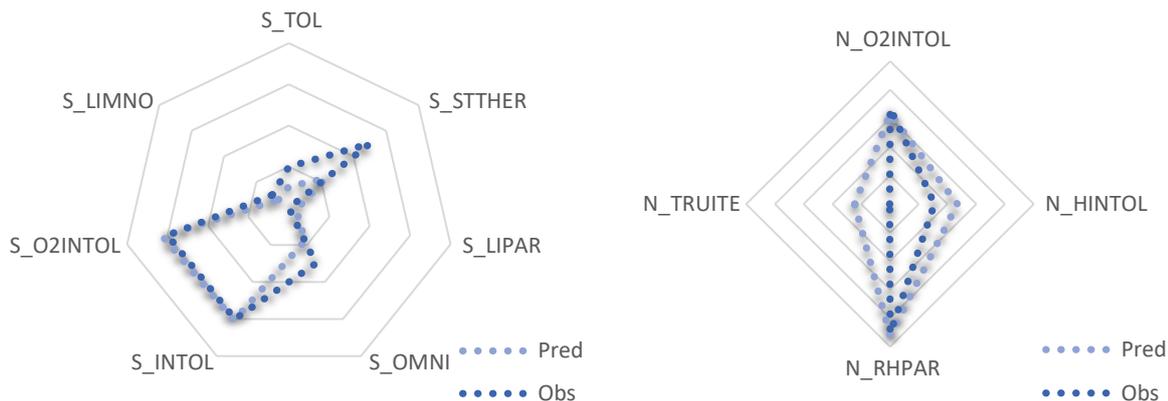
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



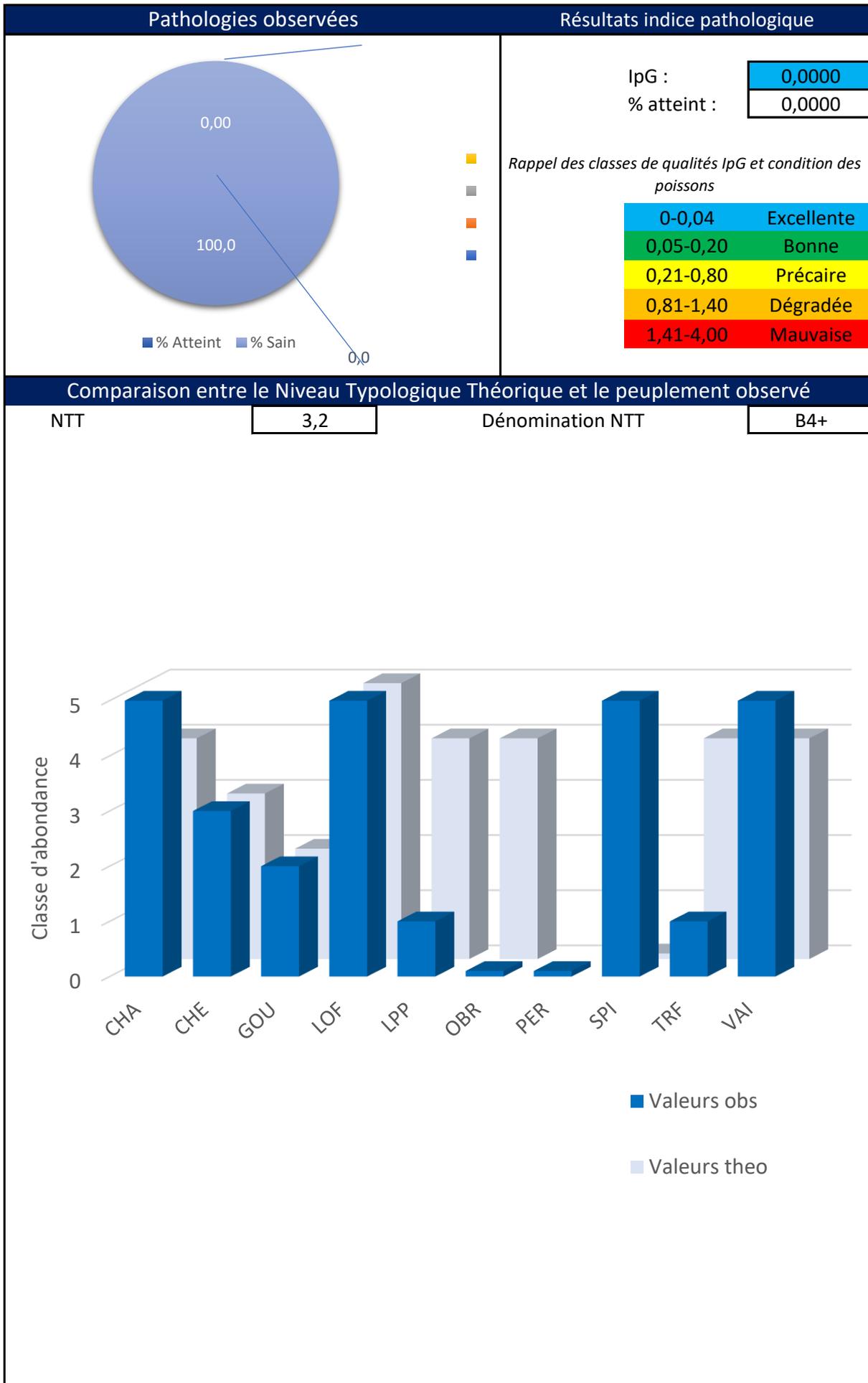
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Scheighouse - D9 - 2023



Commentaires

La station D9 – Schweighouse-Thann est située à 27km de la source, au sein de la zone dite de la Doller « sauvage », une zone où la Doller garde une mobilité latérale plus importante qu'ailleurs. La section échantillonnée représente 12m de largeur mouillée moyenne pour 240m de linéaire. Elle est relativement peu diversifiée (à l'instar de D7-Guewenheim) mais présente un important radier en amont ainsi qu'un îlot central et des atterrissements de gravier végétalisés plus biogènes. En revanche la partie aval de la station présente une section plus homogène mais une profondeur plus importante.

La lame d'eau est globalement plus profonde que sur les autres stations du secteur (environ 25cm en moyenne). Une ripisylve moyennement diversifiée est présente avec notamment un groupement de saules qui baigne dans l'eau. Néanmoins la renoué du japon est aussi très présente sur tout le secteur. La station est implantée dans un environnement agricole.

La diversité est élevée avec 13 espèces différentes. Les espèces capturées (par ordre de proportions) sont : le vairon (43% pour 5631 ind), la loche franche (22% pour 2917 ind), le spirilin (20% pour 2670 ind), le chabot (8% pour 1096). Les autres espèces sont présentes en proportion moindre telles que : le barbeau (3%), le chevesne (2% pour 218 ind, de toutes tailles dont un individu de plus de 50cm), la truite fario (moins de 1% avec 56 ind). Enfin, la perche commune, la perche soleil, l'ombre commune (2poissons) la lamproie de planer, ou le goujon sont plus anecdotiques. On note également 118 saumons (tacon), issue des actions de réintroduction de R2M.

6 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le chabot (annexe 2 Directive Habitat Faune Flore) l'ombre commun (statut VU en Alsace), le barbeau, le saumon, la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne) et la truite fario (espèce repère). En revanche une espèce exotique est dénombrée avec la présence d'une perche soleil.

La densité estimée de l'espèce la truite fario est jugé faible malgré des habitats qui semble favorables avec 214 ind/ha (soit 2 ind/100m²). Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, l'ensemble des classes de taille typiques est observé (0+, 1+, 2+ et 3+/4+) mais en proportion très variables. Cette observation témoigne d'une population de truite implantée mais déséquilibrée. Par exemple les individus dit 1+ (issu de la reproduction de 2022) sont déficitaires au regard des autres classes de tailles. La majorité des truites capturées étaient des individus de l'année (0+).

Vis-à-vis de l'ombre commun qui est également une espèce à enjeux sur le secteur, mais seulement 2 individus ont été attrapés. La présence de l'espèce est avérée dans le secteur et a notamment fait l'objet d'études thématiques et de suivis spécifiques par le passé (2014-2018). Ces études historiques ont mis en évidence un noyau de population d'ombre commun viable sur la Doller situé à Reiningue. Cette observation valide le fait que le secteur de la Doller sauvage revêt des enjeux de conservation fort pour cette espèce vulnérable.

L'approche indicielle par l'IPR nous permet de classer la station en état biologique médiocre. Globalement, les métriques sont plus élevées pour les valeurs observées que théoriques (notamment : densité totale, densité d'individus tolérants et nombre d'espèces). La tendance est la même pour l'IPR+ qui classe la station en état moyen, avec principalement une abondance importante d'espèce tolérante à la dégradation.

Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont : la loche franche (0,5), le goujon (0,5), le barbeau (0,3), le chabot (0,6), le chevesne (0,3), la truite (0,7), et le vairon (0,4 – très présent). Globalement les espèces attendues sont présente mais plusieurs espèces non attendues le sont également. On note en effet la présence de plusieurs espèces non attendues comme le spirilin (présent normalement plus bas sur les bassins). Ou d'autres espèces plus typiques d'eau stagnante et plus chaude comme la perche soleil, la perche fluviatile.

Vis-à-vis des NTT, les observations sont similaires avec : des occurrences et des classes d'abondances proches de ce qui est attendu excepté pour les quelques espèces non-attendues citées plus haut (perche, spirilin et perche soleil). Mais aussi par des densités bien plus faibles qu'attendues en salmonidés (truite et ombre) et en lamproie de planer.

Ces indications nous renseignent donc sur des pressions importantes pouvant peser sur les communautés locales (oxygénation faible >9mg/l défavorable aux truites, colmatage fort, température estivale trop chaude) mais aussi sur un fort potentiel du secteur malgré un IPR Médiocre et un IPR+ moyen.

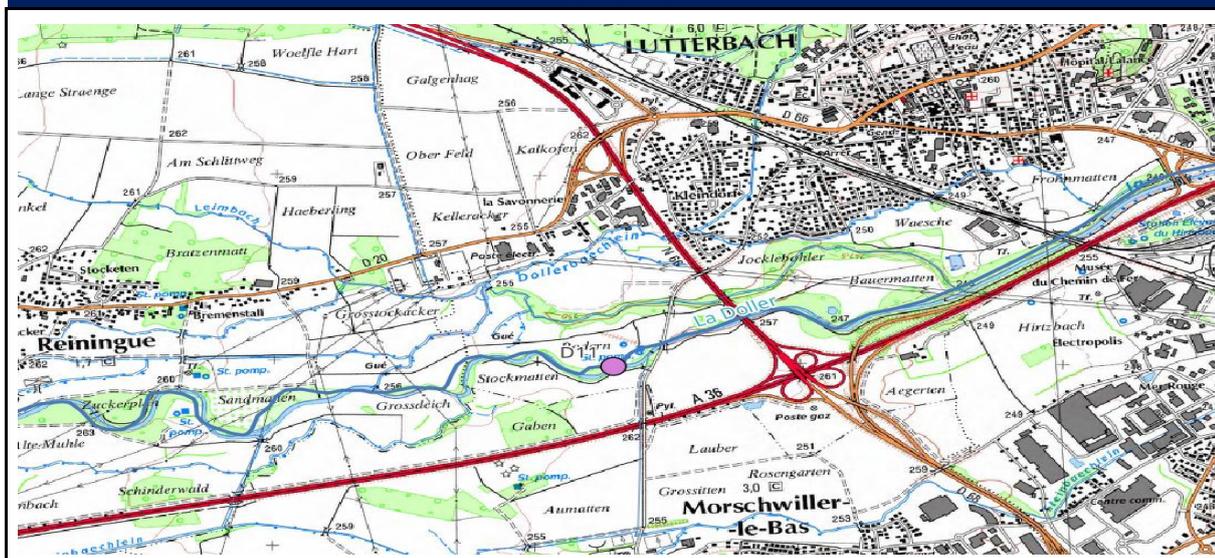
Ce type de tronçon, particulièrement biogène, est à surveiller (quantité et qualité de l'eau et diversité des habitats à sauvegarder ou à améliorer). De plus, l'implantation de l'ombre commun dans le secteur revêt des enjeux de conservation fort pour cette espèce vulnérable.

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Lutterbach - D11

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Doller à Lutterbach
Code station :	D11	Cours d'eau :	Doller
Date échantillonnage :	08/09/2023	Commune :	Lutterbach

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	9,04
Superficie bassin :	185	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1148,08	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	33	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98237
Pronfondeur moyenne (m):	25,7	Précip. moy. bassin (mm):	1110,72
Altitude (m):	252,25	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	1,6	Temp. Moy. station (C°):	10,5203
Temp. Moy. juillet (C°):	19,8	Catégorie piscicole :	1ere cat
Niveau typologique :	B4+	Zonation de Huet :	OMBRE
Station hydro proche :	Reiningue (A125020001)	Débit (QMM en m3/s) :	1,2
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,547

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	127	Nombre participants :	14
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Lutterbach - D11

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	3	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	4	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	65,06

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	185,5	Saturation O ² (%) :	112,7
pH :	7,876	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	20,3		99,4

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	9	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		0,2
			Sulfate (SO ₄ -mg/l) :
			20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lentique	70	40	5_4_6	4 - fines	0	0
Radier	10	20	5_4_6	0	0	0
Plat courant	20	30	5_4_6	4 - fines	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

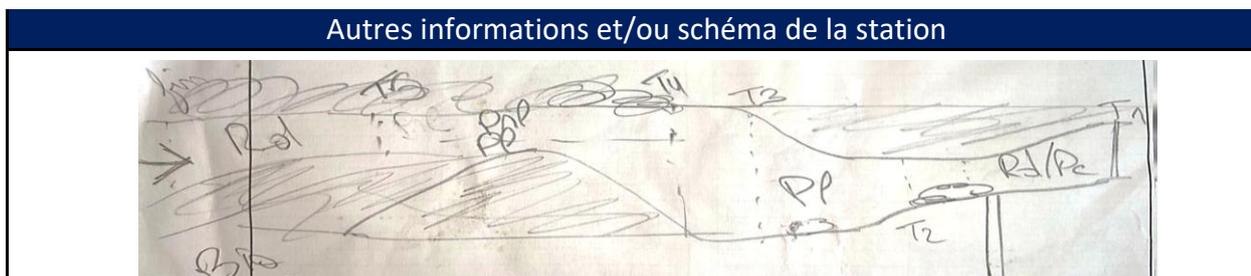
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Moyen	Faible	Faible	Nul	Nul	Faible	0

Lit majeur : Agricole Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

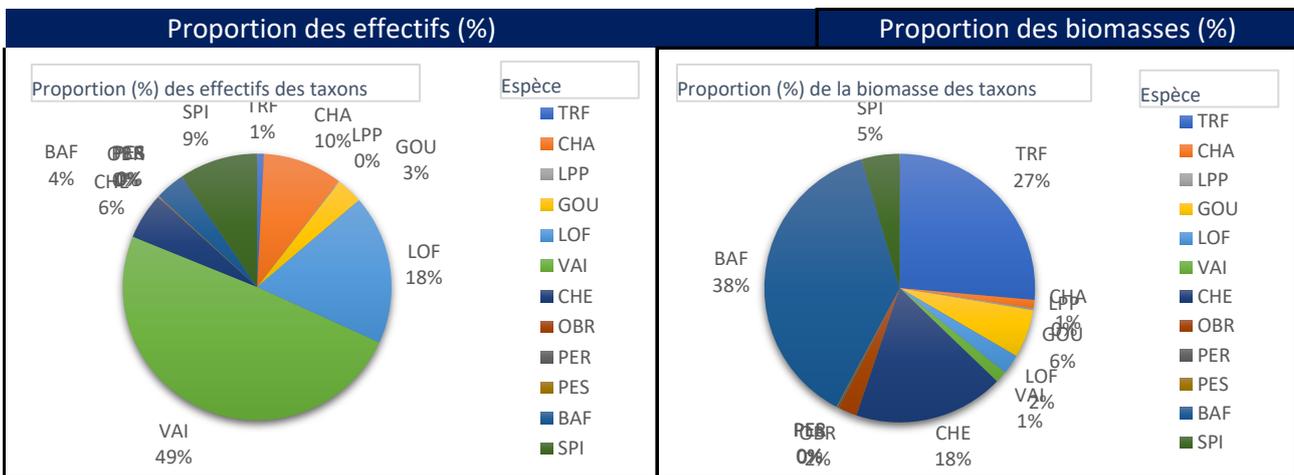
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Reiningue	Féquentation :	NR



Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Lutterbach - D11

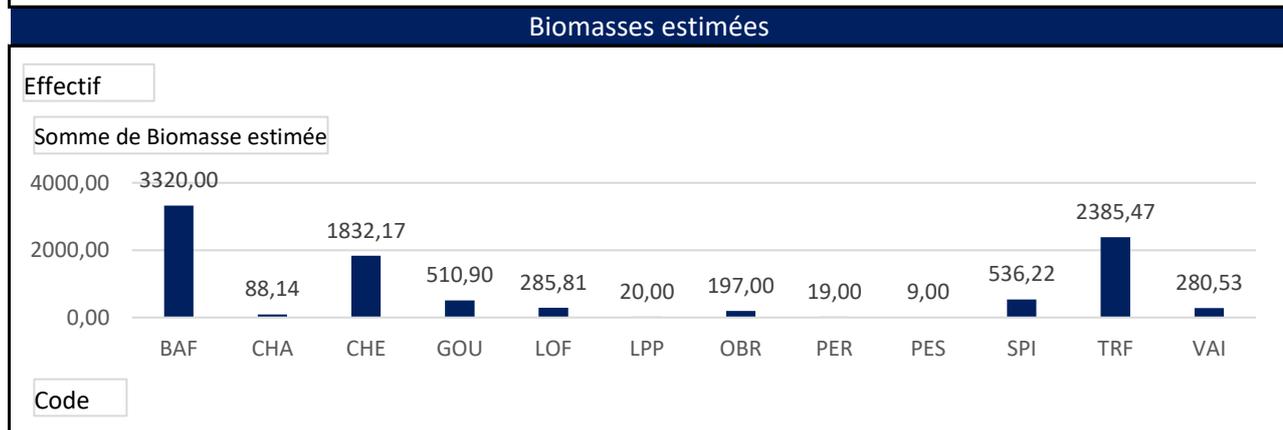
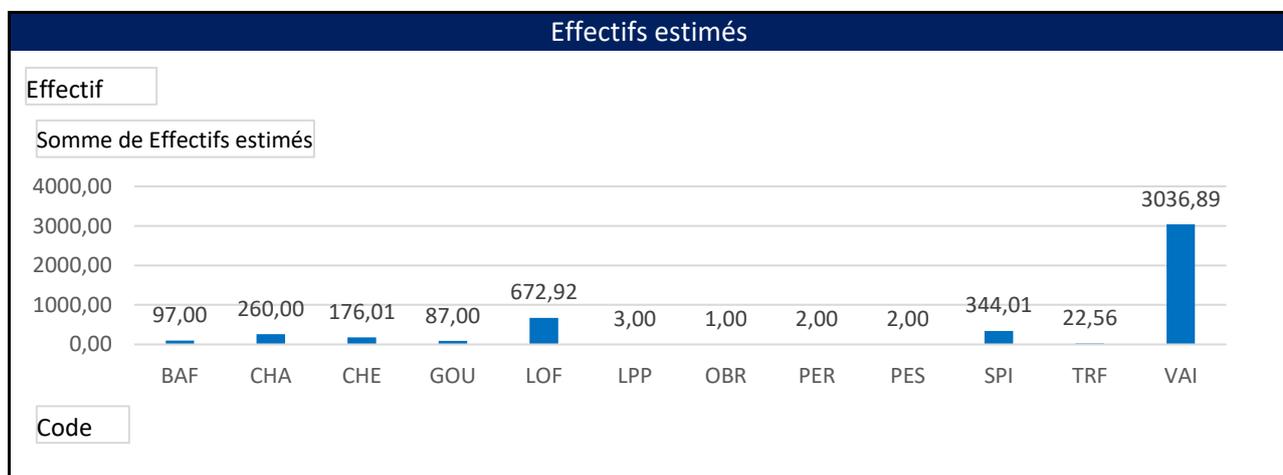
Résultats globaux					
Effectifs totaux :	2713		Densité par hectares :	23630,8	
Richesse spécifique :	12		Densité par 100m ² :	236,3	
Diversité (Shannon) :	1,4		Biomasse par hectares :	76696,7	
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	767,0	
Taxon majoritaire (%) :	VAI		Taxon minoritaire (%) :	OBR	
IPR			IPR+		
Valeur de l'IPR :	19,64		EQR indice :	0,65	
Classe de qualité :	Moyen	*	EQR indice eq. type:	0,14	
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace					
**sinon NA pour Non Applicable					

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	97	844,9	3320,0	28917,8
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	260	2264,7	88,1	767,7
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaîne	152	1323,9	1582,2	13781,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	87	757,8	510,9	4450,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	492	4285,4	209,0	1820,1
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	3	26,1	20,0	174,2
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	1	8,7	197,0	1715,9
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	2	17,4	19,0	165,5
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	2	17,4	9,0	78,4
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipunctatus</i>	Spirlin	257	2238,5	400,6	3489,3
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	22	191,6	2326,0	20259,9
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1338	11654,2	123,6	1076,5

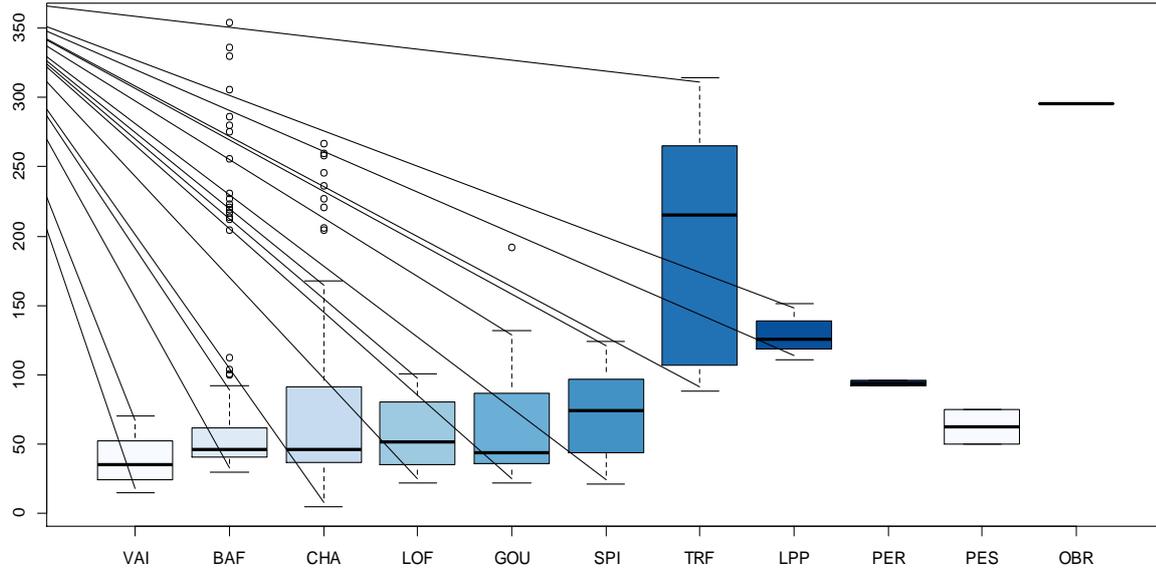


Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Lutterbach - D11

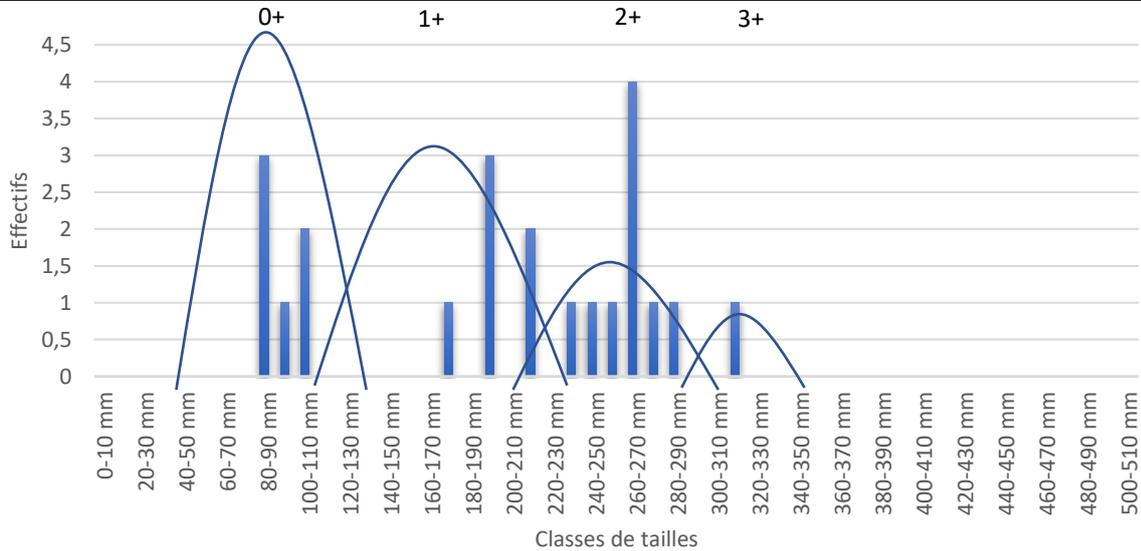
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	23	74	-	<i>non valid</i>	97,0	844,9	289,2	28917,8
CHA	81	179	-	<i>non valid</i>	260,0	2264,7	7,7	767,7
CHE	111	41	63%	<i>Validées</i>	176,0	1533,1	159,6	15958,6
GOU	35	52	-	<i>non valid</i>	87,0	757,8	44,5	4450,0
LOF	324	168	48%	<i>Validées</i>	672,9	5861,3	24,9	2489,5
LPP	3	0	100%	<i>validées</i>	3,0	26,1	1,7	174,2
OBR	1	0	100%	<i>validées</i>	1,0	8,7	17,2	1715,9
PER	1	1	0%	<i>non valid</i>	2,0	17,4	1,7	165,5
PES	1	1	0%	<i>non valid</i>	2,0	17,4	0,8	78,4
SPI	171	86	50%	<i>Validées</i>	344,0	2996,4	46,7	4670,6
TRF	19	3	84%	<i>Validées</i>	22,6	196,5	207,8	20777,9
VAI	995	343	66%	<i>Validées</i>	1518,4	13225,9	12,2	1221,7



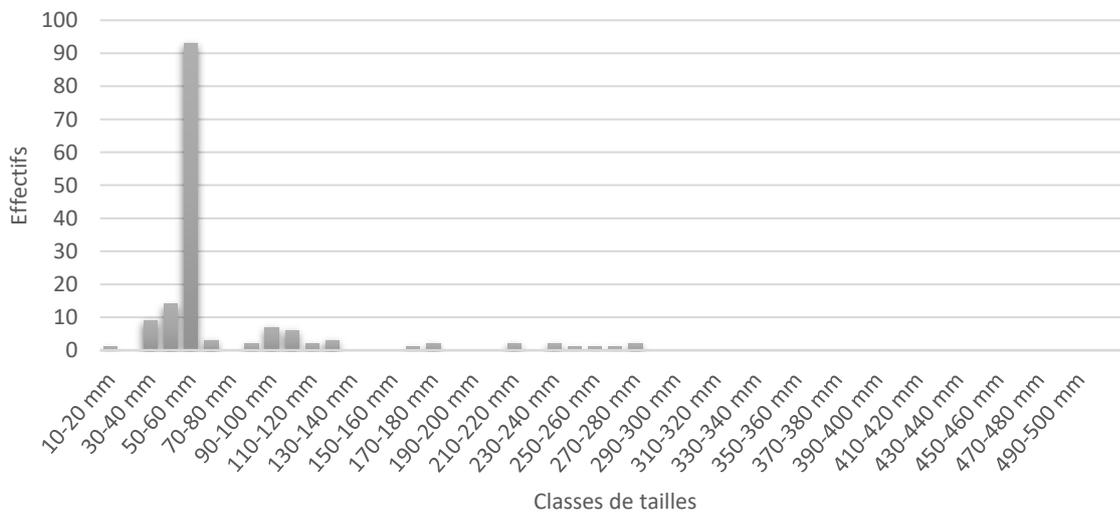
Analyse classe de tailles (boxplot global)

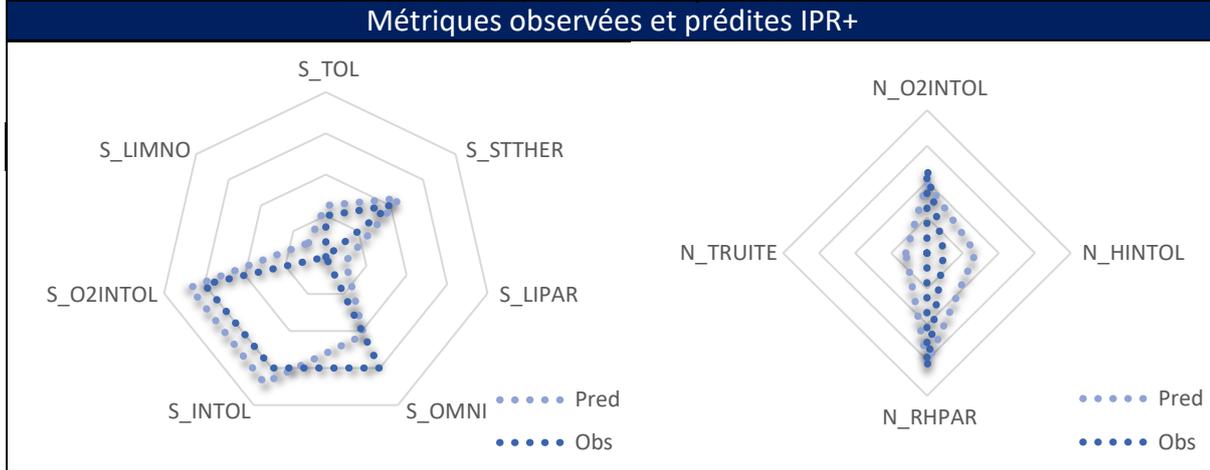
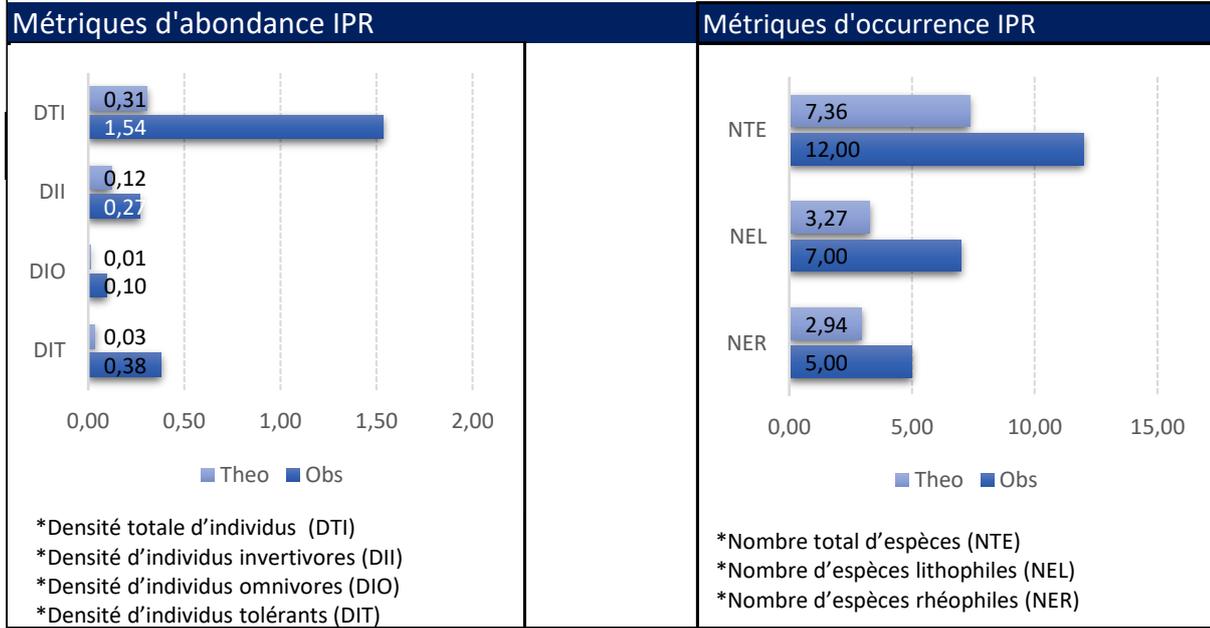
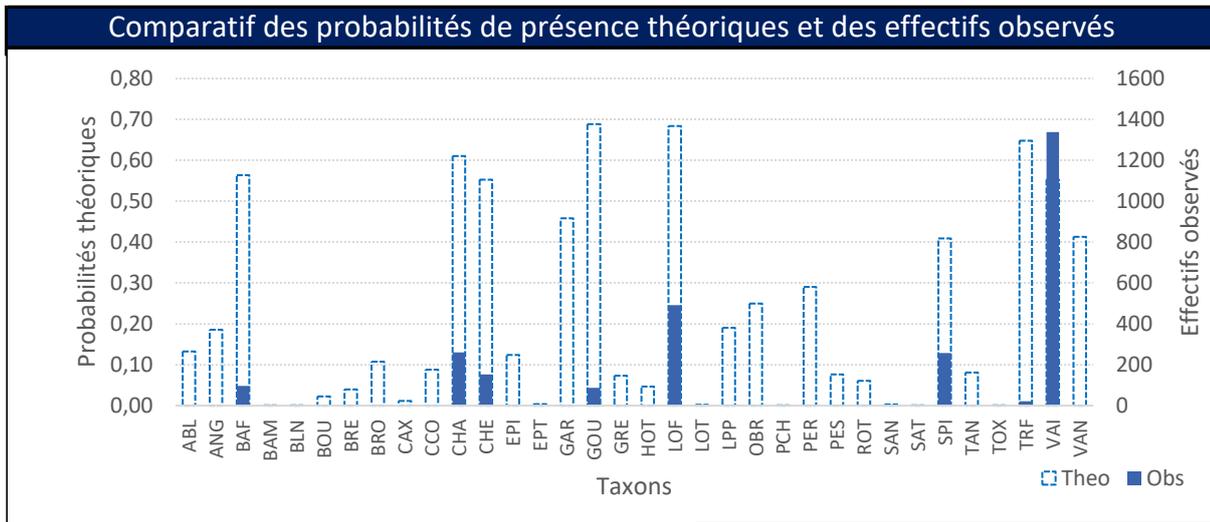


Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



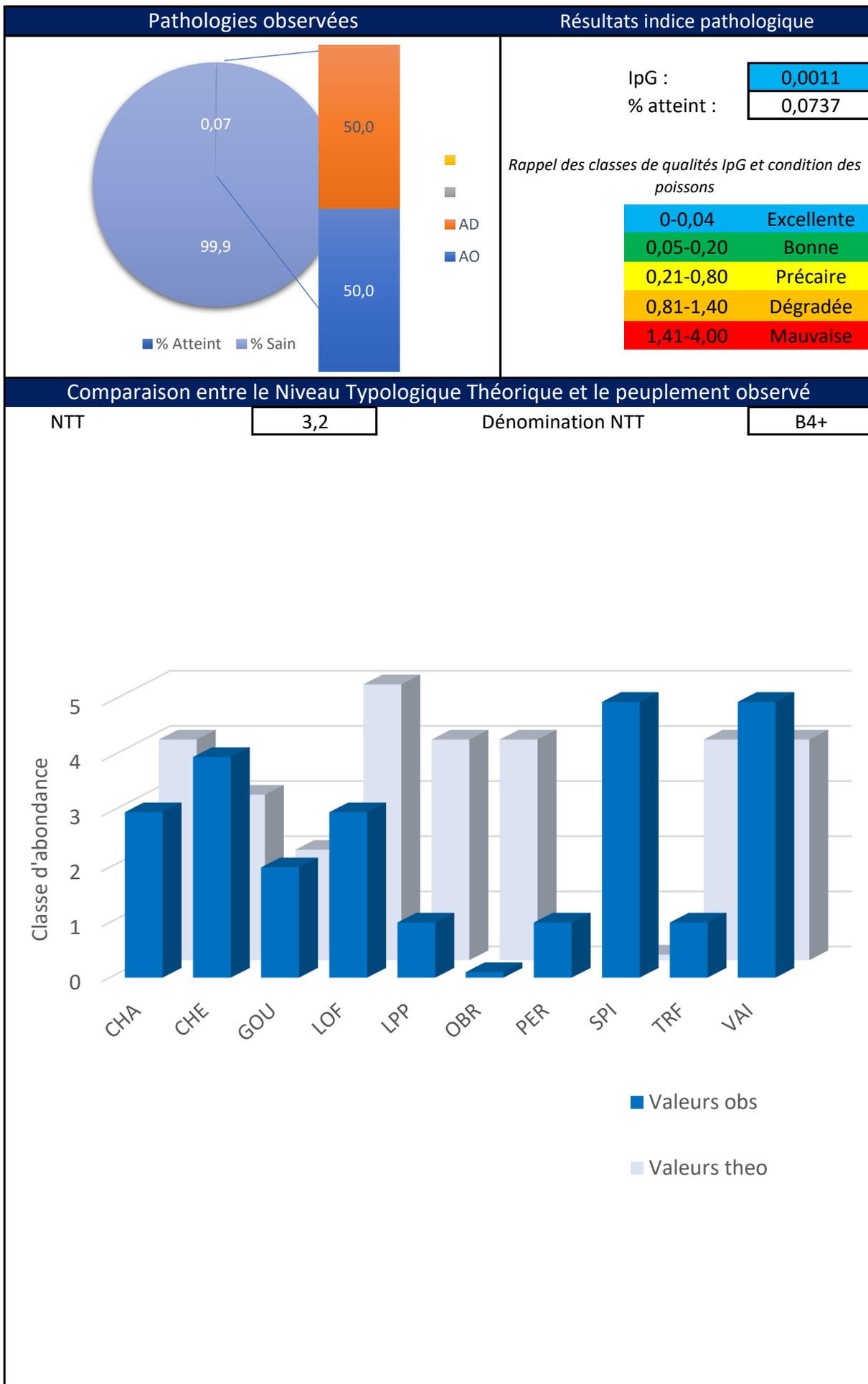
Analyse classe de tailles (CHE en gris)





S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
 S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
 S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
 S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
 N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
 N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Doller à Lutterbach - D11



Commentaires

La station D11 de la Doller à Lutterbach est la station située le plus à l'aval sur le cours principal de la Doller (avant sa confluence avec l'III). La station est située à 252m d'altitude et à 33km des sources, à l'entrée de la plaine d'Alsace. La largeur en eau moyenne est de 9m pour une profondeur moyenne de 25cm. La station est représentative du tronçon aval de la Doller, entre Reiningue et Mulhouse avec des faciès majoritairement de plat courant (qui devienne plus lenticules en période d'étiage selon les zones) et de plat lent. Le substrat est majoritairement composé de cailloux et de pierre-galets. Les berges présentent une ripisilve dense (arboricole). On trouve quelques plages de graviers. L'ombrage est faible. Les habitats en présence sont plutôt épars et pauvres (quelques bois morts). Le lit majeur est à dominance agricole.

La diversité est de 12 espèces différentes. Les 4 espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le vairon (49% pour 1338 individus), la loche franche (18% pour 492 ind), le spirilin (9% pour 257 ind) et le chabot (10% pour 260 ind.).

Les autres espèces sont plus minoritaires mais aussi bien implantées sur la Doller comme : le barbeau fluviatile (4% pour 97 ind.), le chevesne (6% pour 152 ind.), le goujon (3% pour 87 ind.). Enfin, les autres espèces sont très minoritaires voir anecdotiques avec : truite (22 individus), perche, perche soleil, lamproie de planer (1 seule malgré des habitats favorables) et un seul ombre commun.

4 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le barbeau (annexe V Directive Habitat Faune Flore), la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne), le chabot et la truite fario (espèce repère).

Au niveau des densités, la station semble plutôt favorable aux cyprinidés rhéophiles. Notamment le chevesne, qui est bien implanté (densité de 1500 ind/ha) ainsi que le barbeau (844 ind/ha). La truite fario est encore présente mais en densité très faible (195 ind/ha) et semble donc laisser sa place aux cyprinidés.

La population de truite en place ne semble pas viable et est vraisemblablement impactée par des événements extérieurs défavorables comme des étiages, la température et le colmatage. De plus la reproduction est mauvaise sur le secteur avec plus d'individus plus âgés que de truitelles de l'année.

L'analyse des classes de tailles du chevesne met en évidence la présence d'une population très fonctionnelle et bien implantée avec l'ensemble des classes présentes excepté les très grands sujets (taille moyenne = 80 mm 10 ± 300 mm).

La reproduction de l'année 2023 est prolifique avec un fort recrutement (plusieurs centaines de juvéniles de l'année).

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont proches de celles attendues avec respectivement la loche franche (0,7), le goujon (0,7), le barbeau (0,55), la truite fario (0,6), le vairon (0,5), le spirilin (0,4) ou le chevaine (0,5). Mais d'autres espèces n'étaient pas attendues comme : la perche ou la perche soleil. La densité d'individus tolérants semble trop élevée (DIT et DTI) ainsi que le nombre d'espèce (NTE). L'indice IPR classe donc la station en état biologique moyen. Il en est de même pour l'IPR+.

L'approche des NTT est pas possible grâce à la réalisation d'une pêche complète et apporte des informations intéressantes sur cette station située la plus en aval de la Doller. En effet, plusieurs espèces présentes des densités conforme ou proche de ce qui est attendue pour une typologie B4+ (chabot, chevaine, vairon). Mais d'autres sont présente en densité trop faible (truite, loche, lamproie et ombre). Enfin le spirilin est présent en densité bien plus importante qu'attendue.

Ces observations nous amènent à dire que la station de la Doller à Lutterbach est jugée non-conforme et semble faire face à des pressions.

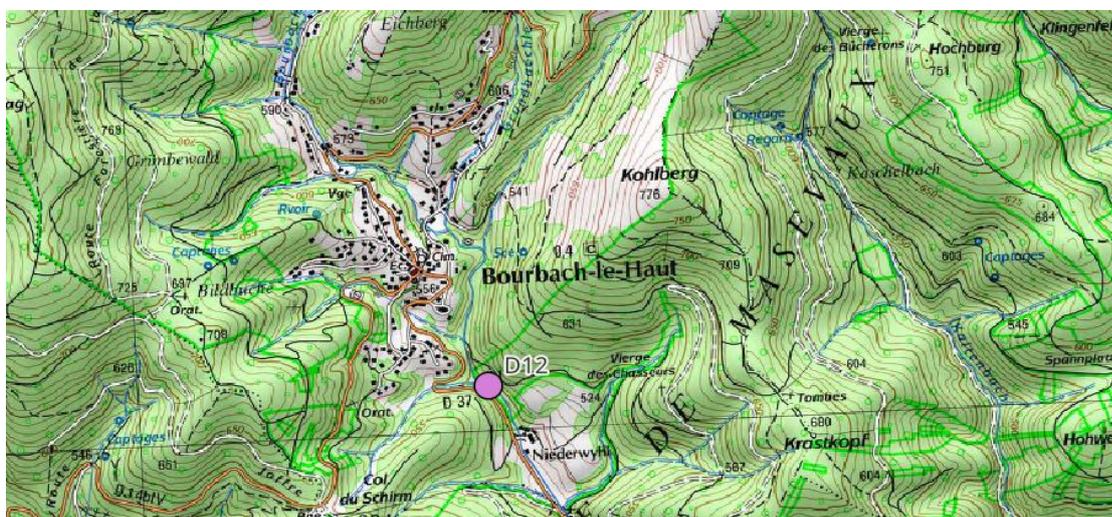
Ces indications nous renseignent sur donc sur des pressions potentielles pouvant peser sur les communautés locales mais aussi sur un très fort potentiel du secteur qui présente une biodiversité riche malgré un IPR Moyen. Ce type de tronçon, particulièrement biogène et riche en densité de cyprinidés rhéophile est à surveiller ou optimiser (quantité et qualité de l'eau et diversité des habitats à sauvegarder ou à améliorer). On note également une température de l'eau plus importante (>20°C le jour de l'opération).

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Bourbach à Bourbach le haut - D12

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Bourbach à Bourbach le haut
Code station :	D12	Cours d'eau :	Bourbach
Date échantillonnage :	31-08-2023	Commune :	Bourbach-le-Haut

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	4,3
Superficie bassin :	5	Pente du cours d'eau (‰):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m²):	330	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	3	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0914
Pronfondeur moyenne (m):	9,11904762	Précip. moy. bassin (mm):	1114,83
Altitude (m):	495	Temp. Ampli. station (C°):	17,5487
Temp. Moy. janvier (C°):	0,2	Temp. Moy. station (C°):	9,3973
Temp. Moy. juillet (C°):	18	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	0	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	0,502
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,349

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Forte (fond non visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	0	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	110	Nombre participants :	7
Météorologie :	Ensoleillé-nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Bourbach à Bourbach le haut - D12

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	0	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	78,13

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	163,8	Saturation O ² (%) :	97,9
pH :	7,952	* Concentration O ² (mg/l) :	9,88
Température eau (C°) :	12,6		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	10	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
radier	30	0,1	(4)_6_7	4 - Vase	0	0
plat courant	70	0,1	5	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

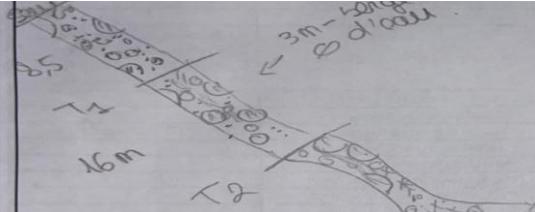
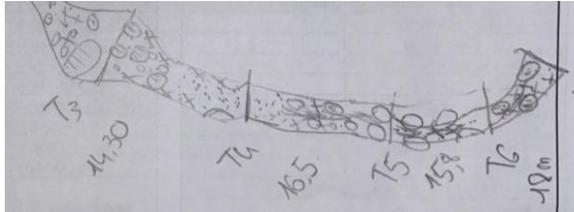
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Moyen	Moyen	Faible	Faible	Fort	Nul	Nul

Lit majeur : Forestier Ripisylve RD : Arboré Ripisylve RG : Arboré

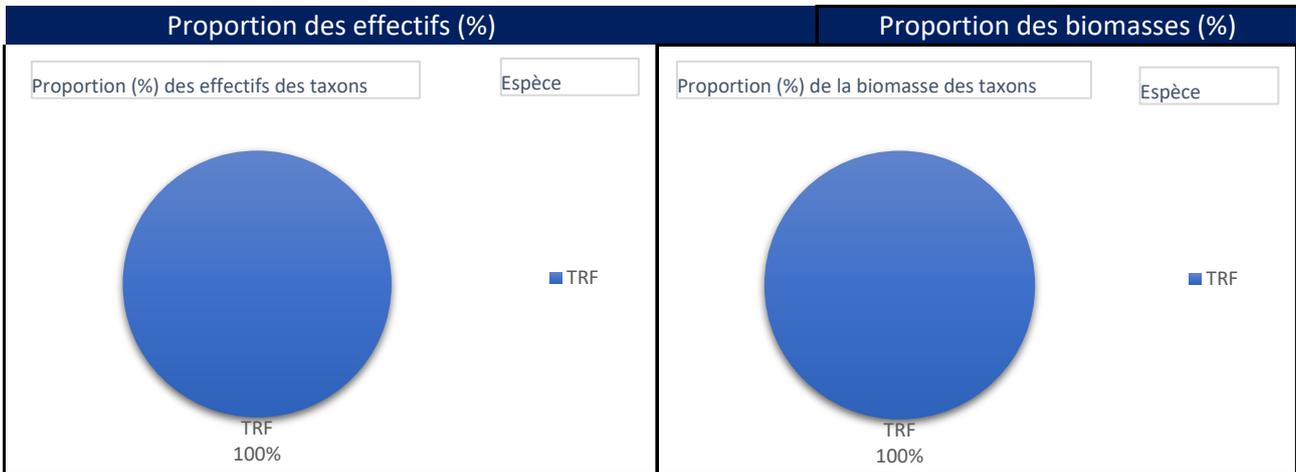
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	
	

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Bourbach à Bourbach le haut - D12

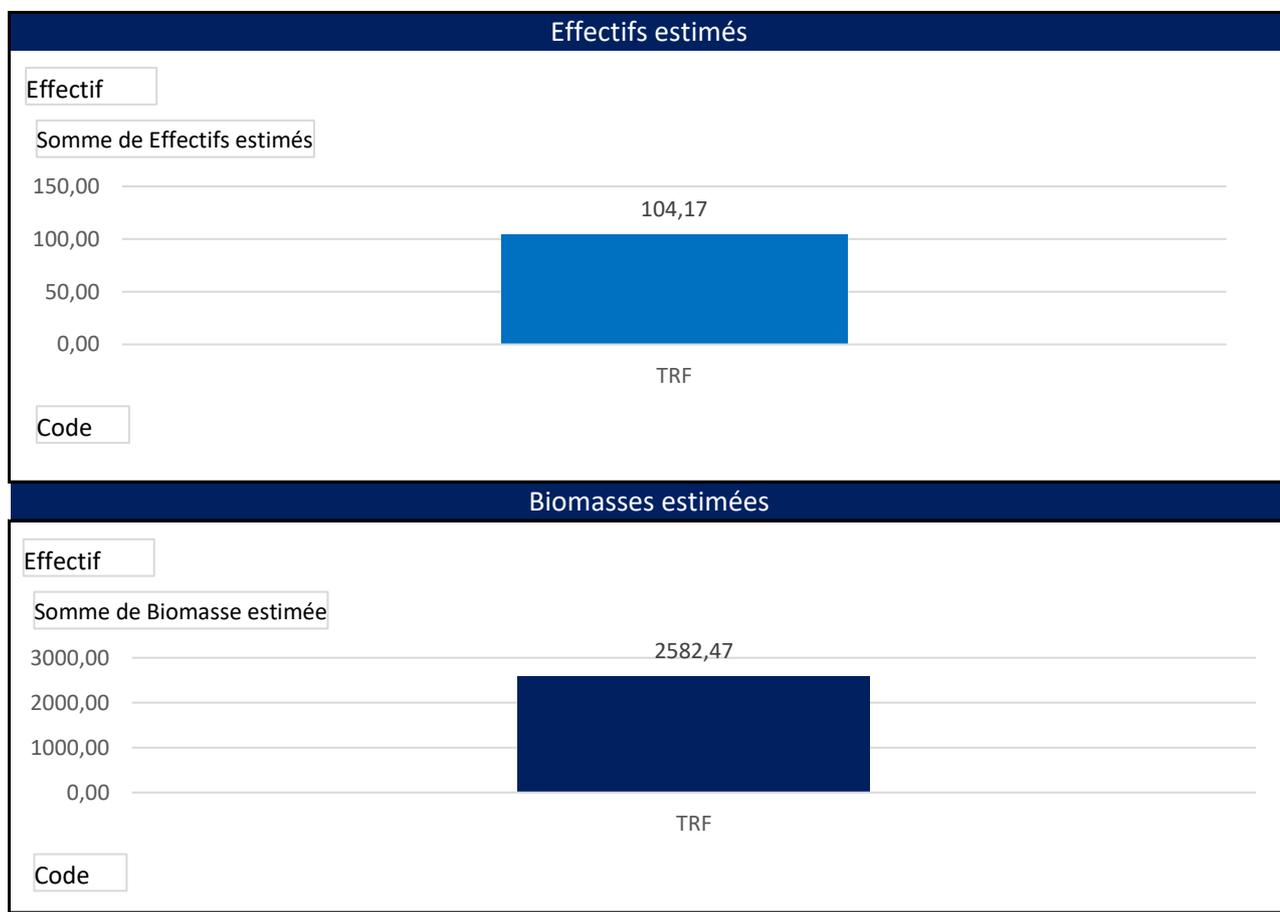
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	96	Densité par hectares :	2909,1
Richesse spécifique :	1	Densité par 100m ² :	29,1
Diversité (Shannon) :	0,0	Biomasse par hectares :	72121,2
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	721,2
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	OBR
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	12,54	EQR indice :	0,85
Classe de qualité :	Bon	* EQR indice eq. type:	0,13
<i>* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace</i>		Classe de qualité :	Bon
<i>**sinon NA pour Non Applicable</i>			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	96	2909,1	2380,0	72121,2

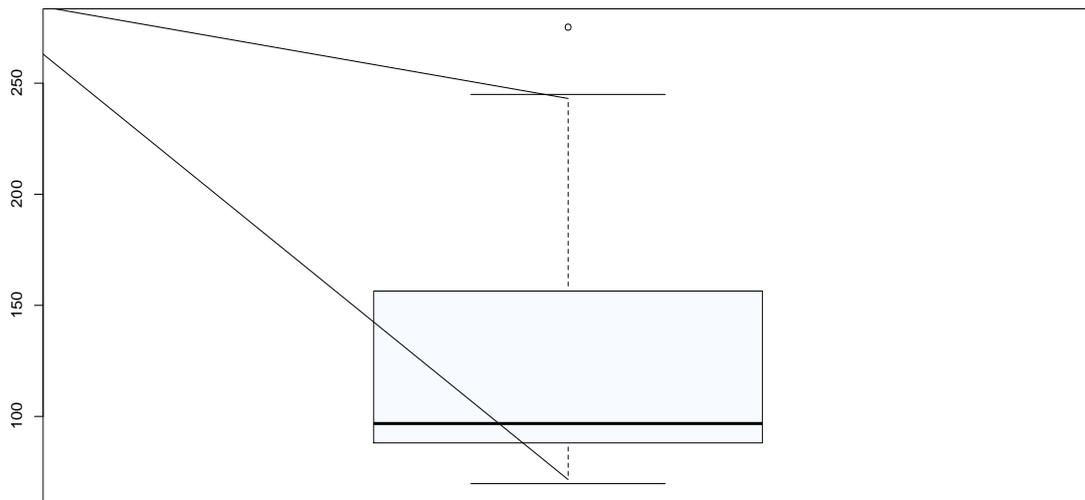


Analyse piscicole - OBS2023 - Le Bourbach à Bourbach le haut - D12

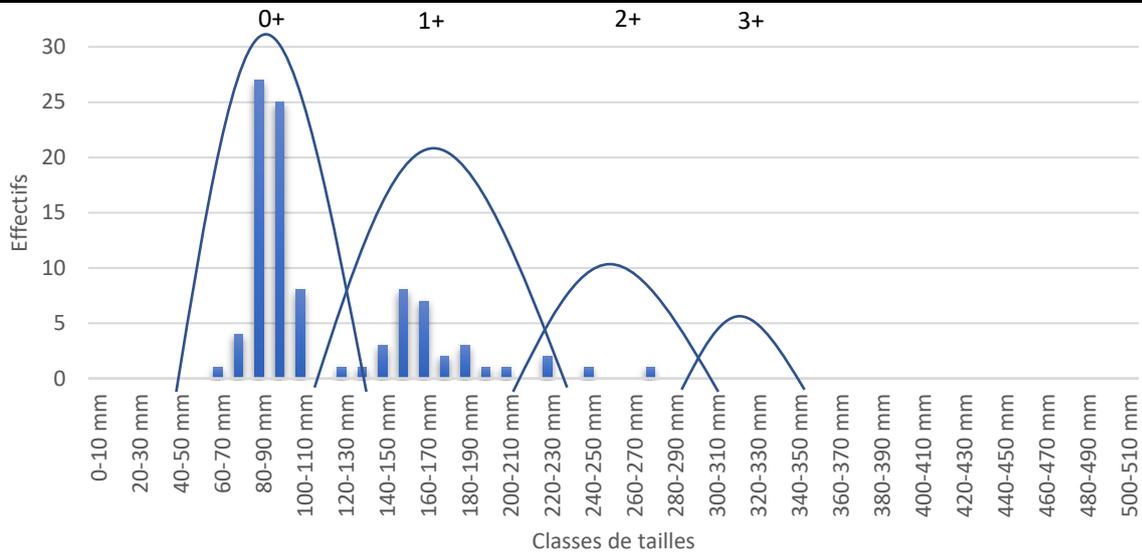
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
TRF	75	21	72%	Validées	104,2	3156,6	782,6	78256,5



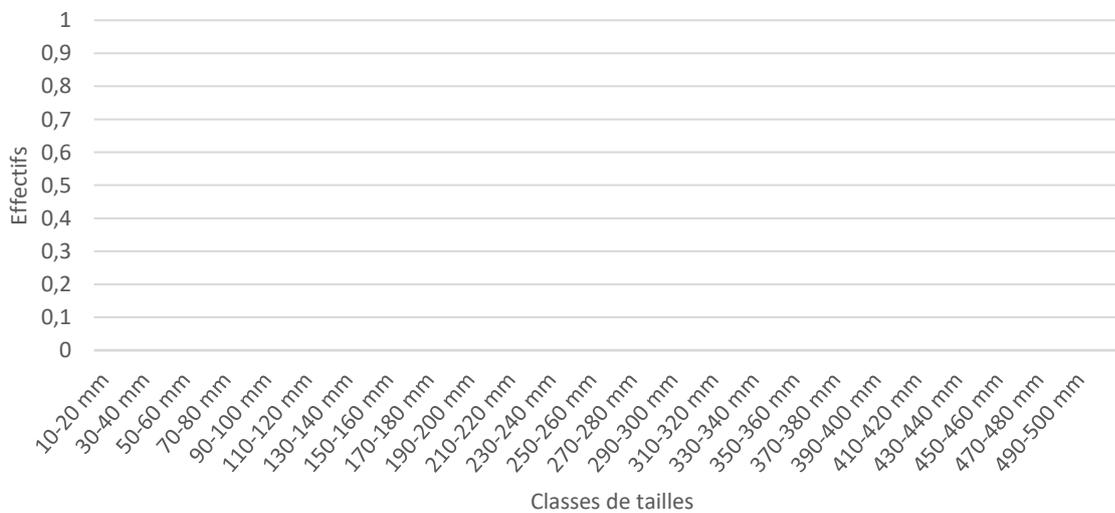
Analyse classe de tailles (boxplot global)



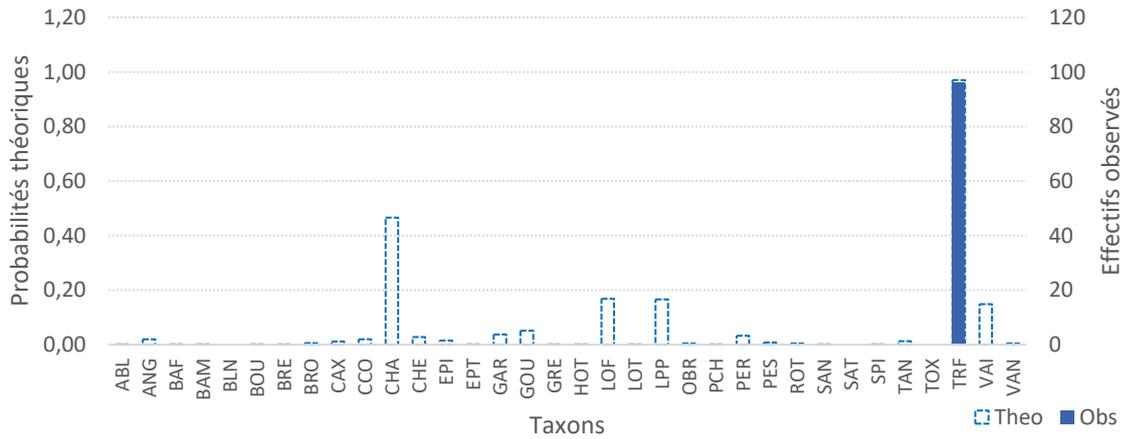
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



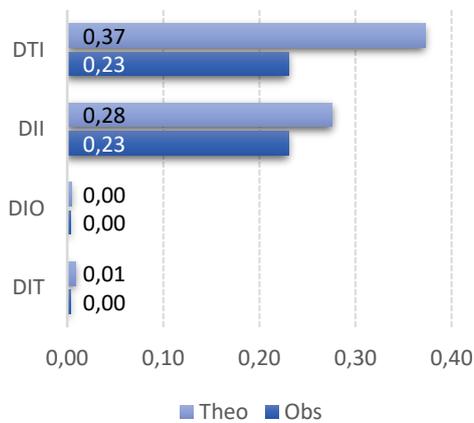
Analyse classe de tailles (CHE en gris)



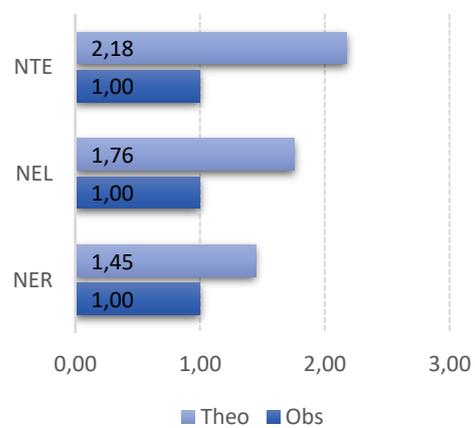
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



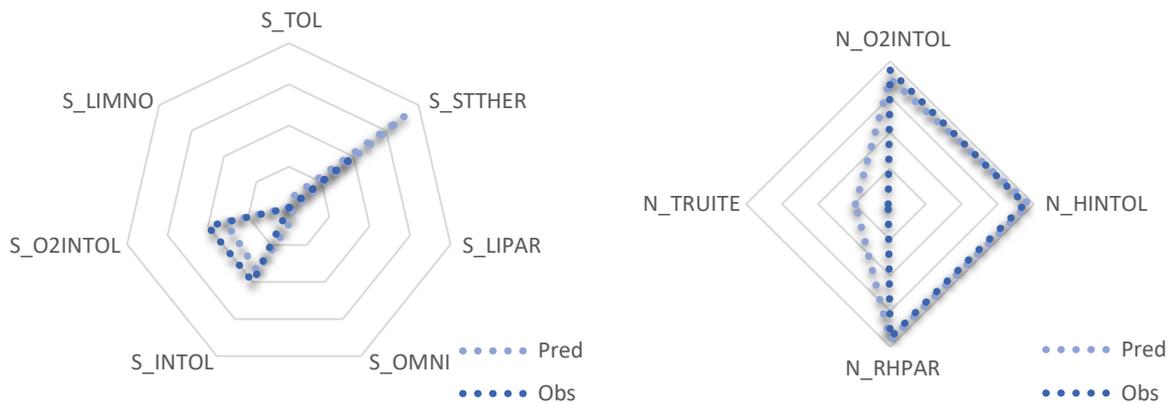
Métriques d'occurrence IPR



- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

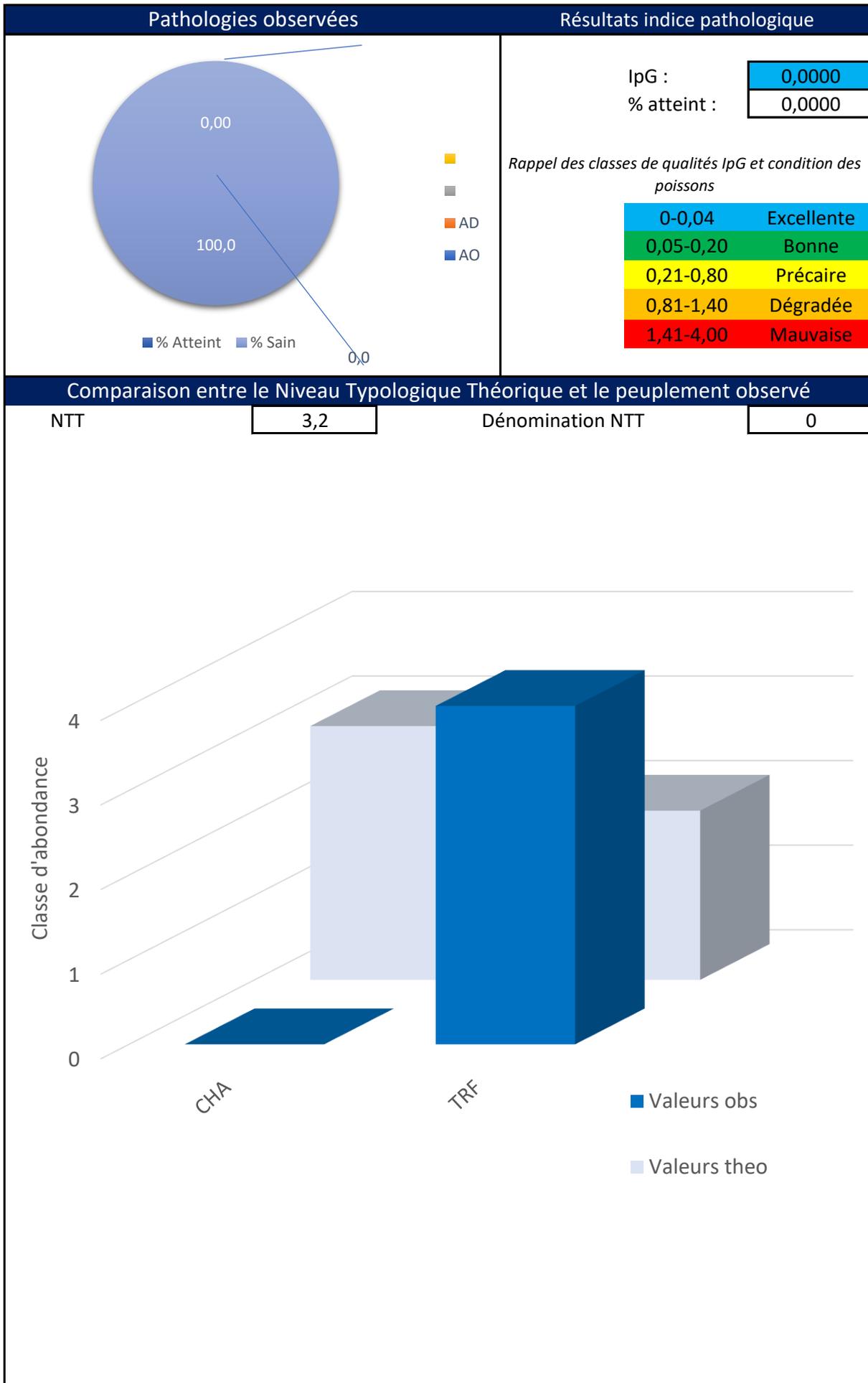
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Bourbach à Bourbach le haut - D12



Commentaires

La station du bourbach à Bourbach le haut est représentatif de ce ruisseau de montagne, affluent de la Doller en rive gauche. La station est située à près de 500m d'altitude et à 3km des sources dans le massif forestier. Elle présente des faciès et habitats variés typique de tête de bassin versant de montagne avec une pente importante, un substrat grossier (blocs) et une dominance de radiers et de plats courant dans un environnement ombragé. Cette station de 100m est échantillonnée avec une efficacité de pêche élevée (>70%).

La population échantillonnée est mono-spécifique avec uniquement des truite farios (96 poissons pour 2,3kg et une densité estimée de 3156 ind/ha).

Les densités de salmonidés sont jugées élevées. La biomasse par ha des truites est de 78kg/ha (0,8kg/100m²).

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ également).

L'étude des NTT classe la station en niveau B1+ et estime ainsi également que les densités de truites fario sont plus importantes qu'escompté, et que l'absence du chabot est à déplorer.

La qualité physico-chimique reste bonne malgré des concentrations en phosphate (0,2mg/L) et en nitrate (10mg/l). L'état sanitaire des poissons est excellent.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population bien équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble bon. La moyenne des tailles des truites capturées est de 116,3mm. Les juvéniles semblent de tailles relativement petites, probablement en lieu avec les eaux froides et pauvres en nutriment de ce ruisseau. A

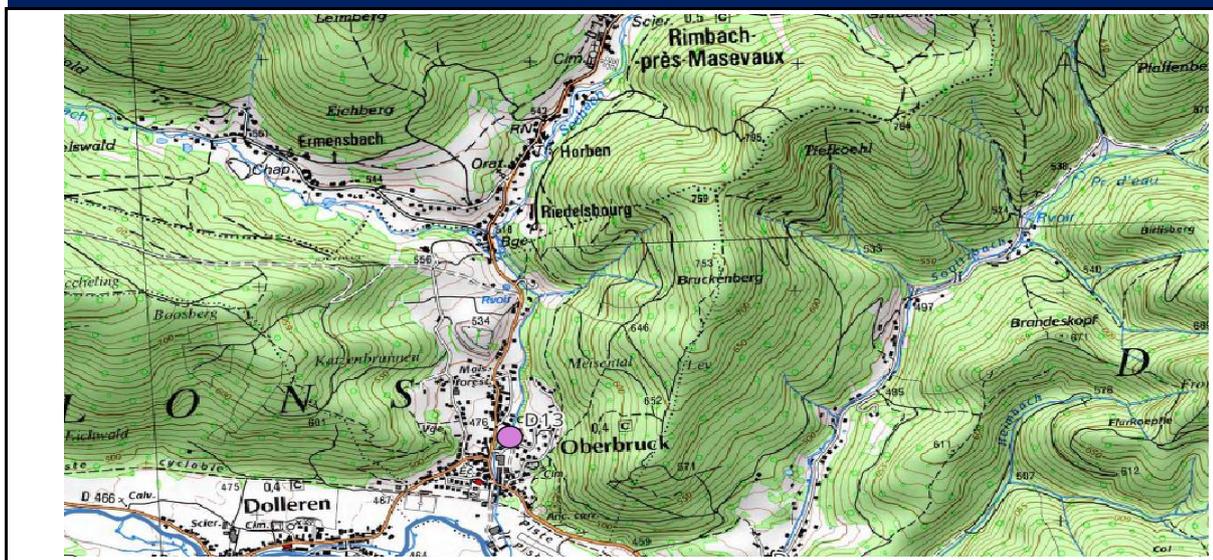
En définitive, La station sur le Bourbach est en bon état biologique, présente des densités de Truite excellente mais avec des probables taux de croissance faibles. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin des vallées Vosgiennes sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Seebach à Oberbruck - D13

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Seebach
Code station :	D12	Cours d'eau :	Seebach
Date échantillonnage :	11/09/2023	Commune :	Oberbruck

Localisation



Latitude (X):

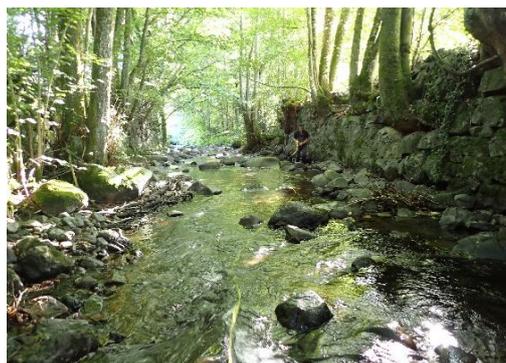
0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	5
Superficie bassin :	14	Pente du cours d'eau (‰):	90
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	500	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	5,348	Temp. Moy. bassin (C°):	10,0914
Pronfondeur moyenne (m):	16,1233333	Précip. moy. bassin (mm):	1114,83
Altitude (m):	473	Temp. Ampli. station (C°):	17,5487
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	7,33682
Temp. Moy. juillet (C°):	17,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B1+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Kirchberg (A121000101)	Débit (QMM en m3/s) :	0,424
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,219 m ³ /s

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	En hausse	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	7
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Seebach à Oberbruck - D13

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	0	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	71,66

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	76,7	Saturation O ² (%) :	101
pH :	7,81	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	17		9,25

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,04	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	6	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Radier	80	15	7,6,5	0	0	0
Plat courant	20	20	7,6,5	4 - fines	0	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

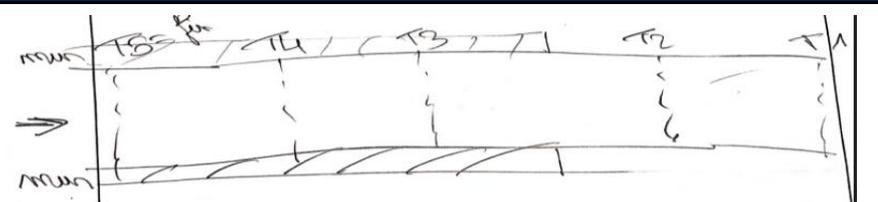
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Fort	Faible	Nul	Fort	Nul	Nul

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

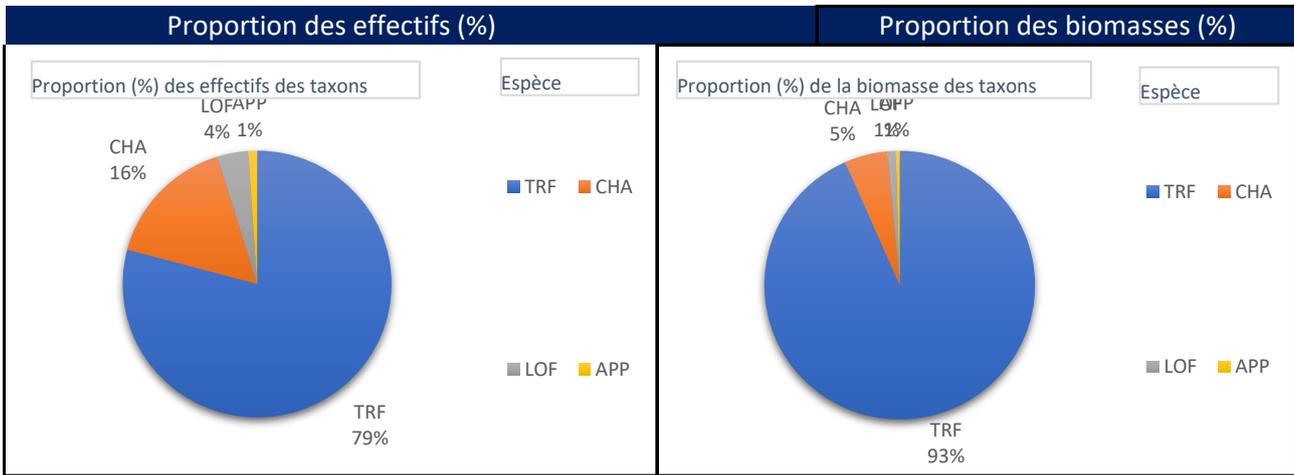
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Vallée de la Doller	Féquentation : NR

Autres informations et/ou schéma de la station


Analyse piscicole - OBS2023 - Le Seebach à Oberbruck - D13

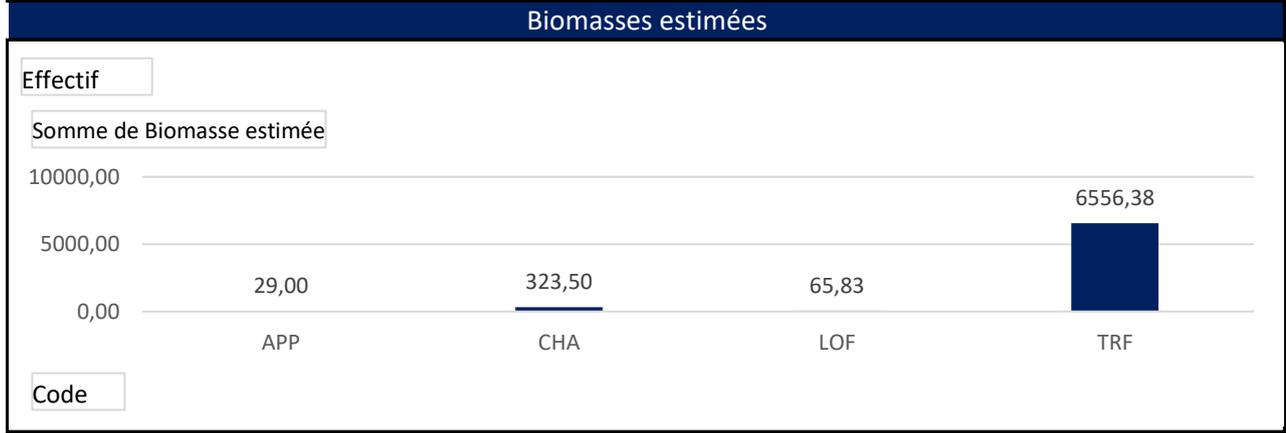
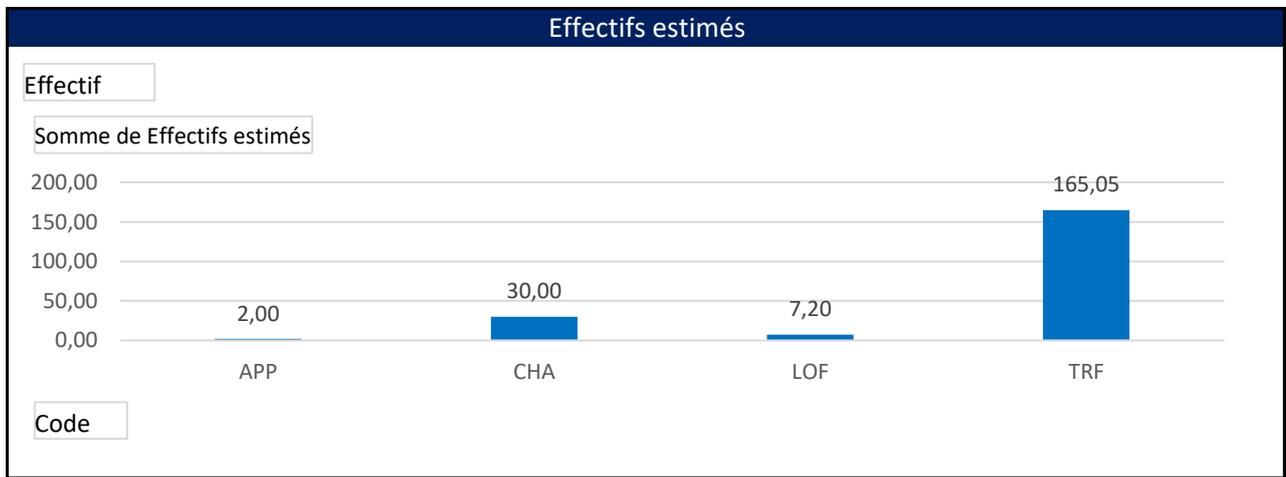
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	187	Densité par hectares :	3740,0
Richesse spécifique :	4	Densité par 100m ² :	37,4
Diversité (Shannon) :	1,3	Biomasse par hectares :	125910,0
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1259,1
Taxon majoritaire (%) :	TRF	Taxon minoritaire (%) :	APP
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	12,33	EQR indice :	0,79
Classe de qualité :	Bon	* EQR indice eq. type:	0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Bon
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
APP	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes bla	2	40,0	29,0	580,0
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	30	600,0	323,5	6470,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N mach</i>	Loche franche	7	140,0	64,0	1280,0
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	148	2960,0	5879,0	117580,0

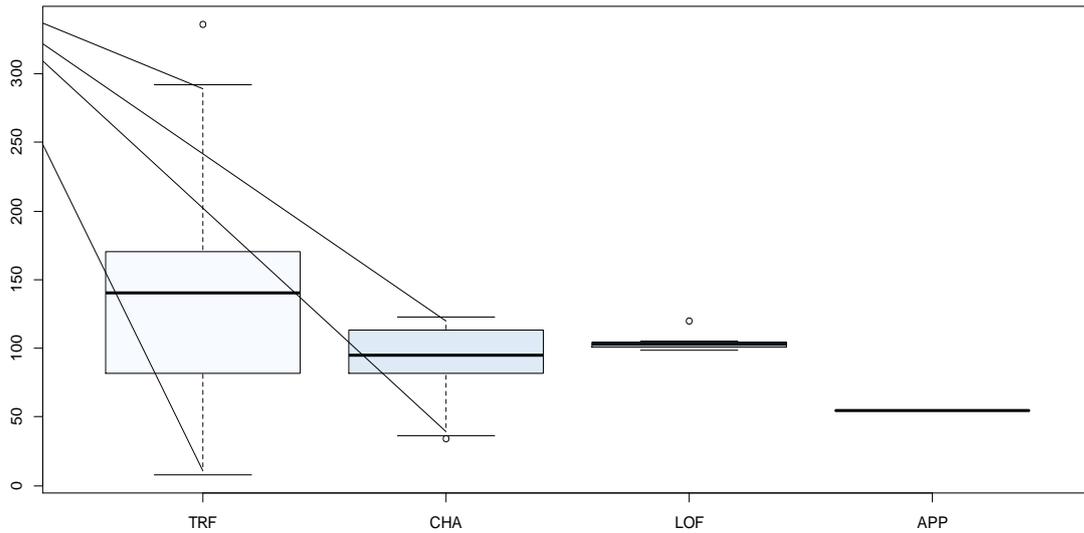


Analyse piscicole - OBS2023 - Le Seebach à Oberbruck - D13

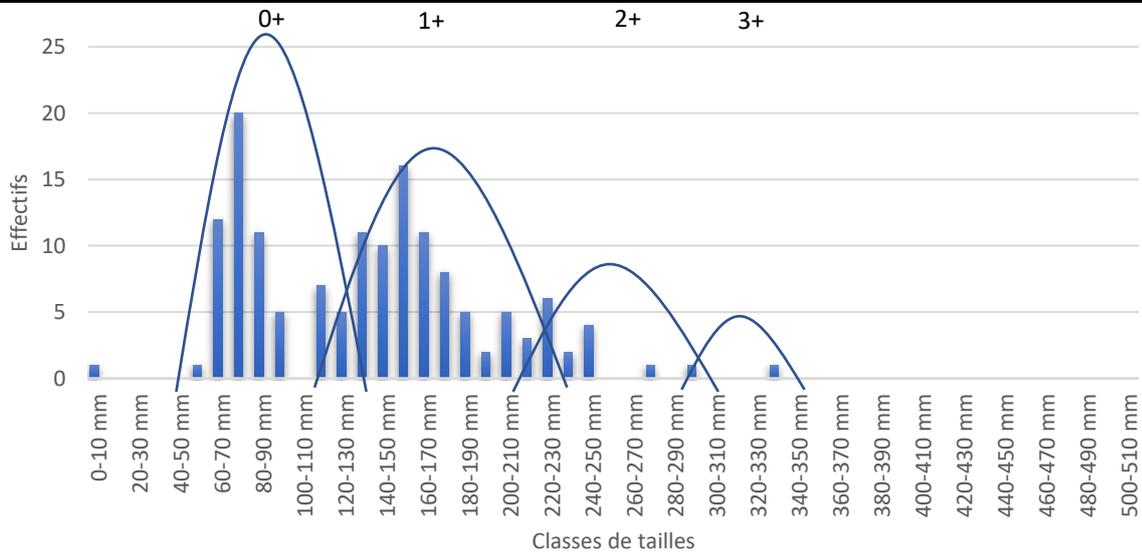
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
APP	2	0	100%	validées	2,0	40,0	5,8	580,0
CHA	14	16	-	non valid	30,0	600,0	64,7	6470,0
LOF	6	1	83%	Validées	7,2	144,0	13,2	1316,6
TRF	112	36	68%	Validées	165,1	3301,1	1311,3	131127,6



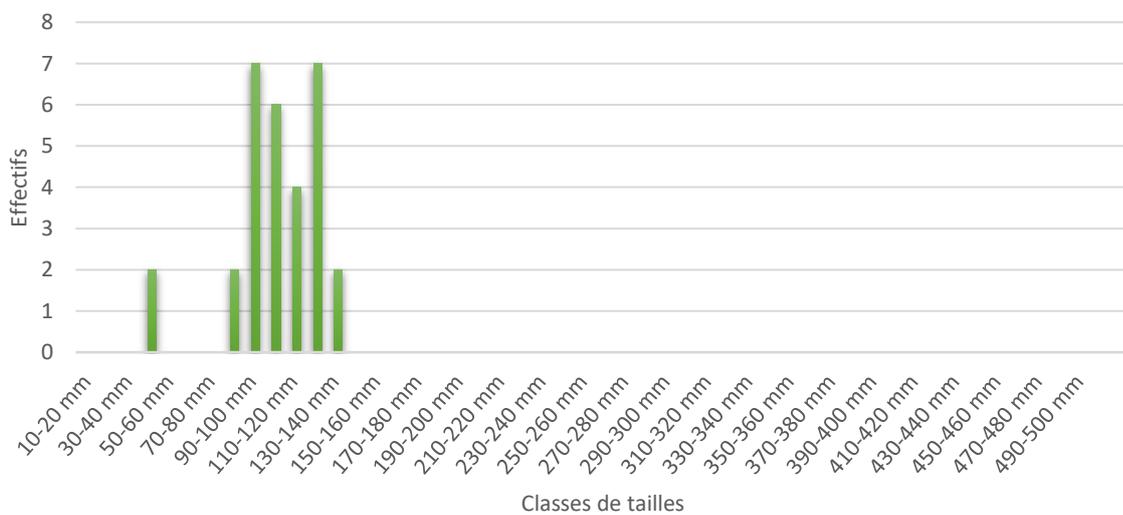
Analyse classe de tailles (boxplot global)



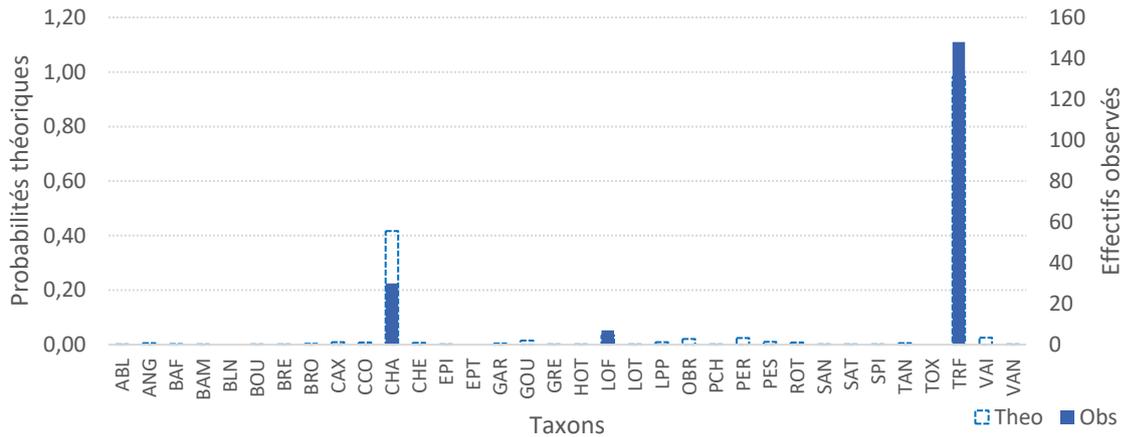
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



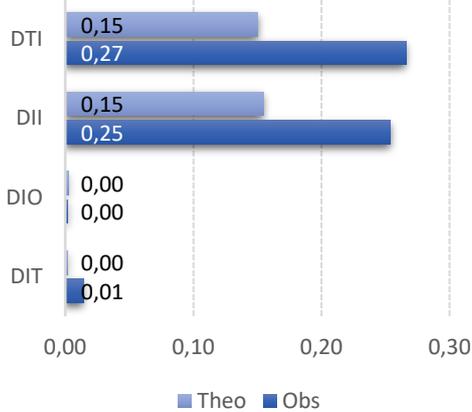
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



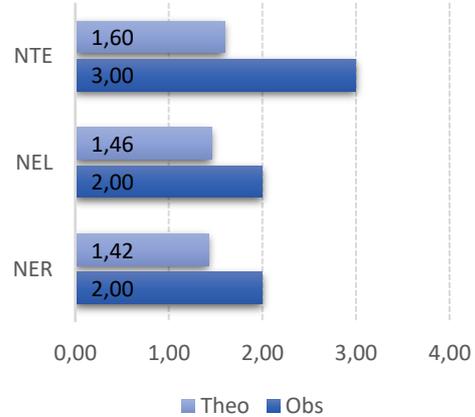
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



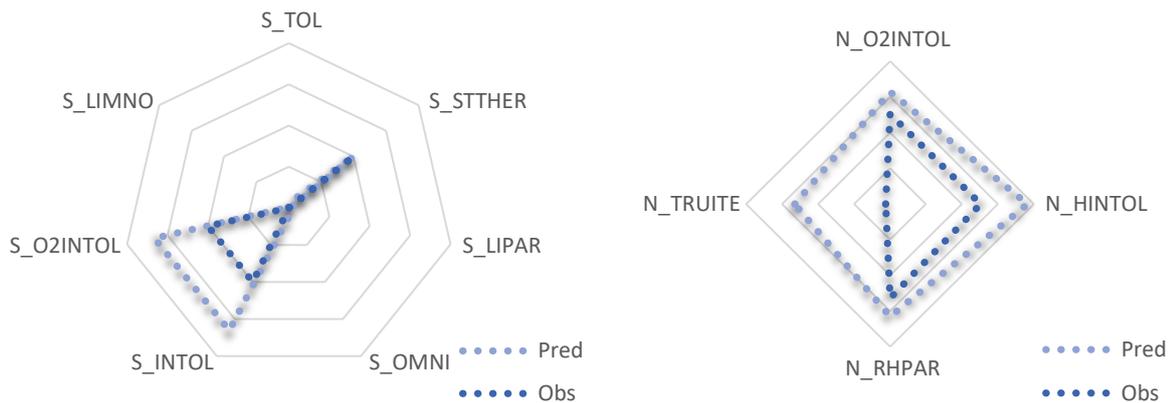
Métriques d'occurrence IPR



- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

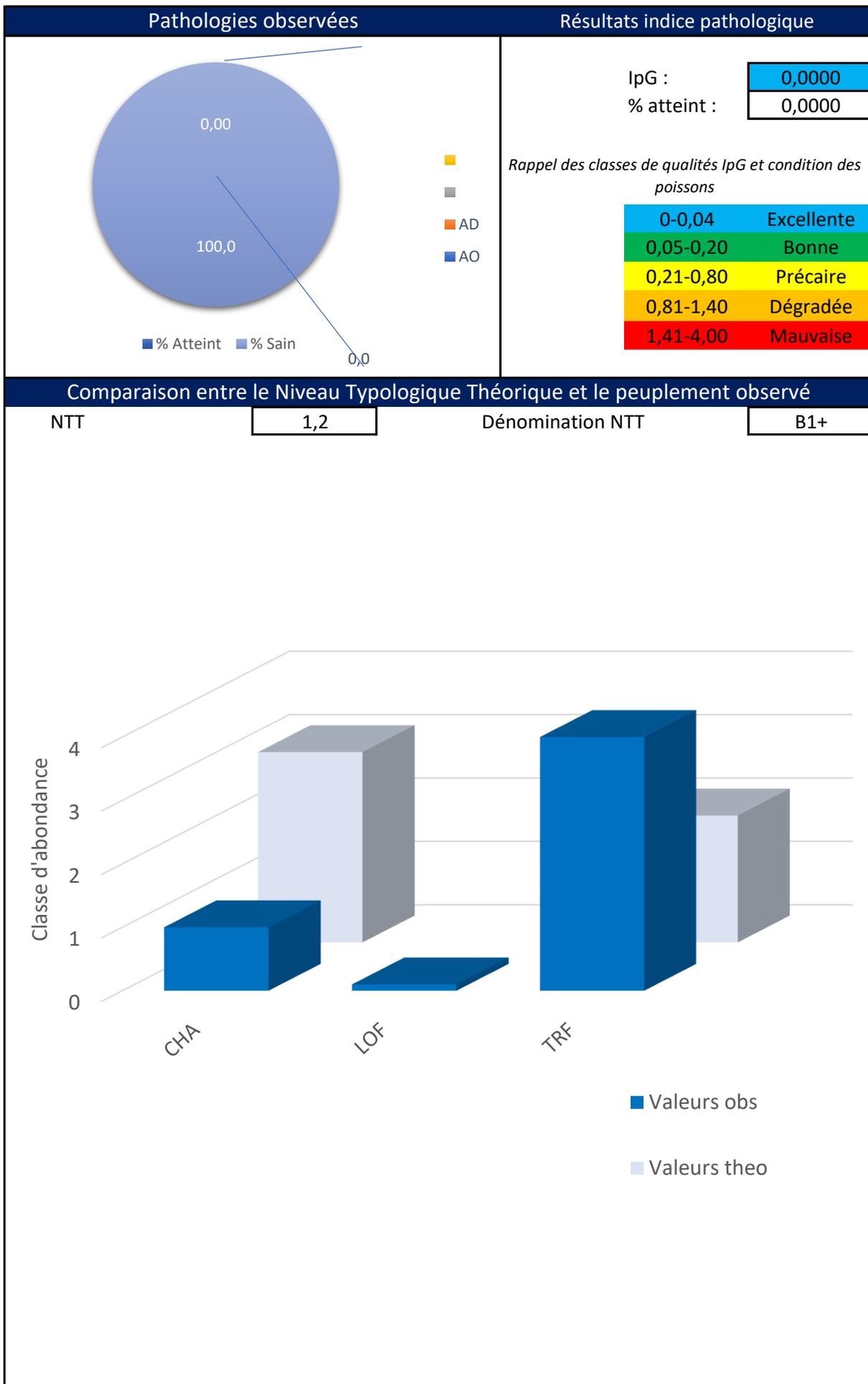
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - Le Seebach à Oberbruck - D13



Commentaires

La station du Seebach de Oberbruck est représentative de ce ruisseau de montagne, affluent de la Doller en rive gauche. La station est située à près de 480m d'altitude et à 5km des sources dans le massif. Elle présente des faciès et habitats variés typique de tête de bassin versant de montagne avec une pente importante, un substrat grossier (blocs) et une dominance de radiers et de plats courant dans un environnement ombragé. La station est située néanmoins dans un cadre urbain avec un mur de rive en pierre en rive gauche. Le cours d'eau fait 5m de large en moyenne.

La population échantillonnée est typique de rivière de montagne avec 3 espèces de poissons et la présence remarquable de l'écrevisse à pattes blanches (une espèce rare, en perdition et patrimoniale).

La truite domine le peuplement aussi bien en pourcentage (79% pour 148 poissons) qu'en biomasse (5,8kg). Le chabot est présent à 16% avec 30 individus. On note également la présence de 7 loches franches, pas forcément attendue aussi haut sur le bassin.

Les densités de truite sont jugées élevées avec 3301 ind/ha. La biomasse par ha des truites est de 131g/ha (1,3kg/100m²) ce qui est élevé également.

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ également).

L'étude des NTT classe la station en niveau B1+ et estime ainsi également que les densités de truites fario sont plus importantes qu'escompté, et que la loche franche n'était pas attendue.

La qualité physico-chimique reste bonne malgré des concentrations en phosphate (0,2mg/L). L'état sanitaire des poissons est excellent.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population très équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble très bon. La moyenne des tailles des truites capturées est de 137,7mm ce qui est relativement élevé pour un ruisseau de ce type. La truite la plus grande fait 34cm.

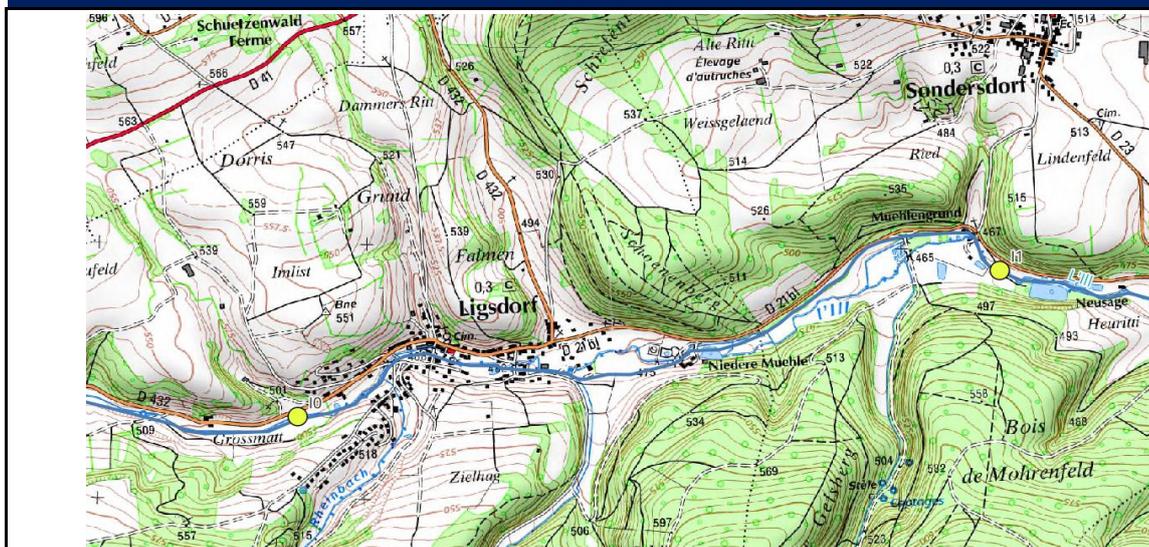
En définitive, La station sur le Seebach d'Oberbruck est en bon état biologique, présente des densités de Truite excellente et une reproduction importante en 2023. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin des vallées Vosgiennes sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Ligsdorf - IO - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Ligsdorf
Code station :	IO	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	04/09/2023	Commune :	Ligsdorf

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	1
Superficie bassin :	4	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	100	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	moins d	Temp. Moy. bassin (C°):	9,75641
Pronfondeur moyenne (m):	16,4466667	Précip. moy. bassin (mm):	1170,44
Altitude (m):	495,19	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	10,4398
Temp. Moy. juillet (C°):	18,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B1+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Oltingue [Pont D 21b] A100 003	Débit (QMM en m3/s) :	0,169
Module interan. (en m3/s) :	0,44	Débit (QjM en m3/s) :	0,104

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	09:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	10:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	01:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Ligsdorf - IO - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	1	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	Pulsium	Efficacité de pêche (%) :	74,60

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	600	Saturation O ² (%) :	85,6
pH :	7,888	* Concentration O ² (mg/l) :	9,1
Température eau (C°) :	10,6		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,04	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	50	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,4
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat courant	60	12	2,4,5	2 - Sable	5 - Hydrophytes	0
Plat Lent	40	15	2,4,5	2 - Sable	4 - Bryophytes	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

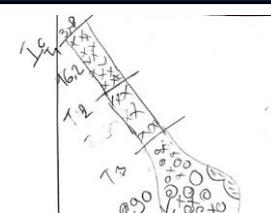
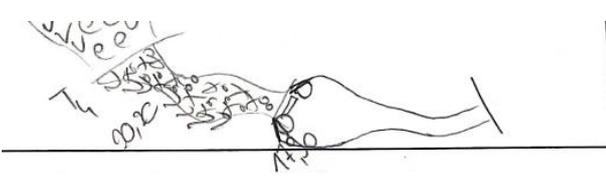
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Fort	Faible	Nul	Fort	Nul	Nul

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

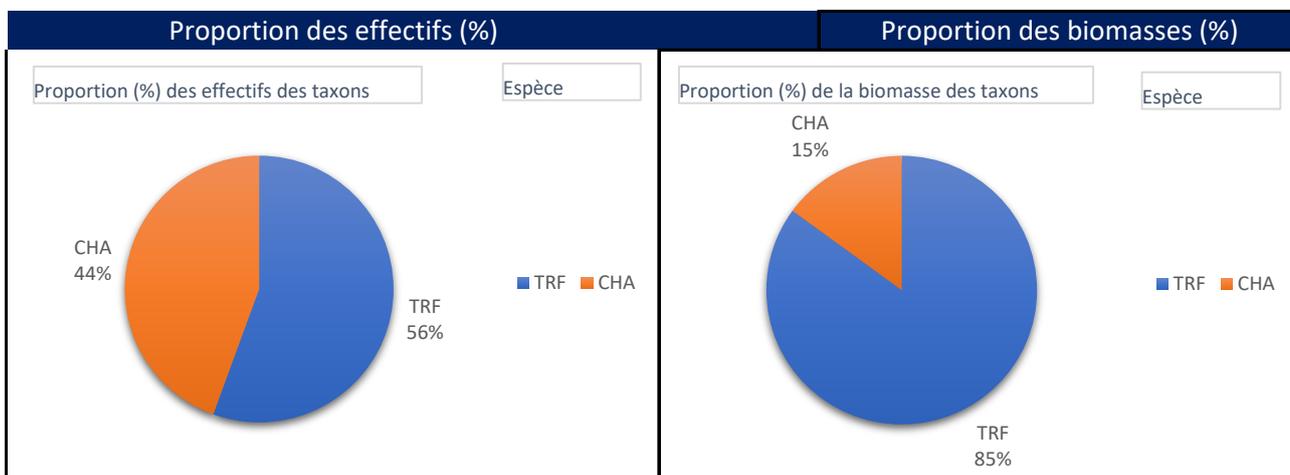
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	
	

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Ligsdorf - IO - 2023

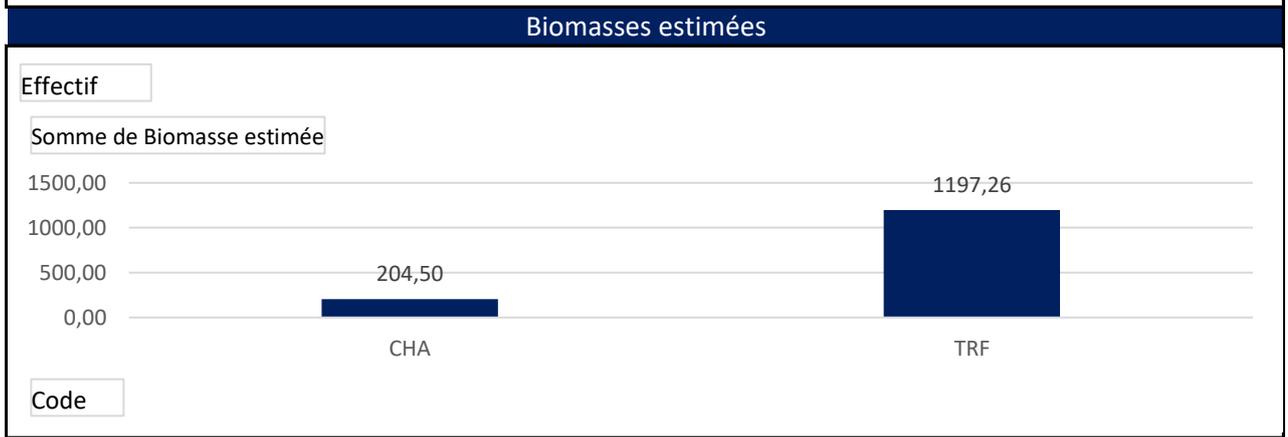
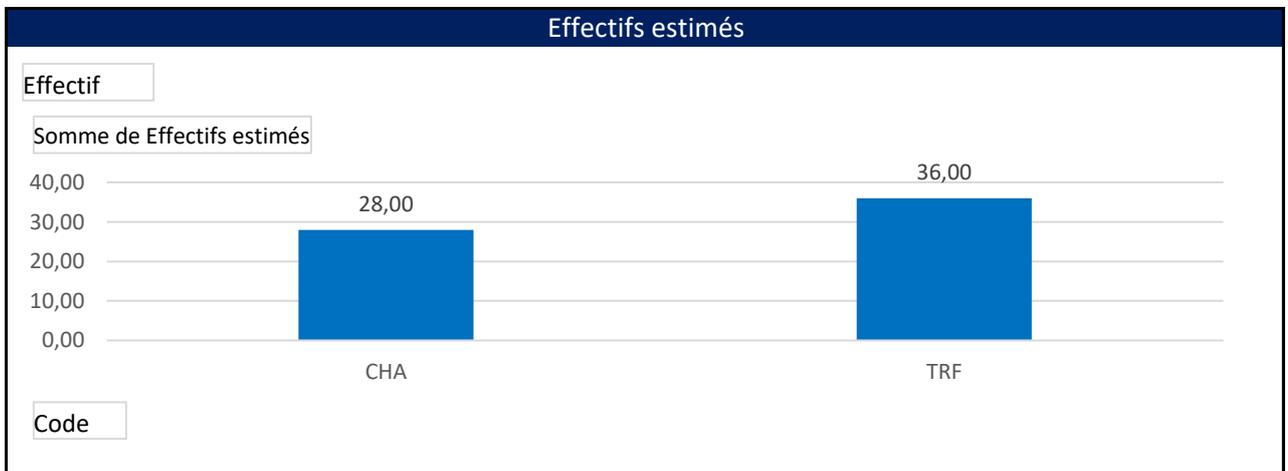
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	63	Densité par hectares :	6300,0
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	63,0
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	136850,0
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1368,5
Taxon majoritaire (%) :	TRF	Taxon minoritaire (%) :	CHA
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	8,32	EQR indice :	0,75
Classe de qualité :	Bon	EQR indice eq. type:	0,17
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Bon
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	28	2800,0	204,5	20450,0
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	35	3500,0	1164,0	116400,0

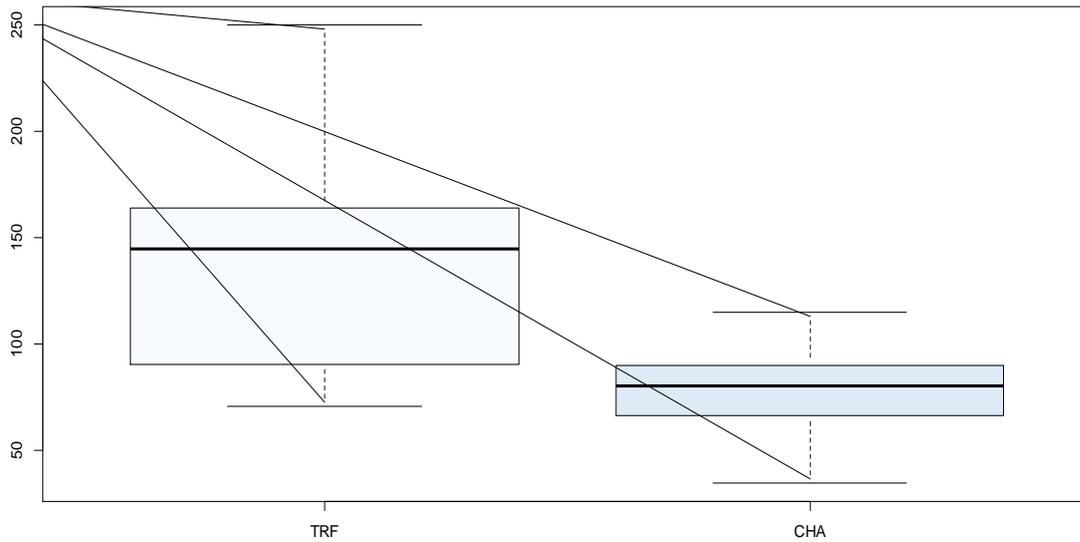


Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Ligsdorf - IO - 2023

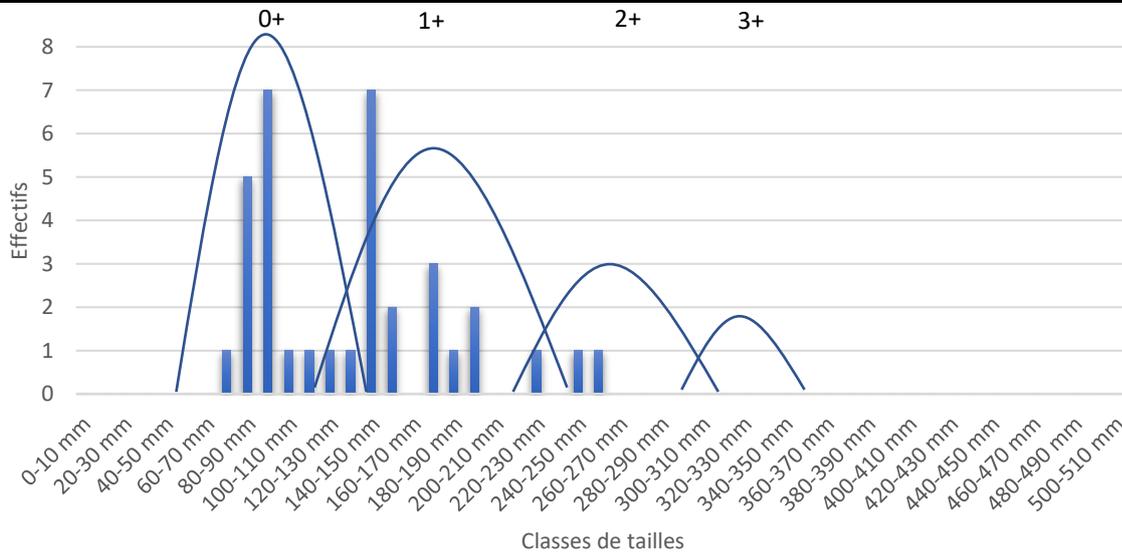
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	17	11	35%	<i>non valid</i>	28,0	2800,0	204,5	20450,0
TRF	30	5	83%	<i>Validées</i>	36,0	3600,0	1197,3	119725,7



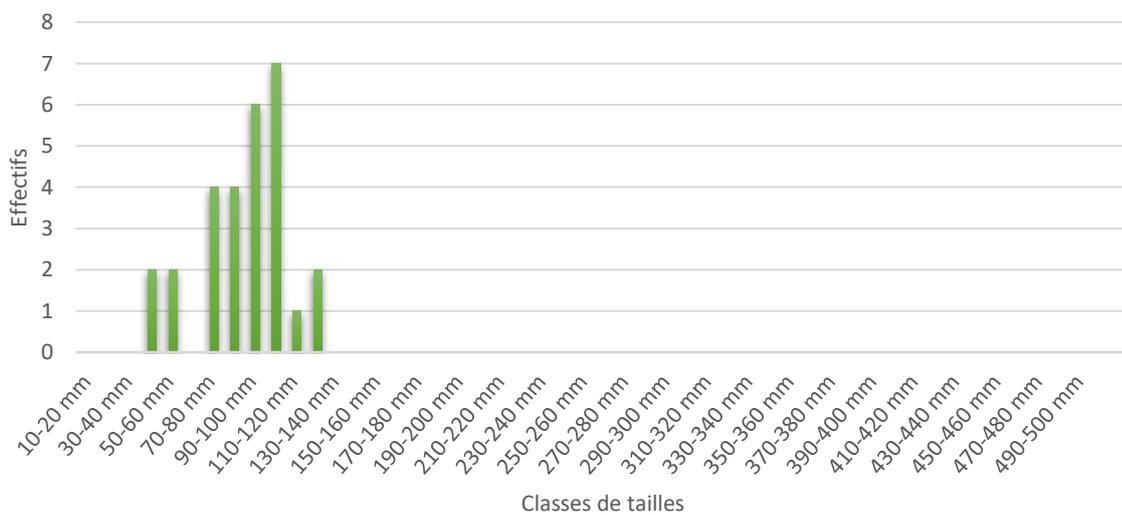
Analyse classe de tailles (boxplot global)



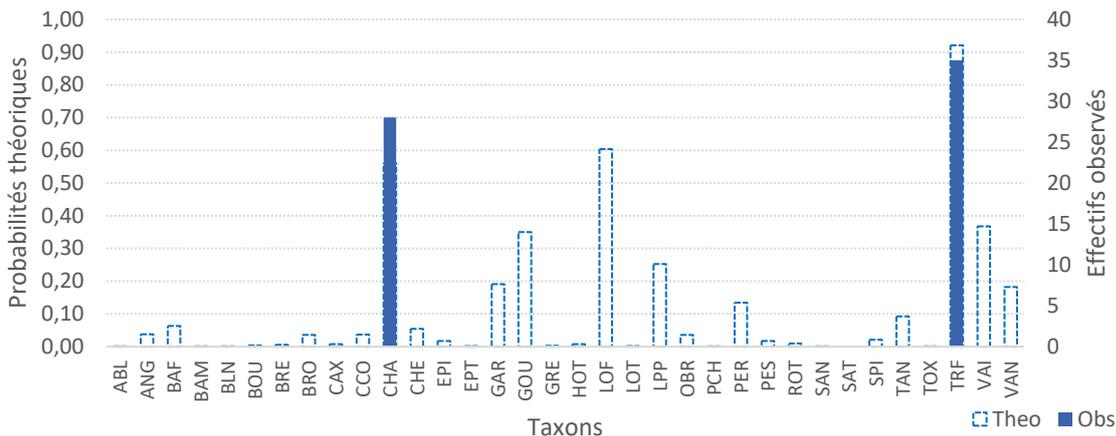
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



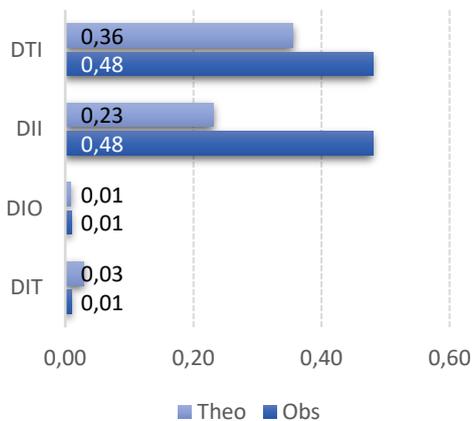
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

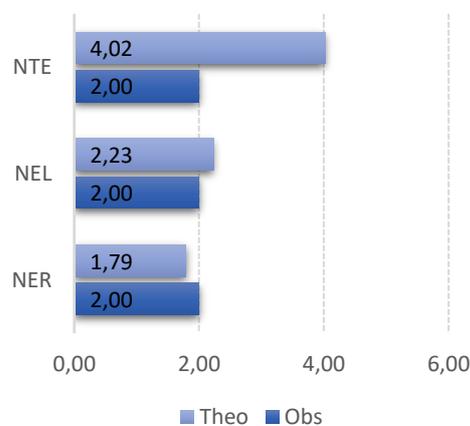


Métriques d'abondance IPR



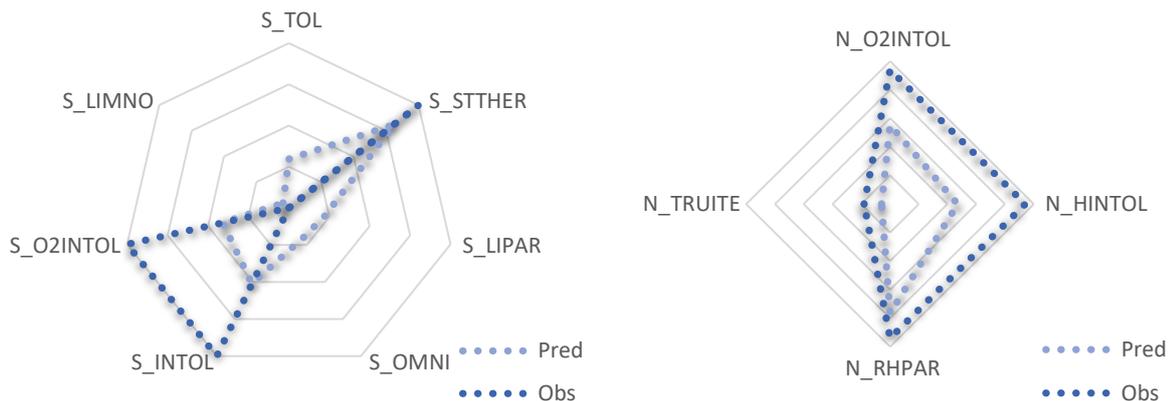
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



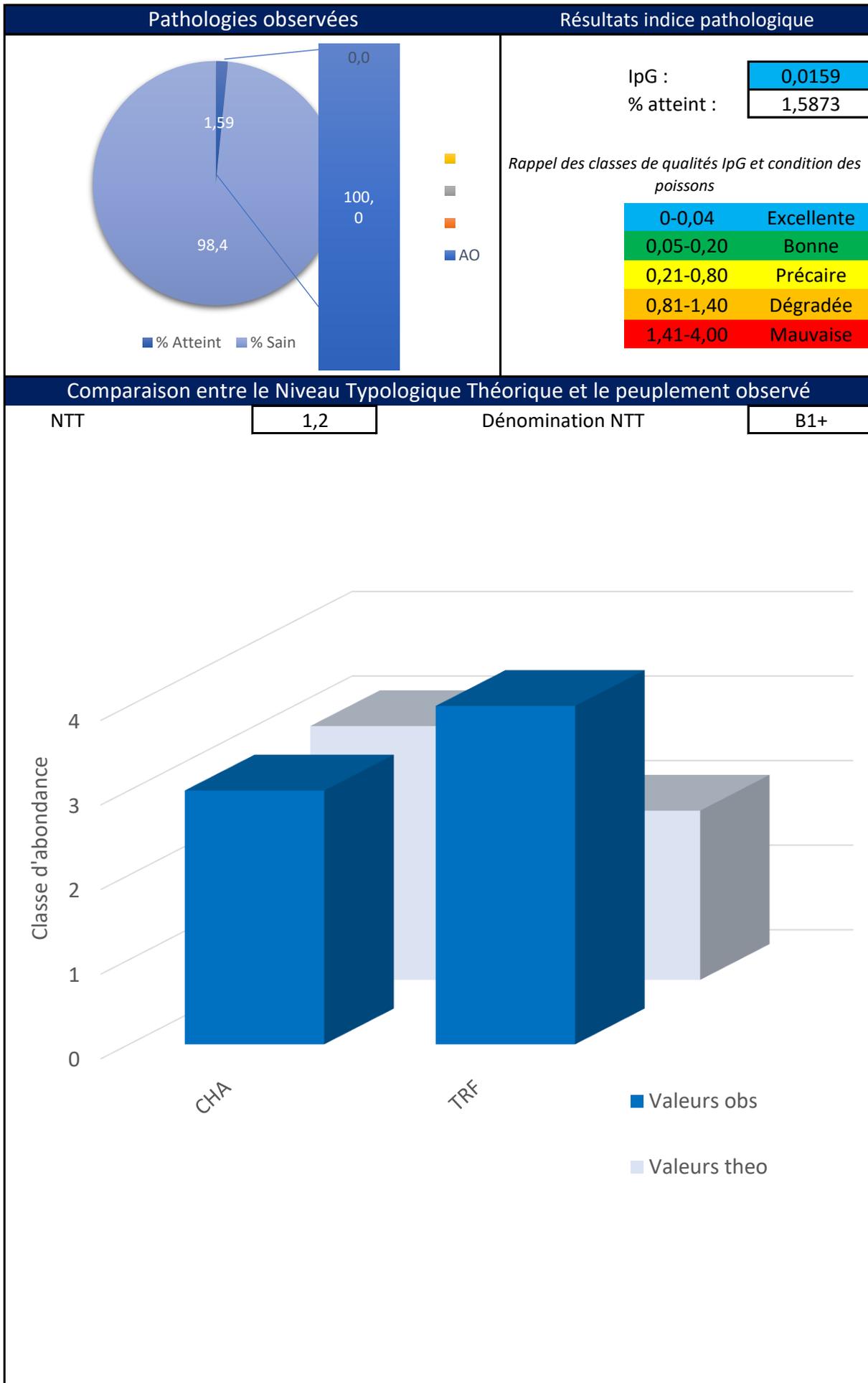
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Ligsdorf - IO - 2023



Commentaires

La station de l'III à Ligsdorf est la station située en plein cœur du Jura Alsacien à 500m d'altitude. C'est la plus en amont du bassin de l'III (en aval immédiat des sources de l'III située à 3,6km à Winkel).

Elle présente des faciès et habitats variés typique de cette zone vallonnée avec un profil de petit ruisseau qui serpente dans des pâtures et des zones de prairie. Cette typologie est rare en Alsace, les cours d'eau à truite étant principalement situé en moyenne montagne dans les Vosges. Les habitats sont caractéristiques de cette zone avec une faible profondeur, de nombreux hydrophytes et hélophytes et un substrat à dominance de gravier.

La population échantillonnée est typique de ruisseau de tête de bassin avec les deux espèces principales inventoriées : la truite (35 individus pour 56%) et le chabot (28 individus pour 44%). Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (1164g soit 85%).

Si les nombres sont faibles, ces chiffres sont à remettre dans le cadre d'un ruisseau de petit gabarit de moins d' 1m de largeur. Les densités estimées de chabots (2800ind/ha) et de truite (3600ind/ha soit 36 truites / 100m²) sont donc élevées.

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ également). L'étude des NTT classe la station en niveau B1+ et estime ainsi également que les densités de truites fario sont plus importantes qu'escompté.

La qualité physico-chimique reste bonne malgré des concentrations en phosphate (0,4mg/L) et en nitrates (50mg/l) élevées pour un ruisseau de tête de bassin. L'état sanitaire des poissons est excellent.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble bon sur l'III amont. La moyenne des tailles des truites capturées est de 135mm avec quelques individus de plus de 20cm.

Vis à vis du chabot, la présence de plusieurs classes de tailles semble mettre en évidence une bonne reproduction et une population fonctionnelle.

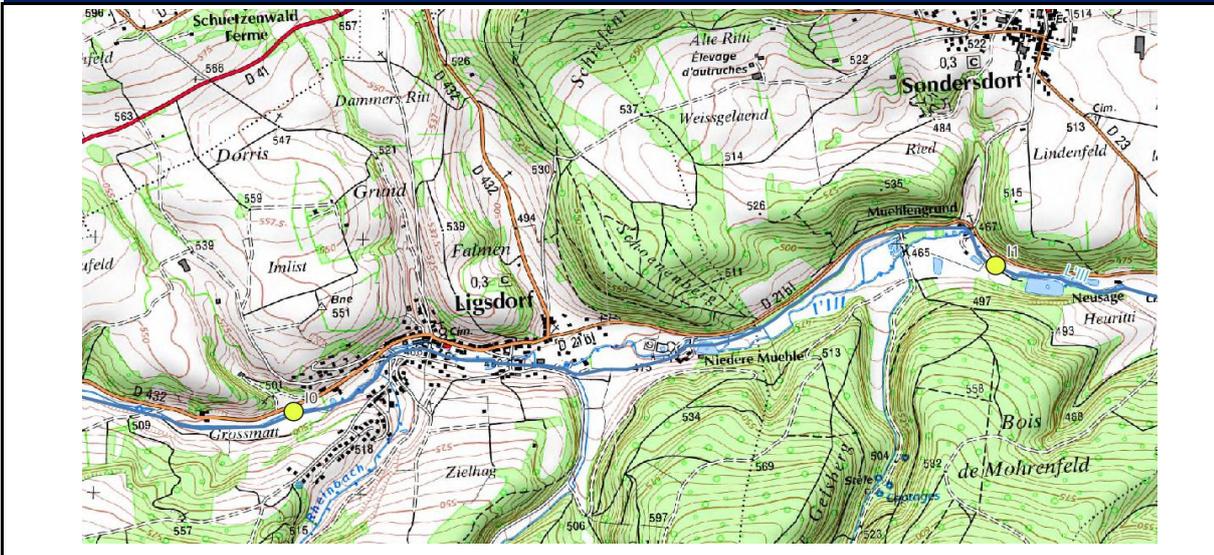
En définitive, La station de Ligsdorf est en bon état biologique, présente des densités de Truite mais avec des probables taux de croissance faibles. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Sondersdorf - I1 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Sondersdorf
Code station :	I1	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	04/09/2023	Commune :	Sondersdorf

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	3
Superficie bassin :	10	Pente du cours d'eau (‰):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	300	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	6	Temp. Moy. bassin (C°):	9,75641
Pronfondeur moyenne (m):	25,875	Précip. moy. bassin (mm):	1170,44
Altitude (m):	460,61	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	10,4398
Temp. Moy. juillet (C°):	18,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Oltingue (A100003001)	Débit (QMM en m3/s) :	0,169
Module interan. (en m3/s) :	0,44	Débit (QjM en m3/s) :	0,104

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	10:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	10:45:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:45:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Sondersdorf - I1 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	1	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	Pulsium	Efficacité de pêche (%) :	71,35

Commentaires sur le chantier			

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	541	Saturation O ² (%) :	90
pH :	8,182	* Concentration O ² (mg/l) :	8,99
Température eau (C°) :	13,8		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,03	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	25	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat courant	90	25	4 & 5	3 - Limon	0 - Aucune	0
Plat lent	10	25	4 & 5	3 - Limon	0 - Aucune	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Faible	Faible	Nul	Faible	0

Lit majeur :	Forestier	Ripisylve RD :	Arboricole	Ripisylve RG :	Arboricole
--------------	-----------	----------------	------------	----------------	------------

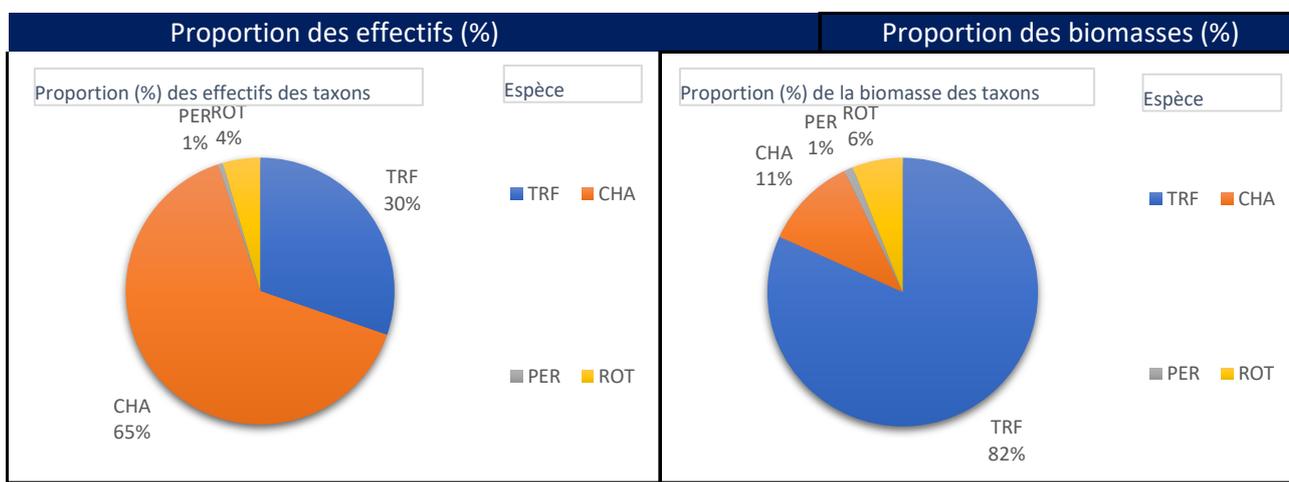
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	
	

Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Sondersdorf - I1 - 2023

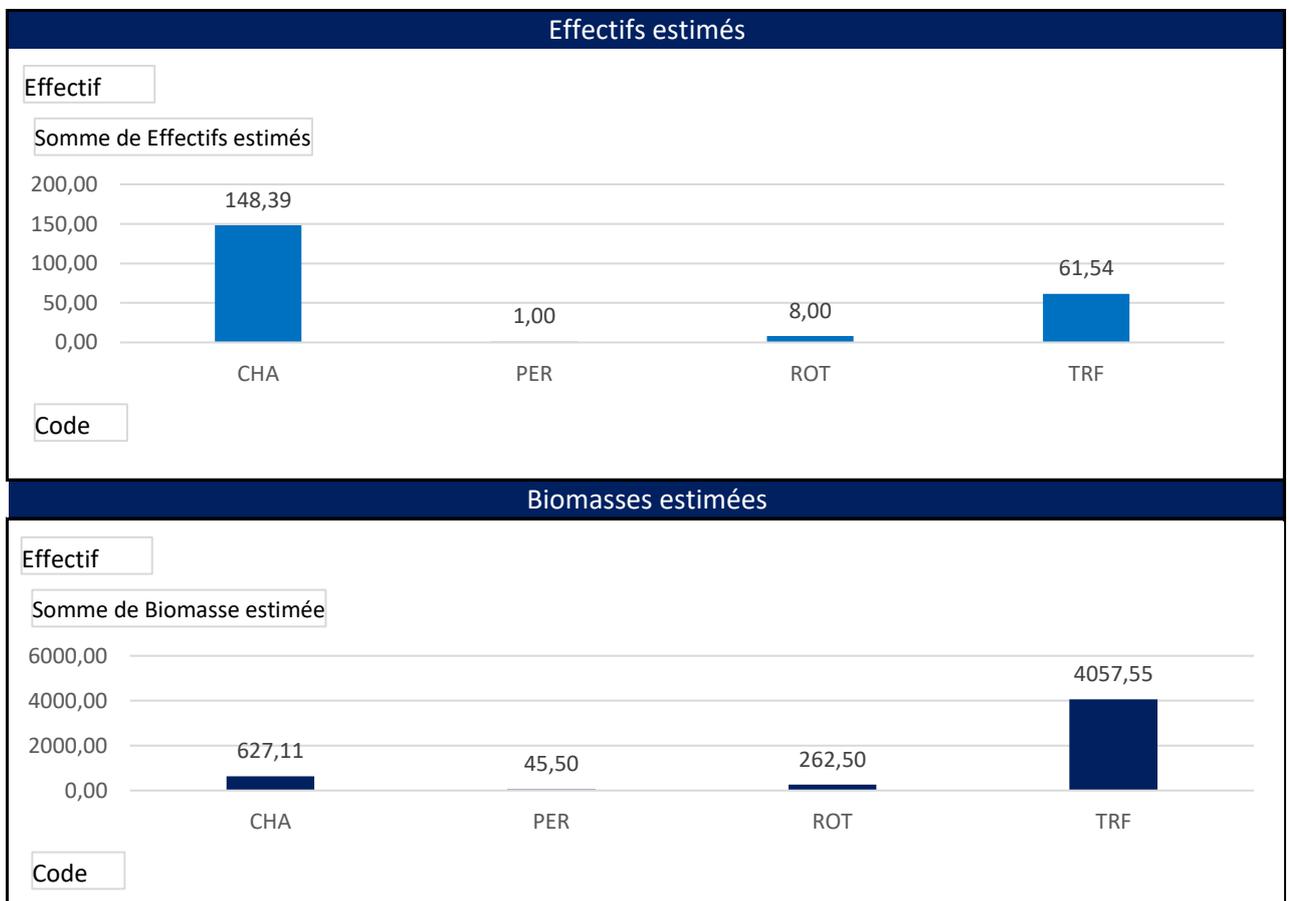
Résultats globaux				
Effectifs totaux :	178		Densité par hectares :	5933,3
Richesse spécifique :	4		Densité par 100m ² :	59,3
Diversité (Shannon) :	1,3		Biomasse par hectares :	145150,0
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	1451,5
Taxon majoritaire (%) :	CHA		Taxon minoritaire (%) :	PER
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	11,30		EQR indice :	0,52
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type:	0,12
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace				
			Classe de qualité :	Moyen
**sinon NA pour Non Applicable				

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	115	3833,3	486,0	16200,0
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	1	33,3	45,5	1516,7
ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	8	266,7	262,5	8750,0
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	54	1800,0	3560,5	118683,3

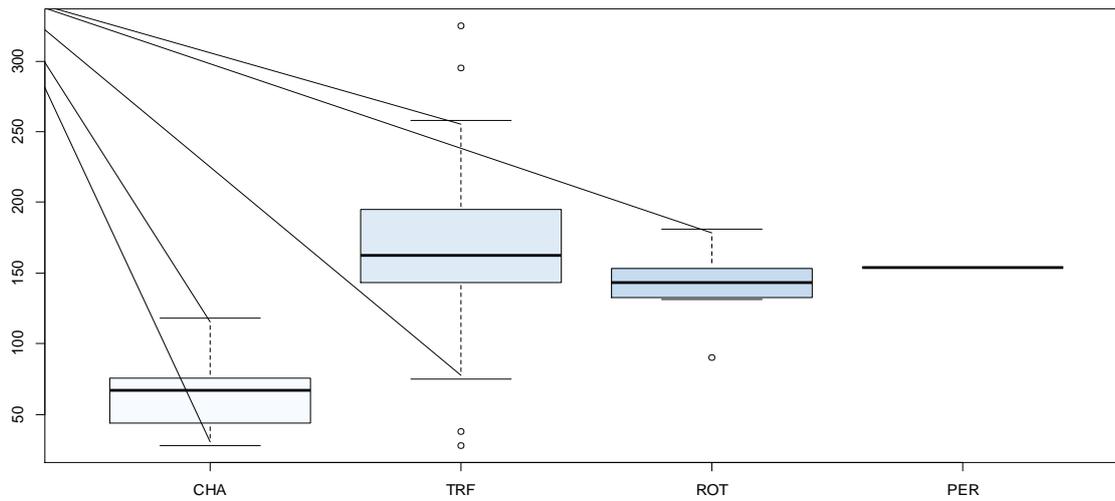


Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Sondersdorf - I1 - 2023

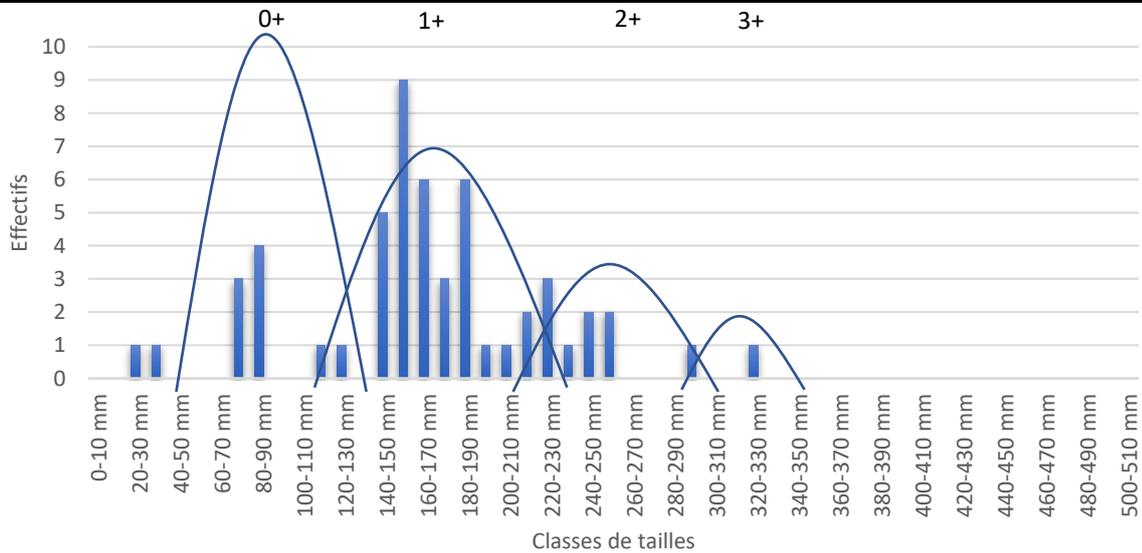
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	78	37	53%	Validées	148,4	4946,3	209,0	20903,7
PER	1	0	100%	validées	1,0	33,3	15,2	1516,7
ROT	8	0	100%	validées	8,0	266,7	87,5	8750,0
TRF	40	14	65%	Validées	61,5	2051,3	1352,5	135251,7



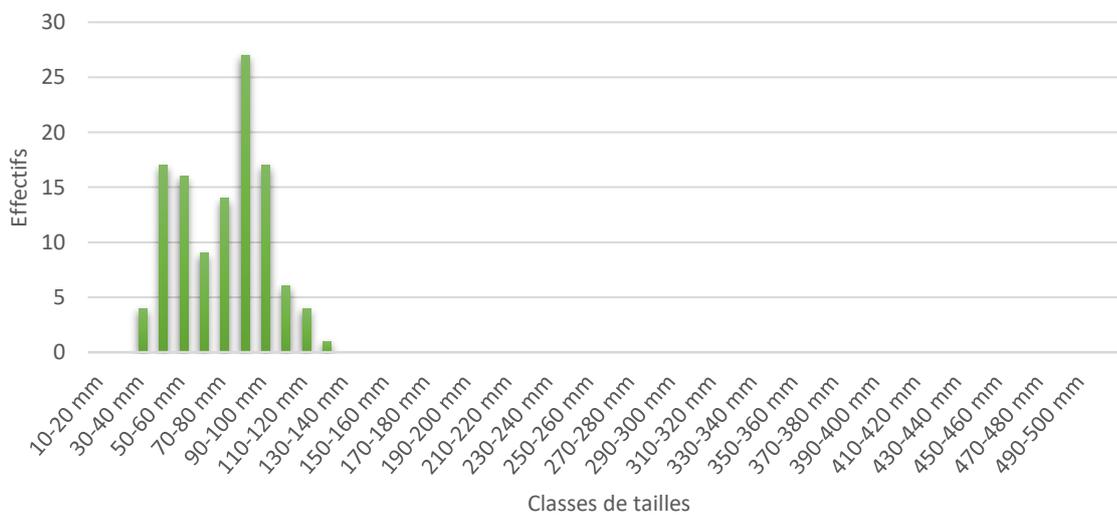
Analyse classe de tailles (boxplot global)



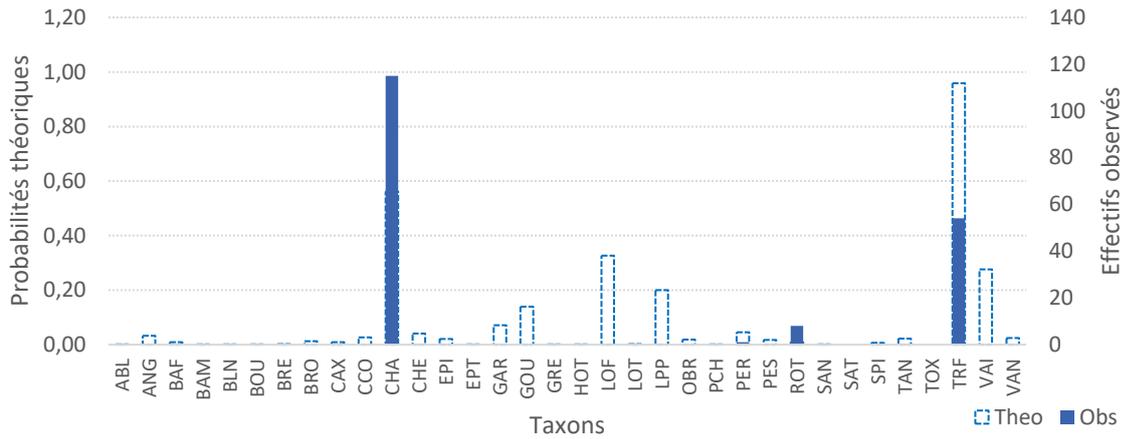
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



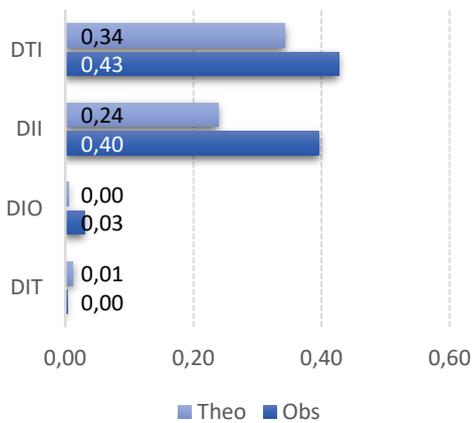
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

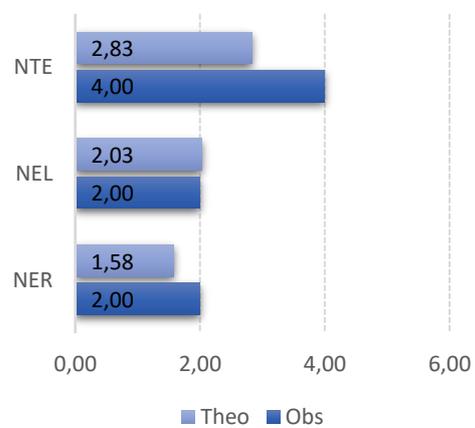


Métriques d'abondance IPR



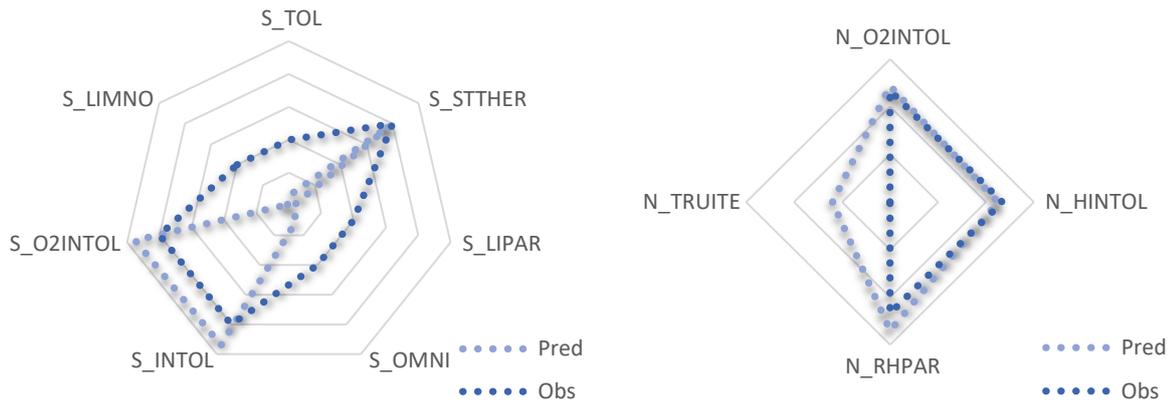
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR

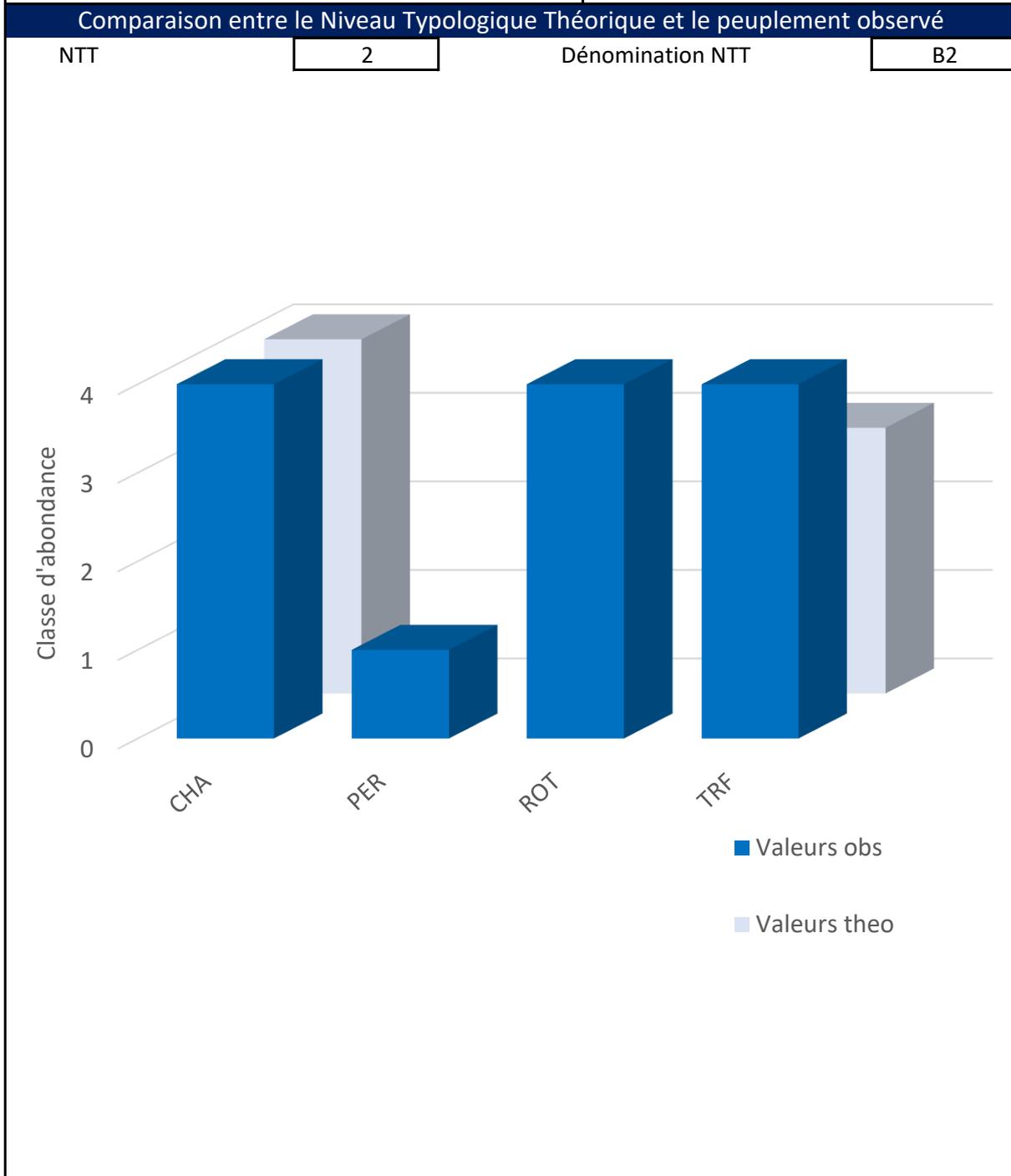
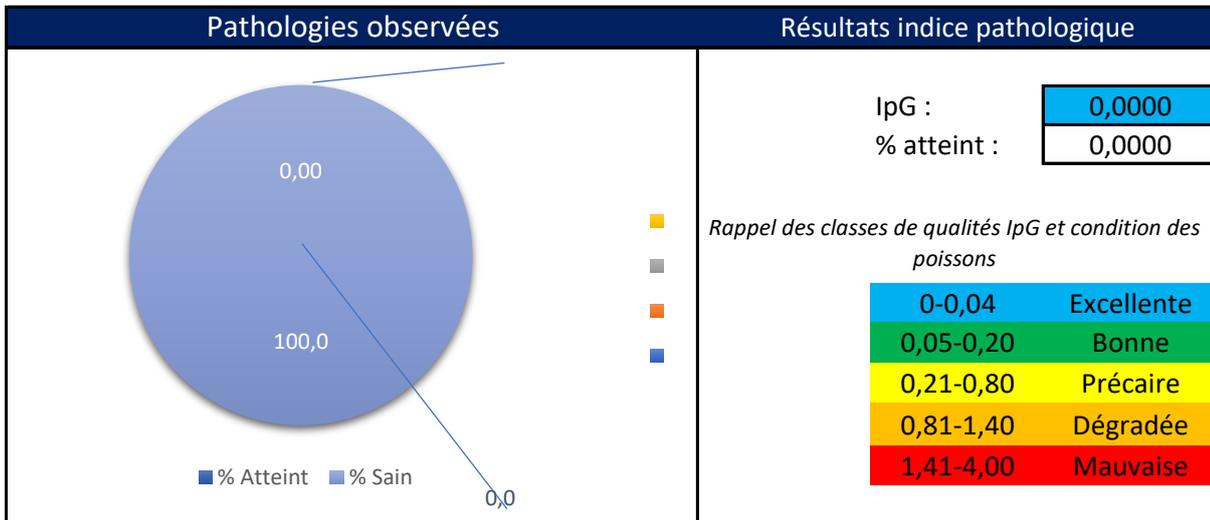


- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)



Commentaires

La station de l'III à Sondersdorf (460m d'altitude) présente des faciès et habitats variés remarquable de petite rivière du Jura Alsacien avec un substrat moyen favorable à la truite (gravier, cailloux) et de nombreux habitats (blocs, sous-berges et arbres morts). Les faciès sont à dominance de plat courant avec des alternance d'eau plus lente (à cause d'embacles). L'environnement est déjà assez agricole et des étangs sont présent en amont. La rive droite borde une grande prairie.

La population échantillonnée est (en partie) typique de ruisseau de tête de bassin avec deux espèces inventoriées : la truite, l'espèce repère (54 individus pour 30%) et son espèce accompagnatrice : le chabot (115 individus pour 65%). Les truites dominant le peuplement en termes de biomasse (3560g soit à 82%). Néanmoins deux espèce (non-attendues) de plus sont inventoriés avec la perche et le rotengle. Ces deux espèces sont vraisemblablement issues des étangs présents en amont.

La densité de chabots est bonne (4946 ind/ha) et sous-entend une bonne implantation de l'espèce sur ce tronçon. La densité de truite est bonne (TRF : 20 ind/100m² soit plus de 2000 ind/ha). La biomasse par ha des truites est de 135kg/ha, ce qui est élevé (1,3kg/100m²).

Malgré les deux espèces non attendues et au regard des probabilités, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique.

Mais l'IPR+ est plus strict et classe la station en état moyen lié à l'introduction de la perche et du rotengle qui ne sont pas sensés être retrouvés ici.

L'étude des NTT classe la station en niveau B2 et estime ainsi également que les densités observées et théoriques sont très proches (hormis pour les perches et les rotengles). La population en place semble donc conforme, fonctionnelle mais l'impact des étangs reste important.

Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une structure qui présente toutes les classes de tailles mais qui est déficitaire en truitelle de l'année (0+). En effet, les classes d'âges supérieurs sont majoritaires (classes estimées dans l'attente d'une étude scalimétrique). Ce faible recrutement de l'année peut être expliqué par plusieurs hypothèse comme : des débits défavorables de printemps, la température, l'oxygénation, un impact des étangs amont (hausse température, espèces non-désirées, départ de matières organiques ou de matières fines) ou encore le colmatage des nids (un important colmatage est observé sur la station).

On distingue toutefois plusieurs classes d'âges potentielles (au moins 4 cohortes différentes). On note également la présence d'individus de plus grandes tailles (plusieurs géniteurs qui dépassent 30cm).

La moyenne des tailles des truites capturées est de 165mm. L'état sanitaire est excellent.

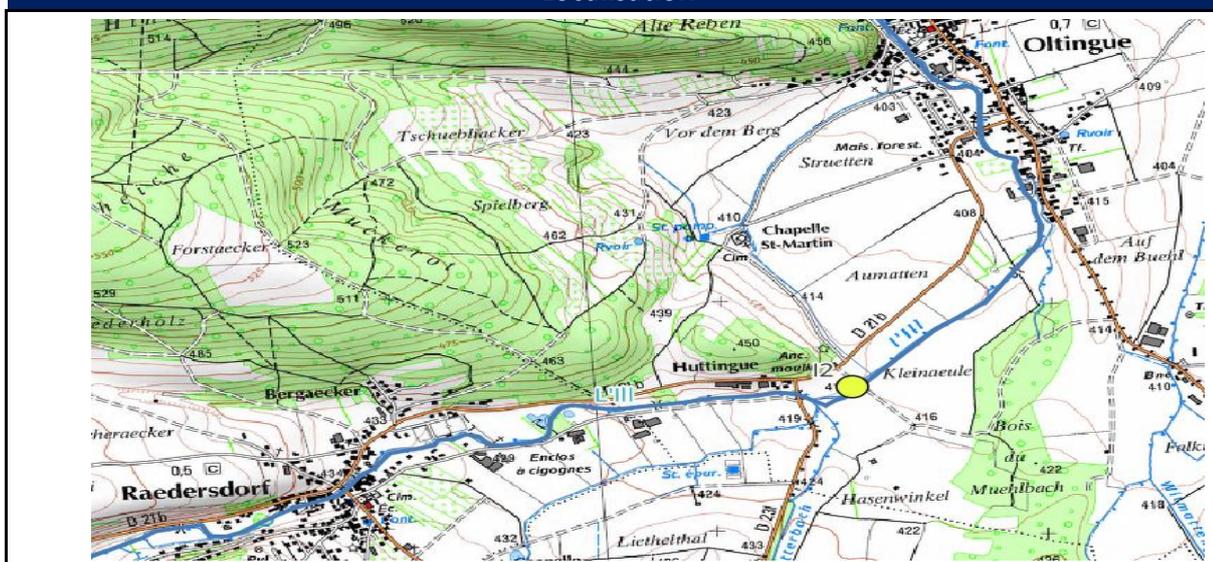
En définitive, La station de Sondersdorf est encore en bon état biologique, malgré des espèces introduites par les étangs déjà présents sur le secteur à pourtant 6km des sources seulement. Des pressions semblent aussi déjà observées avec un colmatage fort de la station et des classes de tailles de jeunes truites déficitaires. Il apparait important de protéger la qualité biologique et chimique de l'III. Des pressions semblent déjà être observé sir haut sur le cours d'eau. Ces rivières à forte potentialité et aux habitats si particuliers de rivière de rivières du Jura alsacien sont évidemment des zones à protéger en priorité. On note également une concentration en nitrates importantes (25mg/l).

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Huttingue - I2 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Huttingue
Code station :	I2	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	04/09/2023	Commune :	Huttingue

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	4
Superficie bassin :	12,5	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	400	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	10	Temp. Moy. bassin (C°):	9,72934
Pronfondeur moyenne (m):	16,9	Précip. moy. bassin (mm):	1171,9
Altitude (m):	415,45	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	1,4	Temp. Moy. station (C°):	10,4983
Temp. Moy. juillet (C°):	19,9	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Oltingue (A100003001)	Débit (QMM en m3/s) :	0,169
Module interan. (en m3/s) :	0,44	Débit (QjM en m3/s) :	0,104 m ³ /s

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	14:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	16:30:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	02:30:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Huttingue - I2 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre épouissettes :	1	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	pulsium	Efficacité de pêche (%) :	72,59

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	535	Saturation O ² (%) :	98,4
pH :	8,233	* Concentration O ² (mg/l) :	9,26
Température eau (C°) :	16,5		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,11	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	29	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,6
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat Lent	10	20	3 - Sable	4 - Vase	4 - Bryophytes	10
Radier	30	15	6 & 3	0	0	0
Plat Courant	55	20	5 & 3	4 - Vase	4 - Bryophytes	10

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

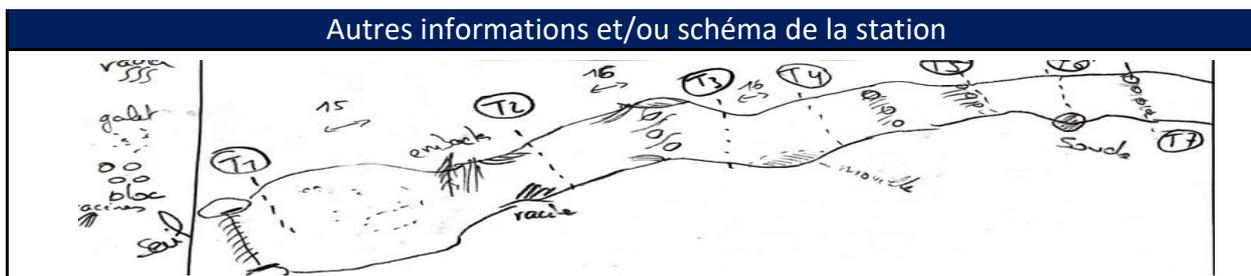
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Fort	Faible	Nul	Fort	Nul	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

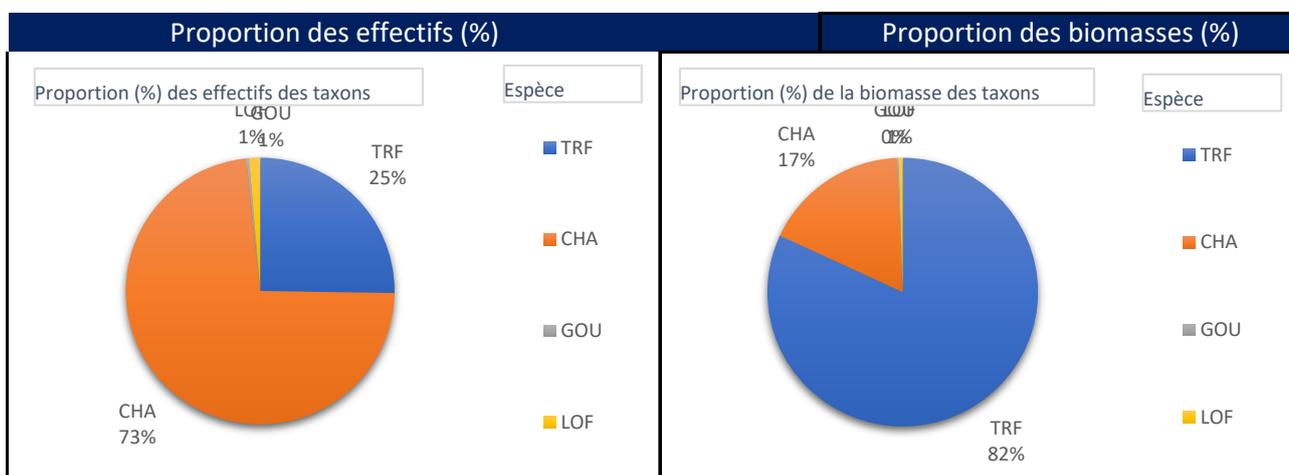
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR



Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Huttingue - I2 - 2023

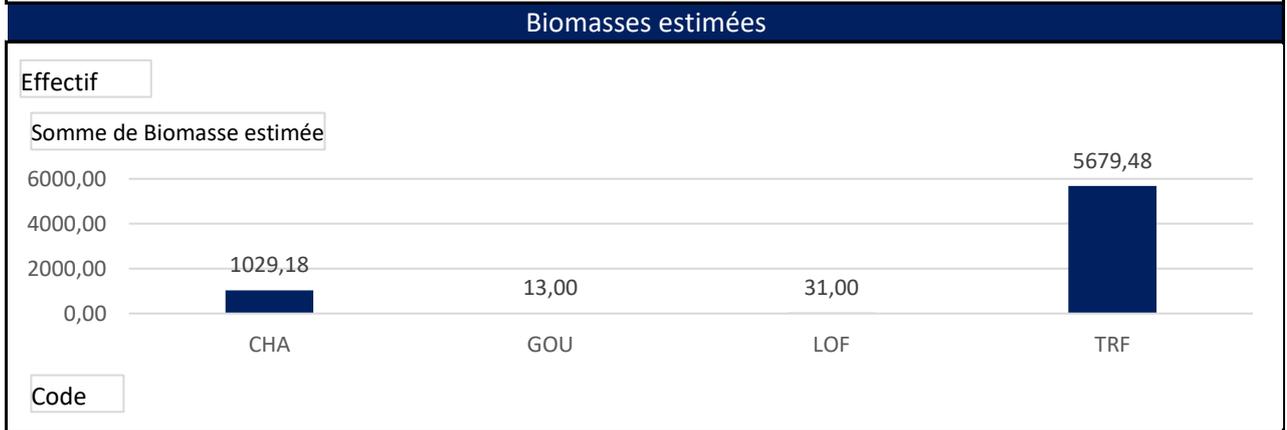
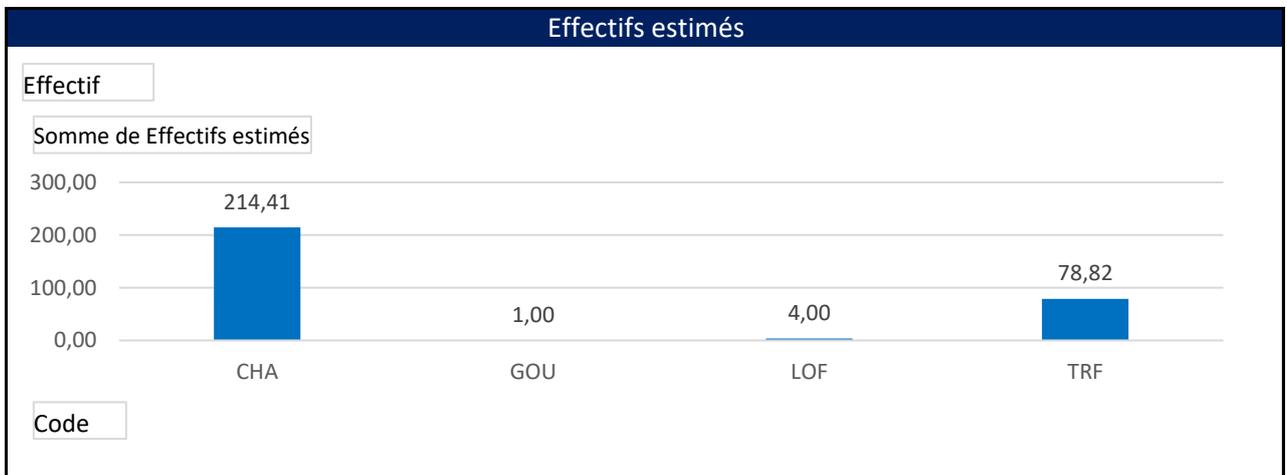
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	259	Densité par hectares :	7525,0
Richesse spécifique :	4	Densité par 100m ² :	75,3
Diversité (Shannon) :	1,3	Biomasse par hectares :	162012,5
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1620,1
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	GOU
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	4,64	EQR indice :	0,74
Classe de qualité :	Très bon	* EQR indice eq. type:	0,15
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Bon
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	185	5500,0	1128,5	28212,5
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	1	25,0	13,0	325,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N mach</i>	Loche franche	4	100,0	31,0	775,0
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	69	1900,0	5308,0	132700,0

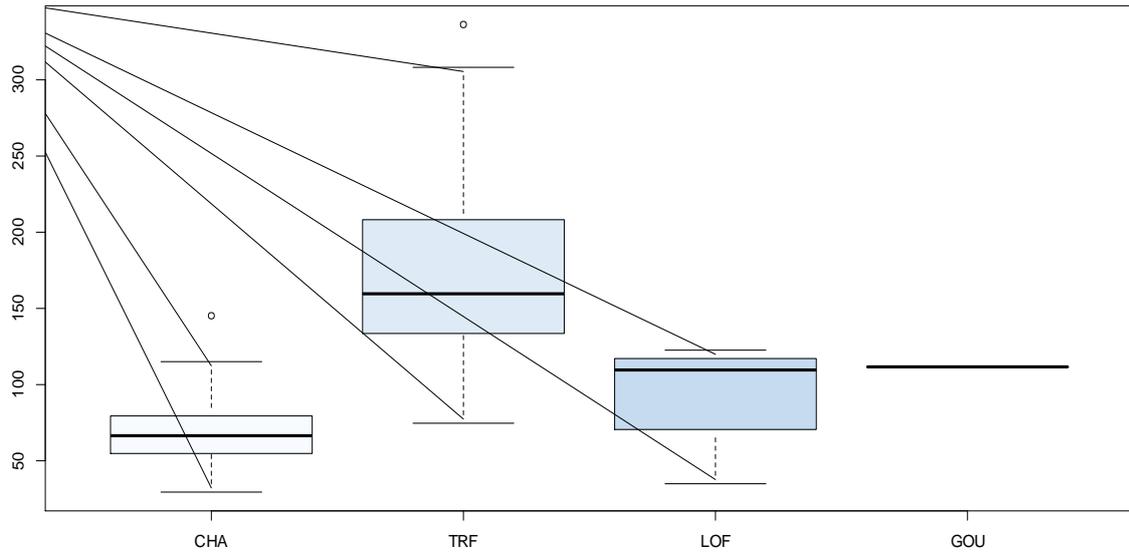


Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Huttingue - I2 - 2023

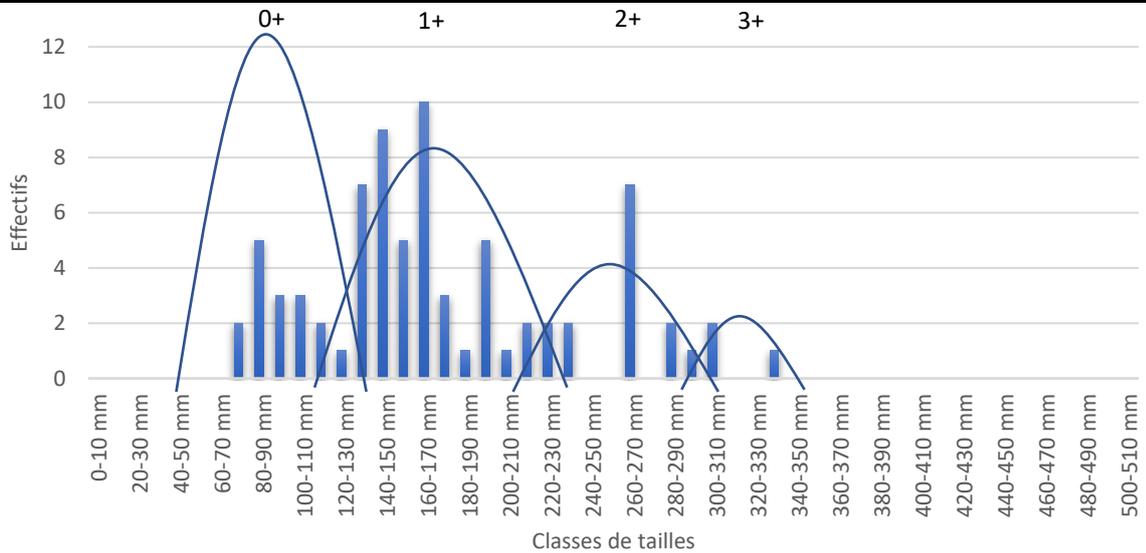
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g/100m³) :	Biomasse (g/ha):
CHA	135	50	63%	Validées	214,4	5360,3	257,3	25729,4
GOU	1	0	100%	validées	1,0	25,0	3,3	325,0
LOF	1	3	-	non valid	4,0	100,0	7,8	775,0
TRF	51	18	65%	Validées	78,8	1970,5	1419,9	141987,0



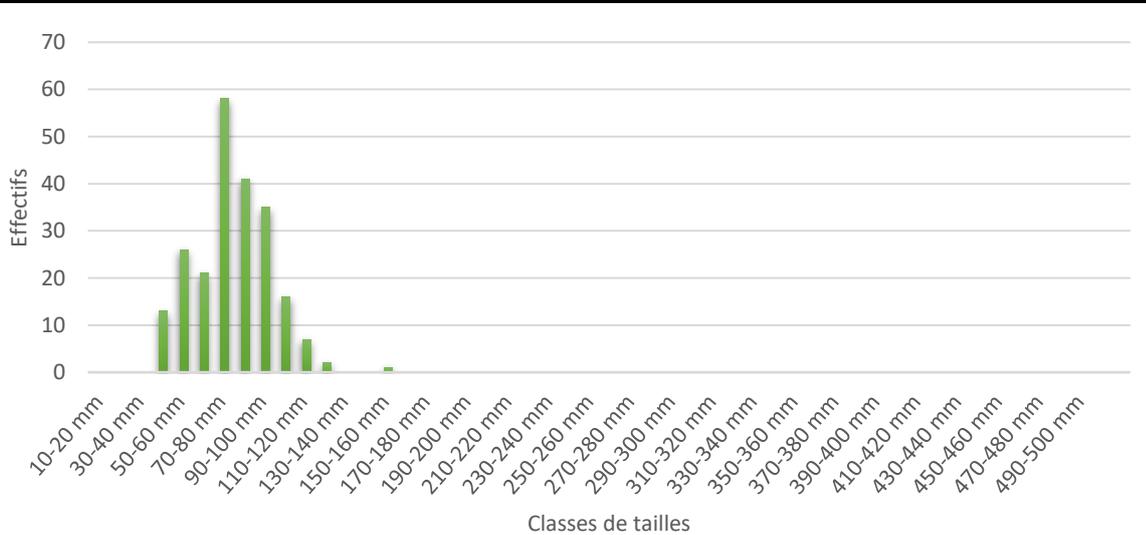
Analyse classe de tailles (boxplot global)

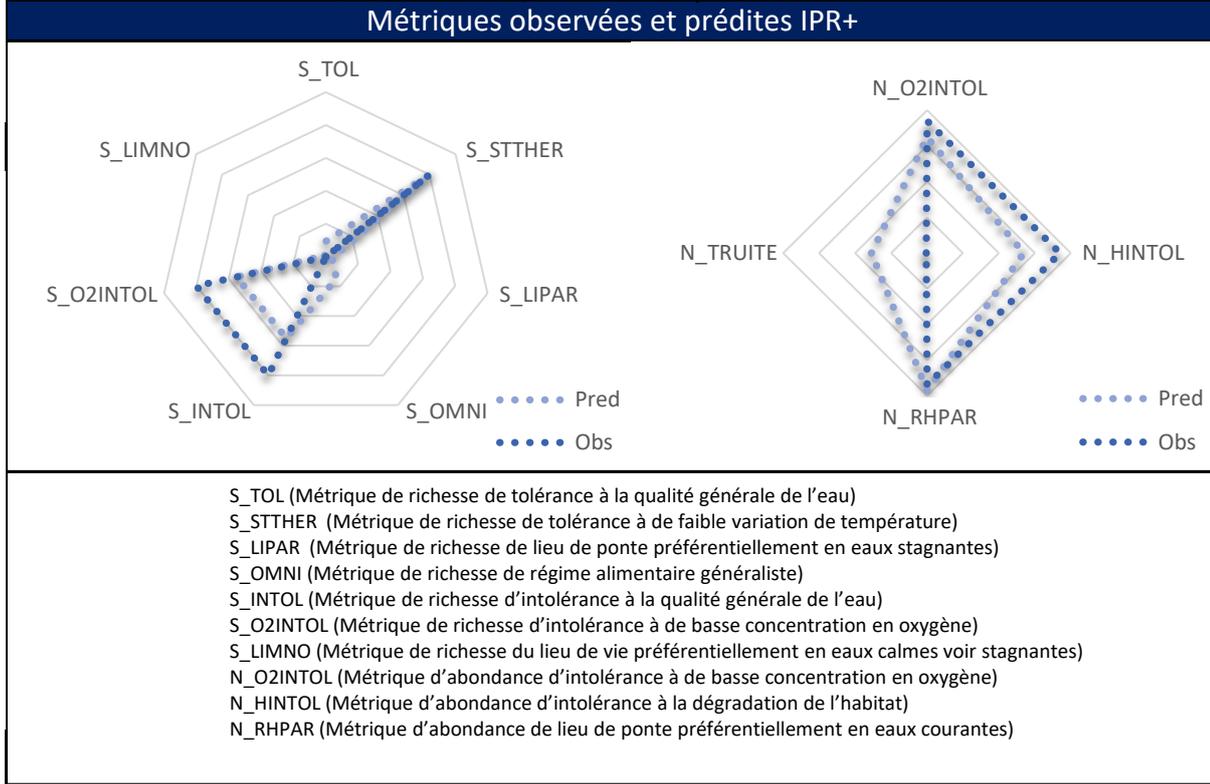
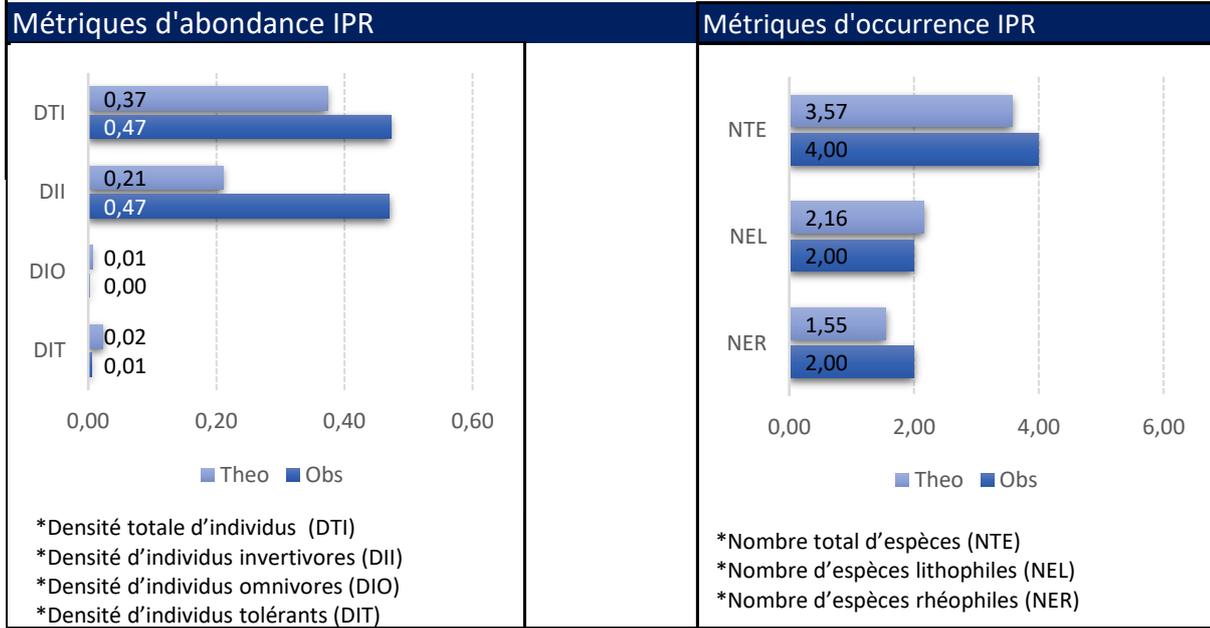
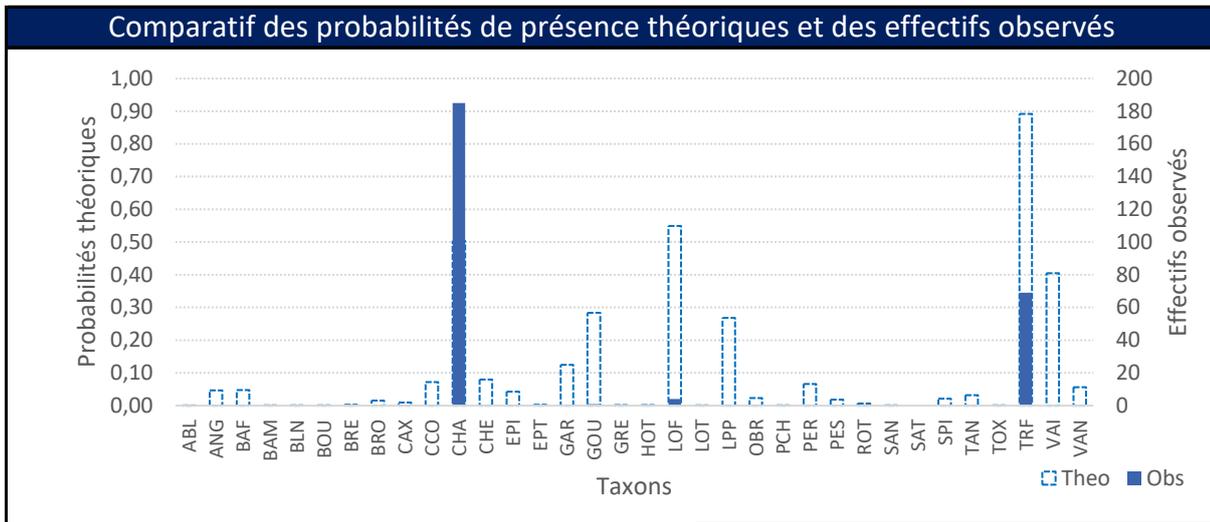


Analyse classe de tailles (TRF en bleu)

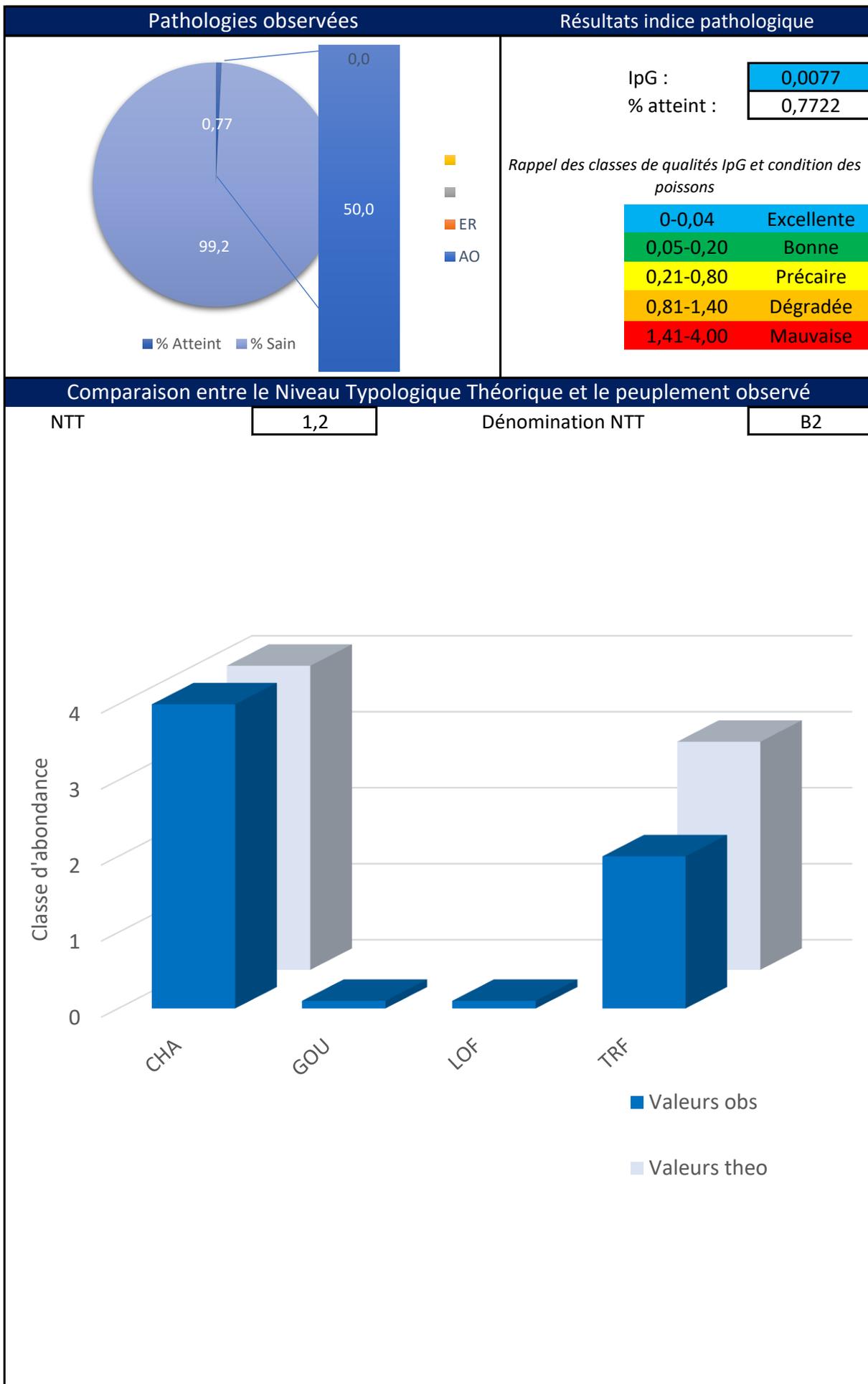


Analyse classe de tailles (CHA en gris)





Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Huttingue - I2 - 2023



Commentaires

La station de l'III à Huttingue (415m d'altitude) présente des faciès et habitats variés typiques de cette zone de l'III amont encore à dominance prairial. La station est représentée par des habitats nombreux et diversifiés avec des bois morts, des fosses, des blocs rocheux et un substrat de type gravier et galet.

La population échantillonnée est typique de petite rivière de tête de bassin avec 4 espèces inventoriées : la truite, l'espèce repère (69 individus pour 25%), le chabot (185 individus pour 73%), 1 goujon et 4 loches franches. Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (5308g soit 82%).

La densité de chabots est élevée (5360 ind/ha) et sous-entend une bonne implantation de l'espèce dans la zone.

La densité de truite est quant à elle jugée bonne (TRF : 19 ind/100m² soit 1970 ind/ha). La biomasse par ha des truites est de 141kg/ha (1,4kg/100m²), ce qui est également élevé.

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en très bon état biologique (et l'IPR+ en bon état). Cette divergence vient du fait que les métriques théoriques de l'IPR+ attendaient plus de truitelles 0+.

L'étude des NTT classe la station en niveau B2 et estime ainsi également que les densités de truites fario sont moins importantes qu'escomptées (et que la loche ou le goujon n'étaient pas encore attendues – ce qui peut témoigner d'un enrichissement du milieu).

Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une structure qui présente toutes les classes de tailles mais qui est déficitaire en truitelle de l'année (0+). En effet, les classes d'âges supérieurs sont majoritaires (classes estimées dans l'attente d'une étude scalimétrique). Ce faible recrutement de l'année peut être expliqué par plusieurs hypothèses comme : des débits défavorables de printemps, la température, l'oxygénation, un impact des étangs amont (hausse température, espèces non-désirées, départ de matières organiques ou de matières fines) ou encore le colmatage des nids (un colmatage est observé sur la station). La moyenne des tailles des truites capturées est de 171mm.

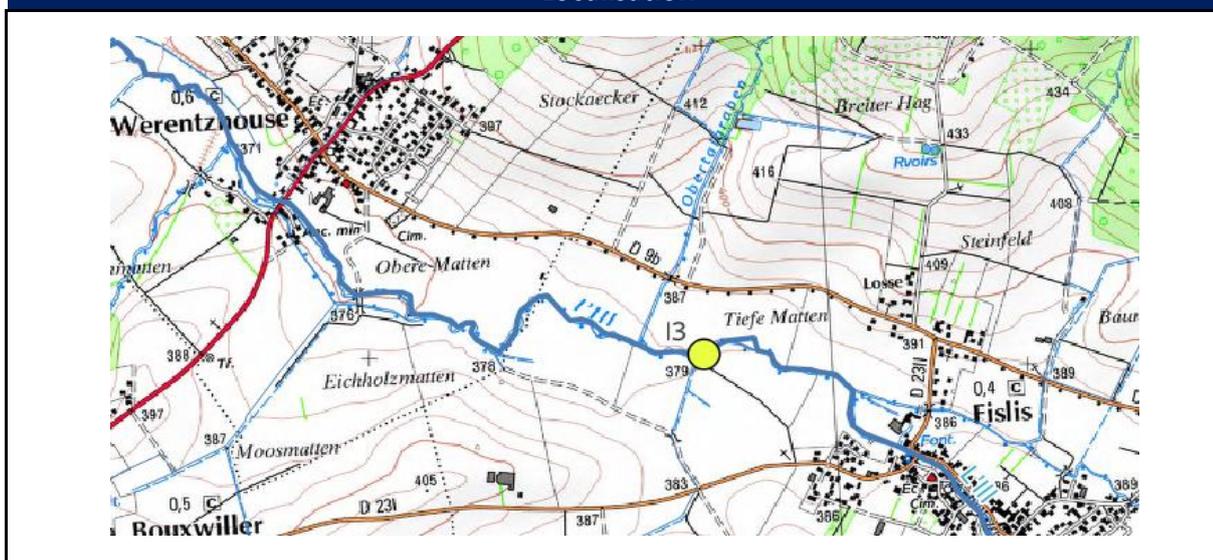
En définitive, La station de Huttingue est en très bon état biologique, semble préservée et présente des bonnes densités de Truite mais avec des probables problèmes de recrutement en 2023. De telles zones sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Fislis - I3 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Fislis
Code station :	I3	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	12/09/2023	Commune :	Fislis

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	5
Superficie bassin :	67,4466	Pente du cours d'eau (%):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	600	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	14,692	Temp. Moy. bassin (C°):	9,66909
Pronfondeur moyenne (m):	40,0083333	Précip. moy. bassin (mm):	1175,13
Altitude (m):	379,48	Temp. Ampli. station (C°):	17,5956
Temp. Moy. janvier (C°):	1,5	Temp. Moy. station (C°):	11,3002
Temp. Moy. juillet (C°):	19,5	Catégorie piscicole :	1er catégorie
Niveau typologique :	B4	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Altkirch (A105003001)	Débit (QMM en m3/s) :	0
Module interan. (en m3/s) :	2,37	Débit (QjM en m3/s) :	0

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	12
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Fislis - I3 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	2	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	4	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO8000	Efficacité de pêche (%) :	64,76

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	550	Saturation O ² (%) :	74,2
pH :	8,081	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	17		6,88

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,19	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	23	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		0,2
			Sulfate (SO ₄ -mg/l) :
			20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lent	90	20	4 - Gravier	3&4	0 - Aucune	0
Radier	10	20	4&5	4 - Vase	0	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

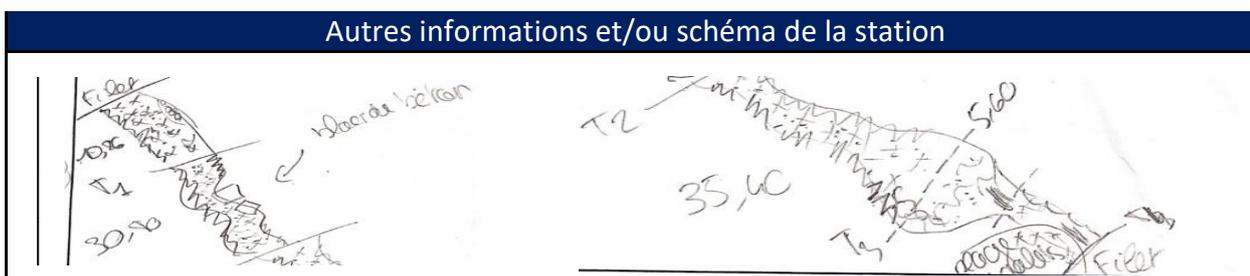
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Moyen	Fort	Moyen	Faible	Faible	Nul	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

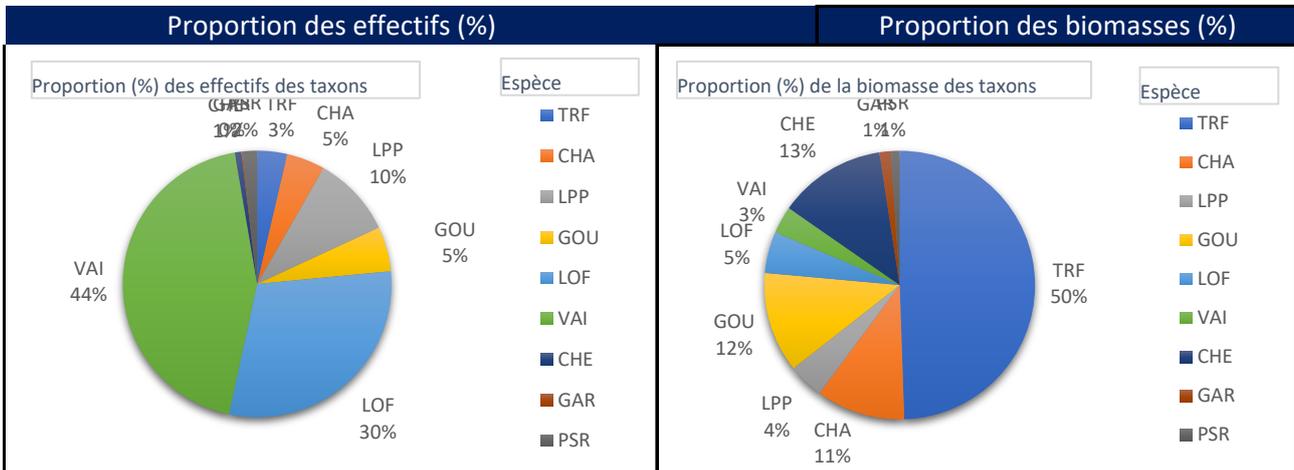
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	Féquentation :
NR	NR



Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Fislis - I3 - 2023

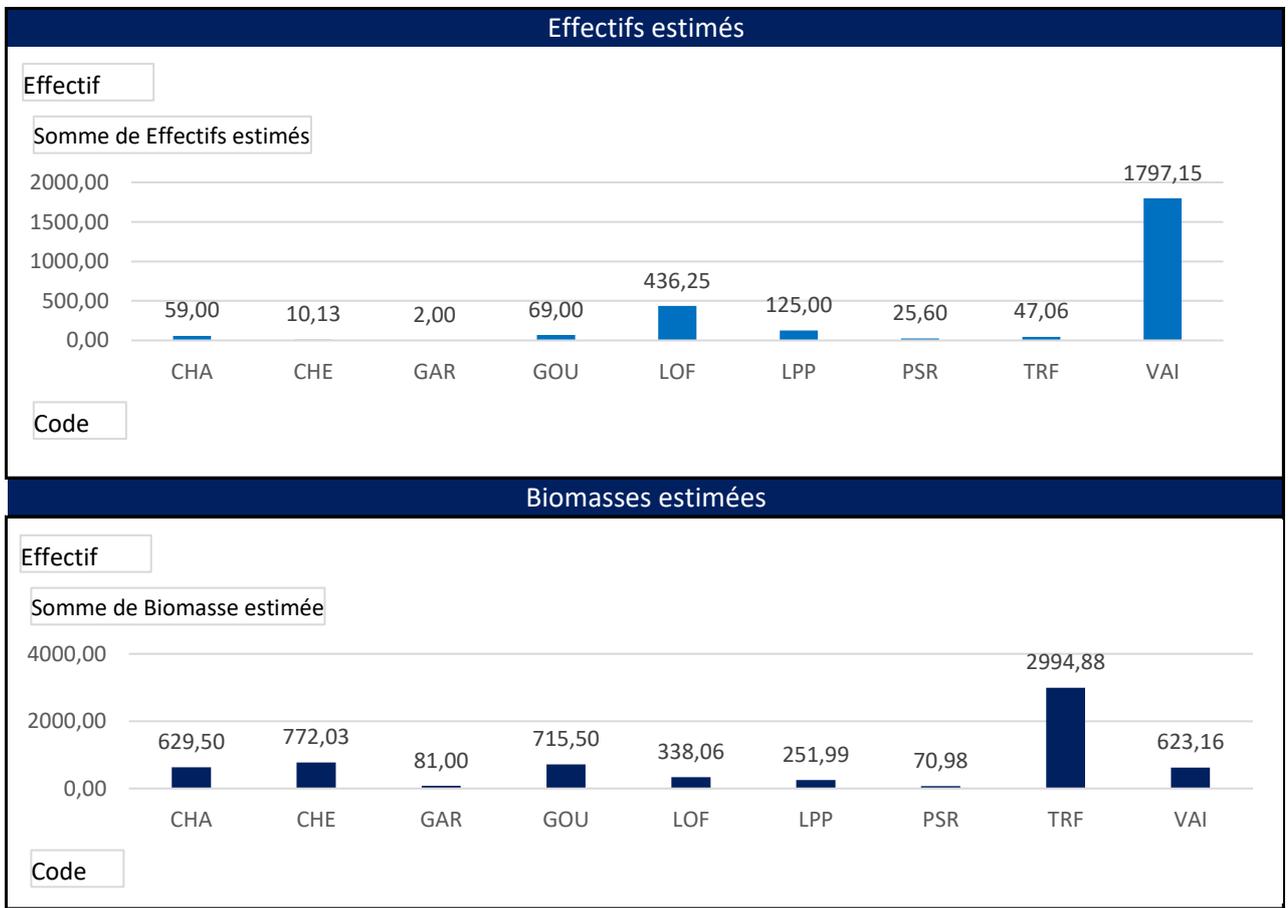
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	1274	Densité par hectares :	21233,3
Richesse spécifique :	9	Densité par 100m ² :	212,3
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	98640,3
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	986,4
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	PER
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	25,29	EQR indice :	0,53
Classe de qualité :	Médiocre	* EQR indice eq. type:	0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Moyen
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	59	983,3	629,5	10491,7
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	10	166,7	762,5	12708,3
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	2	33,3	81,0	1350,0
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	69	1150,0	715,5	11925,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	381	6350,0	295,3	4920,8
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	125	2083,3	252,0	4199,8
PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Goujon asiatique	22	366,7	61,0	1016,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	46	766,7	2927,5	48791,7
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	560	9333,3	194,2	3236,3

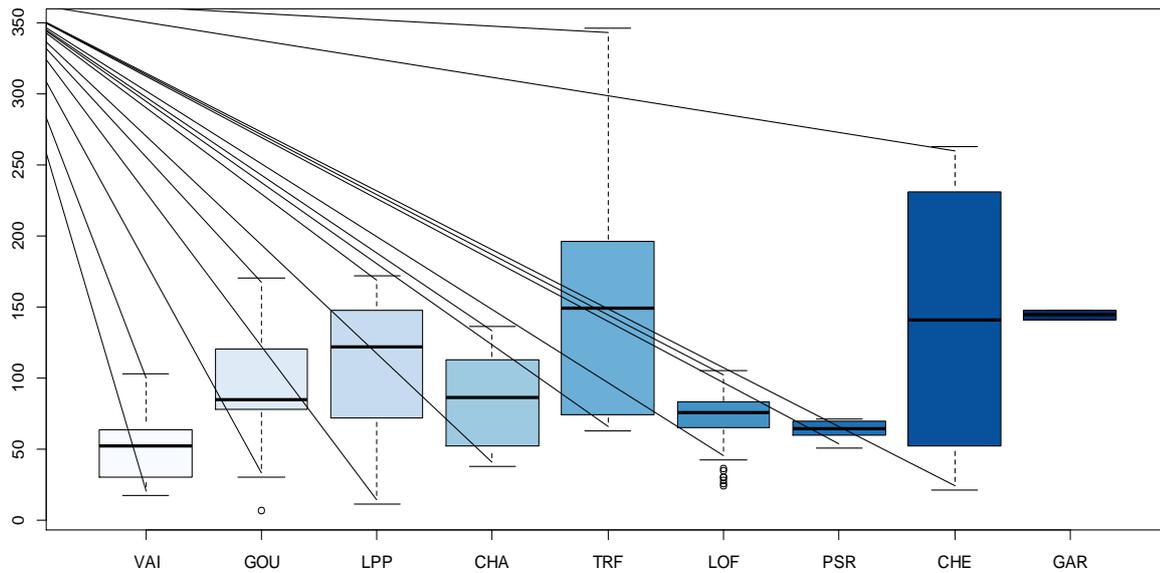


Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Fislis - I3 - 2023

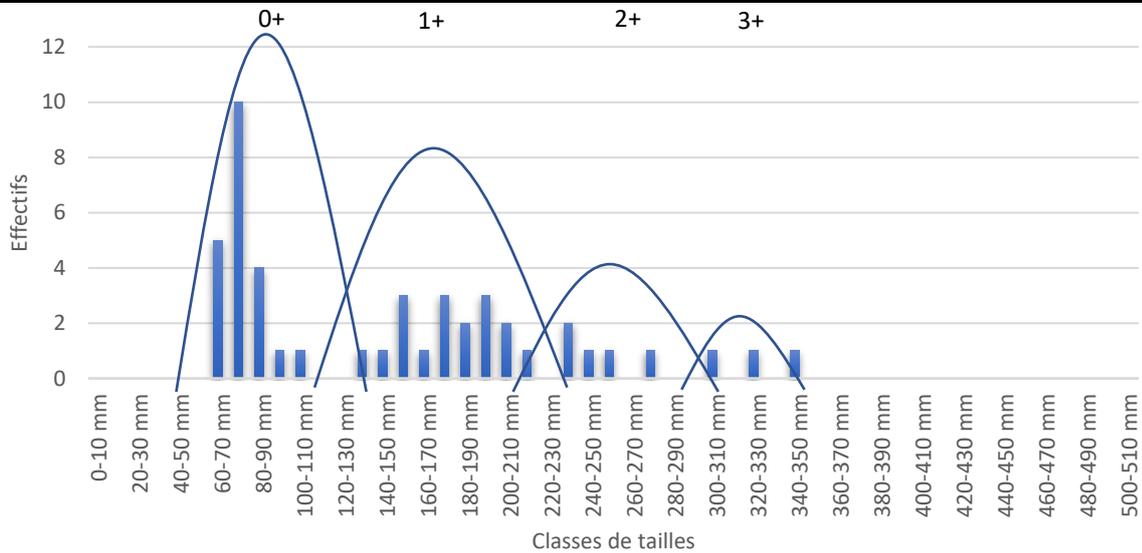
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	30	29	3%	<i>non valid</i>	59,0	983,3	104,9	10491,7
CHE	9	1	89%	<i>Validées</i>	10,1	168,8	128,7	12867,2
GAR	2	0	100%	<i>validées</i>	2,0	33,3	13,5	1350,0
GOU	42	27	36%	<i>non valid</i>	69,0	1150,0	119,3	11925,0
LOF	281	100	64%	<i>Validées</i>	436,2	7270,8	56,3	5634,4
LPP	58	67	-	<i>non valid</i>	125,0	2083,3	42,0	4199,8
PSR	16	6	63%	<i>Validées</i>	25,6	426,7	11,8	1183,0
TRF	40	6	85%	<i>Validées</i>	47,1	784,3	499,1	49914,7
VAI	347	213	39%	<i>Validées</i>	898,6	14976,2	51,9	5193,0



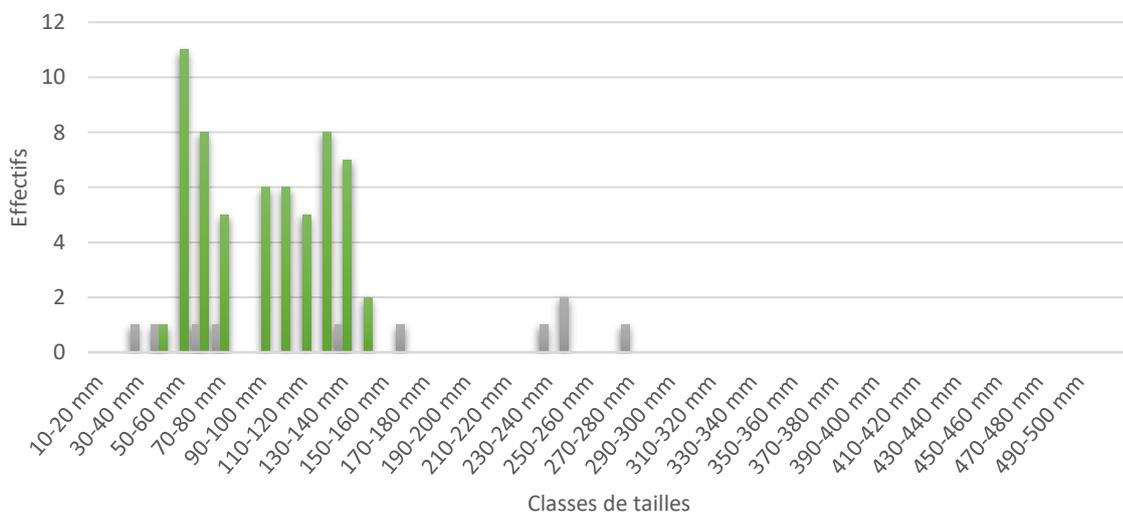
Analyse classe de tailles (boxplot global)

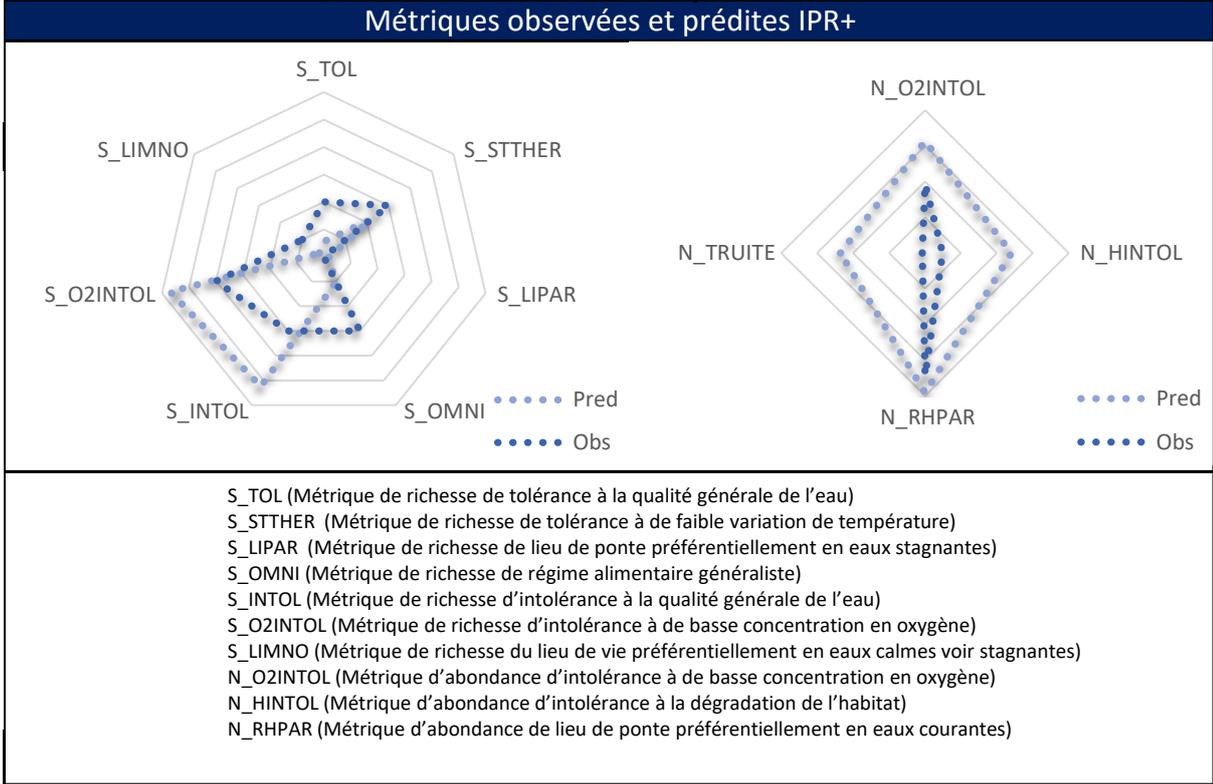
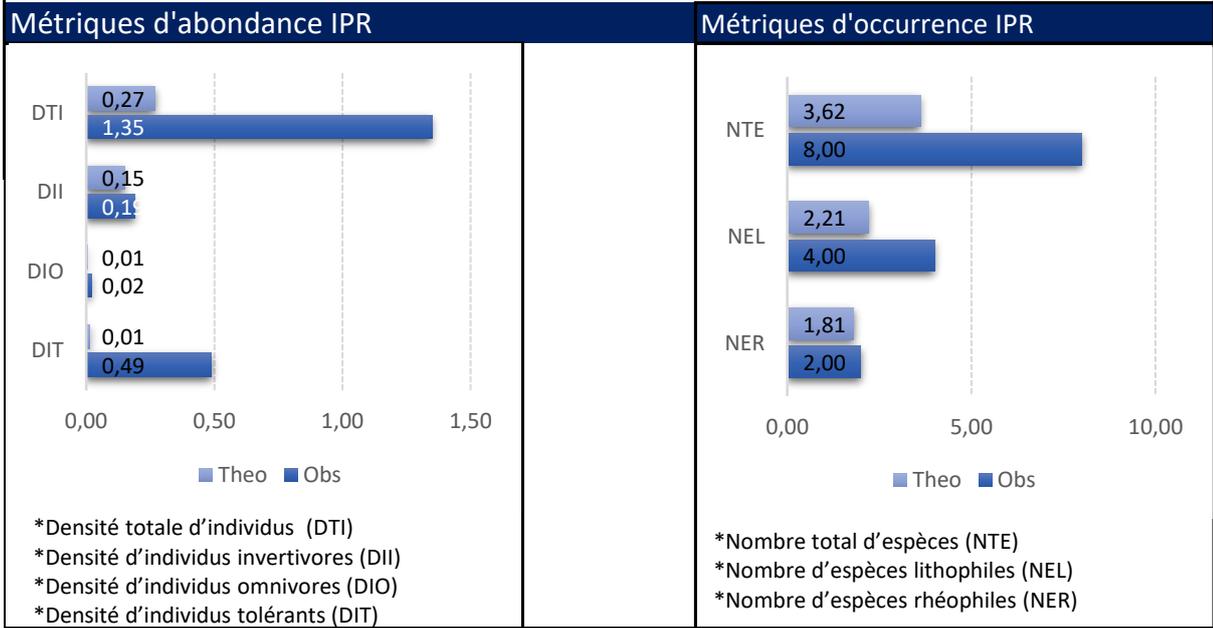
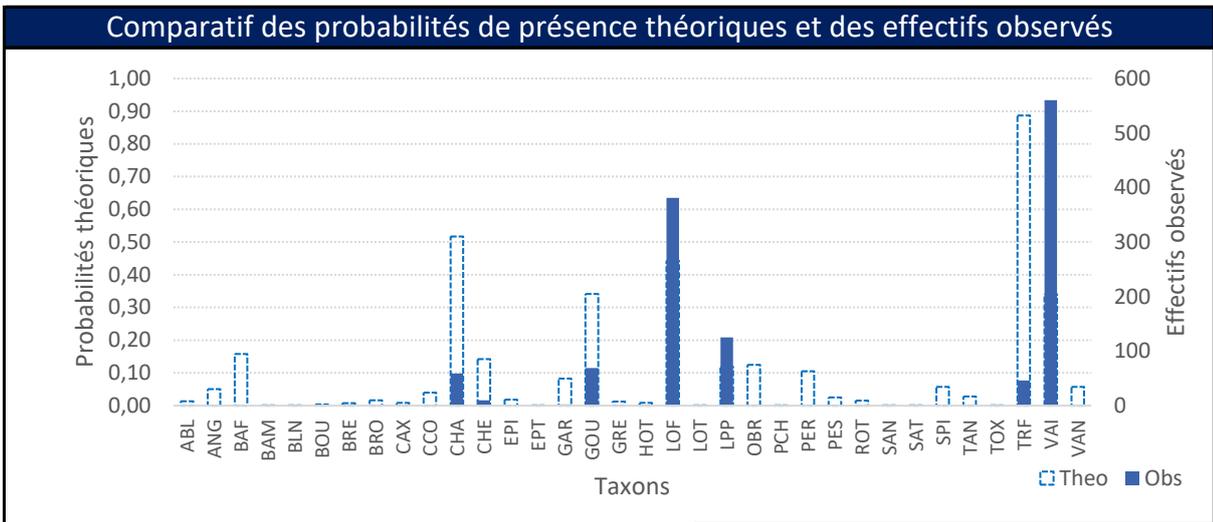


Analyse classe de tailles (TRF en bleu)

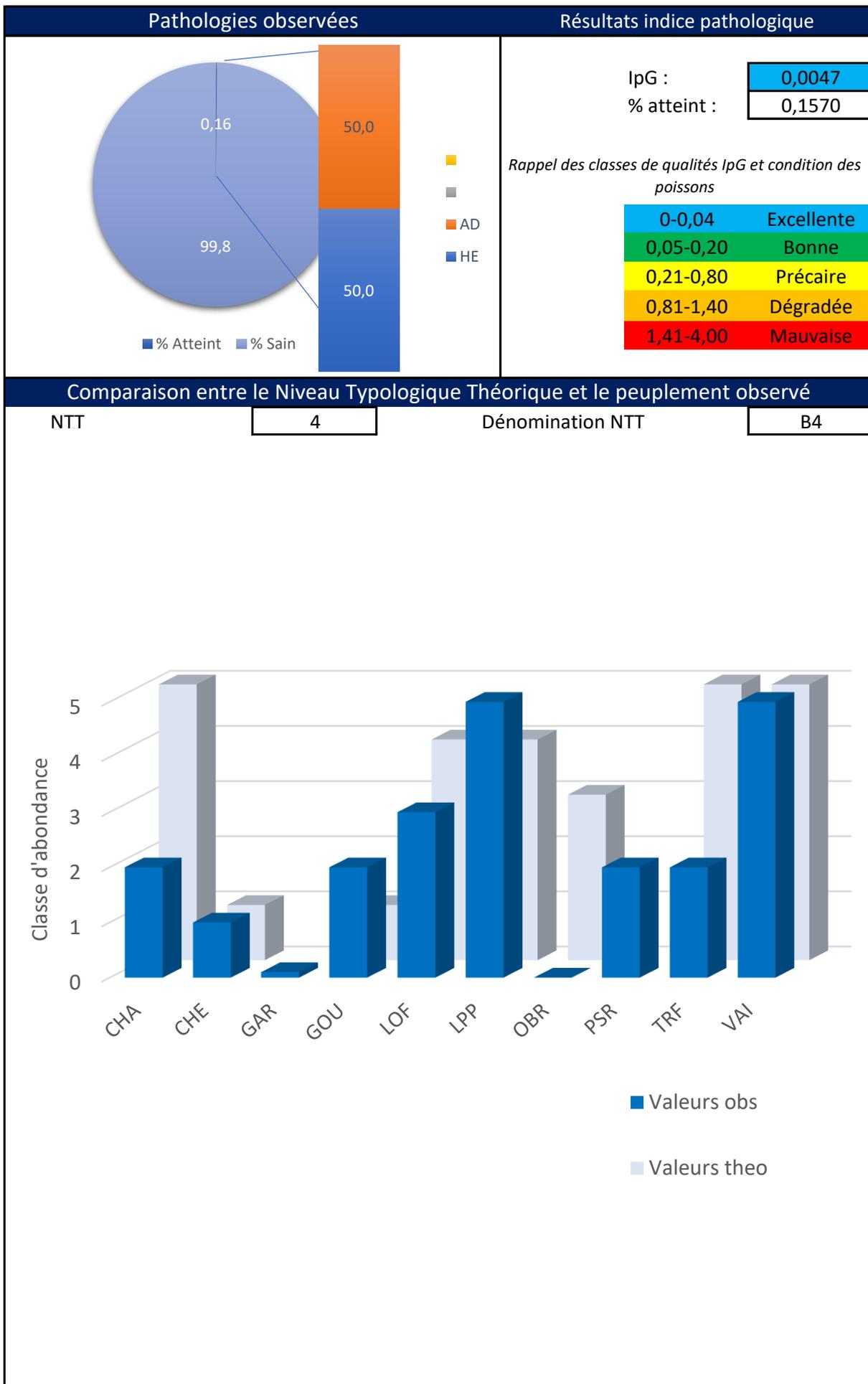


Analyse classe de tailles (CHA en gris)





Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Fislis - I3 - 2023



Commentaires

La station I3 est située à la sortie de Fislis dans la plaine (le secteur de la traversée urbaine est très anthropisé, mais en sortie de commune, l'environnement est à dominance prairial et plus naturel). Cette station présente des faciès et habitats plus homogènes que sur le secteur amont (comme à Huttingue). Un grand plat lent représente la majeure partie de la station avec quelques radiers. Les Habitats sont moyennement diversifiés avec quelques trous, sous-berges et abris rocheux. L'ombrage est fort et la ripisilve bien présente.

L'environnement reste à dominance agricole dans son ensemble mais la zone proche est plutôt prairial.

La largeur moyenne est de 5m avec des zones plus larges. La profondeur moyenne est de 40 cm d'eau. Globalement les habitats sont pauvres et assez épars. La station est située à 14km des sources et à 380m d'altitude.

La population de poisson est très différente de celle observée sur Huttingue 4,5km plus en amont. En effet, 9 espèces sont dénombrées. Les 3 espèces dominante sont : le vairon (44% pour 560 individus), la loche franche (381 individus pour 30%), la lamproie de planer (125 ind – 10%). Les autres espèces sont bien moins représentées avec : 5% de goujon (69 ind.), 5% de chabot (59), 3% de truite fario (46 truites) et dans une bien moindre mesure quelques chevesnes, gardon. Enfin, on note la présence d'une espèce exotique envahissante avec 22 goujon asiatique (*Pseudorasbora parva*).

On note donc une baisse conséquente de la densité en truite fario qui passe à 784 ind/ha (contre près de 2000 ind/ha, 4km en amont) et du chabot. La densité en lamproie est en revanche remarquable.

L'analyse des classes des tailles des truites présente une représentation de toutes les classes de taille avec un histogramme équilibré (dominance des 0+ puis des 1+). La taille moyenne est de 146mm. Cette observation reste encourageante et démontre d'un potentiel encore certain de l'III pour la truite sur la zone de Fislis malgré des pressions fortes. En effet, la qualité de l'eau semble impactée (mais reste encore en bon état mais de peu) avec : des taux d'oxygènes très bas pour la truite avec 6,88mg/l et des concentrations en nitrites, nitrates et phosphates).

L'approche indicielle l'IPR nous permet de classer la station état biologique médiocre (et moyen pour l'IPR+).

Globalement, ce classement est dû à une profonde rupture entre les indices théoriques et observés. C'est le cas de l'IPR pour : la densité totale (DTI) qui est trop importante (notamment des espèces tolérantes), du nombre d'espèce (trop important). C'est aussi le cas des variables de l'IPR+ pour : la métrique de richesse à l'intolérance générale de la qualité de l'eau (espèce trop polluo-résistante), la tolérance aux variations de température, la tolérance à la dégradation de l'habitats et enfin la tolérance à de faible concentration en oxygène.

L'approche des NTT (niveau B4) montre des résultats cohérents avec les autres indices. Les espèces principalement attendues sont : le chabot (densité trop faible), le chevesne (conforme), le goujon (trop présent), la loche franche (presque conforme), la lamproie de planer (presque conforme), l'ombre (non présent), le pseudorasbora (non attendu), la truite (densité trop faible) et le vairon (conforme).

Enfin, plusieurs poissons atteints de pathologie diverses ont été observé, même si l'indice pathologique (IPG) reste classé excellent.

En conclusion, l'III à Fislis semble faire face à de nombreuses pressions au regard de l'état très dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons. L'état biologique est classé médiocre avec en sus une qualité physico-chimique qui reste bonne mais avec des concentrations en nutriment plus élevées. De plus la concentration en oxygène est très faible pour maintenir sur le long terme des populations de salmonidés viables. Les peuplements sont globalement non conformes.

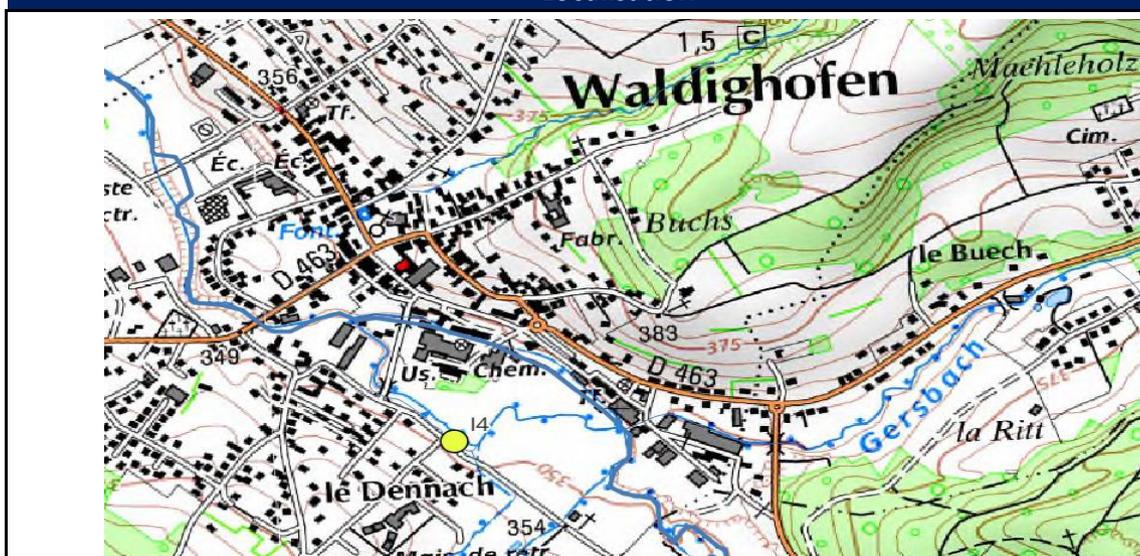
A seulement 4,5km plus en aval de Huttingue, l'III à Fislis passe d'une qualité très bonne à médiocre, ce qui est anormal. Une réflexion paraît pertinente à amener sur ce qui se passe entre ces deux stations (hypothèses à vérifier : centre équestre, étangs, traversées urbaines ou autres pressions).

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Waldighoffen - I4 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Waldighoffen
Code station :	I4	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	12/09/2023	Commune :	Waldighoffen

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	4,9
Superficie bassin :	120,132	Pente du cours d'eau (‰):	15
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	588	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	21,198	Temp. Moy. bassin (C°):	9,68479
Pronfondeur moyenne (m):	18,4333333	Précip. moy. bassin (mm):	1174,29
Altitude (m):	347,38	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	11,8113
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ere catégorie
Niveau typologique :	B4	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Altkirch (A105003001)	Débit (QMM en m3/s) :	0,957
Module interan. (en m3/s) :	2,37	Débit (QjM en m3/s) :	0,942

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	12
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Waldighoffen - I4 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	2	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	4	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO8000	Efficacité de pêche (%) :	72,83

Commentaires sur le chantier

bras secondaire de l'III

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	584	Saturation O ² (%) :	77
pH :	8,005	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	18,7		6,92

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,13	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	19	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		0,9
		Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lentique	80	20	5-caillou	4 - fines	0 - Aucune	0
Plat courant	20	20	5-caillou	4 - fines	0 - Aucune	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

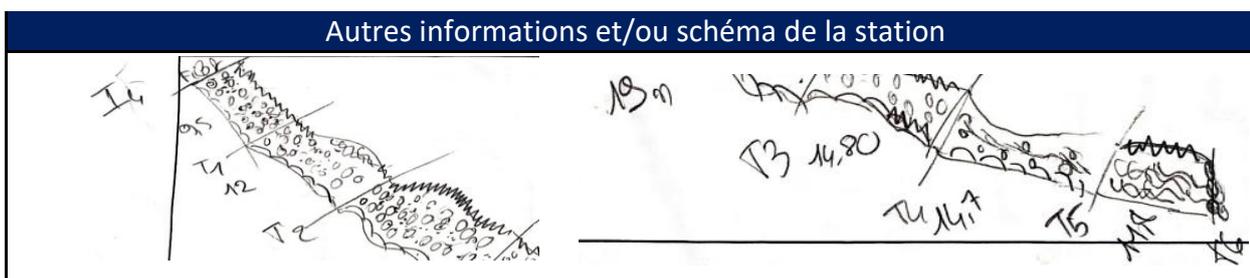
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Nul	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

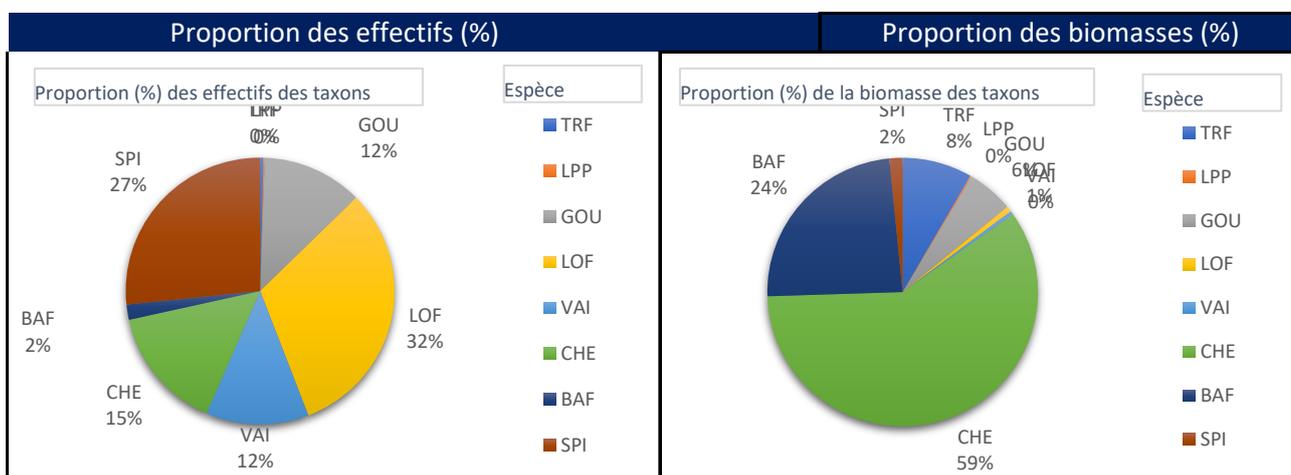
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Sud Alsace	Féquentation :
		NR



Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Waldighoffen - I4 - 2023

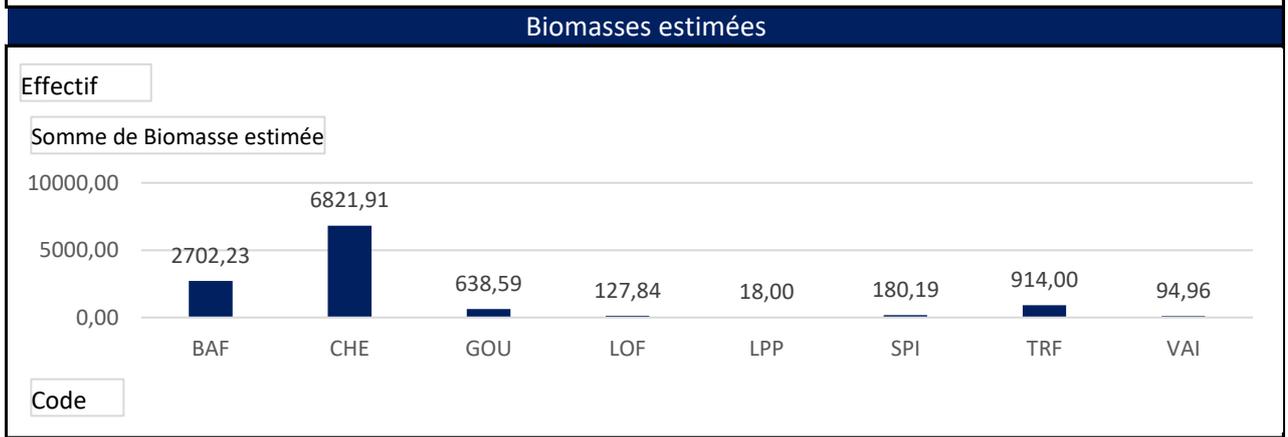
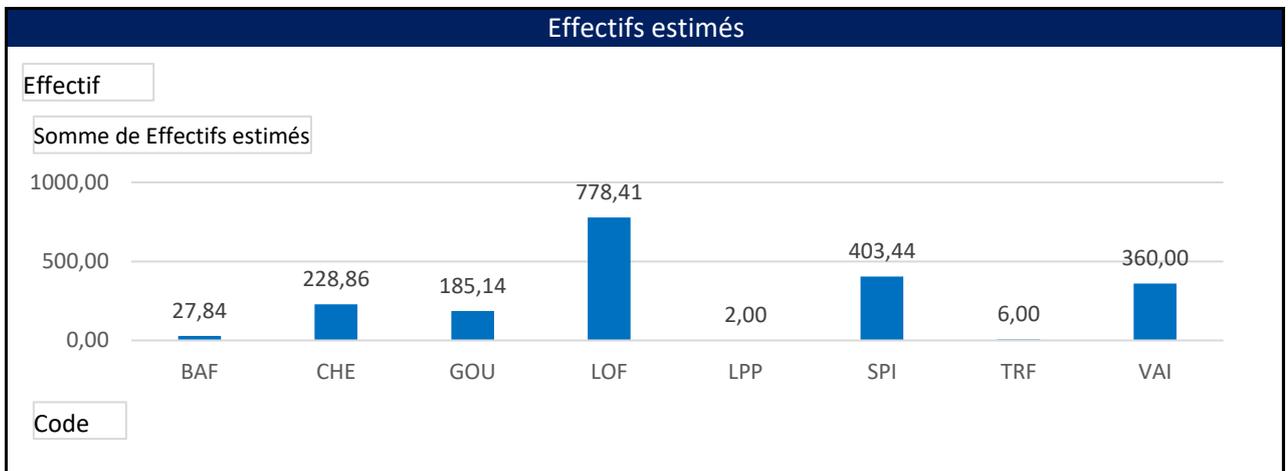
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	1454	Densité par hectares :	24727,9
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	247,3
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	186278,4
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1862,8
Taxon majoritaire (%) :	LOF	Taxon minoritaire (%) :	LPP
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	25,30	EQR indice :	0,64
Classe de qualité :	Médiocre	EQR indice eq. type:	0,12
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Moyen
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	27	459,2	2620,5	44566,3
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	218	3707,5	6498,1	110511,4
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	176	2993,2	607,1	10324,1
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	458	7789,1	75,2	1279,2
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	2	34,0	18,0	306,1
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	387	6581,6	172,8	2939,6
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	6	102,0	914,0	15544,2
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	180	3061,2	47,5	807,5

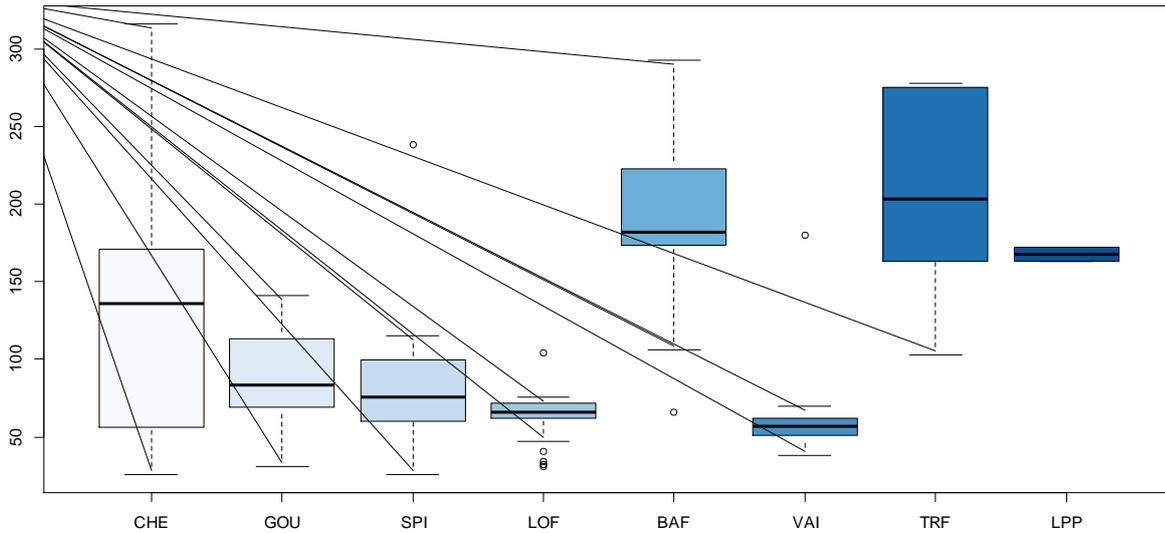


Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Waldighoffen - I4 - 2023

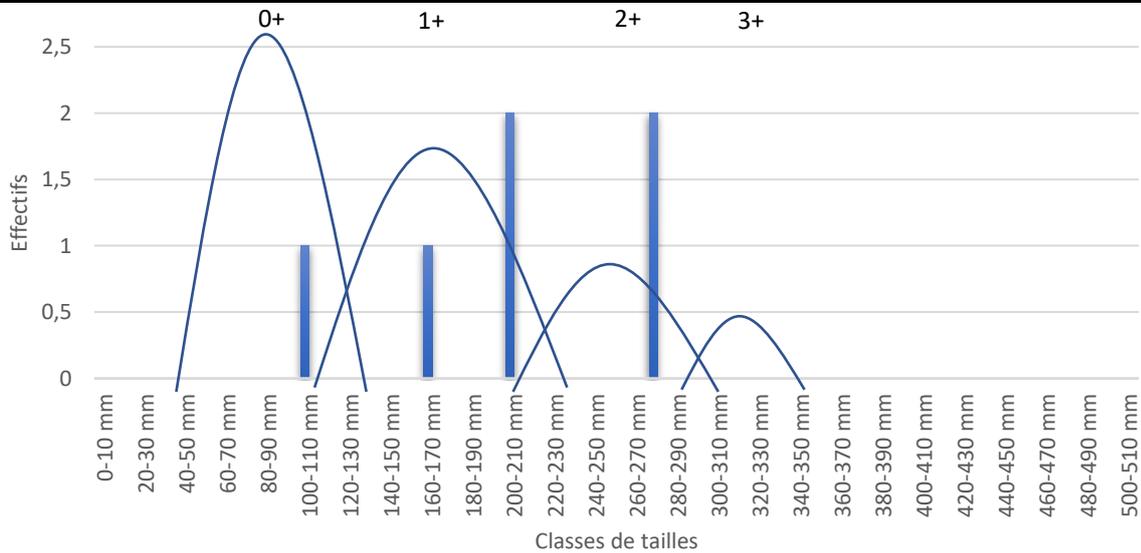
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	23	4	83%	Validées	27,8	473,5	459,6	45956,3
CHE	179	39	78%	Validées	228,9	3892,2	1160,2	116018,8
GOU	144	32	78%	Validées	185,1	3148,7	108,6	10860,4
LOF	279	179	36%	Validées	778,4	13238,3	21,7	2174,1
LPP	1	1	0%	non valid	2,0	34,0	3,1	306,1
SPI	322	65	80%	Validées	403,4	6861,2	30,6	3064,4
TRF	6	0	100%	validées	6,0	102,0	155,4	15544,2
VAI	105	75	29%	non valid	180,0	3061,2	8,1	807,5



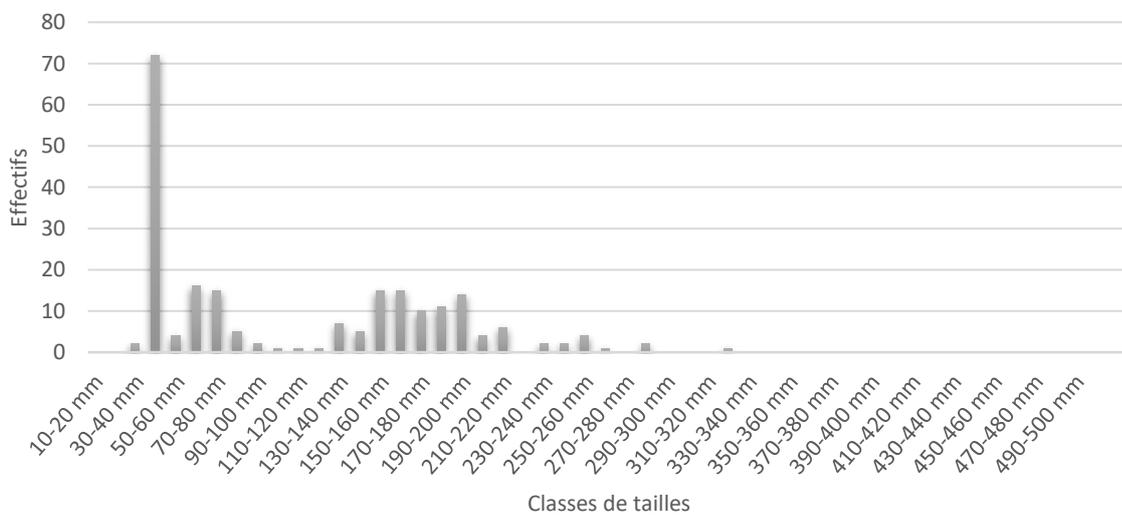
Analyse classe de tailles (boxplot global)



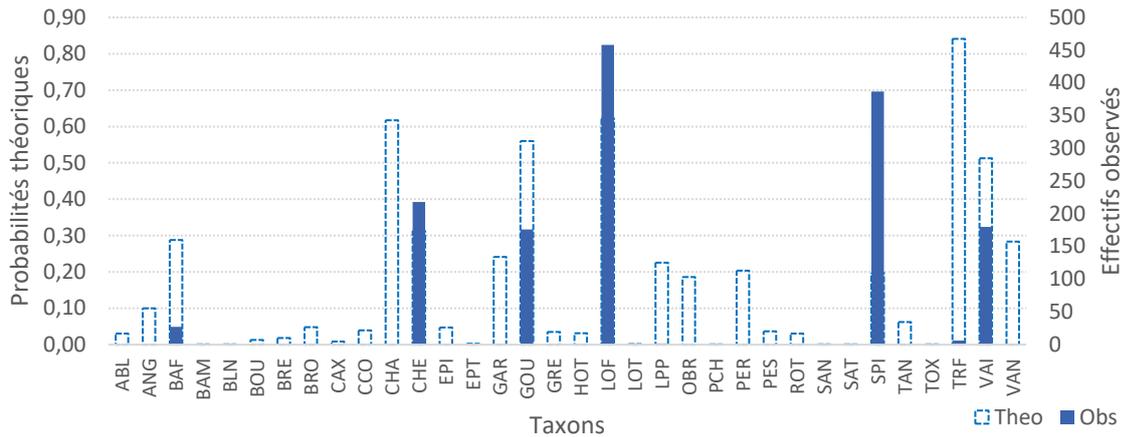
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



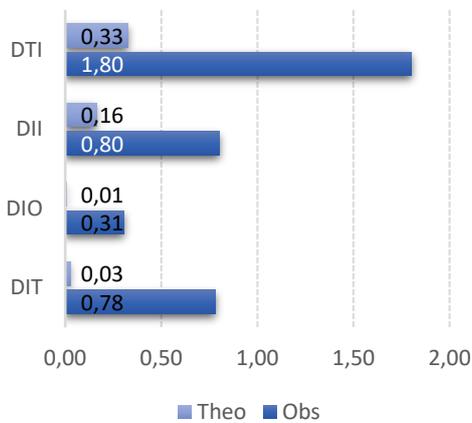
Analyse classe de tailles (CHE en gris)



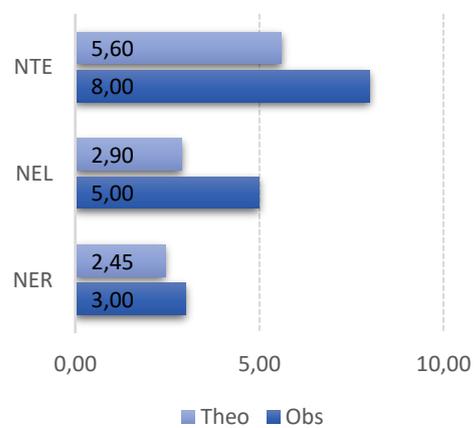
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



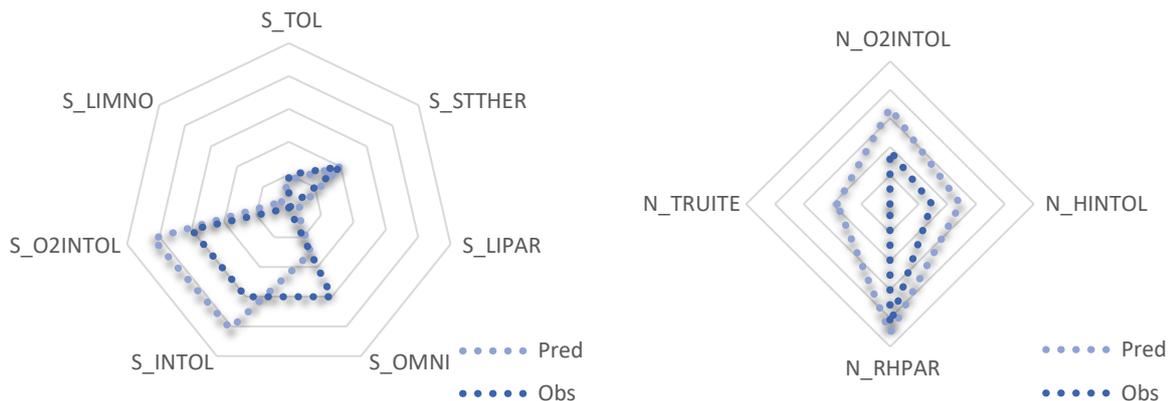
Métriques d'occurrence IPR



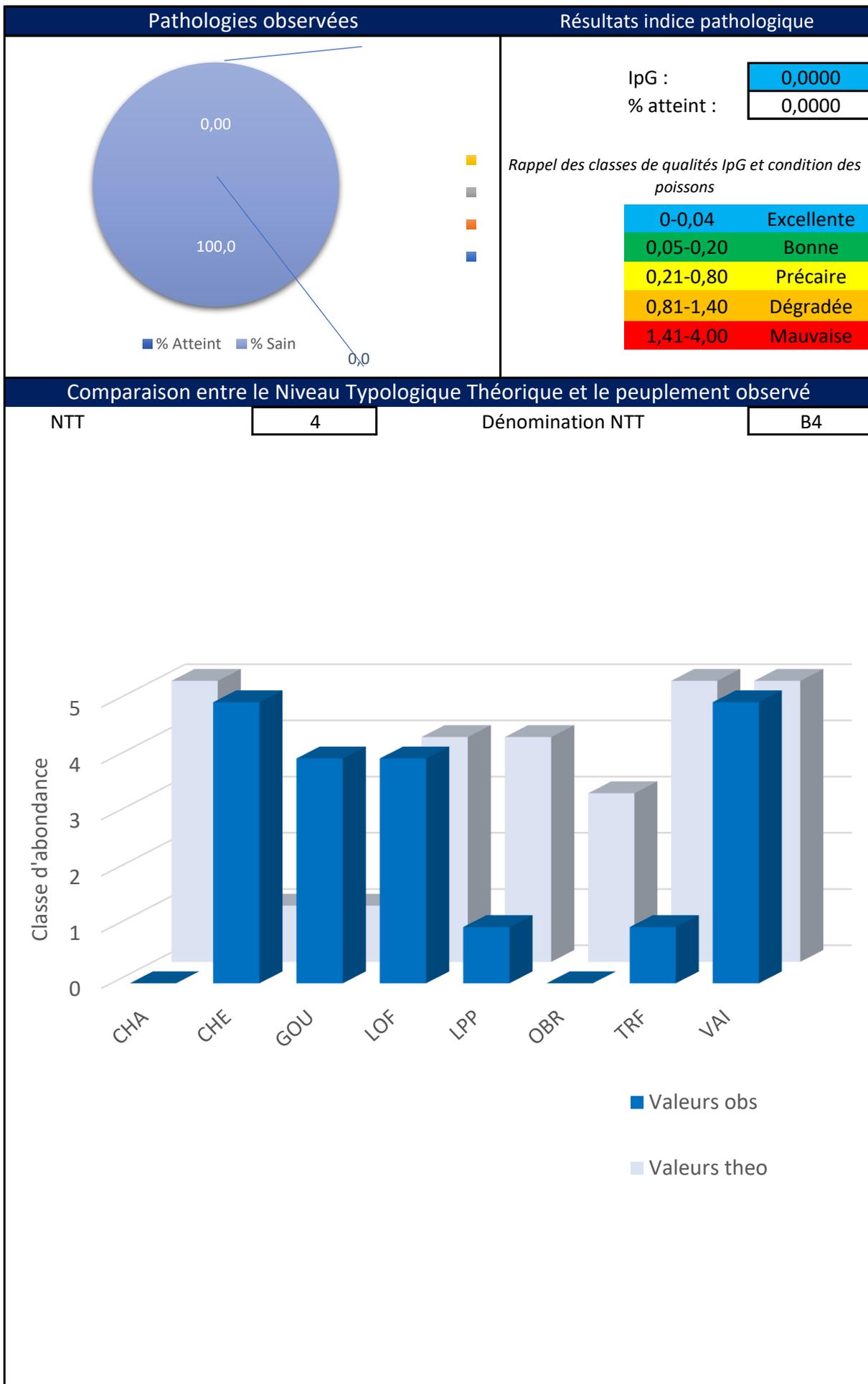
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)



Commentaires

La station I4 est située à 21km des sources. La section échantillonnée fait 5m de largeur mouillée moyenne pour 120m de linéaire. Elle est plus homogène que les autres avec une simple alternance de plat courant et de plat lentique. Le substrat est majoritairement constitué de cailloux. Le reste de la station est très homogène (chenal plat courant ou lent d'environ 20cm de profondeur).

La diversité est de 8 espèces différentes, ce qui est plus élevé qu'attendu. Les espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : la loche franche (32% pour 458 individus), le spirilin (27% pour 387 ind), le chevesne (15% pour 218ind) et le goujon et le vairon pour 12% chacun. Seul 6 truites sont capturées pour une densité de 102 individus par ha ce qui est jugé très faible. 2 lamproies de planer ont également été capturées ainsi que 27 barbeaux fluviaux (des espèces patrimoniales).

C'est donc au total 1454 individus qui furent comptabilisés pour une densité estimée de 30811 ind/ha. En revanche la biomasse totale est dominée par le chevesne (59%). 3 espèces patrimoniales sont donc retrouvées avec : la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne), le barbeau et la truite fario (espèce repère).

La densité de l'espèce repère de contexte (la truite fario) est jugé faible avec 102 ind/ha sur ce secteur (soit 1 ind/100m²). Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, la population semble déséquilibrée avec des classes de tailles lacunaires (seulement une truitelle 0+).

Cette observation peut témoigner d'un recrutement problématique en 2023 (saturation des habitats par les 2+/3+, crue printanière/estivale, colmatage, mortalité, etc.) ou, plus vraisemblablement, être lié à des problèmes plus profonds et une rivière qui n'est plus fonctionnelle pour l'espèce.

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont différentes de celles attendues avec comme espèces les plus attendues : la truite (0,8), le chabot (0,6 – qui est absent de la station) loche franche (0,6), le barbeau (0,3), le vairon (0,5) ou le goujon (0,5). Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent fortement ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de l'III sur cette zone. C'est le cas de la densité d'espèce (DTI) ainsi que le nombre d'espèce (NTE) qui sont bien plus importants qu'attendus. Ces divergences classe l'IPR en état Médiocre. En revanche, l'IPR+ classe la qualité biologique de la station en Moyen état en lien avec des métriques observées moins pénalisantes.

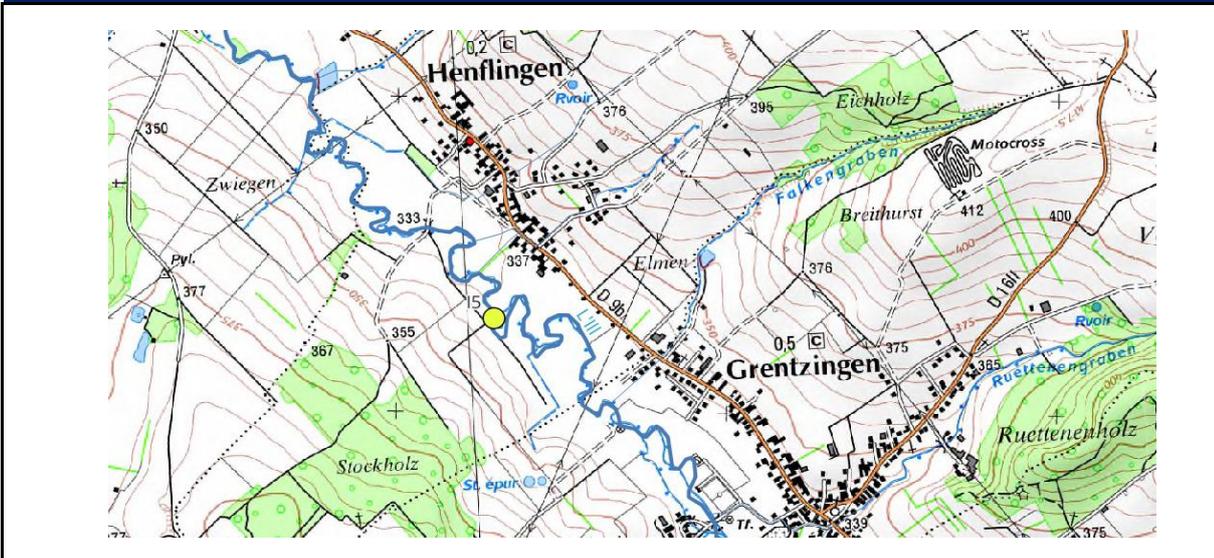
L'approche des NTT quant à elle, semble indiquer que les caractéristiques du milieu sont assez éloignées de la réalité en termes d'occurrence d'espèce (avec l'absence du chabot notamment), mais surtout en termes de densités. Des densités bien plus importantes furent attendues pour : les truites, et les lamproies. Des densités plus faibles furent attendues pour le chevesne ou le goujon. Ces indications nous renseignent sur des pressions qui pèsent sur les communautés locales difficiles à quantifier (hydrologie, chimie, colmatage, etc.). Ce type de tronçon est donc particulièrement dégradé et nécessiterait une meilleure prise en compte en termes d'enjeux de restauration de la qualité.

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Illthal - I5 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Illthal
Code station :	I5	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	19/09/2023	Commune :	Illtal

Localisation



Latitude (X):

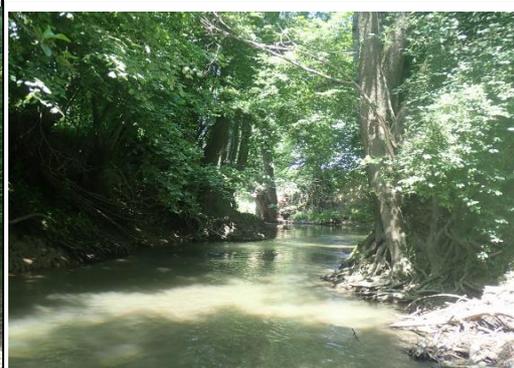
0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	6,025
Superficie bassin :	120,132	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	662,75	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	24,754	Temp. Moy. bassin (C°):	9,68479
Pronfondeur moyenne (m):	36,65	Précip. moy. bassin (mm):	1174,29
Altitude (m):	335.46	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	11,8113
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ere catégorie
Niveau typologique :	B4+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Altkirch (A105003001)	Débit (QMM en m3/s) :	0,957
Module interan. (en m3/s) :	2,37	Débit (QjM en m3/s) :	0,942

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Hautes eaux	Heure début opération :	09:00:00
Turbidité :	Forte (fond non visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	02:00:00
Longueur station (m):	110	Nombre participants :	12
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Illthal - I5 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	2	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	4	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO8000	Efficacité de pêche (%) :	67,59

Commentaires sur le chantier

berges très incisées et abruptes.

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	486	Saturation O ² (%) :	79,2
pH :	8,109	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	17		7,38

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,03	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	*	0,2
Ammonium (NH ₄ ⁺ -mg/l) :	0,1		20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat courant	70	30	4 & 5 & 6	2 & 3	0 - Aucune	0
Radier	5	15	4 & 5 & 7	2 & 4	0 - Aucune	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

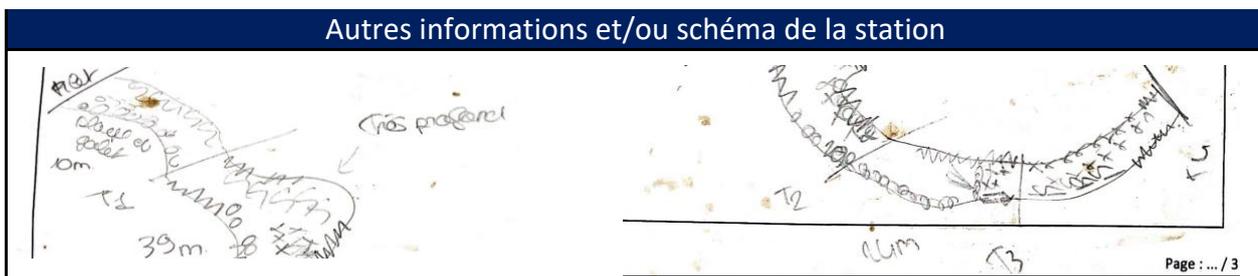
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Fort	Faible	Nul	Nul	Nul

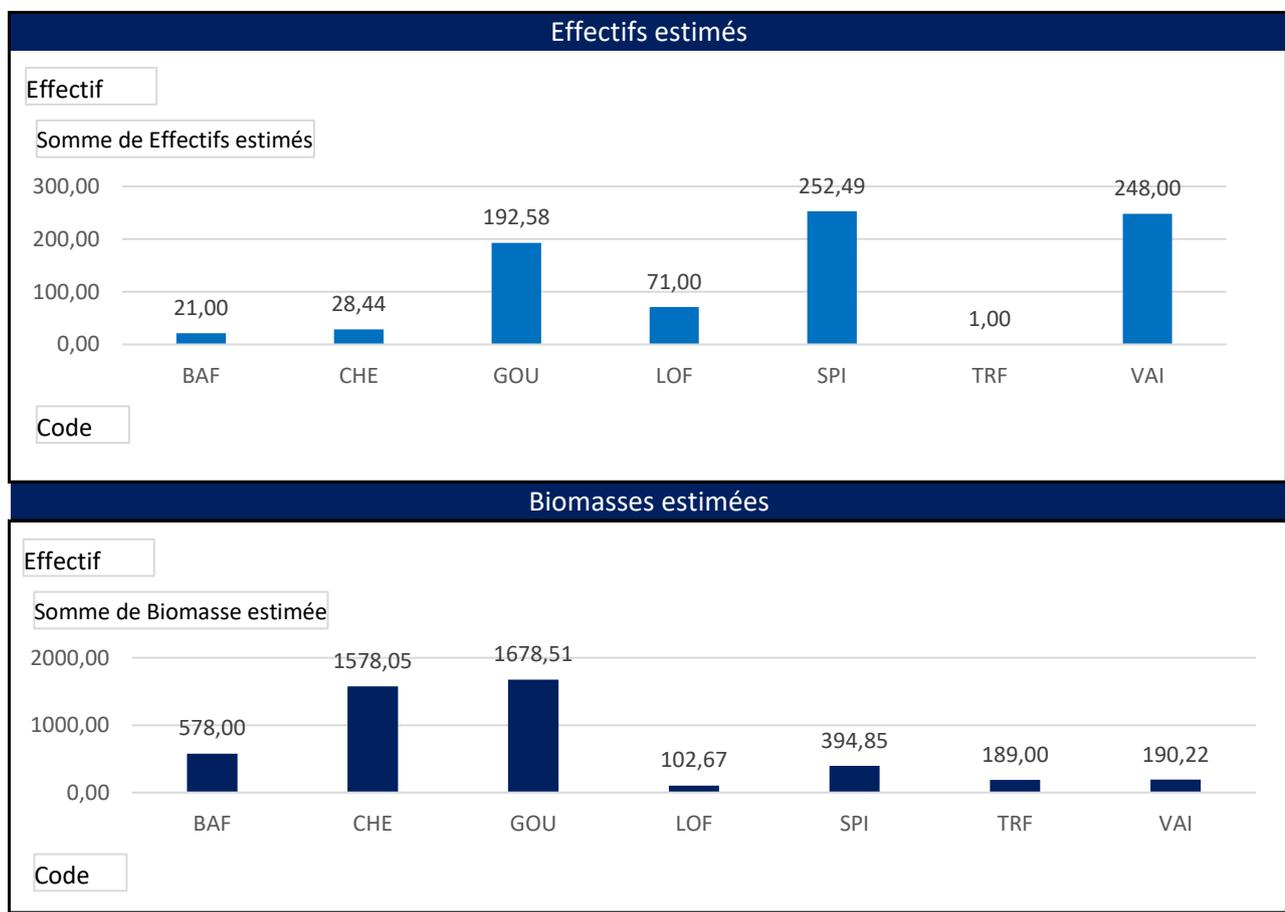
Lit majeur : Agricole Ripisylve RD : Arbustive Ripisylve RG : Arbustive

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Sud Alsace	Féquentation :	NR

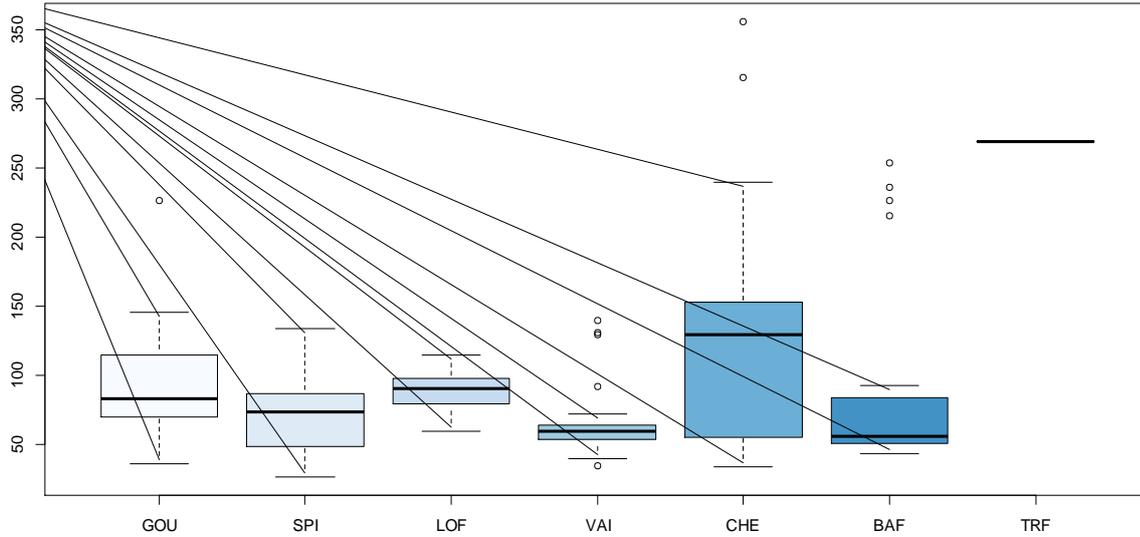


Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Illthal - I5 - 2023

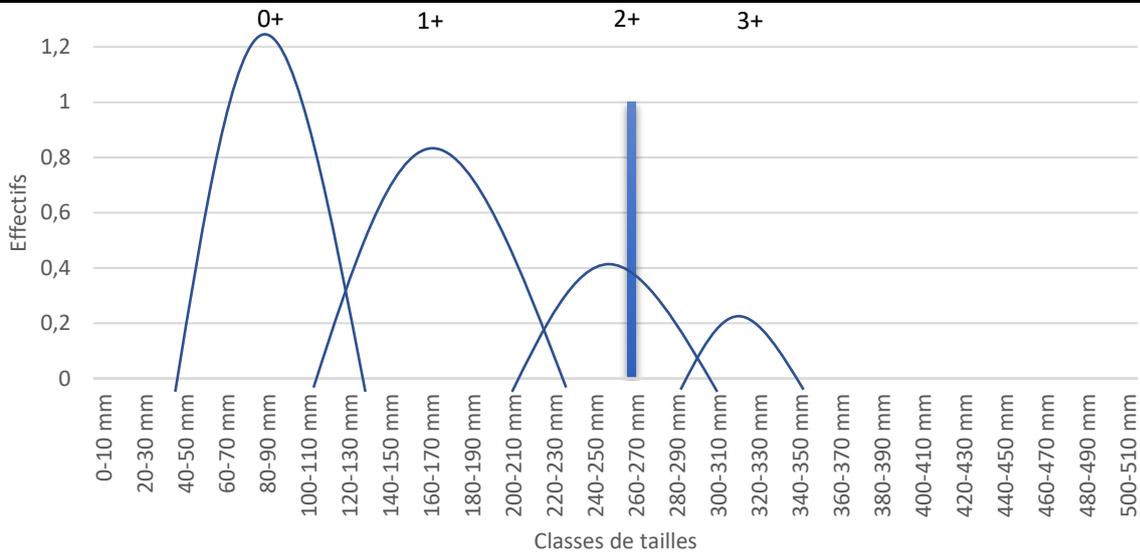
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	14	7	50%	<i>non valid</i>	21,0	316,9	87,2	8721,2
CHE	16	7	56%	<i>Validées</i>	28,4	429,2	238,1	23810,6
GOU	91	48	47%	<i>Validées</i>	192,6	2905,8	253,3	25326,4
LOF	34	37	-	<i>non valid</i>	71,0	1071,3	15,5	1549,2
SPI	192	46	76%	<i>Validées</i>	252,5	3809,8	59,6	5957,8
TRF	1	0	100%	<i>validées</i>	1,0	15,1	28,5	2851,8
VAI	69	55	20%	<i>non valid</i>	124,0	1871,0	14,4	1435,1



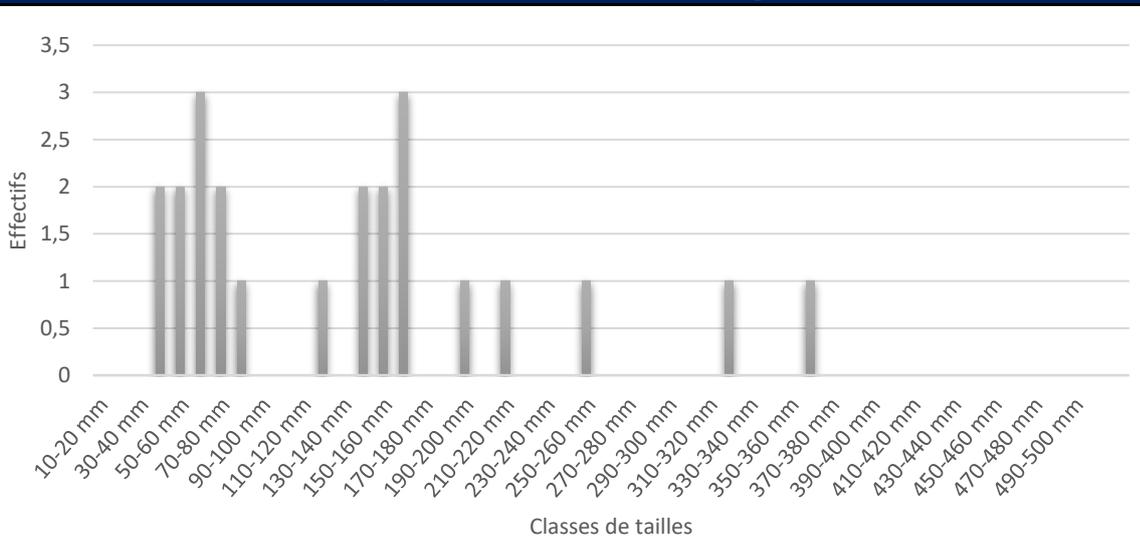
Analyse classe de tailles (boxplot global)

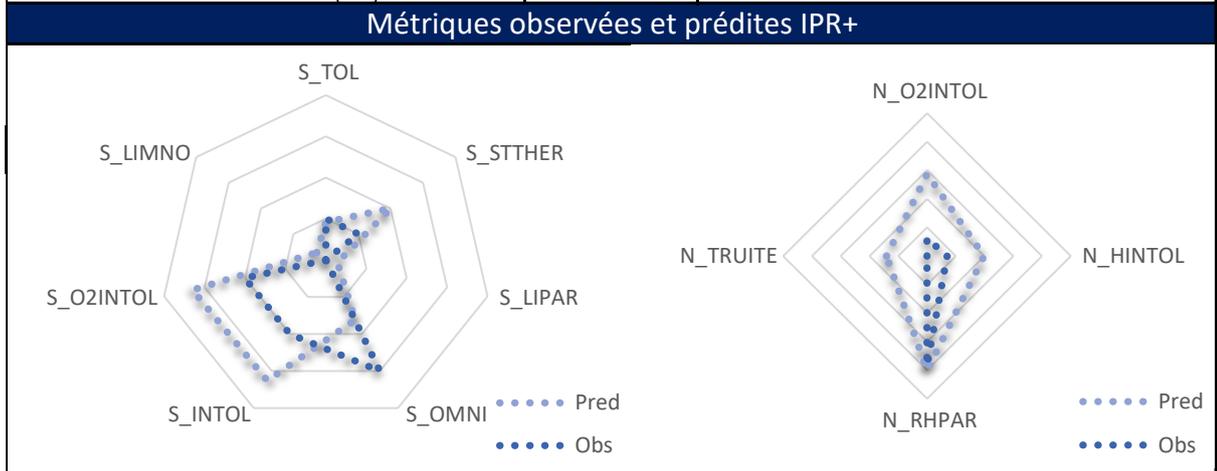
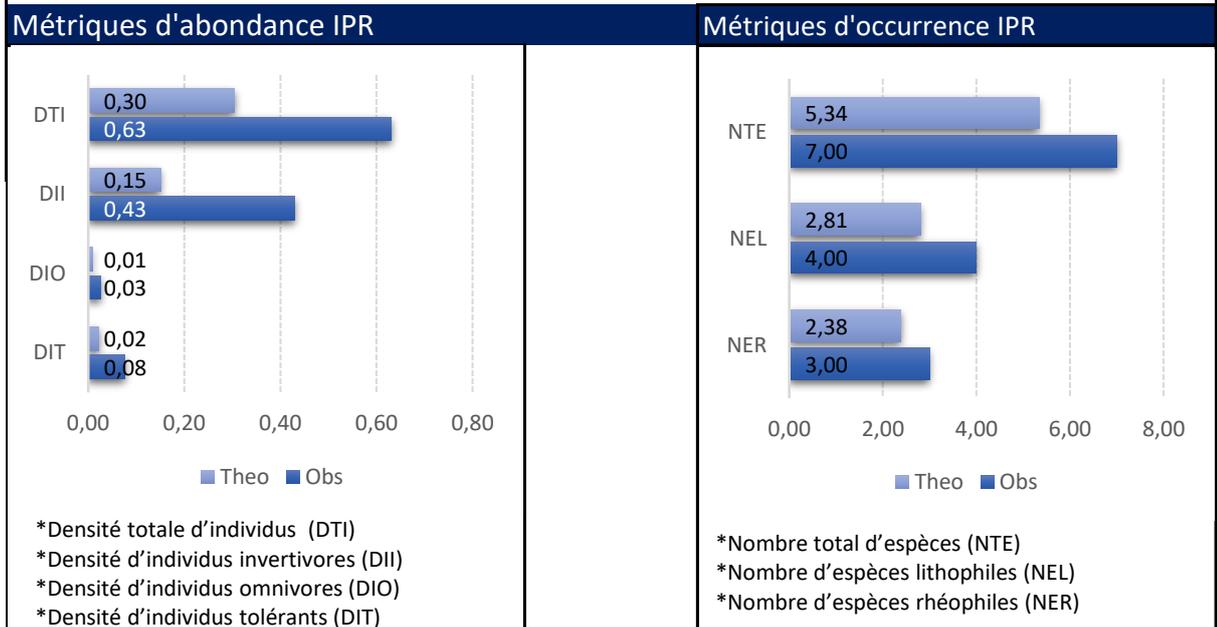
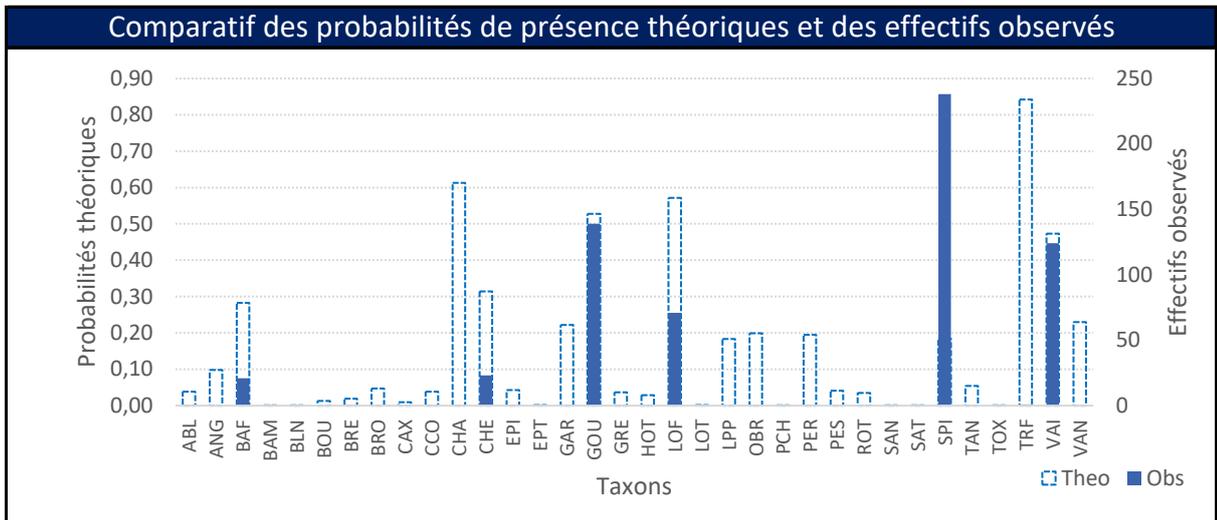


Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



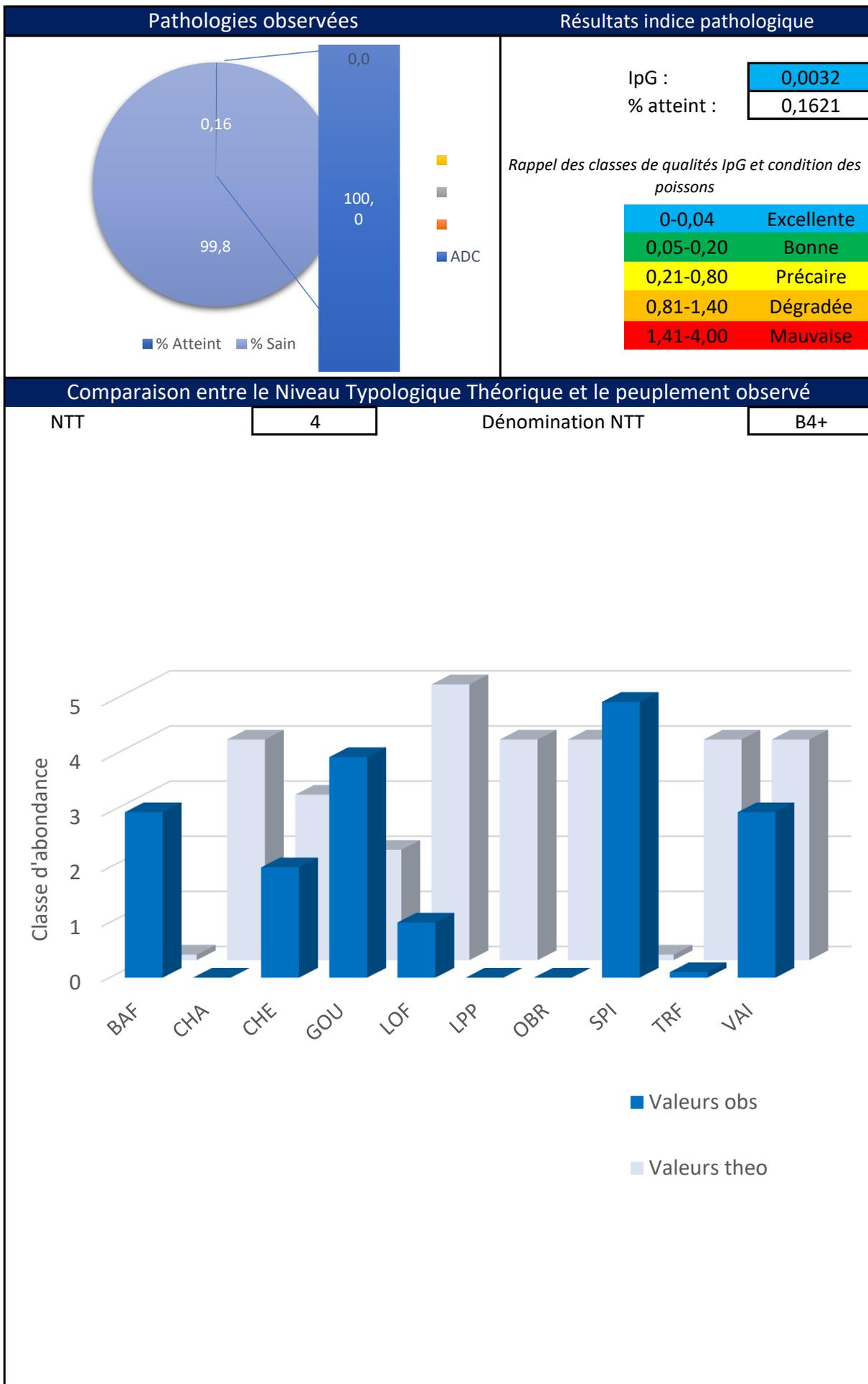
Analyse classe de tailles (CHE en gris)





S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
 S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
 S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
 S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
 N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
 N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Illthal - I5 - 2023



Commentaires

La station i5 est située à Illthal (à environ 25km des sources). La station a une largeur en eau de 6m en moyenne et fait 110m de long. Les faciès sont presque exclusivement des plats lents (et quelques radiers). Le substrat est à dominance gravier et cailloux. La profondeur moyenne est plutôt importante avec environ 40cm d'eau en moyenne. Les habitats sont plutôt pauvres et homogènes. Mais l'ombrage est fort et la végétation de berge bien implantée.

La diversité est de 7 espèces différentes. Les espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le spirilin (35% pour 238 poissons), le goujon (21% pour 139 individus), le vairon (23% pour 124), la loche franche (15% pour 71 individus). La présence du chevaine (23), du barbeau (21) de la truite (1) est plus anecdotique.

C'est donc au total 617 individus qui furent comptabilisés pour une densité estimée de 10 419 ind/ha. La biomasse est dominée par le chevesne, le goujon et le barbeau en proportions proches. 2 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le barbeau fluviatile et la truite fario (espèce repère).

La densité de l'espèce repère de contexte (la truite fario) est jugée anecdotique avec une seule truite capturée (de 269mm). Cette observation témoigne d'une population de truite en cours de disparition.

Le milieu ne semble plus lui convenir alors que c'est une espèce attendue par l'ensemble des indices et métriques (NTT, IPR, IPR+). Cette observation est alarmante et sous-entend des graves problèmes de fonctionnalité pour l'III (la truite étant une espèce sensible – dite bioindicatrice). Le chabot est également absent.

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont différentes de celles attendues avec comme espèces les plus attendues : la truite (0,8), le chabot (0,6 – qui est absent de la station) loche franche (0,6), le barbeau (0,3), le vairon (0,5) ou le goujon (0,5). Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent fortement ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de l'III sur cette zone. C'est le cas de la densité d'espèce (DTI) ainsi que le nombre d'espèce (NTE) et la densité d'individus tolérants qui sont plus importants qu'attendus. Malgré cela l'IPR classe la station en Bon état, ce qui est encourageant et montre une certaine résilience sur la zone de Illthal. En revanche l'IPR+ classe la station en Moyen état, ce qui met en évidence des pressions et surtout un équilibre fragile malgré la note positive de l'IPR.

L'approche des NTT quant à elle, semble indiquer que les caractéristiques du milieu sont assez éloignées de la réalité en termes d'occurrence d'espèce (avec l'absence du chabot et de la lamproie de planer notamment), mais surtout en termes de densités. Des densités bien plus importantes furent attendues pour : les truites, le chevesne, la loche franche, et même le vairon. Des densités plus faibles furent attendues pour le barbeau, le goujon et le spirilin.

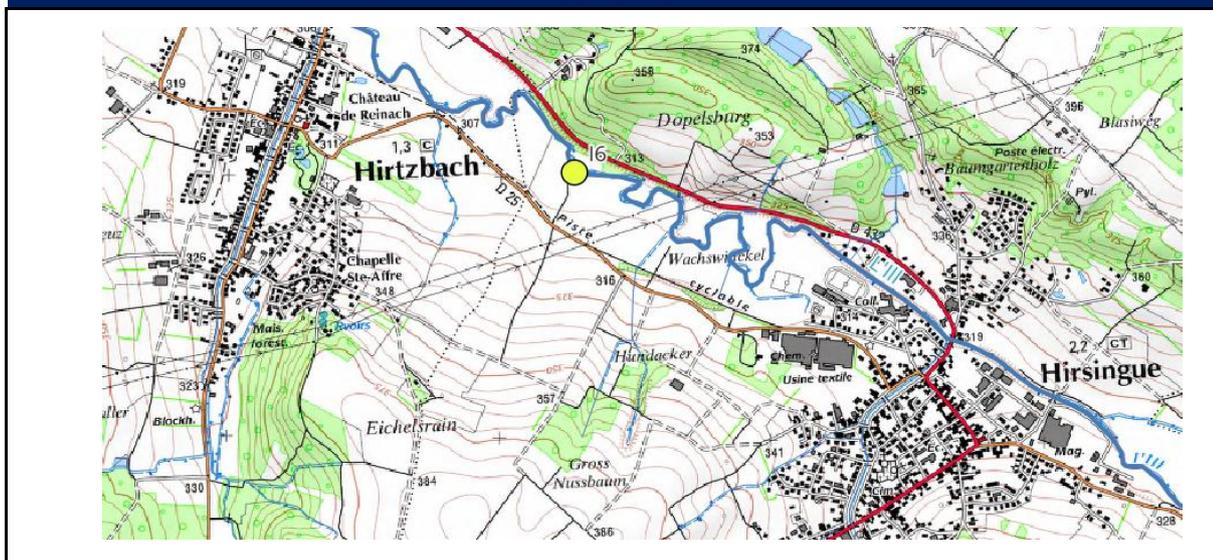
Ces indications nous renseignent sur donc sur des pressions potentielles pouvant peser sur les communautés locales (IPR+ Moyen) mais également tout sur un fort potentiel de résilience du secteur qui présente un IPR Bon malgré tout. Ce type de tronçon, biogène, est surveiller (quantité et qualité de l'eau et diversité des habitats à sauvegarder ou à améliorer).

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Hirsingue I6 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ 23	Nom station :	III à Hirsingue
Code station :	I6	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	5/09/2023	Commune :	Hirsingue

Localisation



Latitude (X):

1007384,697

Longitude (Y):

6747065,774

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	9
Superficie bassin :	183,012	Pente du cours d'eau (‰):	20
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	29,512	Temp. Moy. bassin (C°):	9,70941
Pronfondeur moyenne (m):	0,3	Précip. moy. bassin (mm):	1172,97
Altitude (m):	305,01	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	11,8438
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ere catégorie
Niveau typologique :	B4+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Altkirch (A105003001)	Débit (QMM en m3/s) :	0,07
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,398

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	09:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	01:00:00
Longueur station (m):	180	Nombre participants :	7
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Hirsingue I6 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	EFKO	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	578	Saturation O ² (%) :	89,2
pH :	8,28	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	17,5		8,33

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,03	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	29	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,2		0,5
			Sulfate (SO ₄ -mg/l) :
			20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Courant	20	30	4 & 5	2 & 3	0	0
Radier	30	25	4 & 5	2 & 3	0	0
Plat	50	35	4 & 5	2 & 3	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

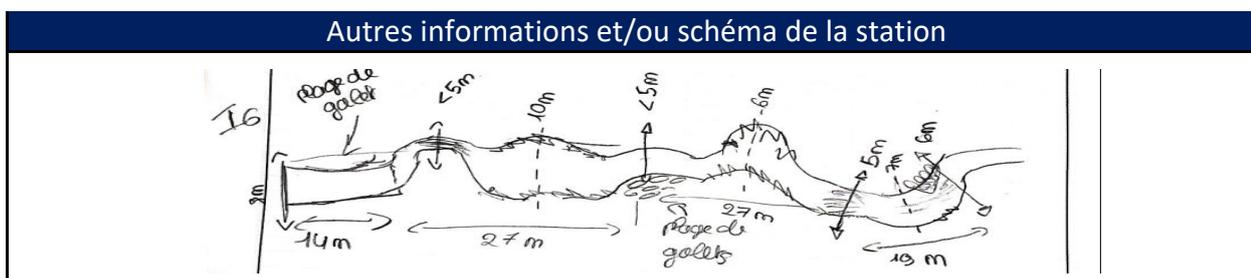
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Moyen	Moyen	Fort	Nul	Nul	Nul	Nul

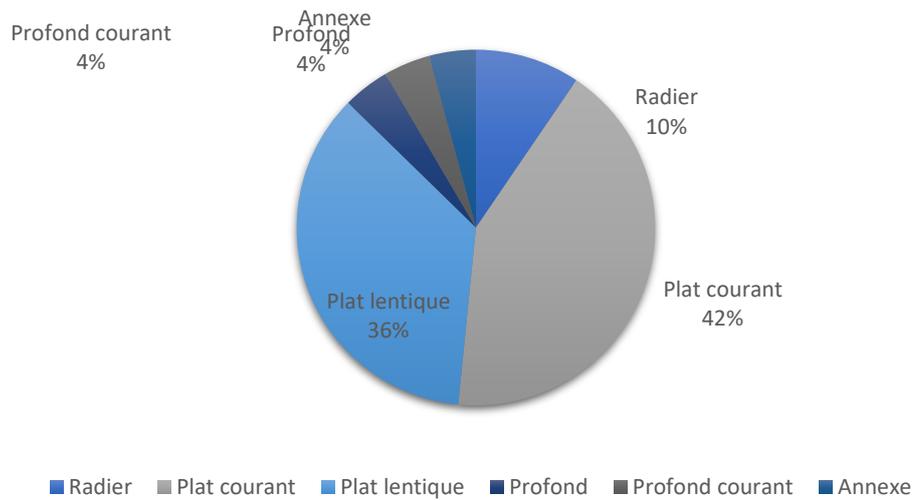
Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR



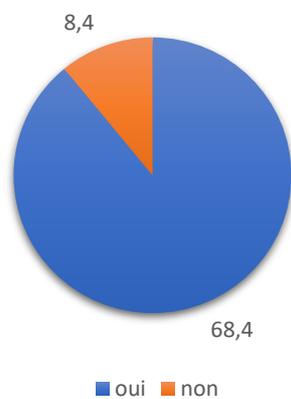
Analyse piscicole - PQ2023 - III à Hirsingue I6 - 2023

Caractéristiques des unités d'échantillonnages (pincipales)

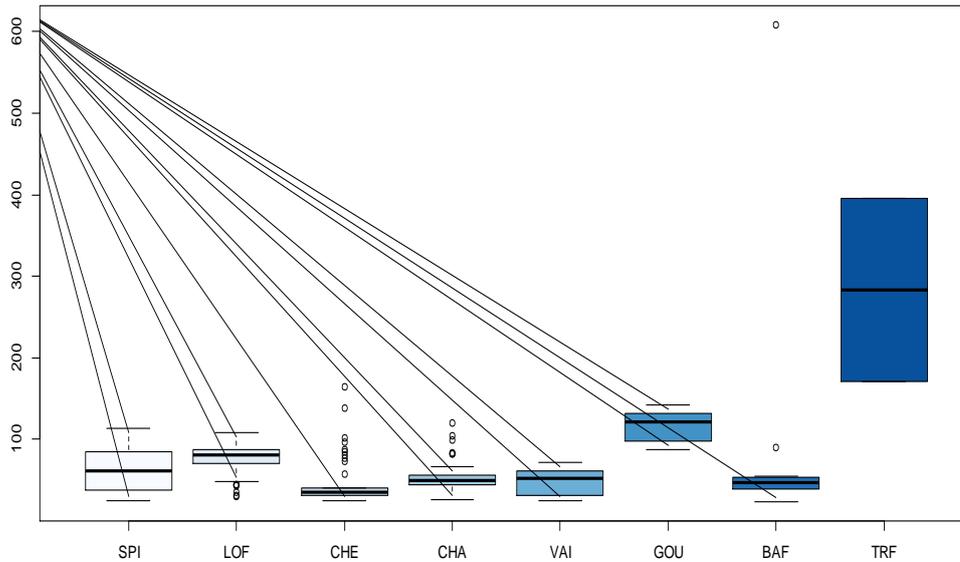


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)

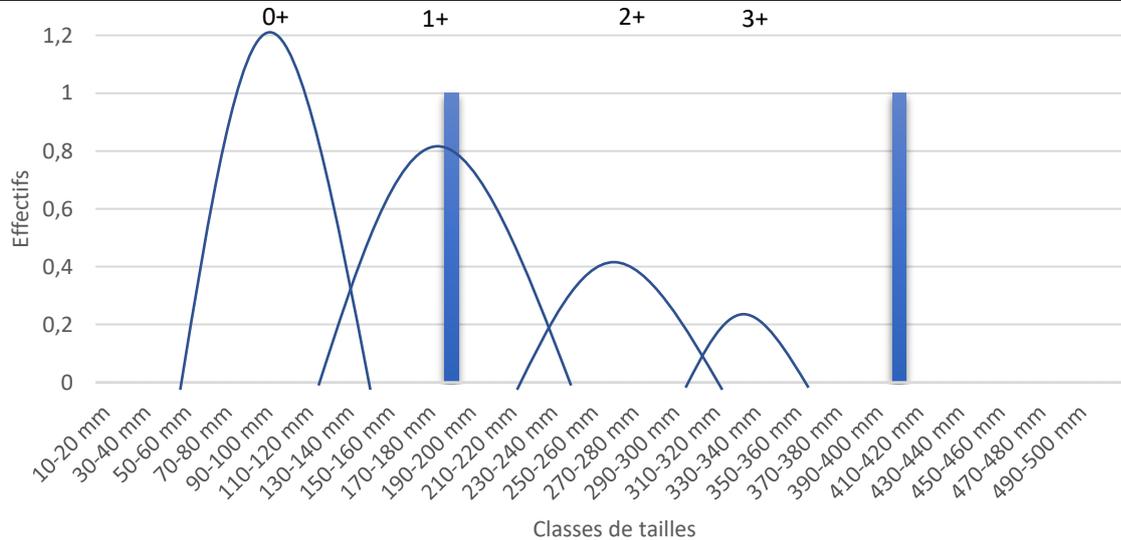
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



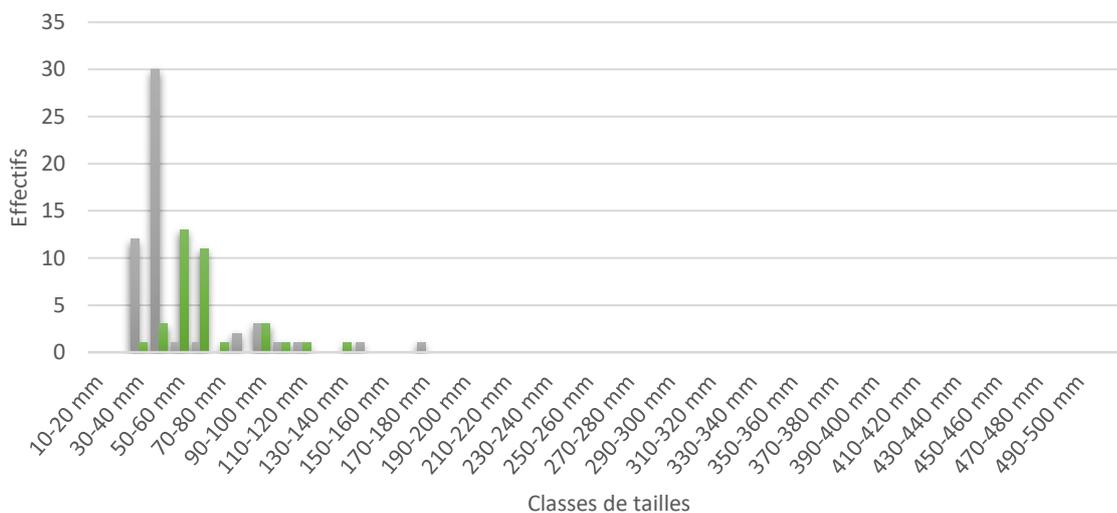
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

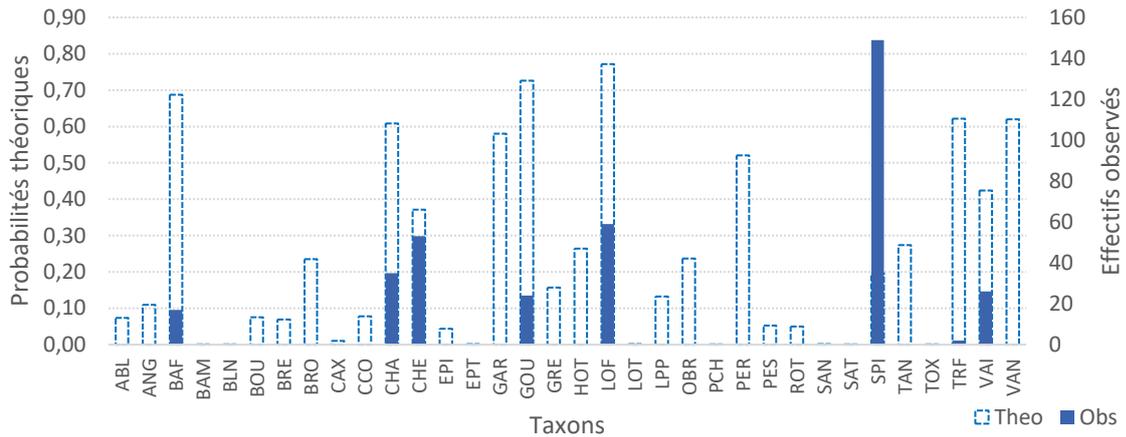


Analyse classe de tailles (CHE en gris)

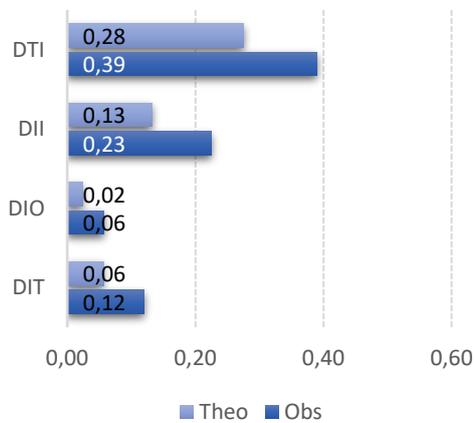


Analyse piscicole - PQ2023 - III à Hirsingue I6 - 2023

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

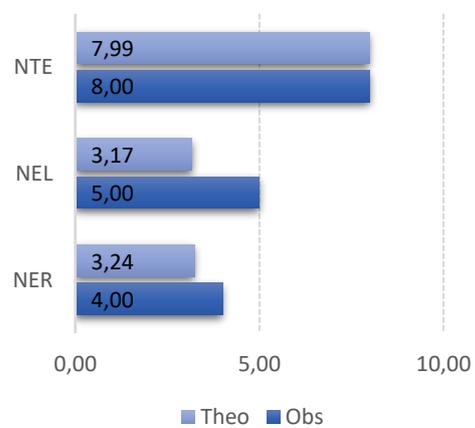


Métriques d'abondance IPR



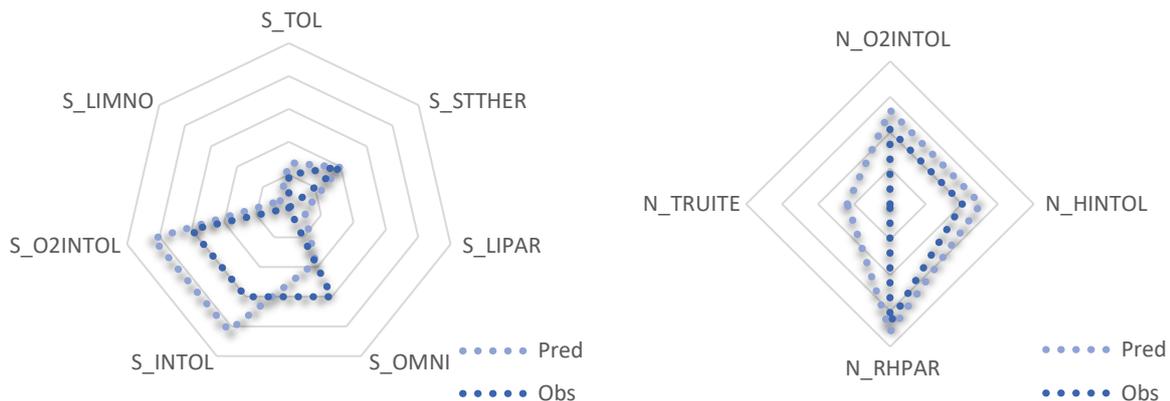
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



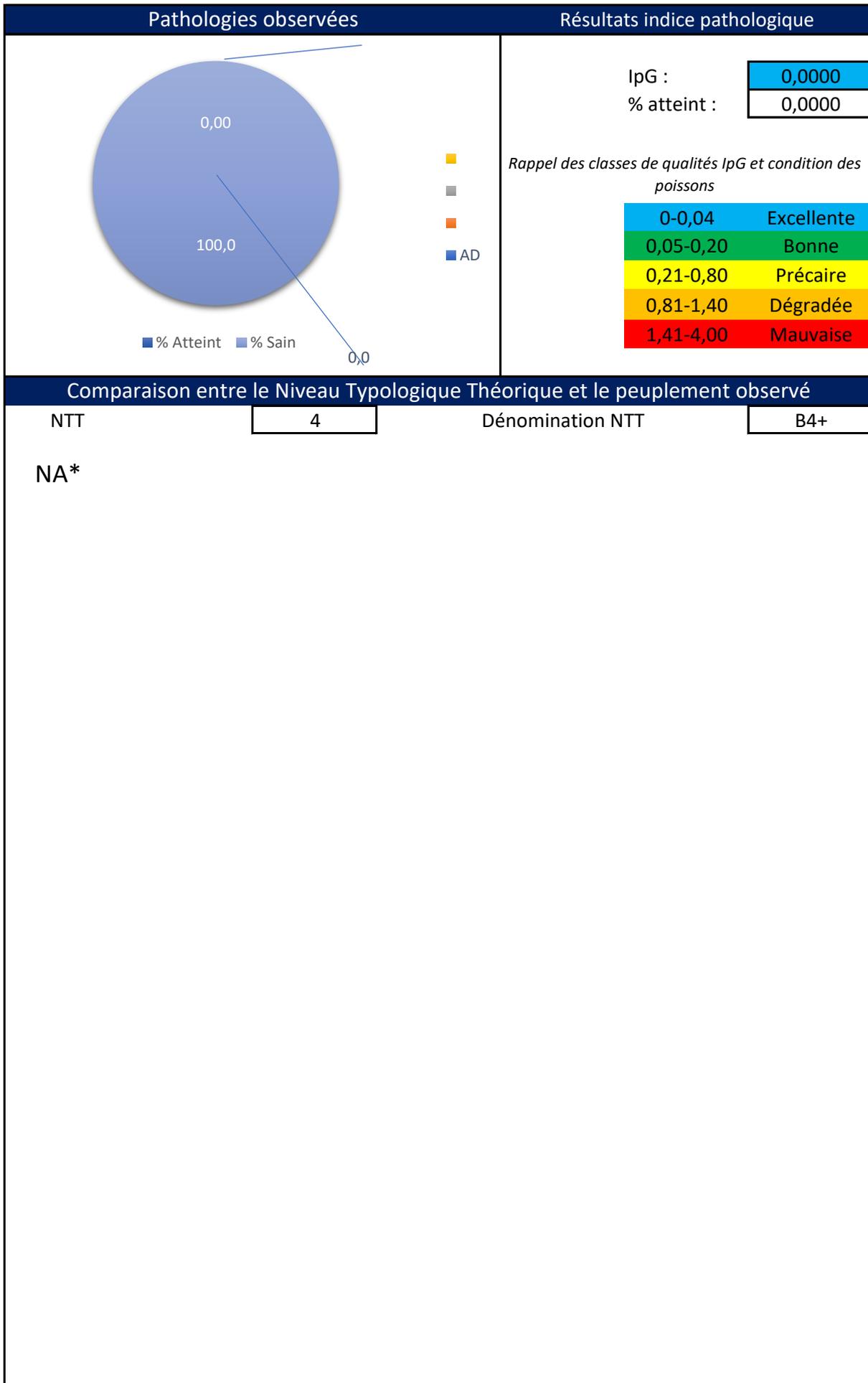
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Hirsingue I6 - 2023



Commentaires

La station I6 est située à Hirsingue (à environ 29km des sources). La station a une largeur en eau de 9m en moyenne et fait 180m de long. Les faciès sont plus diversifiés qu'à Illthal mais restent majoritairement des plats lents. La sinuosité est plus importante ici avec des zones à méandres, des mouilles plus profondes dans les virages et des alternances de radiers. Néanmoins une importante incision est observée avec des berges perchées (de plusieurs mètres).

Le substrat est à dominance gravier et cailloux. La profondeur moyenne est d'environ 30cm d'eau. Les habitats sont plutôt pauvres et homogènes. Le colmatage est fort. Mais l'ombrage est élevé et la ripisilve bien implantée.

La diversité est de 5 espèces différentes. Les espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le spiralin (41% pour 149 poissons), la loche franche (16% pour 59 individus), le chabot (10% avec 35 individus), le vairon (7% pour 26), le chevesne (14%), le goujon (7% pour 24 individus). Le barbeau et la truite sont aussi présents mais en moindre effectifs.

C'est donc au total 365 individus qui furent comptabilisés pour une densité estimée de 3895 ind/ha, (ce qui est plus faible qu'ailleurs en amont ou en aval). La biomasse est dominée par le chevesne, le goujon et le barbeau en proportions proches.

La densité de l'espèce repère de contexte (la truite fario) est jugée anecdotique avec seulement 2 truites capturées. Cette observation témoigne d'une population de truite en cours de disparition.

Le milieu ne semble donc plus convenir à la truite alors que c'est l'espèce repère attendue par l'ensemble des indices et métriques (NTT, IPR, IPR+). Cette observation est alarmante et sous-entend des graves problèmes de fonctionnalité pour l'III (la truite étant une espèce sensible – dite bioindicatrice). Néanmoins le chabot refait son apparition alors qu'il était absent en amont, ce qui est plutôt encourageant (et la truite n'a pas totalement disparue).

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont différentes de celles attendues avec comme espèces les plus attendues : la truite (0,6), le chabot (0,6) loche franche (0,7), le barbeau (0,7), le vairon (0,4) ou le goujon (0,7). Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de l'III sur cette zone. C'est le cas de la densité d'espèce (DTI) et la densité d'individus tolérants (DIT) qui sont plus importants qu'attendus. Malgré cela l'IPR classe la station en Bon état, ce qui est encourageant et montre une certaine résilience sur la zone de Hirsingue. En revanche l'IPR+ classe la station en Moyen état, ce qui met en évidence des pressions et surtout un équilibre fragile malgré la note positive de l'IPR.

Des concentrations importantes de phosphates sont mesurées (0,5mg/l) ainsi que de nitrates et d'ammonium.

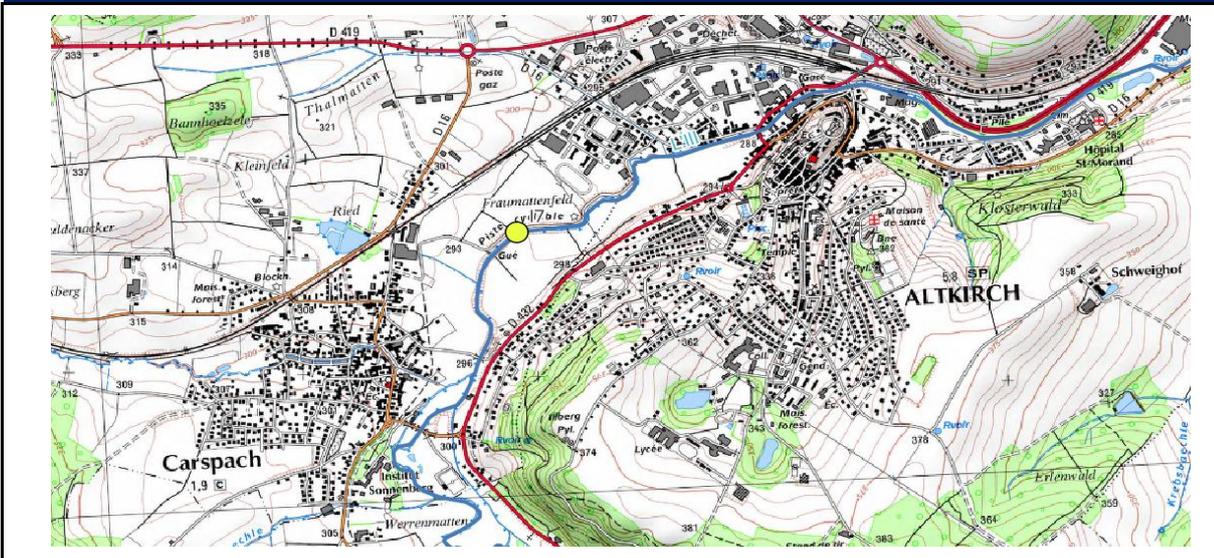
Ces indications nous renseignent donc sur des pressions pouvant peser sur les communautés locales (IPR+ Moyen) mais également tout sur un fort potentiel de résilience du secteur qui présente un IPR Bon malgré tout. Ce type de tronçon, biogène, est surveillé (quantité et qualité de l'eau et diversité des habitats à sauvegarder ou à améliorer). Les résultats et le secteur sont assez similaires à Illthal.

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Altkirch - 17 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Altkirch
Code station :	17	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	19/09/2023	Commune :	Altkirch

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	8,325
Superficie bassin :	183,012	Pente du cours d'eau (%):	10
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1332	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	32,543	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98237
Pronfondeur moyenne (m):	28,9789562	Précip. moy. bassin (mm):	1110,72
Altitude (m):	288,15	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	10,0068
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	2eme categorie
Niveau typologique :	B5	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	Altkirch (A105003001)	Débit (QMM en m3/s) :	1,07
Module interan. (en m3/s) :	2,37	Débit (QjM en m3/s) :	0,575

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Forte (fond non visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	160	Nombre participants :	12
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Alkirch - I7 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	3	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	5	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Fixe + portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO	Efficacité de pêche (%) :	60,26

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	5,7	Saturation O ² (%) :	96,7
pH :	8,321	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	17,7		8,99

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,04	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	21	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		26

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Courant	50	25	6 - Pierres	4 et 5	0 - Aucune	0
Lentique	50	30	6 - Pierres	4 - Vase	0 - Aucune	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

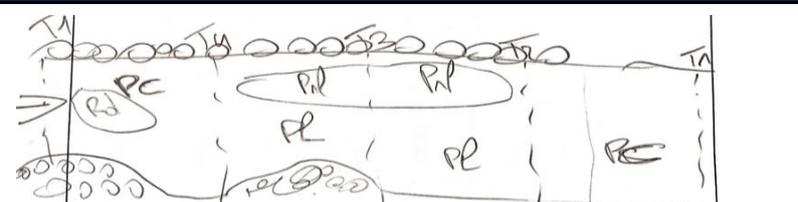
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Moyen	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul

Lit majeur : Agricole Ripisylve RD : bacée + arbori Ripisylve RG : bacée + arbori

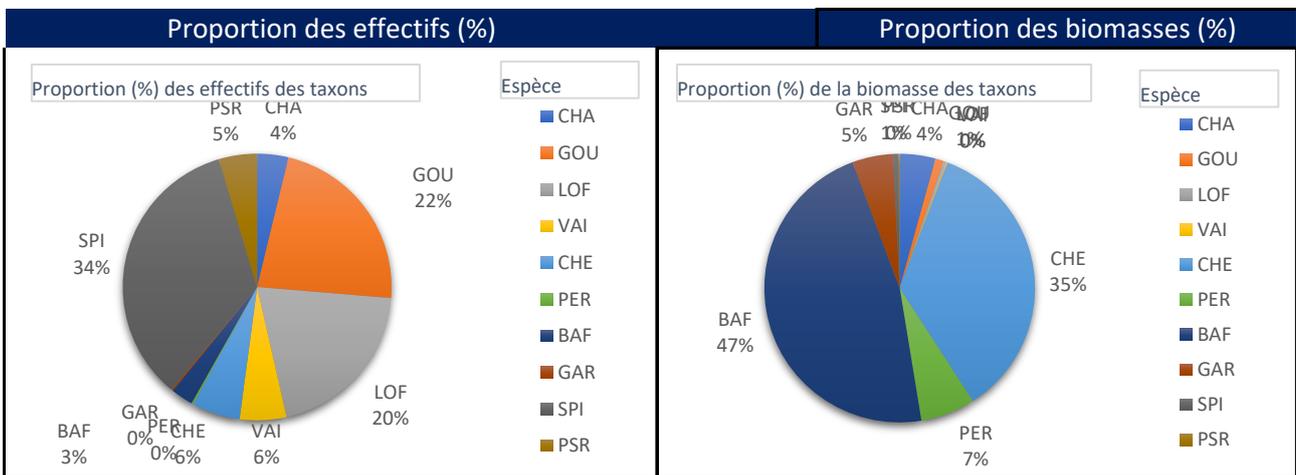
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Sud Alsace	Féquentation :
		NR

Autres informations et/ou schéma de la station


Analyse piscicole - OBS2023 - I'III à Alkirch - I7 - 2023

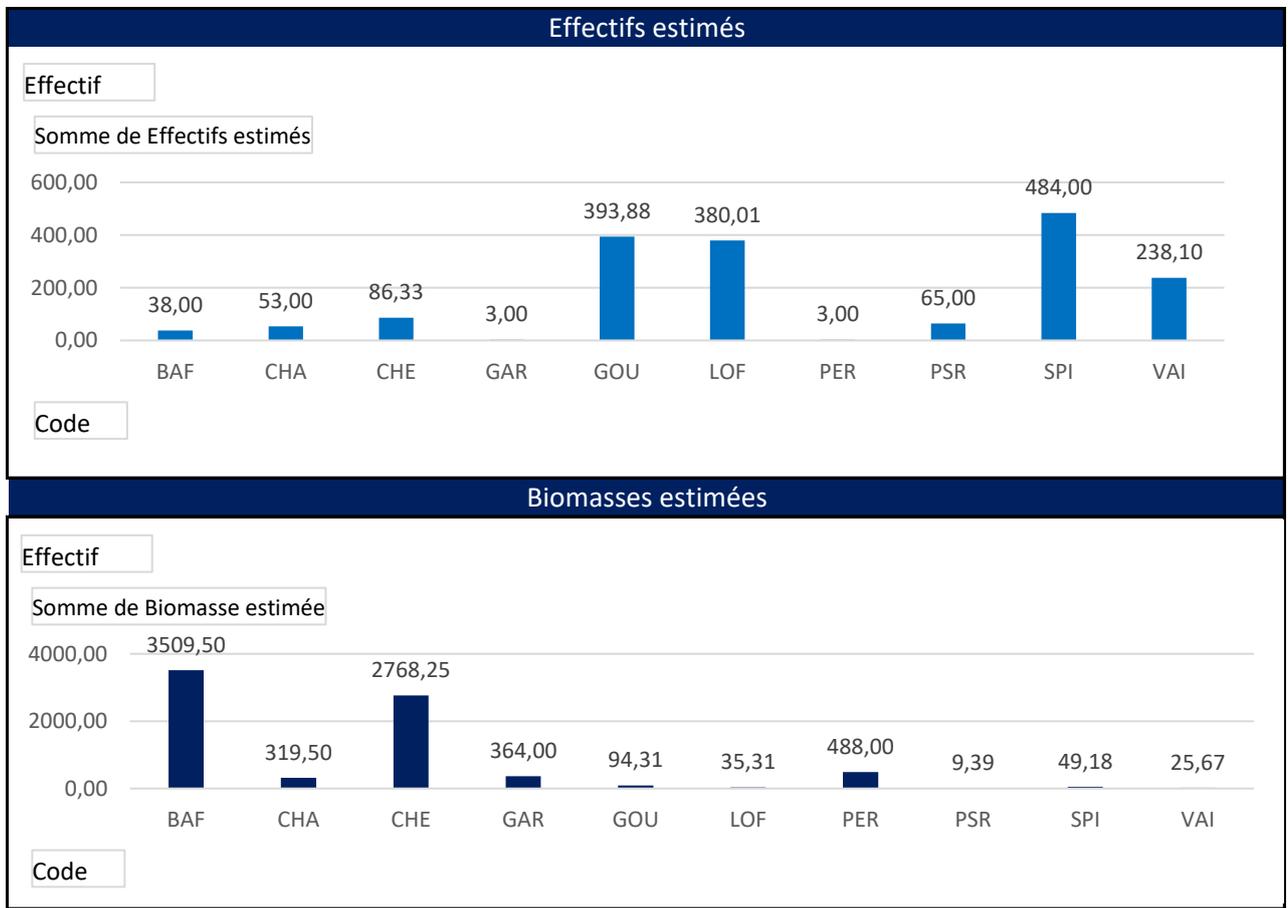
Résultats globaux					
Effectifs totaux :	1409		Densité par hectares :	10578,1	
Richesse spécifique :	10		Densité par 100m ² :	105,8	
Diversité (Shannon) :	1,4		Biomasse par hectares :	56157,1	
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	561,6	
Taxon majoritaire (%) :	SPI		Taxon minoritaire (%) :	PER	
IPR			IPR+		
Valeur de l'IPR :	16,65		EQR indice :	0,48	
Classe de qualité :	Moyen	*	EQR indice eq. type:	0,14	
<i>* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace</i>			Classe de qualité :		
<i>**sinon NA pour Non Applicable</i>			Moyen		

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	38	285,3	3509,5	26347,6
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	53	397,9	319,5	2398,6
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaïne	82	615,6	2629,5	19741,0
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	3	22,5	364,0	2732,7
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	318	2387,4	76,1	571,6
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	284	2132,1	26,4	198,1
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	3	22,5	488,0	3663,7
PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Goujon asiatique	65	488,0	9,4	70,5
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	484	3633,6	49,2	369,2
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	79	593,1	8,5	63,9

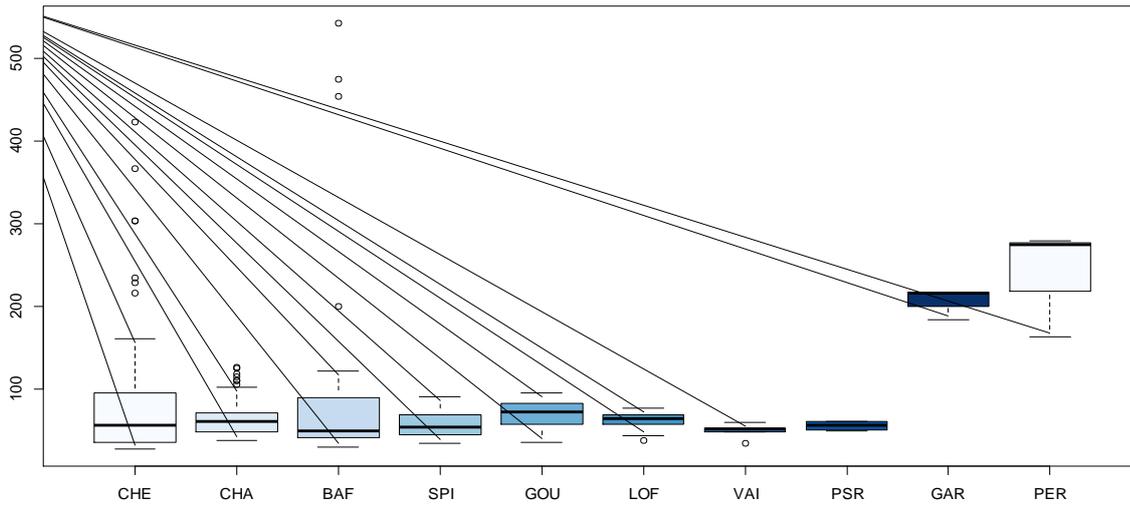


Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Alkirch - l7 - 2023

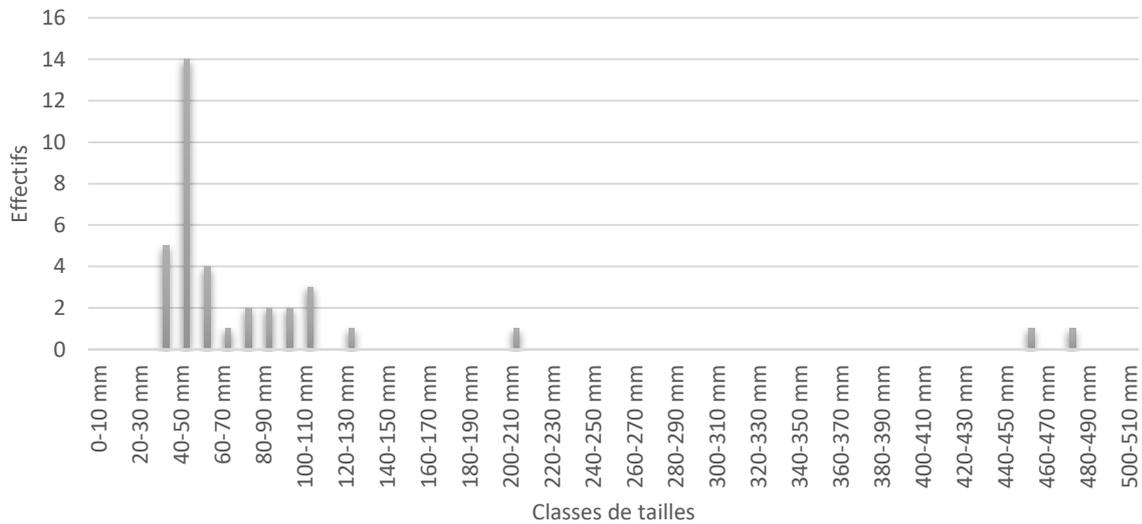
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	23	15	35%	<i>non valid</i>	38,0	285,3	263,5	26347,6
CHA	31	22	29%	<i>non valid</i>	53,0	397,9	24,0	2398,6
CHE	67	15	78%	<i>Validées</i>	86,3	648,1	207,8	20782,7
GAR	3	0	100%	<i>validées</i>	3,0	22,5	27,3	2732,7
GOU	221	97	56%	<i>Validées</i>	393,9	2957,0	7,1	708,1
LOF	189	95	50%	<i>Validées</i>	380,0	2852,9	2,7	265,1
PER	3	0	100%	<i>validées</i>	3,0	22,5	36,6	3663,7
PSR	29	36	-	<i>non valid</i>	65,0	488,0	0,7	70,5
SPI	233	251	-	<i>non valid</i>	484,0	3633,6	3,7	369,2
VAI	50	29	42%	<i>Validées</i>	119,0	893,8	1,0	96,4



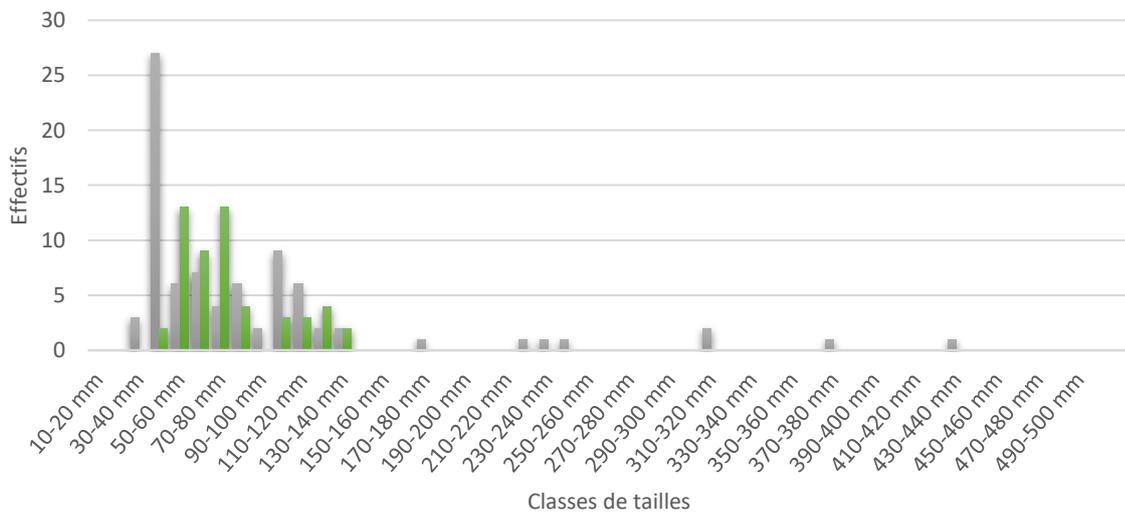
Analyse classe de tailles (boxplot global)



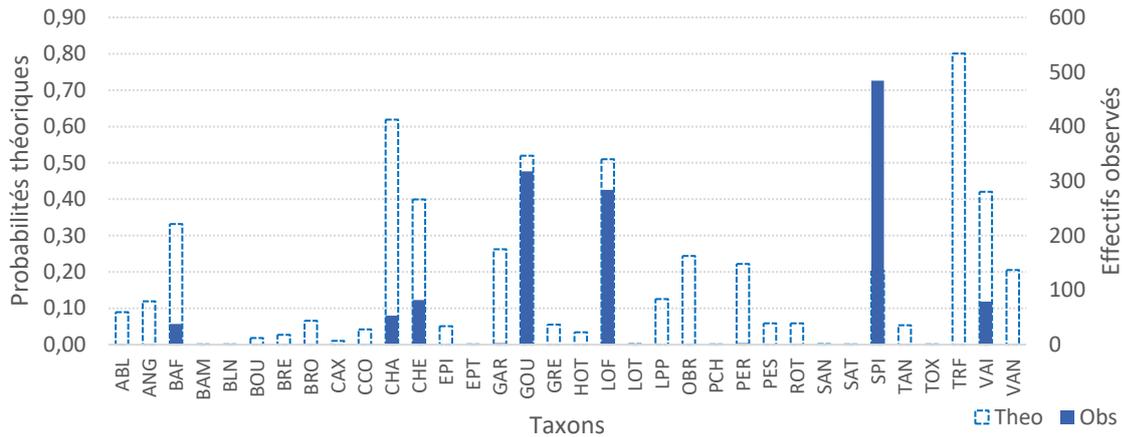
Analyse classe de tailles (BAF en gris)



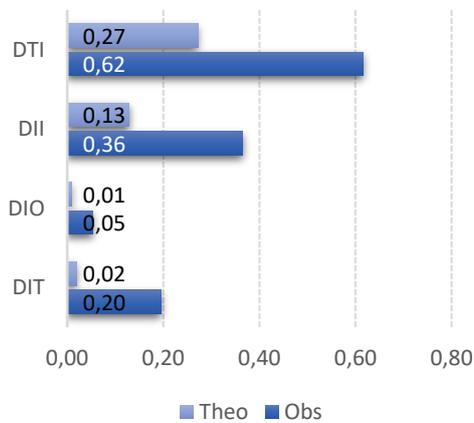
Analyse classe de tailles (CHE en gris CHA en vert)



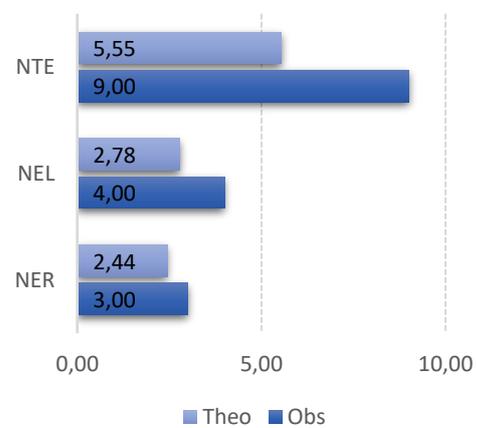
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



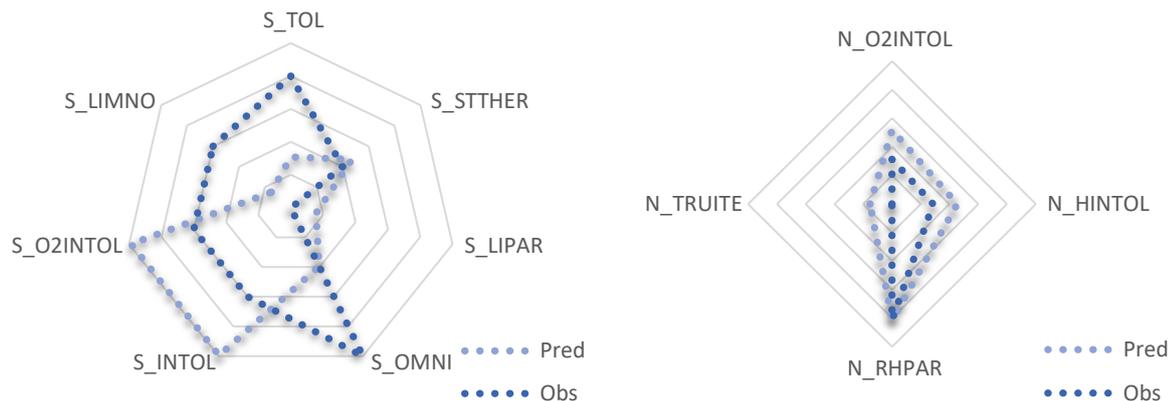
Métriques d'occurrence IPR



- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

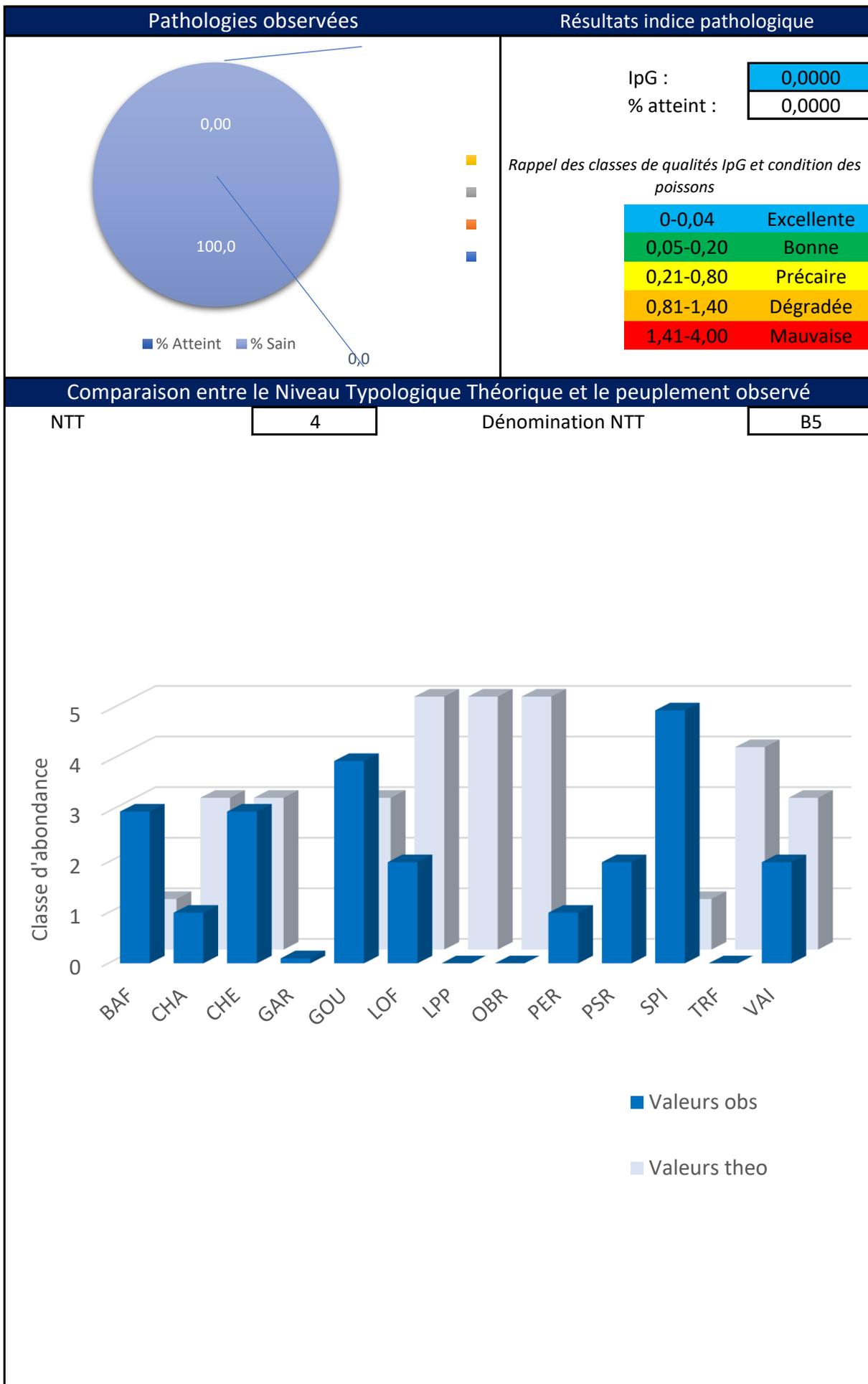
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - l'III à Alkirch - 17 - 2023



Commentaires

La station I7 est située à l'entrée de la commune d'Altkirch, sur le principal parcours de pêche de l'AAPPMA Sud Alsace (zone accessible le long d'une piste cyclable et d'un chemin très emprunter par les promeneurs). Plusieurs panneaux pédagogiques bordent la rivière le long du chemin.

Cette station présente des faciès et habitats représentatif de l'III sur ce secteur avec une pente faible et un substrat d'une granulométrie modérée (pierres et cailloux). On observe une alternance de faciès de type, plat lent, plat courant. Quelques embâcles et souches sont retrouvées mais peu/pas d'abris rocheux. L'III est assez rectiligne sur le secteur mais la ripisilve est en bon état.

L'environnement reste assez artificialisé avec des enrochements en rives. La ripisilve est arborées avec des beaux arbres dans ce lit majeur à dominance agricole. La largeur moyenne est de près de 9m avec des zones plus larges. La profondeur moyenne est de 30cm d'eau. Globalement les habitats sont tout de même pauvres et épars.

10 espèces de poisson sont capturées. La station est dominée par de petites espèces. Les 3 espèces dominantes sont : le spirilin (34% avec 484 individus), le goujon (22% pour 318) et la loche franche (20% pour 284). Les autres espèces sont présentes en proportions bien plus faibles (<5-6%) avec le chevesne (6%), le barbeau (3%), le chabot (4%), le vairon (6%), la perche (3individus), le gardon (3 individus). On note la disparition de la truite fario sur la zone. Néanmoins le chabot est encore présent (4% avec 53 poissons) ce qui est encourageant malgré tout.

La biomasse est dominée par le chevesne (2,6kg pour 35%) et par le barbeau (3,5kg pour 47%) avec la présence de quelques sujets de plus de 20cm.

La densité estimée totale est de 12 200 ind/ha (pour une biomasse surfacique de 57 534g/ha).

L'approche indicielle l'IPR nous permet de classer la station état biologique Moyen (pour l'IPR et l'IPR+). Globalement, cette classe est due à une rupture entre les indices théoriques et observés. C'est le cas de l'IPR pour : la densité totale (DTI) qui est trop importante (en petite espèces), du nombre d'espèce (trop faible) et de la densité d'individus tolérants (trop importante). C'est aussi le cas des variables de l'IPR+ pour : la métrique de richesse à l'intolérance générale de la qualité de l'eau (espèce trop polluo-résistante), à de basses concentrations en O₂, la tolérance aux variations de température et la tolérance à la dégradation de l'habitats.

Les espèces principalement attendues sont : le barbeau (0,3), le chevesne (0,4), le goujon (0,5), la loche franche (0,5), le spirilin (0,2 – peu attendue mais très présent), le chabot (0,6), la truite fario (0,8 – très attendue mais absente de la station), le vairon (0,4).

L'approche des NTT quant à elle, semble indiquer que les caractéristiques du milieu (et donc le peuplement théorique) sont assez éloignées des espèces observées. En effet c'est le cas du chabot (moins présent qu'attendu), du gardon (présent et non attendu), de la loche franche (pas assez présente), de la lamproie de planer (absente et très attendue), de la perche (présente et non attendue), du pseudorasbora (nuisible), du spirilin (trop présent), de la truite (absente et très attendue) et du vairon (pas assez présent).

En conclusion, l'III à Altkirch semble faire face à de nombreuses pressions au regard de l'état dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons. L'état biologique est classé Moyen. Si la qualité physico-chimique reste classée en bon état, des concentrations en phosphates et nitrates sont observées.

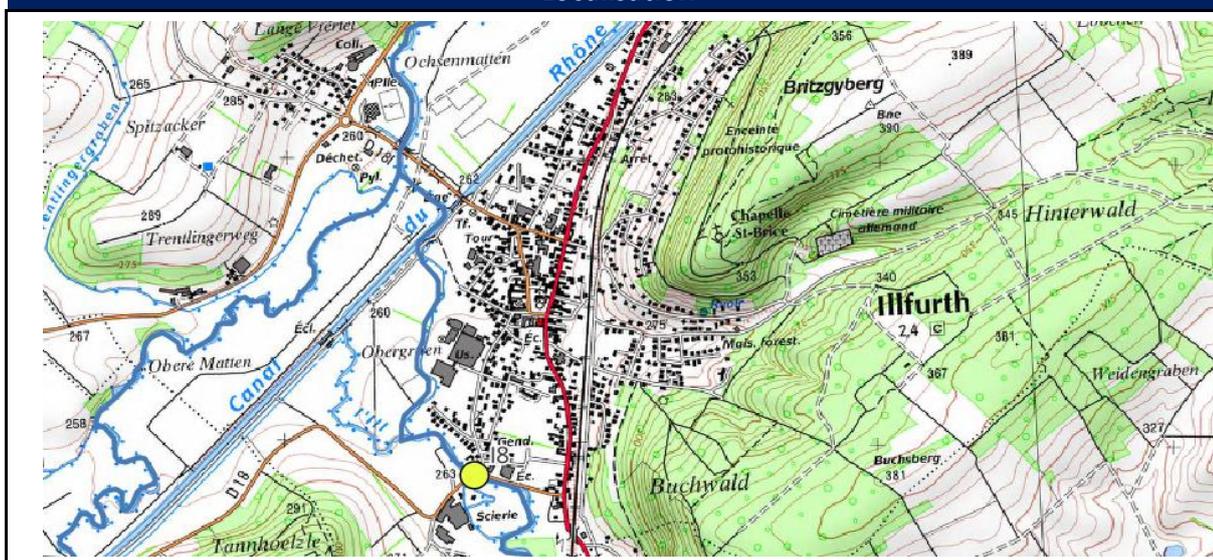
Ce type de tronçon est donc dégradé et nécessite une meilleure prise en compte en termes d'enjeux de restauration de la qualité ou de gestion piscicole (non-conforme).

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Illfurth I8 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Illfurth
Code station :	I8	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	05-09-2023	Commune :	Illfurth

Localisation



Latitude (X):

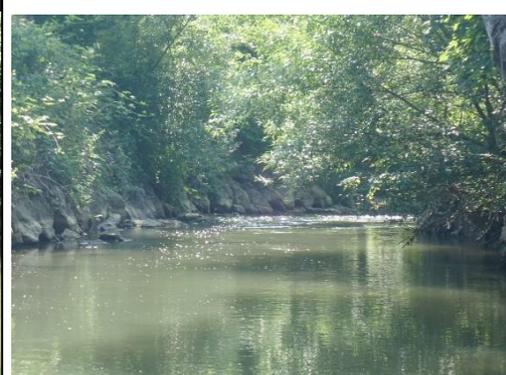
1007384,697

Longitude (Y):

6747065,774

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	10
Superficie bassin :	280	Pente du cours d'eau (‰):	5
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	37	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98237
Pronfondeur moyenne (m):	0,4	Précip. moy. bassin (mm):	1110,72
Altitude (m):	259,79	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	10,3903
Temp. Moy. juillet (C°):	20	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B5+	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	Didenheim (A116003002)	Débit (QMM en m3/s) :	0,41
Module interan. (en m3/s) :	6,32	Débit (QjM en m3/s) :	0,718

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	180	Nombre participants :	7
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Illfurth I8 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	250
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	500
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	PULSIUM	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	646	Saturation O ² (%) :	102,7
pH :	8,315	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	19,5		9,21

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	25	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,2		25

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat Lentique	90	40	4 & 5 & 6	3 & 4	0	0
Plat Courant	10	35	4 & 5 & 6	3 & 4	0	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Fort	Faible	Nul	Nul	Nul	Nul

Lit majeur : prairial et urbain Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Illfurth	Féquentation :
		NR

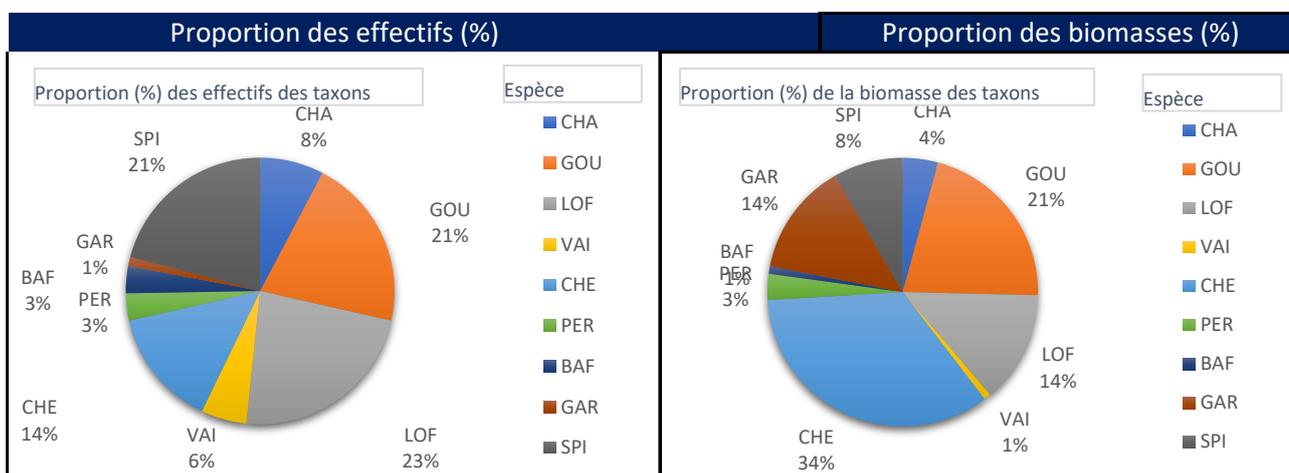
Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Illfurth I8 - 2023

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	91	Densité par hectares :	970,7
Richesse spécifique :	5	Densité par 100m ² :	9,7
Diversité (Shannon) :	NA	Biomasse par hectares :	6453,3
Equitabilité (Pielou) :	NA	Biomasse par 100m ² :	64,5
Taxon majoritaire (%) :	LOF	Taxon minoritaire (%) :	GAR
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	10,13	EQR indice :	0,78
Classe de qualité :	Bon	EQR indice eq. type:	0,13
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	
		Bon	

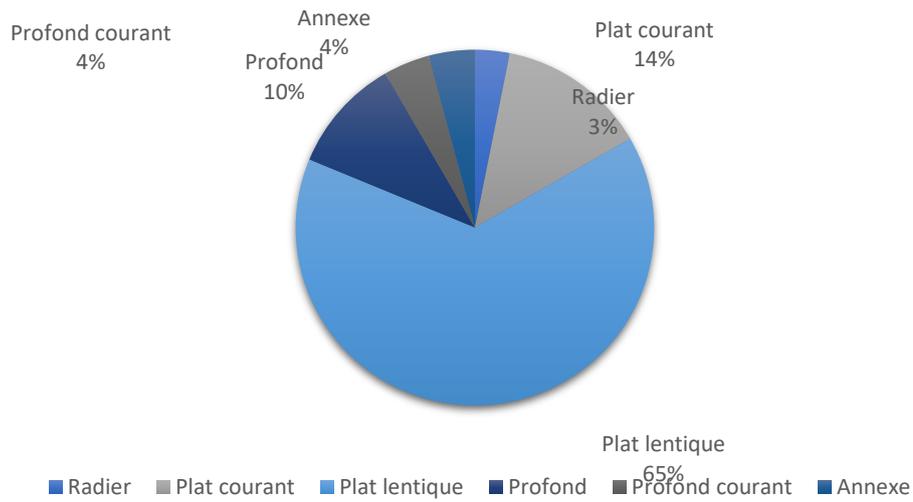
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	3	32,0	5,5	58,7
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	7	74,7	25,5	272,0
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	13	138,7	208,0	2218,7
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	1	10,7	82,0	874,7
GOU	<i>Gobio gobio</i>	goujon	19	202,7	128,0	1365,3
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	21	224,0	81,5	869,3
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	3	32,0	19,0	202,7
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipunctatus</i>	Spirilin	19	202,7	50,5	538,7
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	5	53,3	5,0	53,3



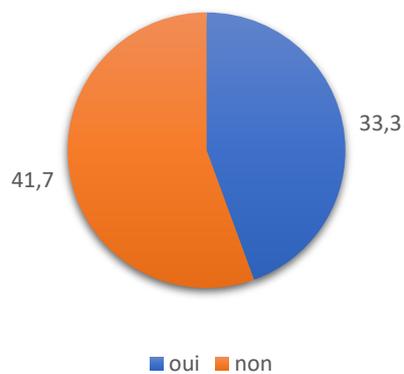
Analyse piscicole - PQ2023 - III à Illfurth I8 - 2023

Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)

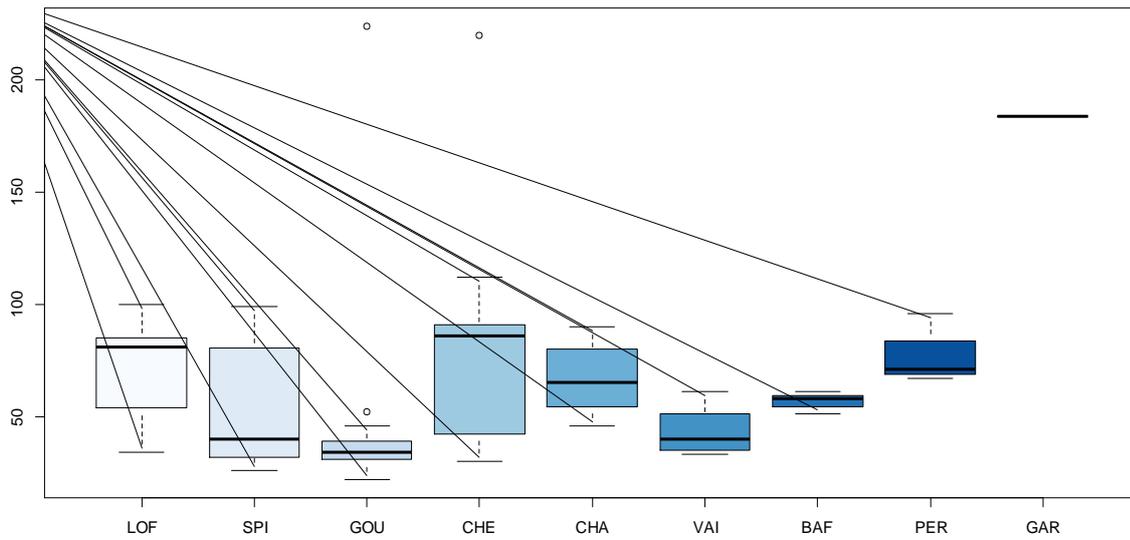


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)

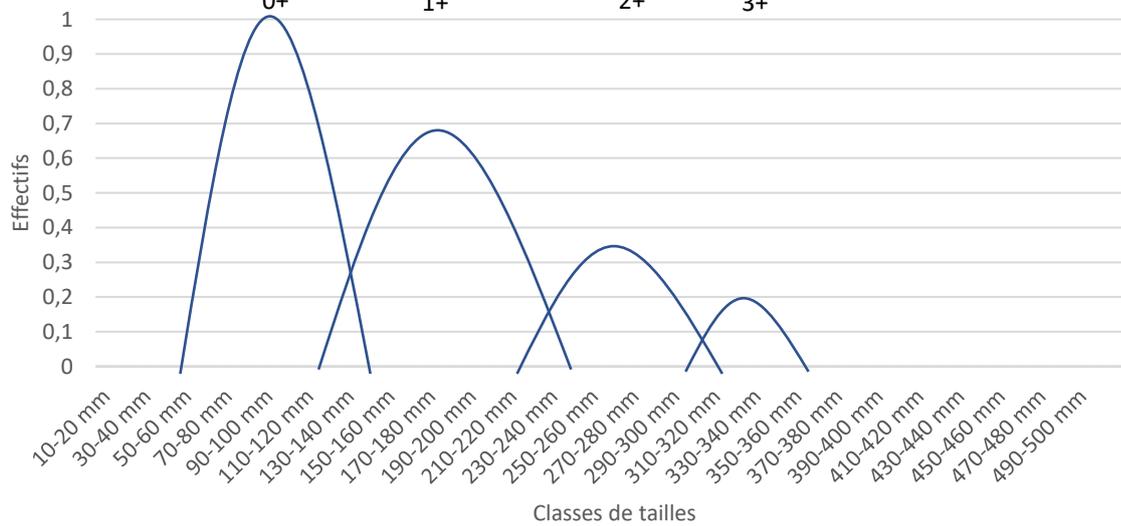
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



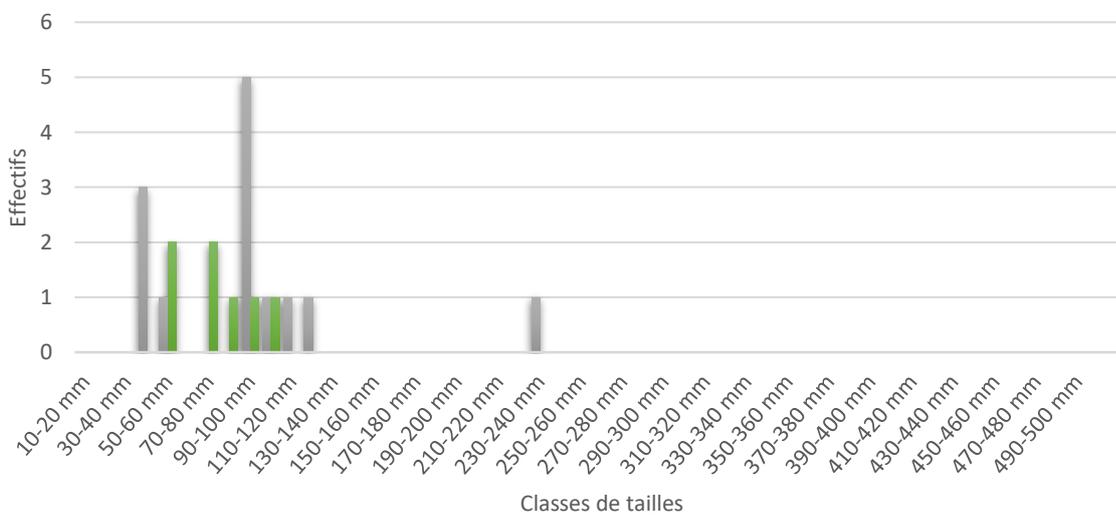
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

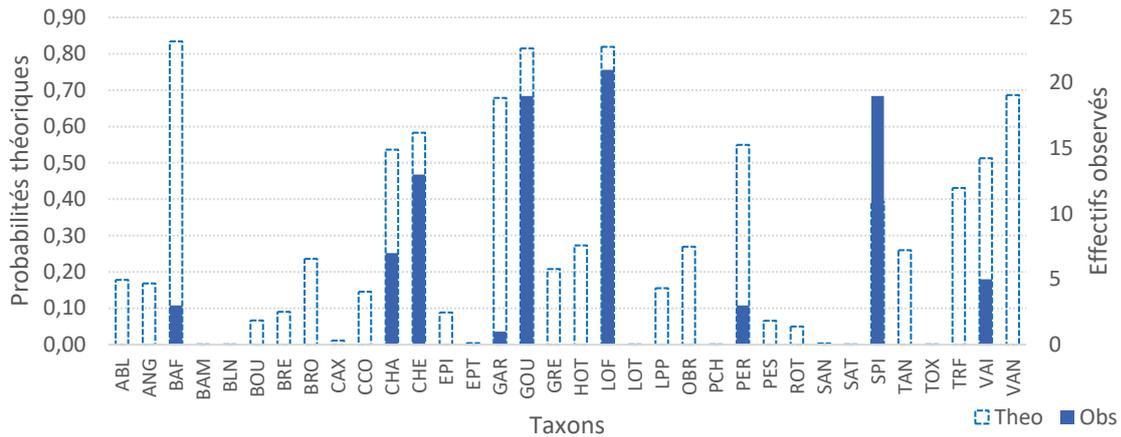


Analyse classe de tailles (CHE en gris)

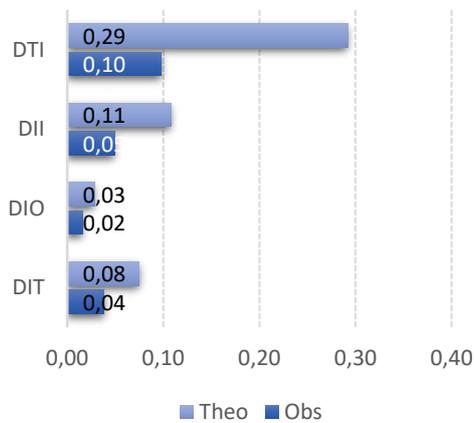


Analyse piscicole - PQ2023 - III à IIIfurth I8 - 2023

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

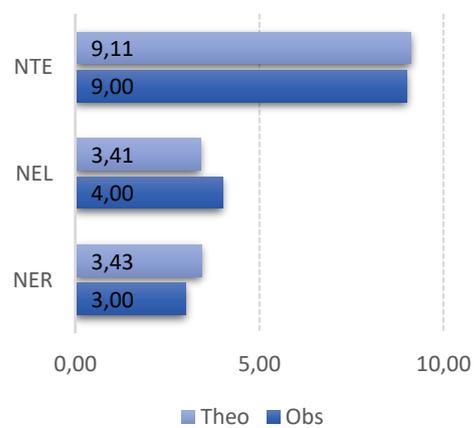


Métriques d'abondance IPR



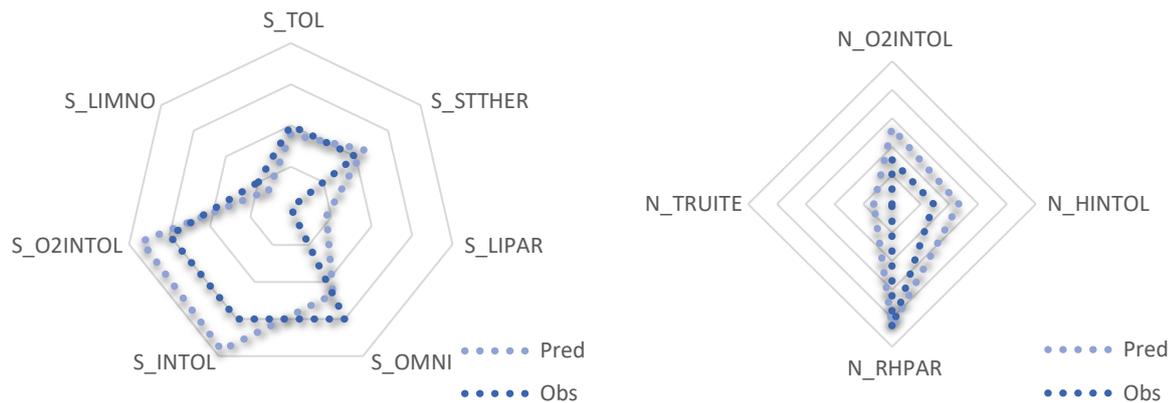
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



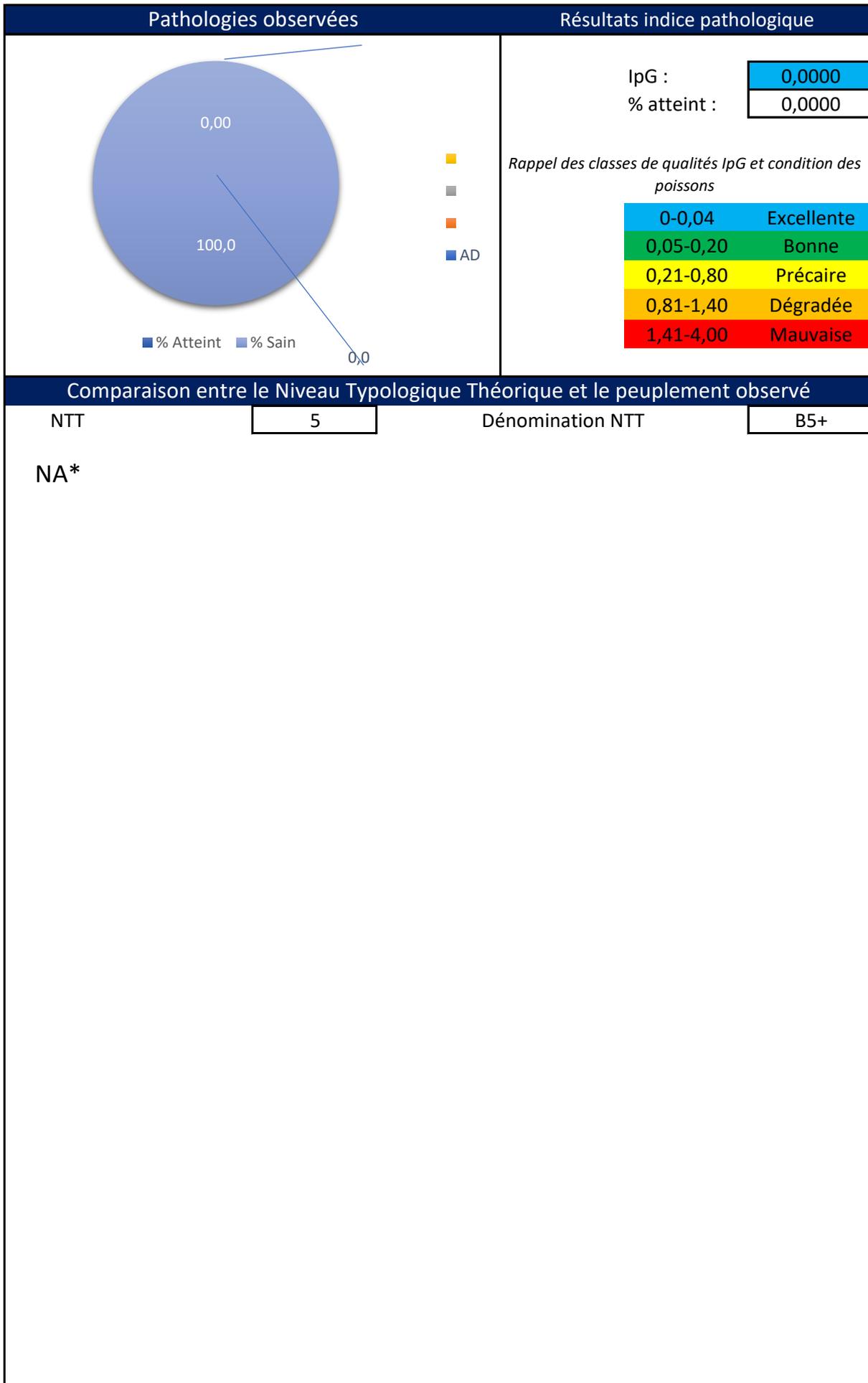
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Illfurth I8 - 2023



Commentaires

La station I8 Illfurth est la station située le plus à l'aval sur le cours principal de l'Ill avant la confluence avec le canal du Rhône au Rhin. La station est située dans la plaine à 260m d'altitude et à plus de 37km des sources.

La station est caractérisée par une largeur moyenne de 10m, une profondeur moyenne de 40cm, une granulométrie plus fine (cailloux, gravier), un colmatage important, et un lit très rectiligne (rectifié). La ripisilve est dense (arboricole) mais les habitats aquatiques très pauvres et épars. L'occupation du sol est prairial d'un côté et urbanisé de l'autre (RD).

La diversité est de 5 espèces différentes, ce qui est plutôt faible. De plus, le nombre de poissons capturés est aussi très faible (91). Les 3 espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont uniquement des petites espèces : le spirilin (21% pour 19 individus) et le goujon (21% pour 19 individus) et la loche franche (23% pour 21 poissons). Les autres espèces sont beaucoup plus minoritaires (moins d'une dizaine individus) comme : le chabot, le chevesne, la perche, le vairon, le gardon, le barbeau. La biomasse totale (600g) est dominée par le chevesne (34%) et les goujons (21%).

2 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le barbeau (annexe V Directive Habitat Faune Flore) et le chabot.

La nature des échantillonnages (pêche partielle) ne permet pas le calcul des densités estimées (méthode de Lury & Carl et Strub) mais permet néanmoins d'avancer que la station semble plutôt favorable aux cyprinidés rhéophiles.

Vis-à-vis des tailles, ce sont majoritairement des poissons de petites classes de tailles qui ont été capturés (<150mm). On note la présence d'un chevesne de 23cm.

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont proches de celles attendues avec respectivement la loche franche (0,8), le barbeau (0,8), le vairon (0,6), le goujon (0,8), le gardon (0,7), le spirilin (0,6).

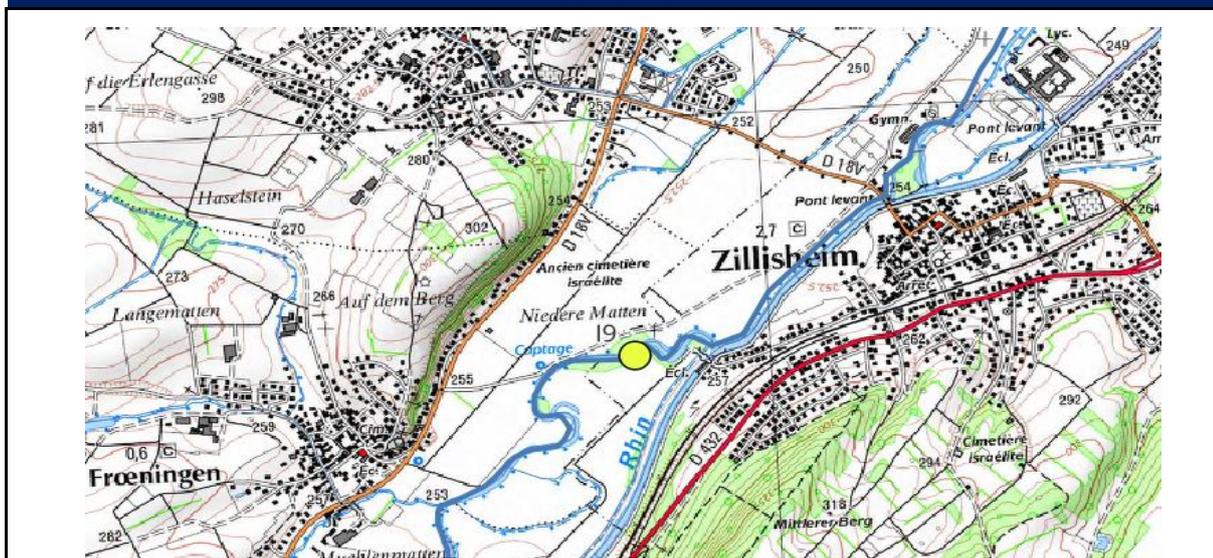
Avec des occurrences proches, les indices IPR et IPR+ classe la station en Bon état. Néanmoins, les indices de densités divergent fortement ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de l'Ill sur cette station (densité de poisson faible). Ces observations restent malgré tout encourageante et témoigne d'une résilience de l'Ill sur ce secteur.

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Zillisheim I9 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Zillisheim
Code station :	I9	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	15-09-2023	Commune :	Zillisheim-Froeningen

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	10
Superficie bassin :	760	Pente du cours d'eau (‰):	5
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	AUTRE
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	44	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98237
Pronfondeur moyenne (m):	0,5	Précip. moy. bassin (mm):	1110,72
Altitude (m):	251	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	10,3903
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B6	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	A116 0030 Brunstatt	Débit (QMM en m3/s) :	2,41
Module interan. (en m3/s) :	5,13	Débit (QjM en m3/s) :	0,896

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Hautes eaux	Heure début opération :	00:00:00
Turbidité :	Forte (fond non visible)	Heure fin opération :	00:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	00:00:00
Longueur station (m):	200	Nombre participants :	7
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Zillisheim I9 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	250
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	500
Moyen de prospection :	En bateau	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier

bief juste en amont de la jonction avec le canal rhône au rhin à Zillisheim - bcp herbiers - annexe hydraulique proche - pêche en bateau

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	622	Saturation O ² (%) :	84,8
pH :	8,089	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	19		7,64

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,17	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	20	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,2		0,8
		Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	27

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat Lentique	20	0,6	5	4	5	0
Pronfond lentic	80	1,5	5	4	5	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Moyen	Fort	Faible	Nul	Moyen	Fort

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

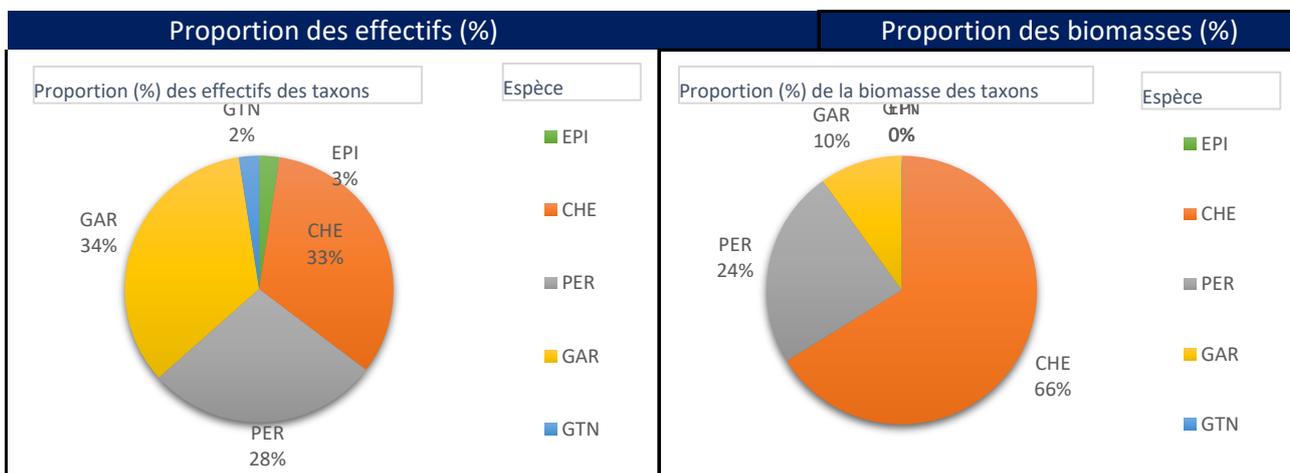
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Berges de l'III	Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Zillisheim I9 - 2023

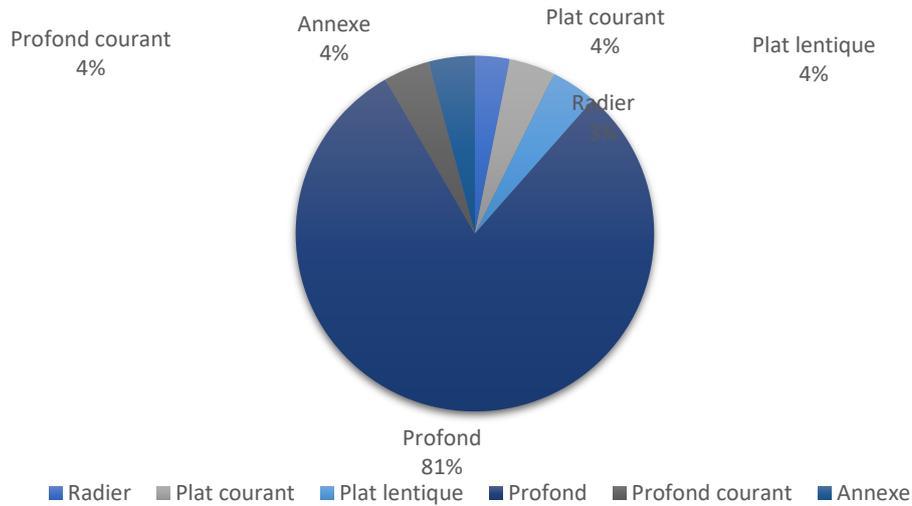
Résultats globaux				
Effectifs totaux :	102		Densité par hectares :	1088,0
Richesse spécifique :	5		Densité par 100m ² :	10,9
Diversité (Shannon) :	NA		Biomasse par hectares :	67428,3
Equitabilité (Pielou) :	NA		Biomasse par 100m ² :	674,3
Taxon majoritaire (%) :	GAR		Taxon minoritaire (%) :	GTN
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	53,03		EQR indice :	0,39
Classe de qualité :	Mauvais	*	EQR indice eq. type:	0,12
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace			Classe de qualité :	Médiocre
**sinon NA pour Non Applicable				

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BOU	<i>Rhodeus amarus/sericeus</i>	Bouvière	14	149,3	84,0	896,0
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	27	288,0	1516,0	16170,7
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	2	21,3	1,5	16,0
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	28	298,7	227,0	2421,3
GDL	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	Gobie demi lune	3	32,0	2,5	26,7
GTN	<i>Neogobius melanostomus</i>	Gobie à tâches noires	2	21,3	0,4	4,3
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	23	245,3	549,0	5856,0
SIL	<i>Silurus glanis</i>	Silure glane	3	32,0	3941,0	42037,3



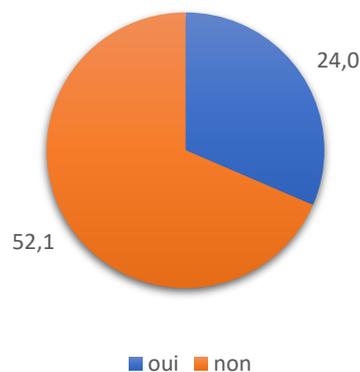
Analyse piscicole - PQ2023 - III à Zillisheim I9 - 2023

Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)

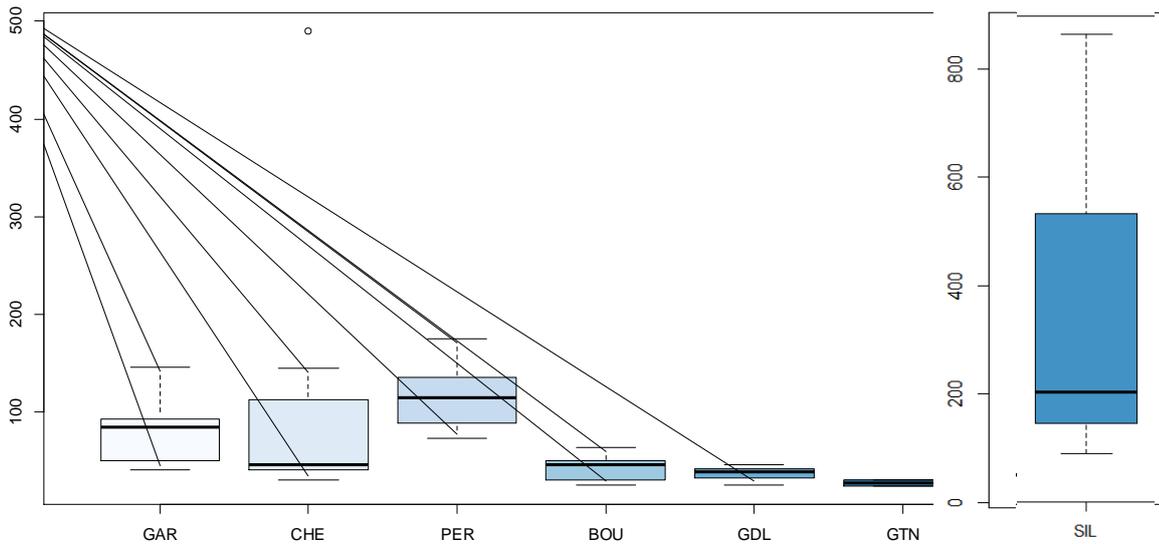


Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)

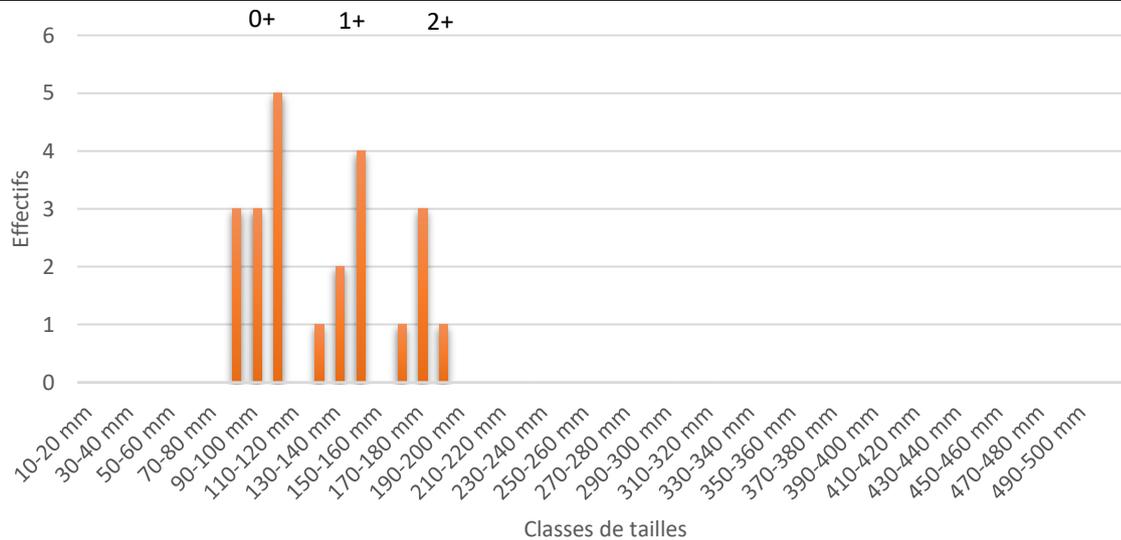
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



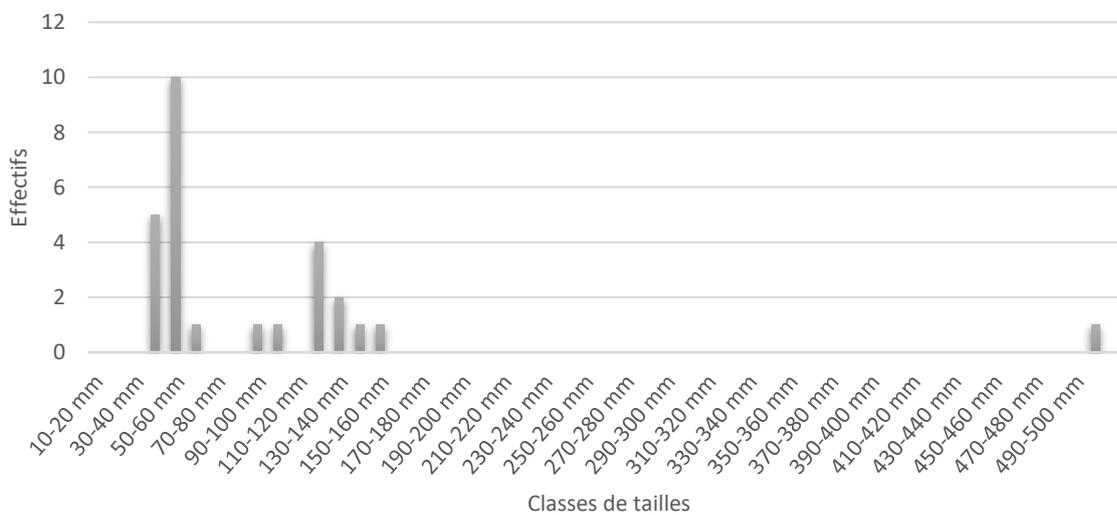
Analyse classe de tailles (boxplot global)

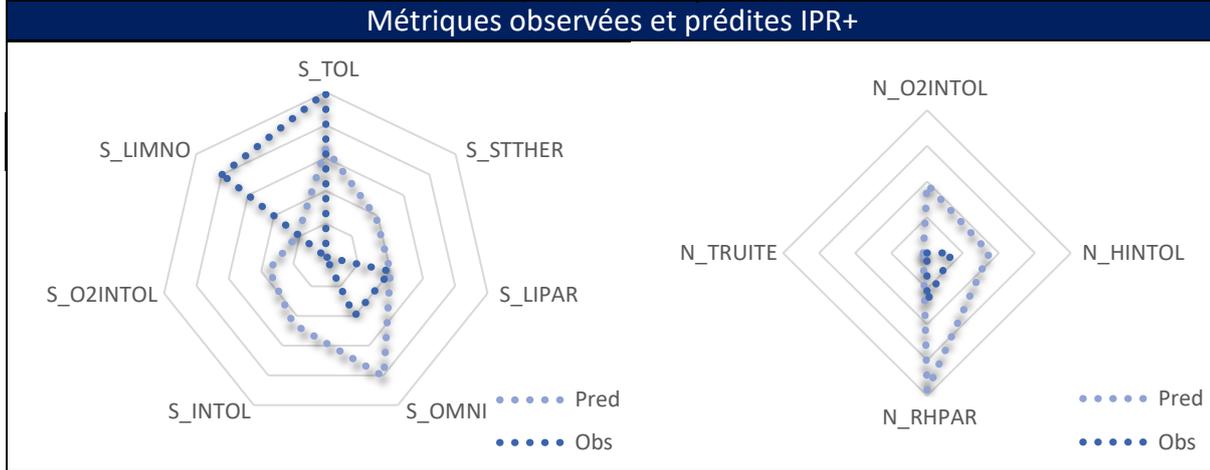
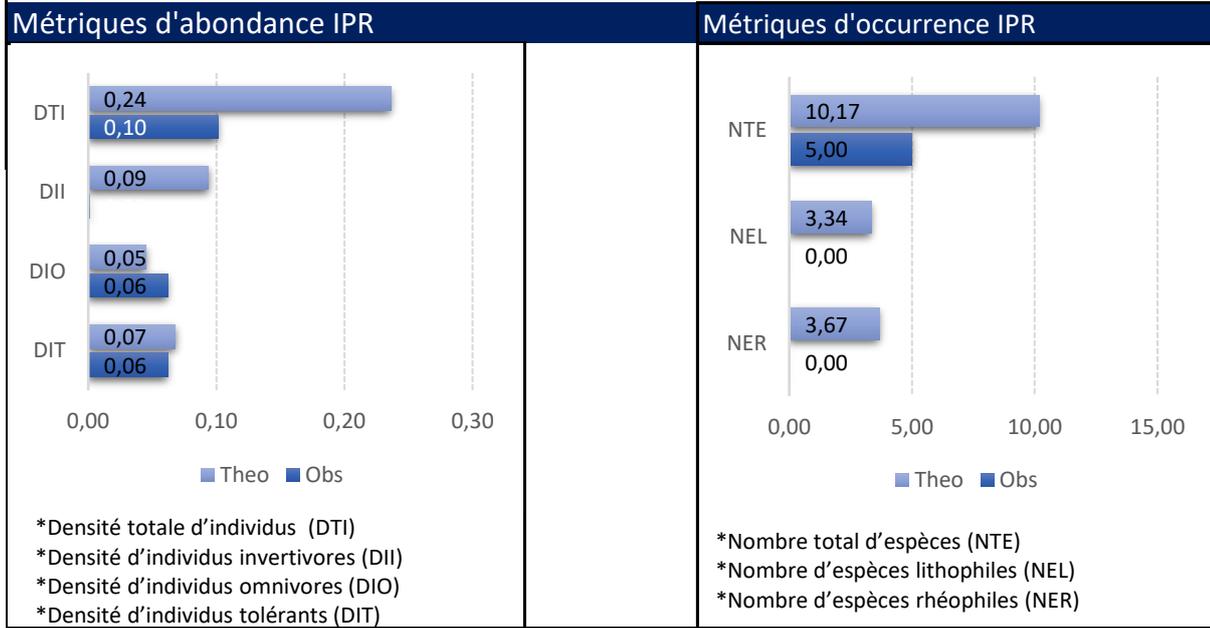
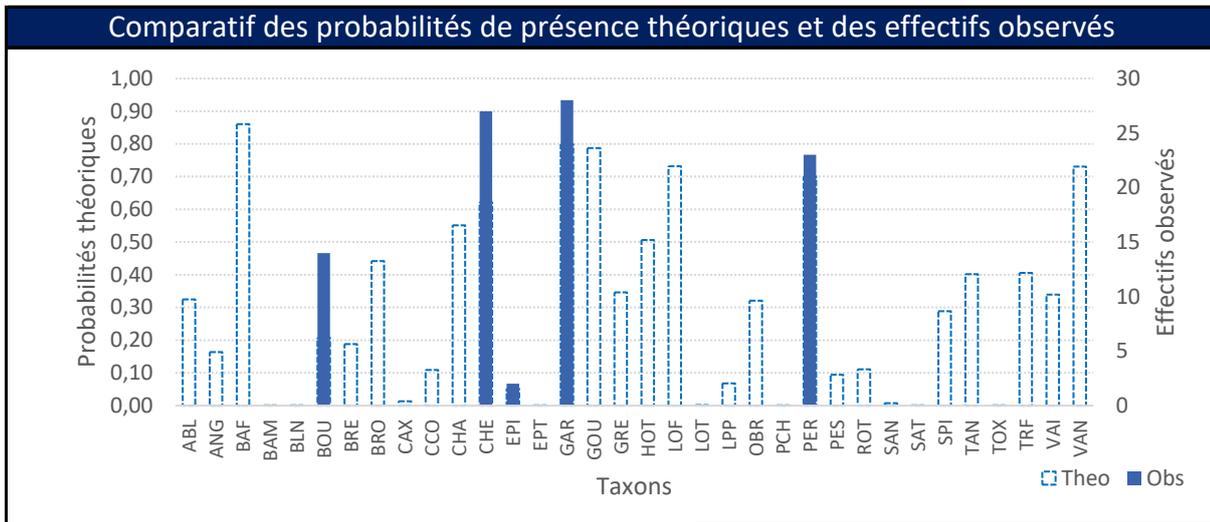


Analyse classe de tailles (PER)



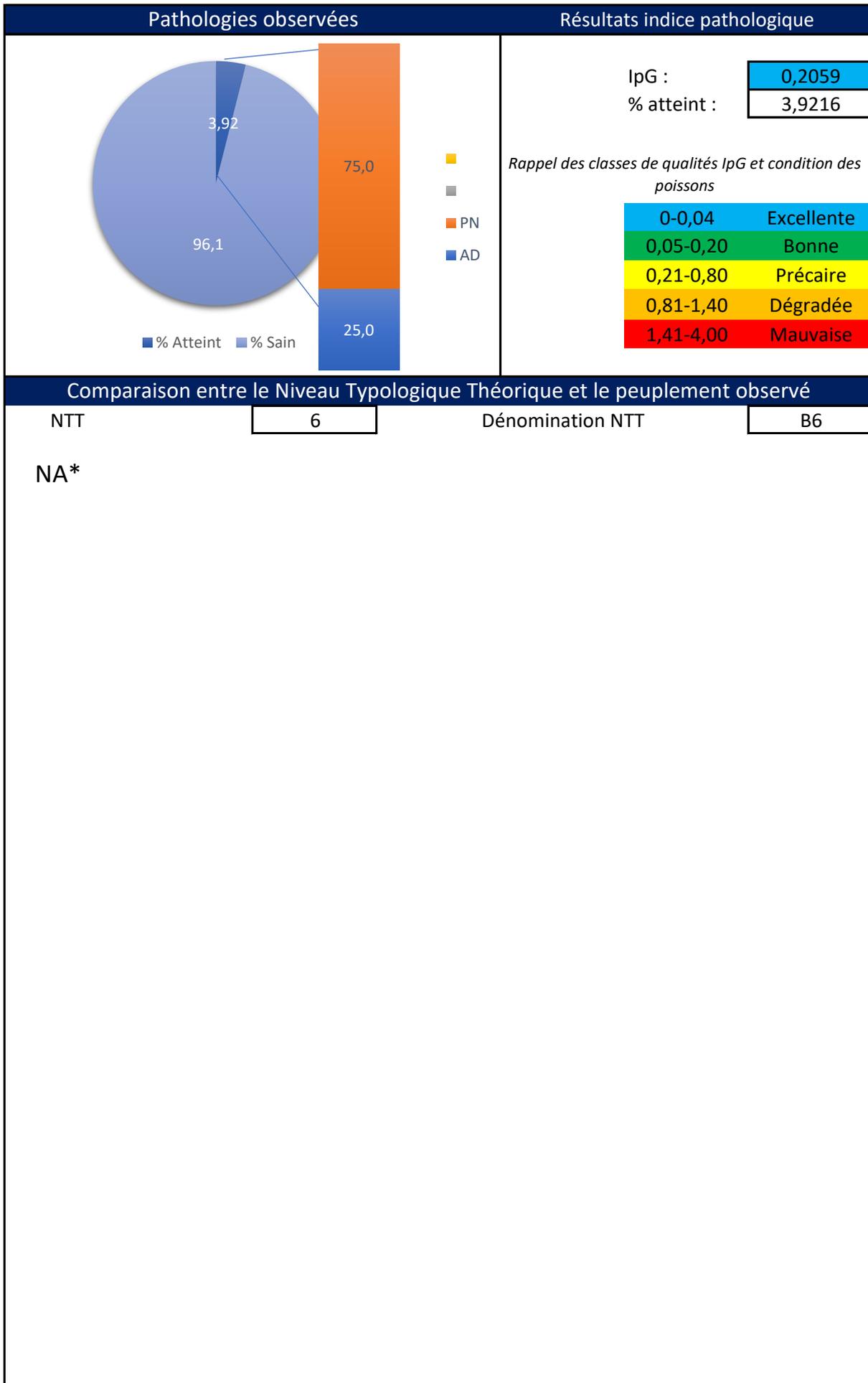
Analyse classe de tailles (CHE en gris)





S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
 S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
 S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
 S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
 S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
 N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
 N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
 N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Zillisheim I9 - 2023



Commentaires

La station de l'ILL à Zillisheim est située au cœur de la plaine d'Alsace, à environ 3km en aval de la zone où le canal du Rhône au Rhin coupe la rivière. Plusieurs centaines de mètres en aval de la station, le canal coupe une deuxième fois la rivière. L'ILL reprend ensuite son cours normal après la commune. La zone est à dominance agricole (maïsiculture) mais des reliquats d'annexes hydrauliques jouxtent aussi l'ILL avec des saules remarquables et une ripisilve bien présente.

Cette station présente des faciès et habitats représentatif de cette partie très particulière de l'ILL avec des zones plus profondes en lien avec le canal. L'inventaire est de facto réalisé en bateau en pêche partielle.

Les faciès sont donc majoritairement lentique (avec une profondeur moyenne de 50cm à 1,5m). La pente est faible et le substrat d'une granulométrie plus fine (graviers et cailloux) et très colmaté. De très riches herbiers sont présent dans la station ainsi qu'une végétation surplombante. La largeur moyenne est de 10m avec des zones plus larges (15 à 20m).

5 espèces de poisson sont capturées, ce qui est peu. Les 3 espèces dominantes sont : le gardon (28 individus pour 34%), le chevesne (27ind – 33%) et la perche fluviatile (23 individus – 28%). Les autres espèces sont présentes dans une moindre mesure (<3 individus), avec (dans l'ordre de prédominance) : le gobie demi-lune, le silure, le gobie à taches noires et l'épinoche.

La population retrouvée sur la zone diffère fortement avec l'amont (avant le passage dans le canal) avec des espèces typiques d'eau lente et chaude, plutôt inféodées au canal (silure, gobies, gardon, épinoche, bouvière).

La biomasse est dominée par le chevesne (1,5kg pour 66%) avec la présence de plusieurs sujets de plus de 15cm. La population de chevesne en place semble fonctionnelle avec une dominance des alevins de l'année et la présence de plusieurs cohortes notamment la classe de taille 130-180mm qui est bien représentée. La taille moyenne des chevesnes est de 85mm.

La nature des échantillonnages (pêche partielle) ne permet pas le calcul des densités estimées (méthode de Lury & Carl et Strub). De plus, l'approche par bateau peut sélectionner les classes de tailles capturées (le risque de fuite est plus important sur les grands sujets qui ont tendance à se déplacer lors de l'arrivée du bateau sur les points). Mais le protocole permet néanmoins d'avoir une connaissance importante des occurrences des espèces retrouvées dans la zone ainsi qu'une indication sur leur reproduction (avec la capture de juvéniles). La station semble donc plus favorable aux espèces d'eau lente (perche, silure, etc.) mais également au chevesne (nombreux juvéniles de plusieurs classes de tailles). En revanche la station ne semble pas propice aux autres cyprinidés rhéophiles qui sont d'habitudes attendues sur l'ILL tel que le barbeau ou le hotu (absent ici).

En effet, les espèces principalement attendues sont : le barbeau (0,9 – absent), le chevesne (0,5 – très présent), la loche franche (0,7 - absente), le spirin (0,4 - absent), la vandoise (0,7 - absente), le goujon (0,8 – absent) et le hotu (0,5 absent). Des espèces exotiques envahissantes sont aussi retrouvées avec plusieurs gobies demi-lune et gobies à taches noires (issue du canal et / ou de l'ILL aval).

L'approche indiciaire l'IPR nous permet de classer la station état biologique Mauvais. Globalement, cette classe est due à une profonde rupture entre les indices théoriques et observés. C'est le cas de l'IPR pour : la densité totale (DTI) qui est plus faible qu'attendue, du nombre d'espèce (trop faible) ou encore de la densité d'individus tolérants (trop élevée). L'IPR+ quant à lui, classe la station en état médiocre. Les principales différences s'observent au niveau : de la métrique de préférence pour des eaux stagnantes et de la tolérance à la qualité de l'eau ainsi qu'à de basses concentrations en O².

Ainsi, de part sa morphologie et son lien avec les eaux du canal du Rhône au Rhin, la station de Zillisheim est particulière et sa population très spécifique. Le comparatif est ainsi difficile car les différents indices et indicateurs classe la station en état médiocre voir mauvais. Le passage au sein du canal induit en effet un « saut trophique » avec des eaux bien plus riche en nutriment et en matière organique mais aussi plus chaude (+1 à 2°C en été). De plus, la ligne d'eau étant tributaire des niveaux d'eau du canal (effet bief), les faciès sont également très différents, avec des eaux lentes plutôt typique de l'ILL aval.

Les analyses d'eau montrent aussi des concentrations importantes en nutriments (phosphate et nitrate mais aussi ammonium et nitrite). La qualité physico-chimique est jugée moyenne.

Si les résultats sont donc à relativiser à cause des caractéristiques très spécifiques de cette station, ils mettent néanmoins en exergue un impact du passage du canal qui modifie en profondeur les populations de poissons et la qualité de l'eau de l'ILL. Il apparait ainsi pertinent de pouvoir engager des réflexions ou des actions sur ce secteur, tout en gardant à l'esprit ses singularités.

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Didenheim I10 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	III à Brunstatt-Didenheim
Code station :	I10	Cours d'eau :	III
Date échantillonnage :	05-09-2023	Commune :	Brunstatt-Didenheim

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	20
Superficie bassin :	760	Pente du cours d'eau (‰):	5
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	AUTRE
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	48	Temp. Moy. bassin (C°):	9,83546
Pronfondeur moyenne (m):	0,5	Précip. moy. bassin (mm):	1150,27
Altitude (m):	250	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	10,6568
Temp. Moy. juillet (C°):	20	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B6	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	A116 0030 Brunstatt	Débit (QMM en m3/s) :	2,41
Module interan. (en m3/s) :	5,13	Débit (QjM en m3/s) :	0,718

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	09:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	10:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	01:00:00
Longueur station (m):	250	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Didenheim I10 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	75	Tension (U en V) :	250
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	500
Moyen de prospection :	En bateau	Isolement amont :	Non
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Non
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	573	Saturation O ² (%) :	78
pH :	7,982	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	18,4		7,15

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,06	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	11	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		45

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat Courant	10	0,5	3 & 4	4	5	0
Radier	40	0,2	3 & 4	0	0	0
Plant Lent	50	0,5	3 & 4	0	5	25

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Fort	moyen	faible	Faible	faible	moyen

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Arbustif Ripisylve RG : Arbustif

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Brunstatt - groupement III-Doller	Féquentation :	NR

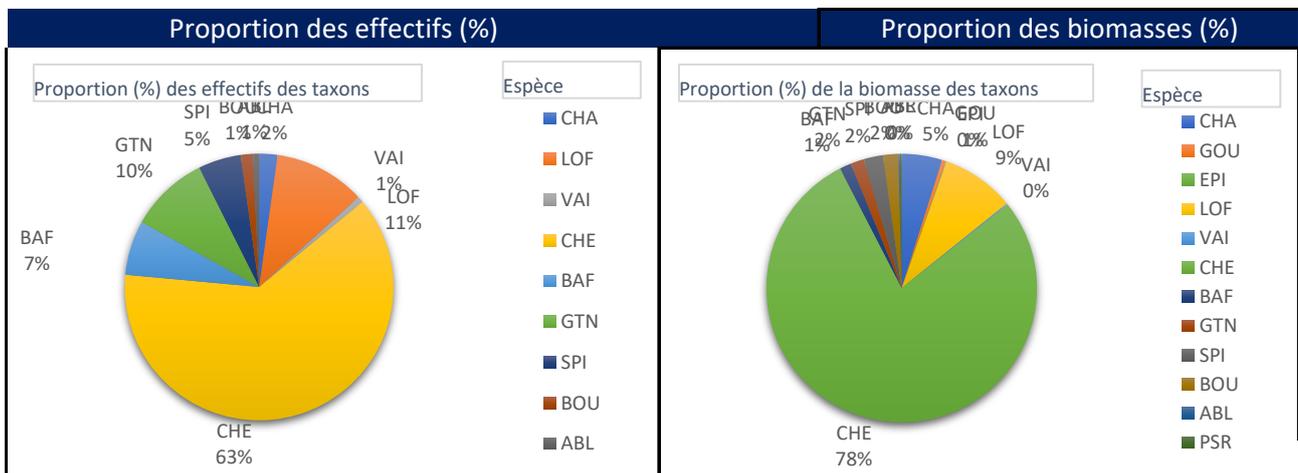
Autres informations et/ou schéma de la station	

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Didenheim I10 - 2023

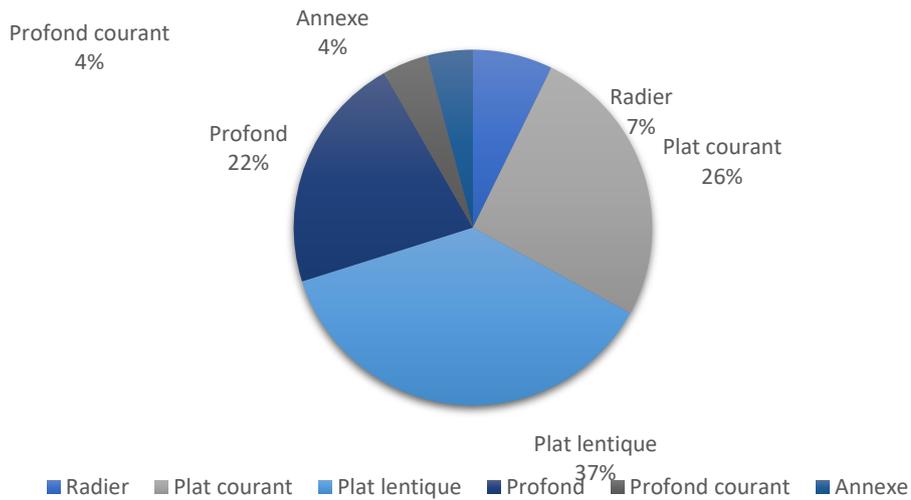
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	140	Densité par hectares :	1493,3
Richesse spécifique :	12	Densité par 100m ² :	14,9
Diversité (Shannon) :	NA	Biomasse par hectares :	6949,9
Equitabilité (Pielou) :	NA	Biomasse par 100m ² :	69,5
Taxon majoritaire (%) :	GDL	Taxon minoritaire (%) :	GTN
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	14,17	EQR indice :	0,82
Classe de qualité :	Bon	* EQR indice eq. type:	0,13
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Bon

**sinon NA pour Non Applicable

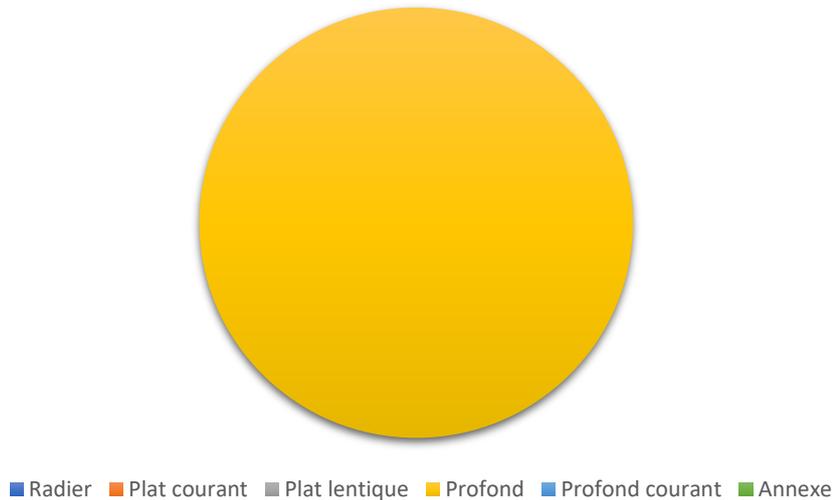
Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	1	10,7	1,0	10,7
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	9	96,0	9,0	96,0
BOU	<i>Rhodeus amarus/sericeus</i>	Bouvière	2	21,3	12,0	128,0
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	3	32,0	31,5	336,0
CHE	<i>Squalus cephalus</i>	chevesne	85	906,7	509,3	5432,1
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	1	10,7	0,5	5,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	2	21,3	3,0	32,0
GTN	<i>Neogobio melanostoma</i>	Gobie à tâches noires	13	138,7	10,5	112,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	15	160,0	57,3	611,2
PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Goujon asiatique	1	10,7	1,5	16,0
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	7	74,7	15,0	160,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1	10,7	1,0	10,7



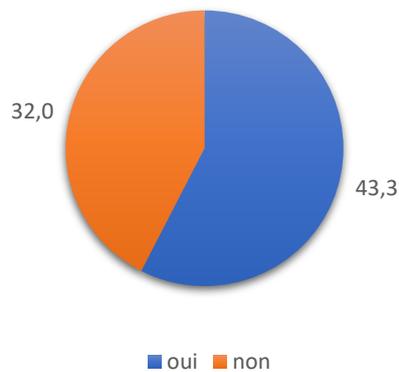
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)



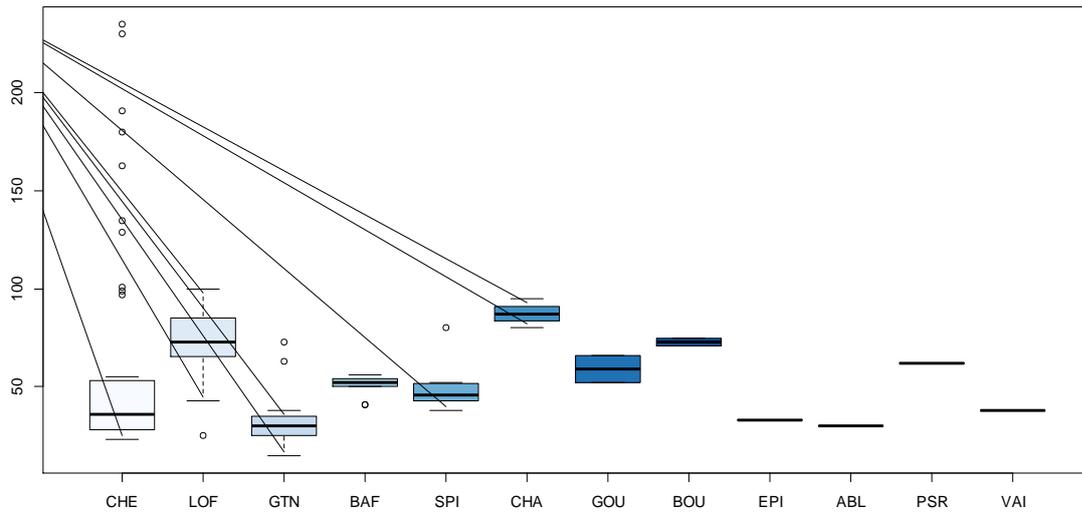
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)



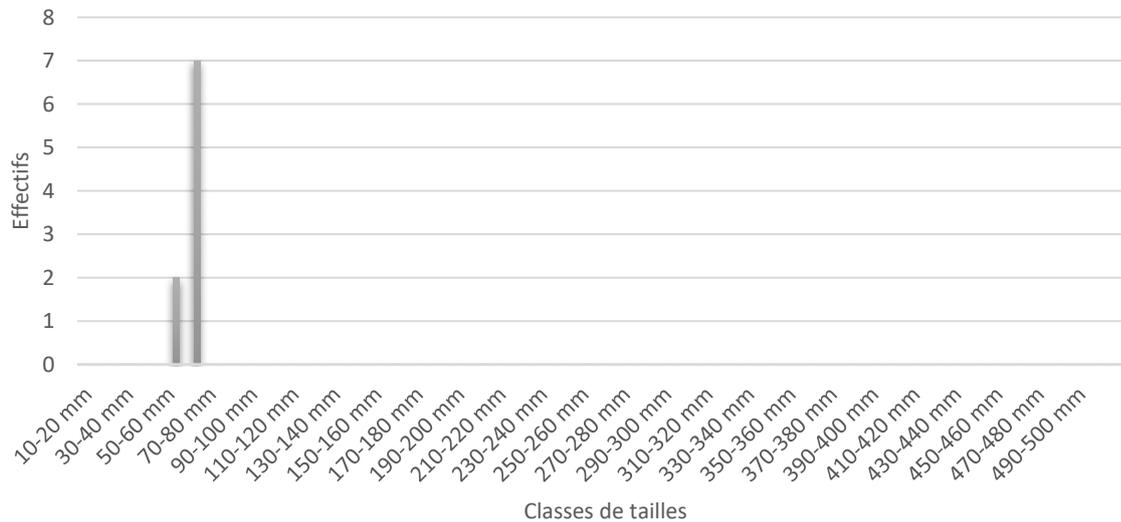
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



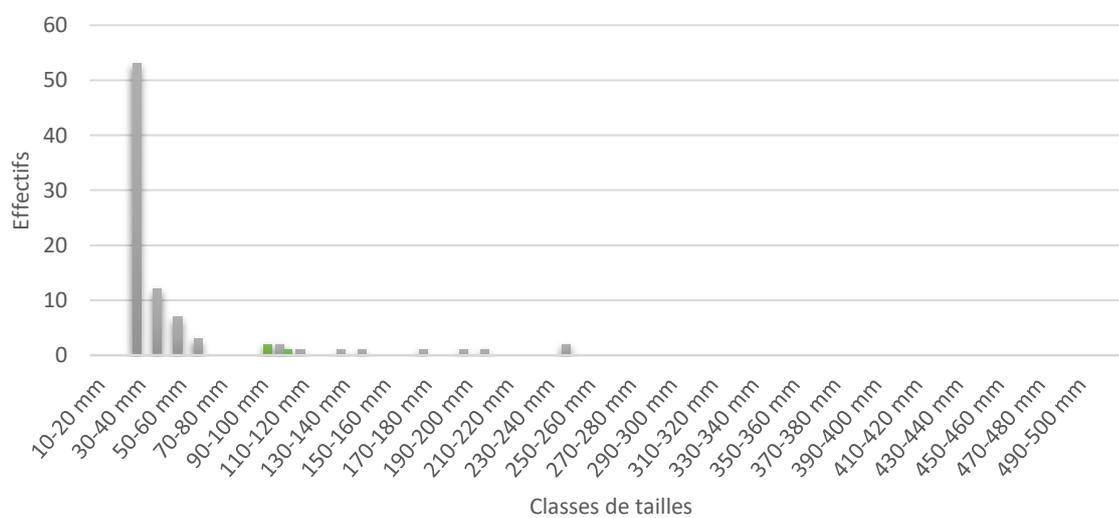
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (BAF)

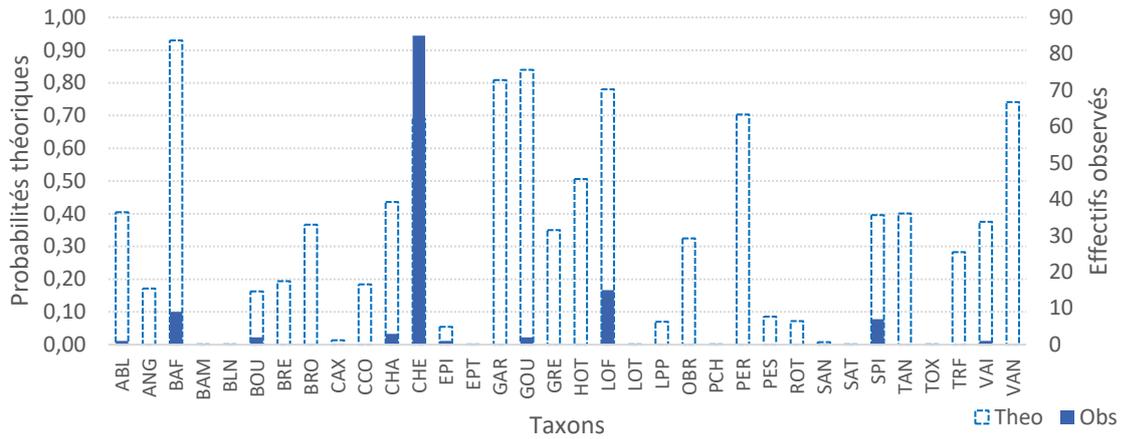


Analyse classe de tailles (CHE en gris)

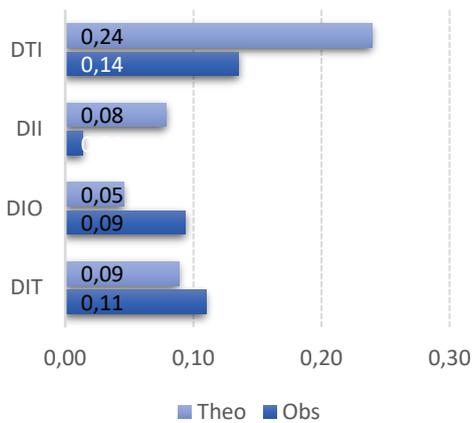


Analyse piscicole - PQ2023 - III à Didenheim I10 - 2023

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

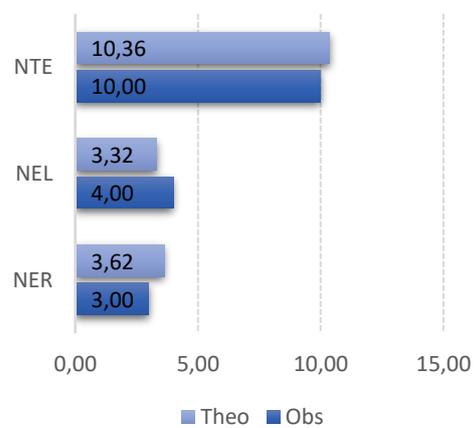


Métriques d'abondance IPR



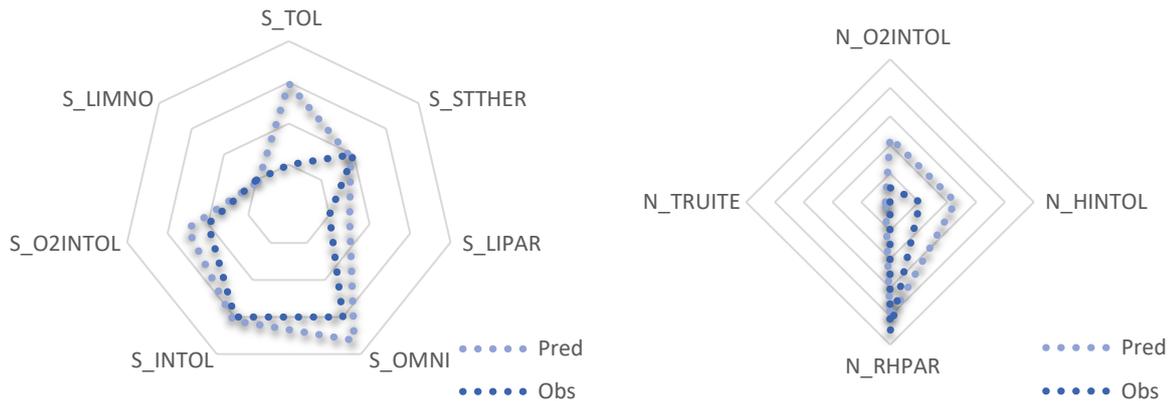
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



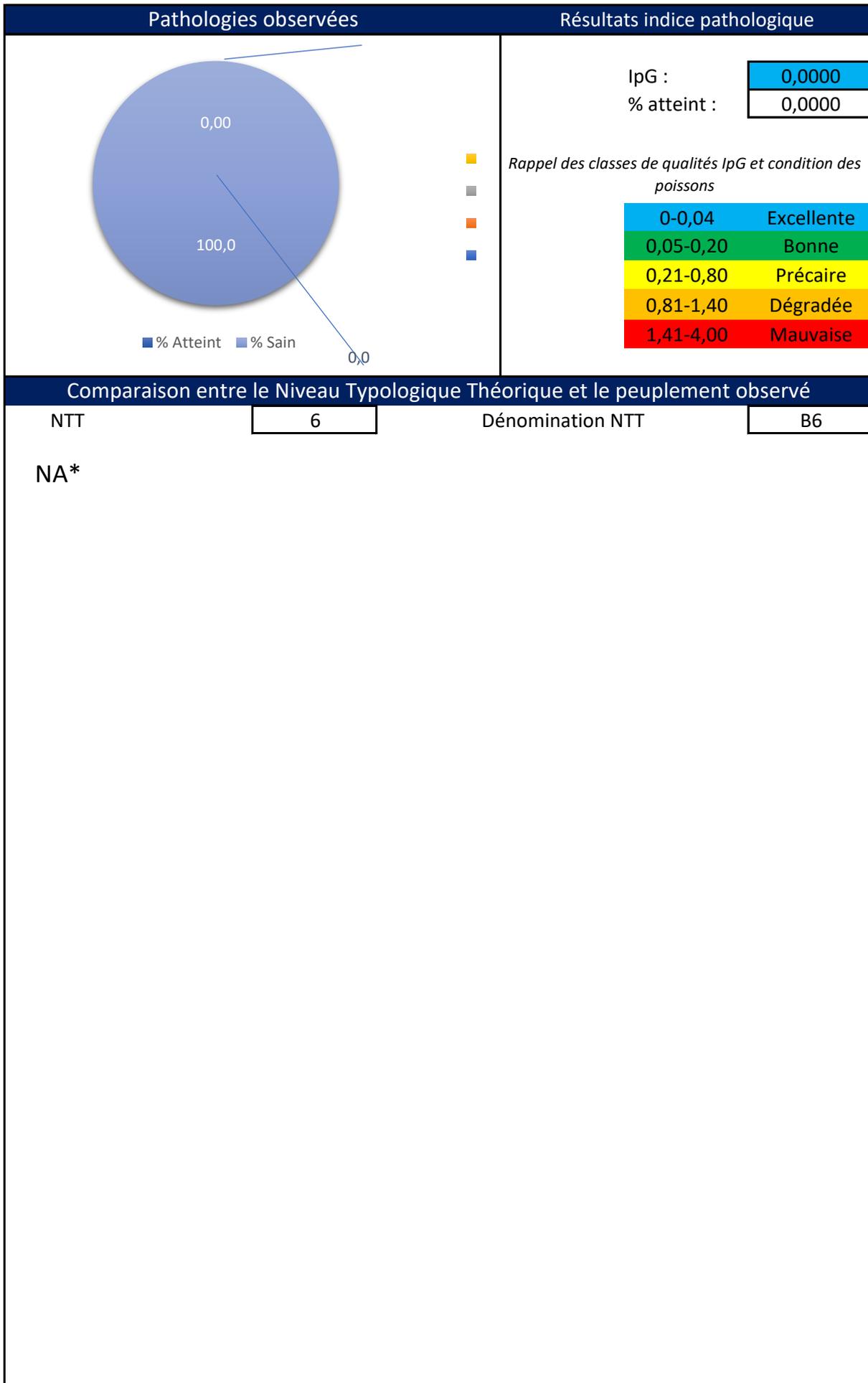
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - PQ2023 - III à Didenheim I10 - 2023



Commentaires

La station I10 à Mulhouse-Didenheim est la station située le plus à l'aval de la campagne de 2023, juste à l'entrée de la zone urbaine de Mulhouse avant la confluence avec la Doller. La station est située dans la plaine à 250m d'altitude et à plus de 40km des sources.

La station est caractérisée par une largeur moyenne de 20m, une profondeur moyenne de 50cm, une granulométrie plus fine (cailloux, gravier), un colmatage important, et un lit très rectiligne (rectifié et enroché). La zone aval est plus courante avec une mouille profonde présente dans le virage alors que la zone amont est très lente et profonde avec de nombreux herbiers aquatiques. La morphologie générale de la station I10 est assez représentative de l'III sur le secteur de Mulhouse et alentour.

La ripisilve est relativement (arbustive) et les habitats aquatiques nombreux. L'occupation du sol est très urbanisée.

La diversité est de 12 espèces différentes. Les 3 espèces majoritairement capturées sont : le chevesne (très majoritaire avec 61% des captures pour 85 individus) , le barbeau (7% pour 9 individus) et la loche franche (11% pour 15 poissons). Les autres espèces sont beaucoup plus minoritaires (moins de 5 individus) comme : le chabot, la bouvière, la perche, le vairon, l'ablette, le goujon.

La biomasse totale (650g) est dominée par le chevesne (78%).

Plusieurs espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le barbeau (annexe V Directive Habitat Faune Flore), la bouvière et le chabot. Mais des espèces exotiques sont aussi retrouvées avec : le gobie demi-lune et taches noires.

La nature des échantillonnages (pêche partielle) ne permet pas le calcul des densités estimées (méthode de Lury & Carl et Strub) mais permet néanmoins d'avancer que la station semble plutôt favorable aux cyprinidés rhéophiles. Vis-à-vis des tailles, ce sont majoritairement des poissons de petites classes de tailles qui ont été capturé (<150mm). On note la présence d'un chevesne de 23cm.

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont proches de celles attendues avec respectivement le barbeau (0,8), le chevesne (0,8), le gardon (0,8), le goujon (0,8 – absent), la loche (0,7), la perche (0,7).

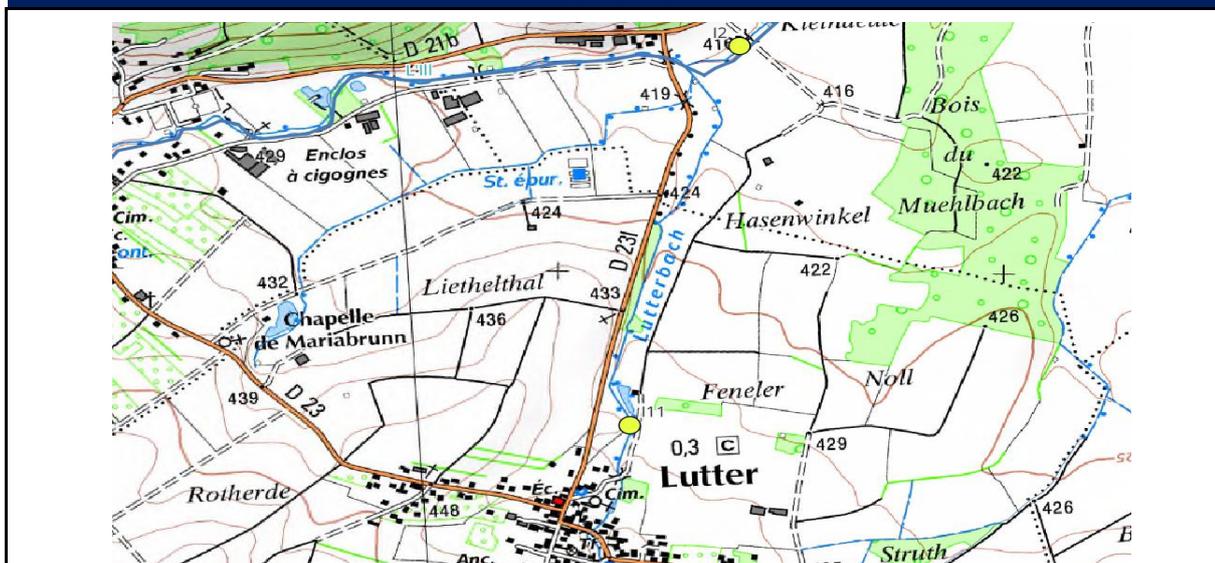
Avec des occurrences proches, les indices IPR et IPR+ classe la station en Bon état. De plus, la présence du chabot laisse à penser que la qualité de l'III s'améliore grandement en amont de Mulhouse. Ces observations sont très encourageantes et témoigne d'une résilience de l'III sur ce secteur.

Analyse piscicole - OBS2023 - le Lutterbach à Lutter - I11 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Lutterbach à Lutter
Code station :	I11	Cours d'eau :	Lutterbach
Date échantillonnage :	06-09-2023	Commune :	Lutter

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	2,3
Superficie bassin :	3,96277	Pente du cours d'eau (%):	50
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m²):	200	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	2,185	Temp. Moy. bassin (C°):	9,72934
Pronfondeur moyenne (m):	18,83	Précip. moy. bassin (mm):	1171,9
Altitude (m):	434,03	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	10,4983
Temp. Moy. juillet (C°):	19,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	b1+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	NR	Débit (QMM en m3/s) :	0,169
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,109

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	10:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	02:00:00
Longueur station (m):	80	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - le Lutterbach à Lutter - I11 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	280
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	50
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	14000
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	0	Efficacité de pêche (%) :	69,92

Commentaires sur le chantier			

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	459	Saturation O ² (%) :	91
pH :	8,257	* Concentration O ² (mg/l) :	9,06
Température eau (C°) :	14,2		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,06	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	4	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,5
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	35

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat courant	20	0	4 & 5	4 - Vase	0 - Aucune	0
Radier	60	0	0	3 - Limon	0 - Aucune	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

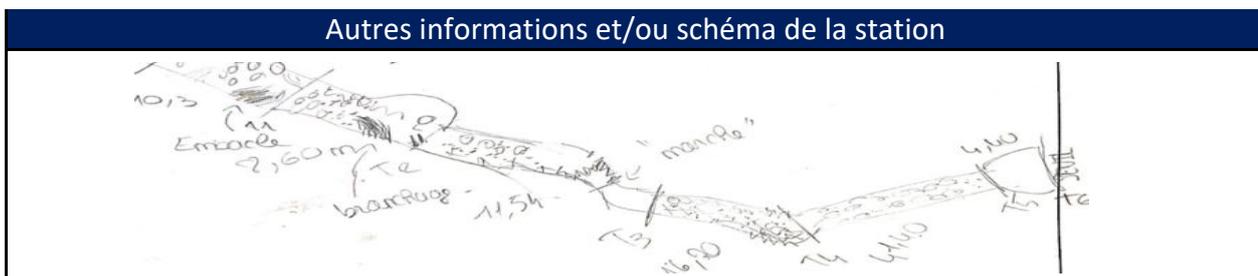
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible	0

Lit majeur : Forestier Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

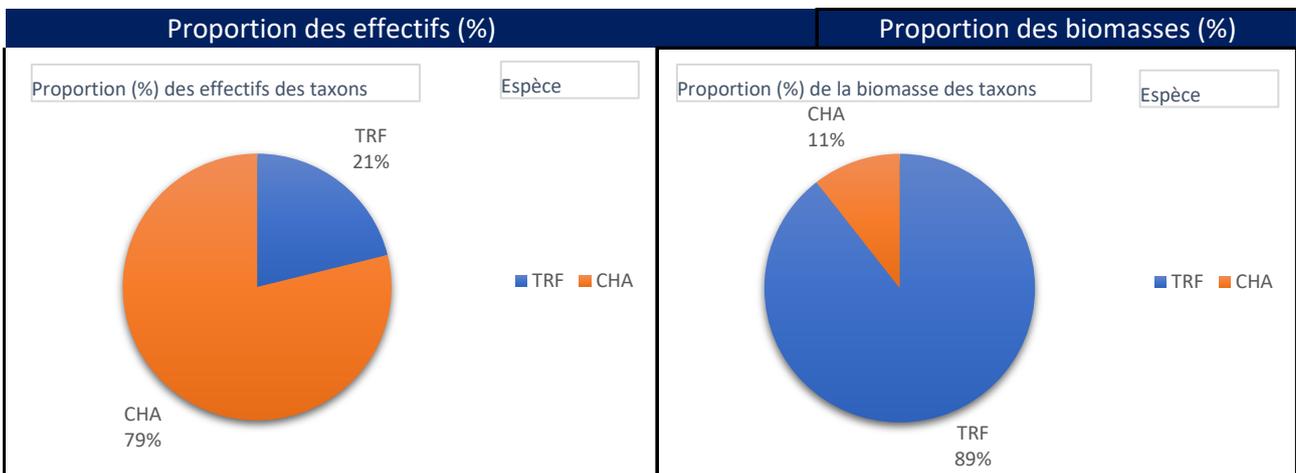
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR



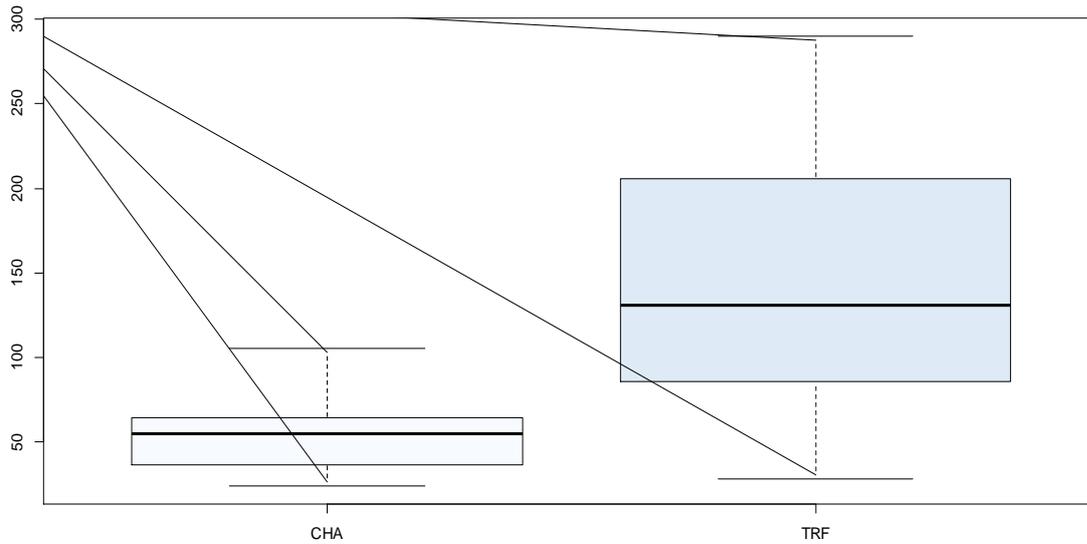
Analyse piscicole - OBS2023 - le Lutterbach à Lutter - I11 - 2023

Résultats globaux				
Effectifs totaux :	246	Densité par hectares :	12300,0	
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	123,0	
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	150033,7	
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1500,3	
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	TRF	
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	6,39	EQR indice :	0,91	
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type:	0,11
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :		Très bon
**sinon NA pour Non Applicable				

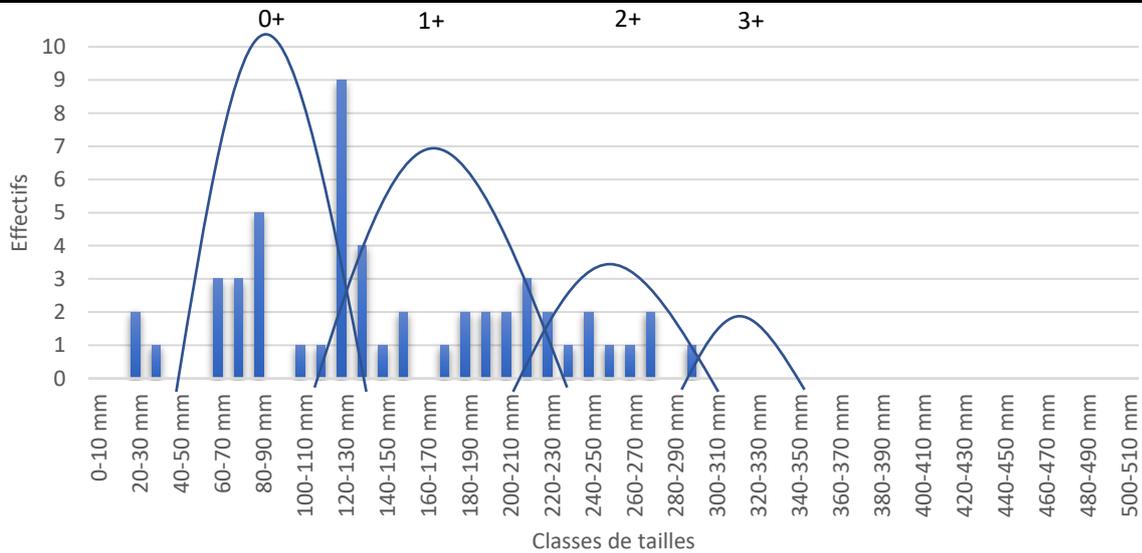
Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	194	9700,0	316,7	15833,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	52	2600,0	2684,0	134200,0



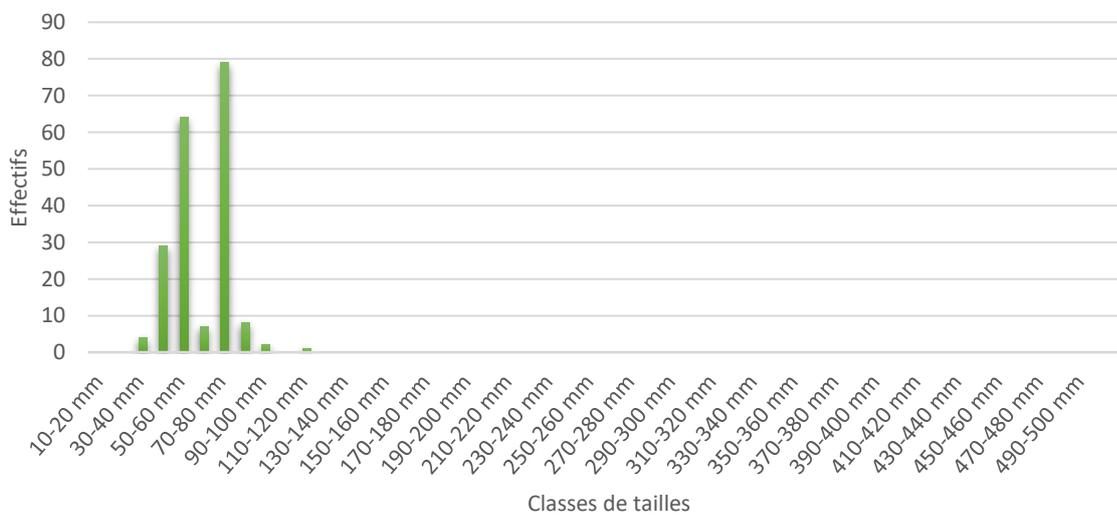
Analyse classe de tailles (boxplot global)



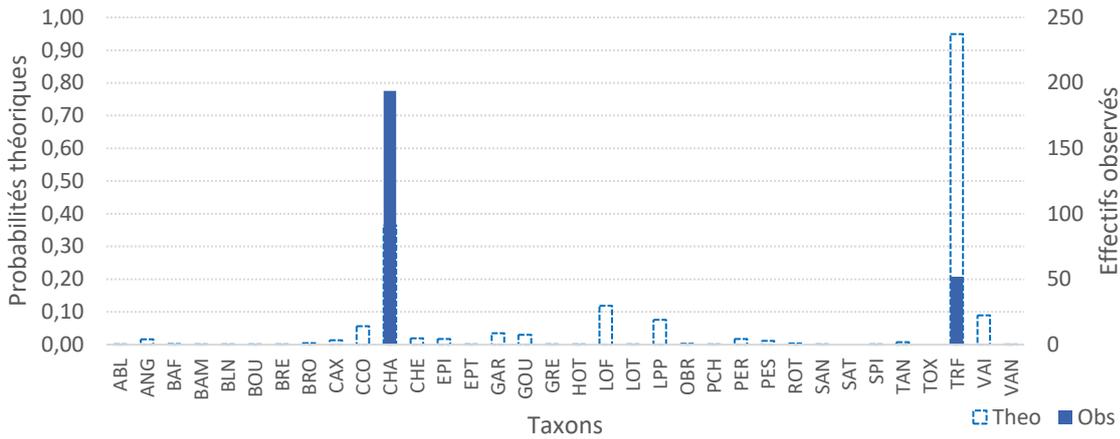
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



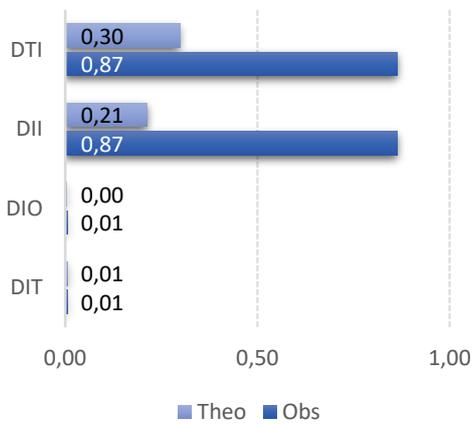
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

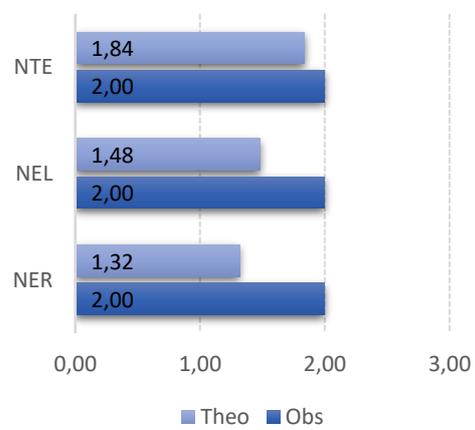


Métriques d'abondance IPR



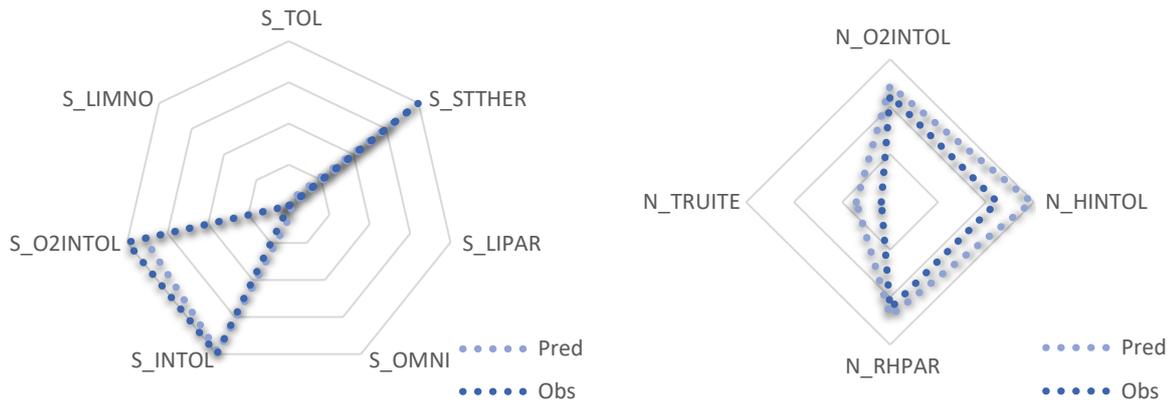
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



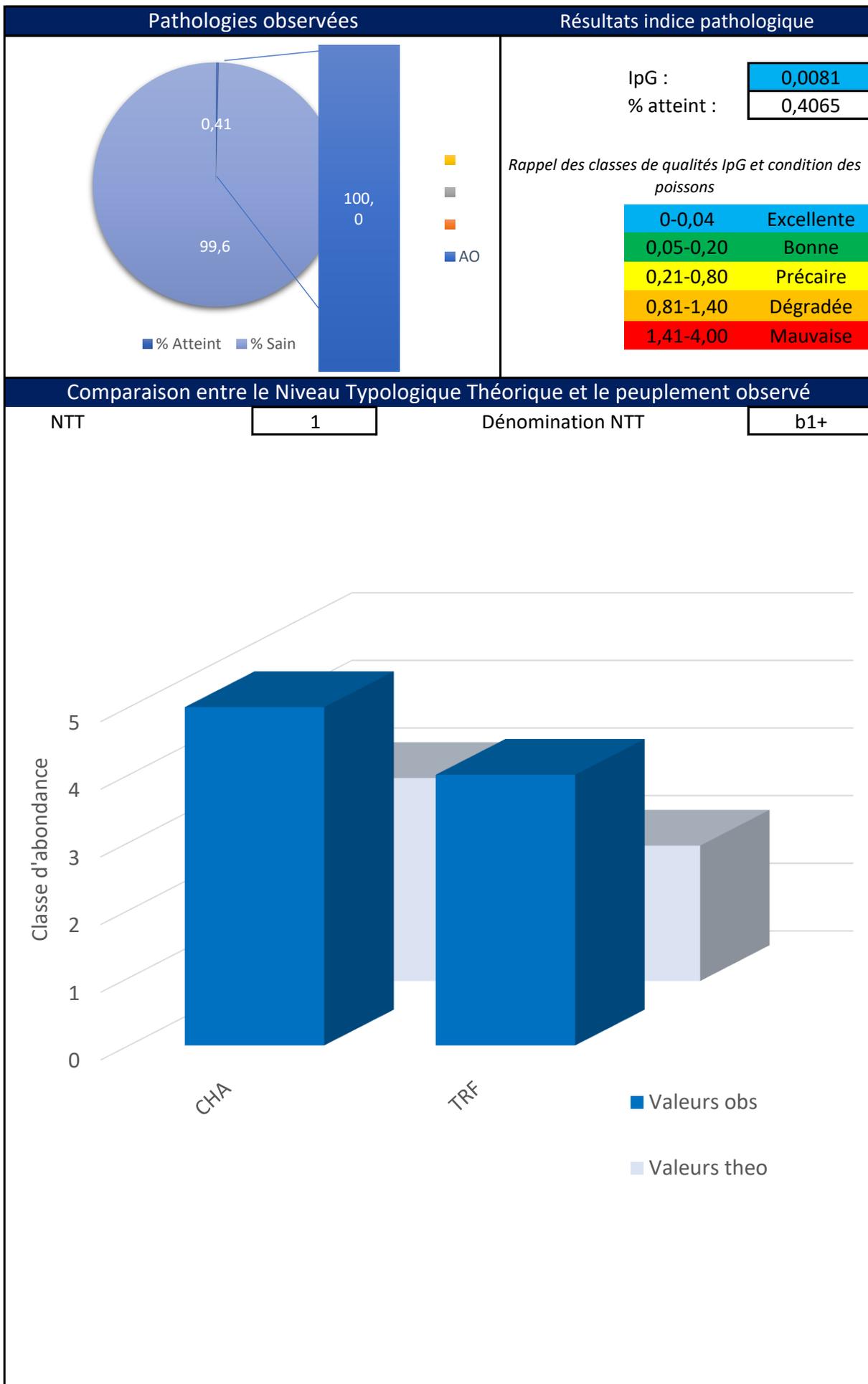
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - le Lutterbach à Lutter - I11 - 2023



Commentaires

Le Lutterbach à Lutter, est un des premiers ruisseau affluent de l'Ill en rive droite en tête de bassin. Il, est situé dans le Jura alsacien à 435m d'altitude. Ce ruisseau, préservé malgré un environnement très agricole, mesure 2,5m de largeur en moyenne. La profondeur moyenne est de 20cm environ. Le ruisseau est majoritairement composé de faciès courant de type radier ainsi qu'une partie en plat courant. La station longe un étang privé (nombreux sur le secteur). La station fait 80m de long. Le ruisseau fait seulement 4,5km de linéaire et la station se trouve à 2,1km des sources.

Les habitats sont plutôt pauvres et épars mais le substrat est favorable à la truite et au chabot avec un fond de gravier et de cailloux. La ripisilve est également très dense et bien implantée en berge malgré des essences exotiques par endroits (tuya, etc.). La population échantillonnée est typique de ruisseau de tête de bassin avec les deux espèces principales inventoriées : la truite (52 individus pour 21%) et le chabot (194 individus pour 79%). Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (2684g soit 89%).

Les densités estimées de chabots (12 445ind/ha) et de truite (2857 ind/ha soit 28 truites / 100m²) sont très bonne (élevées). La densité de chabot est particulièrement élevée.

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ en très bon). L'étude des NTT classe la station en niveau B1+ et estime ainsi également que les densités de truites fario sont plus importantes qu'escompté.

La qualité physico-chimique reste bonne malgré des concentrations en phosphate (0,5mg/L) élevées pour un ruisseau de tête de bassin. L'état sanitaire des poissons est excellent.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble très bon sur ce ruisseau. La moyenne des tailles des truites capturées est de 157mm (plus élevé que sur l'Ill à Ligsdorf) avec quelques individus de plus de 25cm (ce qui est notable pour un ruisseau de ce gabarit).

Vis à vis du chabot, la présence de plusieurs classes de tailles semble mettre en évidence une bonne reproduction et une population fonctionnelle.

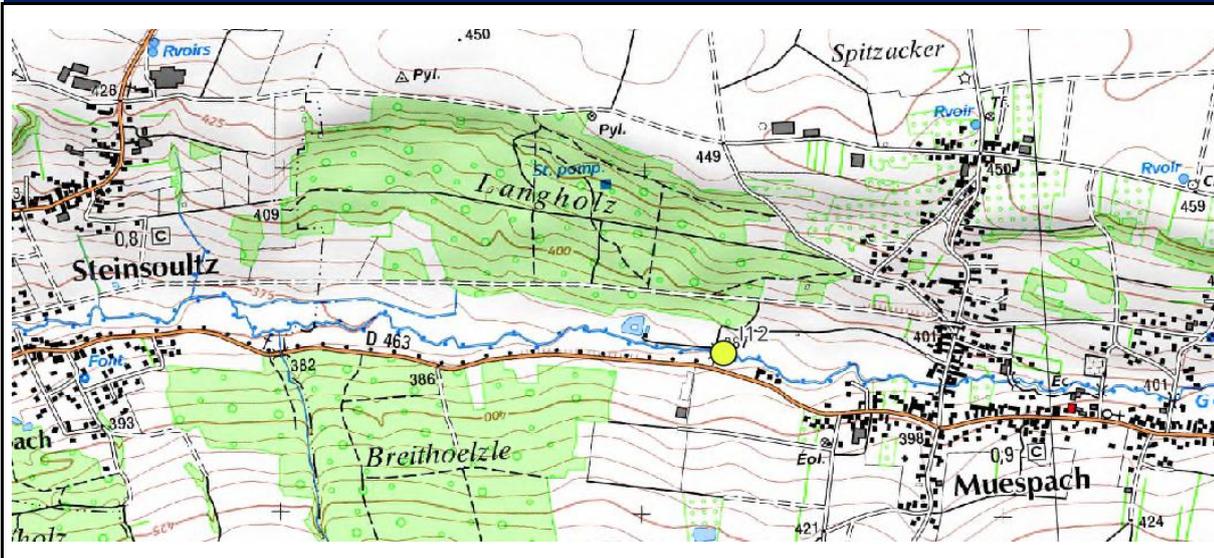
En définitive, le Lutterbach à Lutter est en bon état biologique, présente des densités de Truite élevé ainsi qu'une belle population de chabot. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - le Gersbach à Muespach - I12 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Gersbach à Muespach
Code station :	I12	Cours d'eau :	Gersbach
Date échantillonnage :	06-09-2023	Commune :	Muespach

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	4
Superficie bassin :	11,9505	Pente du cours d'eau (‰):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	400	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	24,3	Temp. Moy. bassin (C°):	9,56606
Pronfondeur moyenne (m):	20,9666667	Précip. moy. bassin (mm):	1180,66
Altitude (m):	384,67	Temp. Ampli. station (C°):	17,5956
Temp. Moy. janvier (C°):	0,5	Temp. Moy. station (C°):	11,2547
Temp. Moy. juillet (C°):	18,5	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	NR	Débit (QMM en m3/s) :	0,169
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,109

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	12:00:00
Turbidité :	Forte (fond non visible)	Heure fin opération :	13:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	01:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - le Gersbach à Muespach - I12 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	300
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	pulsium	Efficacité de pêche (%) :	77,90

Commentaires sur le chantier

lit très incisé, berges abruptes, beaucoup de limons

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	862	Saturation O ² (%) :	45
pH :	7,846	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	16,1		4,37

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,04	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	24	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		29

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Lentique	90	0,2	3 & 4	3 - Limon	0 - Aucune	0
Plat Courant	10	0,2	4 & 5	3 & 4	0 - Aucune	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

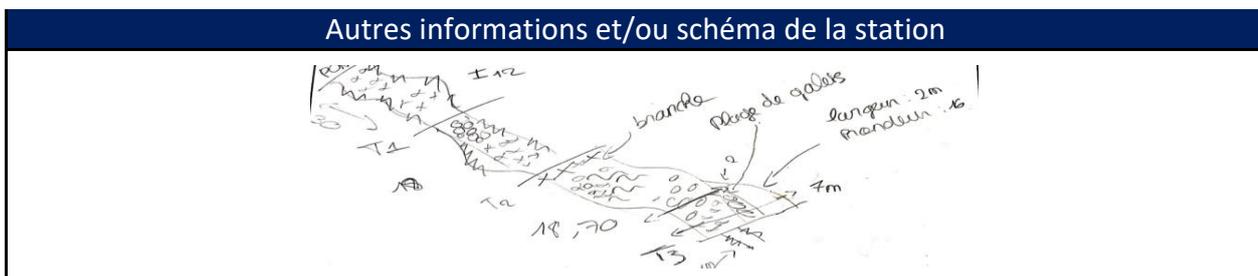
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Faible	0

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

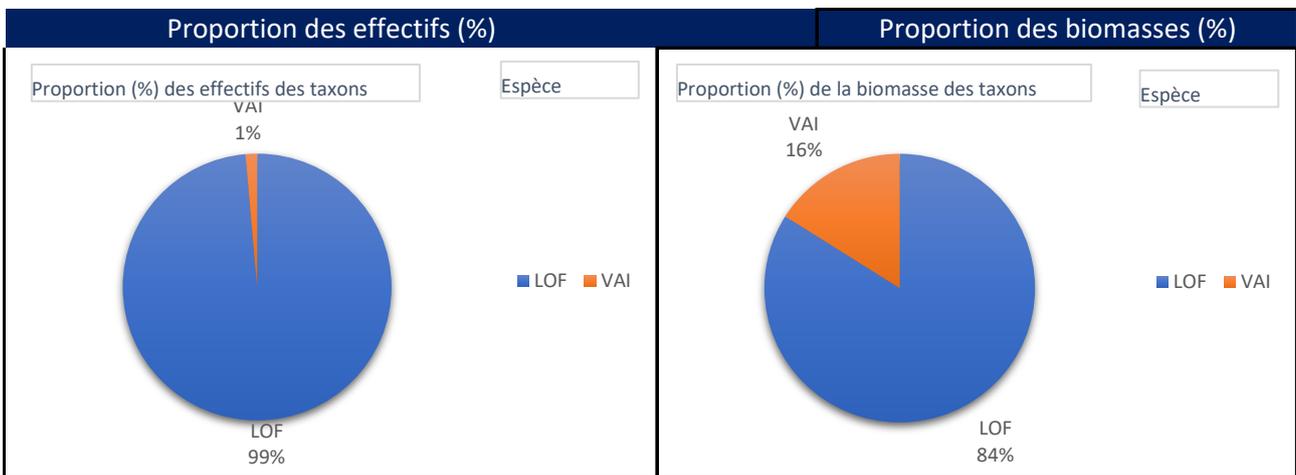
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR



Analyse piscicole - OBS2023 - le Gersbach à Muespach - I12 - 2023

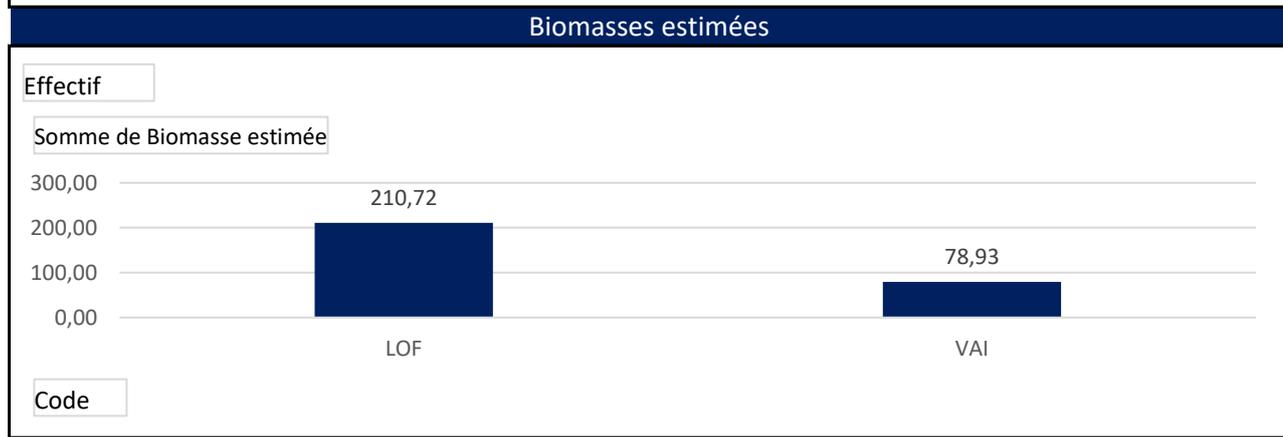
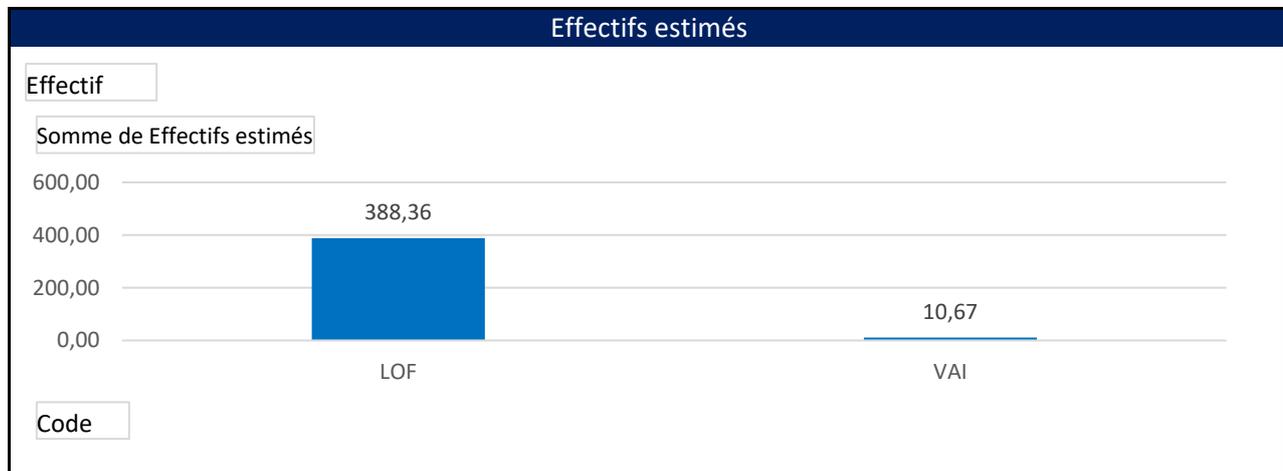
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	362	Densité par hectares :	9050,0
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	90,5
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	5767,5
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	57,7
Taxon majoritaire (%) :	LOF	Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	48,47	EQR indice :	0,34
Classe de qualité :	Mauvais	EQR indice eq. type:	0,12
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Médiocre
**sinon NA pour Non Applicable			

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
LOF	<i>Barbatula barbatula/N mach</i>	Loche franche	357	8925,0	193,7	4842,5
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	5	125,0	37,0	925,0

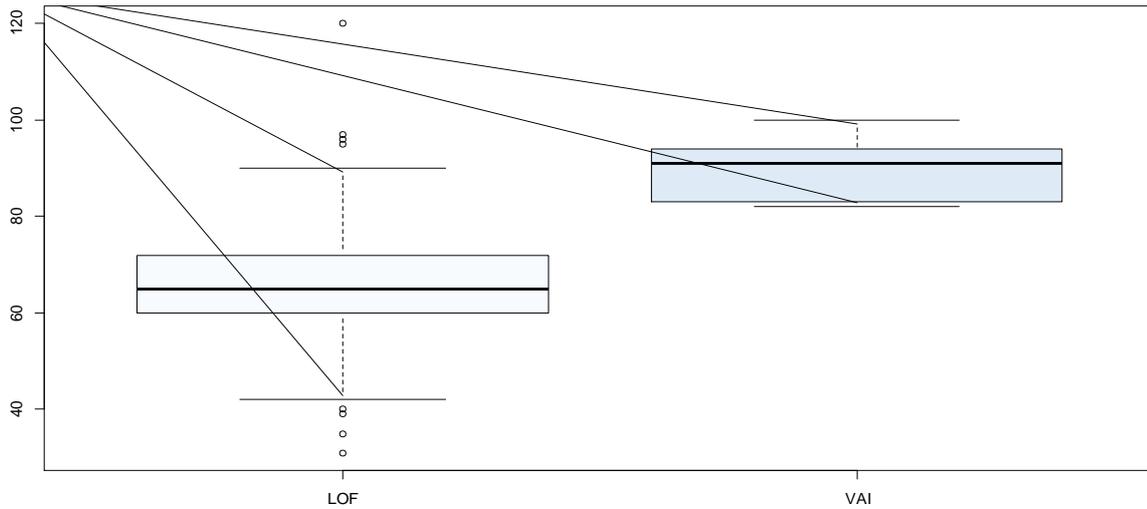


Analyse piscicole - OBS2023 - le Gersbach à Muespach - I12 - 2023

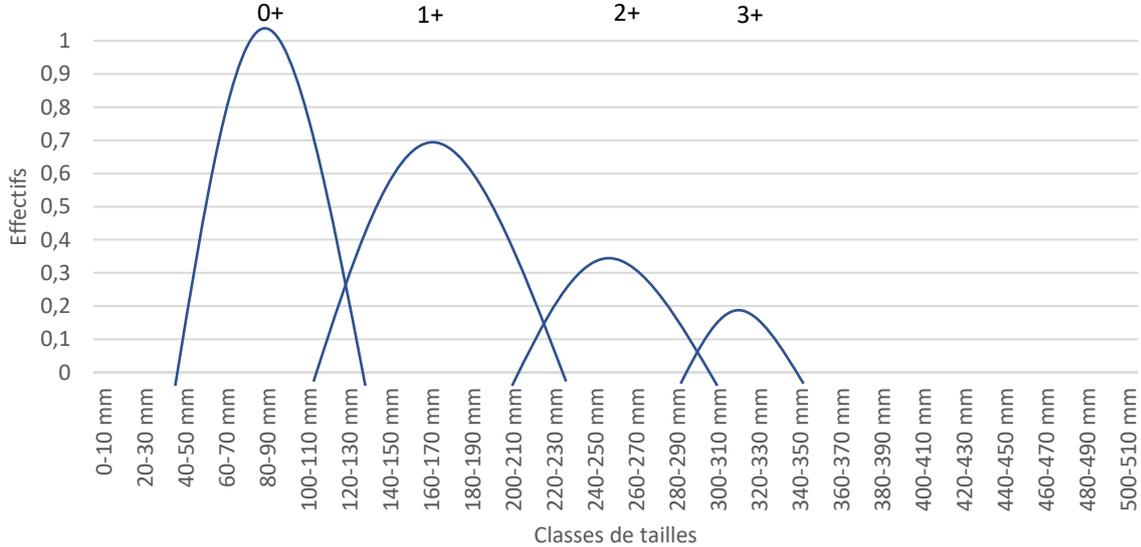
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
LOF	278	79	72%	Validées	388,4	9709,0	52,7	5267,9
VAI	4	1	75%	Validées	5,3	133,3	9,9	986,7



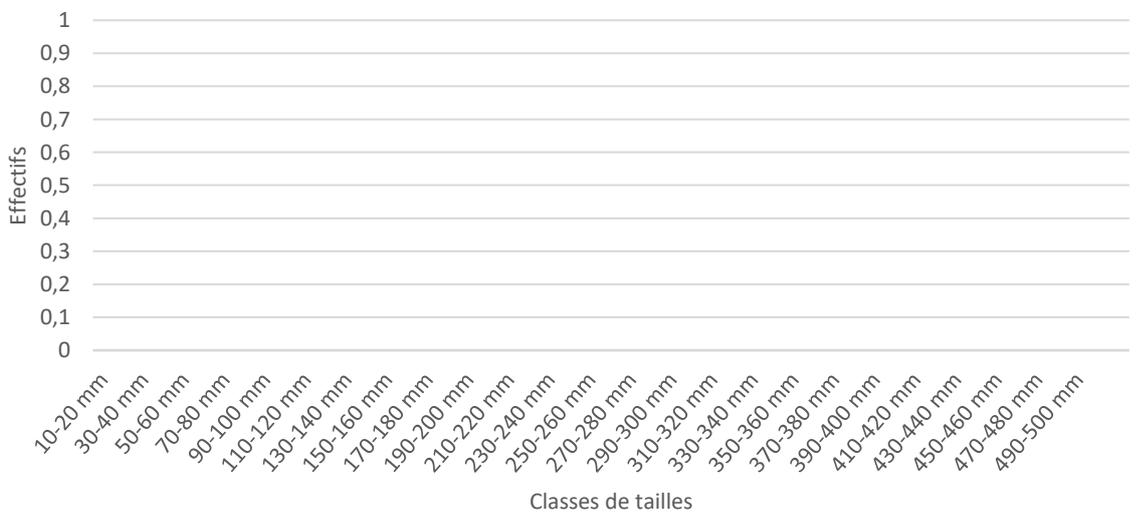
Analyse classe de tailles (boxplot global)



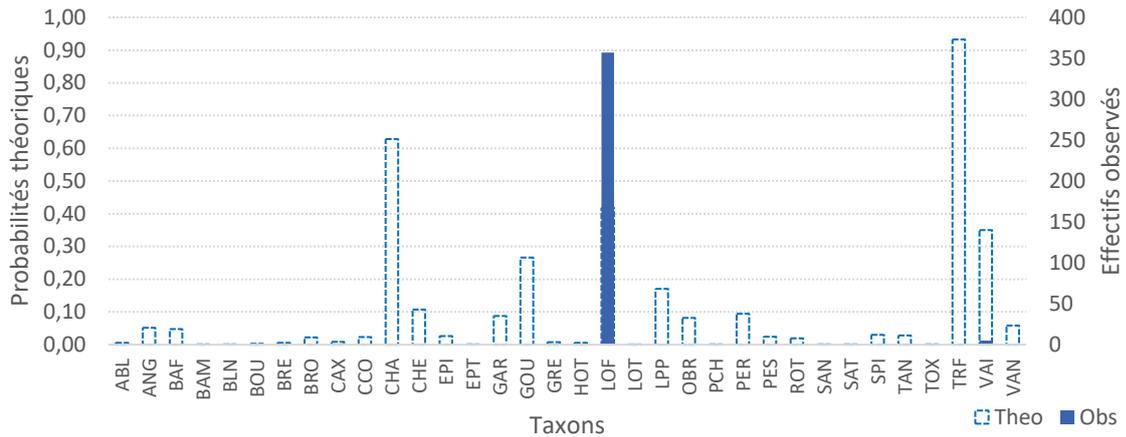
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



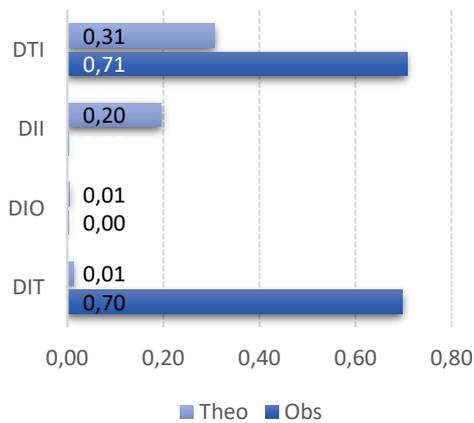
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

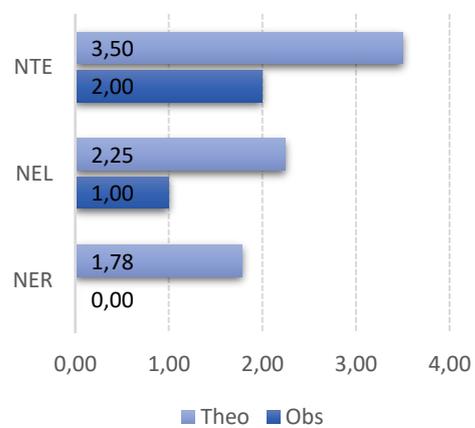


Métriques d'abondance IPR



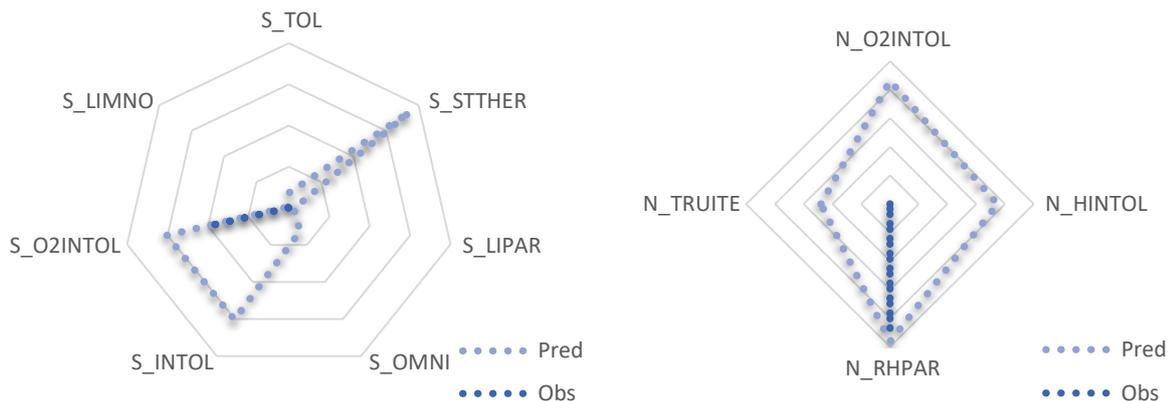
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



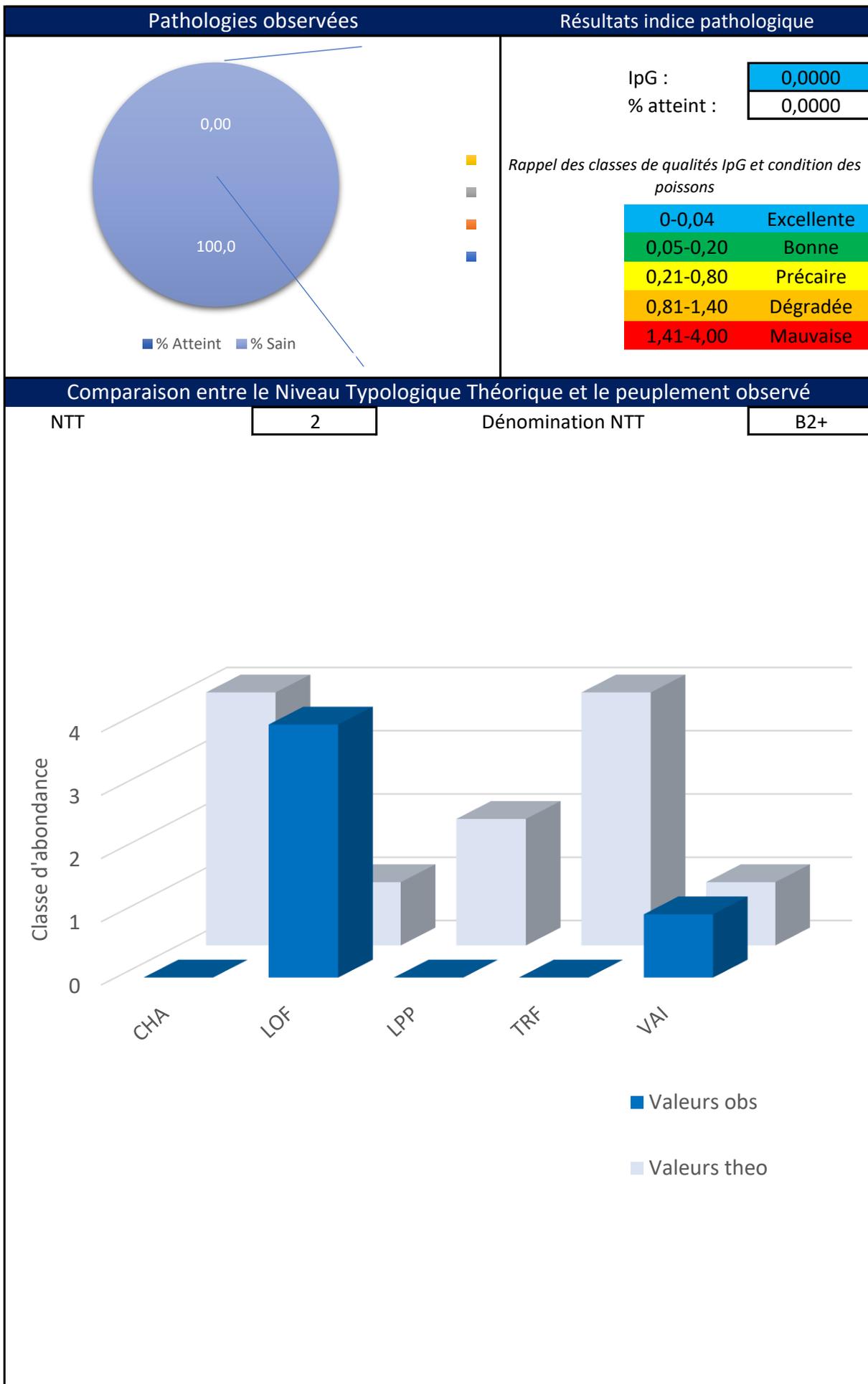
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - le Gersbach à Muespach - I12 - 2023



Commentaires

La station I11 (le Gersbach) est située à la sortie de Muespach (et en amont de Steinsoultz) dans la plaine (le secteur de la traversée urbaine est très anthropisé, mais en sortie de commune, l'environnement est à dominance prairial et plus naturel). Cette station présente des faciès et habitats homogènes mais avec une ripisilve très dense et de nombreuses souches et bois morts. Quelques sous-berges sont présentes. En revanche, le lit est très incisé avec une berge perchée de plusieurs mètres. Le Gersbach à Muespach, est un des autres principaux affluents de l'Ill en rive droite dans le Jura alsacien. Il, est situé à 384m d'altitude. Le cours d'eau mesure 4m de largeur en moyenne sur la station. 100m sont échantillonnés.

Un grand plat lent représente la majeure partie de la station avec quelques radiers. Les habitats sont moyennement diversifiés avec quelques trous, sous-berges et abris rocheux (mais surtout des abris de type souche et bois morts). L'ombrage est fort et la ripisilve bien présente.

L'environnement reste à dominance agricole dans son ensemble mais la zone proche est plutôt prairial.

Le cours d'eau fait seulement 10km de linéaire environ et la station se trouve à 6,5km des sources. La population de poisson est très différente de celle observée sur les autres ruisseaux affluents (comme le Lutterbach). En effet, 2 espèces sont dénombrées avec : 5 vairons (1% des effectifs) et surtout 357 loches franches (99% du peuplement).

On note donc une absence des deux espèces principales attendues : le chabot et la truite.

L'approche indiciaire l'IPR nous permet de classer la station état biologique Mauvais (et médiocre pour l'IPR+). Globalement, ce classement est dû à une profonde rupture entre les indices théoriques et observés. C'est le cas de l'IPR pour : la densité totale (DTI) qui est trop importante (notamment des espèces tolérantes), du nombre d'espèce (trop faible). C'est aussi le cas des variables de l'IPR+ pour : la métrique de richesse à l'intolérance générale de la qualité de l'eau (espèce trop polluo-résistante), la tolérance aux variations de température, la tolérance à la dégradation de l'habitats et enfin la tolérance à de faible concentration en oxygène. De plus la truite et le chabot sont absents, ce qui décline très fortement les indices.

La qualité de l'eau semble impactée et est classée en état médiocre avec : des taux d'oxygènes très bas avec 4,37mg/l (incompatible avec les salmonidés) et des concentrations en nitrites, nitrates et surtout phosphates avec 1mg/l).

L'approche des NTT (niveau B2) montre des résultats cohérents avec les autres indices. Les espèces principalement attendues sont : le chabot (absent), la loche franche (trop présente), la lamproie de planer (absent), la truite fario (absent), le pseudorasbora et le vairon (conforme).

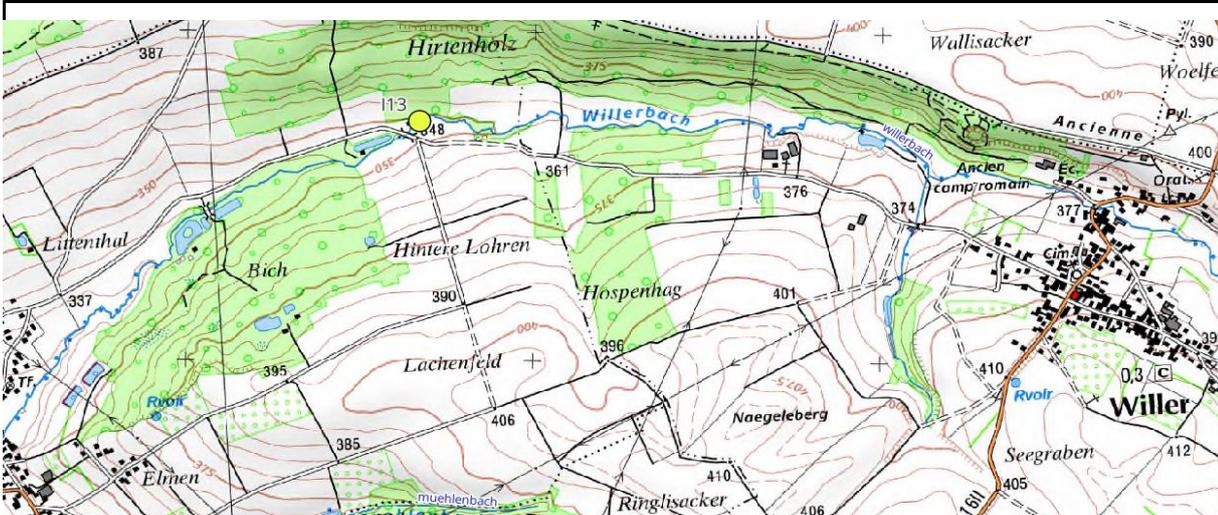
En conclusion, Le Gersbach semble faire face à de graves pressions au regard de l'état très dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons mais aussi de sa qualité d'eau. L'état biologique est classé mauvais avec en sus une qualité physico-chimique médiocre. Pourtant l'hydromorphologie et les habitats sont plutôt intéressants, mais les niveaux d'eau sont très faibles. Une telle qualité est anormale. Une réflexion paraît pertinente à amener afin d'étudier les causes de ces dysfonctionnements (hypothèses : pressions agricoles, pollutions, manque d'eau, ruissellements, colmatage).

Analyse piscicole - OBS2023 - le Willerbach à Bettendorf - I13 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	I13
Code station :	I13	Cours d'eau :	Willerbach
Date échantillonnage :	11-07-2023	Commune :	Bettendorf

Localisation



Latitude (X):

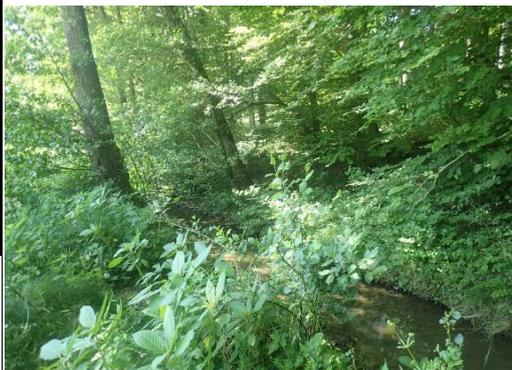
0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	2,2
Superficie bassin :	7,8	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m²):	220	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	6,5	Temp. Moy. bassin (C°):	9,75641
Pronfondeur moyenne (m):	25	Précip. moy. bassin (mm):	1170,44
Altitude (m):	346	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	10,4398
Temp. Moy. juillet (C°):	18,5	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	NR	Débit (QMM en m3/s) :	NR
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	NR

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	14:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	17:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	14
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	SL

Analyse piscicole - OBS2023 - le Willerbach à Bettendorf - I13 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	1	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	Pulsium	Efficacité de pêche (%) :	79,00

Commentaires sur le chantier	
pêche de formation des bénévoles	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	549	Saturation O ² (%) :	97,7
pH :	8,21	* Concentration O ² (mg/l) :	8,39
Température eau (C°) :	21		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	46	* PO ₄ 3- (mg/l) :	1
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	20

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat courant	40	15	5 - Cailloux	2 - Sable	0 - Aucune	0
Plat lent	10	25	4 & 5	3 - Limon	0 - Aucune	0
Radier	10	5	5 - Cailloux	2 - Sable	0 - Aucune	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Moyen	Faible	Moyen	Nul	Faible	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR

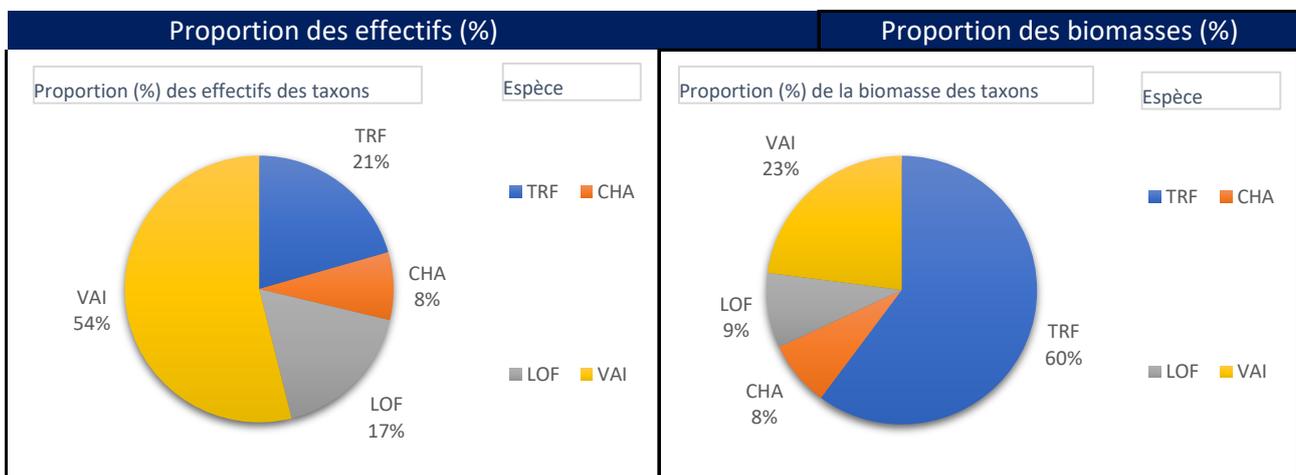
Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - OBS2023 - le Willerbach à Bettendorf - I13 - 2023

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	219	Densité par hectares :	9954,5
Richesse spécifique :	4	Densité par 100m ² :	99,5
Diversité (Shannon) :	1,3	Biomasse par hectares :	99931,8
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	999,3
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	PER
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	9,46	EQR indice :	0,91
Classe de qualité :	Bon	EQR indice eq. type:	0,10
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Très bon

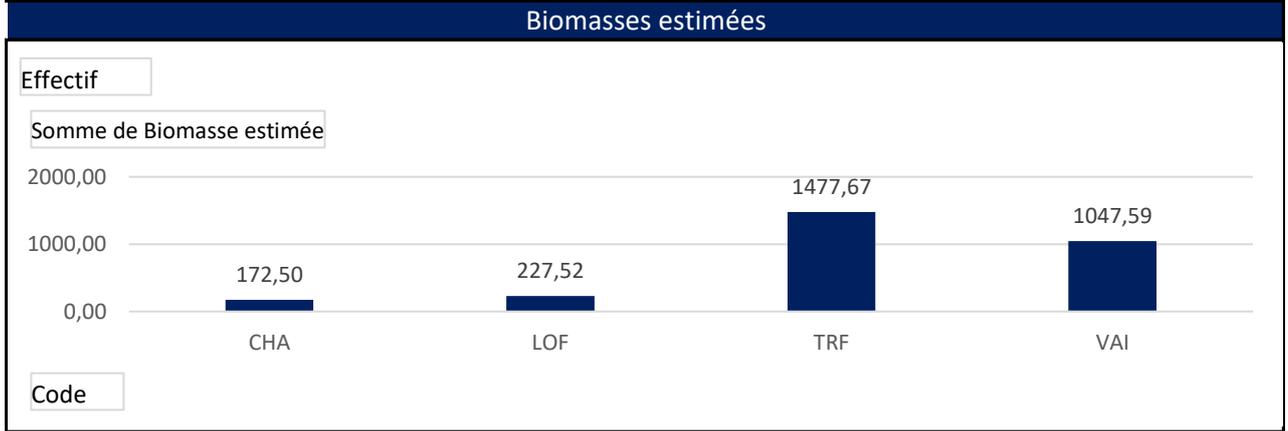
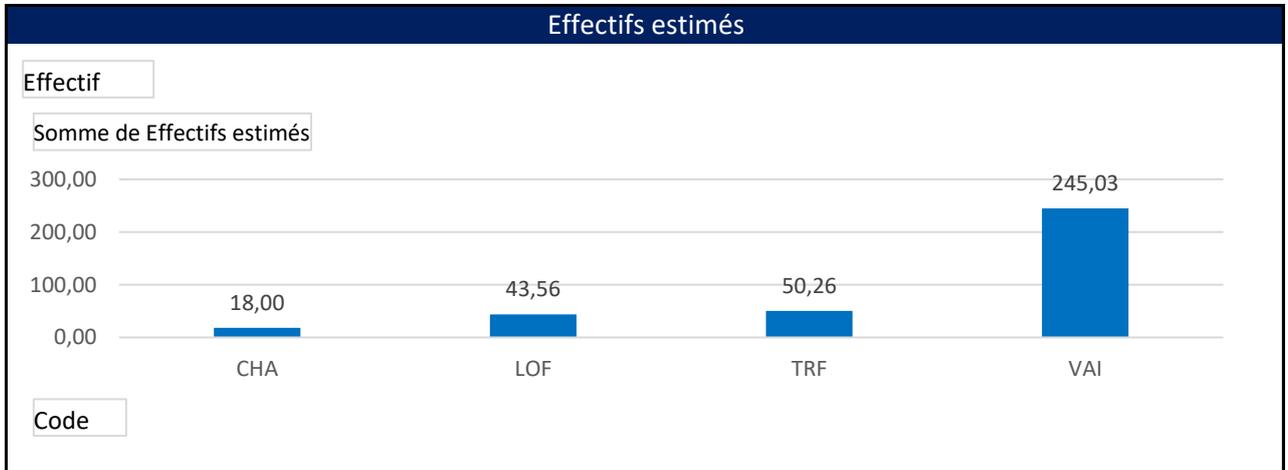
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	18	818,2	172,5	7840,9
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	38	1727,3	198,5	9022,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	45	2045,5	1323,0	60136,4
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	118	5363,6	504,5	22931,8

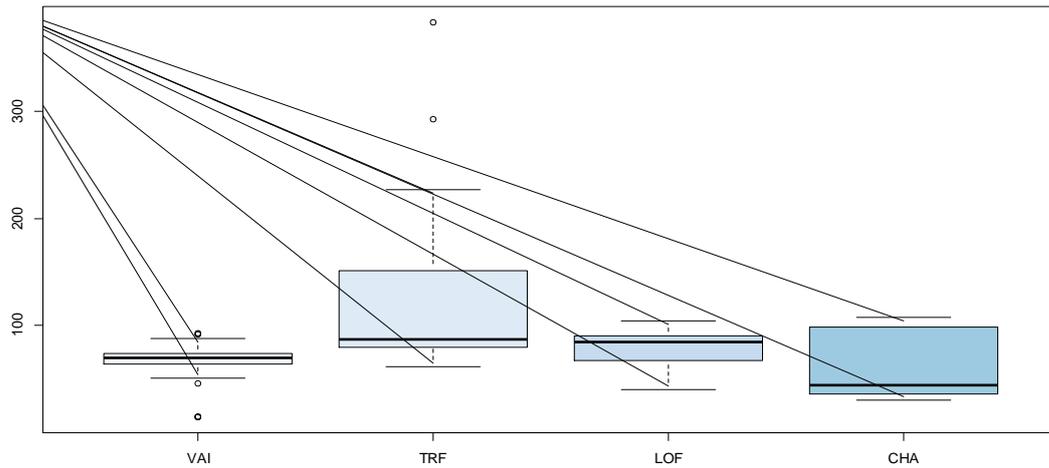


Analyse piscicole - OBS2023 - le Willerbach à Bettendorf - I13 - 2023

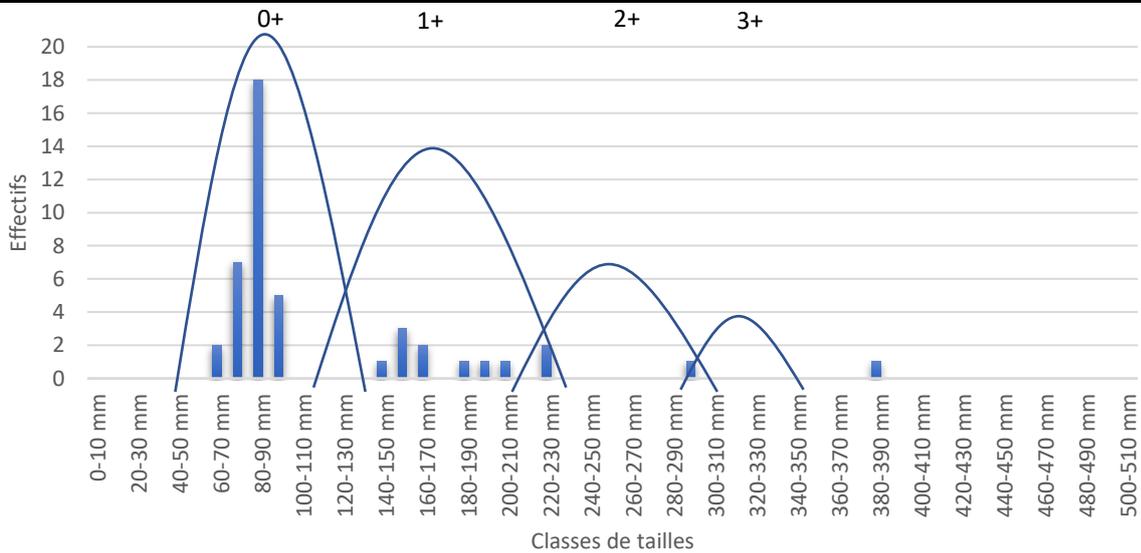
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	12	6	50%	<i>non valid</i>	18,0	818,2	78,4	7840,9
LOF	28	10	64%	<i>Validées</i>	43,6	1979,8	103,4	10341,8
TRF	34	11	68%	<i>Validées</i>	50,3	2284,6	671,7	67166,8
VAI	99	19	81%	<i>Validées</i>	122,5	5568,8	238,1	23808,8



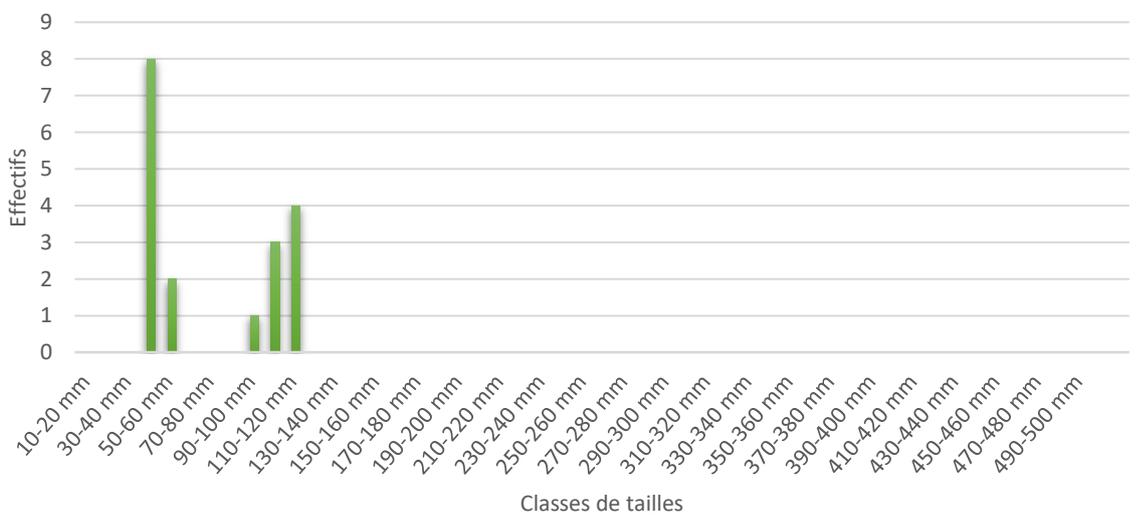
Analyse classe de tailles (boxplot global)



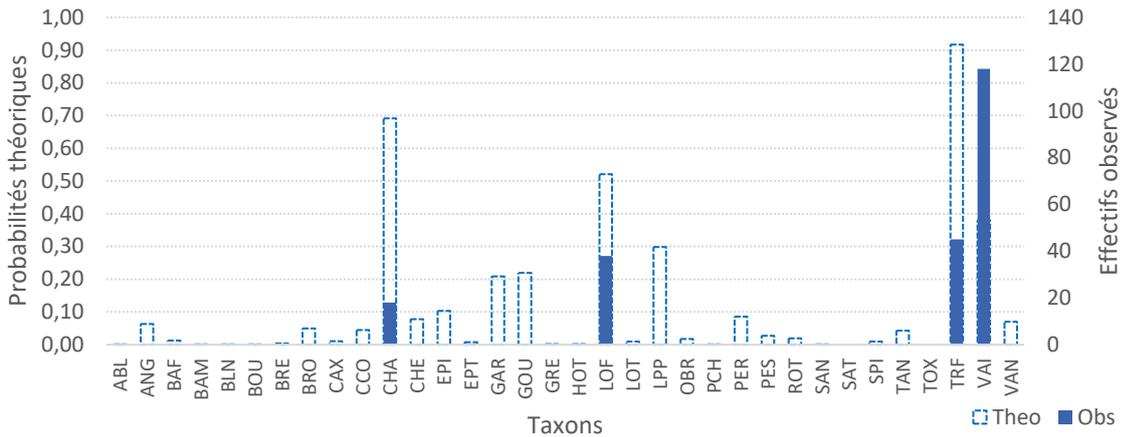
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



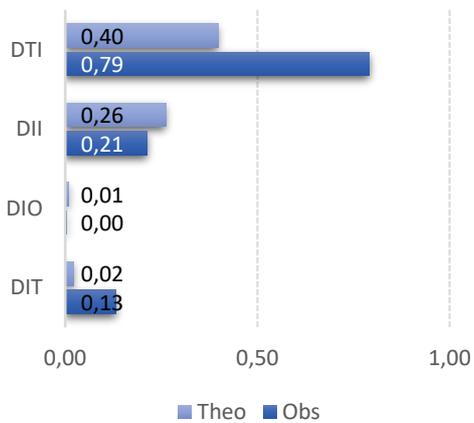
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



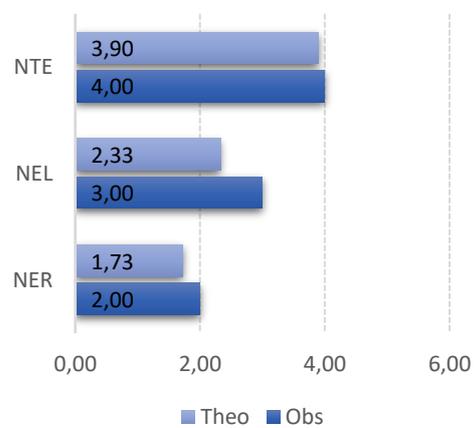
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



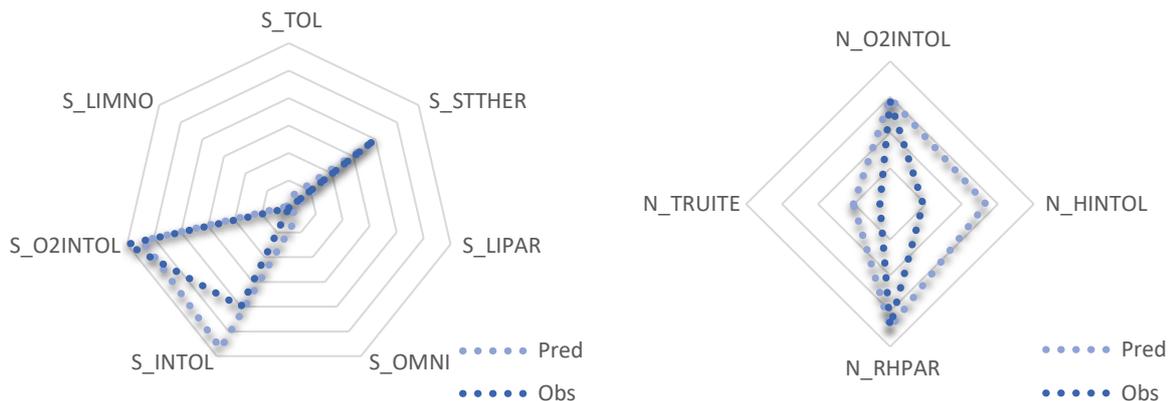
Métriques d'occurrence IPR



- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

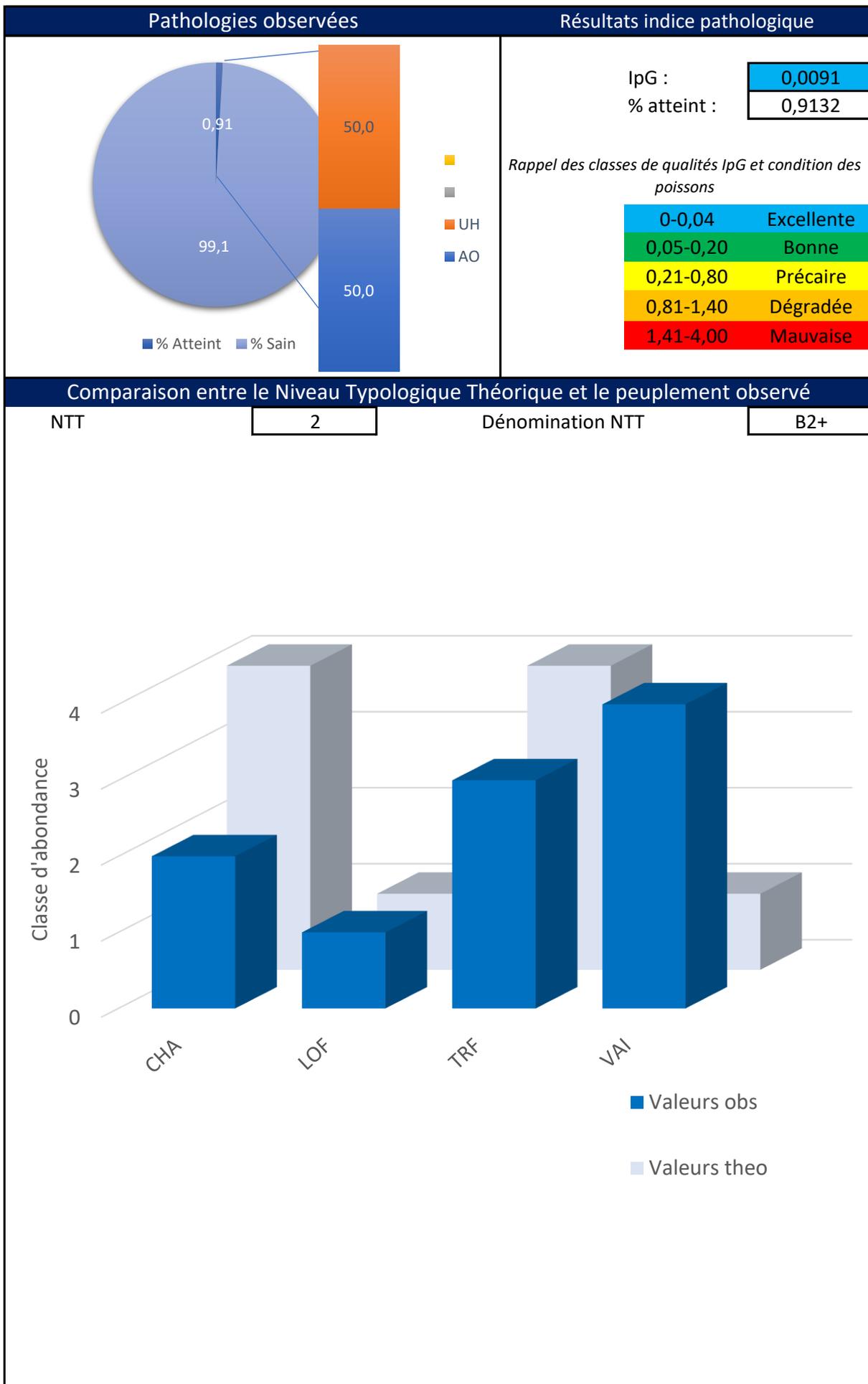
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - le Willerbach à Bettendorf - I13 - 2023



Commentaires

Le Willerbach à Bettendorf, est un ruisseau affluent de l'Ill en rive droite. Il, est situé dans le Jura alsacien à 350m d'altitude environ. Ce ruisseau, préservé malgré un environnement agricole, mesure 2,5m de largeur en moyenne. La profondeur moyenne est de 25cm environ. Le ruisseau est majoritairement composé de faciès courant de type radier et plat courant. La station longe une pairie. La station fait 100m de long. Le ruisseau fait seulement 8km de linéaire au total et la station se trouve à 6km des sources.

Les habitats sont plutôt moyennement diversifiés et épars mais le substrat est favorable à la truite et au chabot avec un fond de gravier et de cailloux. La ripisilve est également très dense et bien implantée avec un bon ombrage.

La population échantillonnée est typique de rivière de tête de bassin avec les 4 espèces inventoriées : le vairon (118 individus pour 54%), la truite (45 individus pour 21%) , la loche franche (17% pour 38) et le chabot (18 individus pour 8%). Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (1323g soit 60%).

La densité estimée de truite (2284 ind/ha soit 22 truites / 100m²) est très bonne (élevées). La densité de chabot est plus faible (818ind/ha).

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ en très bon). L'étude des NTT classe la station en niveau B2+ et estime ainsi que les densités de truites fario et de chabot sont légèrement plus faible qu'escomptées.

La qualité physico-chimique en revanche Médiocre avec une concentration importante en phosphate (1mg/L) très élevées pour un ruisseau de tête de bassin. De plus une concentration (non déclassante) en nitrates est également détectée (45mg/l). Le ruisseau a l'air de faire face à des sources d'enrichissement en nutriments conséquentes (pour le moment sans dommages notables). Des investigations pourraient être menées afin de déterminer si ces concentrations sont chronique ou non.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble bon sur ce ruisseau. La moyenne des tailles des truites capturées est de 123mm (ce qui est faible) mais quelques individus de plus de 25cm (ce qui est notable pour un ruisseau de ce gabarit).

Vis à vis du chabot, la présence de plusieurs classes de tailles semble mettre en évidence une bonne reproduction et une population fonctionnelle.

En définitive, le Willerbach à Bettendorf est en bon état biologique, présente des densités de Truite élevé ainsi qu'une belle population de vairon. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - OBS2023 - le Feldbach à Ruederbach - I14 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Feldbach à Ruederbach
Code station :	I14	Cours d'eau :	Feldbach
Date échantillonnage :	06-09-2023	Commune :	Ruederbach

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	3,6
Superficie bassin :	17,0848	Pente du cours d'eau (%):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	360	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	5,739	Temp. Moy. bassin (C°):	9,75641
Pronfondeur moyenne (m):	19,1111111	Précip. moy. bassin (mm):	1170,44
Altitude (m):	372,83	Temp. Ampli. station (C°):	17,558
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	11,3303
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	NR	Débit (QMM en m3/s) :	0,174
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,031

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	02:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	04:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	02:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - le Feldbach à Ruederbach - I14 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	300
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	PULSIUM	Efficacité de pêche (%) :	77,19

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	549	Saturation O ² (%) :	95
pH :	8,048	* Concentration O ² (mg/l) :	9,35
Température eau (C°) :	14,5		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,29	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	25	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,3
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	32

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat courant	60	0,2	4 & 2	3 - Limon	0 - Aucune	0
radier	20	0,1	4 & 5 & 6	0	0 - Aucune	0
Plat Lent	20	0,1	4 & 5 & 6	0	0 - Aucune	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

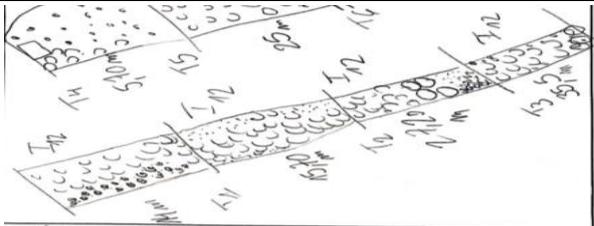
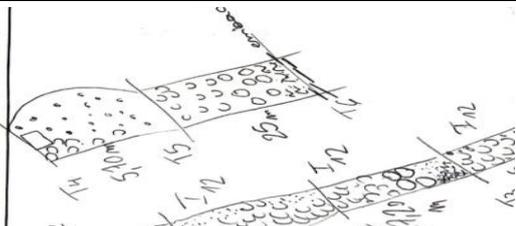
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Moyen	Faible	Nul	Faible	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Herbacée Ripisylve RG : Arbustive

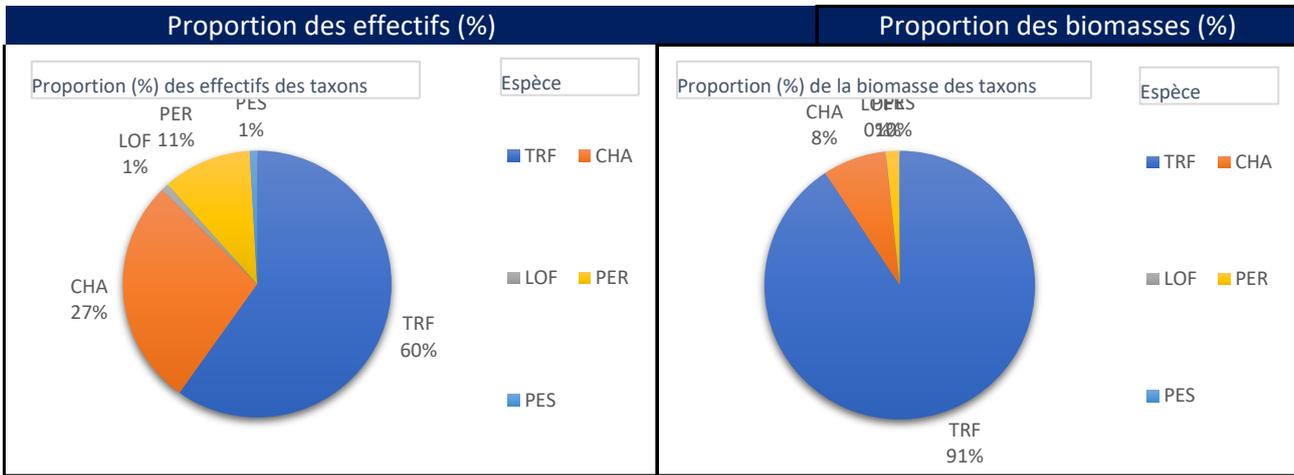
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	NR
Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	
	

Analyse piscicole - OBS2023 - le Feldbach à Ruederbach - I14 - 2023

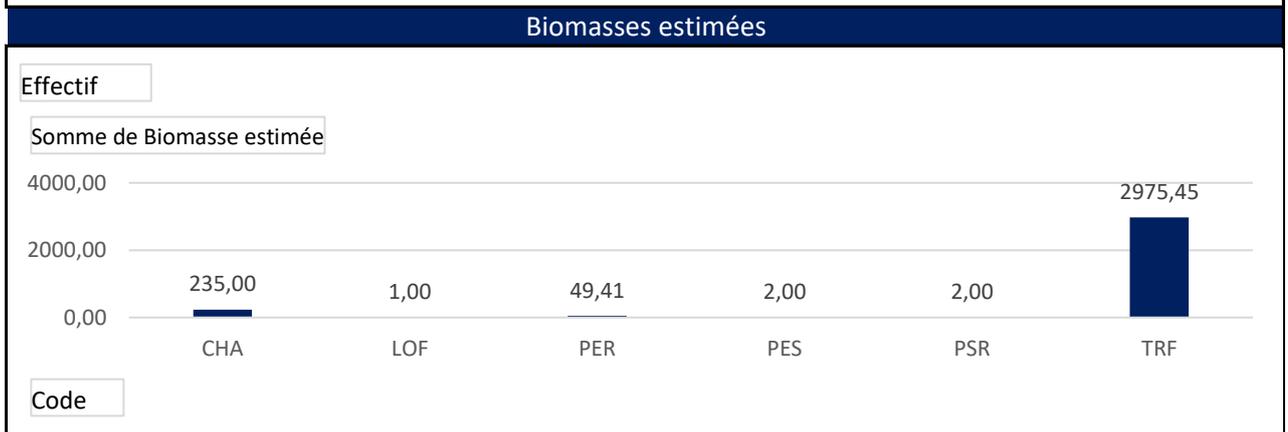
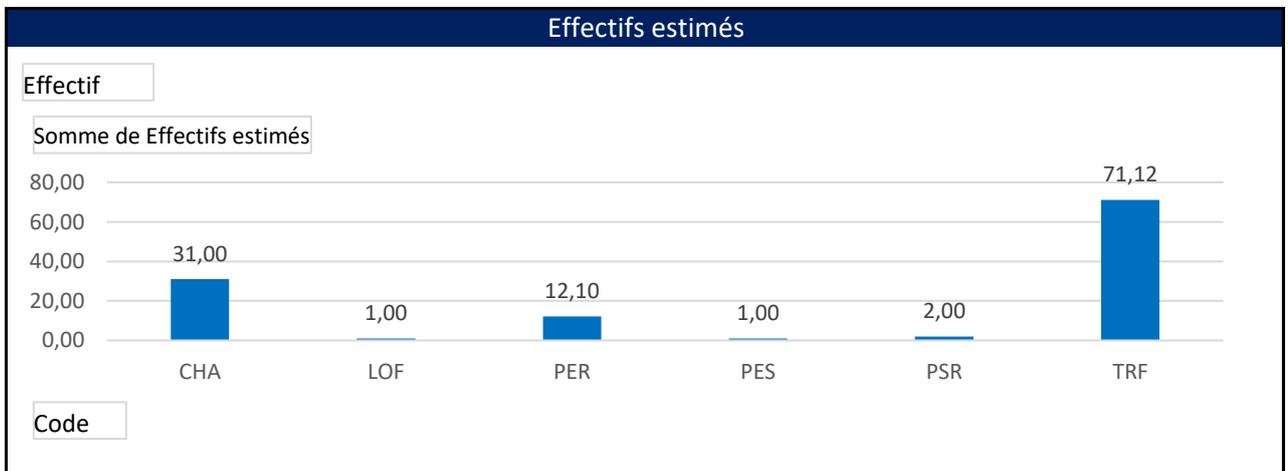
Résultats globaux				
Effectifs totaux :	114		Densité par hectares :	3166,7
Richesse spécifique :	6		Densité par 100m ² :	31,7
Diversité (Shannon) :	1,5		Biomasse par hectares :	85888,9
Equitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	858,9
Taxon majoritaire (%) :	TRF		Taxon minoritaire (%) :	LOF
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	8,27		EQR indice :	0,80
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type:	0,14
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace			Classe de qualité :	Bon
**sinon NA pour Non Applicable				

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	31	861,1	235,0	6527,8
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	1	27,8	1,0	27,8
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	12	333,3	49,0	1361,1
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	1	27,8	2,0	55,6
PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Goujon asiatique	2	55,6	2,0	55,6
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	67	1861,1	2803,0	77861,1

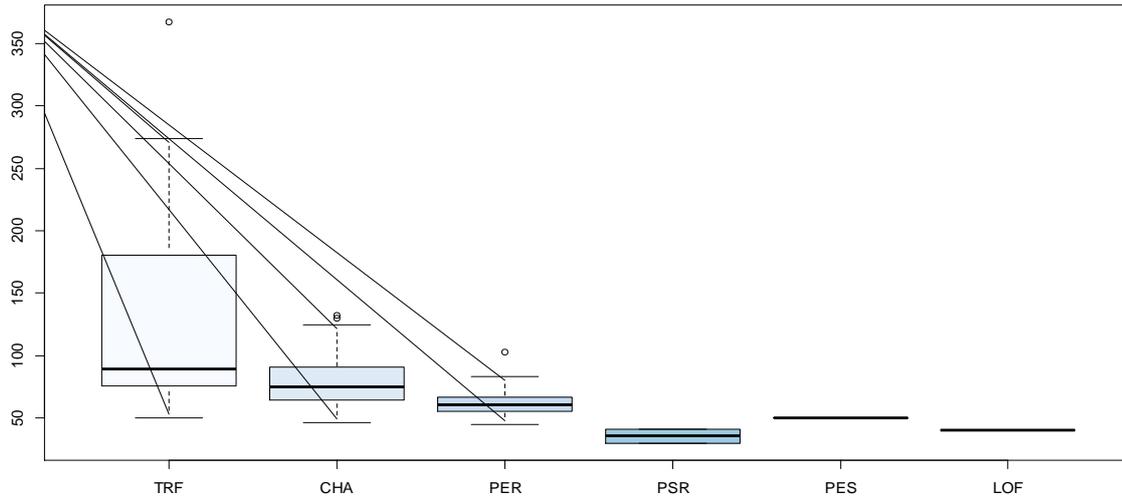


Analyse piscicole - OBS2023 - le Feldbach à Ruederbach - I14 - 2023

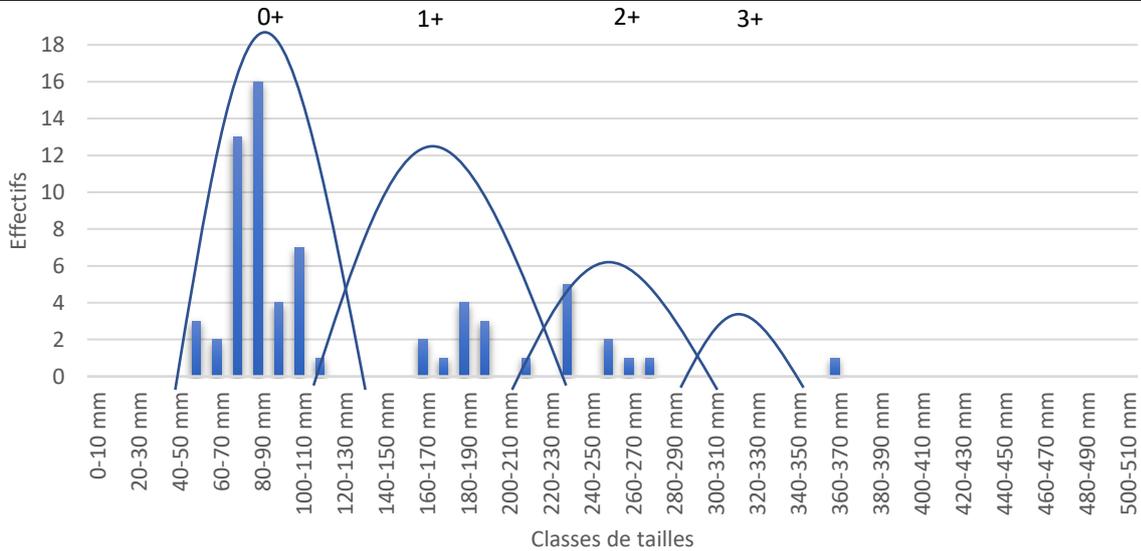
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	20	11	45%	<i>non valid</i>	31,0	861,1	65,3	6527,8
LOF	1	0	100%	<i>validées</i>	1,0	27,8	0,3	27,8
PER	11	1	91%	<i>Validées</i>	12,1	336,1	13,7	1372,5
PES	1	0	100%	<i>validées</i>	1,0	27,8	0,6	55,6
PSR	1	1	0%	<i>non valid</i>	2,0	55,6	0,6	55,6
TRF	54	13	76%	<i>Validées</i>	71,1	1975,6	826,5	82651,3



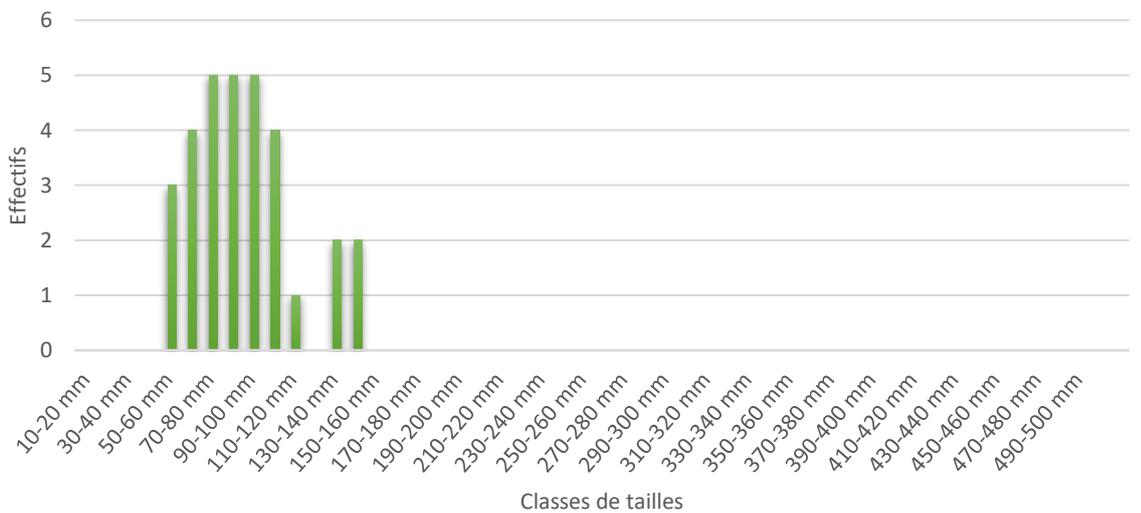
Analyse classe de tailles (boxplot global)



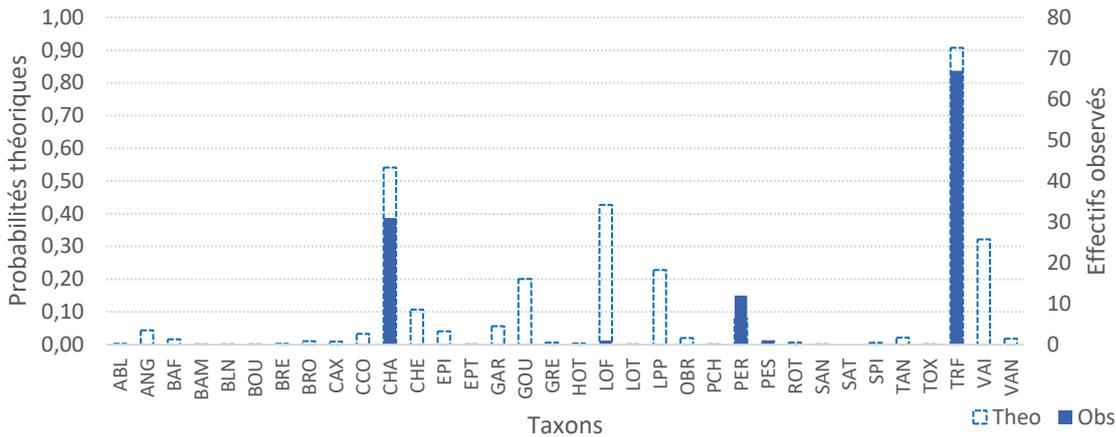
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



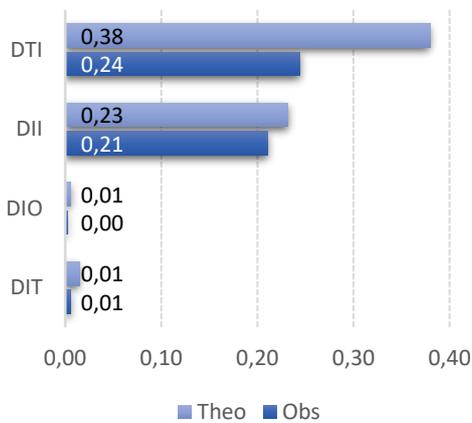
Analyse classe de tailles (CHA en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

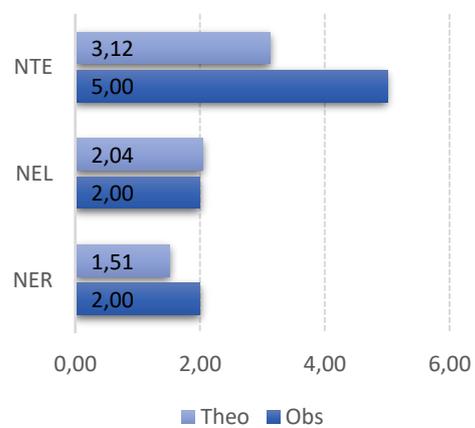


Métriques d'abondance IPR



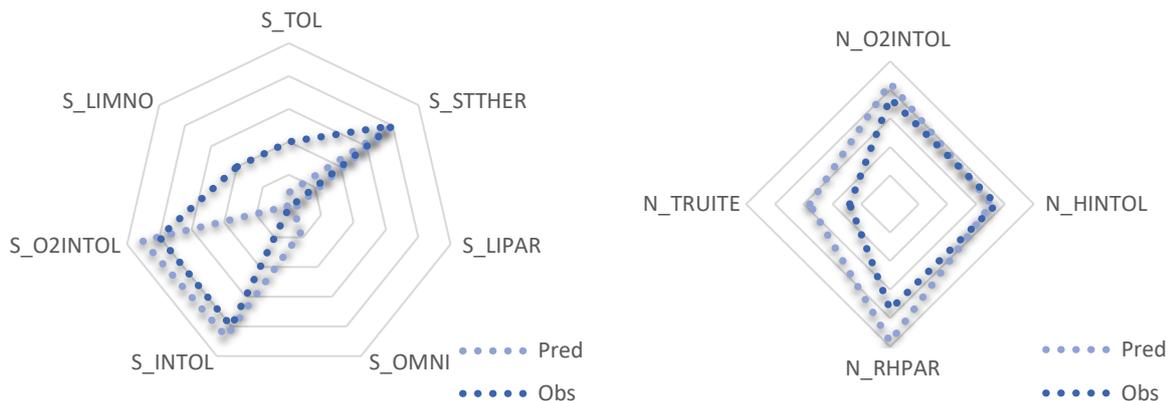
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



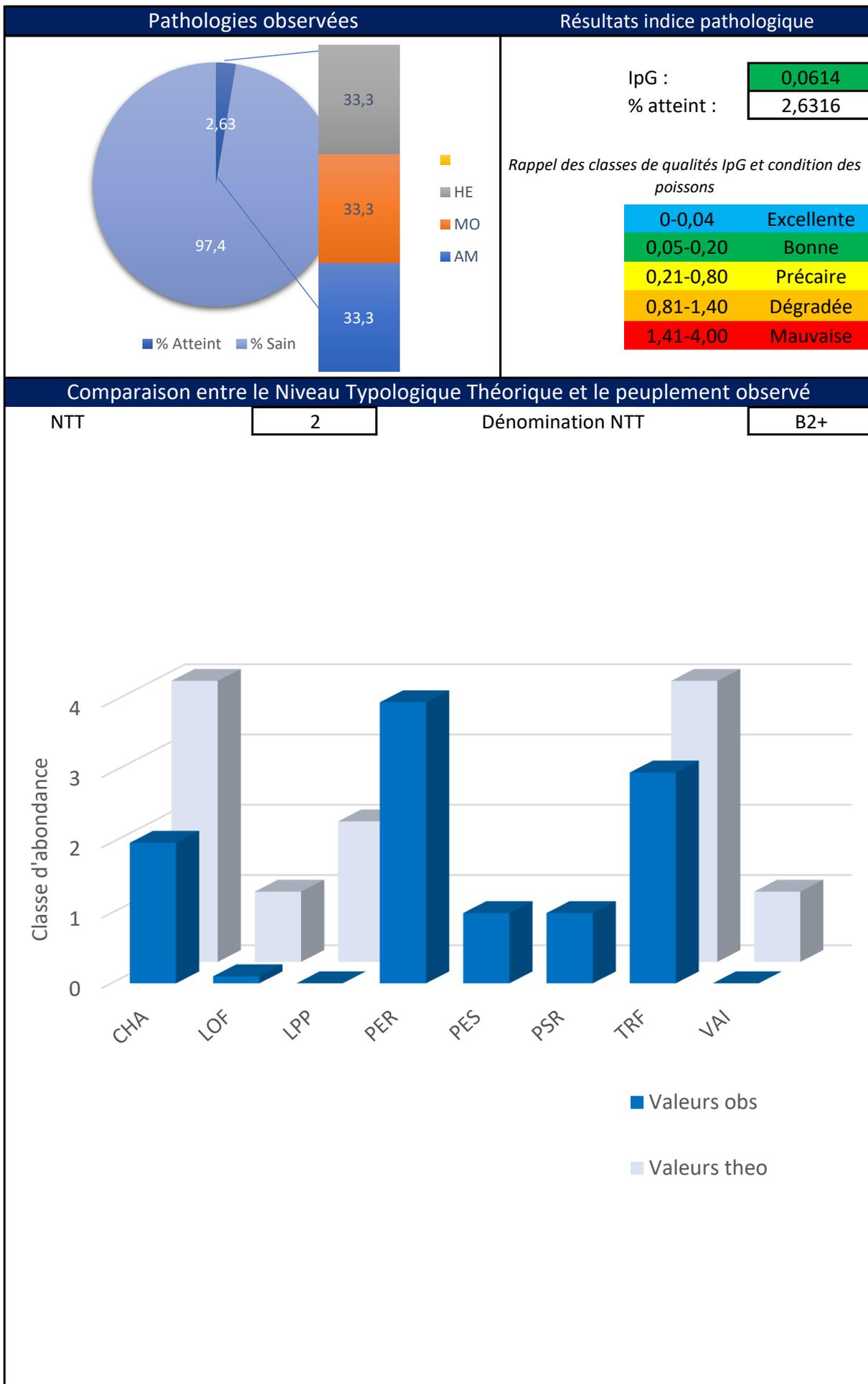
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - le Feldbach à Ruederbach - I14 - 2023



Commentaires

Le Feldbach à Ruederbach, est un autre ruisseau affluent de l'Ill en rive gauche. Il, est situé dans le Jura alsacien à 360m d'altitude environ. Ce ruisseau semble également préservé malgré un environnement agricole (à l'instar du Willerbach ou du Lutterbach). Il mesure 3,5m de largeur en moyenne. La profondeur moyenne est de 20cm environ. Le ruisseau est majoritairement composé de faciès courant de type radier et plat courant. La station longe une prairie. La station fait 100m de long. Le ruisseau fait une dizaine de kilomètre et la station est localisée en position médiane, à 5,7km des sources.

Les habitats sont moyennement diversifiés avec quelques bois morts, fosses et sous-berges. Le substrat est favorable à la truite et au chabot avec un fond de gravier et de cailloux. La ripisilve est également dense et bien implantée avec un bon ombrage.

La population échantillonnée présente des espèces typiques de rivière de tête de bassin mais aussi des espèces non désirées. 6 espèces sont inventoriées, avec dans l'ordre : la truite fario (67 poissons pour 60% du peuplement), le chabot (27% pour 31 individus), la perche (12 poissons pour 11%), une seule loche franche et deux espèces exotiques (la perche soleil et le goujon asiatique). Les espèces exotiques ainsi que les 12 perches communes sont vraisemblablement issues d'un étang qui est implanté juste quelques centaines de mètres en amont de la station.

La densité estimée de truite (1975 ind/ha soit 19 truites / 100m²) est jugée bonne. La densité de chabot est plus faible (861ind/ha).

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques. L'IPR et l'IPR+ classent ainsi la station en bon état biologique. L'étude des NTT classe la station en niveau B2+ et estime ainsi que les densités de truites fario et de chabot sont légèrement plus faible qu'escomptées. L'approche des NTT estime également que la lamproie de planer était attendu (absente) ainsi que le vairon (absent).

La qualité physico-chimique reste bonne malgré des concentrations en phosphate (0,3mg/L) et en nitrates (25mg/l) élevées pour un ruisseau. L'état sanitaire des poissons est bon malgré quelques pathologies observées.

L'étude des classes de tailles des truites permet de mettre en avant une population équilibrée et fonctionnelle. L'étagement des classes est facilement visible avec une décroissance classique des effectifs par classes de tailles. Le recrutement de 2023 semble bon sur ce ruisseau. La moyenne des tailles des truites capturées est de 125mm (ce qui est faible) mais quelques individus de plus de 25cm (ce qui est notable pour un ruisseau de ce gabarit).

Vis à vis du chabot, la présence de plusieurs classes de tailles semble mettre en évidence une bonne reproduction et une population fonctionnelle.

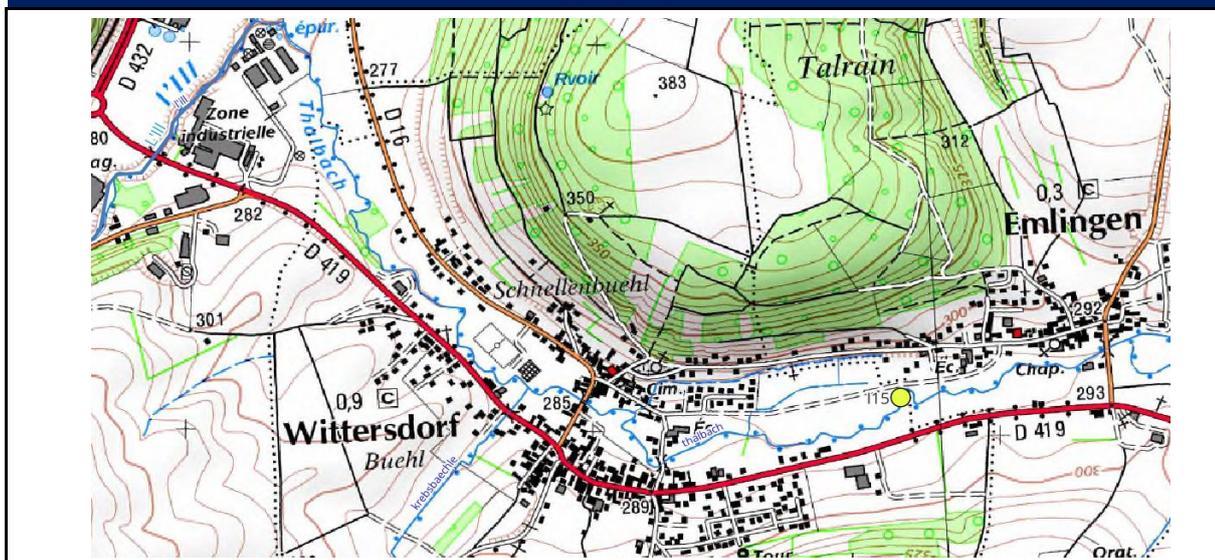
En définitive, le Feldbach à Ruederbach est en bon état biologique, présente des bonnes densités de Truites. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin sont évidemment des zones à protéger en priorité avec une réflexion sur les étangs qui peuvent impactées ces milieux (fuites d'espèces, nutriments).

Analyse piscicole - OBS2023 - le Thalbach à Emlingen - I15 - 2023

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ23	Nom station :	Thalbach à Emlingen
Code station :	I15	Cours d'eau :	Thalbach
Date échantillonnage :	15-09-2023	Commune :	Emlingen

Localisation



Latitude (X):

0

Longitude (Y):

0

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	5
Superficie bassin :	50	Pente du cours d'eau (‰):	30
Géologie dominante :	c	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	500	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	14,34	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98237
Pronfondeur moyenne (m):	33,4444444	Précip. moy. bassin (mm):	1110,72
Altitude (m):	284,63	Temp. Ampli. station (C°):	17,5997
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	10,2863
Temp. Moy. juillet (C°):	20	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Le Thalbach à Wittersdorf A107	Débit (QMM en m3/s) :	0,174
Module interan. (en m3/s) :	0	Débit (QjM en m3/s) :	0,031

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	09:00:00
Turbidité :	Fort (fond non visible)	Heure fin opération :	12:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - OBS2023 - le Thalbach à Emlingen - I15 - 2023

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	COMP
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	300
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	PULSIUM	Efficacité de pêche (%) :	83,16

Commentaires sur le chantier	
berges abruptes, fond limon, pas d'O2	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	839	Saturation O ² (%) :	62,1
pH :	7,822	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	16,2		5,94

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,05	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	21	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		0,3
			Sulfate (SO ₄ -mg/l) :
			24

Rappel des codes couleurs des classes de qualités associées :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour les paramètres référencés sinon SEQ-eau V2

Caractéristiques hydromorphologiques						
Type d'écoulement	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
Plat lentique	80	0,3	3 & 4	4 & 5	0	0
Radier	20	0,1	4 & 5	4	0	0
0	0	0	0	0	0	0

***Granulométrie** : 1-argile 2-limon 3-sable 4-gravier 5-caillou 6-pierre 7-blocs 8-dalles

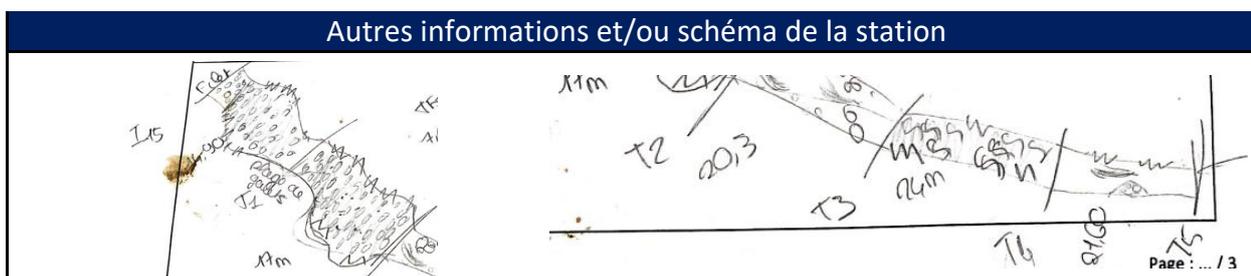
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***Végétation** : 1-bactéries/champ. 2-microphytes 3-algues fila. 4-bryophytes 5-hydrophytes 6-hélophytes

Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul

Lit majeur : Prairial Ripisylve RD : Arbustive Ripisylve RG : Arbustive

Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	Féquentation :
NR	NR



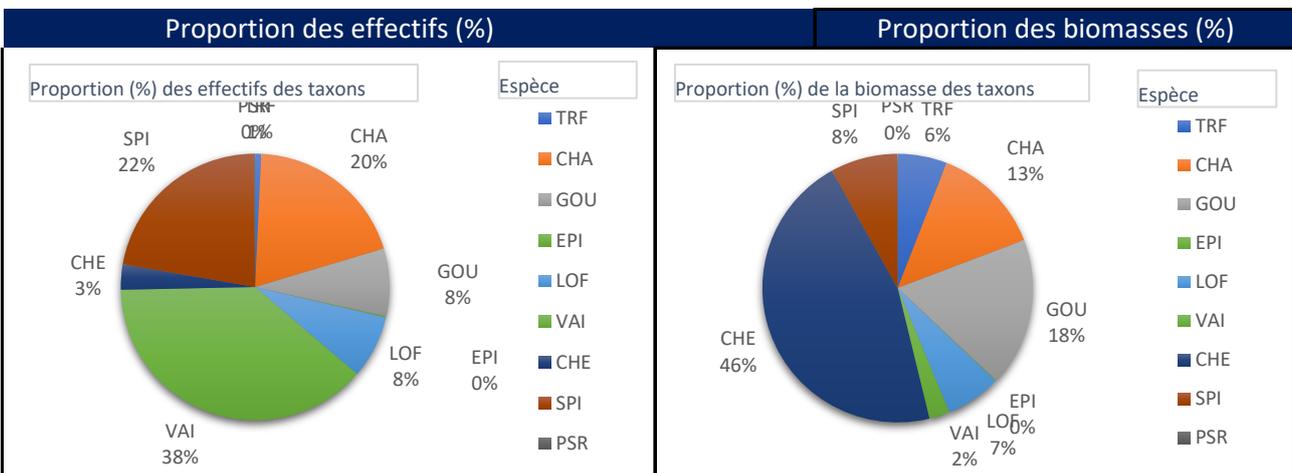
Analyse piscicole - OBS2023 - le Thalbach à Emlingen - I15 - 2023

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	683		Densité par hectares :
Richesse spécifique :	9		Densité par 100m ² :
Diversité (Shannon) :	1,4		Biomasse par hectares :
Equitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :
Taxon majoritaire (%) :	VAI		Taxon minoritaire (%) :
			13660,0
			136,6
			117960,8
			1179,6
			EPI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	19,42		EQR indice :
Classe de qualité :	Moyen	*	EQR indice eq. type:
			Classe de qualité :
			0,58
			0,13
			Moyen

* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace

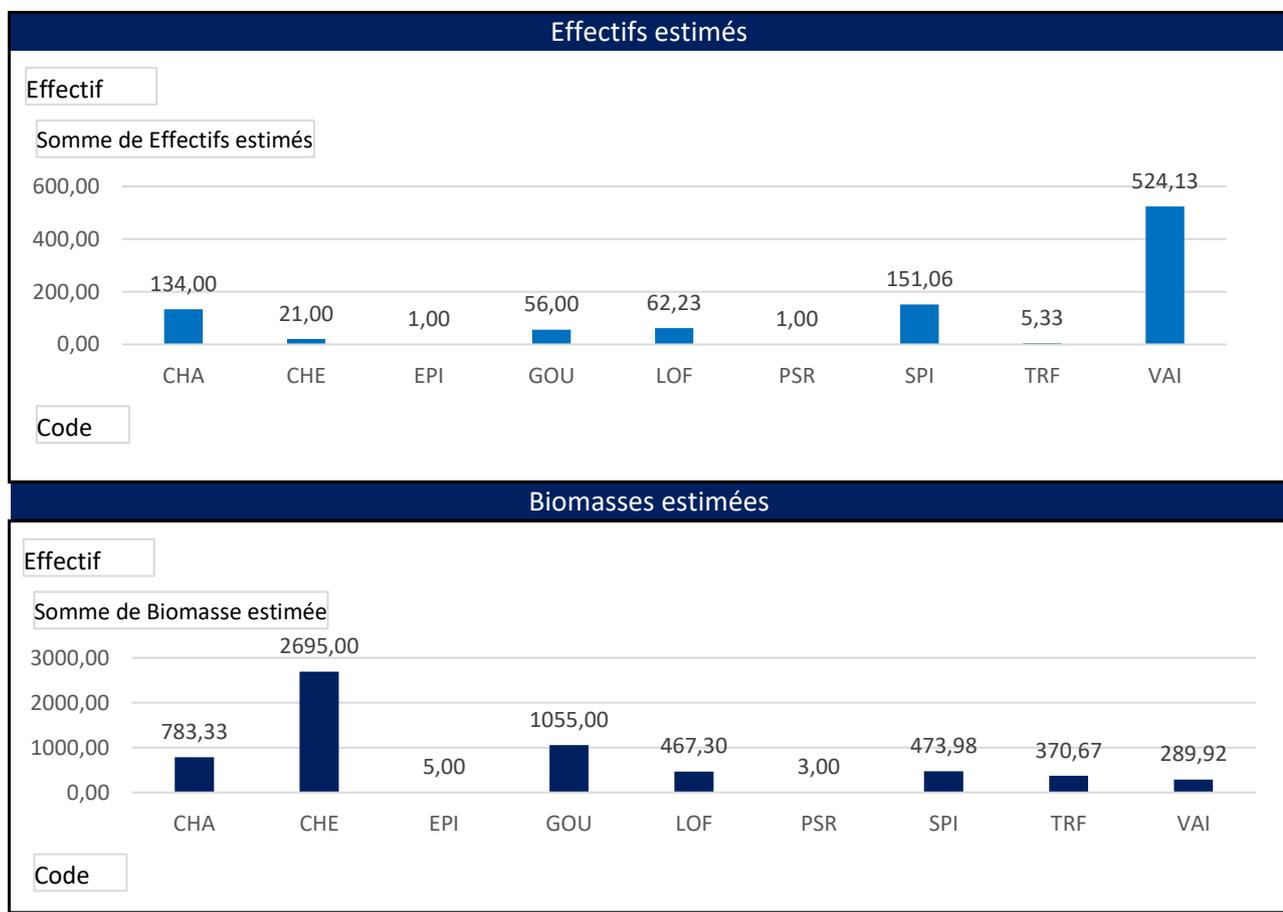
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	134	2680,0	783,3	15666,7
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	21	420,0	2695,0	53900,0
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	1	20,0	5,0	100,0
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	56	1120,0	1055,0	21100,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	52	1040,0	390,5	7810,0
PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Goujon asiatique	1	20,0	3,0	60,0
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	151	3020,0	473,8	9475,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	5	100,0	347,5	6950,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	262	5240,0	144,9	2898,5

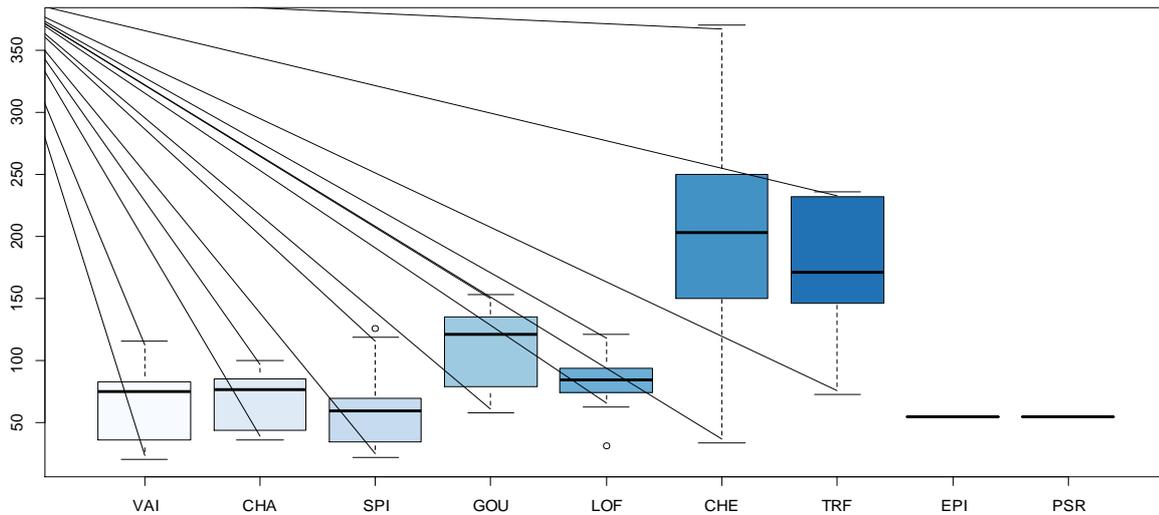


Analyse piscicole - OBS2023 - le Thalbach à Emlingen - I15 - 2023

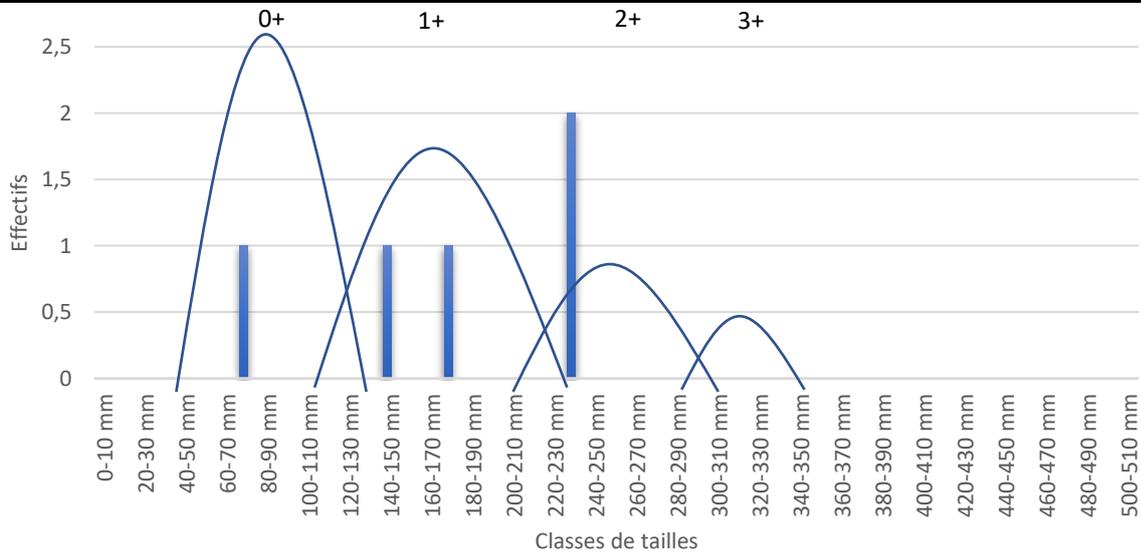
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	77	57	26%	non valid	134,0	2680,0	156,7	15666,7
CHE	10	11	-	non valid	21,0	420,0	539,0	53900,0
EPI	1	0	100%	validées	1,0	20,0	1,0	100,0
GOU	33	23	30%	non valid	56,0	1120,0	211,0	21100,0
LOF	37	15	59%	Validées	62,2	1244,5	93,5	9346,1
PSR	0	1		0	1,0	20,0	0,6	60,0
SPI	148	3	98%	Validées	151,1	3021,2	94,8	9479,6
TRF	4	1	75%	Validées	5,3	106,7	74,1	7413,3
VAI	258	4	98%	Validées	262,1	5241,3	29,0	2899,2



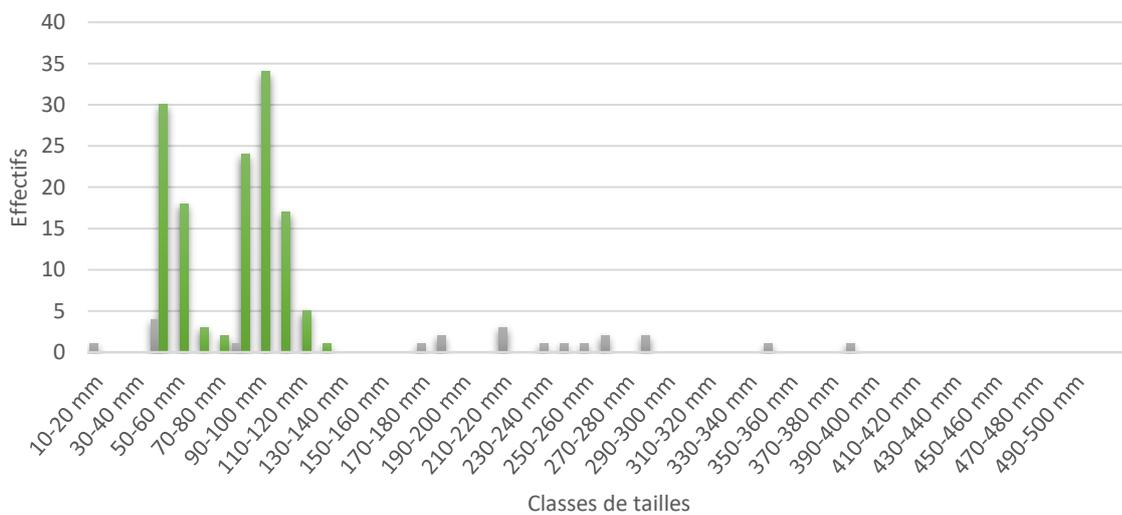
Analyse classe de tailles (boxplot global)



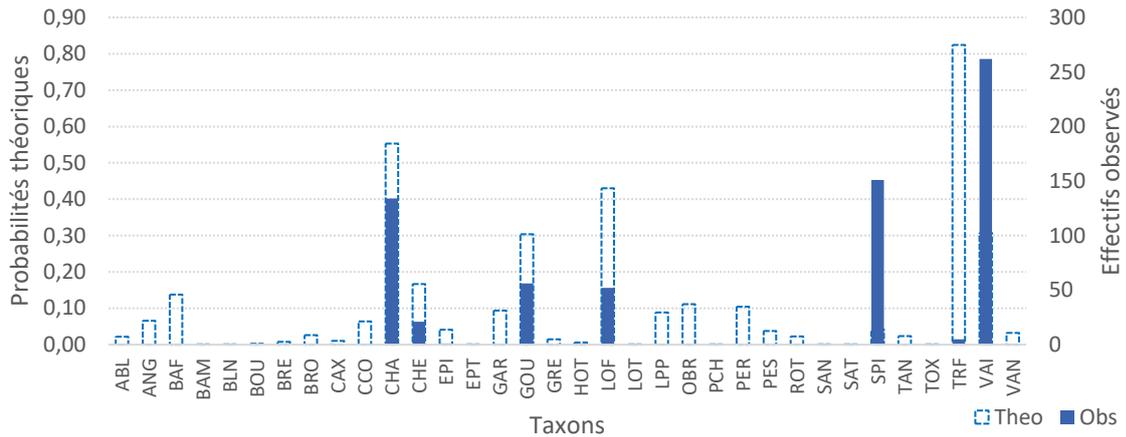
Analyse classe de tailles (TRF en bleu)



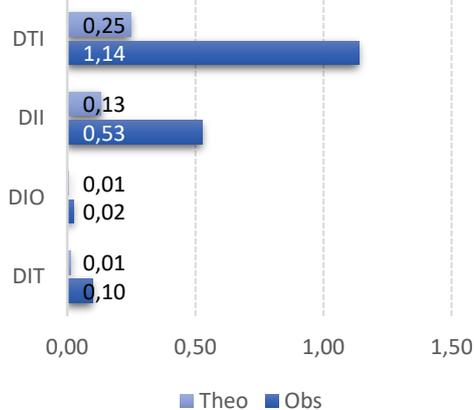
Analyse classe de tailles (CHE en gris - CHA en vert)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

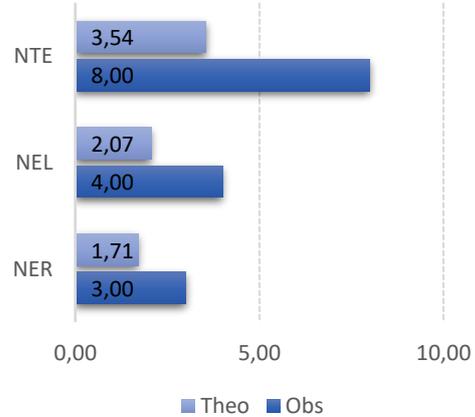


Métriques d'abondance IPR



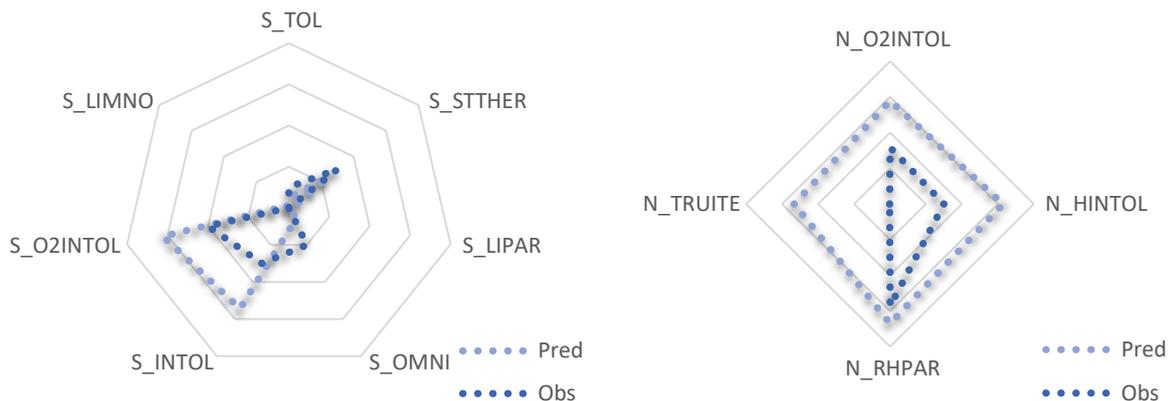
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



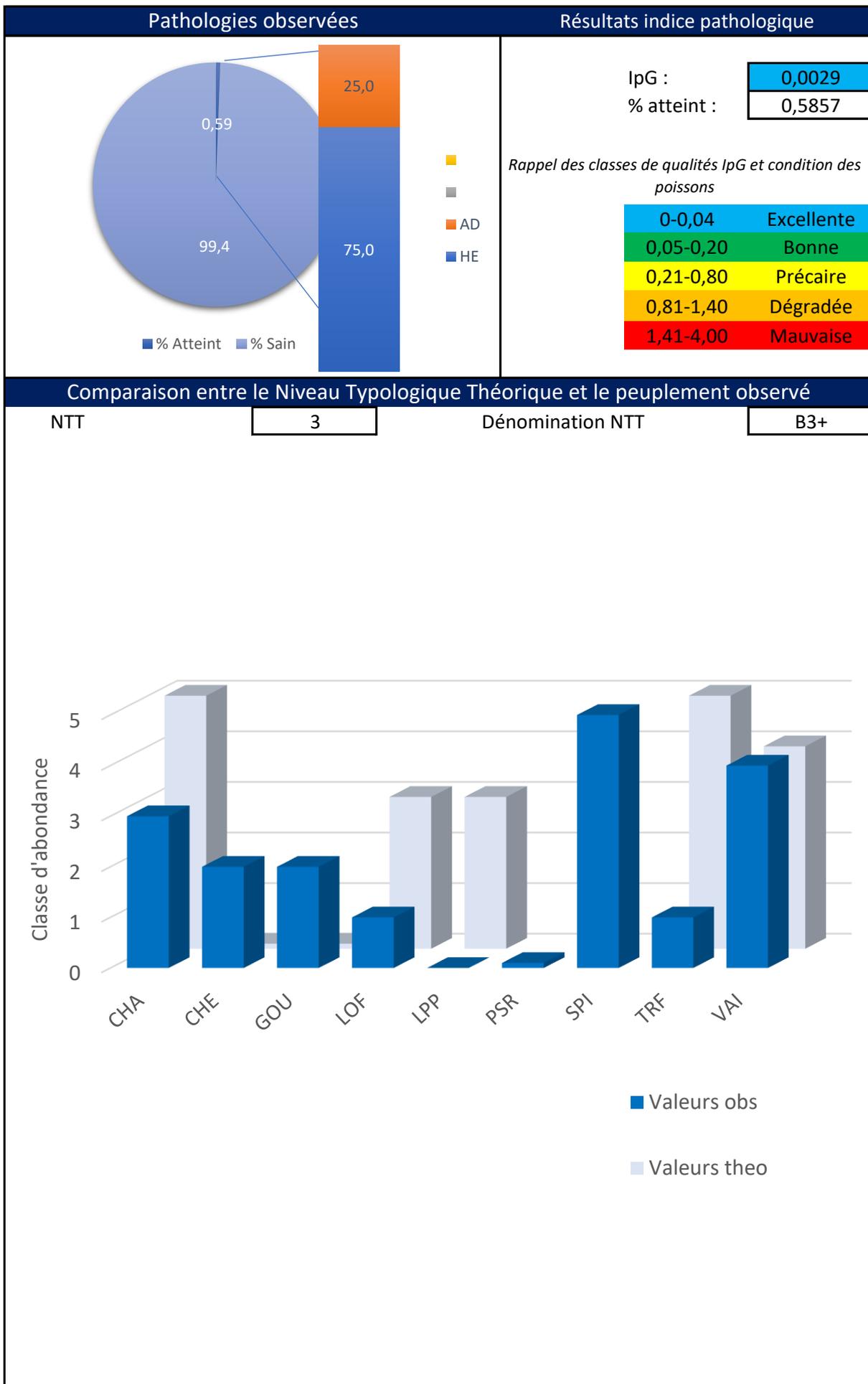
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- S_INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_O2INTOL (Métrique de richesse d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- S_LIMNO (Métrique de richesse du lieu de vie préférentiellement en eaux calmes voir stagnantes)
- N_O2INTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à de basse concentration en oxygène)
- N_HINTOL (Métrique d'abondance d'intolérance à la dégradation de l'habitat)
- N_RHPAR (Métrique d'abondance de lieu de ponte préférentiellement en eaux courantes)

Analyse piscicole - OBS2023 - le Thalbach à Emlingen - I15 - 2023



Commentaires

La station I15 est située sur le Thalbach à Emlingen. Le thalbach est le plus grand affluent de l'Ill amont avec plus de 17km de cours d'eau. La station est située sur sa portion aval à 14km des sources.

La station est située à la sortie de Emlingen (et en amont de Wittersdorf) dans la plaine (le secteur de la traversée urbaine est très anthropisé, mais en sortie de commune, l'environnement est à dominance prairial et est plus naturel). Cette station présente des faciès et habitats homogènes mais avec une ripisilve dense et de quelques bois morts. Quelques sous-berges sont présentes. En revanche, le lit est incisé avec une berge perchée et on observe un colmatage fort. Le Thalbach est situé à 284m d'altitude. Le cours d'eau mesure ici 5m de largeur en moyenne sur la station. Un linéaire de 100m est échantillonné.

Un grand plat lent représente la majeure partie de la station avec quelques radiers. Les Habitats sont faiblement diversifiés avec quelques trous, sous-berges et abris ligneux. L'ombrage est fort et la ripisilve bien présente.

L'environnement reste à dominance agricole dans son ensemble mais la zone proche est plutôt prairial. La population de poisson est très différente de celle observée sur les affluents fonctionnels (comme le Lutterbach). En effet, 9 espèces sont dénombrées avec : 262 vairons (38% des effectifs), 151 spirin (22%), 134 chabots (20%), 56 goujons (8%), 52 loche franche (8%) et 21 chevesnes (3%). D'autres espèces sont aussi retrouvées mais en proportion inférieures à 1% dont : la truite fario, l'épinoche, le goujon asiatique. La densité de truite (l'espèce repère) est anecdotique avec 5 individus par hectare (car seulement 5 truites ont été capturées sur les 100m de la station). Cette observation témoigne de graves problématiques pour l'espèce sur le Thalbach. Seul un juvénile de l'année a été capturé ce qui témoigne d'un recrutement quasiment impossible. Néanmoins 3 classes de tailles sont observées. Les densités de chabot (une autre espèce sensible) sont toutefois meilleure avec 2680 ind/ha ce qui témoigne d'une bonne implantation de ce poisson.

Au regard de la physico-chimie on note une qualité moyenne avec des taux d'oxygène dissous très faible (5,94mg/l) et une concentration notable en PO4³⁻.

L'approche indicielle l'IPR nous permet de classer la station état biologique Moyen (pour l'IPR+ et l'IPR). Globalement, ce classement est dû à une rupture entre les indices théoriques et observés. C'est le cas de l'IPR pour : la densité totale (DTI) qui est trop importante (notamment des espèces tolérantes), du nombre d'espèce (trop important, 8 contre 3,5). C'est aussi le cas des variables de l'IPR+ pour : la métrique de richesse à l'intolérance générale de la qualité de l'eau (espèce trop polluo-résistante), et à de faible concentration en oxygène. De plus la truite est presque absente, ce qui décline aussi fortement les indices. L'approche des NTT (niveau B3) montre des résultats en lien avec les autres indices. Les espèces principalement attendues sont : le chabot (présent), la loche franche (densités trop faibles), la lamproie de planer (absente), la truite (densités trop faible) et le vairon (conforme). La présence du chevesne, de l'épinoche et du goujon n'était pas attendue.

En conclusion, Le Thalbach semble faire face à de graves pressions au regard de l'état dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons mais aussi de sa qualité d'eau (oxygénation). L'état biologique est classé Moyen avec en sus une qualité physico-chimique également moyenne. Pourtant l'hydromorphologie et les habitats sont plutôt intéressants, mais les niveaux d'eau sont faibles et le colmatage important.

Une telle classe de qualité est anormale pour un affluent important de l'Ill de ce gabarit. Une réflexion paraît pertinente à amener afin d'étudier les causes de ces dysfonctionnements (hypothèses : pressions agricole, pollutions, manque d'eau, ruissellements, colmatage).

6.2. Analyse globale - bassin de la Doller

a) Diversité & espèces à enjeux

C'est ainsi, **15 espèces (14 poissons) différentes qui ont été inventoriées au total sur le bassin versant de la Doller en 2023** (contre 19 sur la Lauch, 24 sur la Largue, 8 sur la Liepvrette, 18 pour la Fecht&Weiss ou 22 sur la Thur par exemple). Vis-à-vis des deux contextes du PDPG :

- Sur la Doller amont, ce sont 9 espèces qui furent inventoriées (8 poissons).
- Sur la Doller aval (après Senthem) ce sont 13 espèces qui furent inventoriées.

La divergence principale de peuplement vient :

- Sur la Doller amont, des taxons suivants : de l'écrevisse à pied blanc et du saumon ;
- Sur la Doller aval, des taxons suivants : de l'ombre commun, du poisson chat, de la perche, de la perche soleil et du spirilin. D'une manière générale ce sont plutôt des espèces inféodées aux cours d'eau plus à l'aval.

Liste d'espèces détectées en 2023 sur le bassin de la Doller

Nom vernaculaire	Code taxon	Nom scientifique	Contexte PDPG Doller
Ecrevisse pied blanc	APP	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Amont
Barbeau fluviatile	BAF	<i>Barbus barbus</i>	Aval
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	Amont&Aval
Chesvesne	CHE	<i>Squalius cephalus</i>	Amont&Aval
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	Amont&Aval
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	Amont&Aval
Lamproie de planer	LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Amont&Aval
Ombre	OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Aval
Poisson chat	PCH	<i>Ameiurus melas</i>	Aval
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Aval
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Aval
Saumon	SAT	<i>Salmo salar</i>	Amont
Spirilin	SPI	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Aval
Truite Fario	TRF	<i>Salmo trutta</i>	Amont&Aval
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Amont&Aval

Diversité : 15 taxons

Le bassin de la Doller est donc caractérisé par une diversité d'espèce de poisson moyenne au regard des autres affluents Vosgiens (moindre que sur la Thur ou la Fecht par exemple). Ce constat est à mettre en relation avec la diversité de milieux et de contexte piscicole des autres territoires (ruisseau de montagne, lacs et étangs, forte pente en amont et faible pente en aval, zone à truite et à ombre dans la vallée, zone de plaine, etc.). La Doller est en effet un des seuls grand affluent Vosgien en classé en 1^{er} catégorie sur tout son linéaire (avec la Weiss et la Liepvrette). La plupart des espèces différentes retrouvées sur les autres bassins (Largue, Fecht, Thur, etc.) sont plutôt des espèces d'eaux calmes plus présentes en aval et en seconde catégorie.

7 espèces patrimoniales ou d'intérêts communautaires ont été inventoriées sur le secteur d'étude telles que :

- Le chabot (*Cottus gobio* ; annexe II Directive Habitat Faune Flore), dont la présence est garante d'une bonne qualité d'eau et d'habitat (espèce très sensible) ;
- La lamproie de planer (*Lampetra planeri* ; annexe II Directive Habitat Faune Flore et en annexe III de la convention de Berne) ;
- Le barbeau (*Barbus barbus* ; annexe V Directive Habitat Faune Flore) ;
- Le saumon (*Salmo salar* ; CR ; Annexe V OSPAR ; Annexe III Berne ; Annexe V & II DHFF) ;
- La truite fario (LC ; Annexe II DHFF) ;
- L'ombre commun (VU en Alsace et CR (Monde) ; Annexe III Berne ; Annexe V Directive Habitat Faune Flore).

Tableau 5 : Synthèse des espèces observées sur le bassin de la Doller et espèces à valeurs patrimoniales.

Diversité totale d'espèce :	15 (14 poissons)	
Richesse moyenne	6,5	
Richesse minimum par station	1 (uniquement truite sur le Bourbach)	
Richesse maximum par station	13 (Doller à Sweighouse)	
Taxons les plus représentées (occurrence/nb station)	TRF (12/12)	CHA (11/12)
Taxons les moins représentées (occurrence/nb station)	PCH (1/12)	OBR (2/17)
Espèces patrimoniales dénombrées	7	
Espèces exotiques dénombrées	2	
Espèces exotiques détectées	PES, PCH	
Espèces patrimoniales détectées	CHA, TRF, VAI, LPP, SAT, OBR, BAF	

5 espèces les plus communes	TRF, CHA, LOF, VAI, CHE
5 espèces les plus représentées	VAI, LOF, SPI, CHA, TRF
5 espèces les moins représentées	PER, OBR, PES, PCH

Tableau 6 : Les espèces patrimoniales de la Doller.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts UICN
<i>Cottus sp.</i>	Chabot	LC ; Annexe II DHFF
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie planer	LC ; Annexe II DHFF ; Annexe III Berne
<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	CR ; Annexe V OSPAR ; Annexe III Berne ; Annexe V & II DHFF
<i>Salmo trutta</i>	Truite Fario	LC ; Annexe II DHFF
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	LC
<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	VU (Alsace) et CR (Monde) ; Annexe III Berne ; Annexe V DHFF
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau	LC ; Annexe II DHFF ; Annexe III Berne

b) Espèces exotiques envahissantes

Seules deux **espèces exotiques susceptibles de causer des déséquilibres biologiques** ont également été inventoriées, telles que :



Figure 29 : Illustration du poisson chat à gauche et de la perche soleil à droite (source OPSN).

- **Le poisson chat** (*Ameiurus melas*) : le poisson chat est une espèce introduite par l'Homme et originaire d'Amérique du Nord. Ce poisson est thermophile (préfère les eaux chaudes). Le poisson chat affectionne les eaux calmes, troubles, dominées par la végétation aquatique. C'est un prédateur opportuniste c'est à dire que le poisson chat a une stratégie alimentaire basée sur ce qu'il trouve dans le milieu. Ce qui le rend persistant dans les milieux où il prospère.
- **La perche soleil** (*Lepomis gibbosus*) : la perche soleil est un petit poisson originaire d'Amérique du Nord. Elle a été introduite en France en 1877 et en Europe à la fin du XIXème siècle. Elle est actuellement établie dans 28 pays d'Europe et d'Asie Mineure (Keith et al., 2011). Elle s'est établie partout en France par le biais d'introductions et par les canaux (Pascal et al., 2006). L'espèce exerce une prédation sur les œufs de poissons autochtones (Garcia-Berthou et al., 2000). Elle peut également être porteuse d'agents pathogènes.

Ces deux espèces ont été retrouvées en faibles densités (<5individus) sur quelques stations chacune (uniquement sur Guewenheim pour 1 seul poisson chat et à l'aval de la Doller pour la perche soleil). Ces informations encourageantes mettent en avant la relative sauvegarde de la Doller face aux espèces aquatiques envahissantes (certains bassins étant bien plus touchés par cette problématique comme sur l'Ill ou la Largue par exemple).

c) Proportion des espèces à l'échelle du bassin & des contextes PDPG

En termes de proportion, le bassin est principalement dominé par :

- Le **vairon** (*Phoxinus phoxinus*) , présent sur plus de 66% des stations et qui représente près de la moitié de l'ensemble des effectifs (46,9%). Il est donc très présent sur la Doller de l'amont (à partir de D3 – Kirchberg) à l'aval. Mais il est plus présent sur le contexte Doller aval (sur 100% des stations) que sur le contexte Doller amont (50%). Son implantation est majoritaire entre D3 – Kirchberg et D9 (Schweighouse).
- La **loche franche** (*Barbatula barbatula*) est présente sur 75% des stations et représente 19,1% des effectifs bruts totaux. L'espèce est donc très présente sur la Doller à partir de D3 – Kirchberg jusqu'à l'aval. Elle est plus présente sur le contexte Doller aval (sur 100% des stations) que sur le contexte Doller amont (62,5%). Sa population est la plus importante entre D5 (Masevaux) et D9 (Schweighouse).
- Le **spirilin** (*Alburnoides bipunctatus*) est présent sur 25% des stations d'inventaire de la Doller. Il est le troisième poisson le plus représenté en termes de proportion avec 12,5% des effectifs au global et 22% des effectifs sur la Doller aval. Il est présent plutôt en aval de la Doller notamment à partir de Schweighouse.
- Le **chabot** (*Cottus sp.* ou *Cottus gobio* ou *Cottus rhenanus*) est présent sur pratiquement toute les stations (91,7%) mais en proportion très variables. Il est plus représenté sur le contexte Doller amont en termes de proposition (14%) mais sur la Doller aval en termes d'occurrence (100%). Sa population semble plus importante entre D3 (Kirchberg) et D5 (Masevaux) avec des effectifs plus importants à nouveau en aval à Schweighouse.
- La **truite fario** (*Salmo trutta*), en tant qu'espèce repère, est présente sur l'ensemble des stations de la Doller. Malgré tout, ses effectifs sont très variables sur le bassin. En effet, la proportion de truite est globalement inférieure à 5%. L'espèce est bien mieux représentée en amont (16%) qu'en aval (0,5%). Un focus complet est réalisé plus loin sur l'espèce.

Tableau 7 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Thur en fonction du contexte PDPG (Doller amont ou Doller aval) en 2023.

	somme effectif brut	occurrence	% occurrence	%DOLLER amont	%DOLLER aval	% proportion	%DOLLER amont	%DOLLER aval
VAI	11148	8	66,7%	50,0%	100,0%	46,9%	55,1%	43,8%
LOF	4539	9	75,0%	62,5%	100,0%	19,1%	9,7%	22,7%
SPI	2966	3	25,0%	0,0%	75,0%	12,5%	0,0%	17,2%
CHA	2322	11	91,7%	87,5%	100,0%	9,8%	14,0%	8,1%
TRF	1144	12	100,0%	100,0%	100,0%	4,8%	16,0%	0,5%
CHE	534	8	66,7%	50,0%	100,0%	2,2%	1,1%	2,7%
BAF	422	3	25,0%	0,0%	75,0%	1,8%	0,0%	2,4%
GOU	304	6	50,0%	25,0%	100,0%	1,3%	0,2%	1,7%
SAT	233	4	33,3%	37,5%	25,0%	1,0%	1,8%	0,7%
LPP	161	6	50,0%	37,5%	75,0%	0,7%	2,2%	0,1%
PER	6	2	16,7%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
OBR	3	2	16,7%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PES	3	2	16,7%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
APP	2	1	8,3%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PCH	1	1	8,3%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ces 5 taxons sont fortement majoritaires par rapport aux autres.

En termes d'occurrence, les espèces les plus régulièrement observés sont dans l'ordre : la truite, le chabot, la loche franche, le vairon et le chevesne (les autres taxons sont représentés à moins de 50% d'occurrence).

En termes de proportions dans les populations, les espèces les plus majoritaires sont dans l'ordre : le vairon, la loche franche, le spirilin et le chabot (les autres taxons sont représentés à moins de 5% de proportion).

En moyenne les peuplements sont peu diversifiés en amont mais devienne rapidement très diversifiés dès Kirchberg (T3) et Masevaux (D5) avec 9 espèces différentes en moyenne après ces communes. On note ainsi une forte dominance des petites espèces, des densités des truites très variables et une apparition très en amont des cyprinidés rhéophiles comme le chevesne.

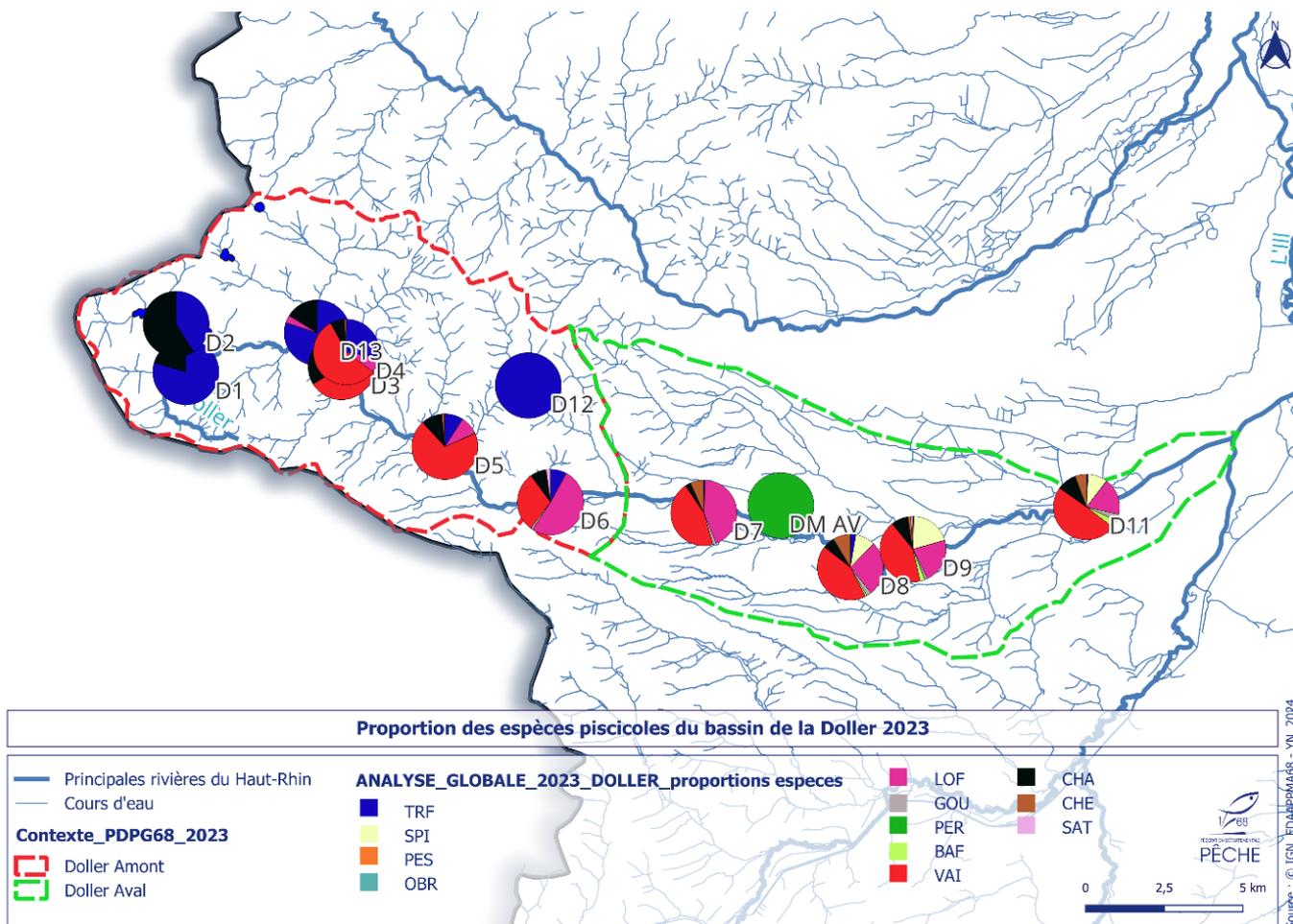


Figure 30 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur la Doller en 2023.

Dans l'ensemble plusieurs typologies de profils principaux se dégagent avec 3 groupes avec:

- Des peuplements mono / bi-spécifiques dominés par la truite fario et/ou le chabot, les deux **espèces typiques des têtes de bassin** (D1&D2 à Sewen et D12 à Bourbach le haut). Les peuplements se diversifient finalement bien plus tôt sur la Doller que sur les autres bassins dès le passage du lac de Sewen.
- Des peuplements caractéristiques de **cours d'eau à truite avec les espèces d'accompagnements associées** plus diversifiés (vairon, loche, lamproie de Planer, etc.) de D3 à Kirchberg à D6 à Sentheim. Les populations de truites s'effondrent ensuite rapidement après Sentheim. On note également la présence du chevesne très haut sur le bassin par rapport aux autres affluents vosgiens (dès l'aval de Sewen).

- **Des peuplements plus diversifiés en aval** (mélange entre « zone à ombre » et zone à « barbeau ») avec :
 - o l'apparition du barbeau (à partir de D8 Burnhaupt),
 - o la baisse drastique des effectifs de truites (à partir de D7 Guewenheim)
 - o l'apparition de l'ombre commune sur D9 - Schweighouse et D11 - Lutterbach,
 - o la forte dominance des petites espèces (loche franche, vairon, goujon, jeunes chevesnes, etc.).

On note une concordance en termes de résultats (diversité, classes de tailles et proportions) avec les deux **stations RCS** (Réseau de Contrôle et de Surveillance) de l'OFB du bassin de la Doller à Sewen (2024), et à Reiningue (2023). Avec 2 espèces inventoriées en 2024 (truite & chabot) à Sewen et 12 espèces à Reiningue en 2023.

En revanche on note une divergence importante avec l'approche des niveaux typologiques théoriques qui d'après l'ancien PDPG classe la Doller en zone à truite sur tout son cours. Les observations de terrain vont sans nul doute à l'encontre de cette attente avec des populations plus proche de zone à ombre ou à cyprinidés rhéophiles dès Sentheim. Il paraît prépondérant d'investiguer ce point lors de la remise à jour du prochain PDPG (horizon 2026).

d) Densité et biomasse globale

La biomasse piscicole totale et les densités piscicoles sont globalement très hétérogènes sur le bassin de la Doller. Elles sont néanmoins plus homogènes à l'échelle d'un contexte PDPG. En effet :

- Sur le contexte de la **Doller amont** :
 - o Les biomasses sont comprises entre 21 et 289 kg/ha ;
 - o Les densités sont comprises entre 2360 et 55763 ind/ha.
- Sur le contexte de la **Doller aval** :
 - o Les biomasses sont plus homogènes et faibles, comprises entre 4 et 131 kg/ha ;
 - o Les densités sont globalement plus importantes, comprises entre 2702 et 61732 ind/ha.
- Mais 3 stations sont néanmoins hors normes et se différencient grandement des autres en termes de densités et de biomasses :
 - o La Doller à Kirchberg (D3) avec 13800ind/ha ;
 - o La Doller à Masevaux (D5) avec 55763 ind/ha ;
 - o La Doller à Schweighouse avec 61732 ind/ha.

Pour les biomasses et les densités, les valeurs les plus élevées sont donc observées ces 3 stations.

Les 3 stations aux **biomasses** les plus importantes sont donc dans l'ordre décroissant :

- La Doller à Masevaux (D5) avec 289kg/ha, à cause de sa densité en poisson bien plus importante que sur l'ensemble des autres stations mais aussi avec la présence de très nombreux individus de grandes tailles (notamment des truites).
- La Doller à Kirchberg (D3) avec 137 kg/ha, notamment à cause de sa biomasse et sa densité en truite fario très importante.
- La Doller à Schweighouse avec 131kg/ha, notamment à cause de la présence des petites espèces d'accompagnements (chabot, loche ranche et vairon) en densité très importante.

Les 3 stations aux **densités** les plus importantes ne sont pas les foncièrement les mêmes avec dans l'ordre décroissant :

- La Doller à Schweighouse avec 61732 ind/ha, notamment à cause de sa densité en poisson bien plus conséquente que sur l'ensemble des autres stations, dont des petites

espèces d'accompagnements (vairon, loche franche, chabot, goujon) mais aussi des jeunes chevesnes présents en grande densité.

- La Doller à Masevaux (D5) avec 55763 ind/ha , notamment à cause des effectifs et densités hors norme toute espèces confondues dont des truites (3300ind/ha) , goujons et chabots.
- La Doller à Kirchberg (D3) avec 13800ind/ha en lien avec une densité très importante de vairons et de chabots mais aussi de truites.

Il existe un lien entre l'évolution des biomasses, les densités piscicoles et la taille des individus. Il est supposé que :

- Lorsque la densité diminue mais que la biomasse augmente, la population est plutôt représentée par des individus de grande taille ;
- Lorsque la densité augmente mais que la biomasse diminue, la population est essentiellement constituée de petits individus (juvéniles ou petites espèces).

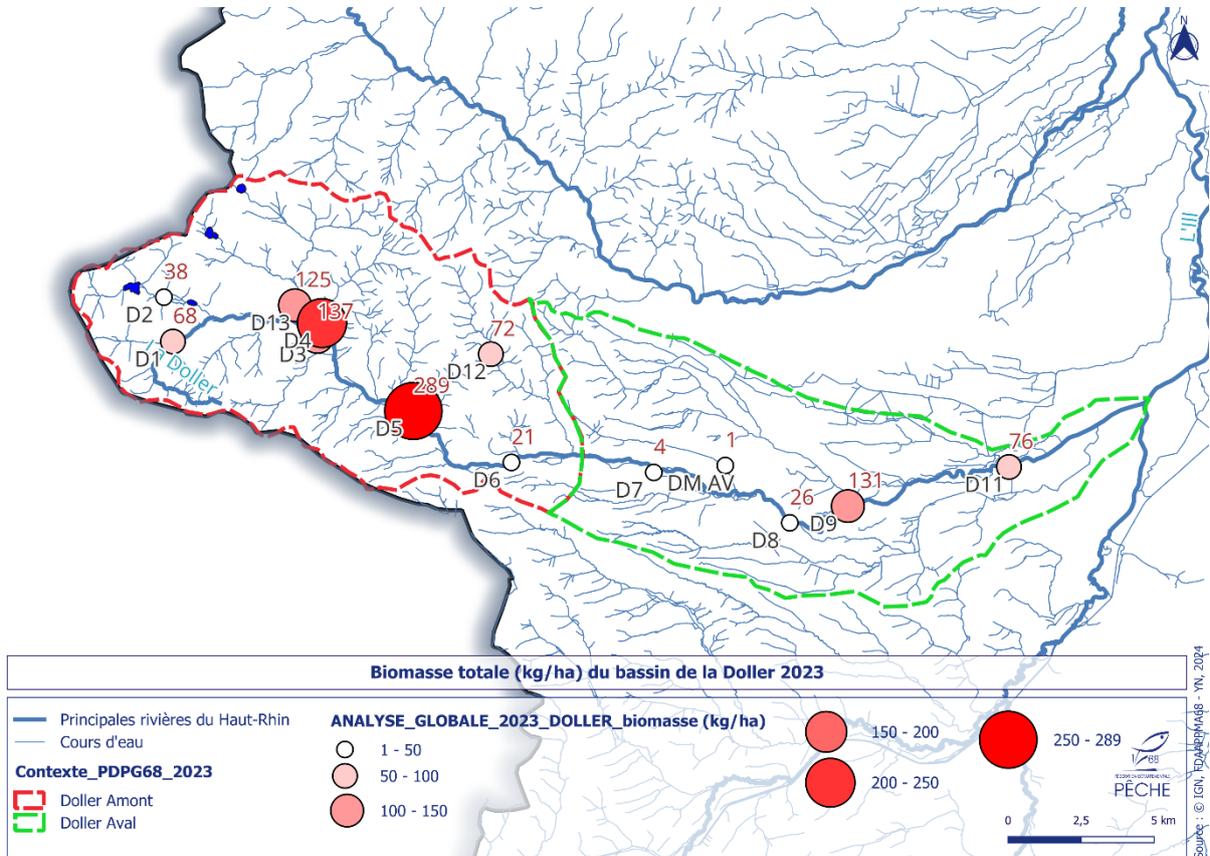
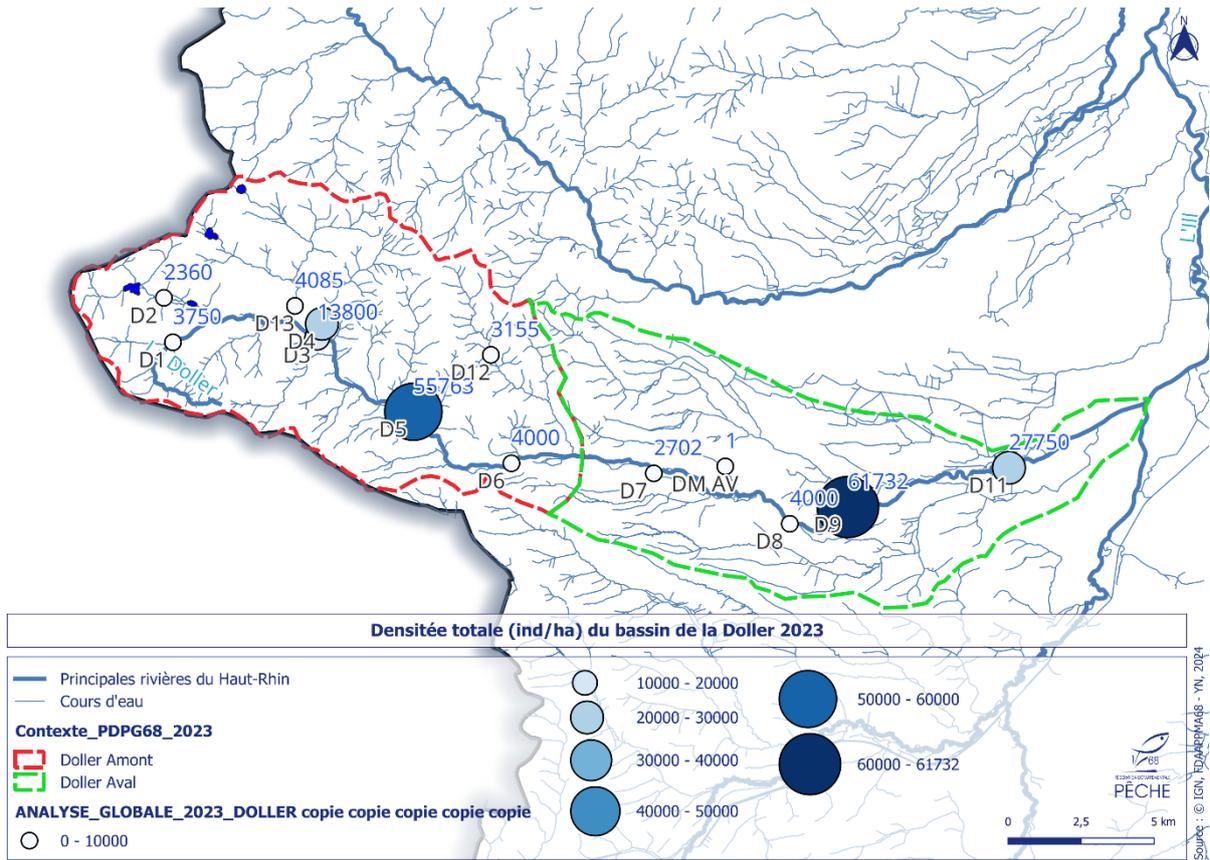


Figure 31 : Densité totale et densité pondérale totale sur la Doller en 2023 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées).

e) Occurrence des espèces patrimoniales

Vis-à-vis des principales espèces patrimoniales (figure 32,33,34) :

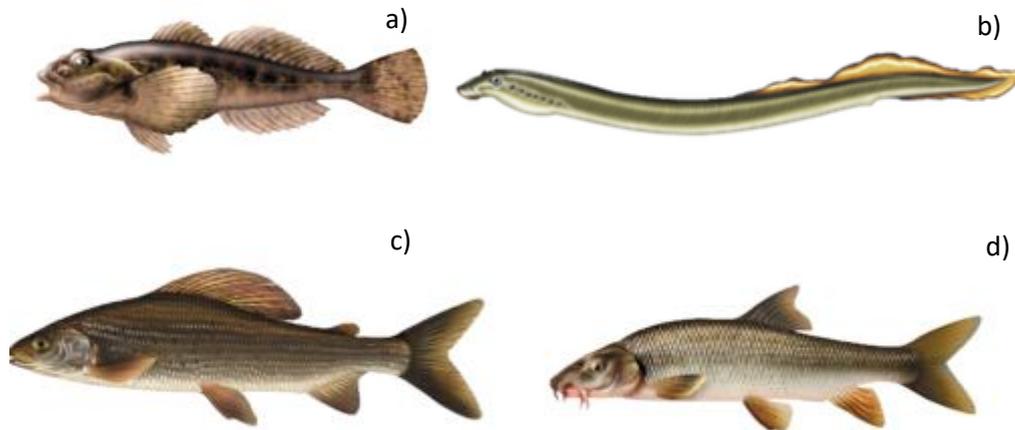


Figure 32 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de l'ombre commun (c) et du barbeau (d). Source OPSN.

- Le **chabot** (*Cottus sp.*) est l'une des principales espèces accompagnatrices de la truite fario. Taxon benthique et caractéristique des milieux apicaux, l'espèce est exigeante vis-à-vis de la qualité de l'eau et de l'oxygénation. Il est présent sur 11 stations sur 12 sur la Doller (il est absent du Bourbach et du Michelbach). Il est ainsi particulièrement bien implanté dans le bassin. Son absence, lorsqu'elle est parfois observée sur d'autres zones peut notamment être un signe de problématiques vis-à-vis de :
 - o La qualité de l'eau ;
 - o La température et la teneur en oxygène ;
 - o Un problème de colonisation & de la franchissabilité des ouvrages ;
 - o Les métaux lourds.

Il est bien implanté sur la Doller dès l'amont et jusqu'à Lutterbach (D11). Il est présent sur 90% des stations et représente plus de 9,8% de l'ensemble des effectifs bruts totaux.

- La **lamproie de planer** (*Lampetra planeri*), est un Agnate aux mœurs spécifiques (phase ammocète de 3 à 6 ans dans les sédiments et phase adulte à but reproductif). L'espèce est un excellent bio-indicateur car exigeante vis-à-vis de son habitat (sable, limons, etc.) et est sensible aux pollutions. Sa présence sur la moitié des stations est encourageante. Sa présence est particulièrement corrélée à la qualité et la spécificité des substrats représentées sur chaque station (en général la présence de banquettes de sédiments meubles ou de zones de dépôts de matières organiques).

Elle est présente de Kirchberg à l'aval de la Doller à Lutterbach (D3 à D11) mais absente sur la station de Guewenheim (D7). Elle est plus présente sur le contexte Doller aval (75% des stations) que sur le contexte Doller amont (37%). Son implantation est la plus importante sur Masevaux (D5). Sa présence est ensuite plutôt anecdotique sur les autres sites en termes de proportions.

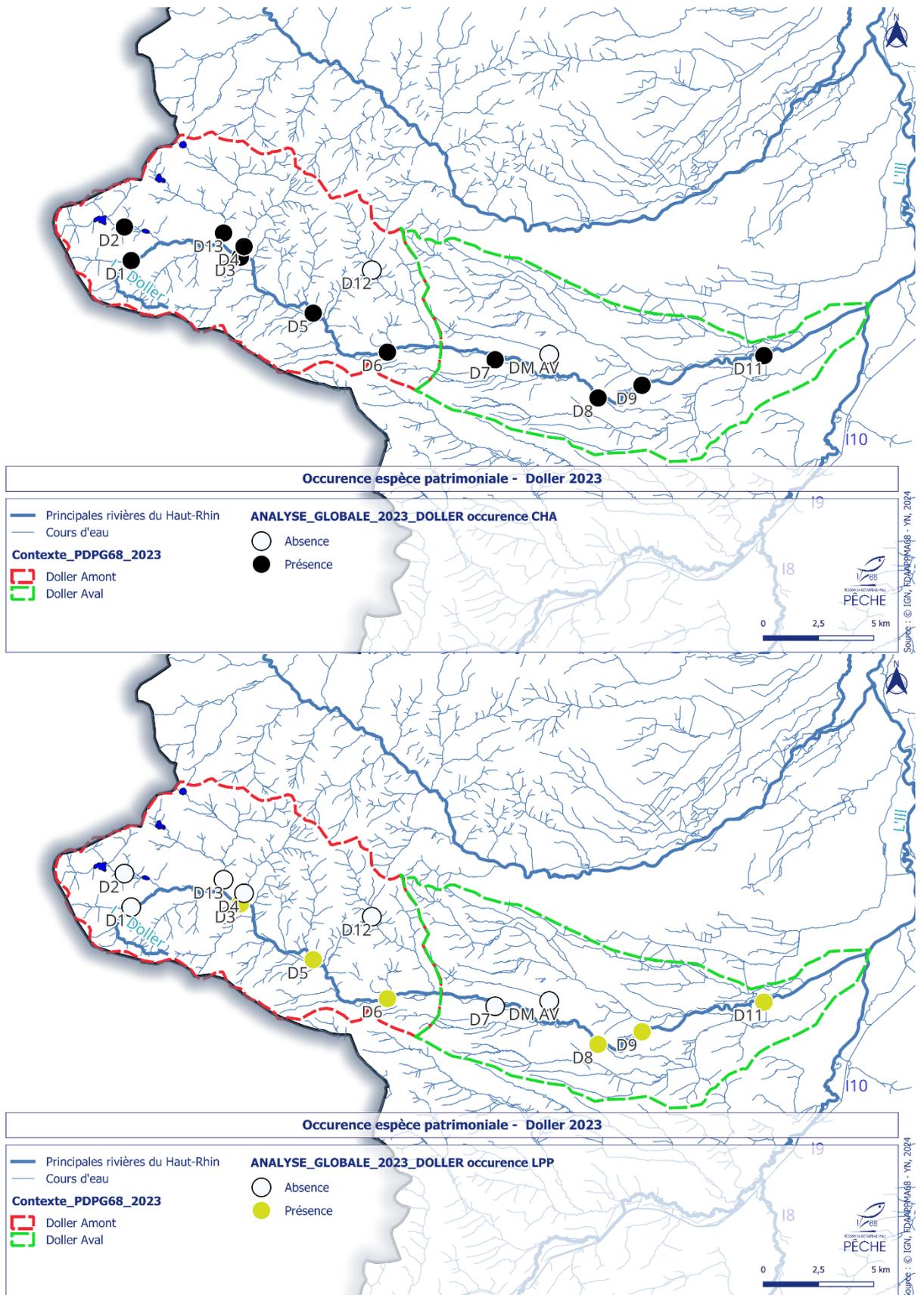


Figure 33 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la THUR inventoriées en 2022 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer).

- **L'Ombre commun** (*Thymallus Thymallus*) est une espèce plus typique de la zone médiane à aval du même nom (la « zone à ombre »). L'espèce est en danger critique d'extinction à l'échelle mondiale et est classée Vulnérable en Alsace. Elle a pratiquement totalement disparu des bassins versant alsaciens dans les années 1950 et fait l'objet depuis plusieurs décennies d'importants programmes de réintroductions et d'études à travers la FDAAPPMA68 (notamment sur la Thur et la Doller). Les principales zones de réintroduction ont notamment pu être choisies à l'aide des anciens atlas de Schwebel & Reninger (2001). L'évolution de ces populations et de sa réintroduction a fait l'objet de nombreux suivis historiques réalisés par la FDAAPPMA68, principalement entre 2009 et 2018. Un important **programme de repeuplement** a été réalisé, principalement entre 2009 et 2014. Ces études mettaient en évidence :
 - Une **bonne implantation sur la Doller** entre Burnhaupt-le-Haut et la confluence avec l'Ill vers Mulhouse ;
 - Un recrutement en juvéniles satisfaisant selon les années ;
 - L'implantation de cette espèce est toujours clairement définie sur le basculement de la zone à truite/zone à ombre soit, là où les rivières s'élargissent et connaissent une pente plus faible ainsi que des faciès mouille plus fréquents.
 - Mais la **situation de l'espèce reste toutefois assez précaire**, en raison d'un territoire favorable restreint sur le département. En effet, les analyses, quel que soit le cours d'eau considéré, indiquent **un manque de zone profonde**, habitat préférentiel des géniteurs, ainsi qu'une absence relative de zone courante. Il est probable que la vitesse et les hauteurs d'eau peuvent limiter localement l'expansion de l'espèce.

L'espèce semble bien implantée sur la Doller entre Burnhaupt-le-Haut et l'aval de Lutterbach, son noyau de population principal semble être localisé à Reiningue depuis des années.

En revanche, ces dernières années une **régression de l'espèce semble être observés** via :

- Les remontés d'informations des pêcheurs locaux ;
- Les résultats des sessions de pêche à la ligne réalisées dans le cadre des actions fédérales (stages, etc.)
- Les résultats des inventaires par pêche électrique de 2023

D'après les inventaires de 2023, l'ombre semble en effet avoir régressé de sa zone amont de répartition (entre Guewenheim et Burnhaupt-le-Haut où il est absent en 2023). Néanmoins un comparatif historique en termes de densité reste difficile car le protocole employé à l'époque ne permet pas d'extrapolation fiable en termes d'effectifs et comporte aussi de nombreuses limites (apports de données en inventaires qualitatif et non quantitatif, ciblage des petites classes de tailles, pas de calcul par Captures par Unité d'Effort d'échantillonnage).

Un atlas synthétisant les résultats des inventaires historiques (antérieures à 2018) est proposé en annexe du rapport.

En 2023, l'ombre commun est ainsi retrouvé sur seulement deux stations de la Doller soit 16,7% en termes d'occurrence (50% sur le contexte Doller aval et 0% sur la Doller amont). Avec une proportion (et donc des effectifs) très faibles (3 individus au total). L'espèce n'est ainsi jamais présente en effectifs et en densités très importantes (*maximum* : 2 individus sur D9). **Il apparaît ainsi prépondérant de continuer de**

suivre l'évolution de la population de cette espèce à enjeu à l'avenir (nouvelles campagnes d'inventaires – nouveau PDPG).

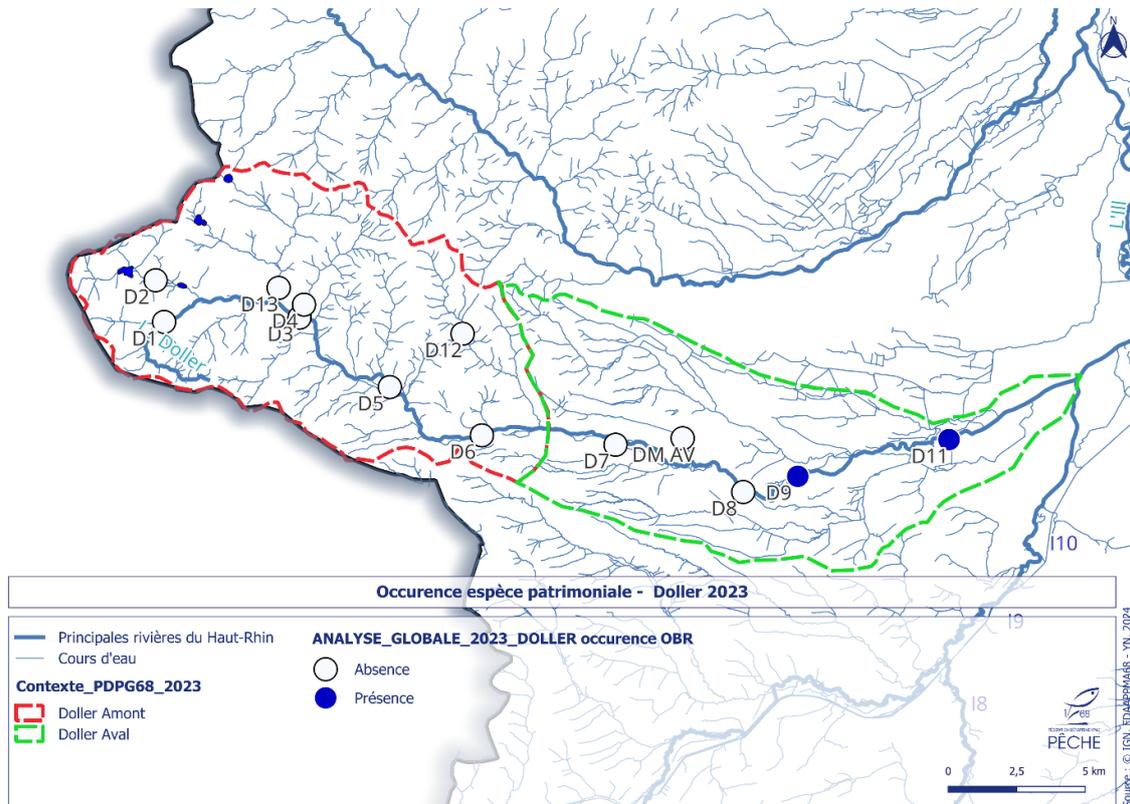


Figure 34 : Répartition de l'ombre commun sur la Doller en 2023.

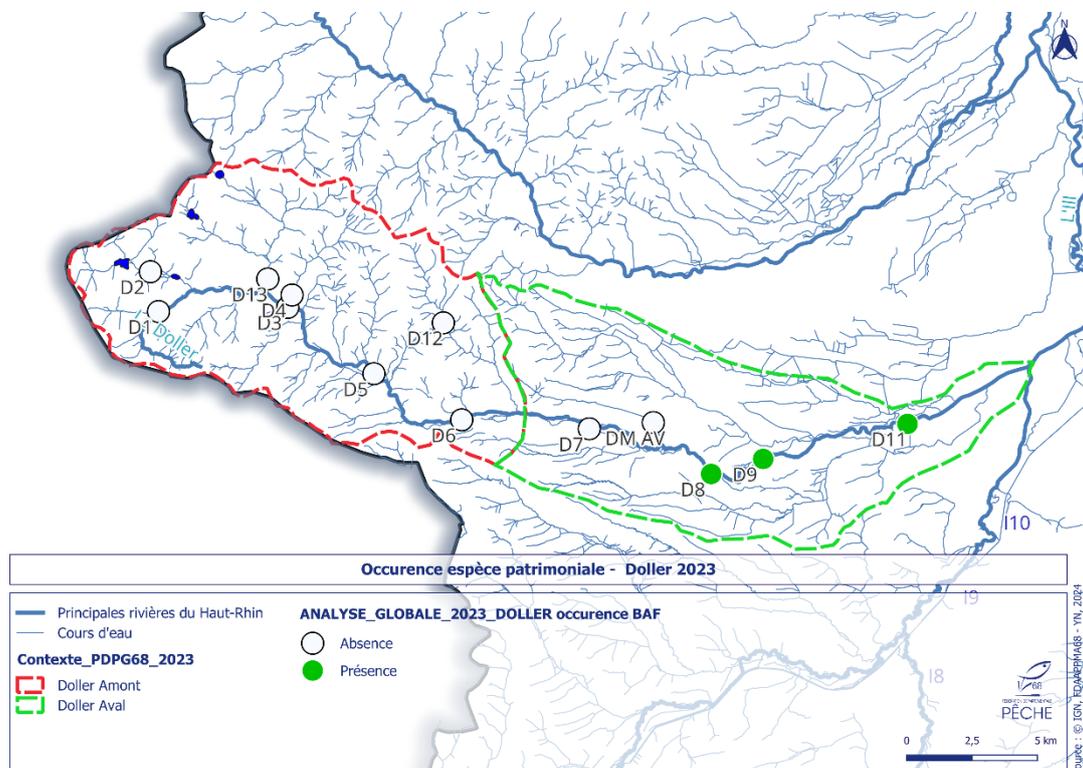


Figure 35 : Occurrence du barbeau fluviatile, une espèce patrimoniale sur les stations de la Doller inventoriées en 2022 (avec : BAF pour barbeau fluviatile).

- Le **barbeau fluviatile** (*Barbus barbus*) est retrouvé sur 3 stations sur 12. Il est plutôt présent en aval de la Doller à partir de Burnhaupt-le-Haut. Cette espèce rhéophile est classiquement attendue dès que le niveau typologique augmente à l'aval de la zone à ombre (zone à barbeau). Il est ici retrouvé plus à l'amont que prévu dès la station de D9.
Il est bien implanté sur le contexte Doller aval sur 75% des stations. Mais il ne représente qu'une proportion très faible de la population, inférieure à 2%. Il est principalement présent sur D9 (Schweighouse) et D11 (Lutterbach).
- La **truite fario** est présente de la tête de bassin de la Doller à Swen et sur ces affluents. Elle est inventoriée sur l'ensemble des stations du bassin (exceptée sur le cas particulier du ruisseau du Michelbach). C'est l'espèce repère de la Doller. Elle est présente en proportion très variable selon les stations, en fonction des habitats, des faciès, des niveaux d'eau et des localisations. Un focus est réalisé sur l'espèce ci-dessous.
- Le **saumon** est présent sur la Doller sur 4 stations, de D3 (Kirchberg) à D9 (Schweighouse). Il est néanmoins absent sur la zone médiane sur D4, D7 et D8. Cette espèce emblématique du Rhin et de la région fait l'objet d'un important programme de conservation à l'échelle européenne, dont le travail sur le bassin français est réalisé par l'association R2M. La Doller est notifiée dans le PLAGEPOMI en priorité 2/3 en termes de programme d'alevinage (d'où la présence en quantité des tacons inventoriés).

f) Population de truite (densité, biomasse, tailles et recrutement)

La truite fario (espèce repère du contexte en 1^{er} catégorie piscicole) est présente sur :

- 100% des stations du bassin de la Doller ;

La répartition des **densités de truites fario** sur le bassin de la Doller permet d'identifier 5 grands types de stations :

- ♦ Celles à **densité faible**, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme l'ensemble de la Doller de Sentheim à Lutterbach (de D6 à D11). Ce qui sous-entend de graves **problématiques de fonctionnalités pour les populations présentes sur la Doller en aval de Sentheim/Guewenheim** ;
- ♦ Celles à **densité moyenne**, (entre 500 et 1000ind/ha) avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semble présenter des problématiques de recrutement) – aucune station de la Doller ne fait partie de cette classe, ce qui sous-entend que les densités sont : soit bonne soit mauvaise sur la Doller, mais jamais entre les deux ;
- ♦ Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme D3 à Kirchberg ;
- ♦ Les stations avec des densités **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme D1, D2 à Sewen, D13, D12, D4 sur les ruisseaux affluents ou encore sur la Doller médiane à Masevaux (D5). On note également une densité relativement hors norme (7500ind/ha) sur le ruisseau du Soultzbach à Wegscheid (D4).

Les **densités en truites fario** (figure 36) sont plus importantes au sein des affluents ou des têtes de bassin que sur le cours principal de la Doller (excepté sur Masevaux D5). En effet cette observation est directement en lien avec les classes de tailles. Les stations à densité élevé sont majoritairement dominées par des petites classes de tailles (0+ et 1+).

Il y'a dans tous les cas, il y'a réellement un avant et un après Masevaux-Sentheim (figure 36). Expliquer les causes de cet effondrement de population entre ces deux zones géographiques présente des enjeux en termes de gestion qui sont majeur.

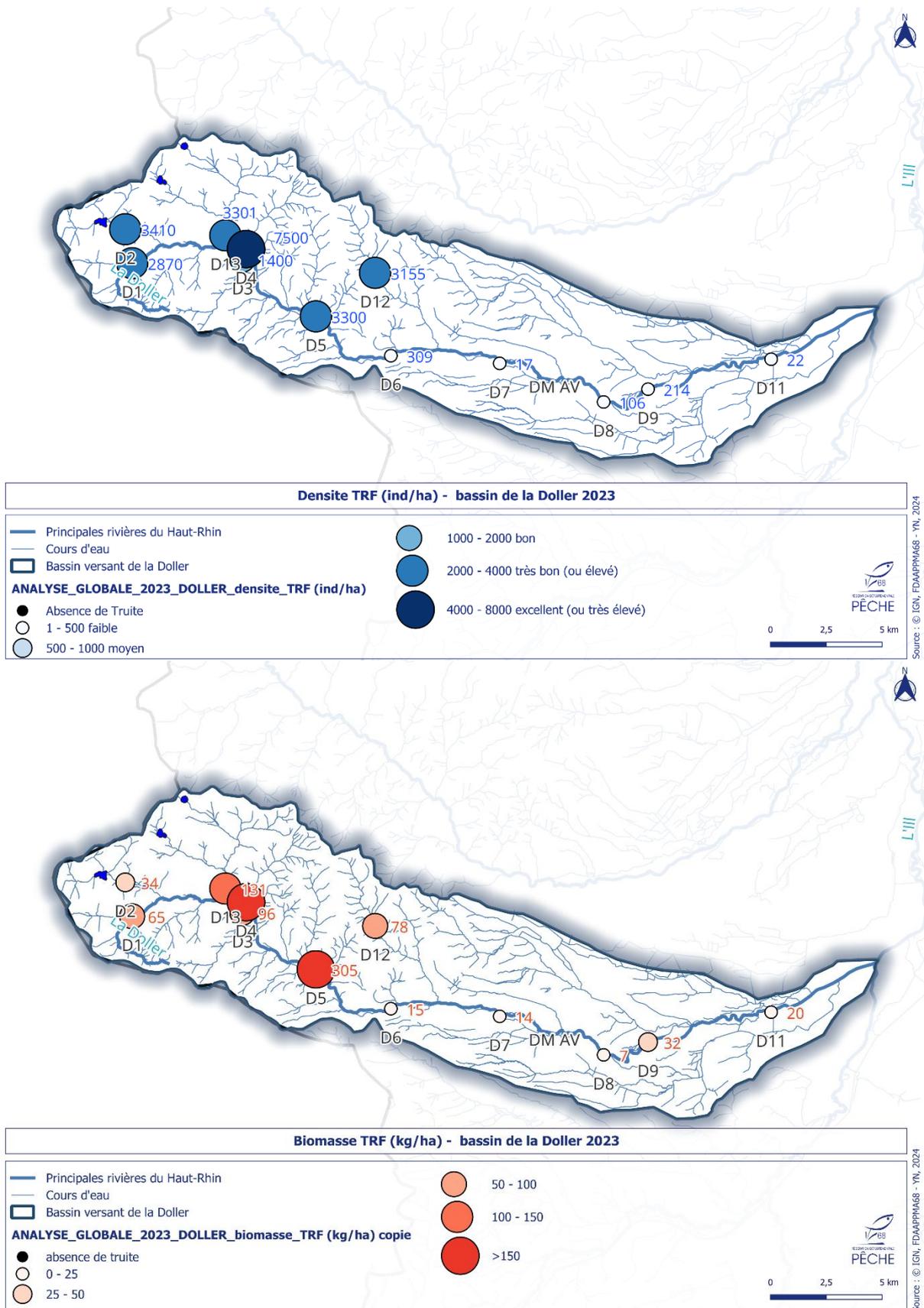


Figure 36 : Densités estimées en truite fario par station (ind/ha) en haut & biomasse pondérale (kg/ha) en bas, sur la Doller en 2023.

La **densité de juvéniles de truites fario** (figure 37) exprime le nombre d'individus de l'année pour 1 ha. Elle est calculée à l'aide de la superficie de chaque station et de l'effectif estimé des classes de taille inférieures à 150mm (méthode De Lury – Carle & Strub).

Des juvéniles de truites fario ont été capturés sur l'ensemble des stations où l'espèce est présente. Cela indique que les cours d'eau sont relativement fonctionnels : migration, au moins partiellement possible, présence d'habitats favorables et de nourriture. Cependant, de grosses disparités existent aussi entre les stations.

En effet, 3 classes de recrutement peuvent être listées pour l'année 2023 (le recrutement des truites peut être très variables selon les années notamment vis-à-vis des conditions de débits au printemps) avec :

- ◆ Celles à **fort recrutement** pour l'espèce (>1500 ind/ha) tel que D1 (Doller à Sewen) ou les affluents principaux comme D4 (Soultzbach à Wegscheid), D12 (Bourbach à Bourbach-le-haut, dont le recrutement en juvéniles fut très important en 2023 par rapport aux autres stations ;
- ◆ Celles à **recrutement moyen** (1000-500 ind/ha), représentées par D13 (Seebach à Oberbruck), D5 Doller à Masevaux, ;
- ◆ Celles à **faible recrutement** (>500 ind/ha), où des problèmes de recrutement en juvéniles sont identifiés. Ce cas représente finalement la majeure partie des stations dont : D3, D2, puis toutes les stations en aval de Sentheim D6 à D11.

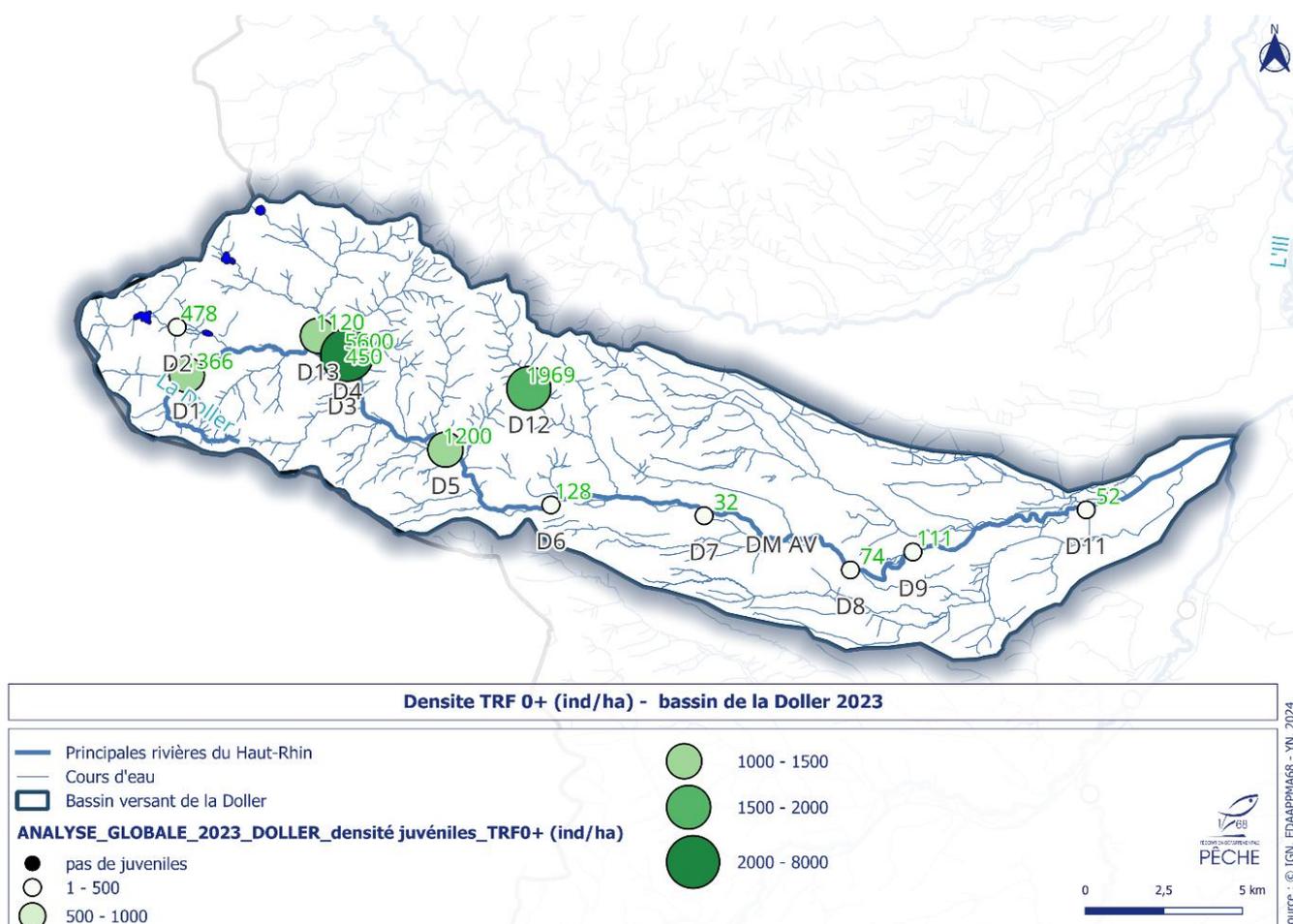


Figure 37 : Densités estimés en truite fario juvéniles (0+) par station (ind/ha), sur la Doller en 2023.

Plusieurs raisons peuvent expliquer des densités de juvéniles de truites fario très hétérogènes à l'échelle du bassin :

- Les caractéristiques des cours d'eau (présence d'habitats, granulométrie, nourriture, ripisylve) ;
- La présence d'obstacles à l'écoulement (difficulté de migration des géniteurs vers les zones de production amonts ou certains affluents) ;
- Des travaux hydrauliques récents ;
- La qualité des eaux et le colmatage (le colmatage des frayères au stade embryonnaire de la truite est un des principaux goulots d'étranglement pour la réussite du frai de l'espèce (Massa 2000) ;
- Le régime hydrologique (intermittence, débits d'étiage faible voir assec, période estivale ou crues printanières) ;
- La température de l'eau (canicule, couvert végétale et profondeur faible) ;
- La présence d'un autre salmonidé (Saumon atlantique et/ou Ombre commune) bien que les taxons se complètent en termes de niche écologique avec une répartition limitée et des habitats différents. En effet, lorsque ces espèces cohabitent, la compétition spatiale tourne à l'avantage de la Truite fario dans les affluents (Baglinière et al 1994, Baglinière & Masse 2002).

Cette approche ainsi que l'analyse des **classes de tailles** des truites échantillonnées (figure 38) nous permettent de penser :

- Que les **juvéniles** sont plutôt concentrés sur les parties amont du bassin (amont Masevaux) et des sous-bassins comme les **affluents** Seebach, Soultzbach ou Bourbach.
- Qu'un recrutement très faible probablement limité par des facteurs environnementaux ou des pressions est observé partout après Senthem.
- Que les **géniteurs** sont plutôt concentrés dans le cours principal de la Doller. Notamment là où les biomasses sont plus conséquentes comme la zone entre Kirchberg et Senthem en passant par Masevaux (individus dit 2+ à 3+ entre 200 et 350 mm en moyenne voir plus comme de 40-50cm très présent sur Masevaux).
- Les **plus grands individus capturés** sont localisés (dans l'ordre décroissant des tailles maximales) à Masevaux (D5 avec une truite de 60cm), D9 Schweighouse avec 421mm ou encore Kirchberg D3 avec 382mm.
- Les **moyennes des tailles** les plus importantes sont (dans l'ordre décroissant des moyennes) observées sur Lutterbach (D11 avec 201mm), Schweighouse (D9 avec 175mm) et Masevaux (D5 avec 172mm) ;
- Les **plus petits individus** (juvéniles de l'année issus de frai tardives ou de petite taille en lien avec une croissance faible) sont observés (dans l'ordre croissant des tailles minimales) sur le Seebach de Sewen (probable frai tardive avec 36mm) et en amont sur la Doller à Sewen et sur le ruisseau du Seebach d'Oberbruck (taux de croissance plus faibles).

Les **affluents** de la Doller, tel que le Seebach, Le Soultzbach, le Bourbach sont catégorisés de cours d'eau dit « pépinières ». Des affluents où les géniteurs migrent pour se reproduire mais peuvent également parfois se sédentariser.

On remarque (figure 38) que les moyennes des tailles vont en augmentant au fur et à mesure que l'on se trouve plus bas sur le bassin entre Sewen et Masevaux. Puis les tailles moyennes sont ensuite bien plus hétérogènes entre Senthem et l'aval.

Ces tendances peuvent être résumées en quatre stratégies principales (schématiquement nommées ici A, B, C et D (Figure 39) :

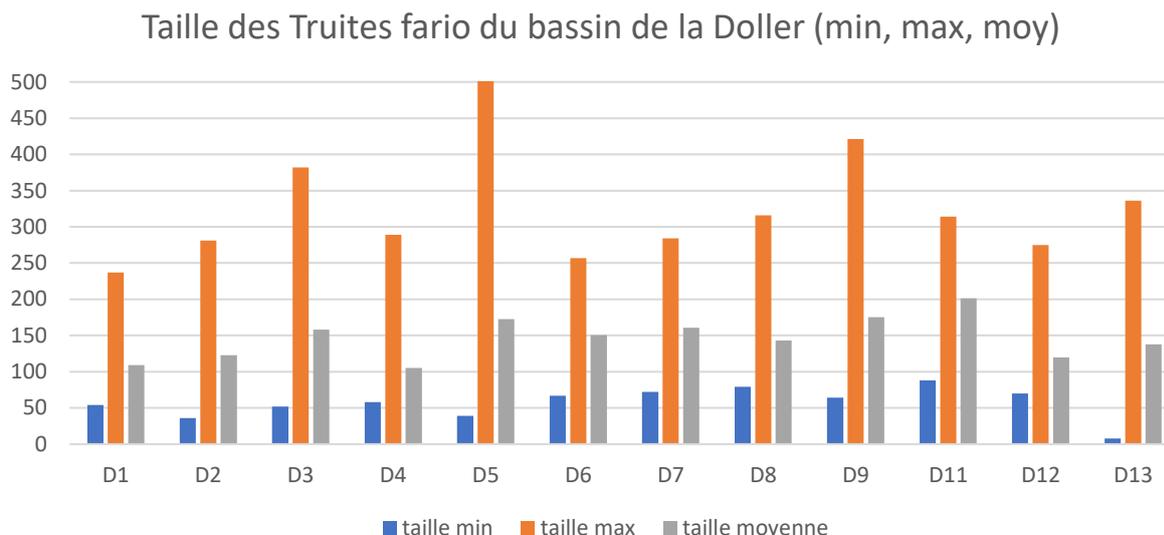


Figure 38 : Tailles moyennes, maximales et minimales des truites fario sur la Doller en 2023.

- A : les juvéniles migrant vers la rivière principale sont issus du frai des géniteurs migrant dans les affluents ;
- B : les géniteurs qui résident dans les affluents et ruisseaux, sont issus du frai des géniteurs de la rivière et produisent la majeure partie des juvéniles qui migrent dans la rivière ;
- C les juvéniles sont issus des géniteurs déjà présents dans la partie amont du cours d'eau ;
- D : les juvéniles peuvent provenir des géniteurs de la partie aval de la rivière principale qui migrent se reproduire dans la partie amont.

En définitive ces 4 stratégies sont entremêlées sur les bassins versant vosgiens dont la Doller (présence de toutes classes de tailles sur la presque totalité des stations avec des médianes légèrement plus grandes dans les parties médianes à aval des bassins).

Cette approche est néanmoins très schématique et reste à nuancer étant donné les inventaires de l'année 2023 qui ne donnent qu'une image instantanée et localisée des classes de taille de truite fario sur ces bassins.

De fait, les **fluctuations annuelles de densités** peuvent être fortes, de l'ordre de 1 à 10 (Baglinière & Masse 2002). A titre de comparatif l'année 2021 semble avoir été relativement moyenne à faible vis-à-vis du recrutement en juvéniles sur la Fecht et la Weiss (contrairement à un très bon recrutement en 2020 sur la Liepvrette avec des densités de juvéniles parfois supérieurs à 6000ind/ha par exemple).

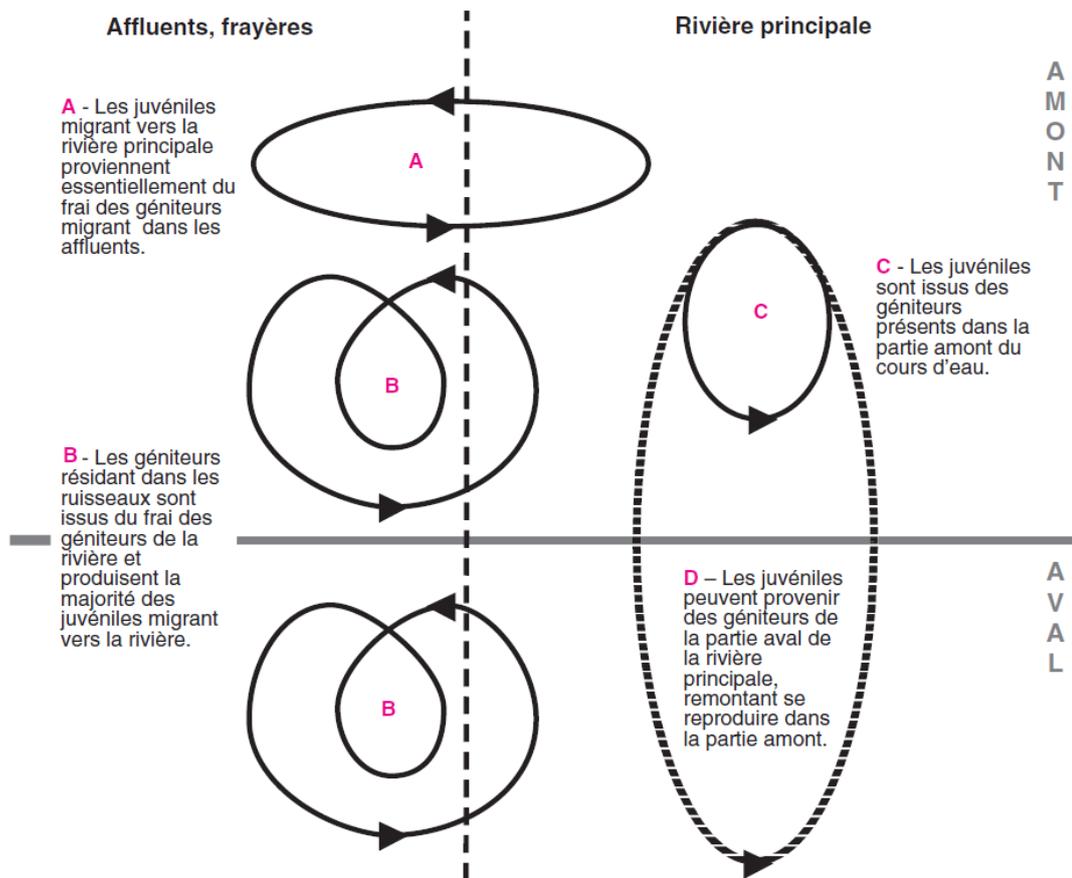


Figure 39 : Évolution comparative d'une cohorte de Truite commune et de Saumon atlantique sur le ruisseau de Kernec depuis le stade œuf jusqu'à l'âge 2+ (Baglinière et al, 1984)

Les juvéniles de truites fario présentent donc des tailles variées à l'échelle du bassin. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer des croissances différentes :

- variabilité de la quantité de nourriture disponible ;
- concurrence intra spécifique ;
- ponte plus tardive sur certains affluents (variation thermique, difficulté d'accès du fait de la présence d'obstacle à l'écoulement) ;
- fonctionnement hydrologique (franchissement des obstacles favorisée sur coup d'eau).

Une analyse plus fine des taux de croissance sera réalisée dans le futur grâce à la scalimétrie.

g) Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique

La **qualité biologique** au regard de l'IPR+ et de l'IPR du bassin de la Doller est très variables **selon les secteurs** étudiés et **oscille entre le très bon état et l'état médiocre**. On note également un déclassement de diverses stations qui ne semble pas sectorisé, à l'inverse d'autre cours d'eau comme la Thur où l'amont est globalement bon puis l'aval globalement moyen. Ici des pressions diffuses semblent être observées à divers endroits. Une approche au cas par cas semble plus à privilégier.

Globalement, la qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est bonne sur 6 stations sur 12 soit la moitié du bassin de la Doller. Mais sur le cours principal de la Doller seules 3/8 stations (37%) des stations sont en bon état. Sur la Doller la qualité biologique est ainsi majoritairement moyenne à médiocre d'un point de vue global. Certains secteurs semblent plus fonctionnels que d'autres comme l'amont de Masevaux, Sentheim ou Burnhaupt-le-Haut. La qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est bonne sur les affluents, ce qui est un résultat encourageant.

Au titre de l'Arrêté relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique du 27 juillet 2018, l'indice biologique poisson à utiliser est l'Indice Poisson Rivière (IPR). L'indice biologique poisson pouvant être utilisé à titre complémentaire (outil de diagnostic) est l'Indice Poisson Rivière+.

Les deux résultats sont complémentaires et apportent leur lot d'information sur la zone d'étude même si l'analyse de l'IPR+ est privilégiée (pour toutes les raisons énoncées dans la partie 2.6).

Les principales différences entre les notations sont ici expliquées par : i – le caractère très peu intégrateur de l'IPR dans le cadre des analyses en tête de bassin versant et avec des diversités spécifiques faibles ; ii – les très fortes densités totales d'individus (DTI) souvent observées et plus pénalisantes au regard de l'IPR (par exemple sur D5 ou D9).

Globalement, les **observations de la qualité** biologique rejoignent les divers résultats précédents avec :

- Le **contexte PDPG de la Doller amont** (de Sewen à Sentheim) est plus **préservé** que les autres secteurs (**excepté D3 à l'aval du lac de Sewen** comme à Kirchberg ou à Oberbruck avec des espèces non attendues comme le chevesne présent très haut sur le bassin).
Ces zones sont donc particulièrement pertinentes à protéger, notamment vis-à-vis de la spécificité des têtes de bassin ou des affluents. De plus, la qualité des rivières de montagnes en amont, conditionnent en grande partie la qualité des hydrosystèmes situés à l'aval ;
- Une **perte de qualité** biologique est observée après la commune de **Guewenheim** sur D7 (notamment en aval de la station d'épuration en plus d'être une zone présentant des troubles en termes de débit, de franchissabilité et de morphologie) ;
- Un **regain de qualité dans la zone de la Doller sauvage** notamment sur D8 à **Burnhaupt** le haut est observé, ce qui est encourageant.
- Une **perte de qualité biologique est à nouveau observée après Schweighouse**. Cette zone (dite de la « Doller sauvage ») pourrait faire l'objet d'une étude de diagnostic spécifique pour mieux identifier les pressions qui semblent peser sur les populations de poissons du secteur. Mais plusieurs hypothèses peuvent être mise en avant comme : un étalement du lit, un colmatage important, une rupture de la continuité piscicole et sédimentaire, des débits faibles, une thermie trop élevée ;
- Une relative **résilience** de l'ensemble du bassin versant peut néanmoins être notifiée comme avec la présence de la truite ou du chabot sur pratiquement tout le bassin (même en effectif faible), ce qui peut être encourageant.

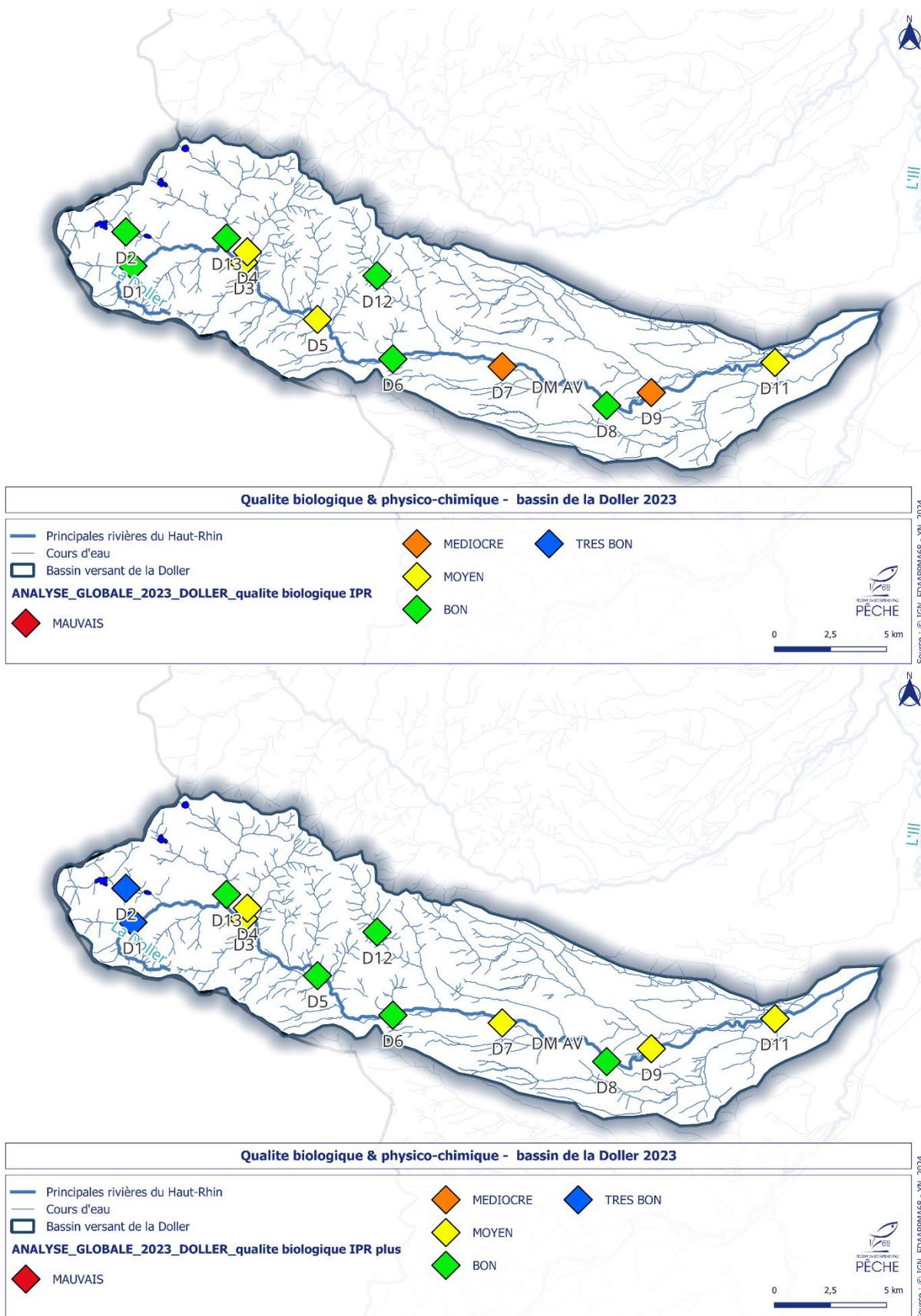


Figure 40 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur la Doller en 2023.

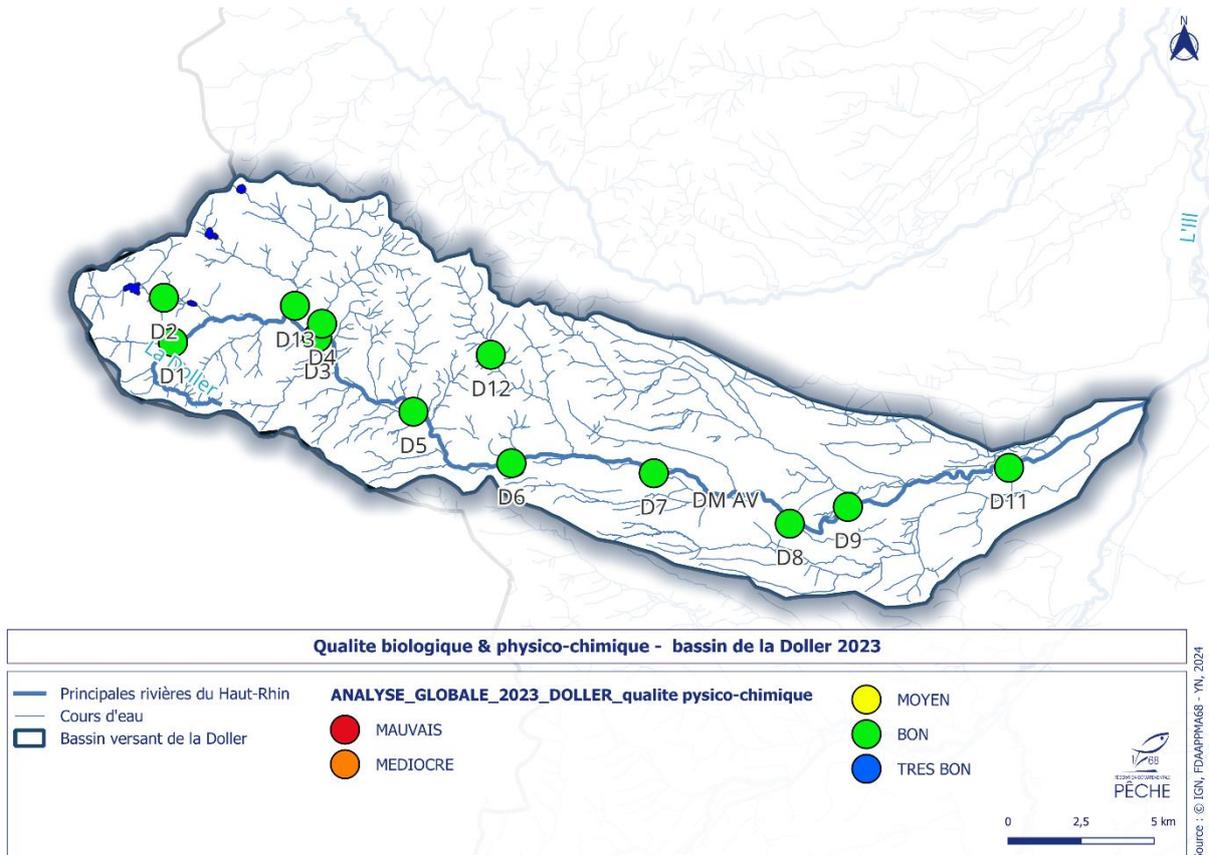


Figure 41 : qualité physico-chimique sur la Doller en 2023.

L'évaluation des classes de qualité de ces différents paramètres est réalisée à l'aide de « l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

Globalement, la qualité physico-chimique sur la base des concentrations moyennes est bonne sur l'ensemble des stations du bassin de la Doller en septembre 2023.

Ces observations, certes ponctuelles, peuvent nous renseigner sur des pressions et des points de vigilances en termes de pollution aux nutriments sur certains secteurs.

h) Codes pathologiques et état sanitaire des populations

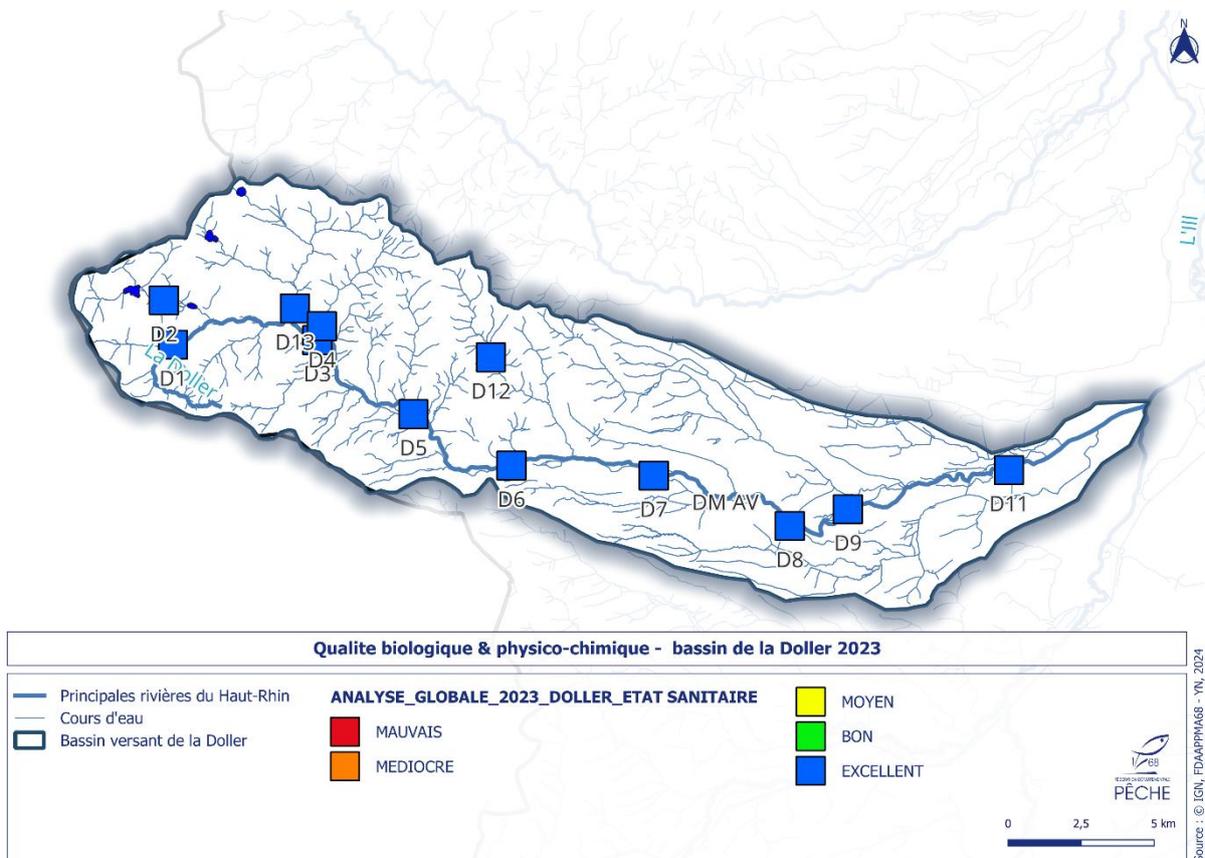


Figure 42 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliquées le protocole d'écopathologie en 2023.

Un suivi de l'état de santé des poissons sauvages est également permis à travers le protocole d'écopathologie.

Celui-ci est appliqué pour la cinquième année au réseau d'inventaires piscicoles. Dans le cas du bassin de la Doller, échantillonné en 2023, ce sont globalement 99,96% des individus observés qui sont sains contre 0,04% des individus présentant des pathologies identifiées.

Parmi celles-ci ce sont majoritairement des difformités (AD) à 44% et des absences d'organes (AO) pour 33% ou encore des altérations de couleurs (CA) pour 11% des cas ou des parasite (PA 11%).

Globalement l'état pathologique des peuplements sur le secteur d'étude est jugé excellent. Cette observation est encourageante.

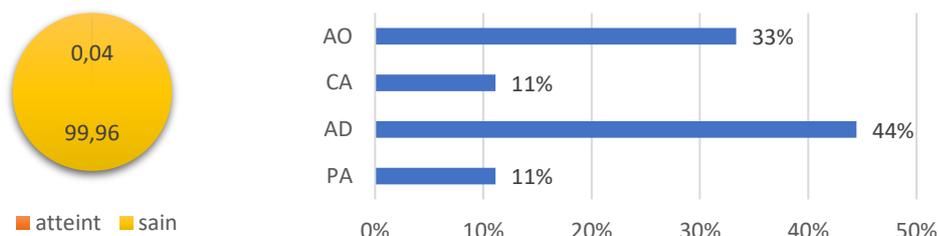


Figure 43 : Proportion d'individus sains ou atteints de pathologies et proportions des pathologies rencontrées.

Ce qu'il faut retenir : DOLLER

- Une grande partie des stations sont représentées par des **peuplements moyennement diversifiés** (6,5 espèces différentes en moyenne et **15 espèces au total**) dont **7 espèces patrimoniales et 2 exotiques**.
- Il est possible de sectoriser la Doller en **3 grandes zones** vis-à-vis de ses populations de poissons :
 - Les stations amont & les ruisseaux, dominées par la truite et le chabot ;
 - Les stations médianes, dominées par la truite et ses espèces d'accompagnement (vairon, loche franche) ;
 - Les stations en aval de Sentheim, avec la présence de populations diversifiées (goujon, loche franche, vairon, ombre commun, barbeau et chevesne) ;
- Les peuplements de la Doller changent bien plus tôt sur le bassin que sur les autres rivières vosgiennes avec l'apparition par exemple du **chevesne dès l'aval de Sewen**. Plusieurs espèces non attendues sont fréquemment observées sur la Doller dès l'aval du lac de Sewen et sous-tendent des problématiques.
- Pour les **truites fario**, 3 grands types de stations se distinguent :
 - Celles à densité faible, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme l'ensemble de la Doller de Sentheim à Lutterbach (de D6 à D11). Ce qui sous-entend de graves problématiques de fonctionnalité pour les populations présente sur la Doller en aval de Sentheim/Guewenheim ;
 - Les stations qui présentent une bonne densité en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme D3 à Kirchberg ;
 - Les stations avec des densités très bonne (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme D1, D2 à Sewen, D13, D12, D4 sur les ruisseaux affluents ou encore sur la Doller médiane à Masevaux (D5). On note également une densité relativement hors norme (7500ind/ha) sur le ruisseau du Soultzbach à Wegscheid (D4).
 - Aucune station de la Doller ne fait partie de la classe moyenne (entre 500 et 1000ind/ha), ce qui sous-entend que les densités sont : soit bonne soit mauvaise sur la Doller, mais jamais entre les deux.
- Les densités de poissons sont globalement plutôt élevées avec quelques stations « hors normes » comme Masevaux, Schweighouse-Thann ou Kirchberg.
- La **qualité biologique** des cours d'eau du bassin va de très bonne à médiocre selon les zones et est globalement **moyenne** pour le cours principal de la Doller. Mais elle est globalement bonne pour l'amont de la Doller et les affluents. On note des zones préservées en amont mais aussi des points de rupture comme à Guewenheim, Masevaux ou Schweighouse ou Kirchberg en aval immédiat du lac de Sewen.
- L'analyse de l'état sanitaire des poissons a permis de mettre en évidence des populations de truites fario qui peuvent être considérées globalement comme étant en excellent état sanitaire.

6.3. Analyse globale - bassin de l'III Amont

a) Diversité & espèces à enjeux

C'est ainsi, **20 espèces différentes qui ont été inventoriées au total sur le bassin versant de l'III en amont de Mulhouse** (contre 19 sur la Lauch, 15 sur la Doller, 22 sur la Thur, 24 sur la Lague, 8 sur la Liepvrette ou 18 pour la Fecht&Weiss par exemple). Vis-à-vis des deux contextes du PDPG :

- Sur le contexte de l'III amont, ce sont 14 espèces qui furent inventoriées.
- Sur le contexte de l'III médiane (après I7 – Altkirch jusqu'à Mulhouse) ce sont 17 espèces qui furent inventoriées (dont 6 espèces de plus uniquement présentes en zone médiane et 3 espèces de moins qui sont uniquement présentes en amont).

Tableau 9 : Liste d'espèces détectées dans le bassin de l'III en amont de Mulhouse (dite amont&médiane) :

Liste d'espèces échantillonnées en 2023 sur l'III en contexte Amont&Médiane

Nom vernaculaire	Code taxon	Nom scientifique	Contexte PDPG III
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Médian
Barbeau fluviatile	BAF	<i>Barbus barbus</i>	Amont & Médian
Bouvière	BOU	<i>Rhodeus amarus</i>	Médian
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	Amont & Médian
Chesvesne	CHE	<i>Squalius cephalus</i>	Amont & Médian
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Médian
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Amont & Médian
Gobie demi-lune	GDL	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	Médian
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	Amont & Médian
Gobie à taches noires	GTN	<i>Neogobius melanostomus</i>	Médian
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	Amont & Médian
Lamproie de planer	LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Amont
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Amont & Médian
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Amont
Goujon asiatique	PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Amont & Médian
Rotengle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Amont
Silure glane	SIL	<i>Silurus glanis</i>	Médian
Spirin	SPI	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Amont & Médian
Truite Fario	TRF	<i>Salmo trutta</i>	Amont & Médian
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Amont & Médian

Diversité : 20 taxons

Les divergences de peuplement viennent principalement :

- Sur l'III amont, surtout de la lamproie de planer, présente en amont et non en aval, ainsi que de la présence du Rotengle et de la perche soleil. Néanmoins ces deux espèces ne sont pas attendues en amont, elle proviennent de fuites d'étangs dans les communes environnantes (présence de nombreux étangs dans le « Jura alsacien »).
- Sur l'III médiane après Altkirch, avec les taxons suivants : ablette, bouvière, épinoche, gobie demi-lune, gobie à taches noires (espèce exotique qui remonte de l'III) et silure glane.

Le bassin de l'ill amont à médiane est donc caractérisé par une **diversité d'espèce de poisson importante**. Ce constat est à mettre en relation avec la diversité de milieux et de contexte piscicole du territoire (ruisseaux, présence d'un grand nombre d'étangs dès l'amont, zone à truite en amont et zone de plaine assez importante en aval, etc.).

5 **espèces patrimoniales** ou d'intérêts communautaires ont été inventoriées sur le secteur d'étude dont :

- Le chabot (*Cottus gobio* ; annexe II Directive Habitat Faune Flore), dont la présence est garante d'une bonne qualité d'eau et d'habitat (espèce très sensible) ;
- La lamproie de Planer (*Lampetra planeri* ; annexe II Directive Habitat Faune Flore et en annexe III de la convention de Berne) ;
- Le barbeau (*Barbus barbus* ; annexe V Directive Habitat Faune Flore) ;
- La bouvière, une petite espèce qui pond ses œufs dans les bivalves. En annexe II Directive Habitat Faune Flore et en annexe III de la convention de Berne.
- La truite fario, l'espèce repère pour la 1^{ère} catégorie piscicole (LC ; Annexe II DHFF).

Tableau 10 : Synthèse des espèces observées sur le bassin de l'ill Amont & Médian et espèces à valeurs patrimoniales.

Diversité totale d'espèce :	20	
Richesse moyenne	6,5	
Richesse minimum par station	2 (truite et chabot sur les sources)	
Richesse maximum par station	12 (Ill à Didenheim)	
Taxons les plus représentées (occurrence/nb station)	LOF (12/16)	CHA (12/16)
Taxons les moins représentées (occurrence/nb station)	ABL (1/16)	SIL (1/16)
Espèces patrimoniales dénombrées	5	
Espèces exotiques dénombrées	4	
Espèces exotiques détectées	GTN, PES, GDL, PSR	
Espèces patrimoniales détectées	CHA, TRF, VAI, BAF	

5 espèces les plus communes

LOF, CHA, TRF, VAI, GOU

5 espèces les plus représentées

LOF, SPI, VAI, CHA, GOU

5 espèces les moins représentées

EPI, GDL, SIL, ABL, PES

Tableau 11 : Synthèse des espèces à valeurs patrimoniales observées sur le bassin de l'III amont&médiane.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts UICN
<i>Cottus sp.</i>	Chabot	LC Annexe II DHFF
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie planer	LC ; Annexe II DHFF ; Annexe III Berne
<i>Salmo trutta</i>	Truite Fario	LC ; Annexe II DHFF
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	LC
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	LC ; Annexe II DHFF ; Annexe III Berne
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau	LC ; Annexe II DHFF ; Annexe III Berne ; Liste poisson protégé en France Art.1

b) Espèces exotiques envahissantes

Seules trois **espèces exotiques susceptibles de causer des déséquilibres biologiques** ont également été inventoriées, telles que :



Figure 44 : Illustration du gobie à taches noires , du Pseudorasbora et de la perche soleil de gauche à droite (source OPSN).

- **Le gobie à taches noires** (*Neogobius melanostomus*) : le gobie à tache noire est un poisson capable de s'adapter à différents milieux ; il est ainsi présent en eau douce et salée (Observatoire des poissons de Seine-Normandie). Le gobie à tache noire a été introduit par l'Homme et présente des tendances invasives. Cette espèce est originaire d'Europe de l'Est (bassin Ponto-Caspien). La colonisation par le Gobie à taches noires est due à la navigation sur les canaux. Le gobie à taches noires peut entrer en compétition avec des espèces indigènes, et sa prédation sur les œufs, alevins et parfois juvéniles de poissons a été rapportée (Kornis et al., 2012). Les populations de gobies à tache noire ont atteint de telles dimensions dans de nombreux écosystèmes qu'elles ont souvent fortement modifiées les chaînes trophiques de ces milieux (Kornis et al., 2012). En France, il apparaît pour la première fois dans le Rhin à Gamsheim et à Rhinau, ainsi que dans la partie aval de la Moselle en 2011 (Manné et al., 2013). Depuis il n'a cessé de s'expanser. Il remonte le cours de l'III. Deux autres espèces de gobies peuvent aussi être retrouvées dans l'III : le gobie demi-lune et le gobie de Kessler.
- **Le goujon asiatique ou pseudorasbora** (*Pseudorasbora parva*) : Le Pseudorasbora ou goujon asiatique (*Pseudorasbora parva*) est considéré comme l'un des poissons les plus envahissants du monde. Il est également porteur sain de l'agent Rosette (*Spherothecum destruens*) susceptible de contaminer un large spectre d'hôtes

(comme les cyprinidés et salmonidés notamment). Sa présence, même en faible effectif au sein des cours d'eau du bassin est alarmante. Ce poisson peut réaliser plusieurs pontes dans la même année et présente des caractéristiques très résistantes aux différentes conditions du milieu : le pseudorasbora a un spectre de tolérance large.

- **La perche soleil** (*Lepomis gibbosus*) : la perche soleil est un petit poisson originaire d'Amérique du Nord. Elle a été introduite en France en 1877 et en Europe à la fin du XIX^{ème} siècle. Elle est actuellement établie dans 28 pays d'Europe et d'Asie Mineure (Keith et al., 2011). Elle s'est établie partout en France par le biais d'introductions et par les canaux (Pascal et al., 2006). L'espèce exerce une prédation sur les œufs de poissons autochtones (Garcia-Berthou et al., 2000). Elle peut également être porteuse d'agents pathogènes.

Ces 3 espèces sont retrouvées sur plusieurs stations chacune.

- Le gobie à taches noires est présent sur deux stations en aval : I9 (Zillisheim) et I10 (Didenheim) en aval de la zone court-circuitée par le canal Rhône-Rhin. Il n'a pas été capturé en amont ce qui est encourageant.
- Le goujon asiatique est présent sur 5 stations, sur des zones morcelées, ce qui sous-entend une répartition large et diffuse, aussi bien sur les affluents que dans l'III (I7-Altkirch, I3-Fislis, I15-Emlingen, I14-Ruederbach et I10-). Le nombre de capture est variable avec le plus d'individus capturés à Altkirch. Une telle répartition est évidemment très alarmante. Globalement les individus en amont ou sur les petits affluents en rive droite ou gauche, peuvent provenir des étangs proches (et très nombreux sur le secteur). Les individus présents en aval sont en revanche directement issus du cours de l'III.
- La perche soleil est présente sur une seule station sur le Feldbach. De nombreux étangs privés jouxtent le ruisseau dont un directement présent en amont immédiat (d'où provient probablement ce poisson exotique).

a) Proportion des espèces à l'échelle du bassin & des contextes PDPG

En termes de proportion, le bassin est principalement dominé par de petites espèces :

- La **loche franche** (*Barbatula barbatula*) est présente sur plus de 75% des stations et représente environ 23% des effectifs bruts totaux. Elle est donc très présente sur l'III à partir de I2-Huttingue jusqu'à l'aval avant la jonction avec le canal Rhône Rhin à Illfurth. Elle n'est ensuite plus présente après. Elle est plus présente en majeure partie sur le contexte III amont, où elle est observée sur 8/11 stations. Sa population est la plus importante entre I3 (Fislis) et I7 (Altkirch).
- **Le spirilin** (*Alburnoides bipunctatus*) est présent sur 7 stations sur 16 (43,8%). L'espèce est surtout majoritaire en termes de proportion (18,7%) car il représente une grande partie des peuplements dès I4 (Waldinghoffen) soit très haut sur le bassin de l'III. Ses effectifs sont les plus élevés entre I4 et I7.
- **Le vairon** (*Phoxinus phoxinus*) est présent sur plus de 62% des stations et représente 18,5% de l'ensemble des effectifs. Il est donc très présent sur l'III de l'amont (à partir de I3 – Fislis) jusqu'à I8 – Illfurth et la jonction avec le canal Rhône-Rhin (sur 10/16 des stations). Il est plus présent sur le contexte III amont que III médiane (sur plus de 20% des stations contre 14%) de proportion.
- Le **chabot** (*Cottus sp.*), est présent sur 75% des sites soit, sur toutes les stations exceptées en aval de la jonction avec le canal (qui change les populations du tout au tout) et sur l'affluent du Muespach en rive droite (affluent très dégradé). Il est pratiquement autant représenté sur le contexte amont que médian ce qui est encourageant (espèce sensible). Néanmoins son implantation est la plus importante entre Sondersdorf (I1) et Fislis (LA3). Sa présence est ensuite bien plus disparate (il disparaît ensuite pour être à nouveau observé en aval vers Hirsinchue mais en densité faibles).

Tableau 12 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur l'III Amont & Médiane en fonction du contexte PDPG en 2023.

	somme effectif brut	occurrence	% occurrence	%ILL amont	%ILL mediane	% proportion	%ILL amont	%ILL mediane
LOF	1770	12	75,0%	72,7%	80,0%	23,1%	26,6%	15,3%
SPI	1435	7	43,8%	27,3%	80,0%	18,7%	14,7%	27,3%
VAI	1420	10	62,5%	54,5%	80,0%	18,5%	20,4%	14,3%
CHA	897	12	75,0%	72,7%	80,0%	11,7%	13,3%	8,1%
GOU	802	9	56,3%	45,5%	80,0%	10,5%	7,8%	16,3%
CHE	502	9	56,3%	36,4%	100,0%	6,5%	5,2%	9,4%
TRF	388	11	68,8%	90,9%	20,0%	5,1%	7,3%	0,2%
LPP	127	2	12,5%	18,2%	0,0%	1,7%	2,4%	0,0%
BAF	115	6	37,5%	27,3%	60,0%	1,5%	1,2%	2,1%
PSR	91	5	31,3%	18,2%	60,0%	1,2%	0,5%	2,8%
PER	42	5	31,3%	18,2%	60,0%	0,5%	0,2%	1,2%
GAR	34	4	25,0%	9,1%	60,0%	0,4%	0,0%	1,3%
BOU	16	2	12,5%	0,0%	40,0%	0,2%	0,0%	0,7%
GTN	15	2	12,5%	0,0%	40,0%	0,2%	0,0%	0,6%
ROT	8	1	6,3%	9,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%
EPI	4	3	18,8%	0,0%	60,0%	0,1%	0,0%	0,2%
GDL	3	1	6,3%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,1%
SIL	3	1	6,3%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,1%
ABL	1	1	6,3%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PES	1	1	6,3%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ces 3 taxons sont majoritaires par rapport aux autres et sont suivis ensuite par :

- Le goujon (*Gobio sp.*), souvent observé (56%) mais en proportions moindres (10,5%). Il est surtout présent de I3 à I7.
- Le chevesne, bien implanté sur l'III, est observé sur 56% des stations mais en proportions moindres (6,5%). Il est observé à partir de I3 – Fislis puis retrouvé pratiquement partout en nombres variables.
- La truite fario (68,2% d'occurrence mais 5% de proportion, principalement en amont).

Les peuplements sont ainsi très rapidement diversifiés en amont (dès I3 Fislis) et changent encore du tout au tout à partir de la jonction avec le canal Rhône-Rhin. La richesse moyenne est de 6,5 espèces mais c'est ensuite plus de 9 espèces en moyennes sont retrouvées en aval de I3 - Fislis.

Les populations des affluents sont assez variables et diverses selon les ruisseaux (avec par exemple un ruisseau à truite plutôt conforme en rive droite sur le Lutterbach ou des peuplements dégradés et non-conformes également en rive droite sur le Muespach quelques km plus bas).

Les populations de l'III amont&médiane et leurs répartitions sont extrêmement divergentes de tous les autres cours d'eau Vosgiens ou de moyenne montagne du département (malgré une altitude entre 600 et 350m entre les sources et Waldighofen).

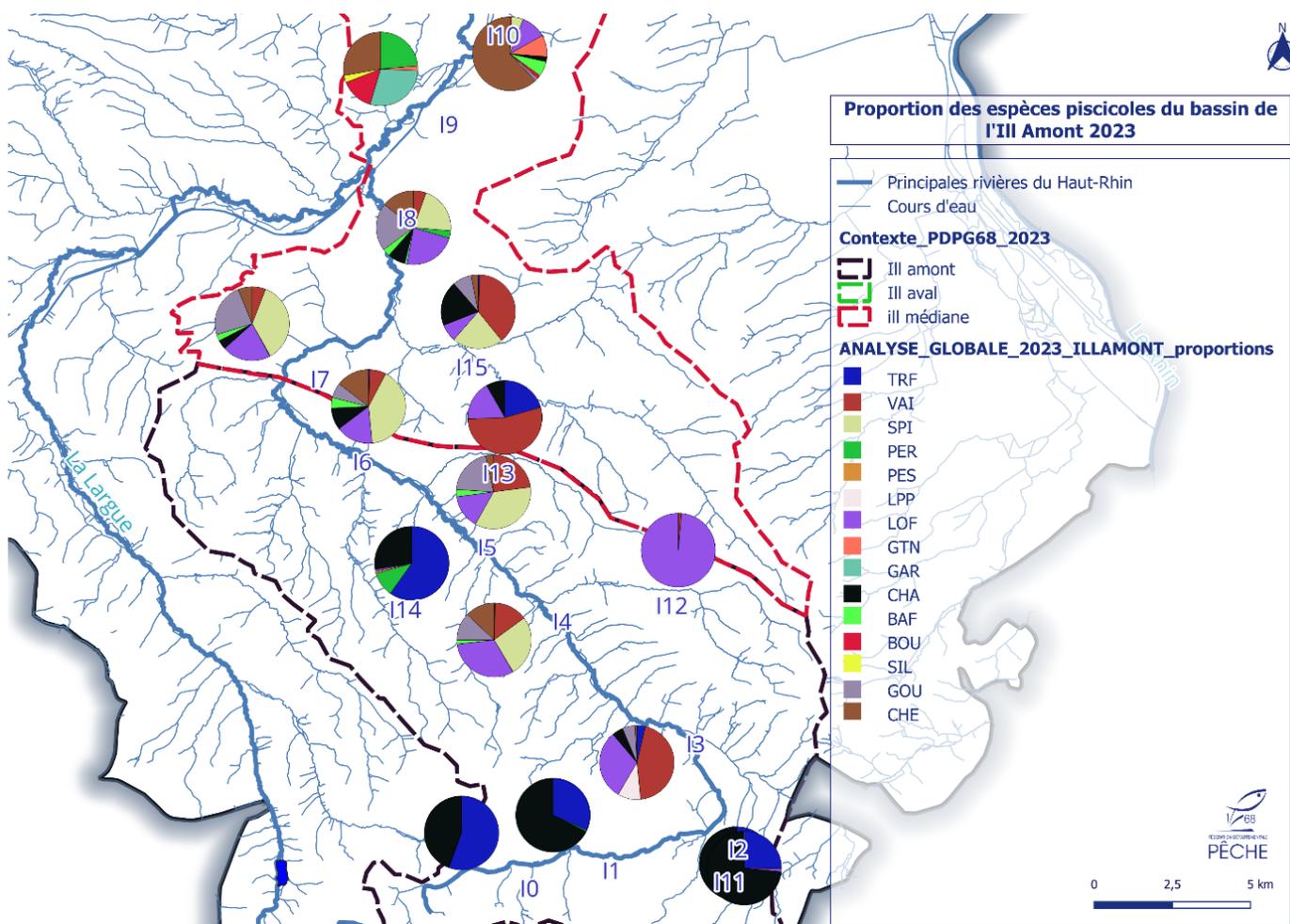


Figure 45 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur l'Ill en amont de Mulhouse en 2023.

Dans l'ensemble plusieurs typologies de profils se dégagent avec 5 groupes principaux :

- Des **peuplements bi-spécifiques ou dominés par la truite fario** et le chabot, les deux espèces typiques des têtes de bassin (de I0 à I2 avec les affluents I11 et I14). Ce type de peuplement change néanmoins très vite dès la 3eme station.
- Des **peuplements de base caractéristiques de cours d'eau à truite avec les espèces d'accompagnements mais très déséquilibrés** avec de nombreuses espèces non attendues (espèces exotiques, chevesnes, spirilins, barbeaux dès I4, etc.) et des densités de truites finalement assez faibles. Ce type de peuplement caractérise la majeure partie de l'Ill amont et médiane.
- Des **peuplements plus diversifiés** (après Altkirch I7) avec la disparition de la truite et la présence d'espèces plus diversifiées et en plus grandes proportions comme le chevesne, le goujon, le barbeau ou encore le gardon.
- Des **peuplements d'eux calmes et très différents** à partir du mélange des eaux et de la jonction avec le canal du Rhône au Rhin à Illfurth (mélange pendant environ 500m) avec des espèces comme l'épinoche, la bouvière ou même le silure. Ce qui présente une rupture typologique très marquée. Ensuite à partir de Didenheim le milieu est plus courant.

- **Des peuplements diversifiés et typiques de plaine** avec une dominance de cyprinidés rhéophiles comme le barbeau (zone à barbeau) vers Didenheim.
- On note une **rupture nette entre Illfurth et Zillisheim avec la jonction entre le canal Rhône Rhin et l'III, qui par deux fois court-circuite les eaux de l'III.**
- On note une concordance en termes de résultats (diversité, classes de tailles et proportions) entre l'unique **station RCS** (Réseau de Contrôle et de Surveillance) de l'OFB de l'III **amont** à Carspach avec 12 espèces et une dominance de spirilins et de goujons.

b) Densité et biomasse globale

La biomasse piscicole totale et les densités piscicoles sont globalement assez hétérogènes sur le bassin de l'III.

- Sur le contexte de l'III **amont** :
 - o Les biomasses sont comprises entre 180 (III à Waldighofen – I4) et 40 kg/ha (I6) ;
 - o Les densités sont comprises entre 27 876 ind/ha (à Fislis I3) et 3893 ind/ha (à Hirsingue I6).
- Sur le contexte de l'III **médiane** (après Hirsingue) :
 - o Les biomasses sont globalement plus faibles, comprises entre 6 (I8 à Illfurth) et 67 kg/ha (I9 Zillisheim) ;
 - o Les densités sont comprises entre 1000 (I8 Illfurth) et 12 200 ind/ha (I7 Altkirch).
- Sur les affluents plus spécifiquement :
 - o I12 (Gersbach à Muespach) présente une biomasse très basse (5kg/ha) ;
 - o I15 (Thalbach à Emlingen) présente les densités et biomasses les plus importantes du contexte médian (13 800 ind/ha et 117kg/ha) ;
 - o Le Feldbach (I14) et le Lutterbach (I11) ont des valeurs moyennes à haute (respectivement 3300 et 15 300 ind/ha ainsi que 84 et 150 kg/ha) ;

Pour les biomasses et les densités, les valeurs les plus élevées sont observées sur l'III à Waldighofen (I4) qui présente des valeurs plutôt hors normes avec l'ensemble des autres stations (lié aux densités élevées en petites espèces comme les vairons, loches franches ou spirilins).

Les 3 stations aux **biomasses** les plus importantes sont donc dans l'ordre décroissant :

- L'III à Waldighofen - I4 avec des densités importantes de plusieurs espèces (loches franches, vairons, spirilin, chevesne) couplé à des classes de taille variées mais plutôt importante notamment pour les chevesnes.
- L'III à Huttingue – I2 avec des densités de truite plus importante qu'ailleurs sur le bassin, couplé à des classes de taille variées mais plutôt importantes.
- Le Lutterbach à Lutter - I11 avec des densités plus grandes de truites et de chabots couplé à des classes de taille variées mais plutôt importante pour un petit ruisseau.

Les 3 stations aux **densités** les plus importantes ne sont pas foncièrement les mêmes avec :

- L'III à Waldighofen - I4 avec des densités importantes de plusieurs espèces
- L'III à Fislis - I3, avec des densités importantes de plusieurs petites espèces (loches franches, vairons, lamproies et chabots)
- Le Lutterbach à Lutter - I11 avec des densités plus grandes de truites et de chabots.

Il existe un lien entre l'évolution des biomasses, les densités piscicoles et la taille des individus.

Il est supposé que :

- Lorsque la densité diminue mais que la biomasse augmente, la population est plutôt représentée par des individus de grande taille ;
- Lorsque la densité augmente mais que la biomasse diminue, la population est essentiellement constituée de petits individus (juvéniles ou petites espèces).

Les biomasses restent néanmoins faibles si on les compare à celles des autres affluents vosgiens par exemple (Lauch, Thur, Fecht, Doller).

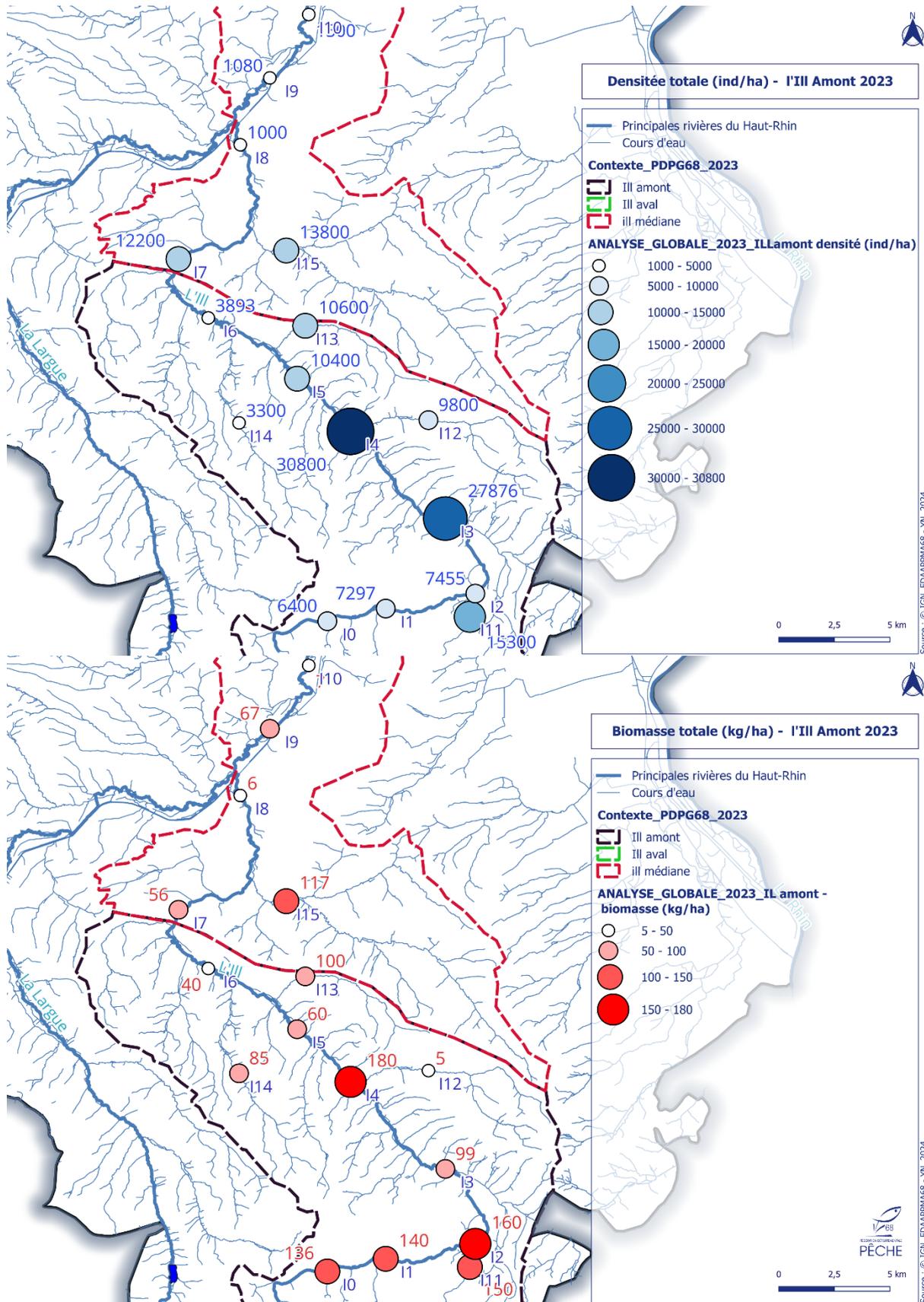


Figure 46 : Densité totale et densité pondérale totale sur la LAUCH en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées).

c) Occurrence des espèces patrimoniales

Vis-à-vis des principales espèces patrimoniales (figure 36, 37, 38) :

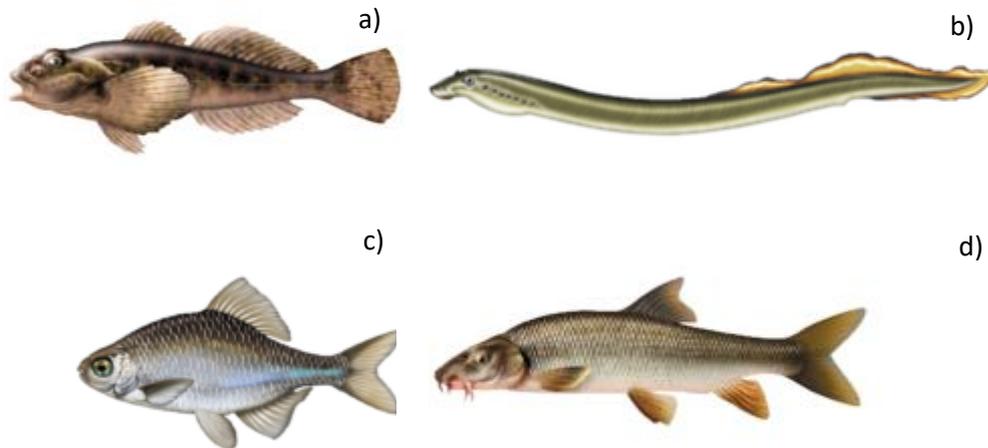


Figure 47 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de la bouvière (c) et du barbeau (d).
Source OPSN.

- Le **chabot** (*Cottus sp.*) est l'une des principales espèces accompagnatrices de la truite fario. Taxon benthique et caractéristique des milieux apicaux, l'espèce est exigeante vis-à-vis de la qualité de l'eau et de l'oxygénation. Il est présent sur 6 stations sur 10 sur la Thur (et est absent de la vieille Thur, du Ohmbach et du Rimbach). Il est ainsi bien implanté dans le bassin de la Lauch amont. Son absence, lorsqu'elle est parfois observée sur d'autres zones (comme sur Illthal et Waldinghofen ou le Gersbach) peut notamment être un signe de problématiques vis-à-vis de :
 - o La qualité de l'eau ;
 - o La température et la teneur en oxygène ;
 - o Un problème de colonisation & de la franchissabilité des ouvrages ;
 - o Les métaux lourds.

Il est bien implanté sur l'Ill dès l'amont proche de la source (I0) jusqu'à Illthal (I4) où il disparaît. Il est ensuite présent de manière plus sporadique en aval avant la jonction avec le canal Rhône Rhin et puis à Didenheim.

Il est présent sur près de 75% des stations et représente plus de 11% de l'ensemble des effectifs bruts totaux. Le chabot est présent sur 12 stations mais il est totalement absent de certaines, notamment sur le tronçon médian de l'Ill amont ce qui est inquiétant (entre I5 et I4).

- La **lamproie de planer** (*Lampetra planeri*), est un Agnate aux mœurs spécifiques (avec une phase ammocète de 3 à 6 ans dans les sédiments et une phase adulte à but reproductif). L'espèce est un excellent bio-indicateur, exigeante vis-à-vis de son habitat et sensible aux pollutions. Sa présence n'est observée que sur 2 stations seulement (sur l'Ill dans les secteurs plus méandrique entre Fislis I3 et Waldighofen I4). Sa présence est particulièrement corrélée à la qualité et la spécificité des substrats représentées sur chaque station (en général la présence de banquettes de sédiments meubles).
Sa présence est plutôt anecdotique sur le bassin de l'Ill amont mais elle est bien implantée sur les 2 stations où elle est présente (>50individus).

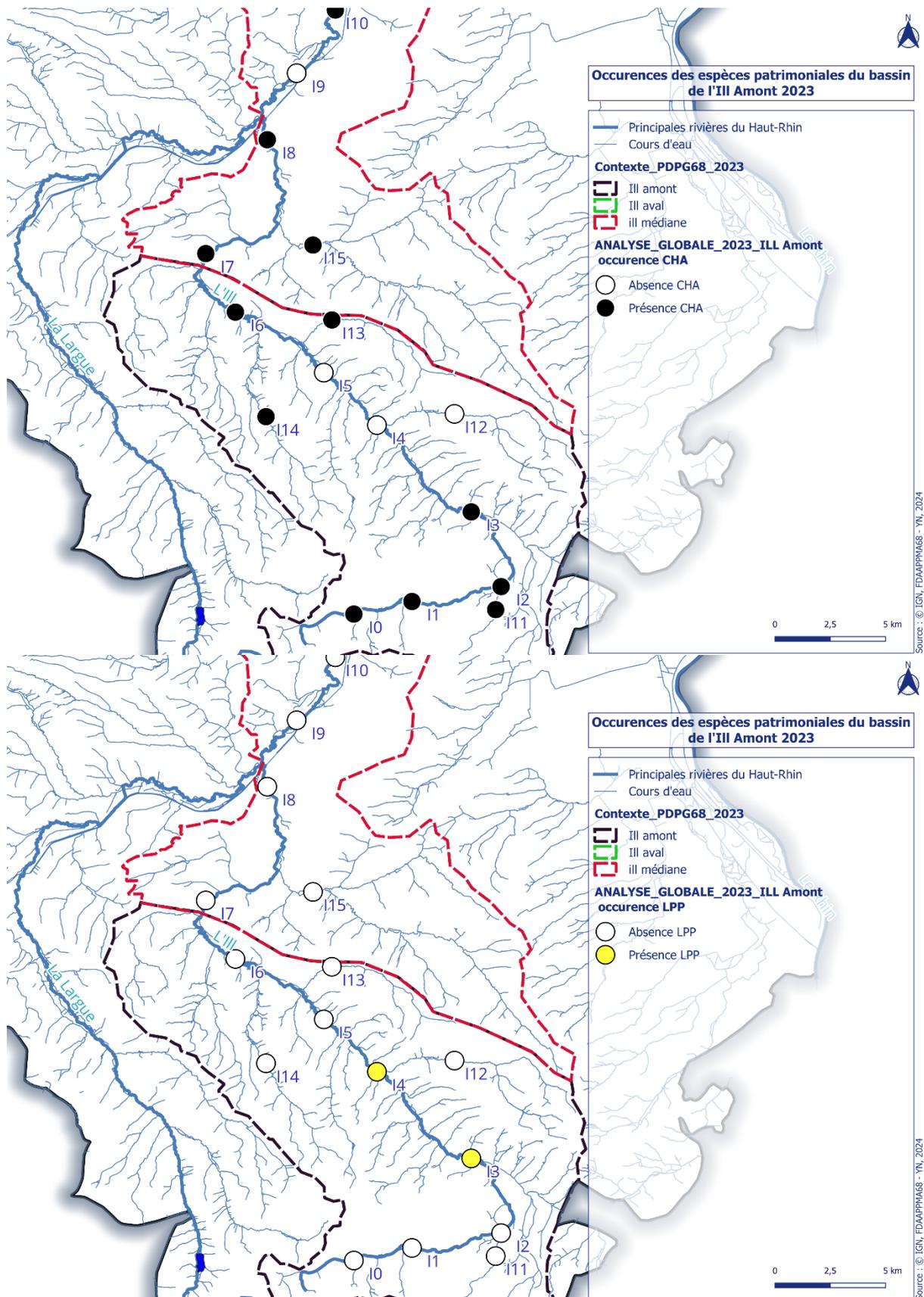


Figure 48 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de l'ILL inventoriées en 2023 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer).

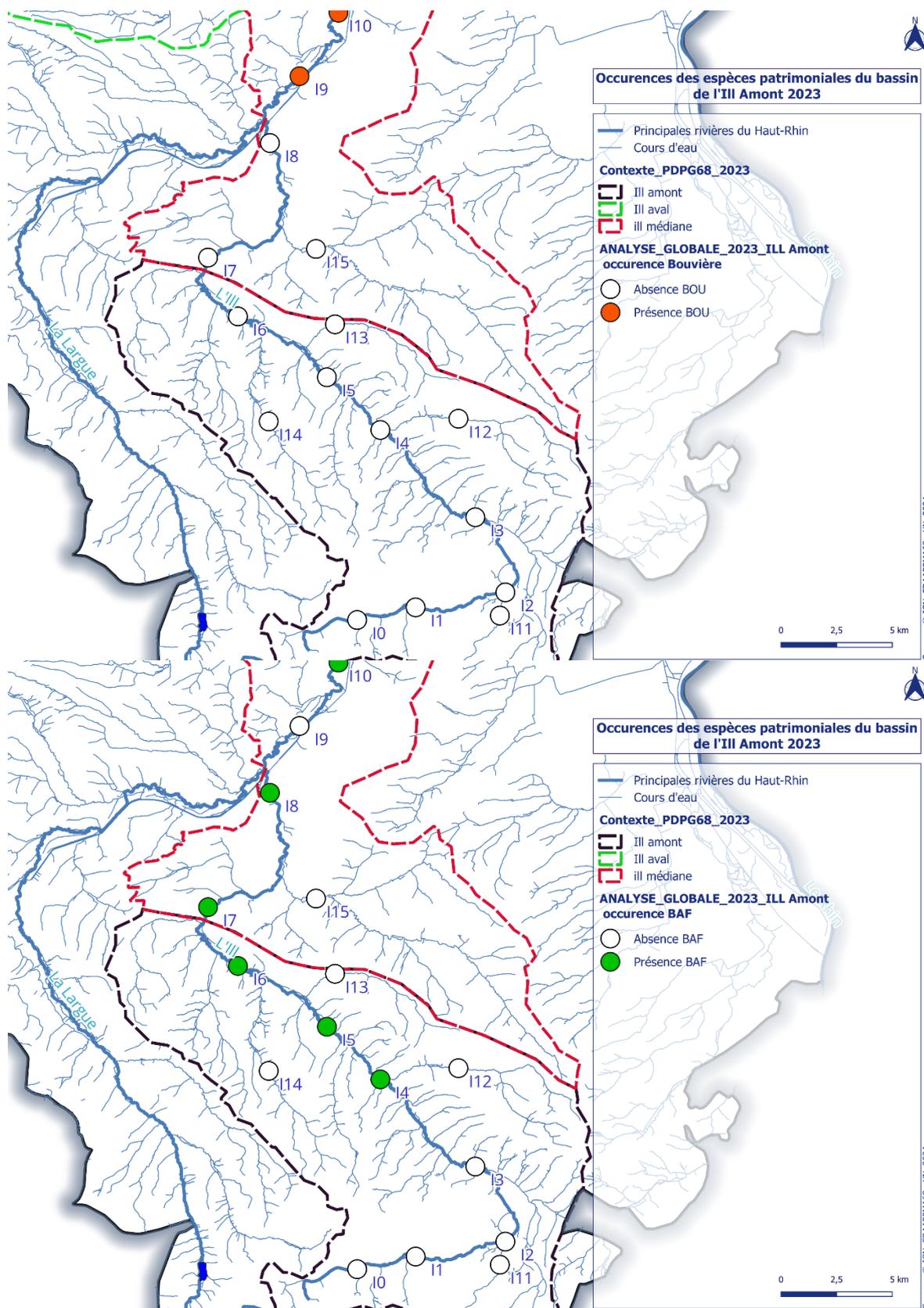


Figure 49 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de L'ILL inventoriées en 2023 (avec : BOU pour bouvière & BAF pour barbeau fluviatile).

- La **bouvière** (*Rhodeus amarus*) est retrouvée sur 2 stations en aval uniquement (Zillisheim I9 et Didenheim I10). Sa présence est en général corrélée à la présence de moules d'eaux douce comme les Unionidés (hôte des œufs du poisson).
- Le **barbeau fluviatile** (*Barbus barbus*) est retrouvé sur 6 stations. Cette espèce rhéophile est classiquement attendue dès que le niveau typologique augmente à l'aval de la zone à ombre (zone à barbeau). Il est ici retrouvé bien plus en amont que prévu au niveau de I4 - Waldighofen. L'espèce est bien représentée sur l'III. L'espèce disparaît juste à I9 Zillisheim à cause du changement brutal de qualité d'eau avec la jonction du canal.
- La **truite fario** est présente de la tête de bassin à Altkirch (I7) en densité variables. Elle est ensuite absente sur le cours principal et sur l'affluent du Gersbach. La truite est néanmoins bien présente deux autres affluents comme le Feldbach et le Lutterbach. C'est l'espèce repère de l'III amont. Elle est présente en proportion relativement variable selon les stations en fonction des habitats, des faciès et des localisations. Un focus est réalisé sur l'espèce.

d) Population de truite fario (densité, biomasse, tailles et recrutement)

La truite fario (espèce repère du contexte en 1^{er} catégorie piscicole) est présente sur :

- 69% des stations du bassin de l'III (sur 11/16). Elle est bien plus présente sur le contexte III amont (90%) que sur le contexte III aval (avec 20% d'occurrence). Elle est présente sur l'III des sources à Ligsdorf à Altkirch où elle disparaît. Elle disparaît donc très vite dans la plaine (lié à des paramètres défavorables). De plus les densités sont très variables et s'effondrent globalement après Fislis ;

L'étude des **densités de truites fario** permet de classer 4 types de stations :

- ♦ Celles à **densité faible**, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce tel que : Hirsingue – I6, Illthal - I5 et Waldighofen - I4 ainsi que l'affluent du Thalbach – I15. Ce qui sous-entend des **problématiques de fonctionnalité pour les populations présentes dans ce secteur médian entre zone agricole et zone urbaine** ;
- ♦ Celles à **densité moyenne**, (entre 500 et 1000ind/ha), avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semble présenter des problématiques de recrutement). Seul Fislis – I4 appartient à cette classe et semble être la zone où les densités de truites commencent à baisser fortement ;
- ♦ Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme Huttingue – I2, ou l'affluent du Feldbach à I14 ;
- ♦ Les stations avec des densités **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme les stations de la zone la plus en amont avec Ligsdorf - I0, Sondersdorf - I1 mais aussi les affluents du Lutterbach - I11 et du Willerbach - I13.

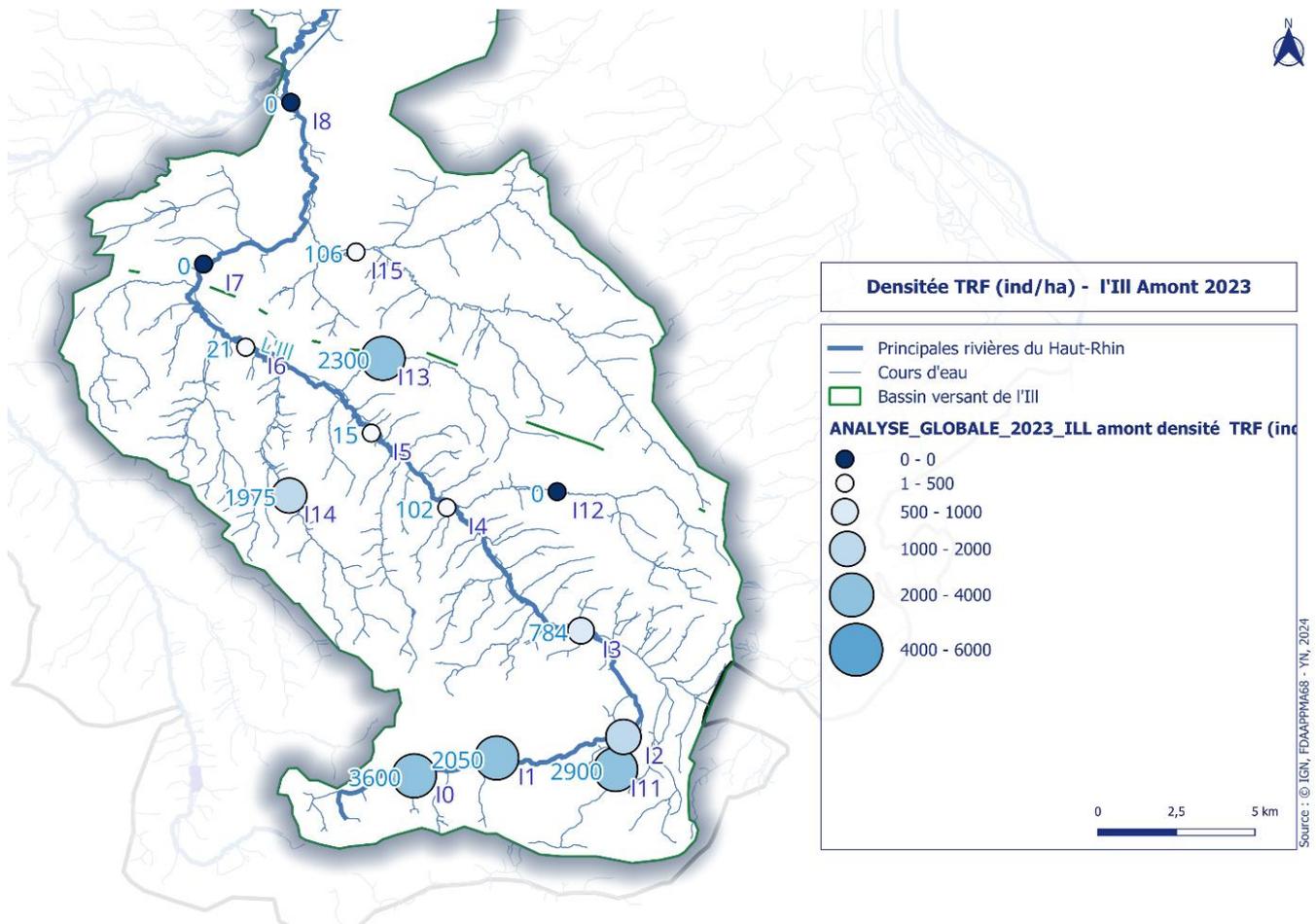


Figure 50 : Densité de truite fario sur le bassin de l'III amont & médiane (ind/ha) en 2023.

- ➔ Ainsi on distingue finalement sur l'III surtout **2 grands profils** qui se démarquent : les zones à densités faibles contre les densités bonne à très bonne avec :
- **La zone principale de vie de la truite sur l'III**: entre I0 (à Ligsdorf proches des sources) et I3 (Fislis) ainsi que certains affluents (comme le Feldbach – I14 et le Willerbach – I13 ou le Lutterbach – I11). L'espèce semble très bien implantée sur ces zones.
 - **Les stations dysfonctionnelles** où la truite est attendue (notamment avant Hirsingue et le changement de classement piscicole en seconde catégorie) mais qui ne présentent que des densités faibles liés à divers problématiques. C'est le cas de : Waldighofen - I4, Illthal - I5 et Hirsingue – i6 (jusqu'à l'absence totale de l'espèce à partir de Altkirch – I7). Certains affluents comme le Thalbach (I15 - sont aussi concernés).

Vis-à-vis des **biomasses**, les tendances sont globalement similaires.

La **densité de juvéniles de truites fario** (figure 51) exprime le nombre d'individus de l'année pour 1 ha. Elle est calculée à l'aide de la superficie de chaque station et de l'effectif estimé des classes de taille inférieures à 150mm (méthode De Lury – Carle & Strub).

L'étude des juvéniles de truites fario est intéressante et montre encore des dysfonctionnements avec d'une manière général un faible recrutement sur les stations où l'espèce est présente. De plus, des truitelles n'ont pas été capturés sur l'ensemble des stations où l'espèce est présente, comme sur I5 et I6 (Illthal et Hirsingue en limite aval de répartition de l'espèce). Cela indique que les cours d'eau sont relativement dysfonctionnels en termes de reproduction pour

la truite fario (ou tout du moins en termes de recrutement pour l'année 2023. Ce sont surtout l'amont (I0) et les affluents fonctionnels qui participent au recrutement (I14, I13).

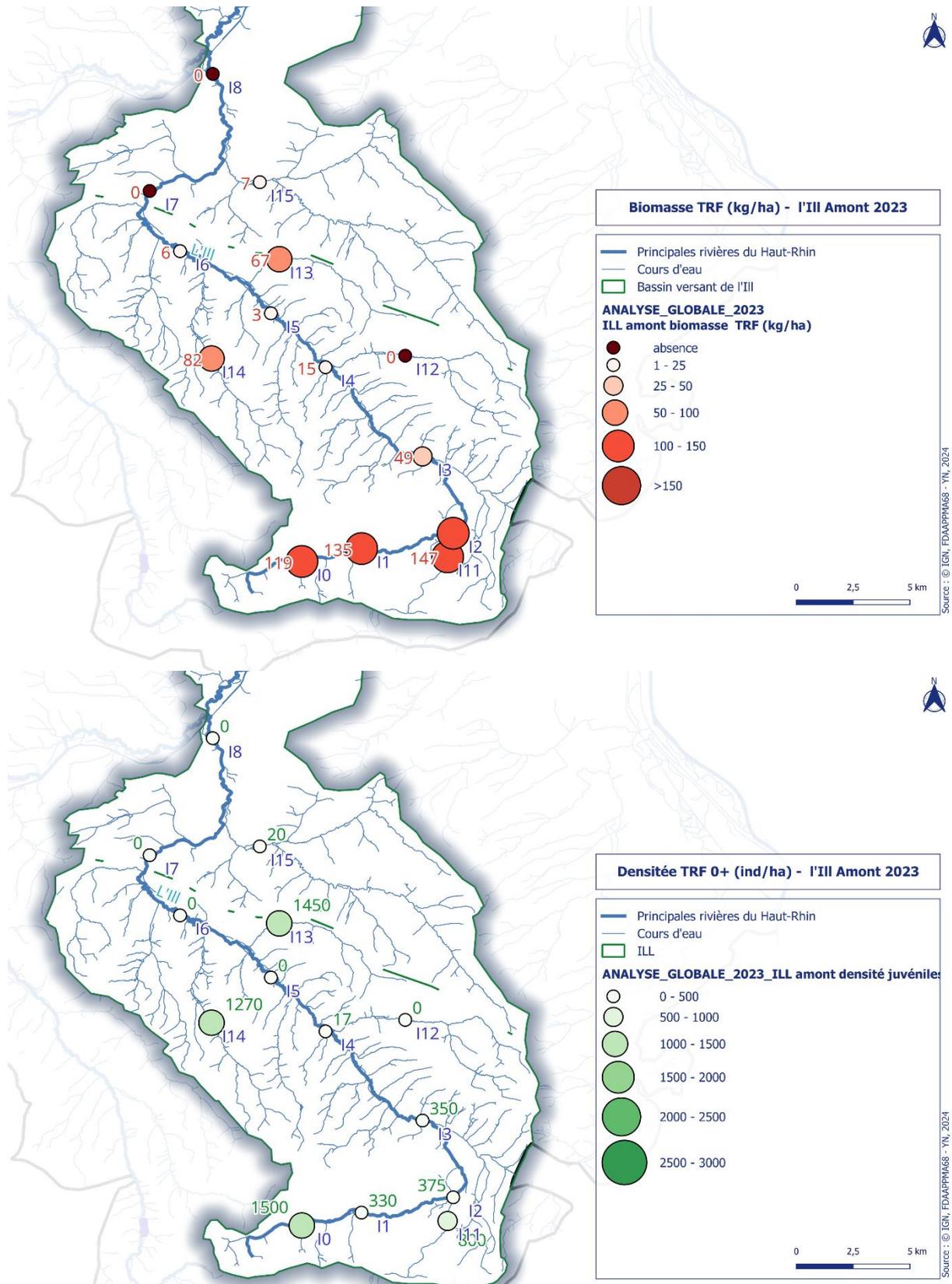


Figure 51 : Biomasse de truite fario (kg/ha) sur le bassin de la l'III en amont de Mulhouse en 2023 (en haut) & densité en truite fario juvéniles de l'année (ind/ha).

En effet, 3 classes de recrutement peuvent être listées pour l'année 2023 avec :

- ◆ Celles à **fort recrutement** pour l'espèce (>1200 ind/ha) tel que sur Ligsdorf-I0, le Lutterbach-I11, le Fedlbach-I14 et le Willerbach-I13 dont le recrutement en juvéniles fut important en 2023 mais aussi par rapport aux autres stations du bassin. Ce sont donc surtout ces zones qui représentent la majeure partie du recrutement sur le bassin de l'III amont.
- ◆ Celles à **recrutement moyen** (1000-500 ind/ha). Aucune station de l'III ne fait partie de cette classe, ce qui sous-entend que le recrutement en truite est : soit bon soit mauvais sur l'III, mais jamais entre les deux. Cette observation sous-entend des disfonctionnements mais aussi une sectorisation forte des zones de frayères ;
- ◆ Celles à **faible recrutement** (>500 ind/ha), où des problèmes de recrutement en juvéniles sont identifiés ou les zones de frayères inexistantes. C'est le cas de la plupart des stations du cours de l'III et ce dès Sondersdorf-I2.

Plusieurs raisons peuvent expliquer des densités de juvéniles de truites fario très hétérogènes et très sectorisées à l'échelle du bassin de l'III amont :

- Les caractéristiques des cours d'eau (présence d'habitats, granulométrie, nourriture, ripisylve) ;
- La présence d'obstacles à l'écoulement (difficulté de migration des géniteurs vers les zones de production amonts ou certains affluents) ;
- Des travaux hydrauliques récents ;
- La qualité des eaux et le **colmatage** (le colmatage des frayères au stade embryonnaire de la truite est un des principaux goulots d'étranglement pour la réussite du frais de l'espèce (Massa 2000) ;
- Le régime hydrologique (intermittence, débits d'étiage période estivale, crues printanières) ;
- L'absence ou le manque de zones de frayères (tête de radier de 5 à 50cm de profondeur sur un substrat de gravier) sur le cours principal de l'III. En effet la majeure partie des habitats sur le cours principal semblent colmatés ou à dominance de granulométrie plus fines (argiles, limons, vase ou sable). Une étude des habitats de l'III semblerait très pertinente pour identifier et quantifier les frayères potentielles.

Cette approche ainsi que l'analyse des **classes de tailles** des truites échantillonnées (figure 52) nous permettent de penser que :

- Les **juvéniles** sont plutôt concentrés sur les parties amont des bassins et sur les affluents. On observe certaines exceptions comme sur le Feldbach-I14 où la taille moyenne est la plus élevée.
- Que les **géniteurs** sont plutôt concentrés dans le cours principal de l'III amont (notamment sur Fislis-I3 et Hirsingue-I6. Mais finalement cette divergence vient plutôt du fait que les juvéniles sont tout simplement peu représentés sur le cours principal. En effet, les tailles moyennes n'y sont pas les plus élevées (comme sur I4 ou I5 où elles sont même plus faibles) et des géniteurs sont aussi observés sur les affluents.
- Les **plus grands individus** sont localisés (dans l'ordre décroissant des tailles maximales) à I6 (Hirsingue avec 395mm), I14 (le Feldbach à Ruederbach avec 367mm) et I3 (Fislis avec 346mm).
- Les **moyennes des tailles** les plus importantes sont (dans l'ordre décroissant des moyennes) observées sur I6 (Hirsingue avec 283mm), I5 (Illthal avec 269mm) et I4 (Waldighofen avec 204mm). Ces moyennes paraissent élevées par rapport au reste du département mais ne sont que finalement le reflet d'une absence des petites classes de tailles sur ces zones (les densités en truites restent relativement faibles d'une manière générale).

- Les **plus petits individus** sont observés (dans l'ordre croissant des tailles minimales) sur I1 (Sonderdorf), I11 (Lutter) et I14 (Feldbach à Ruederbach), et principalement sur les affluents.

On note donc qu'au vu des résultats, les affluents de l'III amont semblent jouer un rôle vital. En effet, ils peuvent être catégorisés de cours d'eau « pépinières ». Ces affluents où les géniteurs migrent pour se reproduire mais peuvent également parfois se sédentariser, représente la grande majorité du recrutement en truitelle du bassin.

Taille des Truites fario du bassin de l'III amont (ou des chevesnes pour I7 à I10)

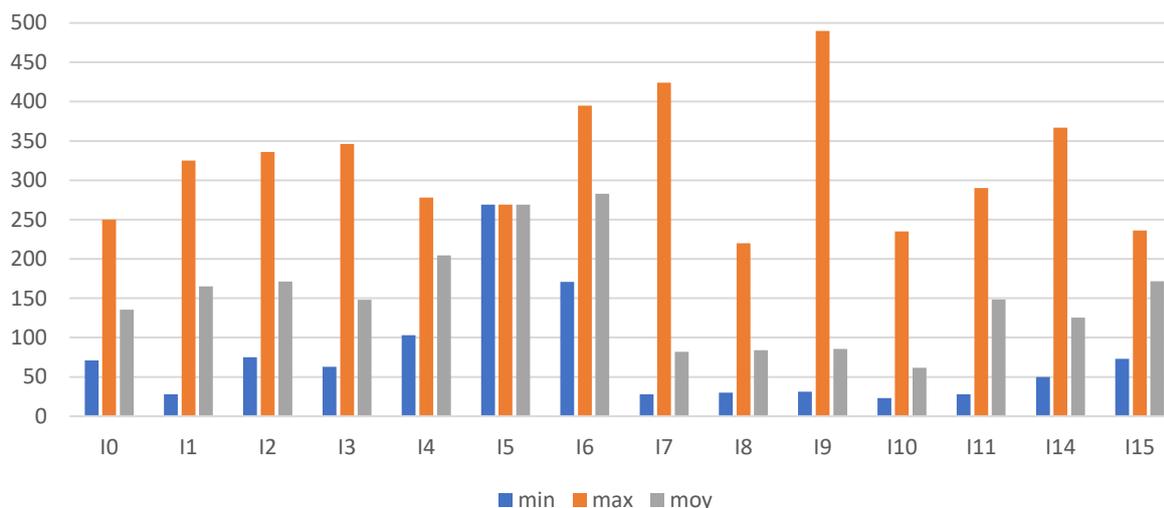


Figure 52 : Tailles moyennes, minimales et maximales des truites fario du bassin de Lill amont en 2023 (ou du chevesne le cas échéant de I7 à I10)

Ces tendances peuvent être résumées en quatre stratégies principales classiquement admises (schématiquement nommées ici A, B, C et D (Figure 42) :

- A : les juvéniles migrant vers la rivière principale sont issus du frai des géniteurs migrant dans les affluents ;
- B : les géniteurs qui résident dans les affluents et ruisseaux, sont issus du frai des géniteurs de la rivière et produisent la majeure partie des juvéniles qui migrent dans la rivière ;
- C les juvéniles sont issus des géniteurs déjà présents dans la partie amont du cours d'eau ;
- D : les juvéniles peuvent provenir des géniteurs de la partie aval de la rivière principale qui migrent se reproduire dans la partie amont.

Sur l'III amont, il est difficile de statuer sur une stratégie plus majoritaire qu'une autre. En définitive ces 4 stratégies sont entremêlées sur les bassins versant. En revanche, ce qui semble certains au regard des faibles recrutements sur le cours principal, c'est que la stratégie D ou C est fragile sur l'III.

Cette approche est néanmoins très schématique et reste à nuancer étant donné les inventaires de l'année 2023 qui ne donnent qu'une image instantanée et localisée des classes de taille de truite fario sur ces bassins. De fait, les **fluctuations annuelles de densités** peuvent être fortes, de l'ordre de 1 à 10 (Baglinière & Masse 2002). A titre de comparatif l'année 2021 semble avoir été relativement moyenne à faible vis-à-vis du recrutement en juvéniles sur la Fecht et la Weiss (contrairement à un très bon recrutement en 2020 sur la Liepvrette avec des

densités de juvéniles parfois supérieurs à 6000ind/ha par exemple). Le recrutement de 2022 sur la Lauch semble avoir été également très bon.

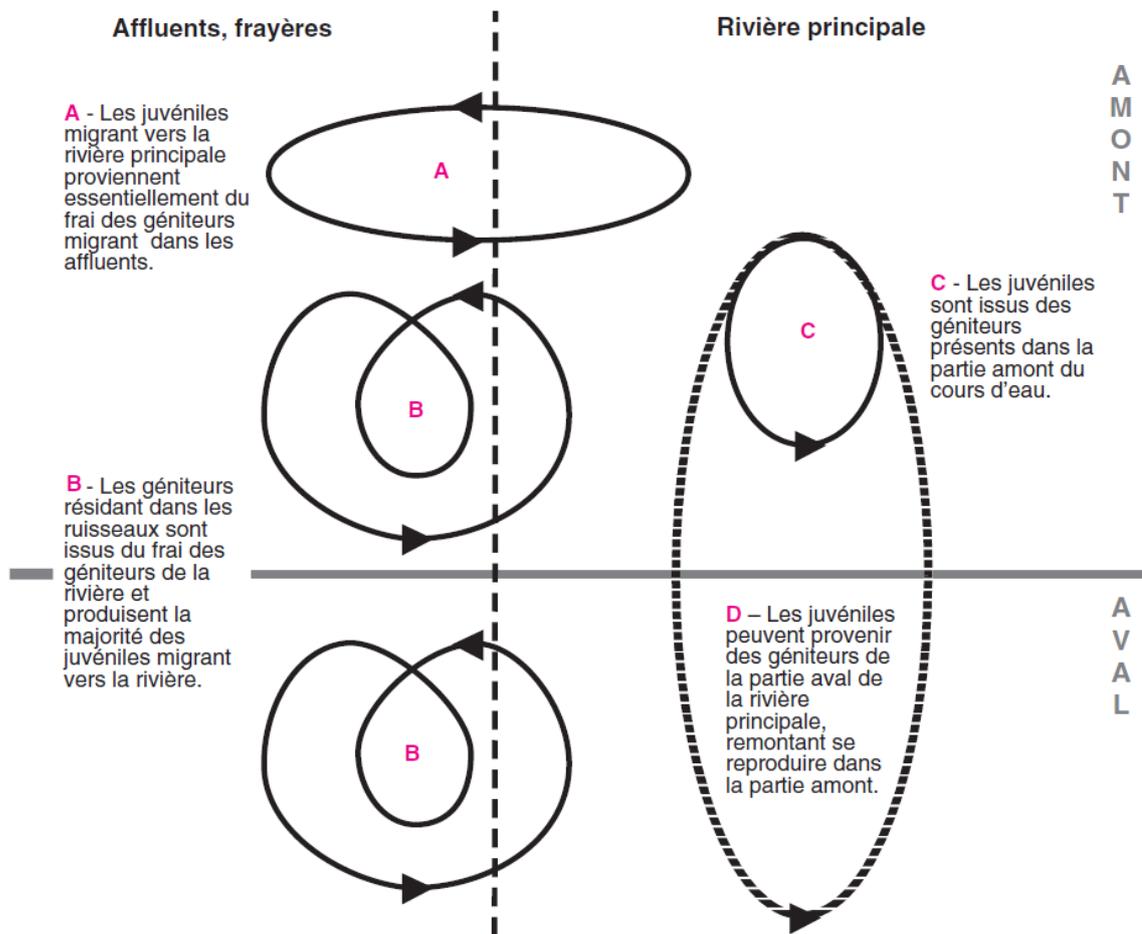


Figure 53 : Évolution comparative d'une cohorte de Truite commune et de Saumon atlantique sur le ruisseau de Kernec depuis le stade œuf jusqu'à l'âge 2+ (Baglinière et al, 1984)

Les juvéniles de truites fario présentent donc des tailles variées à l'échelle du bassin. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer des vitesses de croissance différentes :

- variabilité de la quantité de nourriture disponible ;
- concurrence intra spécifique ;
- ponte plus tardive sur certains affluents (variation thermique, difficulté d'accès du fait de la présence d'obstacle à l'écoulement) ;
- fonctionnement hydrologique (franchissement des obstacles favorisée sur coup d'eau).

Une analyse plus fine des taux de croissance sera réalisée dans le futur grâce à la scalimétrie.

e) Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique

La **qualité biologique** au regard de l'IPR+ et de l'IPR du bassin de l'III est très variables **selon les secteurs** étudiés et **oscille entre le très bon état et l'état mauvais**.

La qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est **bonne ou très bonne** sur 10 stations sur les 16 du bassin (62%). La qualité biologique sur le cours principal de l'III vis-à-vis de l'IPR est **bonne ou très bonne** sur 7 stations sur 11 soit 63%.

La qualité est tout aussi disparate sur les affluents avec trois affluents en bon état (Feldbach, Willerbach et Lutterbach) et deux en moyen ou mauvais état (Gersbach et Thalbach).

La qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est moyenne à mauvaise en revanche sur 6 stations sur les 16 (moins de 40%).

C'est un résultat encourageant mais qui met aussi en évidence de fortes disparités en termes de qualité et des pressions sectorisées. Il est à noter que l'état écologique au regard de la DCE pour la masse d'eau ILL2 est médiocre pour la biologie et moyen pour les paramètres généraux (en 2019).

Au titre de l'Arrêté relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique du 27 juillet 2018, l'indice biologique poisson à utiliser est l'Indice Poisson Rivière (IPR). L'indice biologique poisson pouvant être utilisé à titre complémentaire (outil de diagnostic) est l'Indice Poisson Rivière+.

Les deux résultats sont complémentaires et apportent leur lot d'information sur la zone d'étude même si l'analyse de l'IPR+ est privilégiée (pour toutes les raisons énoncées dans la partie 2.6). Les principales différences entre les notations sont ici expliquées par : i – le caractère très peu intégrateur de l'IPR dans le cadre des analyses en tête de bassin versant et avec des diversités spécifiques faibles ; ii – les très fortes densités totales d'individus (DTI) souvent observées et plus pénalisantes au regard de l'IPR. L'IPR+ nous semble ici plus en accord avec la réalité de terrain et l'état des populations de poisson dans le cas de l'III.

L'IPR+ classe un grand nombre de station en moyen état (qui était en bon état vis-à-vis de l'IPR ou en état médiocre pour certaines) et la station du Lutterbach et du Willerbach en très bon état (I11&I13). **L'ILL est donc majoritairement en état moyen vis-à-vis de l'IPR+** (56% des stations sont de qualité moyenne à médiocre). C'est ainsi 7 stations sur les 16 qui sont en état moyen et 2 en état médiocre. Seules 7 stations (40%) sont en état bon ou très bon (principalement les affluents, l'amont et l'aval éloigné).

Les deux approches de calcul semblent donc très complémentaires.

Globalement, les **observations de la qualité** biologique rejoignent les divers résultats précédents :

- Le **contexte PDPG de l'III amont** (de Winkel à Altkirch) **n'est pas plus préservé que les autres secteurs**. De nombreuses perturbations sont mises en évidence dès l'amont notamment à : Sondersdorf et en aval de Fislis ainsi que sur certains affluents comme le Gersbach. En revanche, plus de zones sont préservées sur le contexte amont que sur le contexte médian. C'est notamment le cas de certains petits affluents et des sources de l'III. Ces **zones amont de bonnes qualités sont donc particulièrement pertinentes à protéger**, notamment vis-à-vis de la spécificité des têtes de bassin ou des rivières de montagnes à conditionner en grande partie la qualité des hydrosystèmes situés à l'aval ;

- Les principaux points problématiques sont donc les suivants (points de ruptures) :
 - Une perte de qualité biologique est observée dès la commune de Sondersdorf pour l'IPR+. En effet, de nombreux étangs semblent impacter le linéaire avec des espèces non attendues dans le peuplement (perche et rotengle) et un colmatage important dans le lit. Néanmoins l'amont reste relativement préservé jusqu'à la station I3 Fislis.
 - Le secteur de Fislis-I3 à Waldighofen I4 semble condenser la majeure partie des pressions sur l'état biologique des communautés de poissons. Plusieurs pistes sont avancées comme : le ruissèlement des sols, l'agriculture, les traversés urbains artificialisés, l'incision marquée, le colmatage, l'eutrophisation. Mais il paraît pertinent de pousser le diagnostic sur ce tronçon qui pourtant présente encore des reliquats de zones à méandres.
 - L'IPR+ classe l'Ill en moyen état à partir de I3-Fislis et d'une manière générale jusqu'à Ilfurth, ce qui sous-entend des problématiques et pressions multiples. L'IPR est moins discriminant ce qui peut être plus encourageant notamment vis-à-vis de la résilience des communautés locales.
 - La zone court-circuitée par 2 fois par le canal du Rhône au Rhin à Zillisheim (I9). La station est fortement déclassée par des modifications en profondeur des communautés de poissons.
 - Le ruisseau du Gersbach est particulièrement dégradé.
 - Le Thalbach, qui est pourtant l'affluent majeur de l'Ill amont en rive droite est aussi très dégradé.

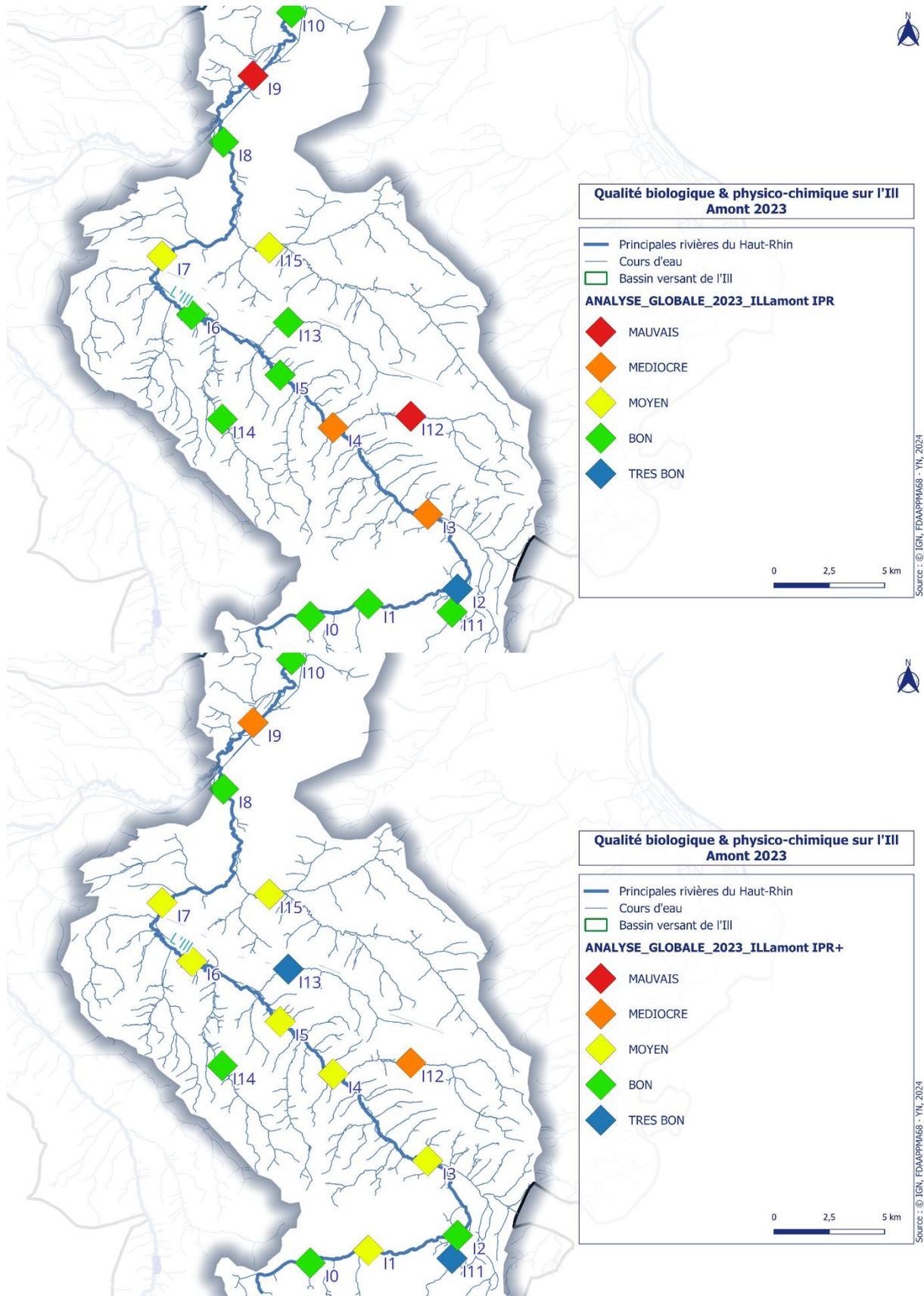


Figure 54 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur le bassin de l'III amont & Médiane (avant Mulhouse) en 2023.

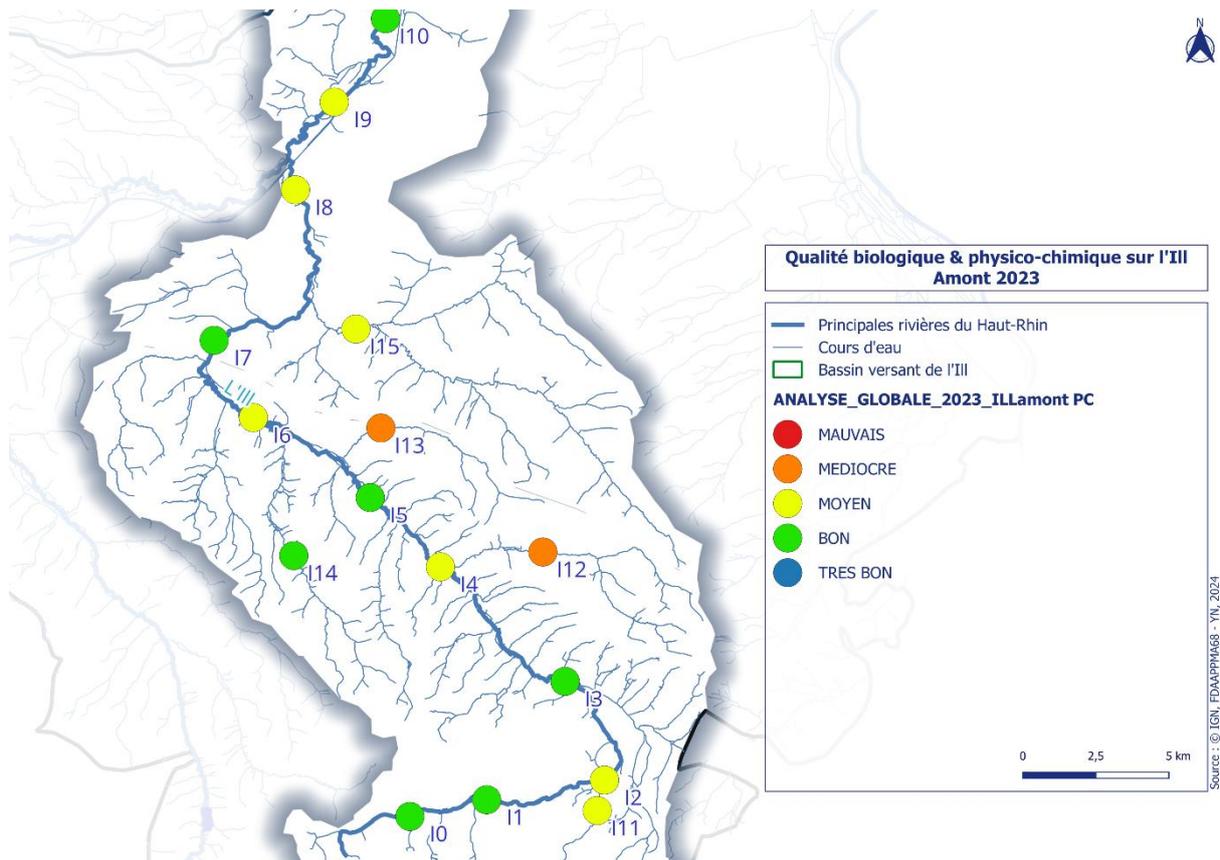


Figure 55 : qualité physico-chimique soutenant la biologie (sur la base des analyses de nutriments et des paramètres physico-chimique classique) sur l' Ill en 2023.

L'évaluation des classes de qualité de ces différents paramètres est réalisée à l'aide de « l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

Globalement, la qualité physico-chimique sur la base des concentrations moyennes est très hétérogène à l'échelle du bassin de l'ILL. **La qualité physico-chimique est majoritairement moyenne à médiocre sur L'ill amont jusqu'à Mulhouse.**

En effet, 7 stations sont en bon état (43%), 7 stations sont en état moyen et 2 stations sont en état médiocre.

Plusieurs problématiques peuvent être listées :

- **Sur les affluents en rive droite (I11, I12, I13, I15, la qualité est moyenne à médiocre.** Ce qui semble mettre en avant des problématiques. Au vu de l'occupation du sol, plusieurs pistes de réflexions peuvent être avancé notamment au niveau des pratiques agricoles, du ruissèlement ou encore de la quantité d'eau en été. **Les concentrations en nitrate sont importantes** (21 à 46mg/L sur I15, I13 et I12) **tout comme la concentration en phosphate** (1mg/L). Cette observation est inquiétante car au vu de la participation de ces ruisseaux à la dynamique de population de la truite sur le bassin, ces zones sont à protéger en priorité. Mais elles semblent donc faire face à des pressions.
- Sur l'ill à Huttingue (I2) avec des concentrations importantes en nitrate (29mg/L) et en phosphate (0,6mg/L) très haut sur le bassin.
- Sur l'ill à Waldinhoffen (I4) avec des concentrations importantes en phosphate (0,9mg/L).
- Sur l'ill à Hirsingue (I6) avec des concentrations en nitrate et phosphate.

- Sur I8 et I9 en amont et en aval de la traversé du canal sur Illfurth et Zillisheim. Avec des concentrations en nitrite (0,17mg/l) et en phosphate déclassante (0,8mg/l).

Ces observations, certes ponctuelles, peuvent nous renseigner sur des pressions et des points de vigilances en termes de pollution sur certains secteurs.

Dans le cadre du bassin versant de l'Ill en amont de Mulhouse, ces résultats sont particulièrement alarmants et mettent en exergue un des bassins le plus perturbé (avec le bassin de la Lauch aval), et ceci dès l'amont à partir de Huttingue (I2) ainsi que sur la majorité des ruisseaux affluents.

Il apparait ainsi à l'ensemble des acteurs de prendre la pleine mesure des enjeux de protection de la faune et des milieux aquatiques futurs sur le bassin de l'Ill. Sa qualité (chimique, biologique et physique) conditionne directement la qualité de l'Ill aval, la rivière la plus emblématique d'Alsace.



Figure 45 : Illustrations de plusieurs épisodes mortifères sur le canal à Illfurth en juillet 2023

a) Codes pathologiques et état sanitaire des populations

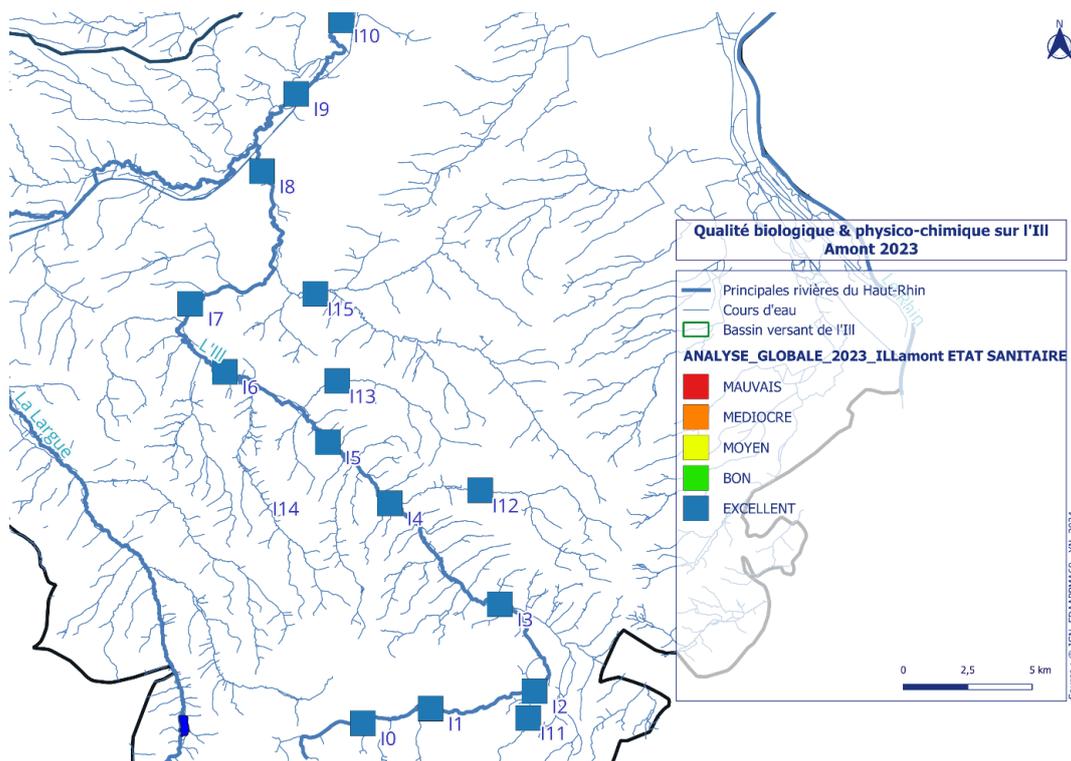


Figure 56 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliquées le protocole d'écopathologie en 2022 (avec bleu pour excellent et vert pour bon état)

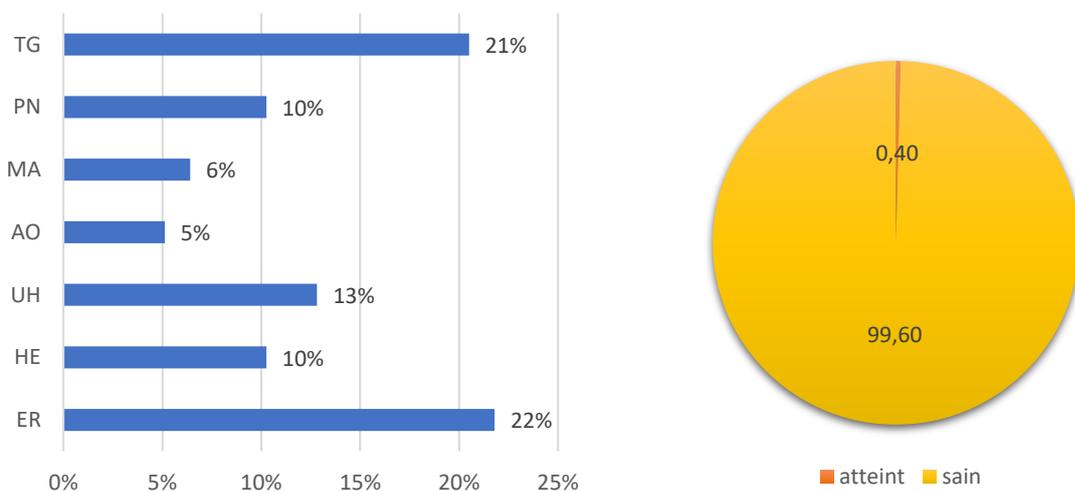


Figure 57 : Proportion d'individus sain ou atteint de pathologies et proportions des pathologies rencontrées.

Un suivi de l'état de santé des poissons sauvages est également permis à travers le protocole **d'écopathologie**. Celui-ci est appliqué pour la quatrième année au réseau d'inventaires piscicoles. Dans le cas du bassin de la l'III, échantillonné en 2023, ce sont globalement 99,6% des individus observés qui sont sain contre 0,4% des individus présentant des pathologies identifiées.

Parmi celles-ci ce sont majoritairement des érosions (ER) à 22% et des hémorragies (HE) pour 10% ou encore des tumeurs (TG).

Ce qu'il faut retenir : L'III amont

- **20 espèces différentes** qui ont été inventoriées au total sur le bassin versant de l'III en amont de Mulhouse
- Dans l'ensemble plusieurs typologies de profils se dégagent avec **5 groupes principaux** :
 - Des peuplements bi-spécifiques ou dominés par la truite fario et le chabot, les deux espèces typiques des têtes de bassin (de I0 à I2 avec les affluents I11 et I4).
 - Des peuplements de base caractéristiques de cours d'eau à truite avec les espèces d'accompagnements mais très et des densités de truites finalement assez faibles. Ce type de peuplement caractérise la majeure partie de l'III amont et médiane.
 - Des peuplements plus diversifiés (après Altkirch I7) avec la disparition de la truite et la présence d'espèces plus diversifiées et en plus grandes proportions comme le chevesne, le goujon, le barbeau ou encore le gardon.
 - Des peuplements d'eux calmes et très différents à partir du mélange des eaux et de la jonction avec le canal du Rhône au Rhin à Illfurth avec des espèces comme le silure.
 - Des peuplements diversifiés typiques de plaine avec une dominance de cyprinidés rhéophiles comme le barbeau (zone à barbeau) vers Didenheim.
- On note une **rupture très nette entre Illfurth et Zillisheim avec la jonction entre le canal Rhône Rhin et l'III**, qui par deux fois court-circuite les eaux de l'III.
- L'étude des densités de truites fario permet de classer 4 types de stations :
 - Celles à densité faible, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce telles que : Hirsingue – I6, Illthal - I5 et Waldighofen - I4 ainsi que l'affluent du Thalbach – I15. Ce qui sous-entend des problématiques de fonctionnalité pour les populations présentes dans ce secteur médian entre zone agricole et zone urbaine ;
 - Celles à densité moyenne, (entre 500 et 1000ind/ha), avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semble présenter des problématiques de recrutement). Comme Fislis – I4 où les densités de truites commencent à baisser fortement ;
 - Les stations qui présentent une bonne densité en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme Huttingue – I2, ou l'affluent du Feldbach à I14 ;
 - Les stations avec des densités très bonne (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme les stations de la zone la plus en amont avec Ligsdorf - I0, Sondersdorf - I1 mais aussi les affluents du Lutterbach - I11 et du Willerbach - I13.
- Pour les biomasses et les densités, les valeurs les plus élevées sont observées sur l'III à Waldighofen (I4) qui présente des valeurs plutôt hors normes avec l'ensemble des autres stations (lié aux densités élevées en petites espèces comme les vairons, loches franches ou spirilins).
- Ce sont surtout les **ruisseaux qui représentent la majeure partie du recrutement en truite** sur le bassin de l'III amont. De plus, **le recrutement en truite est : soit bon soit mauvais sur l'III, mais jamais entre les deux**. Cette observation sous-entend des dysfonctionnements mais aussi une sectorisation forte des zones de frayères
- La qualité biologique des cours d'eau du bassin de l'III est très variable et est **majoritairement moyenne**. Elle va de très bonne à médiocre selon les zones. L'amont du bassin semble préservé. Mais l'ensemble du bassin est perturbé (alors que l'III est pourtant la rivière emblématique d'Alsace).

VII. Conclusion et perspectives

L'année 2023 marque la quatrième année du lancement du plan quinquennal d'inventaire de la FDAAPPMA68. **La concrétisation durable de cet observatoire piscicole départemental (ou plan quinquennal d'inventaire piscicole) doit permettre une acquisition de connaissance prépondérante.**

En effet, la mise en place, année après année, bassin après bassin, d'un réseau d'inventaire qualitatif et quantitatif est nécessaire. Ce n'est qu'avec l'acquisition de chroniques durables et la production de données robustes, que le suivi des peuplements piscicoles peut être réalisé. L'utilité d'un tel suivi est multiple : tout d'abord pour fournir un état des lieux mais également pour permettre de suivre l'évolution des peuplements par rapport aux pollutions, aux actions de restaurations diverses, aux changements climatiques, aux sécheresses, etc.

Globalement, les résultats des inventaires réalisés en 2023 sur les bassins de la Doller et de l'Ill amont à médiane permettent de mettre en évidence plusieurs tendances.

→ Pour la Doller :

- ♦ **15 espèces différentes** dont 7 espèces patrimoniales et 2 espèces exotiques sont inventoriées au total ;
- ♦ Le bassin de la Doller est caractérisé par un **état écologique** :
 - **Bon** sur 50% des stations au total, majoritairement en amont, une zone plus préservée ;
 - **Moyen à Médiocre sur la Doller** pour 50% des stations au total (surtout en aval à partir de Masevaux et de Guewenheim. C'est le cas pour 60% des stations de la Doller si on prend uniquement en compte le cours principal). Les affluents semblent en effet plus préservés.
- ♦ **Des perturbations sont mises en évidence** (points de ruptures) notamment sur :
 - le secteur amont de Masevaux à avec une perte de qualité liée en partie à des densités « trop importantes » et des espèces non attendues (chevesnes, etc.).
 - Une baisse de qualité très importante en **aval de Guewenheim**. S'il peut paraître pertinent de proposer des **compléments de diagnostic** dans cette zone (qui semble pourtant intéressante morphologiquement), plusieurs hypothèses peuvent être avancées. Comme : l'impact de la station d'épuration de Guewenheim, un colmatage très important, un réchauffement important de l'eau, un impact des seuils très structurants dans la zone et un manque d'eau en été.
- ♦ Il est possible de sectoriser la Doller en **en 3 grandes zones vis-à-vis de ses populations de poissons** :
 - Les stations amont & les ruisseaux, dominées par la truite et le chabot ;
 - Les stations médianes, dominées par la truite et ses espèces d'accompagnement (vairon, loche franche) ;
 - Les stations en aval de Sentheim, avec la présence de populations diversifiées (goujon, loche franche, vairon, ombre commun, barbeau et chevesne) ;
- ♦ **Les secteurs situés en aval et dans la plaine sont donc très différents** (aval de Sentheim et puis de Guewenheim) avec des peuplements très diversifiés et la présence de **cyprinidés** (barbeau, chevesne, etc.) mais aussi de l'ombre commun (sur le secteur Schweighouse-Thann et Reiningue) ;
- ♦ Les analyses mettent en évidence des ressemblances entre **les têtes de bassin et les affluents de la Doller** avec une fonctionnalité très forte et un potentiel important centralisé sur ces zones. **Ces secteurs à enjeux doivent être préservés et protégés.** De plus, l'optimisation de leur connexion avec le cours principale serait bénéfique ;
- ♦ **Les analyses mettent en évidence une qualité physico-chimiques bonne sur l'ensemble des stations ce qui est très encourageant.**

- ◆ La répartition des **densités de truite fario** sur le bassin de la Doller permet d'identifier **3 grands types de stations** (de 7500ind/ha à 17 avec la truite toujours présente partout même en faible densité) :
 - Celles à **densité faible**, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme l'ensemble de la Doller de Sentheim à Lutterbach (de D6 à D11). Ce qui sous-entend de graves problématiques de fonctionnalité pour les populations présente sur la Doller en aval de Sentheim/Guewenheim ;
 - Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme D3 à Kirchberg ;
 - Les stations avec des densités **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme D1, D2 à Sewen, D13, D12, D4 sur les ruisseaux affluents ou encore sur la Doller médiane à Masevaux (D5). On note également une densité relativement hors norme (7500ind/ha) sur le ruisseau du Soultzbach à Wegscheid (D4).
 - Aucune station de la Doller ne fait partie de la **densité moyenne** (entre 500 et 1000ind/ha), ce qui sous-entend que **les densités sont : soit bonne soit mauvaise sur la Doller, mais jamais entre les deux.**
- ◆ **Les populations de truites semblent bien implantées** sur la Doller de l'amont à Sentheim (où leurs densités s'effondrent). L'ensemble des classes de tailles est observé, excepté sur **les zones en aval de Sentheim qui semblent déséquilibrées.**
- ◆ **Les densités de juvéniles sont hétérogènes** selon les zones et peuvent être découpées en 3 classes de recrutement pour 2023 allant de 32 à 5600ind/ha. L'année 2023 semble marquée globalement par un bon recrutement sur les affluents et ruisseaux mais pas sur le cours principal de la Doller ;
- ◆ **L'état de santé des populations de poissons est globalement excellent ;**

→ **Pour L'ill:**

- ◆ **20 espèces différentes** dont 5 espèces patrimoniales et 4 espèces exotiques sont inventoriées au total ;
- ◆ Le bassin est caractérisé par un **état écologique** très variable avec des zones en état:
 - **Bon** sur seulement 60% des stations au total, mais répartie de manière assez morcelée avec néanmoins une zone plus préservée en amont de Huttingue ;
 - **Moyen à Mauvais sur le reste du bassin** pour 40% des stations au total.
 - Certaines stations sont même classées en état mauvais (Muespach et Zillisheim).
- ◆ **Des perturbations sont mises en évidence** (points de ruptures) à nombreux endroits, notamment sur :
 - Les traversées urbaines de Fislis et Waldighofen ;
 - A l'aval de Muespach sur le ruisseau du Gersbach, avec un milieu très déséquilibré et colmaté ;
 - Dans la plaine et le secteur d'Altkirch et Emlingen.
- ◆ Il est possible de sectoriser l'ill en amont de Mulhouse en **5 groupes principaux** :
 - Des peuplements bi-spécifiques ou dominés par la truite fario et le chabot, les deux espèces typiques des têtes de bassin (de I0 à I2 avec les affluents I11 et 14).
 - Des peuplements de base caractéristiques de cours d'eau à truite avec les espèces d'accompagnements mais avec des densités de truites finalement assez faibles. Ce type de peuplement caractérise la majeure partie de l'ill amont et médiane.
 - Des peuplements plus diversifiés (après Altkirch I7) avec la disparition de la truite et la présence d'espèces plus diversifiées et en plus grands nombres comme le chevesne, le goujon, le barbeau ou encore le gardon.

- Des peuplements d'eux calmes et très différents à partir du mélange des eaux et de la jonction avec le canal du Rhône au Rhin à Illfurth avec des espèces comme le silure.
- Des peuplements diversifiés typiques de plaine avec une dominance de cyprinidés rhéophiles comme le barbeau (zone à barbeau) vers Didenheim.
- ◆ **Les analyses physico-chimiques mettent en évidence de nombreux déséquilibres (importantes concentrations en phosphate, nitrites, ammonium, nitrates et une baisse de l'oxygène) sur plusieurs secteurs (60% des stations) comme :**
 - Huttingue et Lutter
 - Muespach
 - Waldighofen
 - Willer et Bettendorf
 - Hirtzbach et Hirsingue
 - Emlingen
 - Illfurth et Zillisheim (en amont et en aval du canal).
- ➔ **La qualité de l'eau semble donc être un réel problème sur l'ill amont.**
- ◆ La répartition des **densités de truite fario** sur le bassin de l'ill est très hétérogène (de 21 à 3600 ind/ha) avec des résultats très extrêmes : soit faible soit bon mais rarement entre les deux. 4 grands types de stations se distinguent ainsi :
 - Celles à **densité faible**, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce tel que : Hirsingue – I6, Illthal - I5 et Waldighofen - I4 ainsi que l'affluent du Thalbach – I15. Ce qui sous-entend des **problématiques de fonctionnalité pour les populations présentes dans ce secteur médian entre zone agricole et zone urbaine** ;
 - Celles à **densité moyenne**, (entre 500 et 1000ind/ha), avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semblent présenter des problématiques de recrutement). Seul Fislis – I4 appartient à cette classe et semble être la zone où les densités de truites commencent à baisser fortement ;
 - Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme Huttingue – I2, ou l'affluent du Feldbach à I14 ;
 - Les stations avec une densité **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme les stations de la zone la plus en amont avec : Ligsdorf - I0, Sondersdorf - I1 mais aussi les affluents du Lutterbach - I11 et du Willerbach - I13.
- ◆ **Les populations de truites semblent donc implantées de manière morcelée et font face à des problématiques de dynamique de population.** Elles sont bien développées sur certains secteurs comme en amont de Fislis et sur les affluents plus préservés (Feldbach et Willerbach). Mais sur la majeure partie du linéaire du court principal les densités sont faibles. L'espèce est présente sur 70% des stations soit 11 sur 15 sur le bassin.
- ◆ **Les densités de juvéniles sont très hétérogènes** selon les zones et peuvent être découpées en 3 classes de recrutement pour 2023 allant de 17 à 1500 ind/ha. L'année 2023 semble marquée globalement par un recrutement moyen ;
- ◆ **Une réflexion pourrait être amenée pour mieux comprendre et connaître les zones de reproduction de la truite sur l'ill au vu des problématiques observées et l'état de sa population.**
- ◆ **L'état de santé des populations de poissons est globalement bon ;**

Si un certain nombre d'observations transparaît dans les résultats des inventaires, il convient de nuancer les remarques émises. Les résultats présentent uniquement une vision instantanée du bassin de la Doller & Ill. Le maintien d'une certaine chronicité dans l'acquisition de données piscicoles pourra, à l'avenir, permettre de maintenir ou non ces observations.

Ainsi, les bassins de la Doller et de l'Ill sont, en définitive, assez différents.

Le bassin de la Doller est remarquable par :

- **Le fort potentiel d'accueil** pour un grand nombre d'espèces patrimoniales dont la truite fario, très bien implantée sur les zones amont de ces cours d'eau ;
- **La présence de l'ombre commun** sur Schweighouse-Thann et Reiningue ;
- **Le fort potentiel des ruisseaux pépinières et des têtes de bassin** (important pour le recrutement de juvéniles de truite de l'année. L'année 2023 est marquée par un recrutement important) ;
- **Une résilience des milieux** malgré plusieurs pressions et zones de ruptures mises en évidence sur certains secteurs comme à Masevaux / Senheim ou à Reiningue ;
- **L'impact très structurant du lac de Sewen** (changement de population très haut sur le bassin avec le Chevesne présent dès Kirchberg) ;
- **Mais aussi de nombreuses perturbations et déséquilibres mis en évidence, parfois très importantes**, notamment à l'aval de Guewenheim (physico-chimie, altération morphologique, fragmentation des habitats, ouvrages, STEP, colmatage, thermie et manque d'eau).

Le bassin de l'Ill amont est remarquable par :

- **Une bonne population de truite en amont de Fislis (zone encore préservée) mais qui s'effondre très rapidement** ;
- Un **grave problème de qualité d'eau** sur tout le bassin,
- Des **populations déséquilibrées relativement haut** sur l'Ill, qui est pourtant une des rivières le plus emblématique d'Alsace ;
- Une **résilience des milieux** malgré plusieurs pressions et zones de ruptures mises en évidence. En effet la qualité biologique redevient bonne sur plusieurs secteurs même en aval de zones plus perturbées.
- Une rupture nette des populations à travers la jonction avec le canal du Rhône au Rhin qui court-circuite l'Ill par deux fois.
- Une certaine méconnaissance de ce bassin d'une manière générale.

Pressions & enjeux recensés :

D'une manière générale les inventaires piscicoles mettent en évidence une qualité écologique à 50% bonne et à 50% moyenne sur l'ensemble des inventaires de 2023. Ces deux bassins (notamment les parties en aval et la plaine semblent parmi les zones les plus perturbées). **Plusieurs types de dégradations plus ou moins marquées sont recensées.** Les principales pistes de réflexion pouvant être avancées sont :

- L'impact des étangs et des plans d'eau de tailles plus ou moins importantes en connexion avec les cours d'eau – surtout sur le bassin de l'Ill (introduction d'espèces exotiques, introductions d'espèces limnophiles, réchauffement de l'eau, altération de la qualité, colmatage, etc.) ;
- La qualité générale de l'eau : à préserver sur la Doller et problématique sur l'Ill ;
- Les enjeux de quantité d'eau : problématique sur le bas de la Doller et à mieux connaître sur l'Ill ;
- Les caractéristiques générales des cours d'eau (habitats, granulométrie, nourriture, ripisylve, etc.) ;
- La présence de nombreux obstacles à l'écoulement ;
- Les usages et la gestion de l'eau sur certains secteurs à enjeux ;
- L'environnement des cours d'eau, (notamment à dominance agricole sur les petits affluents en rive droite de l'Ill et lors de l'entrée de la plaine pour la Doller (maïsiculture - sylviculture) ;

- Des baux de pêches relativement morcelés sur la Doller et l'III (grand nombre d'amicales et de linéaire hors réseau agréé et donc sans gestion cadrée). C'est une nécessité d'augmenter le linéaire de baux de pêche sur ces deux bassins ;
- Le régime hydrologique (intermittence, débits d'étiage de plus en plus faible en période estivale avec l'exemple frappant de la Doller aval, très basse sur certains secteurs) ;
- La sensibilité forte de l'espèce repère (truite fario) sur la thermie, la qualité de l'eau et des impacts du changement climatique (projections très négatives sur l'aire de répartition de l'espèce lors des prochaines décennies, nécessitant ainsi une prise de conscience et des mesures de protections des milieux plus exigeantes) ;
- Les profils thermiques de la Doller qui est la rivière vosgienne la plus chaude ($T_{moy30j}=21^{\circ}\text{C}$ dès Sentheim).
- Des pressions plus spécifiques et parfois très localisées.

En réponse aux pressions identifiées sur les milieux aquatiques de la Doller et de l'III amont en 2023, **des actions sur les milieux peuvent être nécessaires**. Plusieurs types d'interventions pourraient être préconisées selon les secteurs tel que :

1-Diagnostics :

- ➔ Etude sur les débits d'étiages (Doller et III) ;
- ➔ Etude sur la qualité de l'eau de l'III amont ;
- ➔ Etude sur le fonctionnement physique et écologique du secteur de la Doller « sauvage » et de l'aval de Guewenheim ;
- ➔ Etude des frayères à truite sur l'III amont ;
- ➔ Diagnostiquer les pressions sur l'III entre Huttingue et Fislis car une telle perte de qualité biologique en 4km n'est pas normale (l'III passe de très bon état à médiocre).
- ➔ Améliorer les liens avec les partenaires locaux pour aller vers plus de synergie et d'émergence de projet (trame verte et bleu, programme de restauration en lien avec les actions des comcom et des syndicats de rivières) ;

2-Mesures correctives ou de protection :

- ➔ Revoir la gestion piscicole à travers la mise à jour du PDPG en 2025-2026 ;
- ➔ Identifier et protéger les zones à enjeux (zones « pépinières » etc.) ;
- ➔ Sensibiliser les acteurs et maître d'ouvrages locaux (communes, stations d'épuration de Guewenheim, comcom, gestionnaires, etc.) ;
- ➔ Récupérer plus de linéaire de pêche en gestion sur l'III et la Doller ;
- ➔ Travailler sur l'état et la sauvegarde des populations d'ombres communs de la Doller ;
- ➔ Engager des actions sur les lacs de montagne de la vallée de la Doller ;
- ➔ Surveillance des pollutions ;
- ➔ Surveillance des proliférations des espèces exotiques envahissantes et des introductions notamment sur l'III.
- ➔ Meilleure surveillance et gestion des droits d'eau, notamment liés à une activité de production hydroélectrique ;

3-Actions de restauration :

- ➔ renaturation de cours d'eau ;
- ➔ suppression des obstacles aux continuités écologiques ;
- ➔ suppression des contraintes latérales ;
- ➔ suppression / amélioration des rejets impactant la physico-chimie (STEP) ;
- ➔ ouverture des traversés urbaine en souterrains ;
- ➔ création ou reconnexion de zones de frayères ;
- ➔ restauration et diversification du lit mineur : diversification des écoulements, resserrement du lit mineur, création d'un lit d'étiage (notamment dans les traversées urbaines) ;

- travaux d'entretien raisonnés pour protéger et développer la biodiversité (protection des berges, hydraulique douce, solutions fondées sur la nature et restauration de la ripisylve) ;
- restauration et préservation des zones humides.

Ces actions potentielles doivent considérer et concilier les intérêts de chacun : restauration de la continuité pour les espèces aquatiques, amélioration du transport solide, de la qualité d'eau, valorisation paysagère, usages. Divers programmes d'actions notamment basés sur des démarches participatives (chantier bénévole avec les AAPPMA, sensibilisation au local, etc.) pourrait être amenées à voir le jour à la suite de ce diagnostic initial.

Au local, peu actions sont déjà entreprises actuellement comme au sein du réseau d'AAPPMA. De plus le bassin de la Doller et de l'Ill amont fait partie des zones les plus méconnues en termes de fonctionnement et de gestion piscicole (avec la Lague). Il s'agit également des bassins avec le moins de linéaire de baux de pêche en gestion (réseau agréé des AAPPMA ou fédérale). Ce qui apparait être un enjeu majeur pour la Fédération.

Le principal facteur limitant des populations piscicole est bien évidemment en premier lieu, la **qualité des milieux en eux-mêmes ainsi que leurs capacités d'accueil** (Baglinière et al. 1989, 1991 et 2001 ; Massa 2000). Et en ce sens, leur connaissance et leur restauration semble primordial.

Mais ces résultats sont toutefois encourageants et peuvent permettre de rester plus optimiste à la vue de la résilience de certaines zones. Le programme d'inventaire de 2023 ayant mis en évidence un potentiel des cours d'eau de la Doller et de la l'ill amont.

Il appartient à présent à l'ensemble des acteurs de prendre la pleine mesure des enjeux de protection de la faune et des milieux aquatiques futurs.

Les choix du présent sont particulièrement déterminant pour la durabilité des ressources naturelles de demain.

VIII. Bibliographie

- A. BEAUFORT, F. MOATAR, E. SAUQUET, 2020. Thermie en rivière : Analyse géostatistique et description de régime : Application à l'échelle de la France, INRAE UR RiverLy, Université de Tours GÉHCO, 63 pages + 53 pages d'annexes
- A. BEAUFORT, F. MOATAR, E. SAUQUET, 2020. Thermie en rivière : Analyse géostatistique et description de régime : Application à l'échelle de la France, INRAE UR RiverLy, Université de Tours GÉHCO, 63 pages + 53 pages d'annexes
- AFNOR. NF T90-344, 2011. Qualité de l'eau - Méthode de détermination de l'Indice Poisson Rivière (IPR). Afnor, 2011.
- AFNOR. NF T90-383, 2012. Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau. Afnor, 2012.
- ARRETE DU 27 JUILLET 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. JORF n°0199 du 30 août 2018, texte n° 14.
- BAGLINIERE J.L. 1991. Introduction. La truite commune (*Salmo trutta* L.) : son origine, son aire de répartition, ses intérêts économiques et scientifiques. In "La Truite : Biologie et Ecologie". J.L. Baglinière et G. Maisse (Eds), INRA, Paris, pp. 11-22.
- BAGLINIERE J.L., GUYOMARD R., HELAND M., OMBREDANE D., PREVOST E., 2001. Ecologie des populations de Poissons des cours d'eau à Salmonidés. In "L'eau dans l'espace rural. Vie et milieux aquatiques", A. Neveu, C. Riou, R. Bonhomme, P. Chassin, F. Papy (Eds), Collection Mieux Comprendre, INRA, Paris, pp. 31-49.
- BAGLINIERE J.L., MAISSE G., LEBAIL P.Y., NIHOARN A., 1989, POPULATION dynamics of Brown Trout (*Salmo trutta* L.) in a tributary in Brittany (France) : spawning and juveniles, J.Fish. Biol., 34, 97-110.
- BAGLINIERE J-L., HAMELET V., GUERAUD F., AYMES J.-C., GOULON C., RICHARD A., JOSSET Q., MARCHAND F., 2020. Guide pour l'interprétation des écailles et l'estimation de l'âge chez la truite commune (*Salmo trutta*) dans les populations françaises. Collection Guides et protocoles. Office français de la biodiversité. 154 p.
- BEAUDOU, D., LAVAL F., FOISSY JM., RICHARD S., 2004. Méthodologie standard de relevés topographiques sur les stations de pêche à l'électricité Note technique.
- BELLIARD J. & ROSET N., 2006. L'indice poisson rivière (IPR), Notice de présentation et d'utilisation, CSP, Ed, avril 2006, 20 p.
- BELLIARD J., DITCHE JM., ROSET N., 2012. Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons. ONEMA. 31 p.
- BELLIARD J., MAROLLIER L., ZAHM A., TALES E., 2016. PIREN-Seine – phase VII – rapport 2016 Prédiction de la répartition des espèces de poissons 1 Prédiction de la répartition des espèces de poissons dans le réseau hydrographique de la Seine : comparaison des performances de différents modèles existants. Irstea, 18p.

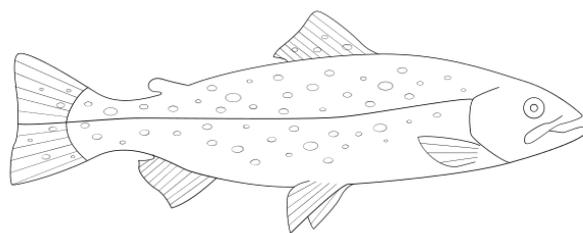
- BLANDIN P., 1986. Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. Bulletin d'écologie, tome 17, fascicule 4, 307 p.
- CARLE F.L. & STRUB M. R., 1978. A new method for estimating population size from removal data. Biometrics. Vol. 34, No. 4, pp. 621-630.
- CARLE F.L. & STRUB M.R., 1978 - A new method for estimating population size from removal data. Biométries, 34, p. 621—630.
- CARLE, F.L. & STRUB MR., 1978. A new method for estimating population size from removal data. Biometrics 34: 621-630.
- CASAS J.J., ZAMORA-MUNOZ C., ARCHILA F. ETALBA-TERCEDOR J., 2000. «The effect of a headwater dam on the use of leaf bags by invertebrate communities». Regul. Rivers : Res. Mgmt. 16 : 577-591p.
- DE LURY, 1951. On the planning of experiments for the estimation of fish population. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 18, pp 281-307.
- DEGIORGI, F., & RAYMOND JC., 2000. Guide technique : utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante. Agence de l'eau R-M-C, Conseil Supérieur de la Pêche.
- DELACOSTE, M., BARAN P., LEK S., LASCAUX JM., 1995. Classification et clé de détermination des faciès d'écoulement en rivières de montagne. Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture 337-338-339: 149-156.
- DUDGEON D., ARTHINGTON A., GESSNER M., KAWABATA Z., KNOWLER D., LEVEQUE C., NAIMAN R., PRIEUR-RICHARD A., SOTO D., STIASSNY M., SULLIVAN C., 2006. Freshwater biodiversity : importance, threats, status and conservation challenges. Biological Reviews, 81:163-182.
- ELIE P., GIRARD P. ET LEFEUVRE J-C., 2014. L'état de santé des poissons sauvages : les codes pathologie, un outil d'évaluation. Association Santé Poissons Sauvages, 286p.
- FAGOT P., 2021. Étude RTB – Bassin versant de la Lièpvrette. Phase 1 : État des lieux et diagnostic. Fédération du Haut-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.
- FOUR BRIAN, 2017. Effet des étangs de barrage à vocation piscicole sur le fonctionnement écologique des cours d'eau de tête de bassin dans des contextes environnementaux différents : le cas des étangs de plaine en Lorraine. Ecosystèmes. Université de Lorraine, Thèse, 2017. Français. NNT : 2017LORR0009. 225p.
- FREMIER, ALEXANDER, 2004. Stream ecology: concepts and case study of macroinvertebrates in the Skeena River Watershed, British Columbia. 22p.
- GERDEAU D., 1987. Revue des méthodes d'estimation de l'effectif d'une population par pêches successives avec retrait : programme d'estimation d'effectif par la méthode de Carle et Strub. Bull. Fr. Pêche Piscic. (1987) 304 : 13-21.
- HESTIR, ERIN, 2007. Functional Process Zones and the River Continuum Concept. 14p.
- HUET M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Schweiz. Z. Hydrol., II (3-4):332-351.

- JEARLD A., 1983. Age determination In : Fisheries Techniques Nielsen L. Ed. Blacksburg : 301-324.
- KEITH P. & ALLARDI J., 1997. Bilan des introductions des poissons d'eau douce en France. Bull. Fr. Pêche Piscic. N° 344-345.
- KEITH P., POULET N., DENYS G., CHANGEUX T., FEUNTEUN É. & PERSAT H. (COORD.) 2020. Les Poissons d'eau douce de France. Deuxième édition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 704 p. (Inventaires & biodiversité ; 18).
- KIFFNEY, P. M., BULL, J. P., & FELLER, M. C., 2002. Climatic and hydrologic variability in a coastal watershed of southwestern British Columbia 1. JAWRA Journal of the American Water Resources Association, 38(5), 1437-1451.
- KORNIS M. S., MERCADO-SILVA N. ET VANDER ZANDEN M. J., 2012. Twenty years of invasion: a review of round goby *Neogobius melanostomus* biology, spread and ecological implications. Journal of Fish Biology (2012) 80, 235–285.
- LAURENT M. & LAMARQUE, 1975. Utilisation de la méthode des captures successives (De LURY) pour l'évaluation des peuplements piscicoles. Bull. Fr. Piscic. (1975) 259 : 66-77.
- LE BIHAN M., 2015, Méthodologie d'évaluation de l'hydromorphologie des cours d'eau en tête de bassin versant à l'échelle linéaire, Note ONEMA V1, 24 p.
- LE LOUARN H. ET BERTHU G., 1991 : « influence des élevages extensifs en étang sur les rivières ». Revue des sciences de l'eau 4(1991) 315-327p.
- LE LOUARN, H., BERTRU, G., 2005. Influence des élevages extensifs en étang sur les rivières. Réseau 4, 315–327. <https://doi.org/10.7202/705102ar>
- LEGER L., 1909. Principes de la méthode rationnelle du peuplement des cours d'eau à salmonidés. Trav. Lab. Piscicult. Grenoble, 1 :533-568.
- LOGEZ ET AL. 2012. Modelling the habitat requirement of riverine fish species at the European scale: sensitivity to temperature and precipitation and associated uncertainty. Ecology of Freshwater Fish: 21: 266–28.
- LOGEZ ET AL., 2012. Modelling the habitat requirement of riverine fish species at the European scale: sensitivity to temperature and precipitation and associated uncertainty. Ecology of Freshwater Fish: 21: 266–28.
- MANNE, S., 1999. Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP). Synthèse des données du bassin Rhin-Meuse. Période 1993-1998. CSP DR3, 55 p. + annexes.
- MASSA F., 2000. Sédiments, physico-chimie du compartiment interstitiel et développement embryonnaire de la truite commune (*Salmo trutta*) : Etude en milieu naturel anthropisé et en conditions contrôlées. Thèse Doctorat, Université Paris VI, 179 p.
- MASSA F., 2000. Sédiments, physico-chimie du compartiment interstitiel et développement embryonnaire de la truite commune (*Salmo trutta*) : Étude en milieu naturel anthropisé et en conditions contrôlées. Thèse Doctorat, Université Paris VI, 179 p.
- MASSA F., 2000. Sédiments, physico-chimie du compartiment interstitiel et développement embryonnaire de la truite commune (*Salmo trutta*) : Étude en milieu naturel anthropisé et en conditions contrôlées. Thèse Doctorat, Université Paris VI, 179 p.

- NAIMAN, R. J., MELILLO, J. M., LOCK, M. A., FORD, T. E., & REICE, S. R., 1987. Longitudinal patterns of ecosystem processes and community structure in a subarctic river continuum. *Ecology*, 68(5), 1139-1156.
- NELVA, A., PERSAT H., CHESSEL, D., 1979. Une nouvelle méthode d'étude des peuplements ichtyologiques dans les grands cours d'eau par échantillonnage ponctuel d'abondance. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*. 289. 1295-1298.
- OBERDORFF ET AL. 2001. A probabilistic model characterizing fish assemblages of French rivers: a framework for environmental assessment. *Freshwater Biology*, 46, 399-415
- OBERDORFF ET AL., 2001. A probabilistic model characterizing fish assemblages of French rivers: a framework for environmental assessment. *Freshwater Biology*, 46, 399-415.
- OBERDORFF T., PONT D., HUGUENY B., PORCHER J-P., 2002. Development and validation of a fish-based index for the assessment of 'river health' in France. *Freshwater Biology* 47, 1720-1734.
- OMBREDANE D., BAGLINIERE J.L., 1992. Les écailles et leurs utilisations en écologie halieutique. In : Baglinière J.L. (ed.), Castanet J. (ed.), Conand François (ed.), Meunier F.J. (ed.) *Tissus durs et âge individuel des vertébrés*. Paris : ORSTOM ; INRA, 151-192.
- PETITJEAN S., VERSANNE-JANODET S., MAS M., COMBY A., SOURISSEAU E, DUMAS J., 2017. Atlas des poissons du Limousin. Historique, évolution, répartition., Agence Française pour la Biodiversité - Fédération de la Corrèze pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique- Fédération de la Creuse pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique - Fédération de la Haute-Vienne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique - Maison de l'Eau et de la Pêche de la Corrèze, Tulle, 381 p.
- PONT D., DELAIGUE O., BELLIARD J., MARZIN A. & LOGEZ M., 2013. Programme IPR+ Révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE Partenariat ONEMA/Irstea, 208p.
- POTTIER G., AZAM D., BEAULATON L., VIGNERON T., RIVES J., MARCHAND F., PENIL C. 2022. La pêche scientifique à l'électricité dans les milieux aquatiques continentaux. Office français de la biodiversité. Collection Guides et protocoles. 136 pages
- ROUSSEL JM, POTTIER G, SERVANTI S. BEAULATION L. 2022. VIGITRUITE ® , indice d'abondance truite (IAT). Partie D livrets de protocoles de pêche à l'électricité. 6p.
- ROUSSEL J-M., HUTEAU D., RICHARD A., GALLET O (2004). Mise au point et validation d'une méthode simple pour estimer l'abondance des juvéniles de truite en cours d'eau. Rapport de fin de contrat, convention INRA/DIREN n° B3940. 19 p.
- SAGE LARGUE, 2016. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Largue révisé et approuvé par Arrêté Préfectoral du 17 mai 2016, 168p
- SANSON. G., 2011. Réseau de suivi de peuplements piscicoles de l'Eure : 2011, Fédération de l'Eure pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 161p.
- SEBER G. A. F. & LE CREN E. D., 1967. Estimating Population Parameters from Catches Large Relative to the Population. *Journal of Animal Ecology* Vol. 36, No. 3 (Oct., 1967), pp. 631-643.
- VANNOTE, R.L., G.W. MINSHALL, K.W. CUMMINS, J.R. SEDELL, AND C.E. CUSHING, 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 37: 130-137.

- VERNEAUX J., 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs - Essai de biotypologie. Thèse. Ann. Sci. Univ. Besançon, 3 (9): 1-260.
- VERNEAUX J., 1977B. Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». Détermination approchée de l'appartenance typologique d'un peuplement ichthyologique. C.R. Acad. Sc. Paris, série D, 284: 675-678
- VERNEAUX J., 1977A. Biotypologie de l'écosystème «eau courante». Détermination approchée d'appartenance typologique. C.R.Acad. Sc. Paris, série D, 284: 77-79.
- WASSON J-G, 1989. Éléments pour une typologie fonctionnelle des eaux courantes : 1. Revue critique de quelques approches existantes bull. Ecol, t. 20, 2, 1989, p. 109-127.
- WHILES, M. R., & WALLACE, J. B., 1995. Macroinvertebrate production in a headwater stream during recovery from anthropogenic disturbance and hydrologic extremes. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 52(11), 2402-2422.
- WIPFLI, M. S., & GREGOVICH, D. P., 2002. Export of invertebrates and detritus from fishless headwater streams in southeastern Alaska: implications for downstream salmonid production. Freshwater Biology, 47(5), 957-969.

Annexes



Annexe 1 : codes pathologiques

**Grille de codification des anomalies anatomo-morphologiques externes
et des ectoparasites des poissons visibles à l'œil nu**

Altérations anatomo-morphologiques	AA	Localisations anatomiques	Code
Absence d'organes	AO	Tout le corps	C
Perte d'écailles	PE	Tête	T
Bulles de gaz	BG	Mâchoire	M
Déformations, difformités et malformations	AD	Bouche	G
Erosions	ER	Barbillon	J
Nécroses	NE	Narine	N
Hypersécrétion de mucus	HM	Œil	Y
Hypertrophie et hyperplasie	HY	Opercule (fente branchiale chez l'anguille)	O
Lésions hémorragiques et congestives	HE	Branchie (sauf pour l'anguille)	B
Maigreux	AM	Dos (= face pigmentée ou zénithale)	D
Plaies et lésions anciennes (cicatrices)	PL	Colonne vertébrale	V
Tumeurs, kystes, nodules et autres grosseurs	TG	Flanc	F
Ulcères (hémorragiques) et ulcérations	UH	Ligne latérale	L
Etat pathologique multiforme	ZO	Ecaille	E
Altérations de la couleur	AC	Abdomen (= face aveugle ou nadirale)	A
Opacité	OP	Orifice urogénital (anus)	U
Coloration sombre (mélanose)	CS	Nageoire dorsale	H
Coloration terne ou pâle, dépigmentation	CT	Nageoire pectorale	P
Parasitisme	PA	Nageoire pelvienne	R
Points blancs	PB	Nageoire anale	S
Points noirs	PN	Nageoire caudale	Q
Crustacés	PC	Nageoire adipeuse (salmonidés seulement)	J
Hirudinés (sangues)	PH	Pédoncule caudal	K
Champignons ou Phycomycètes	PM		

Grille de quantification des anomalies et du parasitisme externes

Nombre de lésions (N) et/ou abondance parasitaire (Ab)	Code	Taux (%) de recouvrement corporel (S ²)	Code
N = 0 et/ou absence (Ab)	0	S ² = 0%	0
N < 3 et/ou abondance (Ab) faible	1	S ² < 5%	1
N = 4-6 et/ou abondance (Ab) moyenne	2	S ² = 5-10%	2
N = 7-10 et/ou abondance (Ab) forte	3	S ² = 10-20%	3
N = > 10 et/ou abondance (Ab) très forte	4	S ² = >20%	4

NB : Codification d'un « Individu sain » (i.e. ne présentant aucune lésion ni aucun parasite externe) : 0

Annexe 2 : Codes taxons

CODES DES NOMS DE POISSONS

ABLE DE HECKEL, <i>Leucaspius delineatus</i>	ABH	HOTU, <i>Chondrostoma nasus</i>	HOT
ABLETTE, <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	HUCHON, <i>Hucho hucho</i>	HUC
ALOSE FEINTE, <i>Alosa fallax</i>	ALF	HYBRIDE DE CYPRINIDÉS	HYB
GRANDE ALOSE, <i>Alosa alosa</i>	ALA		
ANGUILLE, <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	IDE MELANOTTE, <i>Leuciscus idus</i>	IDE
APHANIUS D'ESPAGNE, <i>Aphanius iberus</i>	APH		
APRON, <i>Zingel asper</i>	APR	LAMPROIE MARINE, <i>Petromyzon marinus</i>	LPM
ATHERINE, <i>Atherina boyeri</i>	ATH	LAMPROIE DE PLANER, <i>Lampetra planeri</i>	LPP
		LAMPROIE DE RIVIERE, <i>Lampetra fluviatilis</i>	LPR
BAR, (loup), <i>Dicentrarchus labrax</i>	LOU	LOCHE D'ÉTANG, <i>Misgurnus fossilis</i>	LOE
BARBEAU FLUVIATILE, <i>Barbus barbus</i>	BAF	LOCHE FRANCHE, <i>Nemacheilus barbatulus</i>	LOF
BARBEAU MÉRIDIONAL, <i>Barbus meridionalis</i>	BAM	LOCHE DE RIVIERE, <i>Cobitis tenia</i>	LOR
BLACK-BASS A GRANDE BOUCHE, <i>Micropterus salmoides</i>	BBG	LOTTE DE RIVIERE, <i>Lota lota</i>	LOT
BLACK-BASS A PETITE BOUCHE, <i>Micropterus dolomieu</i>	BBP		
BLAGEON, <i>Leuciscus souffia</i>	BLN	MULET A GROSSE LEVRE, <i>Chelon labrosus</i>	MGL
BLENNIE FLUVIATILE, <i>Blennius fluviatilis</i>	BLE	MULET CABOT, <i>Mugil cephalus</i>	MUC
BOUVIERE, <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	MULET DORÉ, <i>Liza aurata</i>	MUD
BREME, <i>Abramis brama</i>	BRE	MULET PORC, <i>Liza ramada</i>	MUP
BREME BORDELIERE, <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB		
BROCHET, <i>Esox lucius</i>	BRO	OMBLE CHEVALIER, <i>Salvelinus alpinus</i>	OBL
		OMBRE COMMUN, <i>Thymallus thymallus</i>	OBR
CARASSIN, <i>Carassius carassius</i>	CAS		
CARPE COMMUNE, <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	PERCHE, <i>Perca fluviatilis</i>	PER
CARPE CUIR	CCU	PERCHE SOLEIL, <i>Lepomis gibbosus</i>	PES
CARPE MIROIR	CMI	PLIE, <i>Pleuronectes platessa</i>	PLI
CHABOT, <i>Cottus gobio</i>	CHA	POISSON-CHAT, <i>Ictalurus melas</i>	PCH
CHEVAINE, <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	POISSON-CHIEN, <i>Umbra pygmaea</i>	UMP
COREGONE, <i>Coregonus sp</i>	COR	POISSON ROUGE, <i>Carassius auratus</i>	CAA
CRAPET DE ROCHE, <i>Ambloplites rupestris</i>	CDR		
CRISTIVOMER, <i>Salvelinus namaycush</i>	CRI	ROTENGLE, <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT
CYPRINIDÉS, (forme juvénile mal identifiée)	CYP		
CYPRINODONTE DE VALENCE, <i>Valencia hispanica</i>	CPV	SANDRE, <i>Stizostedion lucioperca</i>	SAN
		SAUMON ATLANTIQUE, <i>Salmo salar</i>	SAT
ÉPINOCHÉ, <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	SAUMON COHO, <i>Oncorhynchus kisutch</i>	SCO
ÉPINOCHETTE, <i>Pungitius pungitius</i>	EPT	SAUMON DE FONTAINE, <i>Salvelinus fontinalis</i>	SDF
ESTURGEON, <i>Acipenser sturio</i>	EST	SILURE GLANÉ, <i>Silurus glanis</i>	SIL
		SPIRLIN, <i>Alburnus bipunctatus</i>	SPI
FLET, <i>Platichthys flesus</i>	FLE		
		TANCHE, <i>Tinca tinca</i>	TAN
GAMBUSIE, <i>Gambusia affinis</i>	GAM	TOXOSTÔME, <i>Chondrostoma toxostoma</i>	TOX
GARDON, <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	TRUITE ARC-EN-CIËL, <i>Salmo gairdneri</i>	TAC
GOUJON, <i>Gobio gobio</i>	GOU	TRUITE DE LAC, <i>Salmo trutta lacustris</i>	TRL
GREMILLE, <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE	TRUITE DE MER, <i>Salmo trutta trutta</i>	TRM
		TRUITE DE RIVIERE, <i>Salmo trutta fario</i>	TRF
		VAIRON, <i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI
		VANDOISE, <i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN

CODE DES NOMS D'ECREVISSES

<i>Astacus astacus</i>	ASA
<i>Astacus leptodactylus</i>	ASL
<i>Austropotamobius pallipes</i>	APP
<i>Orconectes limosus</i>	OCL
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	PFL
<i>Procambarus clarkii</i>	PCC

Annexe 3 : Liste des 47 champs complétés du fichier de sortie de calcul par défaut de l'indicateur IPR+ (les deux premières colonnes pour le fichier de bases et la 3eme colonne pour les données additionnelles (probabilités de présence des espèces).

CODE_OPERATION	Pred.S_TOL	CODE_OPERATION
CODE_STATION	Pred.S_STTHER	CODE_STATION
DATE	Pred.S_LIPAR	DATE
HUET	Pred.S_OMNI	Alburnoides_bipunctatus
EVAPO	Pred.S_INTOL	Alburnus_alburnus
RUNOFF	Pred.S_O2INTOL	Anguilla_anguilla
DEBIT	Pred.S_LIMNO	Barbatula_barbatula
POW	Pred.N_O2INTOL	Barbus_barbus
Effectif	Pred.N_HINTOL	Chondrostoma_nasus
TRX0plus	Pred.N_RHPAR	Cottus_gobio
TRX0plus_seuil	Pred.N_TRUITE	Esox_lucius
ric.util	EQR.ric.brute.EauGeneral.TOL	Gasterosteus_aculeatus
Obs.S_TOL	EQR.ric.brute.EauTemp.STTHER	Gobio_gobio
Obs.S_STTHER	EQR.ric.brute.HabRepro.LIPAR	Lampetra_planeri
Obs.S_LIPAR	EQR.ric.brute.Troph.OMNI	Leuciscus_cephalus
Obs.S_OMNI	EQR.ric.offset.EauGeneral.INTOL	Leuciscus_leuciscus
Obs.S_INTOL	EQR.ric.offset.EauO2.O2INTOL	Lota_lota
Obs.S_O2INTOL	EQR.ric.offset.Hab.LIMNO	Perca_fluviatilis
Obs.S_LIMNO	EQR.abond.offset.EauO2.O2INTOL	Phoxinus_phoxinus
Obs.N_O2INTOL	EQR.abond.offset.HabGlob.HINTOL	Pungitius_pungitius
Obs.N_HINTOL	EQR.abond.offset.HabRepro.RHPAR	Rhodeus_amarus
Obs.N_RHPAR	EQR.truite.abond.offset.total	Rutilus_rutilus
Obs.N_TRUITE	EQRIndice	Salmo_salar
	EQRIndice_sd	Salmo_trutta
		Telestes_souffia
		Thymallus_thymallus

Annexe 4 : Résultats synthétiques de l'étude de l'ombre commun sur la Doller avec le nombre d'individus capturés par stations (2013-2018)

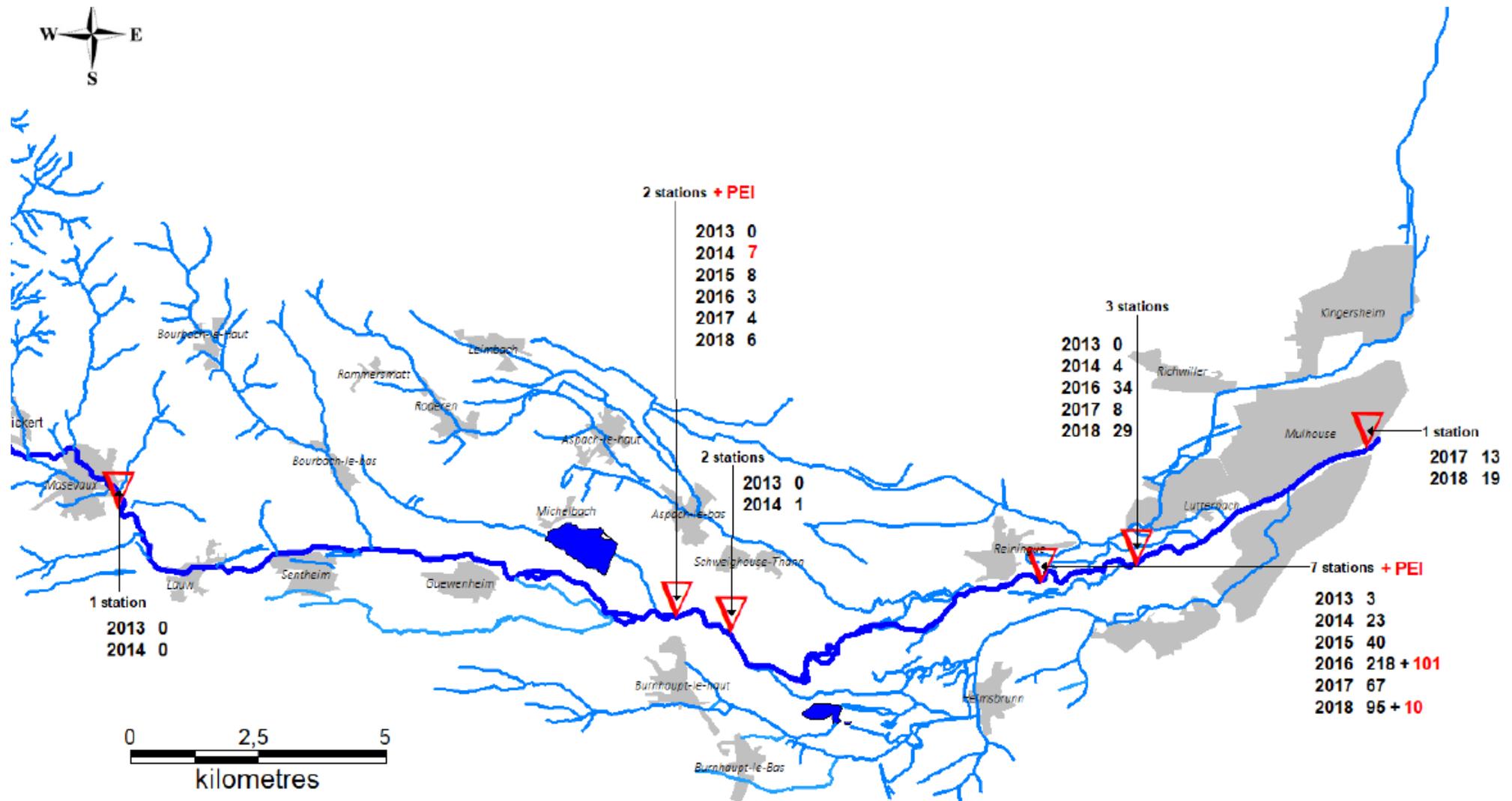


Figure 27 : Cartographie des pêches effectuées et des ombres inventoriés sur la Doller durant tout le suivi

