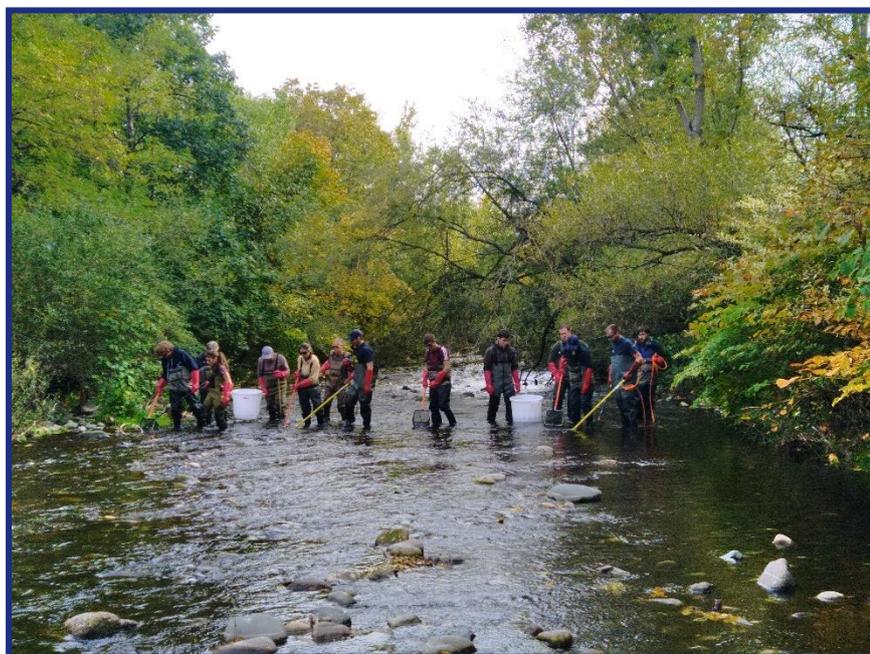




COMPTE RENDU ANNUEL DE PECHE SCIENTIFIQUE 2022 : OBSERVATOIRE PISCICOLE DEPARTEMENTAL (THUR & LAUCH)



Rédaction : Ywen NAMOKEL, Responsable technique

Version finale du 27/12/2023

Dossier suivi par : Ywen NAMOKEL, Responsable technique

Contact : responsable.technique@peche68.fr

Partenaires financiers :



Partenaires techniques :



Référence à citer :

NAMOKEL Y., 2023. Compte rendu annuel de pêche scientifique 2022 : observatoire piscicole départemental (THUR & LAUCH). Fédération du Haut-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. 314p.

Résumé

Chiffres clés

- ◆ 25 pêches électriques analysées en 2022 (14 sur la Lauch et 13 sur la Thur)
- ◆ 22 espèces de poissons observées sur la Thur et 19 sur la Lauch
- ◆ 9 espèces patrimoniales et 3 espèces exotiques envahissantes
- ◆ Une qualité biologique très variables selon les zones
- ◆ 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 2022 marque la troisième 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 2022 sur les bassins de la Thur et de la Lauch permettent de mettre en évidence plusieurs tendances comme :

- ◆ **22 espèces différentes** sur la Thur et 19 espèces sur la Lauch.
- ◆ Les bassins sont caractérisés par un **état écologique** Bon (en amont) à médiocre (en aval) selon les zones.
- ◆ **Des perturbations sont mises en évidence** notamment sur le secteur de Vieux-Thann à Cernay ou sur la Lauch à Merxheim.
- ◆ Il est possible de sectoriser la Thur en **4 grandes zones vis-à-vis de ses populations et la Lauch en 3 zones**.
- ◆ **Les analyses mettent en évidence une qualité physico-chimiques bonne sur l'ensemble des stations de la Thur mais le constant est plus mitigé sur la Lauch (de médiocre à bon)**.
- ◆ La répartition des **densités de truite fario** sur les bassins permet d'identifier **4 grands types** de stations allant de 50 à 6000 ind/ha. Les populations sont globalement plus importantes et les plus fonctionnelles sur **l'amont de la Thur de Wildenstein à St Amarin et sur la Lauch de Linthal à Guebwiller**.
- ◆ **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 2022 allant de 50 à 3000 ind/ha. L'année 2022 semble marquée globalement par un bon recrutement ;
- ◆ **L'état de santé des populations de poissons est globalement bon à excellent ;**

Ainsi, les bassins de la Thur et de la Lauch sont remarquables 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 ;
- ➔ **Le fort potentiel des ruisseaux et des têtes de bassin pépinières** (important pour le recrutement de juvéniles de truite de l'année. L'année 2022 est marqué par un recrutement important) ;
- ➔ **Une certaine résilience des milieux** malgré plusieurs pressions.
- ➔ **Mais aussi de nombreuses perturbations et déséquilibres mis en évidence, parfois très importants** (Thur à Cernay, Lauch à Merxheim).

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.

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 (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 2022	36
a)	Localisation des stations d'inventaires piscicoles en 2022.....	36
b)	Livrables & données.....	38

5.8.	Bassin versant de la Thur	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 Thur.....	44
g)	Thermie.....	44
5.9.	Bassin versant de la Lauch	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 la Lauch.....	50
n)	Thermie	50
VI.	Résultats.....	52
6.1.	Approche stationnelle.....	52
6.2.	Analyse globale - bassin de la Thur.....	253
a)	Diversité & espèces à enjeux	253
b)	Espèces exotiques envahissantes	255
c)	Proportion des espèces à l'échelle du bassin & des contextes PDPG	256
d)	Densité et biomasse globale	258
e)	Occurrence des espèces patrimoniales	260
f)	Population de truite (densité, biomasse, tailles et recrutement)	264
g)	Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique	269
h)	Codes pathologiques et état sanitaire des populations	272
6.3.	Analyse globale - bassin de la Lauch.....	275
a)	Diversité & espèces à enjeux	275
b)	Espèces exotiques envahissantes	277
a)	Proportion des espèces à l'échelle du bassin & des contextes PDPG	279
b)	Densité et biomasse globale	281
c)	Occurrence des espèces patrimoniales.....	283
d)	Population de truite fario (densité, biomasse, tailles et recrutement).....	286
e)	Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique	292
a)	Codes pathologiques et état sanitaire des populations	296
VII.	Conclusion et perspectives.....	299
VIII.	Bibliographie.....	304
	Annexes	309

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
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
Figure 9 : Zonations piscicoles et des biocénotypes sur la Thur et la Lauch.	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
Figure 15 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de la Thur (dans l'ordre : lac de Kruth-Wildenstein, la Thur à Oreden , la Thur à Thann, la Thur à Bischwiller).	39
Figure 16 : Occupation du sol sur le bassin de la THUR (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas).	40
Figure 17 : Réseau hydrographique du bassin de la THUR.	41
Les principales AAPPMA localisées sur la Thur sont :	41
Figure 18 : Réseau des AAPPMA du bassin de la Thur.	41
Figure 19 : Régime hydrologique interannuel des 3 stations principales du bassin de la THUR avec : a) Wildenstein, b) Willer-sur-Thur, c) Pulversheim (source hydroportail de eaufrance).	42
Figure 20 : Débits journaliers et mensuels moyens sur l'année 2022 sur la Thur (en haut) et la Lauch (en bas).	43
Figure 21 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur la Thur (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 la Lauch (dans l'ordre : lac du ballon, le lac de la Lauch, la Lauch à Buhl , la Lauch à Rouffach).	46
Figure 23 : Occupation du sol sur le bassin de la Lauch (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas).	47
Figure 24 : Réseau hydrographique du bassin de la Lauch.	48
Les principales AAPPMA localisées sur la Lauch sont :	48
Figure 25 : Réseau des AAPPMA du bassin de la Lauch.	48
Figure 26 : Régime hydrologique interannuel des 3 stations principales du bassin de la LAUCH avec : a) Buhl, b) Guebwiller, c) Rouffach (source hydroportail de eaufrance).	49
Figure 27 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur la Lauch (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 gobie à taches noires à gauche et de la perche soleil à droite (source OPSN).	255
Tableau 7 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Thur en fonction du contexte PDPG (Thur amont ou Thur aval) en 2022.	256
.....	256
Figure 30 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur la THUR en 2022.	257
Figure 31 : Densité totale et densité pondérale totale sur la THUR en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées).	259
Figure 32 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de l'ombre commun (c) et du barbeau (d). Source OPSN.	260
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).	261
Figure 34 : Répartition et densité par station (ind/ha) de l'ombre commun sur la Thur en 2022.	263
Figure 35 : Occurrence du barbeau fluviatile, une espèce patrimoniale sur les stations de la THUR inventoriées en 2022 (avec : BAF pour barbeau fluviatile).	263
Figure 36 : Densités estimés en truite fario par station (ind/ha) en haut & biomasse pondérale (kg/ha) en bas, sur la Thur en 2022.	265
Figure 37 : Densités estimés en truite fario par station (ind/ha) en haut & biomasse pondérale (kg/ha) en bas, sur la Thur en 2022.	266

Figure 38 : Tailles moyennes, maximales et minimales des truites fario (et des chevesnes de T10 à T12) sur la Thur en 2022. 267

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)..... 268

Figure 40 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur la Thur et la vielle Thur en 2022. 270

Figure 41 : qualité physico-chimique sur la Thur et la vielle Thur en 2022. 271

Figure 42 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliquées le protocole d'écopathologie en 2022. 272

Figure 43 : Proportion d'individus sain ou atteint de pathologies et proportions des pathologies rencontrées. ... 272

Figure 44 : Illustration du gobie à taches noires , de l'écrevisse du Pacifique et américaine de gauche à droite (source OPSN et guide d'identification des écrevisse des fédérations lorraines). 277

Tableau 12 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Lauch en fonction du contexte PDPG (Lauch amont ou Lauch aval) en 2022..... 279

Figure 45 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur la LAUCH en 2022. 280

Figure 46 : Densité totale et densité pondérale totale sur la LAUCH en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées). 282

Figure 47 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de la bouvière (c) et du barbeau (d). Source OPSN. 283

Figure 48 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la LAUCH inventoriées en 2022 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer). 284

Figure 49 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la LAUCH inventoriées en 2022 (avec : BOU pour bouvière & BAF pour barbeau fluviatile). 285

Figure 50 : Densité de truite fario sur le bassin de la Lauch (ind/ha) en 2022. 287

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). 288

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) 290

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)..... 291

Figure 54 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur le bassin de la Lauch et la vielle Thur en 2022. 293

Figure 55 : qualité physico-chimique soutenant la biologie (sur la base des analyses de nutriments et des paramètres physico-chimique classique) sur la Lauch en 2022. 294

Figure 45 : Illustrations de plusieurs épisodes mortifères sur la Lauch (de gauche à droite : Lauch canalisée & port de Colmar en 2022, Lauch à Rouffach en 2023). 295

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)..... 296

Figure 57 : Proportion d'individus sain ou atteint de pathologies et proportions des pathologies rencontrées. ... 296

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 : Récapitulatif des stations d'inventaire piscicole de 2022. 38

Tableau 4 : Liste d'espèces détectées dans le bassin de la Thur...... 253

Tableau 5 : Synthèse des espèces observées sur le bassin de la THUR et espèces à valeurs patrimoniales. .. 254

Tableau 6 : Les espèces patrimoniales de la Thur. 255

Tableau 7 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Thur en fonction du contexte PDPG (Thur amont ou Thur aval) en 2022. 256

Tableau 8 : Synthèse des résultats du volet « codes pathologiques » sur les 13 stations de la Thur en 2022 (avec bleu pour excellent et vert pour bon état). 273

Tableau 9 : Liste d'espèces détectées dans le bassin de la Lauch 275

Tableau 10 : Synthèse des espèces observées sur le bassin de la LAUCH et espèces à valeurs patrimoniales.276

Tableau 11 : Synthèse des espèces à valeurs patrimoniales observées sur le bassin de la LAUCH. 277

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 d'un nouveau **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicole** (PDPG) à l'aide des données produites (horizon 2024-2025) ;
- 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 dizaine 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 permettent 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'III amont,
5. 2024 - L'III 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 quinzaine 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 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 Thur et de la Lauch pour l'année 2022.

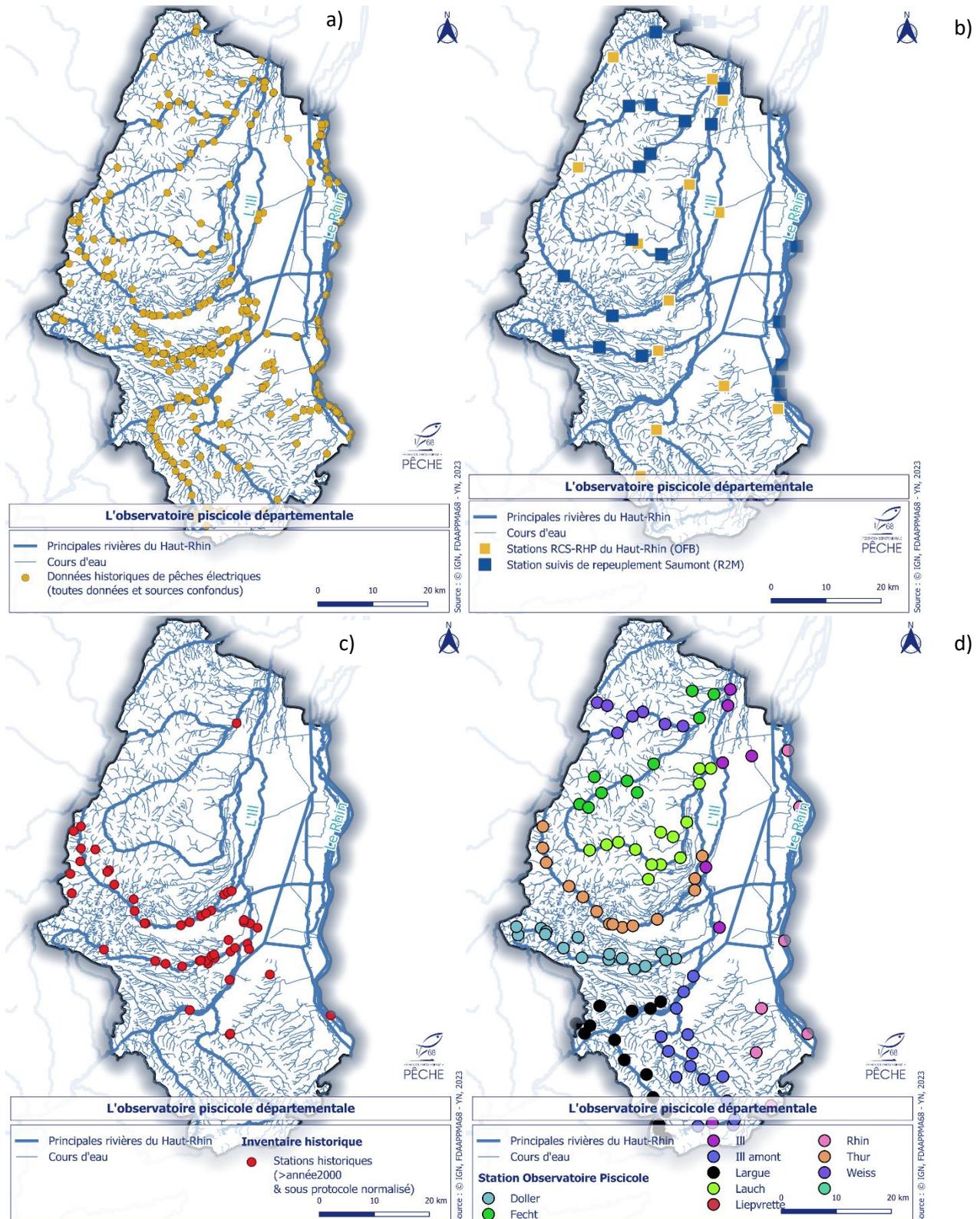


Figure 1 : Analyse bibliographique et cartographique de l'ensemble des pêches d'inventaire.

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).

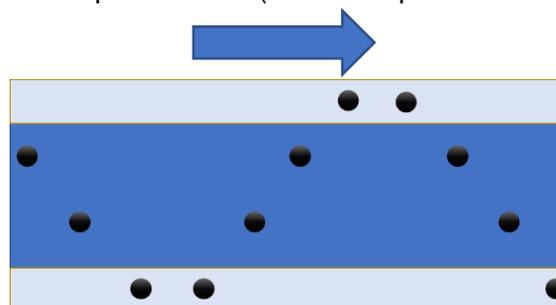


Figure 3 : Schéma d'une prospection d'une pêche partielle.

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'écaillés 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 écaillés sont utilisées par les scientifiques pour connaître l'âge et la croissance des poissons (Jearld, 1983). L'écaillé 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'écaillé (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 écaillés 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).

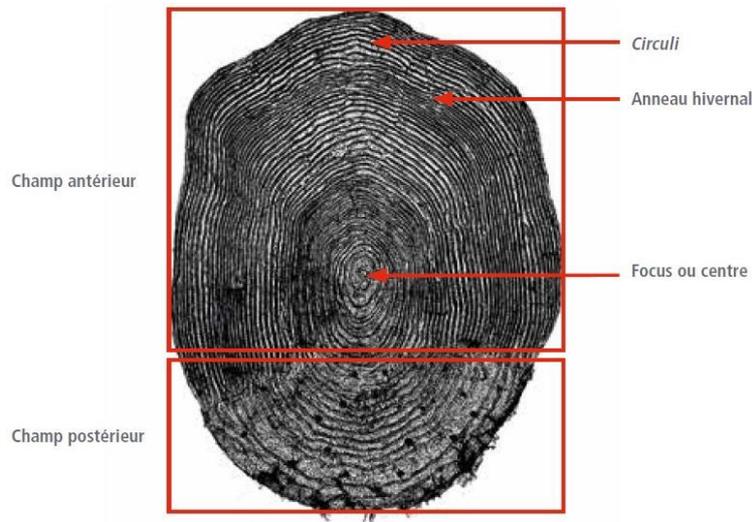


Figure 4 : Structure générale d'une écaille de truite (INRAE, 2020).

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).

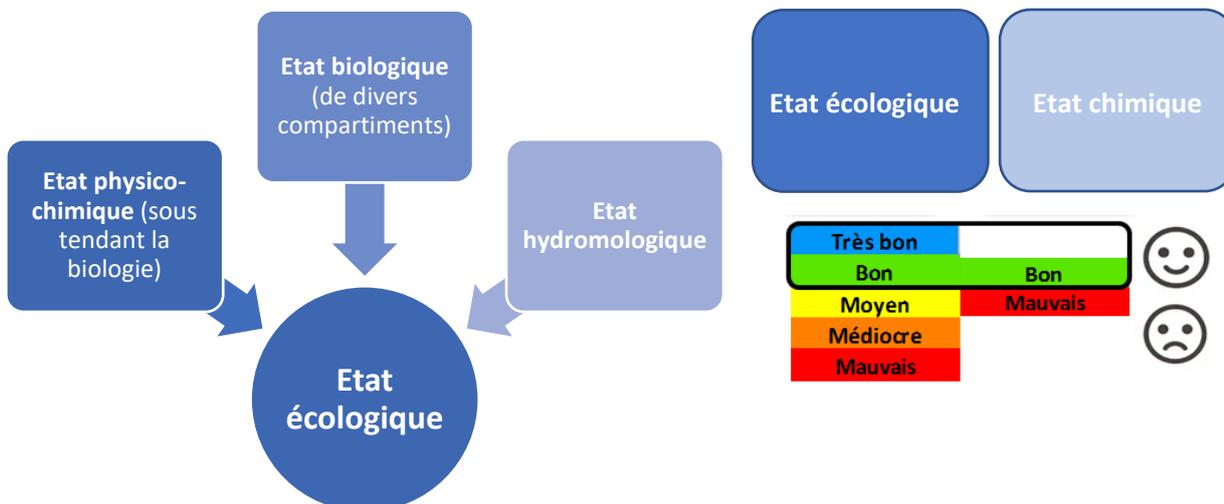


Figure 7 : Présentation du principe d'agrégation pour la qualification de l'état écologique.

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.

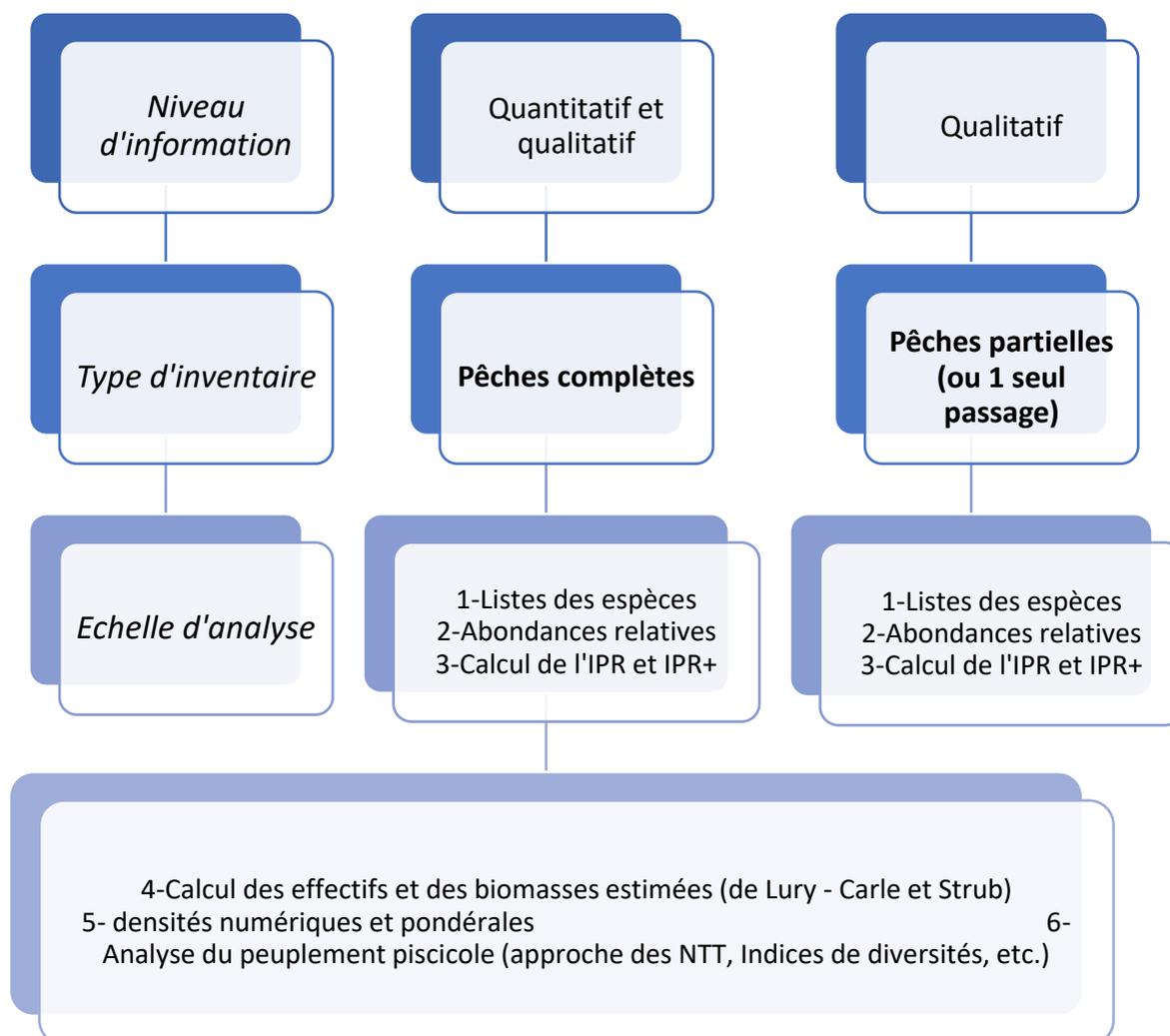


Figure 8 : Récapitulatif des démarches d'analyse en fonction des modes d'échantillonnages.

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_TRUIITE	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 respecter 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 l'efficacité est inférieure 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 :

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

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).

$T1 = 0,55 \times TmM - 4,34$ $T2 = 1,17 \times \ln(0,01 \times Do \times D) + 1,5$ $T3 = 1,75 \times \ln(100 \times Sm / (P \times l2)) + 3,92$ $NTT = 0,45 T1 + 0,30 T2 + 0,25 T3$
<p>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 (m²) L = largeur moyenne (m) P = pente moyenne (m/km)</p>

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).

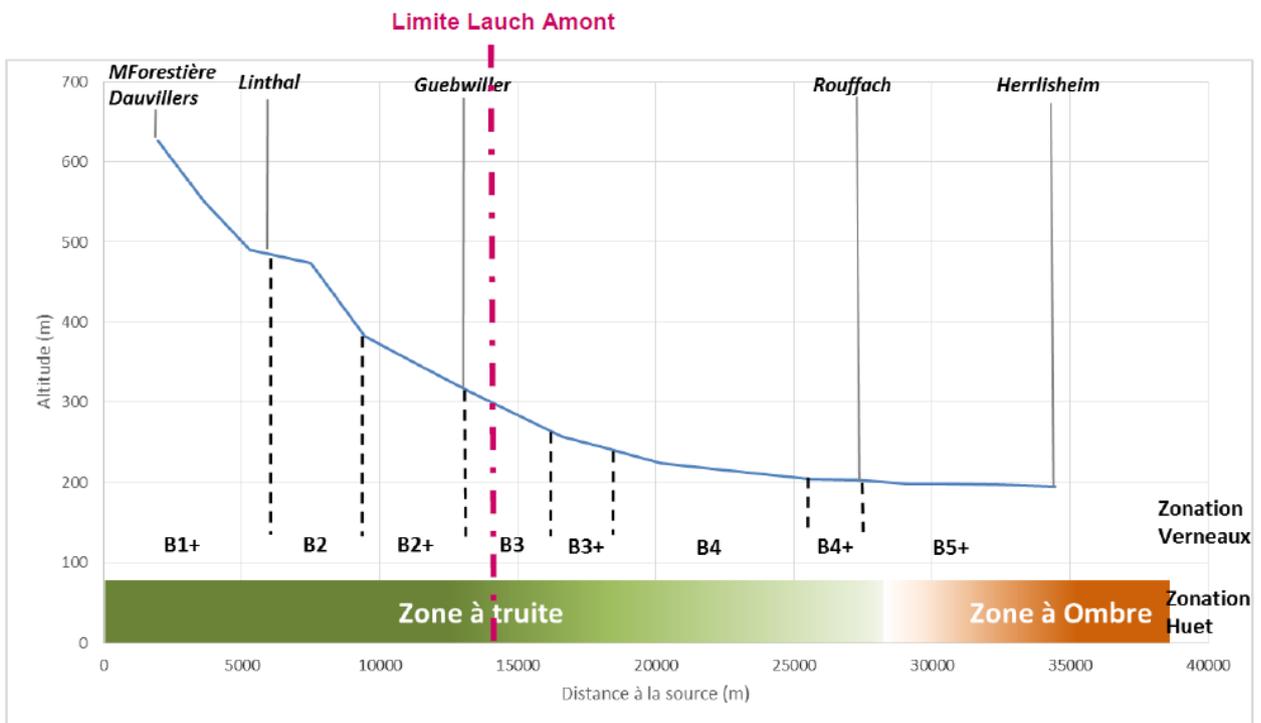
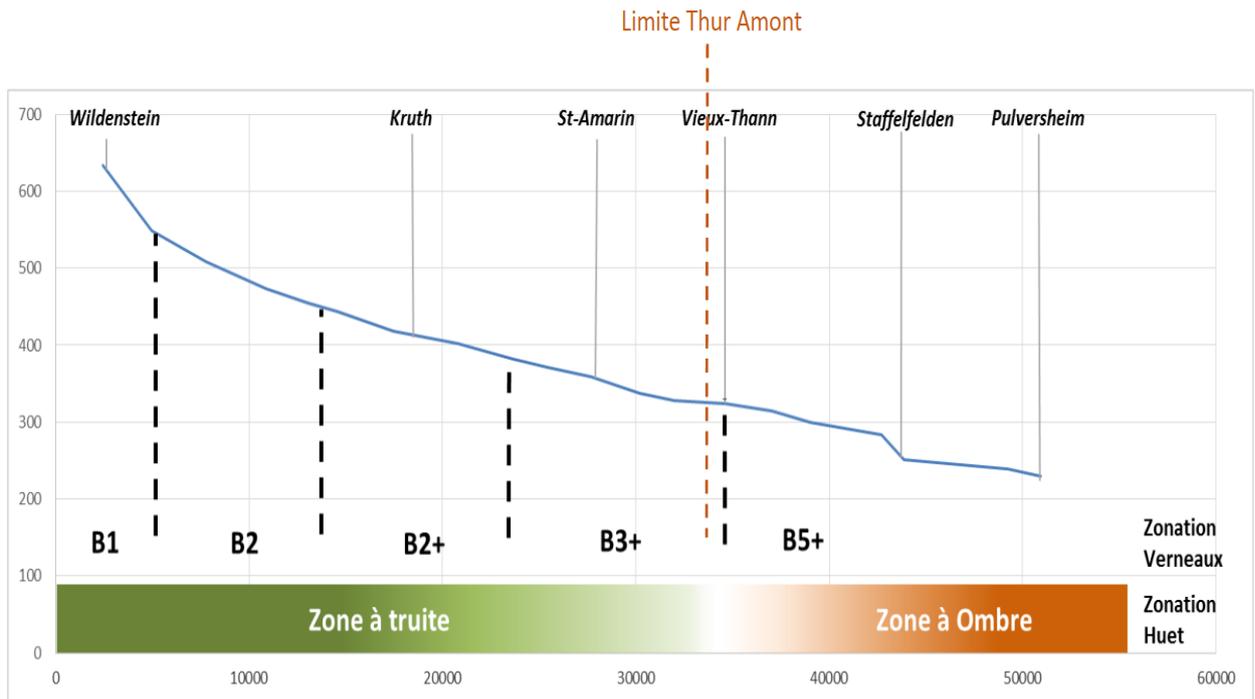


Figure 9 : Zonations piscicoles et des biocénotypes sur la Thur et la Lauch

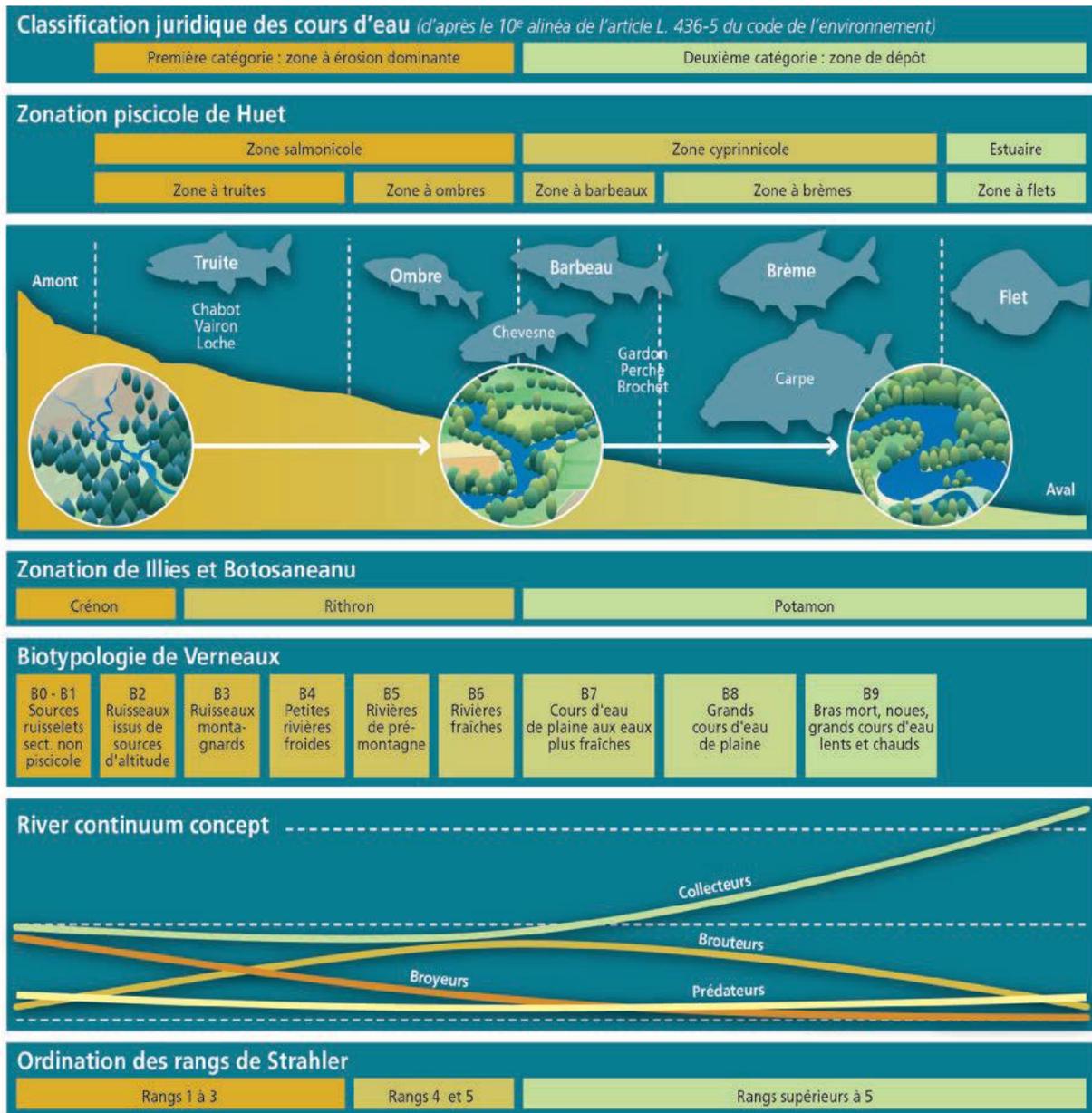


Figure 10 : Synthèse des Typologies piscicoles recensées - source ONEMA

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 particulière fine et dissoute (Naiman, 1982, Whiles et al., 1995, Kiffney et al., 2000).

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

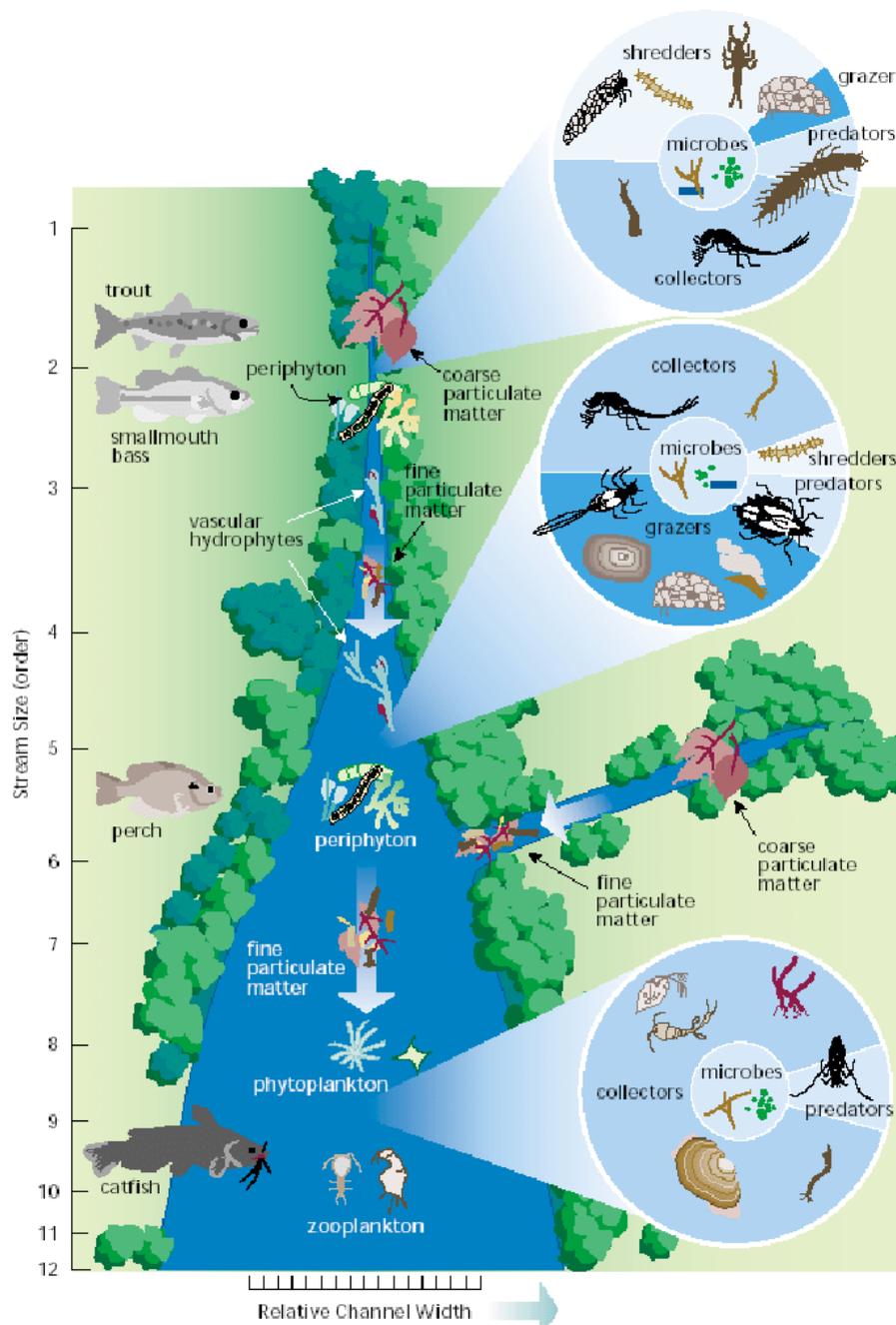


Figure 11 : Le river continuum concept de Vannote (1980). La proportion de groupes alimentaires d'invertébrés correspond aux changements des facteurs physiques dans le sens longitudinal (source : USDA 2001).

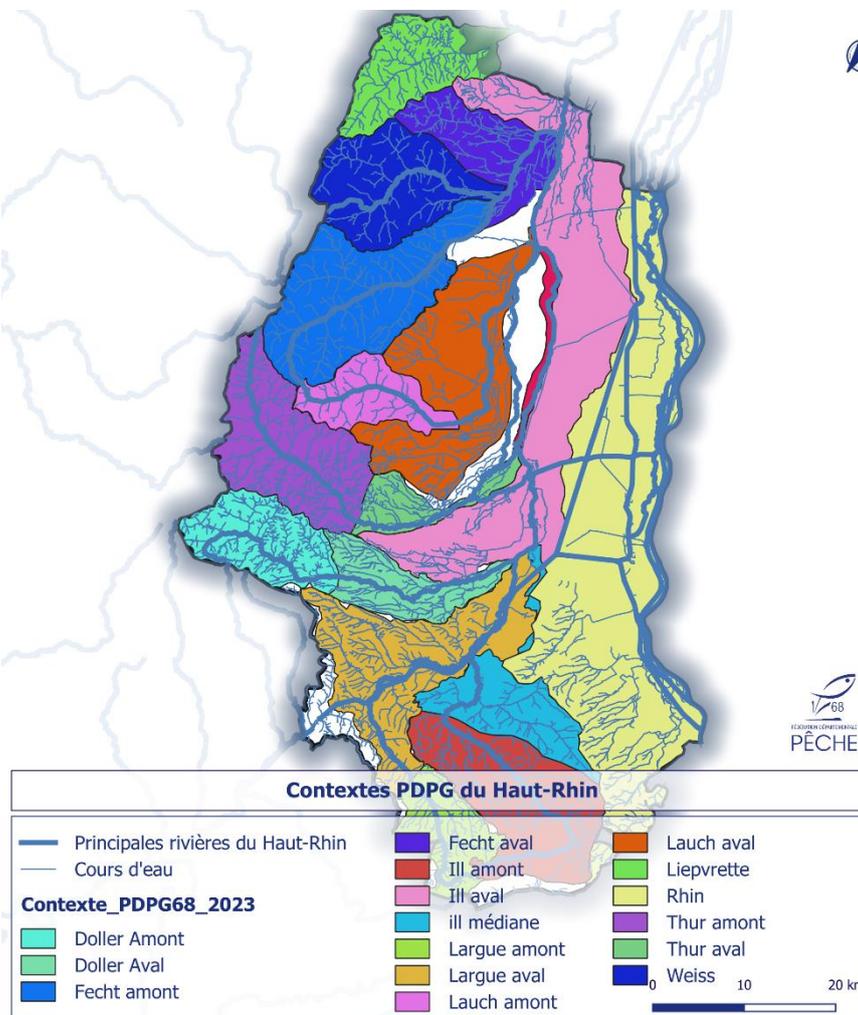
- ♦ La matière organique fine est assimilée par les collecteurs qui augmentent avec les rangs (ordination de Strahler) ;
- ♦ Les macroinvertébrés servent de nourriture à la faune piscicole (les invertébrés terrestres tombant du couvert végétal constituent aussi une proportion importante de proies pour 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 sera prochainement en cours d'élaboration (2025).

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 (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 Maise, 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 :

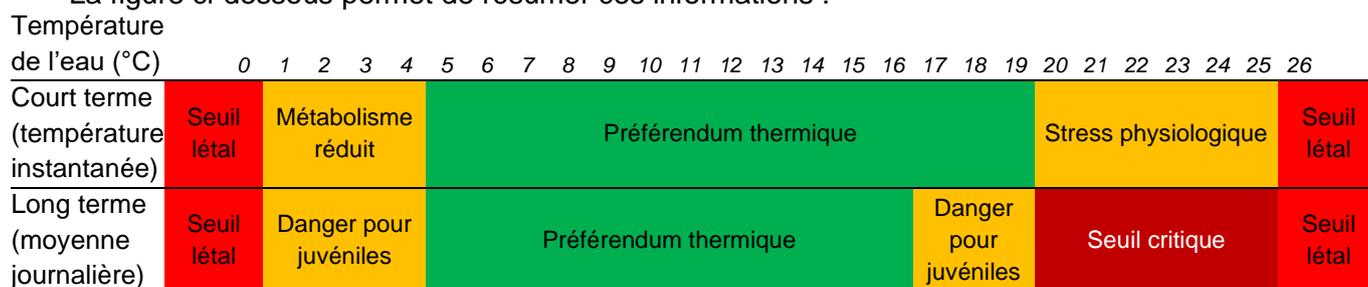


Figure 13 : Synthèse bibliographique des seuils thermiques de la truite fario.

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 Maise (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 2022

a) Localisation des stations d'inventaires piscicoles en 2022

26 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 Thur (13 stations) et de la Lauch (13 stations). Avec :

- Bassin Thur :
 - o 11 stations situées sur le cours principal de la Thur (de Kruth à Wittelsheim) ;
 - o 2 stations situées sur la Vielle Thur (d'Ensisheim à Meyenheim) ;
- Bassin Lauch :
 - o 9 stations situées sur le cours principal de la Lauch (de Linthal à Herlisheim). *NB* : La Lauch à Guebwiller fut échantillonnée en 2021 & la Lauch à Herlisheim fut à sec en 2022.
 - o 3 stations sur les affluents de la Lauch (Ohmbach et Rimbach)
 - o 1 station sur la Lauch « canalisée » et 1 station sur la vielle Thur à Colmar.

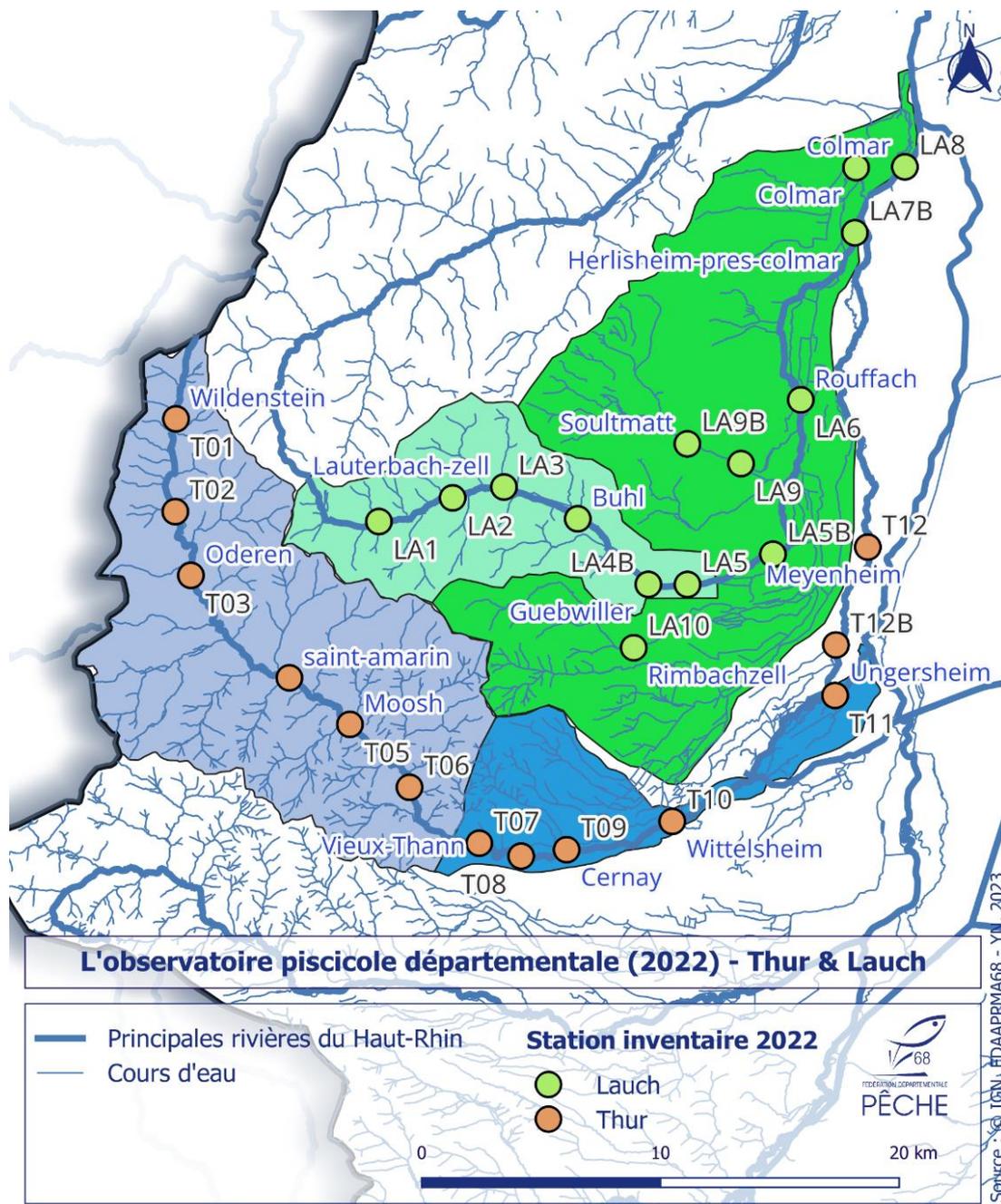


Figure 14 : Localisation des stations de pêche d'inventaire sur le bassin de la Thur et la Lauch en 2022.

Les échantillonnages se sont déroulés sur 10 jours : du 08/09/22 au 14/10/22.

Tableau 5 : Récapitulatif des stations d'inventaire piscicole de 2022.

CODE	X	Y	BASSIN	Cours d'eau	Communes/nom	Remarque
LA1	1003905,863	6767111,731	Lauch	Lauch	Linthal	
LA2	1006991,837	6768111,576	Lauch	Lauch	Lautenbachzell	
LA3	1009140,358	6768570,402	Lauch	Lauch	Lautenbachzell	
LA4	1012228,932	6767228,153	Lauch	Lauch	Buhl	
LA4B	1015183,569	6764460,622	Lauch	Lauch	Guebwiller	Fait en 2021
LA5	1016823,245	6764456,893	Lauch	Lauch	Issenheim	
LA5B	1020401,124	6765733,324	Lauch	Lauch	Merxheim	
LA6	1021565,161	6772246,965	Lauch	Lauch	Rouffach	
LA7	1024239,028	6782449,593	Lauch	Lauch	Colmar	
LA7B	1023830,156	6779297,444	Lauch	Lauch	Herrlisheim-près-Colmar	Annulé en 2022
LA8	1025631,894	6781750,723	Lauch	Vielle Thur	Colmar	
LA9	1019064,112	6769557,653	Lauch	Omhbach	Soultzmatt aval	
LA9B	1016817,847	6770389,721	Lauch	Ohmbach	Soultzmatt médian	Amont annulé en 2022
LA10	1014572,831	6761787,039	Lauch	Rimbach	Rimbachzell	
T01	995413,371	6771445,722	Thur	Thur	Wildenstein	
T02	995382,9343	6767530,015	Thur	Thur	Kruth	
T03	996035,6969	6764842,112	Thur	Thur	Oderen	
T04	1000157,779	6760517,735	Thur	Thur	Saint Amarin	
T05	1002692,627	6758553,751	Thur	Thur	Moosh	
T06	1005186,551	6755897,807	Thur	Thur	Bischwiller les Thann	
T07	1008106,845	6753538,17	Thur	Thur	Vieux-Thann	
T08	1009860,194	6752995,258	Thur	Thur	Cernay – Thur sauvage	
T09	1011764,225	6753265,448	Thur	Thur	Cernay	
T10	1016185,64	6754460,177	Thur	Thur	Wittelsheim	
T11	1023001,112	6759773,91	Thur	Vielle Thur	Bollwiller	
T12	1024371,273	6766035,696	Thur	Vielle Thur	Meyenheim	
T12B	1023035,889	6761905,218	Thur	Thur	Ungersheim	

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 donnée nationale (« SI PECHE » de la FNPF) et de NAIADÉ, les données sont bancarisées en interne.

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

5.8. Bassin versant de la Thur

a) Généralités

Le bassin versant de la Thur représente une superficie de 286 km². La Thur prend sa source sur la commune de Wildenstein, à 1 048 m d'altitude, au pied du Rainkopf. Une grande partie de ce bassin versant est situé dans le massif des Vosges. La partie aval traverse la plaine alluvionnaire avant de rejoindre l'Ill sur la commune d'Ensisheim. Le module interannuel de la Thur à Willer-sur-Thur est de 5,09m³/s. La vallée de la Thur est très aménagée et elle est caractérisée par une histoire industrielle importante.

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

- La **Thur amont**, qui est caractérisée par la vallée de Thann, 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'élargie rapidement après Saint-Amarin. L'environnement du bassin est majoritairement forestier ou urbain avec les traversés des communes principales de la vallée (Oderen, Fellingring, Husseren, Mitzach, Saint-Amarin, Malmerspach, Moosh, Willer-sur-Thur et Thann).
- La **Thur aval** est comprise entre la zone de Piémont et de plaine, en aval de Thann. Cette zone est entourée de cultures (majoritairement des vignobles sur le Piémont puis de maïs en plaine). L'occupation du sol y est très différente de la vallée.

Le plus grand lac de montagne du versant alsacien, le **lac de Kruth-Wildenstein**, est situé en tête de bassin de la vallée de la Thur sur la commune de Wildenstein à une altitude de 545m. Ce lac a une profondeur de 35m pour une surface de 81Ha et revêt de nombreux enjeux en termes de tourisme, de loisir et de soutien au débit d'étiage. 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).

Les principaux affluents de la Thur pouvant être cités sont : le Seebach, le Runscherunz, le Rammersbach, Hirzengrabenrunz, Vogelbach, Wissbachrunz, etc. D'autres cours d'eau sont ensuite connectés au réseau de la Thur notamment des dérivations d'origine industrielle comme des canaux de moulins ou des canaux usiniers.



Figure 15 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de la Thur (dans l'ordre : lac de Kruth-Wildenstein, la Thur à Oreden , la Thur à Thann, la Thur à Bischwiller).

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

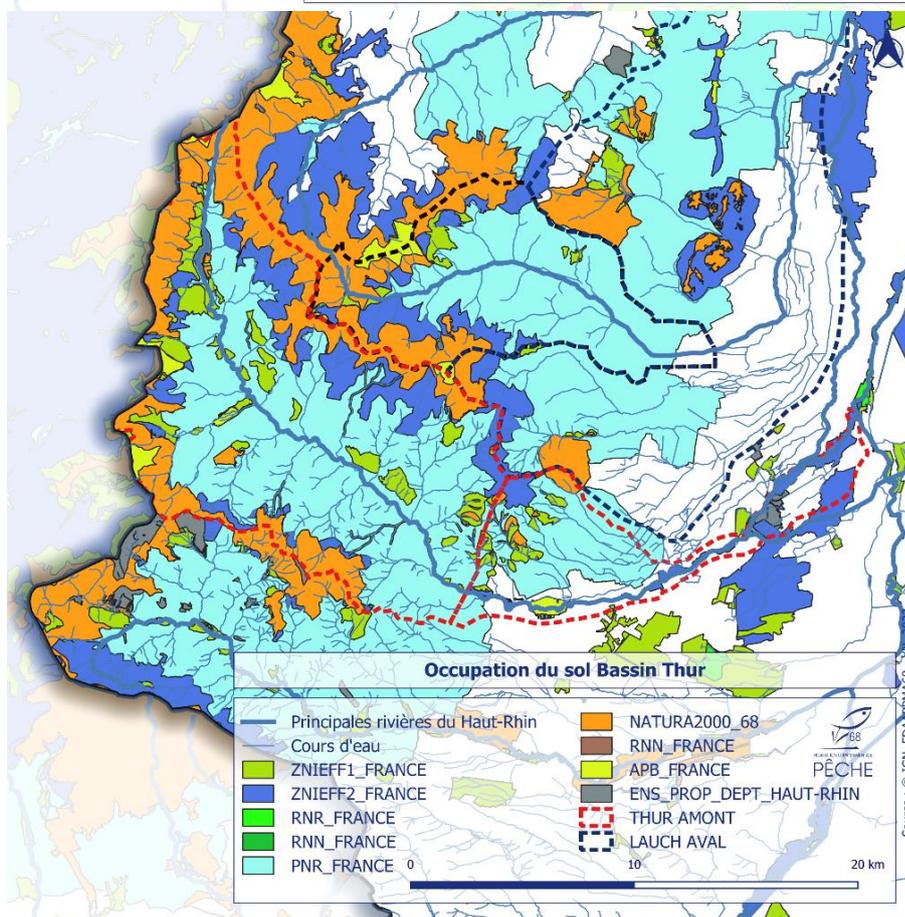
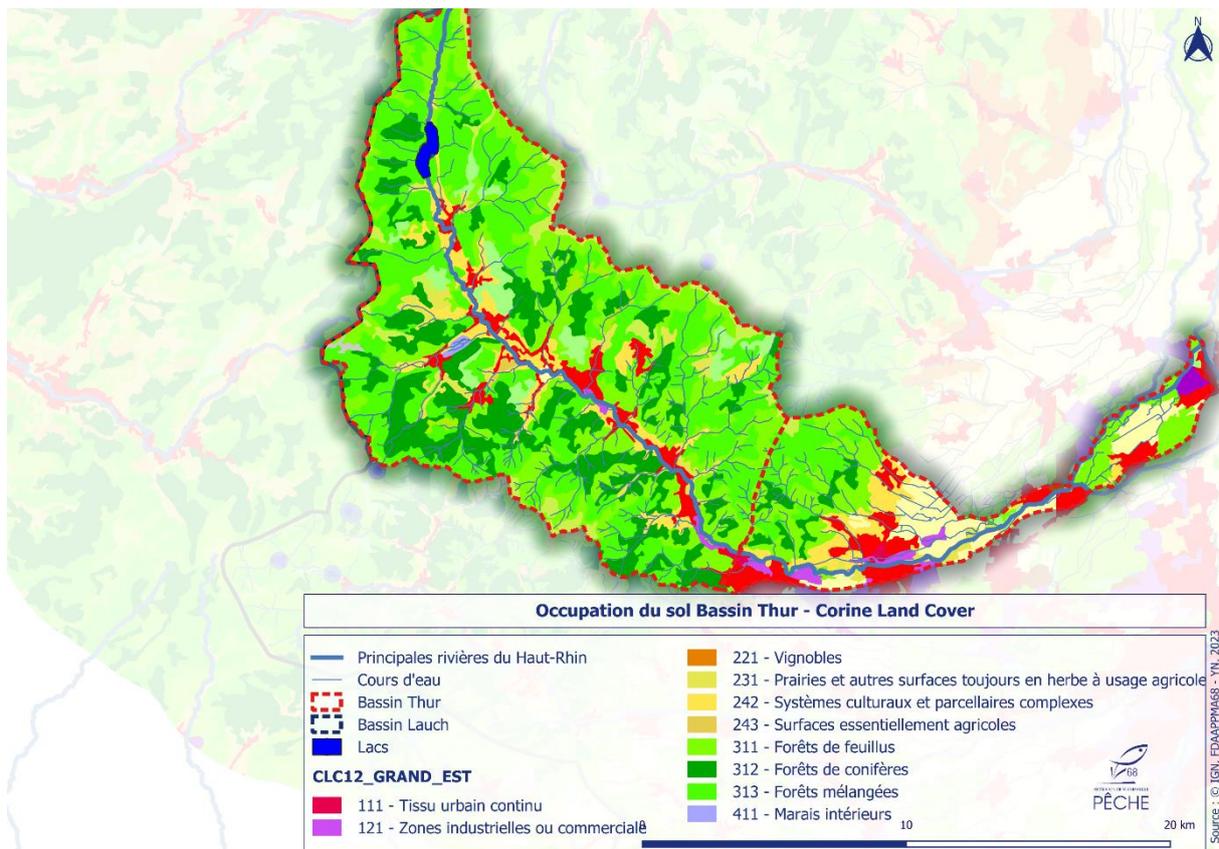


Figure 16 : Occupation du sol sur le bassin de la THUR (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas).

c) Réseau hydrographique

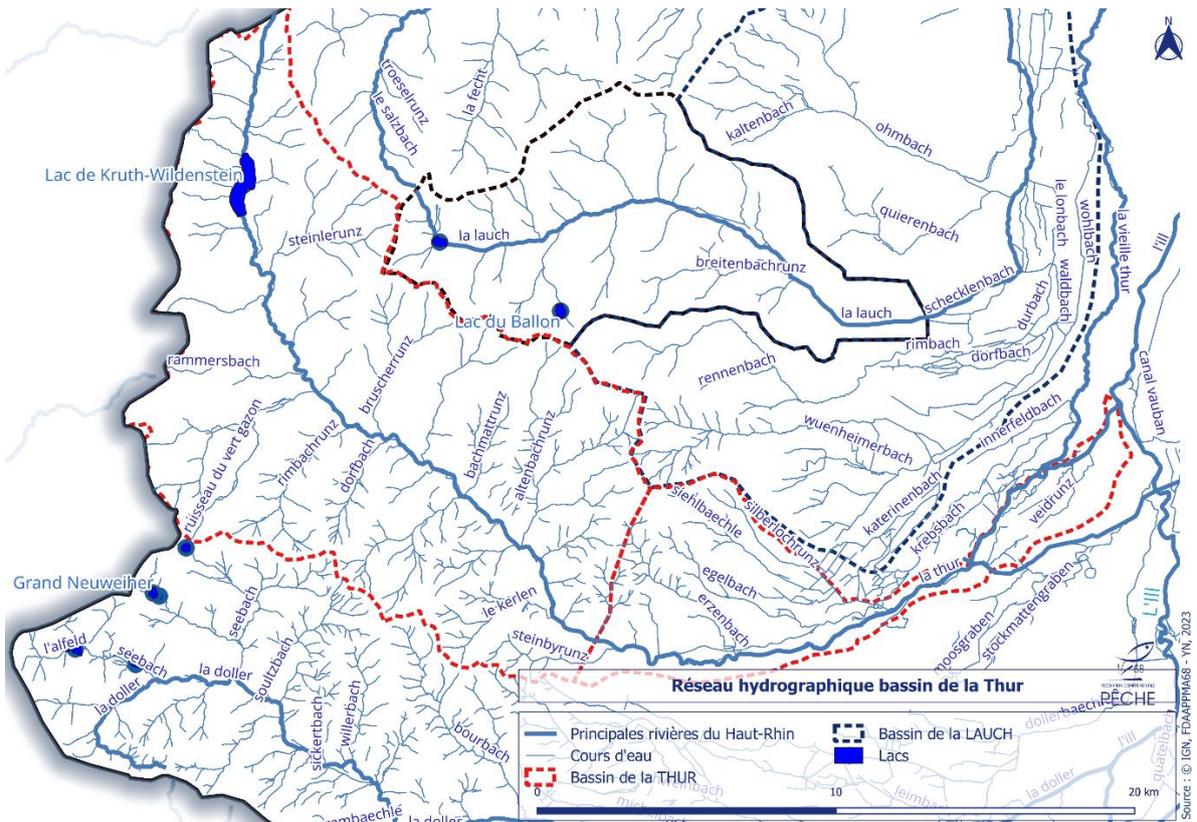


Figure 17 : Réseau hydrographique du bassin de la THUR.

d) Halieutisme

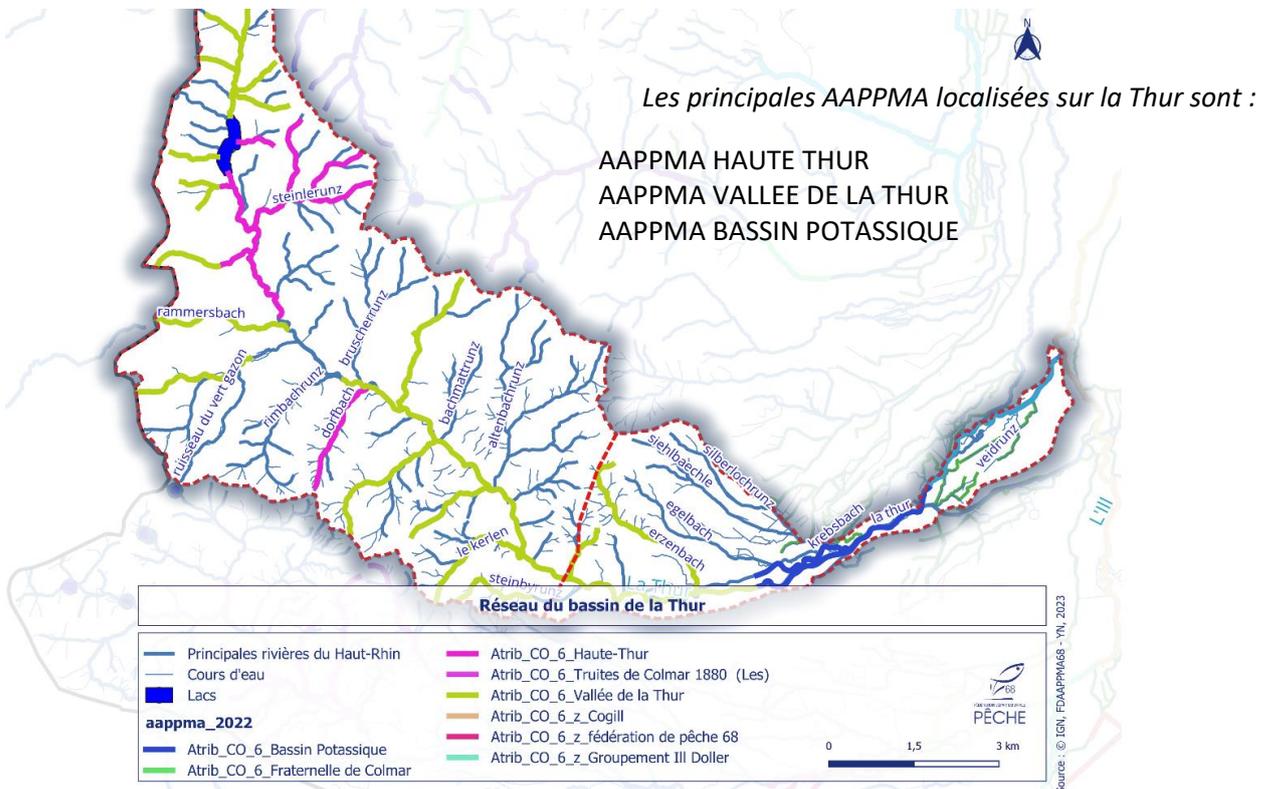


Figure 18 : Réseau des AAPPMA du bassin de la Thur.

e) Hydrologie

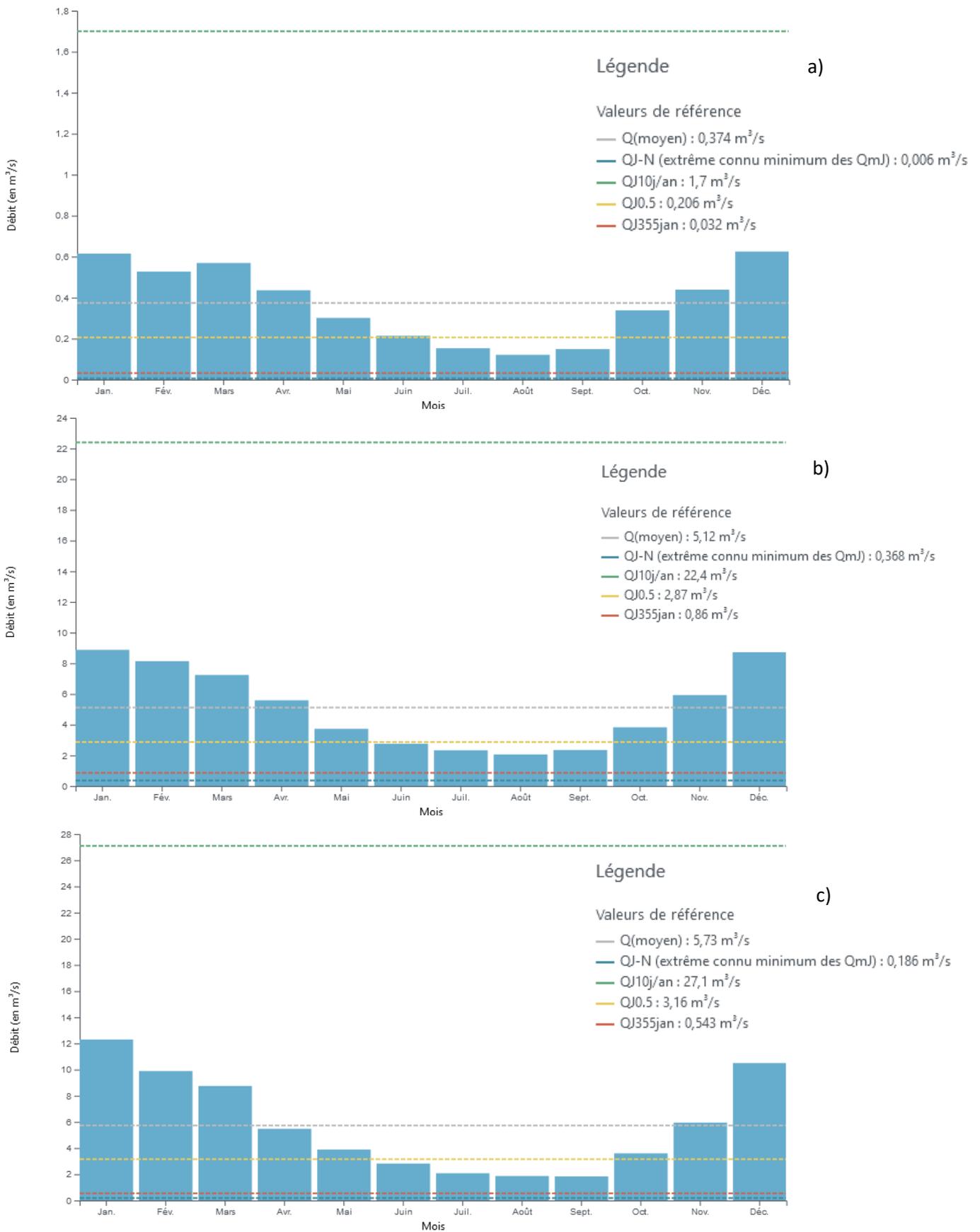


Figure 19 : Régime hydrologique interannuel des 3 stations principales du bassin de la THUR avec : a) Wildenstein, b) Willer-sur-Thur, c) Pulversheim (source hydroportail de eaufrance).

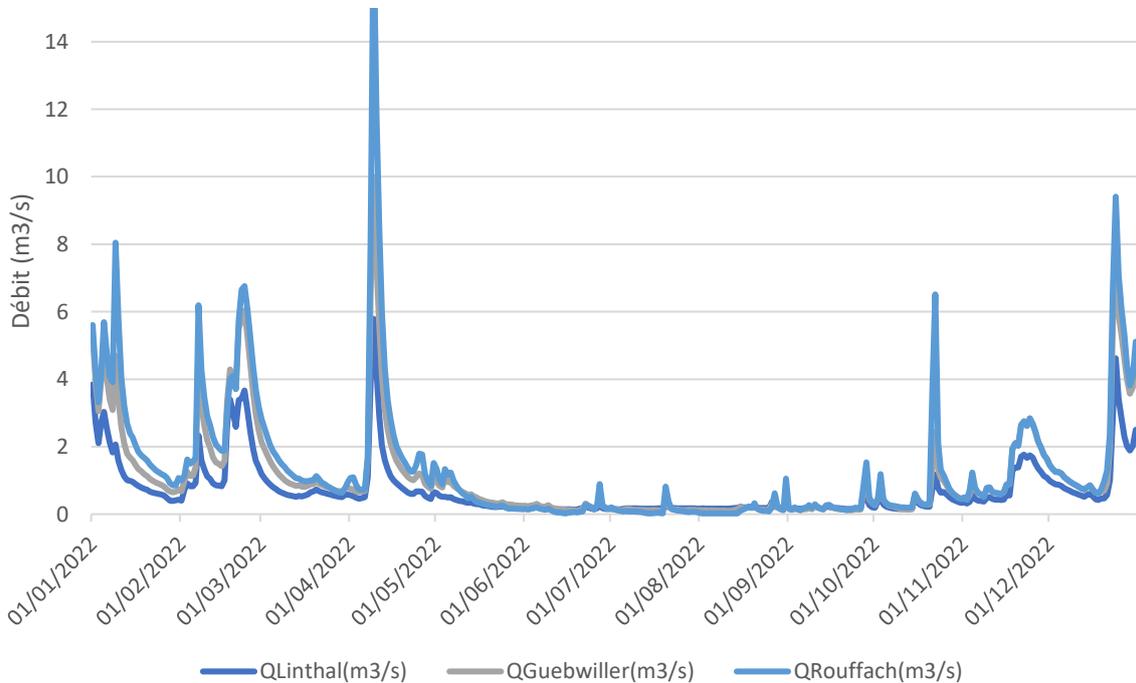
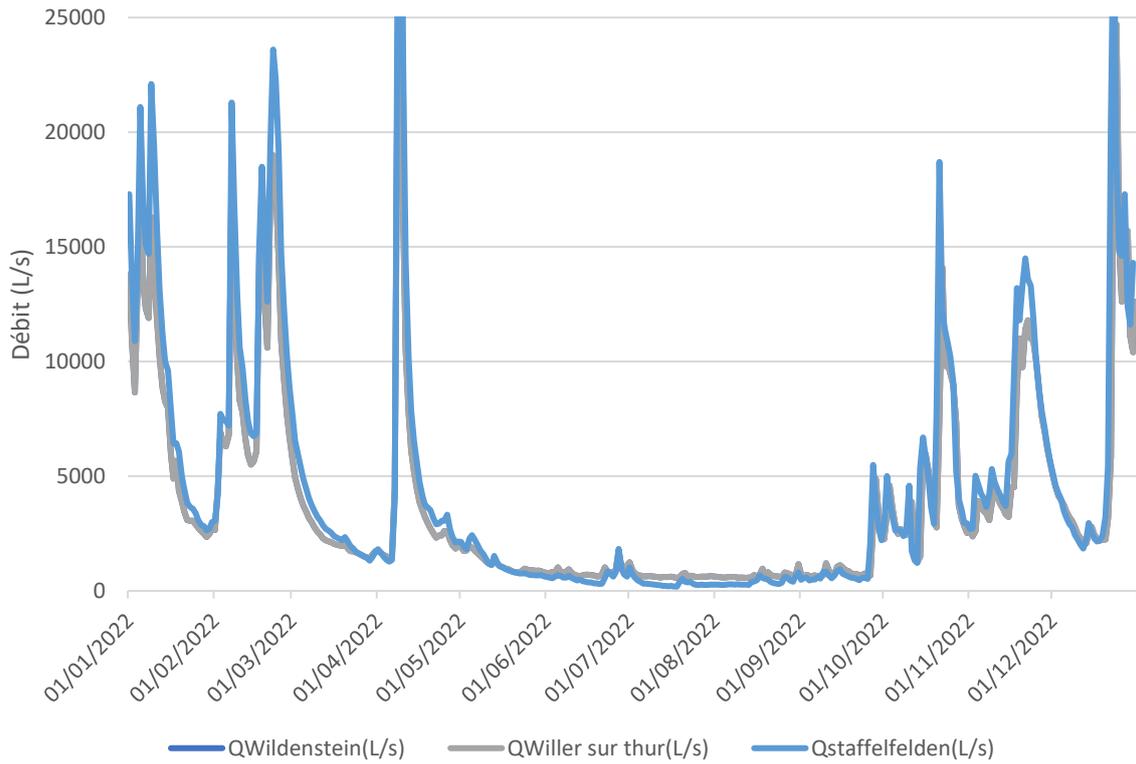


Figure 20 : Débits journaliers et mensuels moyens sur l'année 2022 sur la Thur (en haut) et la Lauch (en bas).

f) SAGE de la Thur

Le SAGE Thur a été mis en place pour poursuivre le travail déjà engagé dans le cadre d'un contrat de rivière achevé en 1994 (un des premiers contrats de rivière en France). **Le SAGE de la Thur a été approuvé en 2001 mais est actuellement au statut d'abandonné/inactif.** Ces principaux objectifs étaient : qualité des eaux – gestion des débits d'étiage – restauration des milieux physiques.

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.

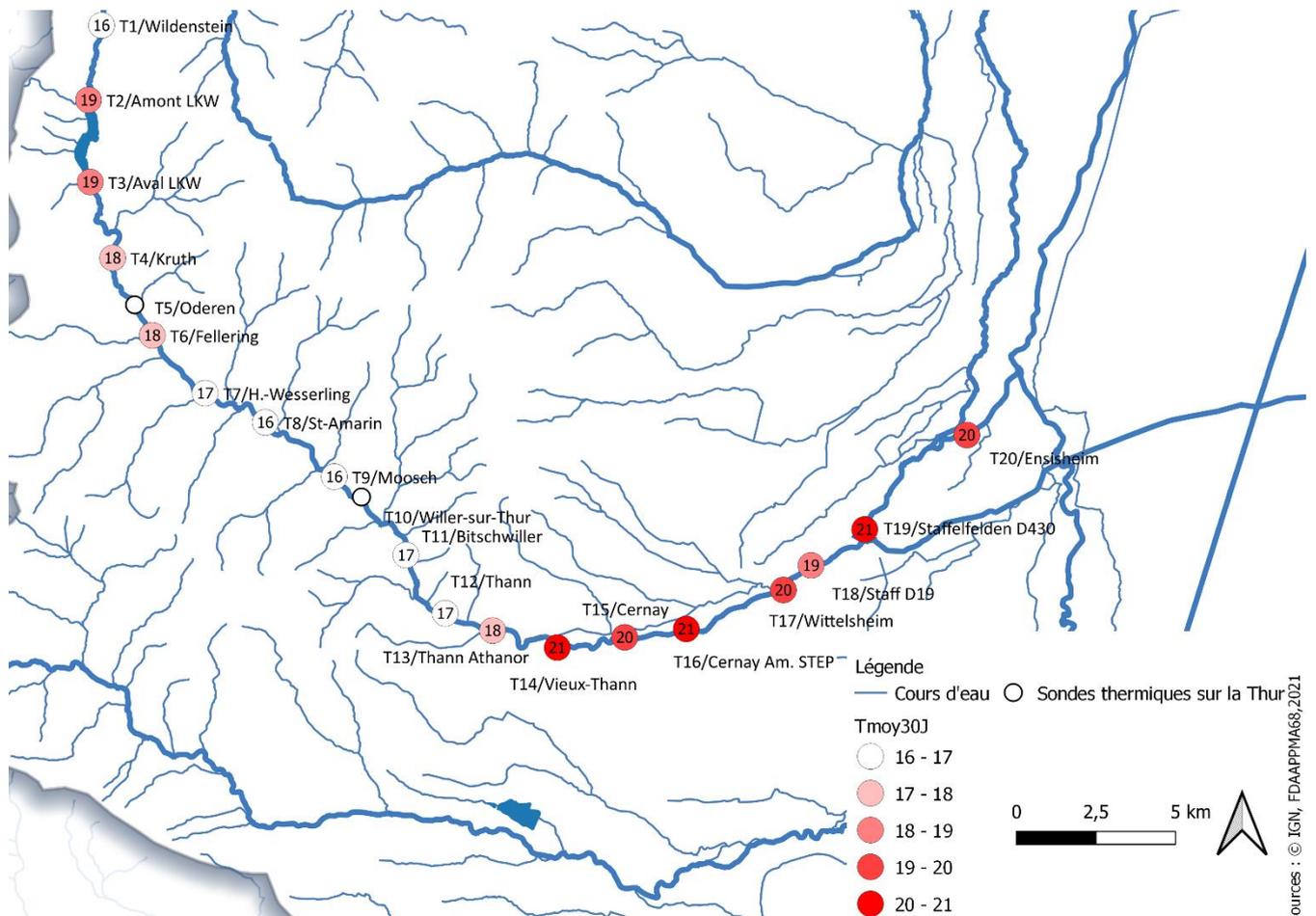


Figure 21 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur la Thur (les stations sans valeurs sont lacunaires en données, ne permettant ainsi pas le calcul des Tmoy30J).

La Thur amont est donc dans l'ensemble un cours d'eau particulièrement **propice au développement de la truite fario** d'un point de vue thermique. Ces régimes thermiques favorables sont vraisemblablement la résultante du soutien d'étiage du lac de Kruth avec des eaux fraîches lors des épisodes critiques.

Cependant, un **réchauffement des eaux très marqué en période estivale** ($T_{moy30J} > 21^{\circ}\text{C}$) est visualisable **à partir de Vieux Thann**. Les observations de terrains des années passées ont également permis de mettre en évidence d'autres paramètres perturbés. C'est le cas de la conductivité de l'eau qui passe de $150 \mu\text{S}/\text{cm}^2$ en amont, à plus de $1000 \mu\text{S}/\text{cm}^2$ an aval, permettant ainsi de supposer de l'impact des nombreux rejets industriels du secteur. De plus, une partie du débit de la Thur est déviée vers un canal usinier entre Vieux Thann et Cernay (Tronc Court-Circuité de plus de 3km avec un débit réservé de 770L/s).

L'observation de ce réchauffement estival se prolonge sur le reste du linéaire. **La basse vallée de la Thur à partir de Vieux Thann est donc moins favorable vis-à-vis des préférendums thermiques des Salmonidés**. Des explications peuvent être avancées par rapport au descriptif du secteur. Celui-ci présente un linéaire très urbanisé, une ripisilve éparse et lacunaire et un cours d'eau parfois canalisé entre deux murs. De plus, une densité importante de seuil, induisant un fractionnement et un réchauffement de l'eau par l'effet des retenues, est également à noter entre Thann et Staffelfelden.

5.9. Bassin versant de la Lauch

h) Généralités

La Lauch s'écoule sur un linéaire de 50km au sein d'un bassin versant de 390km². Celle-ci prend sa source au niveau de la vallée de Lautenbach à 1200m d'altitude en amont du lac de la Lauch.

Le cours d'eau montagnard est dérivé ensuite dans la plaine à plusieurs reprises en plusieurs bras puis devient ensuite canalisé en partie à partir de Colmar. La Lauch traverse notamment le quartier touristique de la petite Venise à Colmar. La rivière se jette enfin dans l'Ill au nord du port de Colmar.

L'amont du bassin étant caractérisé par une forte pente, des eaux fraîches avec les crues liées à la fonte des neiges qui sont parfois très violentes. Le module de la Lauch est de 0,86 m³/s à Linthal et de 1,590 m³/s à Guebwiller avec des crues biennales calculées à 14 m³/s. L'aval du bassin (piémont, zone de plaine) est plutôt caractérisé par une largeur importante, des débits d'étiages très bas (assèchement annuellement observé à Herrlisheim) et des milieux plus homogènes.

Deux lacs de montagne sont présents sur le bassin : le lac de la Lauch (11ha) et le lac du Ballon (8ha).

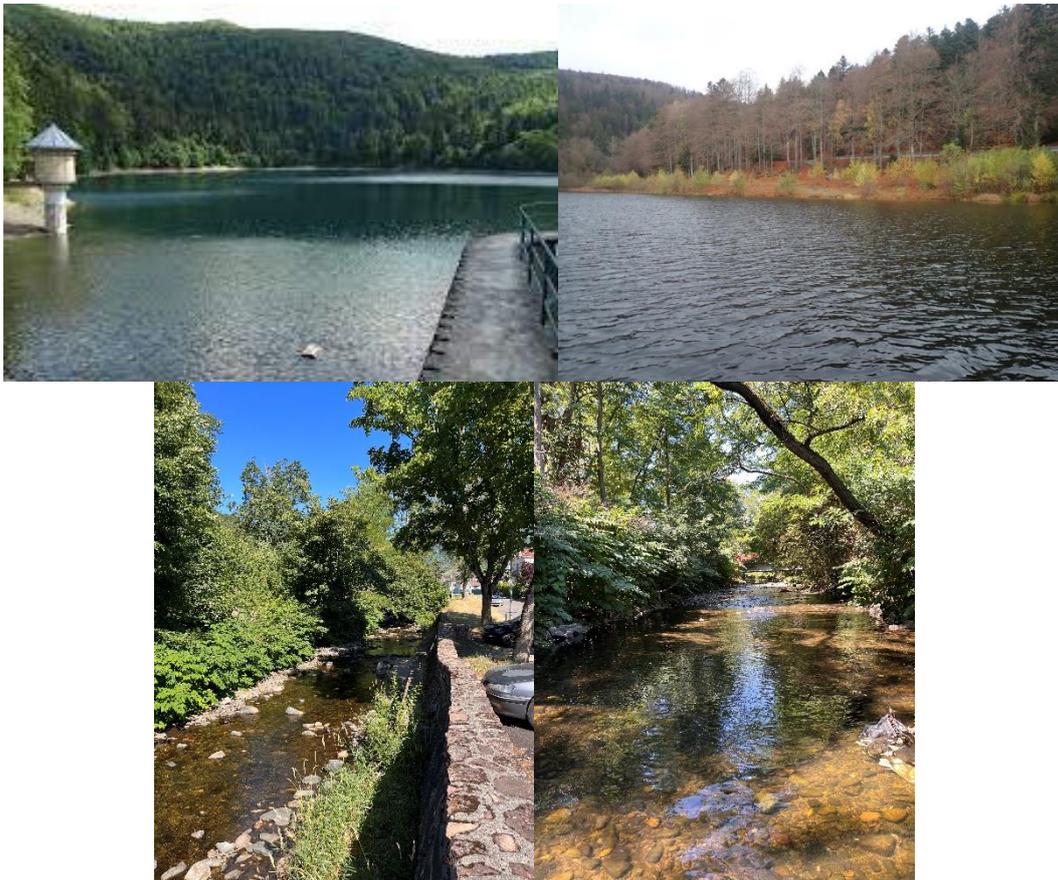


Figure 22 : Illustrations des milieux caractéristiques du bassin de la Lauch (dans l'ordre : lac du ballon, le lac de la Lauch, la Lauch à Buhl, la Lauch à Rouffach).

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

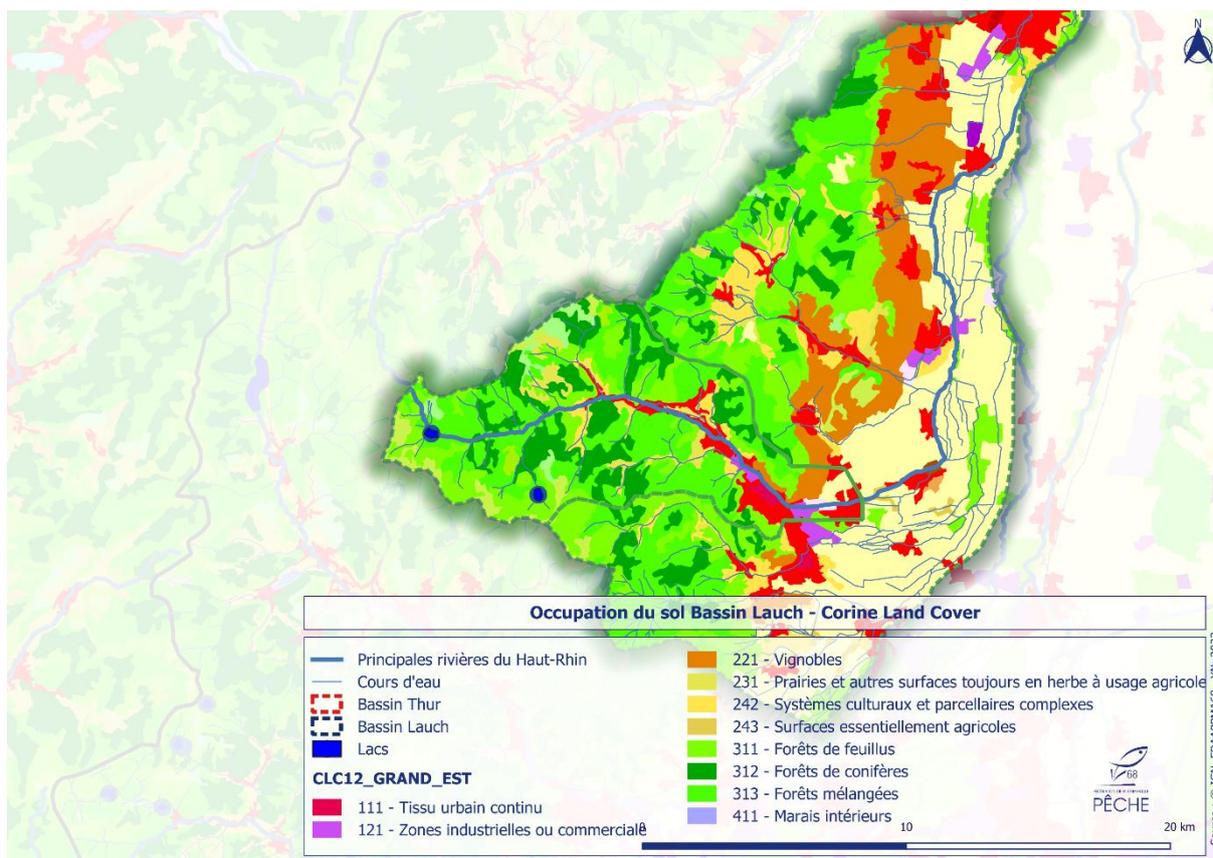
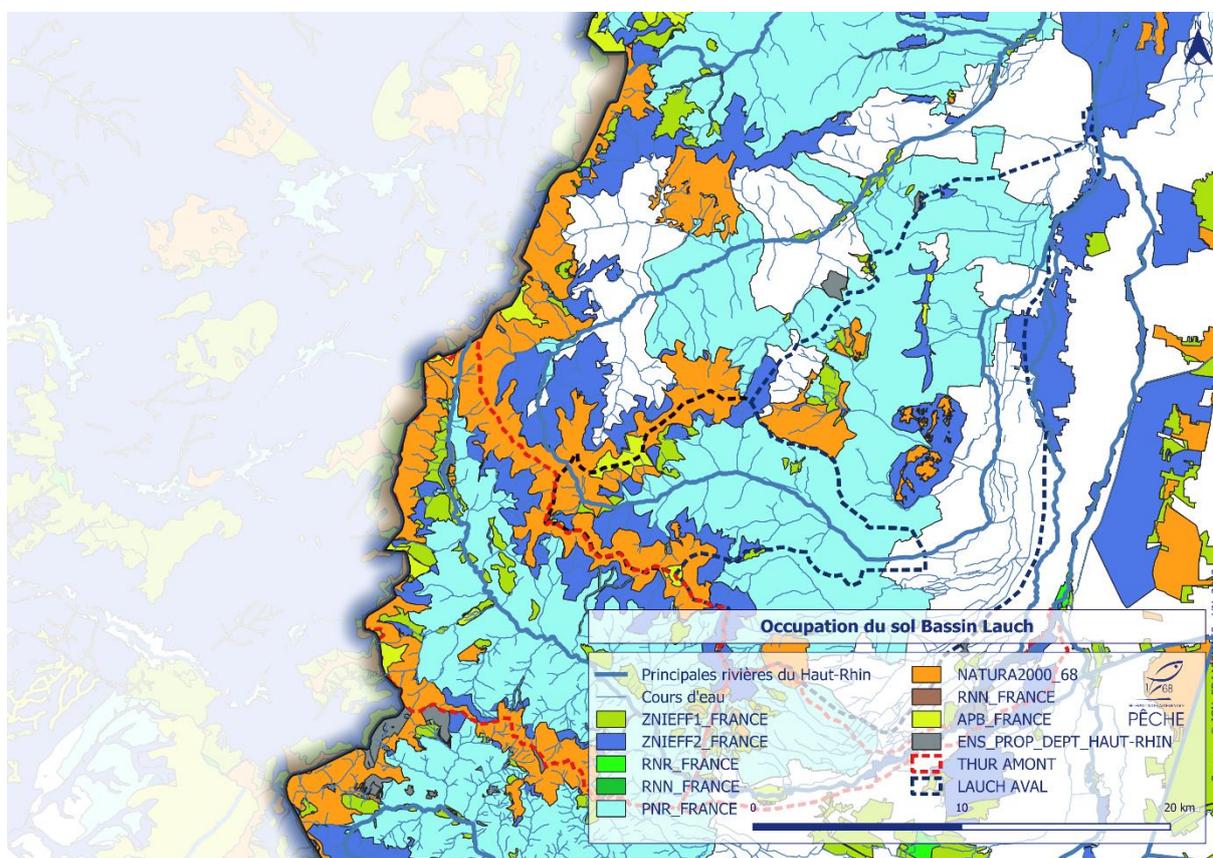


Figure 23 : Occupation du sol sur le bassin de la Lauch (en haut) et Zone d'Intérêt Biologique (en bas).



j) Réseau hydrographique

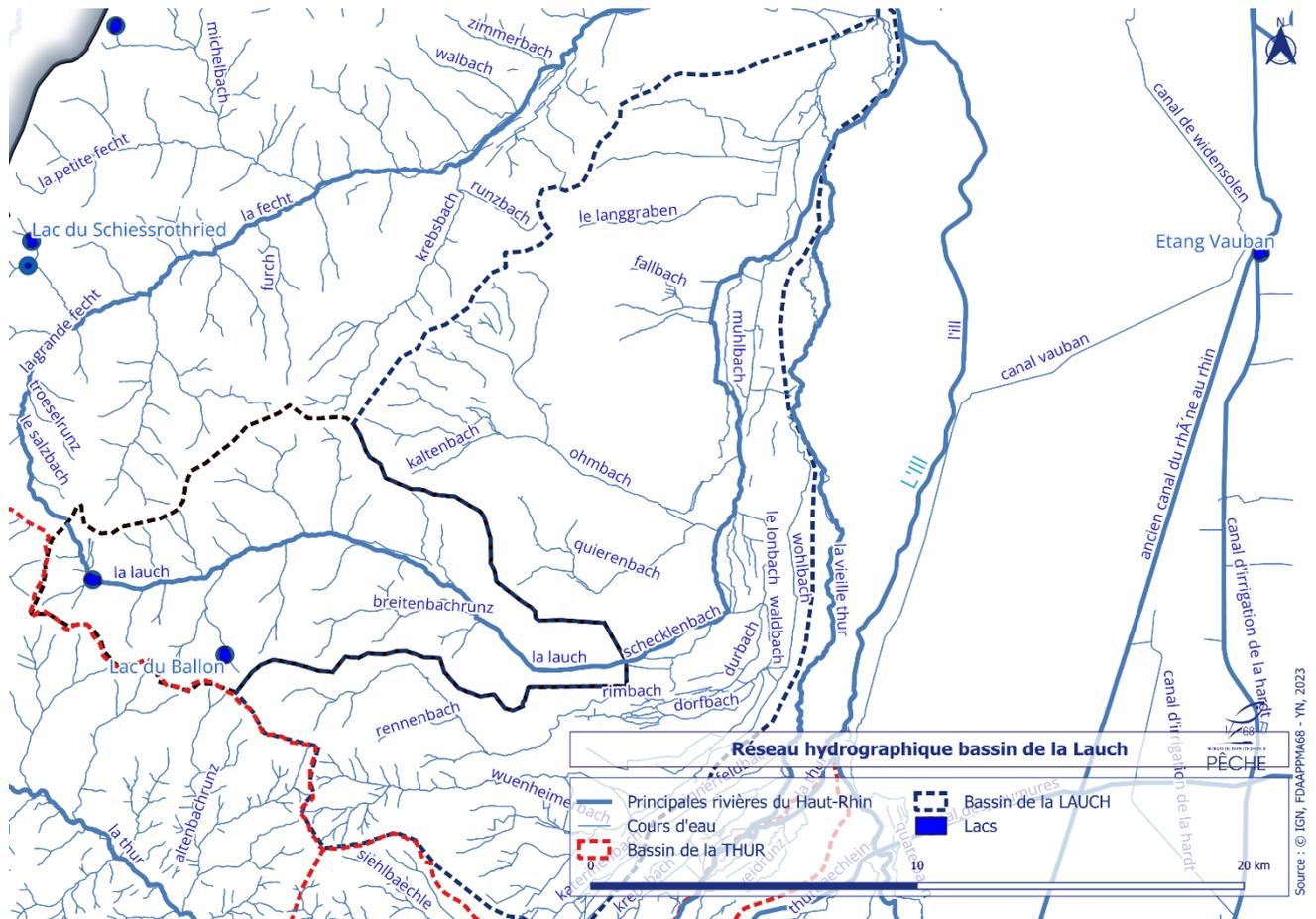


Figure 24 : Réseau hydrographique du bassin de la Lauch.

k) Halieutisme

Les principales AAPPMA localisées sur la Lauch sont :

- AAPPMA GUEBWILLER
- AAPPMA ROUFFACH
- AAPPMA HERRLISHEIM

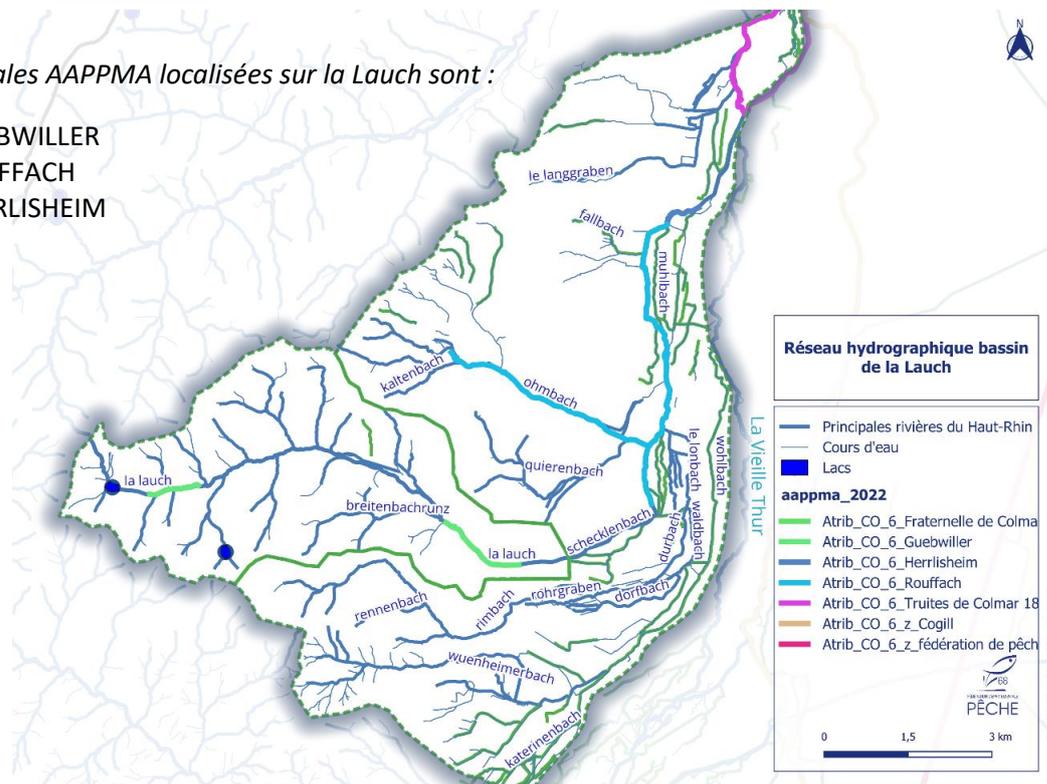


Figure 25 : Réseau des AAPPMA du bassin de la Lauch.

l) Hydrologie

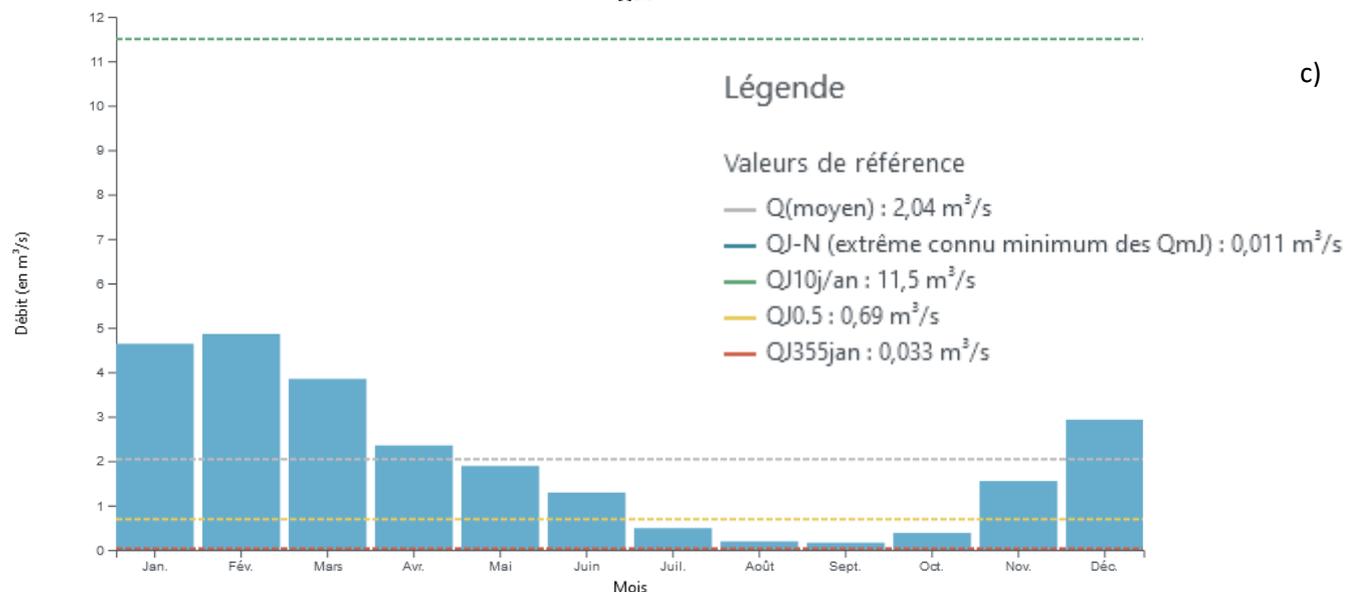
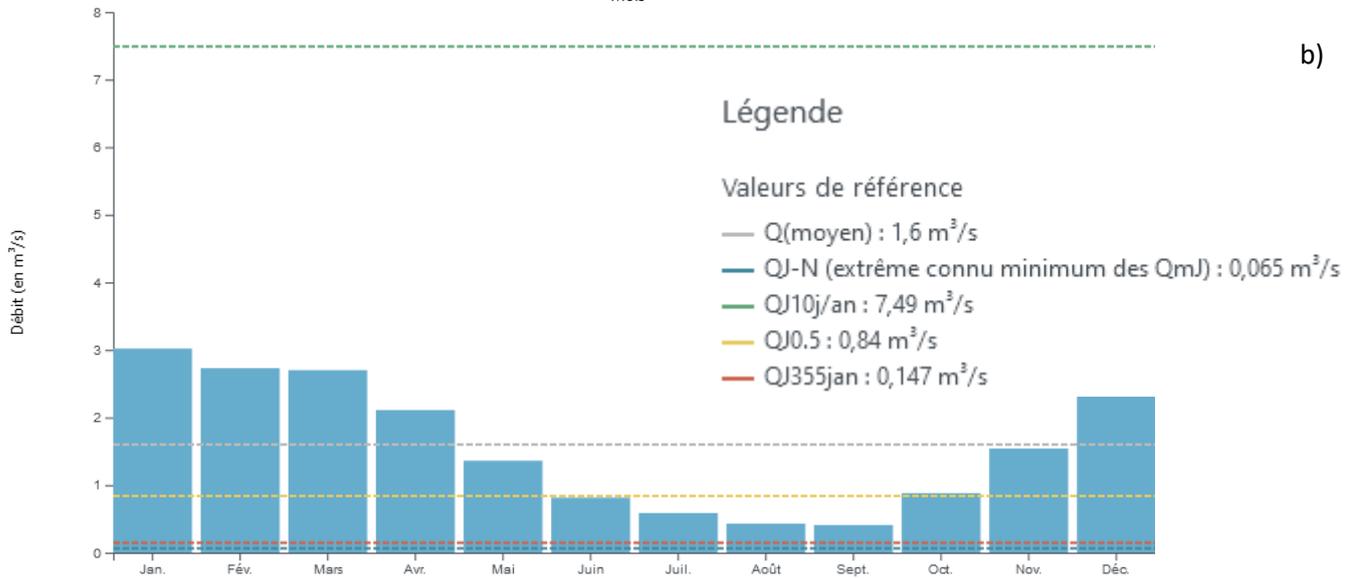
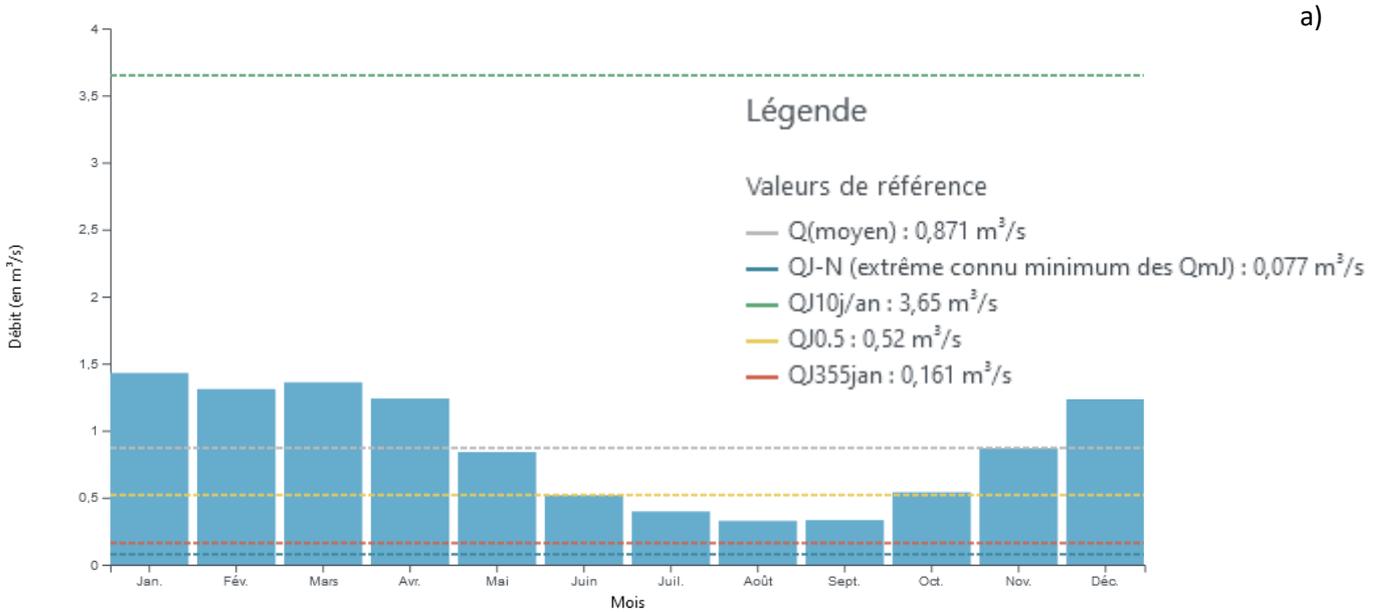


Figure 26 : Régime hydrologique interannuel des 3 stations principales du bassin de la LAUCH avec : a) Buhl, b) Guebwiller, c) Rouffach (source hydroportail de eaufrance).

m) SAGE de la Lauch

Le **SAGE de la Lauch a été approuvé en novembre 2019** et est actuellement en mise en œuvre hors révision ou modification par Rivière de Haute Alsace (animatrice pour les SAGE Doller et Lauch).

Le périmètre du SAGE Lauch s'étend sur 40 communes, pour une superficie de 358 km² et un linéaire de cours d'eau proche de 100 km. Les principaux cours d'eau sont la Lauch, l'Ohmbach, et le Rimbach.

Les enjeux principaux listés au sein du SAGE sont :

- Préservation de la qualité de l'eau
- Préservation du débit de la Lauch et de la ressource en eau
- Hydromorphologie et continuité écologique

n) Thermie

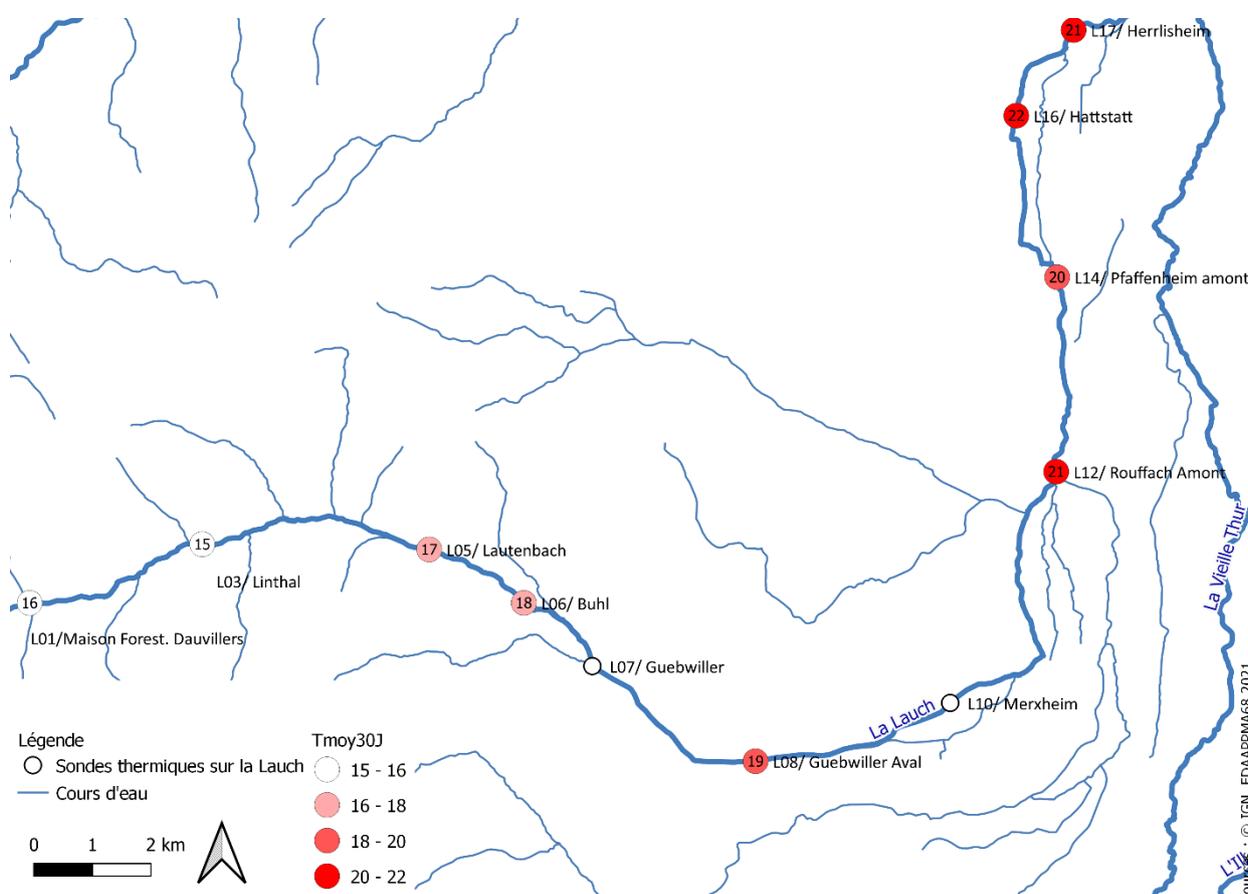


Figure 27 : Température moyennes des 30 jours les plus chaud sur la Lauch (les stations sans valeurs sont lacunaires en données, ne permettant ainsi pas le calcul des Tmoy30J)

Globalement la Lauch présente un profil thermique classique de cours d'eau de moyenne montagne avec des températures parfois très froides en hiver et des amplitudes thermiques réduites. Si les changements de profils thermiques sont graduels selon l'axe longitudinal, la Lauch semble tout de même particulièrement touchée par un réchauffement précoce en saison estivale. En effet, une élévation rapide de la température est observée entre juin et août dès l'aval de Guebwiller avec des moyennes journalières dépassant le seuil de stress de 19°C à plusieurs reprises.

Ce constat est vraisemblablement lié aux aménagements importants du cours d'eau sur ce secteur. La rivière est contenue entre deux murs sur un linéaire conséquent, encadrée par une ripisylve pratiquement absente et entrecoupée par une densité de seuil importante. Tous ces facteurs additionnels, tendent à contribuer d'autant plus à la hausse estivale des températures de l'eau sur la Lauch à partir de Guebwiller. De plus, la Lauch présente aussi des débits d'étiages et une hauteur d'eau très faible entre juin et août. A titre d'exemple, le cours d'eau est chroniquement en assec sur le secteur de la commune d'Herrlisheim-Près-Colmar, comme en témoigne les observations des années précédentes. Ce phénomène serait, semble-t-il, lié à des infiltrations de nappe à ce niveau.

Ces diverses observations couplées aux recensements piscicoles historiques réalisés dans le secteur, mettent en avant le fait que les proportions d'espèces sténothermes d'eau froide sont en nette diminution au profit des espèces cyprinicoles.

VI. Résultats

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

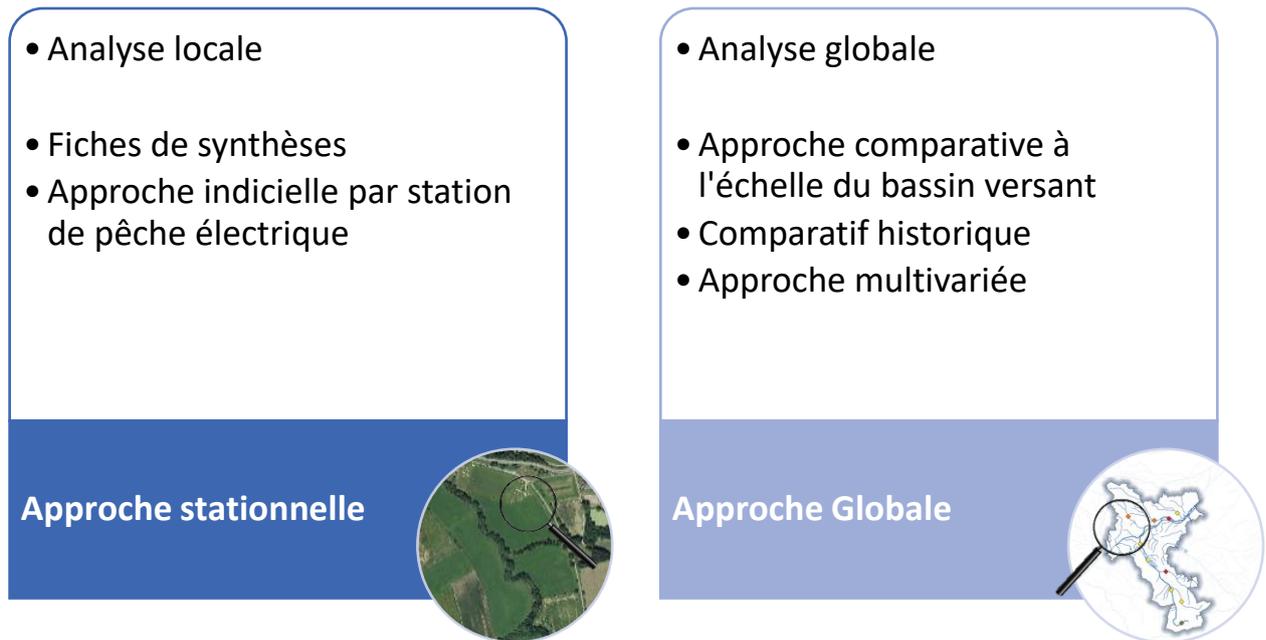


Figure 28 : Schéma du mode de présentation des résultats du Plan Quinquennal

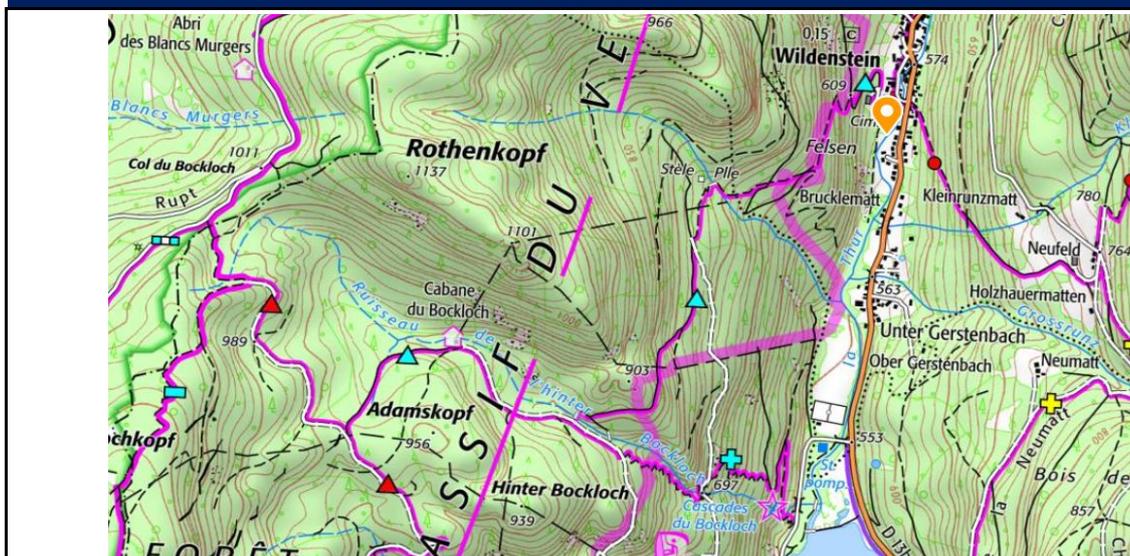
6.1. Approche stationnelle

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wildenstein T1 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Wildenstein
Code station :	T1	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	04/10/2022	Commune :	Wildenstein

Localisation



Latitude (X):

995412.10

Longitude (Y):

6771448.21

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	4,26
Superficie bassin :	6,8	Pente du cours d'eau (‰):	50
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	426	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	3,7	Temp. Moy. bassin (C°):	10,23
Pronfondeur moyenne (m):	33,0333333	Précip. moy. bassin (mm):	1081
Altitude (m):	568	Temp. Ampli. station (C°):	17,57
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	9,62
Temp. Moy. juillet (C°):	16,7	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B1+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Wildenstein (A140202001)	Débit (QMM en m3/s) :	4,6
Module interan. (en m3/s) :	0,37	Débit (QjM en m3/s) :	3,6

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	En hausse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wildenstein T1 - 2022

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	3	Protocole de pêche :	De Lury
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 :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	62,90

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) :	60	Saturation O ² (%) :	104,8
pH :	7,01	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	9		9,91

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	40	0,3	5 - Cailloux	1 - Pas de colmatage	0	0
plat Courant	60	0,3	4 - Gravier	1 - Pas de colmatage	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

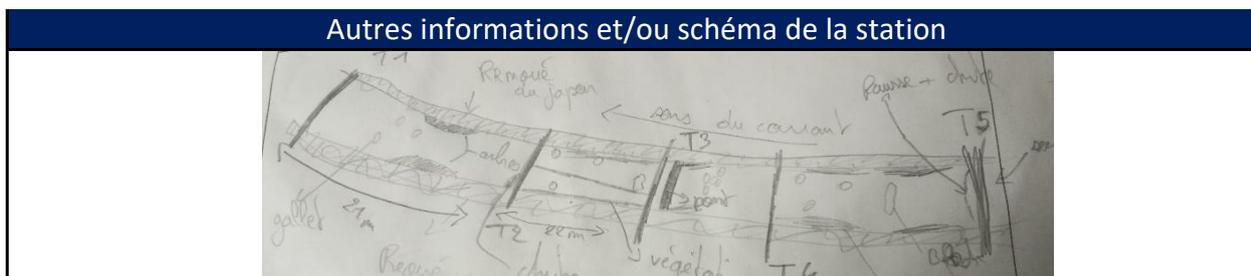
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Fort

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

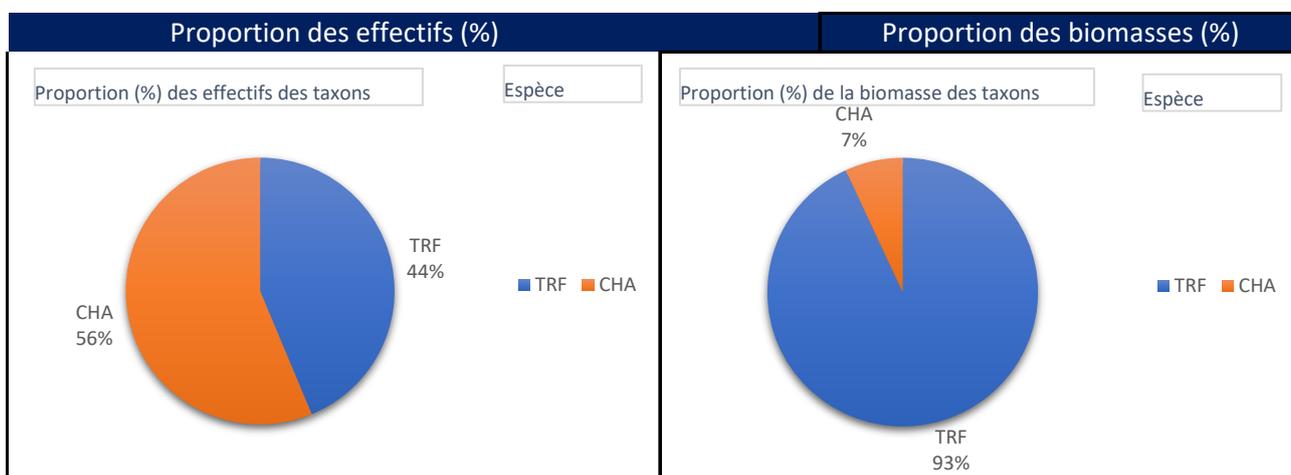
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Haute-Thur	Féquentation :	NR



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wildenstein T1 - 2022

Résultats globaux				
Effectifs totaux :	283	Densité par hectares :	7300,5	
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	73,0	
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	155787,7	
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1557,9	
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	TRF	
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	5,79	EQR indice :	0,85	
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) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	152	4108,0	458,6	10764,3
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	131	3192,5	6178,0	145023,5

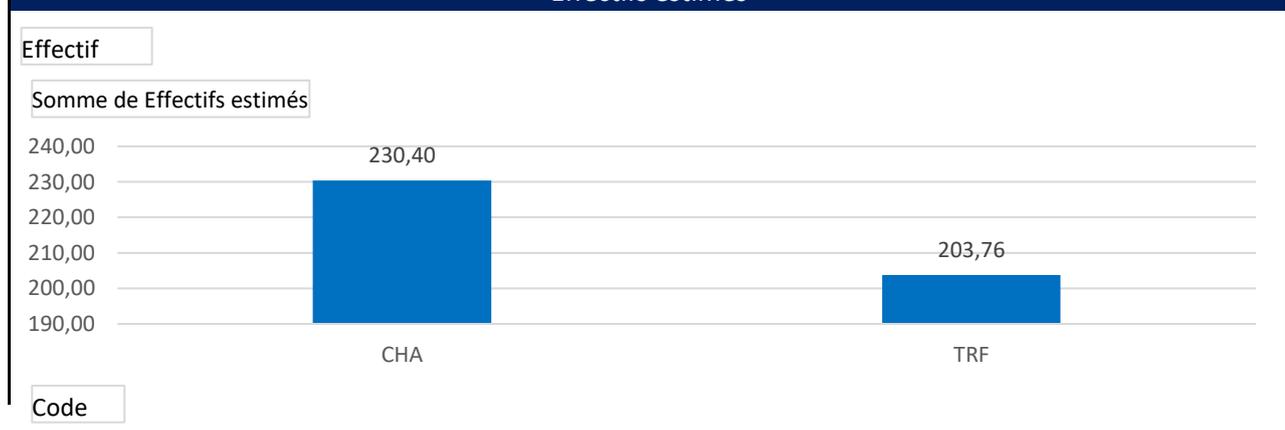


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wildenstein T1 - 2022

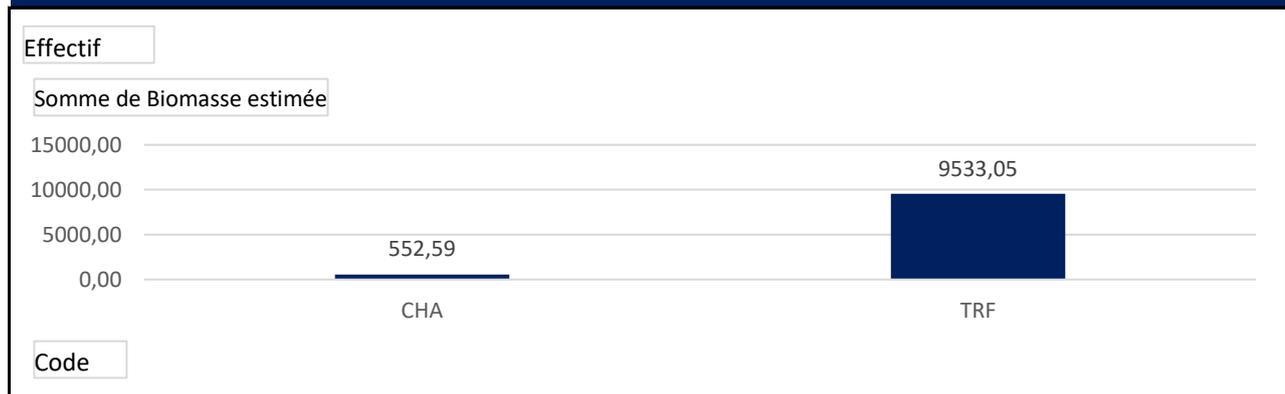
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)

Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	96	56	42%	Validées	230,4	5408,5	129,7	12971,6
TRF	82	49	40%	Validées	203,8	4783,0	2237,8	223780,6

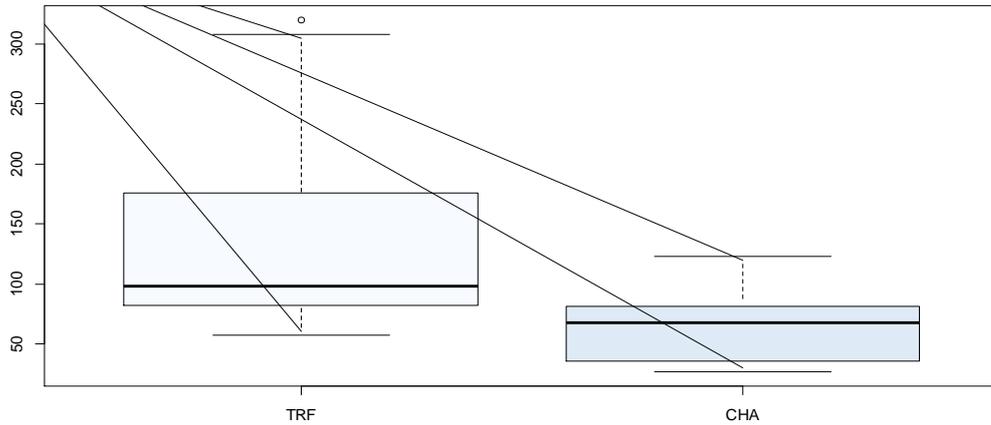
Effectifs estimés



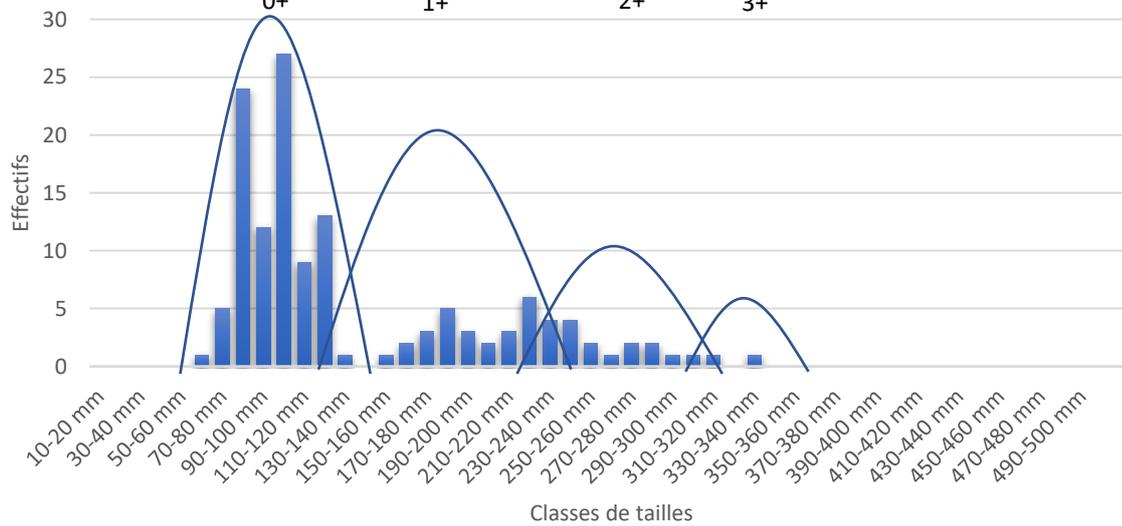
Biomasses estimées



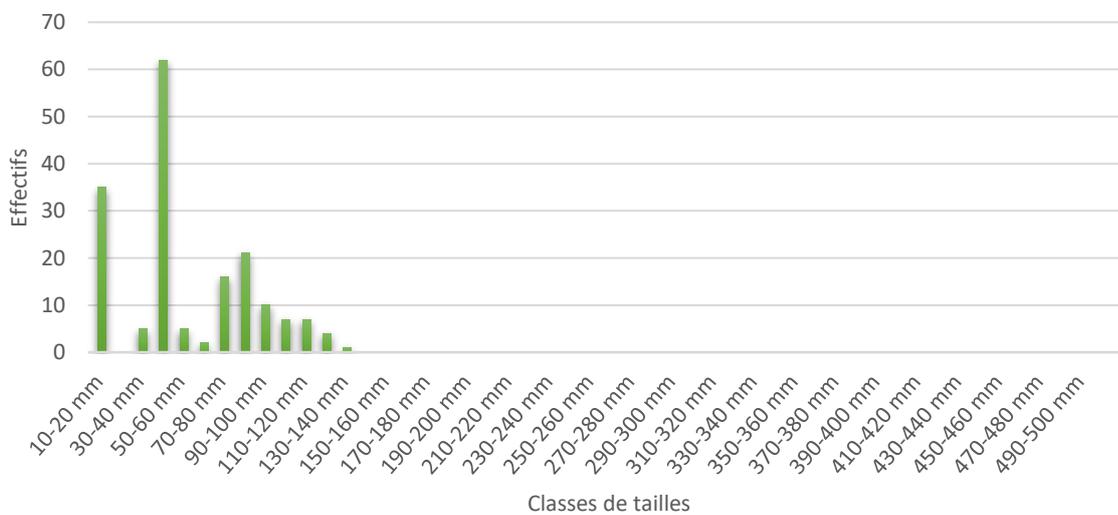
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

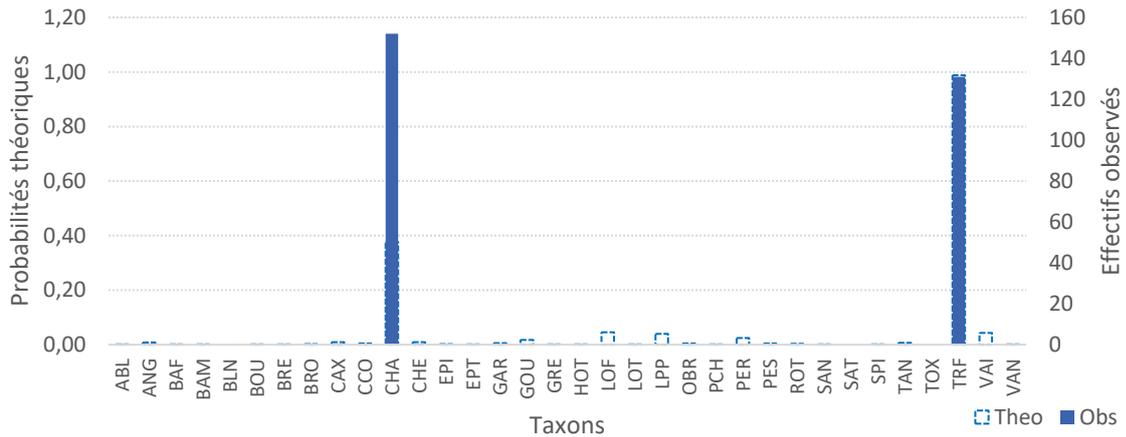


Analyse classe de tailles (CHA en vert)

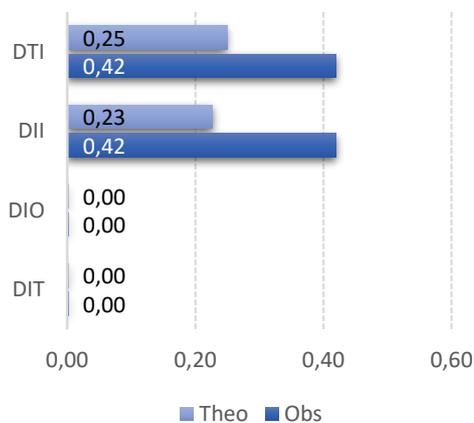


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wildenstein T1 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

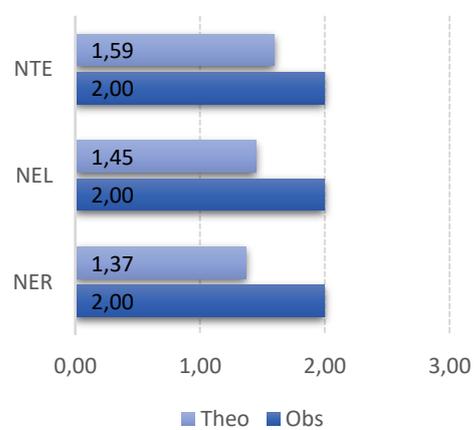


Métriques d'abondance IPR



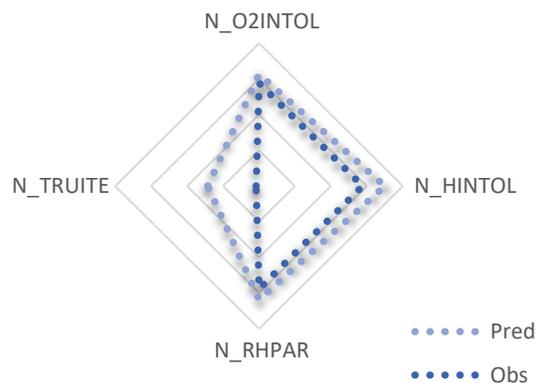
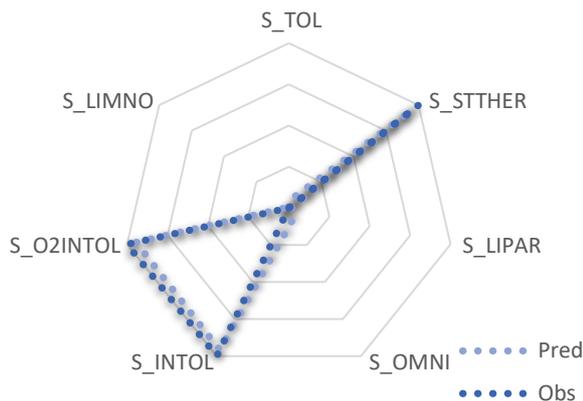
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



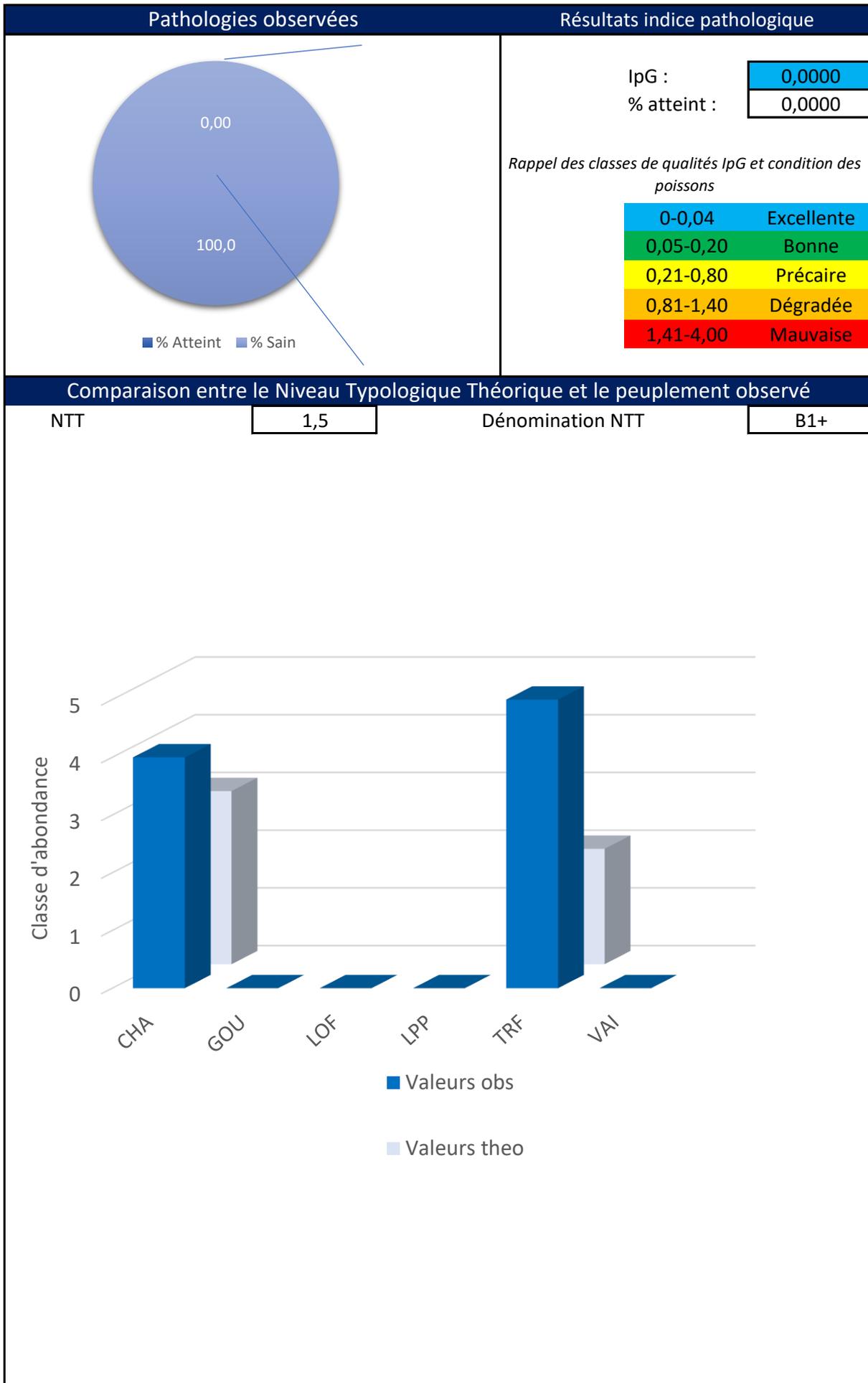
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à Wildenstein T1 - 2022



Commentaires

La station de la Thur à Wildenstein est la station échantillonnée la plus en amont sur le bassin (568m). La station est remarquable car elle est la seule située en amont du lac de Kruth-Wildenstein. Le lac est également implanté très haut sur le bassin à 545m et il est donc très structurant pour la Thur et ses populations de poissons. Une étude génétique menée en 2019 par la FDAAPPMA68 a notamment pu mettre en évidence un important isolement génétique des truites fario en amont du lac. De plus, les populations en amont du lac présentent aussi une ascendance génétique forte avec des souches de piscicultures (issu de la pisciculture de la Thur et d'Obenheim). Or plus aucun empoissonnement n'a lieu depuis des décennies sur la rivière (secteur en gestion patrimoniale par l'AAPPMA Haute-Thur), il est donc probable que des truites fario issues de pisciculture remontent via le lac où elles sont relâchées annuellement. Des fuites d'individus issus directement de la pisciculture de la Thur sont également possibles (site implanté juste en amont de la commune). Cette population amont est donc très spécifique génétiquement par rapport au reste du bassin de la Thur.

La Thur à Wildenstein présente encore l'aspect d'un ruisseau avec une largeur mouillée inférieure à 5m, une forte pente (5%) et un substrat très grossier (blocs & pierre galet). On note la présence de renoué du Japon en rive droite (c'est une des localisations la plus en amont de cette espèce exotique dans tout le département). La ripisylve est assez éparse avec une artificialisation de la berge gauche (qui longe la route). Les conditions hydrologiques étant défavorables (haute eau malgré la période), l'efficacité de pêche est moyenne (62%).

La population échantillonnée est typique de ruisseau de tête de bassin avec les deux espèces attendues inventoriées : la truite fario (131 individus capturés pour 44% du peuplement) et le chabot (152 individus pour 56%). Les truites dominent largement le peuplement en termes de biomasse (6178g soit 93%). L'échantillonnage nous renseigne sur une densité estimée comme excellente (ou très élevée) de Truite de l'ordre de 4783 ind/ha (soit 47ind/100m²). La biomasse surfacique est de 223kg/ha (soit 2,2kg/100m²). L'approche indicielle par l'IPR/IPR+ nous permet de classer la station en bon état biologique. Une nuance doit être rappelée avec la notation induite par l'IPR étant donné le caractère très peu intégrateur des indices dans le cadre des analyses en tête de bassin avec des diversités spécifiques faibles (avec 1 ou 2 espèces). Les métriques de l'IPR nous renseignent sur des densités d'individus et un nombre d'espèce plus important qu'attendus. Les métriques de l'IPR+ nous renseignent quant à elles sur une concordance entre métrique prédites et observées (tolérance faible aux variations de température et à l'O² ainsi qu'à la dégradation de l'habitat et une abondance en truitelle de l'année supérieure). L'état sanitaire des poissons est excellent. Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une pyramide des tailles équilibrée et typique de tête de bassin avec une dominance des 0+ (truitelles de l'année). En effet, les classes d'âges supérieurs sont minoritaires (classes estimées dans l'attente d'une étude scalimétrique). Seul l'analyse scalimétrique des écailles permettra de connaître plus précisément les classes d'âges des truites capturées (les truites pouvant avoir une croissance lente en tête de bassin).

La moyenne des tailles des truites capturées est de 130,8mm (57±320).

En définitive, La station de Wildenstein est en bon état biologique, présente des densités de Truite excellente mais avec des probables taux de croissance faibles ainsi qu'à un isolement génétique avéré. 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 - PQ2022 - Thur à Kruth T2 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Kruth
Code station :	T2	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	12/10/2022	Commune :	Kruth

Localisation



Latitude (X):

995347.17

Longitude (Y):

6767582.40

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	7,68
Superficie bassin :	24,8	Pente du cours d'eau (‰):	3
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m²):	768	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	7,5	Temp. Moy. bassin (C°):	10,23
Pronfondeur moyenne (m):	15,1724138	Précip. moy. bassin (mm):	1081
Altitude (m):	504	Temp. Ampli. station (C°):	17,57
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	9,69
Temp. Moy. juillet (C°):	17	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Wildenstein (A140202001)	Débit (QMM en m3/s) :	4,6
Module interan. (en m3/s) :	0,37	Débit (QjM en m3/s) :	1,39

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	14
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Kruth T2 - 2022

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	3	Protocole de pêche :	De Lury
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	2	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 (%) :	54,77

Commentaires sur le chantier

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	46,8	Saturation O ² (%) :	96,2
pH :	7	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	13,5		9,59

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 Courant	50	0	6 - Pierres	2 - Sable	0	0
plat lent	30	0	7 - Blocs	0	0	0
radier	20	0	5 - Cailloux	0	0	0

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

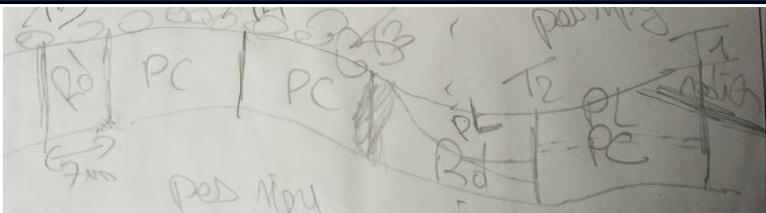
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

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

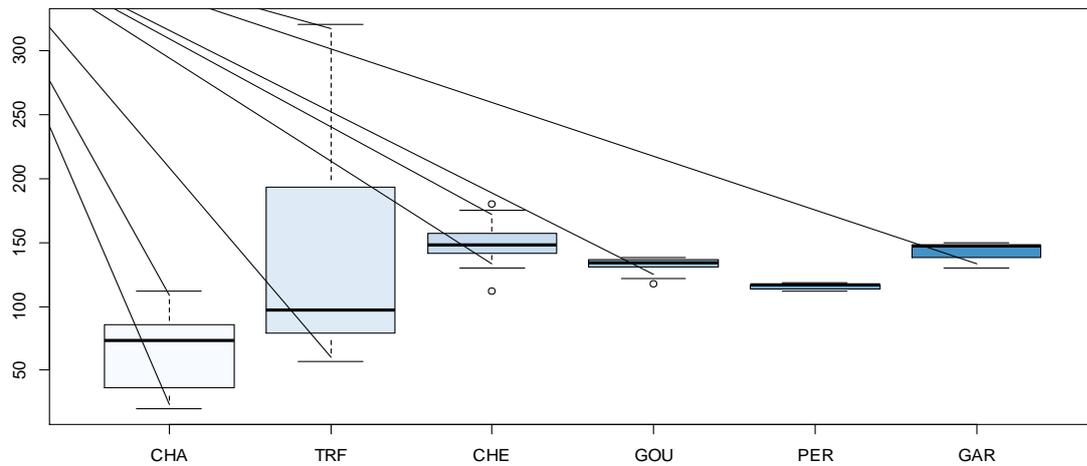
Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Faible	Nul

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

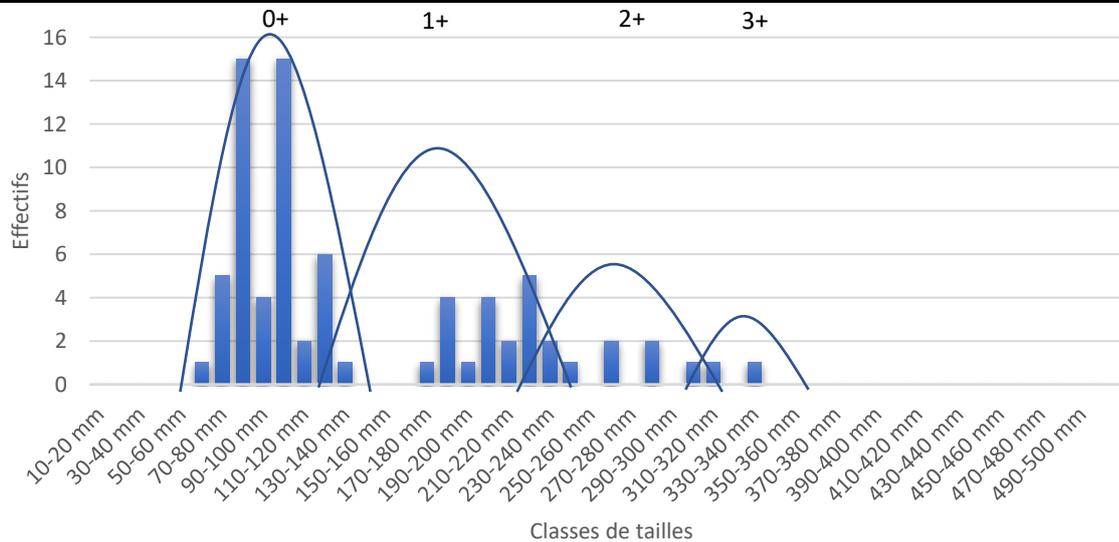
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Haute-Thur	Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station


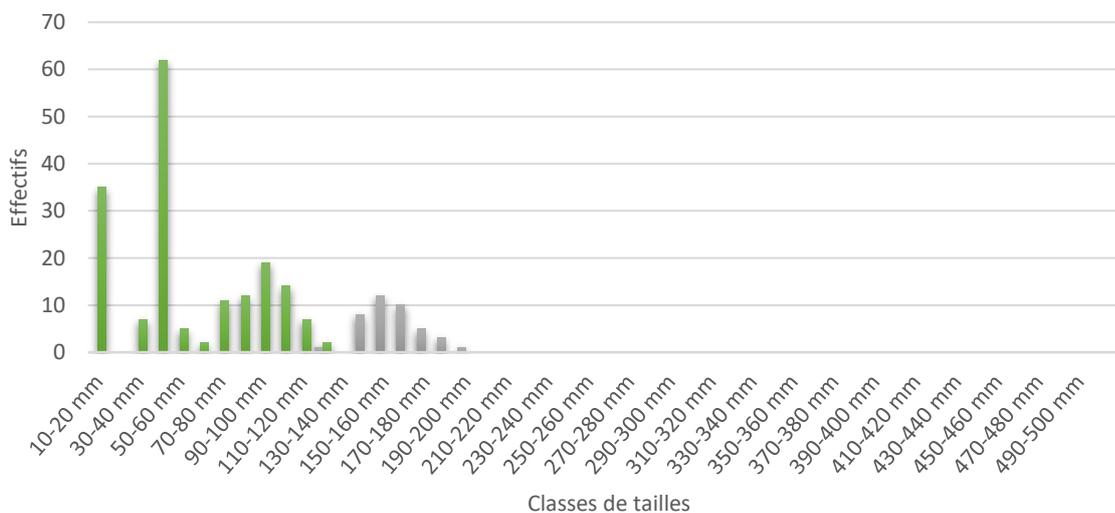
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

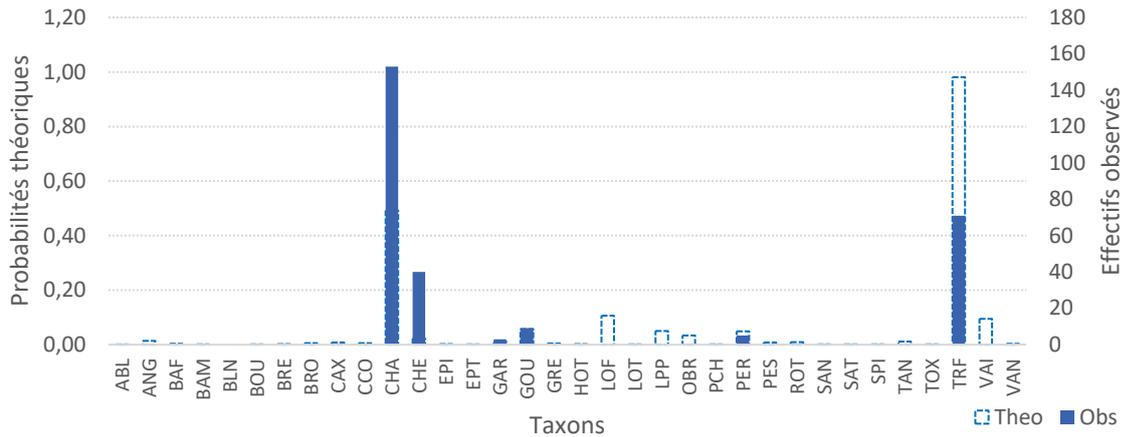


Analyse classe de tailles (CHA en vert et CHE en gris)

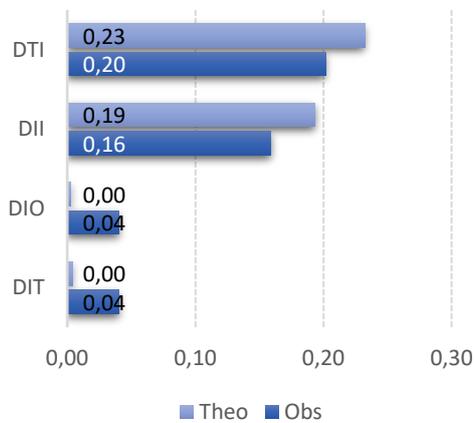


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Kruth T2 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

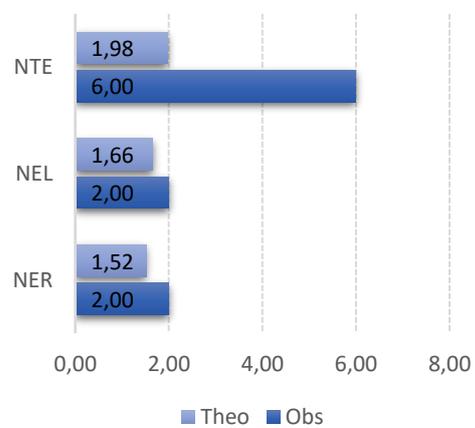


Métriques d'abondance IPR



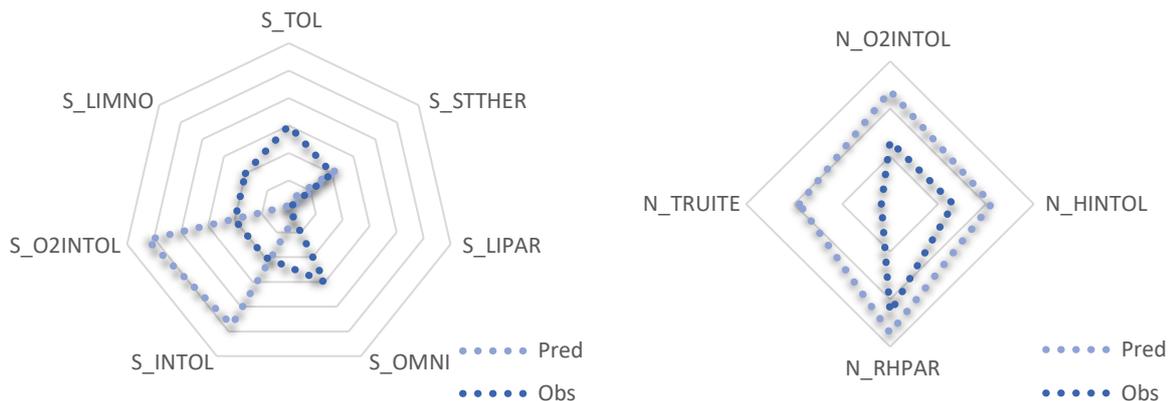
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



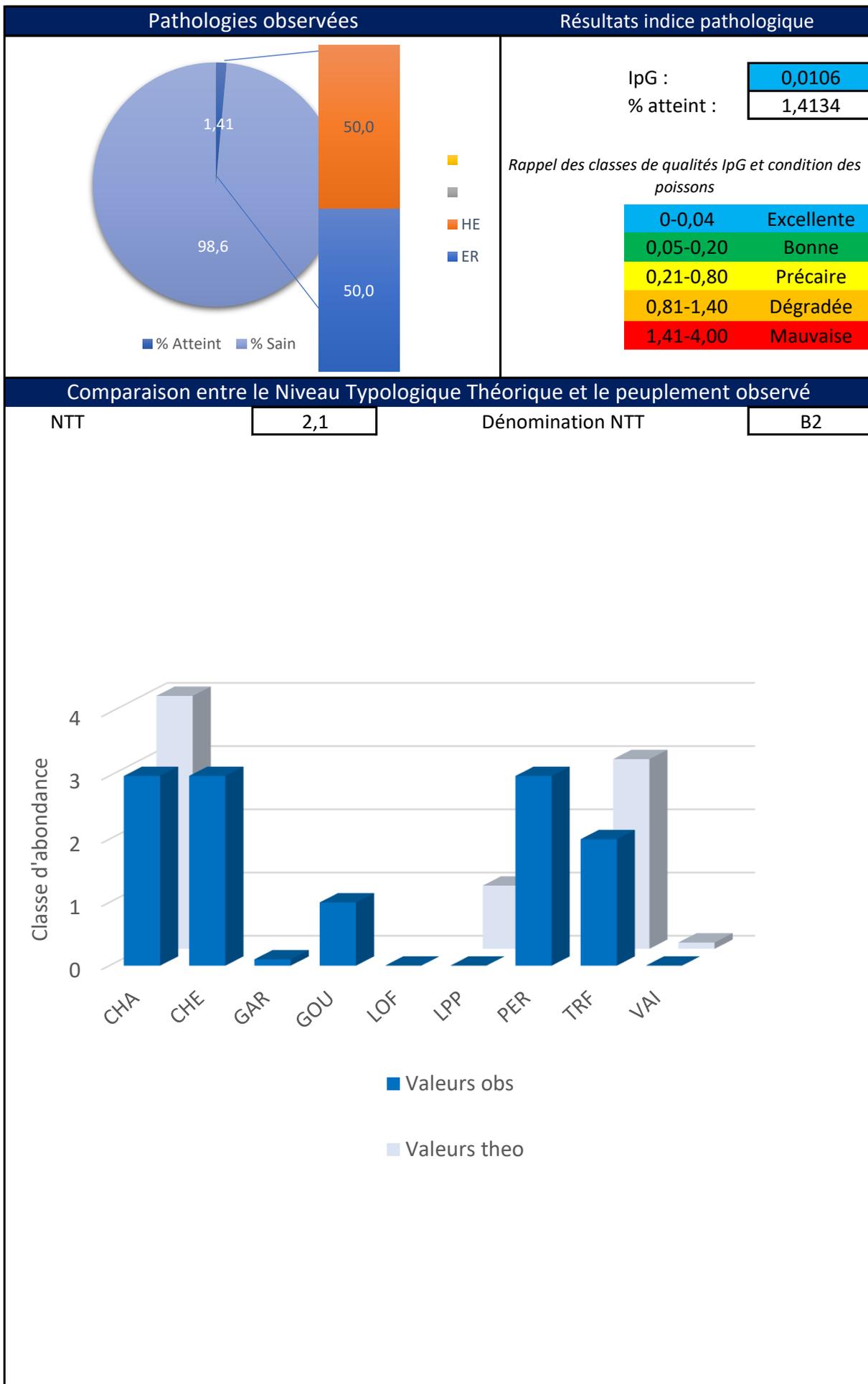
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à Kruth T2 - 2022



Commentaires

La station de la Thur à Kruth est située quelques centaines de mètres en aval du lac de Kruth-Wildenstein. Cette station est ainsi très particulière car elle est sous influence directe du barrage du lac. Les eaux y sont très froides toutes l'année car le lac relargue l'eau via une vanne de fond (entre 5 et 15°C selon la saison). La zone peut également être soumise à de fortes variations de débit selon les manœuvres des ouvrages du lac (instabilité hydrologique). Enfin, les habitats et les faciès sont relativement diversifiés avec des zones de largeur très variée, des plats courants, des plats lents et des radier. Une importante fosse lentique est également présente sur la partie avant de la station liée à l'influence d'un pont routier. L'efficacité de pêche fut faible (55%) liée notamment aux zones de surlargeurs et à la fosse. 3 passages furent ainsi réalisés pour cette station.

6 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse ont été capturées sur la station. Avec comme espèces majoritaires (dans l'ordre des proportions) : le chabot (153 individus pour 56% du peuplement), la truite fario (71ind ; 24%), le chevesne (40ind ; 13%). D'autres espèces, non attendues pour ce type de cours d'eau, ont été retrouvées dans une moindre mesure avec : gardons (3), goujon (9), perche commune (5). 2 écrevisses américaine (espèce exotique envahissante) ont été également capturées.

Si la truite et le chabot étaient des espèces attendues pour cette typologie de cours d'eau, ce n'est pas le cas des 4 autres espèces retrouvées vraisemblablement de manière fortuite. En effet, il est envisageable que ces espèces soient issues de fuites provenant du lac (soit de fuites des rejets soit plus vraisemblablement des fuites issues de l'opération de vidange). En effet, des opérations de vidanges du lac ont été réalisées dans le cadre de travaux de grande ampleur (réfection du barrage, etc.) entre 2019 et 2022. La plupart de ces espèces (gardon, chevesne, goujon, etc.) peuvent être issues des fuites de vidange. Ce qui témoigne d'un impact important des opérations de vidange sur les populations de poissons (mal réalisées). Il conviendra de sensibiliser plus efficacement les maîtres d'ouvrage à l'impact de ces opérations.

Les résultats de l'approche indicielle classent ainsi la station en état médiocre pour l'IPR et moyen pour l'IPR+. La Thur à Kruth est ainsi très 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. 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 attendus.

Vis à vis des peuplements de truites fario (espèce repère), la densité estimée est jugée moyenne (924ind/ha soit 9,2ind/100m²). Néanmoins l'ensemble des classes de taille est représenté avec une dominance des 0+ (truitelle de l'année). Le site est donc déséquilibré (eau froide, impact du lac, etc.) mais présente un potentiel certain. La biomasse surfacique est de 45kg/ha (soit 0,45kg/100m²). La moyenne des tailles des truites capturées est de 134,1mm (57±321). Le chabot est en revanche bien implanté. L'état sanitaire des poissons est excellent.

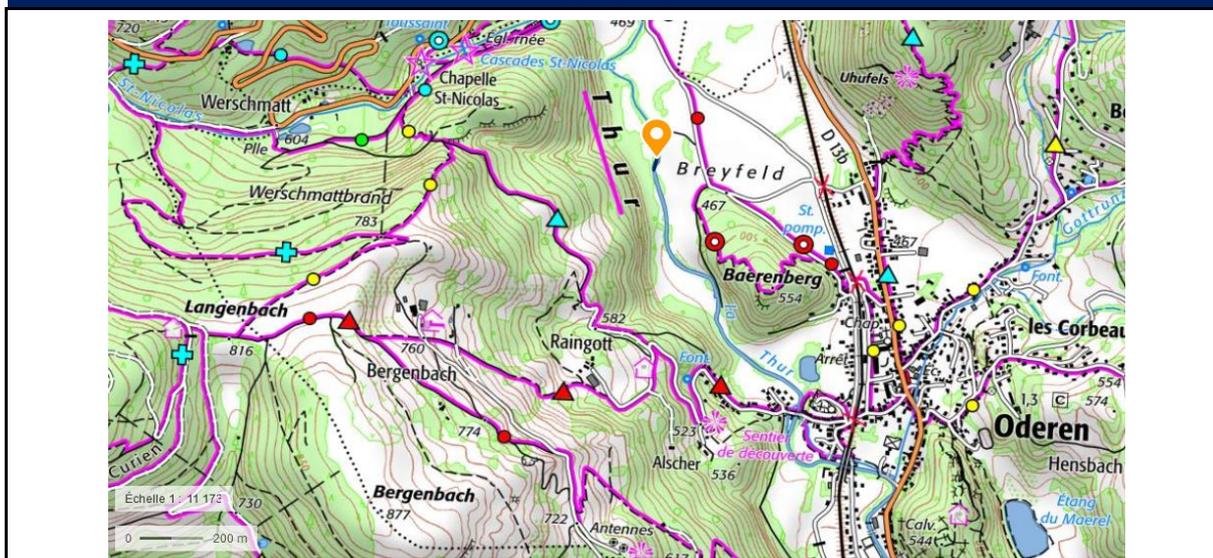
En conclusion, la station de la Thur à Kruth est en état médiocre à moyen mais elle serait en bon état sans la présence des perches, chevesnes et gardon issues du lac en amont.

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Oderen T3 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Oderen
Code station :	T3	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	44846	Commune :	Oderen

Localisation



Latitude (X):

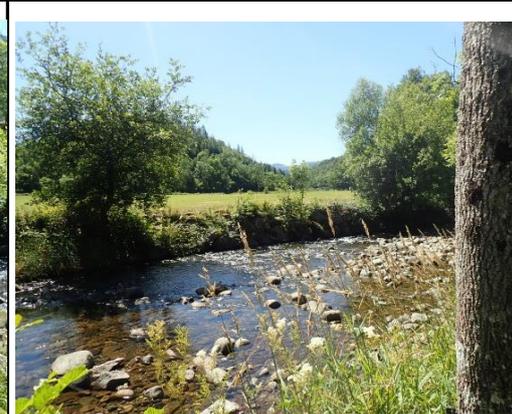
996037.40

Longitude (Y):

6764843.02

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pf	Largeur moy. en eau (m):	8,22
Superficie bassin :	44,5	Pente du cours d'eau (‰):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	986,4	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	10,6	Temp. Moy. bassin (C°):	10,23
Pronfondeur moyenne (m):	16,862069	Précip. moy. bassin (mm):	1081
Altitude (m):	464	Temp. Ampli. station (C°):	17,57
Temp. Moy. janvier (C°):	0	Temp. Moy. station (C°):	9,69
Temp. Moy. juillet (C°):	17	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Wildenstein (A140202001)	Débit (QMM en m3/s) :	4,6
Module interan. (en m3/s) :	0,37	Débit (QjM en m3/s) :	1,39

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	13:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	17:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	04:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	14
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Oderen T3 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	2	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 (%) :	56,06

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) :	57,4	Saturation O ² (%) :	95,8
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	9,75
Température eau (C°) :	12,7		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	0,4	* 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.
Courant	40	15	7 - Blocs	1 - Pas de colmatage	0	0
Plat	50	20	6 - Pierres	1 - Pas de colmatage	0	0
Profond	10	40	5 - Cailloux	1 - Pas de colmatage	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	Moyen	Fort	Faible	Nul

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

Halieutisme

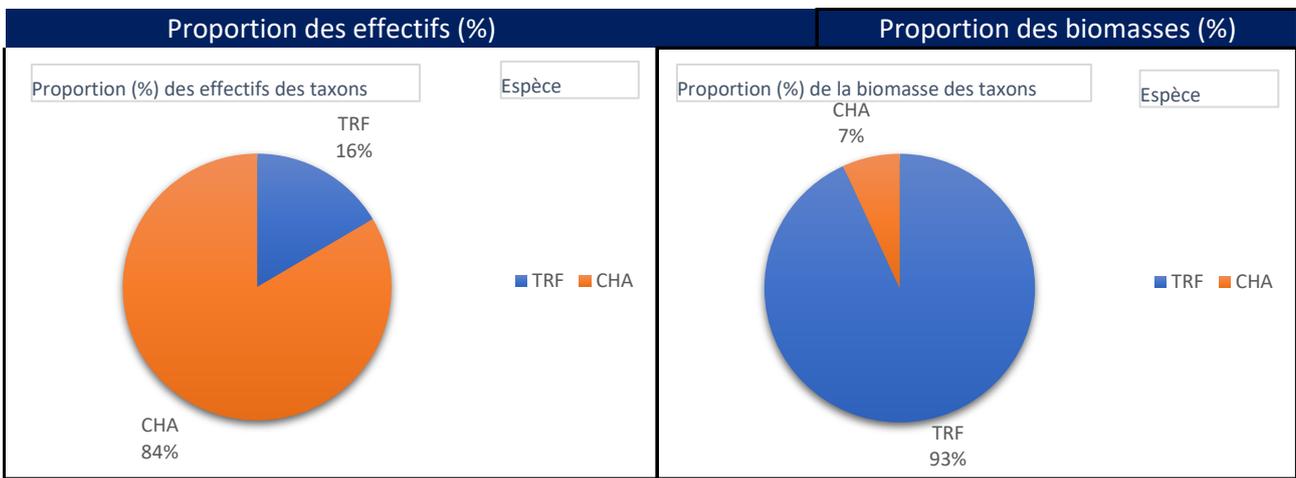
AAPPMA si droit de pêche : Haute-Thur Féquentation : NR

Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Oderen T3 - 2022

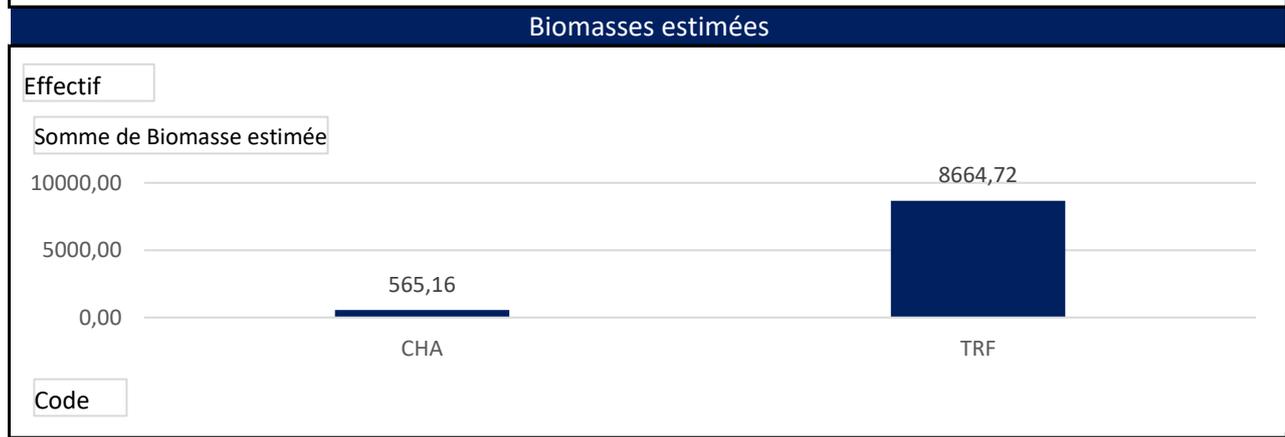
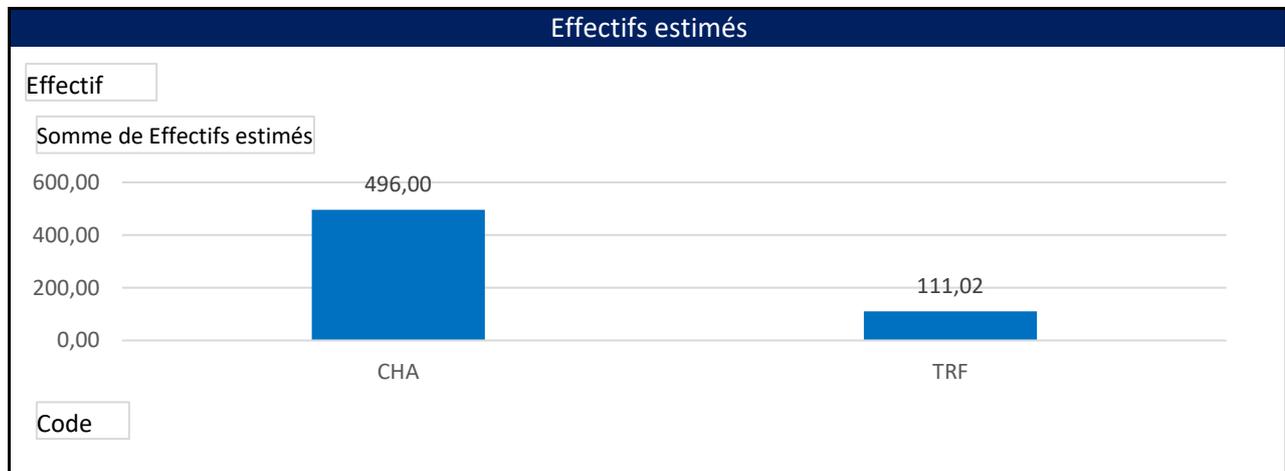
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	594		Densité par hectares :
Richesse spécifique :	2		Densité par 100m ² :
Diversité (Shannon) :	0,7		Biomasse par hectares :
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :
Taxon majoritaire (%) :	CHA		Taxon minoritaire (%) :
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	5,65		EQR indice :
Classe de qualité :	bon	*	EQR indice eq. type:
<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>			bon

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	496	5028,4	565,2	5729,5
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	98	993,5	7648,5	77539,5

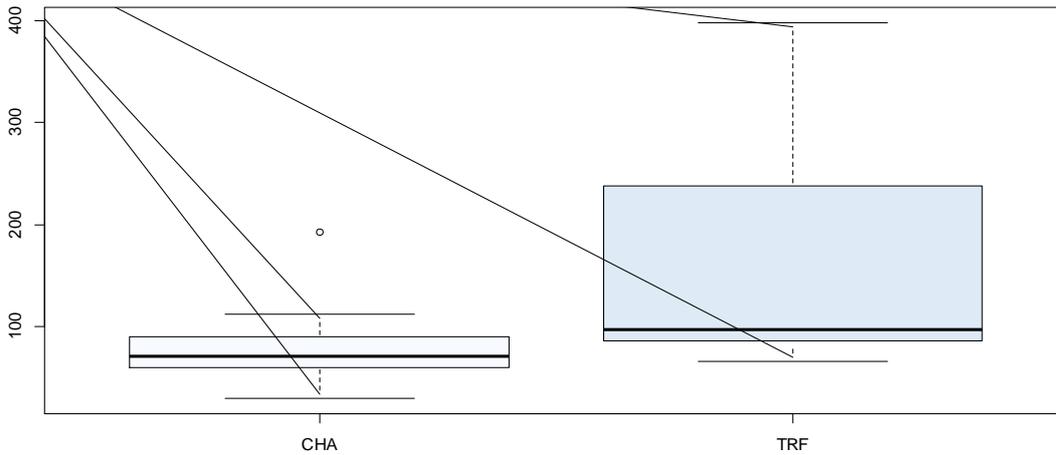


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Oderen T3 - 2022

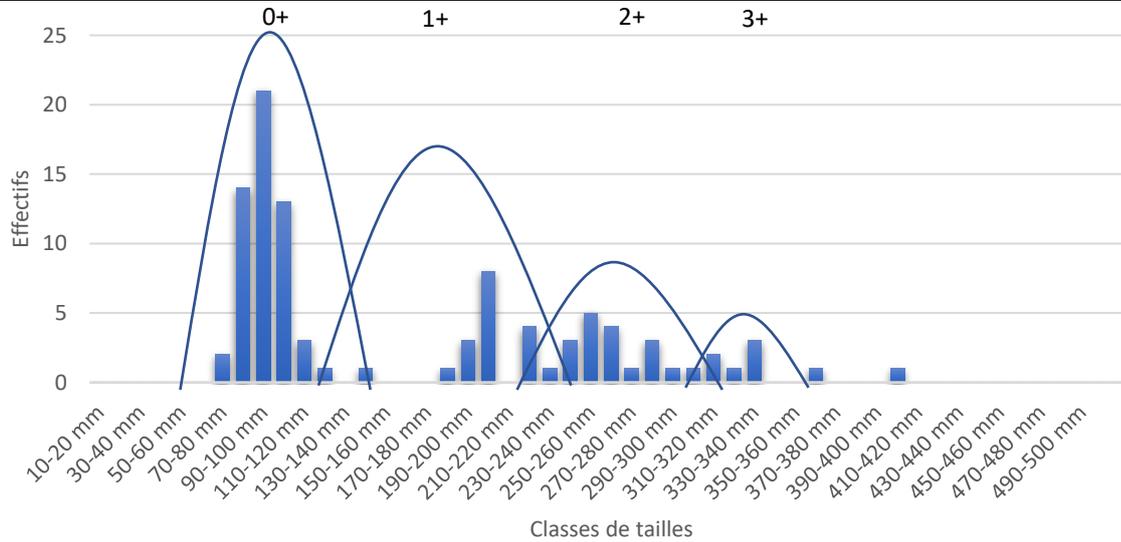
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	260	236	9%	<i>non valid</i>	496,0	5028,4	57,3	5729,5
TRF	73	25	66%	<i>Validées</i>	111,0	1125,5	878,4	87841,9



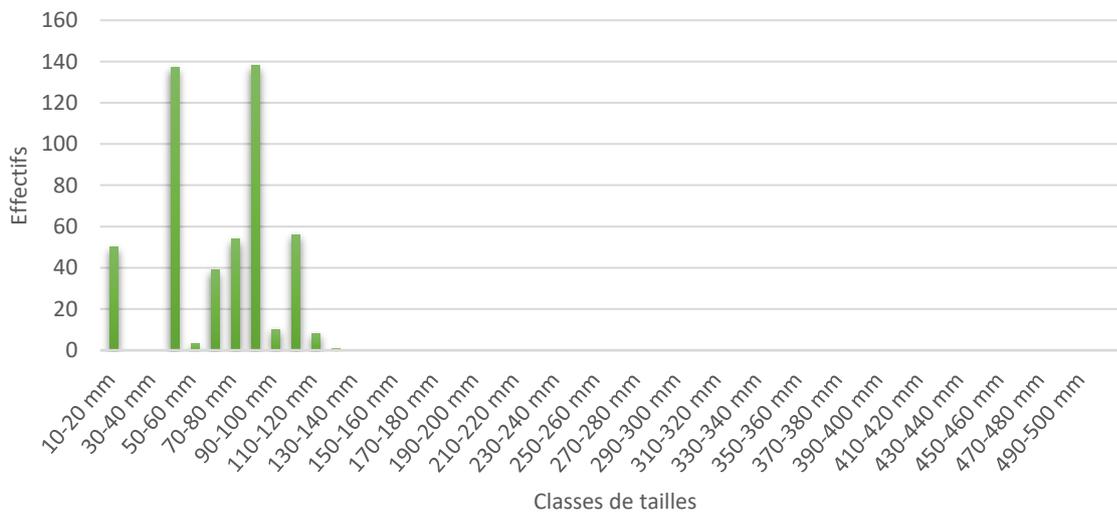
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

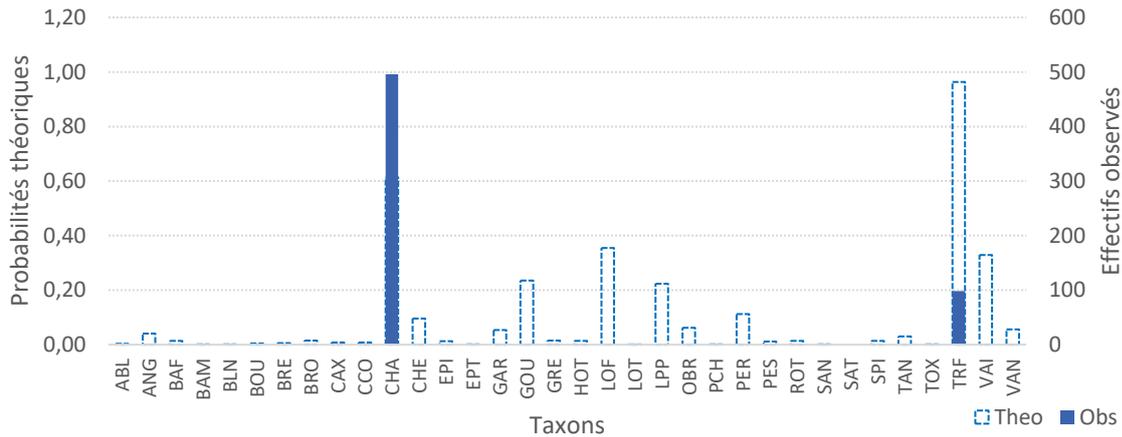


Analyse classe de tailles (CHA en vert et CHE en gris)

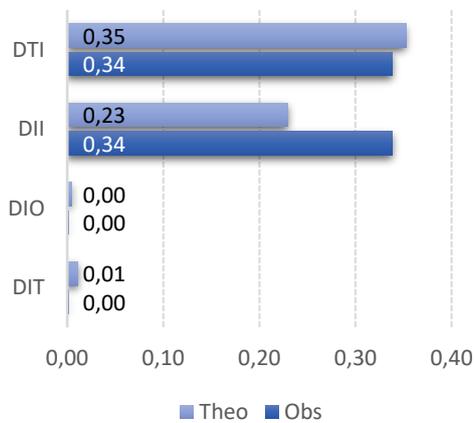


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Oderen T3 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

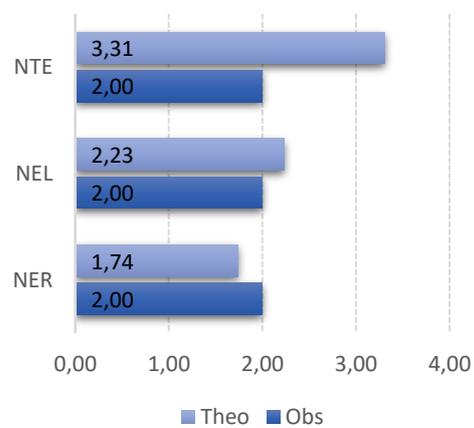


Métriques d'abondance IPR



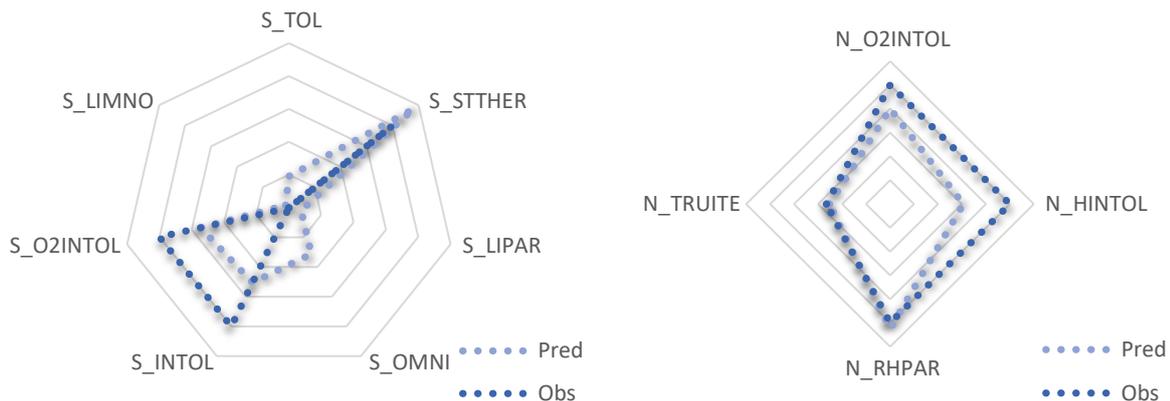
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



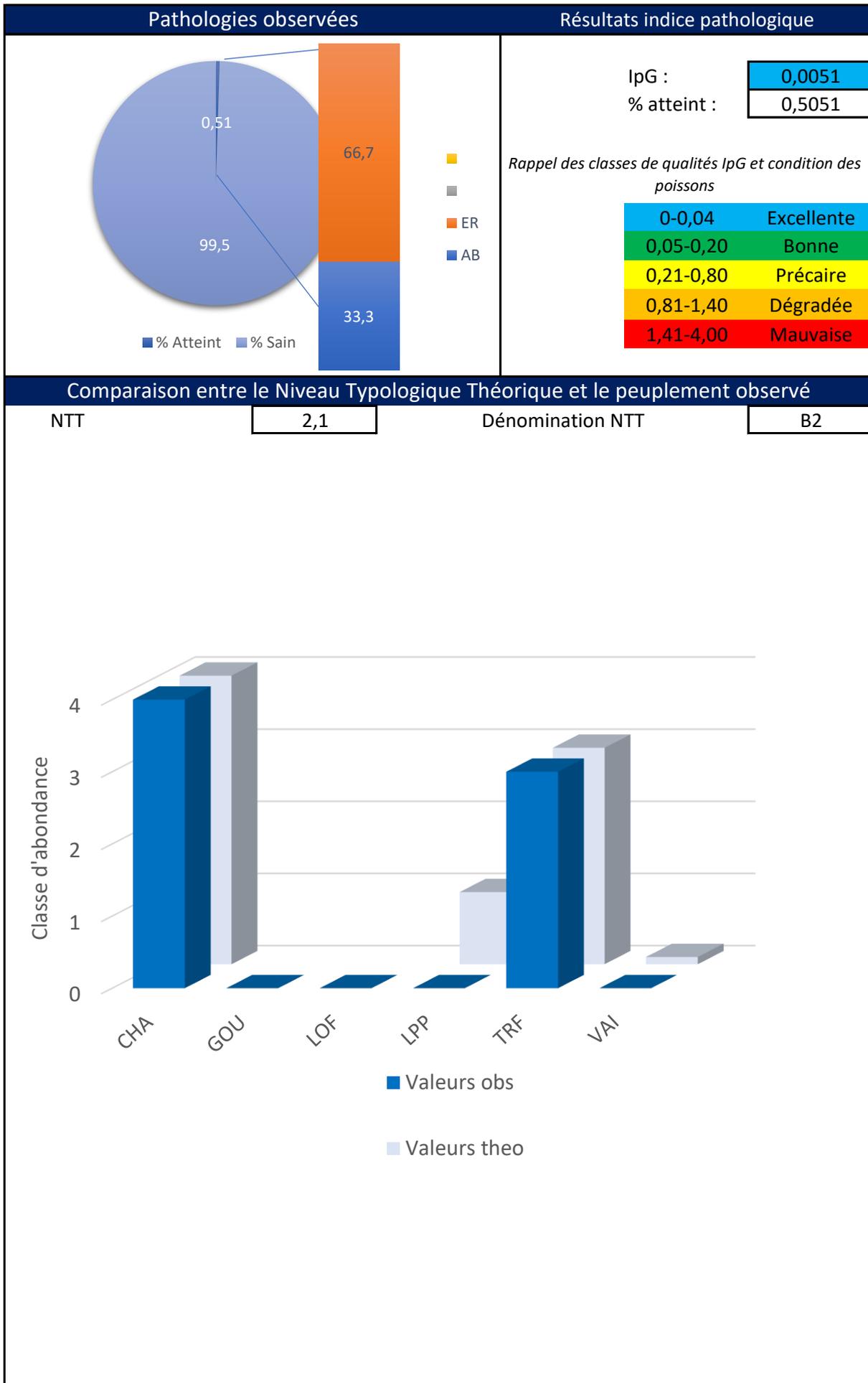
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à Oderen T3 - 2022



Commentaires

La station de la Thur à Oderen présente des faciès et habitats variés typique de rivière de montagne avec une pente modérée (2%), un substrat grossier (dominance blocs et pierres) et une dominance de radiers et de plats courant dans un environnement prairial modérément ombragé. La station est assez préservée de toute pressions anthropiques (au regard de la forte artificialisation observée dans le bassin versant). Il s'agit d'une des stations la plus diversifiée et intéressante en termes d'habitat et de faciès du bassin. La Thur s'élargie déjà rapidement haut sur le bassin avec à Oderen, une moyenne de 8,2m de largeur. Cette station de 100m est échantillonnée avec une efficacité de pêche jugée bonne sur la truite (66%) mais faible sur le chabot (présent en effectif très important).

La population échantillonnée est typique de rivières de tête de bassin avec les deux espèces attendues inventoriées : la truite fario (98 individus capturés pour 16% du peuplement) et le chabot (496 individus pour 84%). Le chabot est très fortement majoritaire sur la station mais les truites dominent largement le peuplement en termes de biomasse (7648g soit 93%).

L'échantillonnage nous renseigne sur une densité en truite fario estimée comme bonne avec 1125 ind/ha (soit 11ind/100m²). La biomasse surfacique est de 87kg/ha (soit 0,8kg/100m²).

Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une pyramide des tailles équilibrée typique de rivière à truite fonctionnelle avec une dominance des 0+ (truitelles de l'année). En effet, les classes d'âges supérieures sont minoritaires mais aussi très bien représentées. De nombreux géniteurs potentiels (>25cm) sont dénombrés. La moyenne des tailles des truites capturées est de 156,8mm (66±398). L'approche indicielle par l'IPR/IPR+ nous permet de classer la station en bon état biologique. Les indices sont conformes aux valeurs théoriques dans leur ensemble. Les métriques de l'IPR+ nous renseignent aussi sur une concordance entre métrique prédites et observées (tolérance faible aux variations de température et à l'O² ainsi qu'à la dégradation de l'habitat et une abondance en truitelle de l'année importante). Il en est de même avec l'approche des NTT dont les classes d'abondance théorique sont identiques aux abondances observés (on note juste l'absence de la lamproie de planer). La station semble donc proche d'une référence. L'état sanitaire des poissons est excellent.

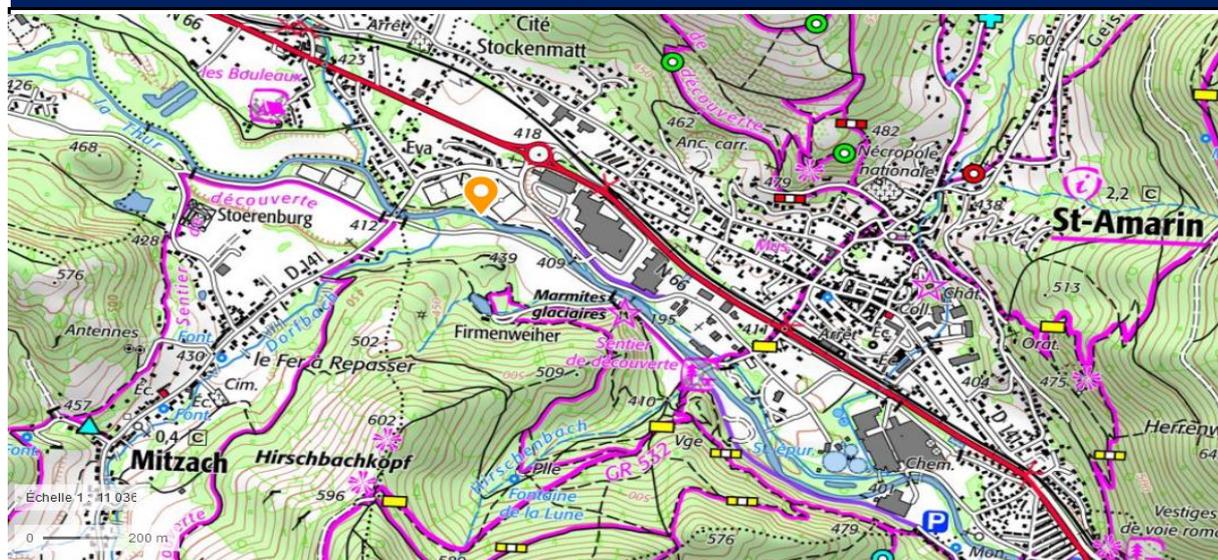
En conclusion, La station d'Oderen est en bon état biologique et présente des densités de Truite bonne avec l'ensemble des classes de tailles. De telles zones propices à la truite fario sauvage (toute classe de tailles confondues), à forte potentialité et aux habitats diversifiés en amont de vallée Vosgienne sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à stAmarin T4 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Saint-Amarin
Code station :	T04	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	14/10/2022	Commune :	Saint-Amarin

Localisation



Latitude (X):

1000073.13

Longitude (Y):

6760549.90

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	10,1857143
Superficie bassin :	108,7	Pente du cours d'eau (%):	20
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1222,28571	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	16,3	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	44,68	Précip. moy. bassin (mm):	1088
Altitude (m):	407	Temp. Ampli. station (C°):	17,57
Temp. Moy. janvier (C°):	0,9	Temp. Moy. station (C°):	12,3
Temp. Moy. juillet (C°):	18,8	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Willer sur Thur	Débit (QMM en m3/s) :	4,67
Module interan. (en m3/s) :	5,8	Débit (QjM en m3/s) :	2,28

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	12:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	04:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	15
Météorologie :	Pluvieux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à stAmarin T4 - 2022

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	3	Protocole de pêche :	De Lury
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	600
Nombre anode :	2	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 (%) :	50,96

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) :	31,5	Saturation O ² (%) :	96,6
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	9,78
Température eau (C°) :	13		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

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

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	30	20	7 - Blocs	1 - Pas de colmatage	0	0
Plat	60	30	6 - Pierres	5 - Particules fines	0	0
Profond	10	50	5 - Cailloux	5 - Particules 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)

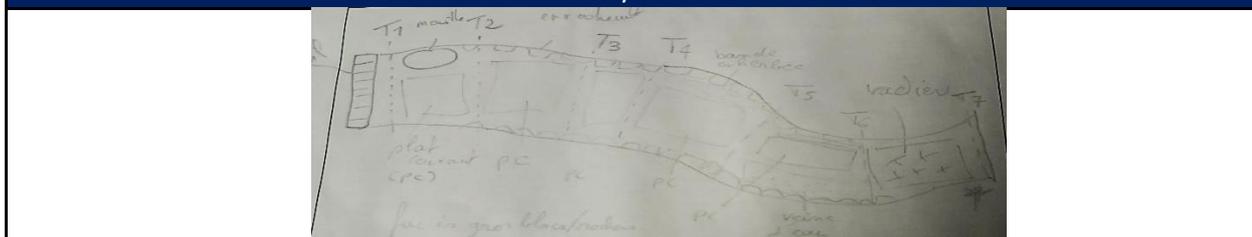
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Moyen	Faible	Moyen	Fort	Faible	Nul

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

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche : vallée thur Féquentation : NR

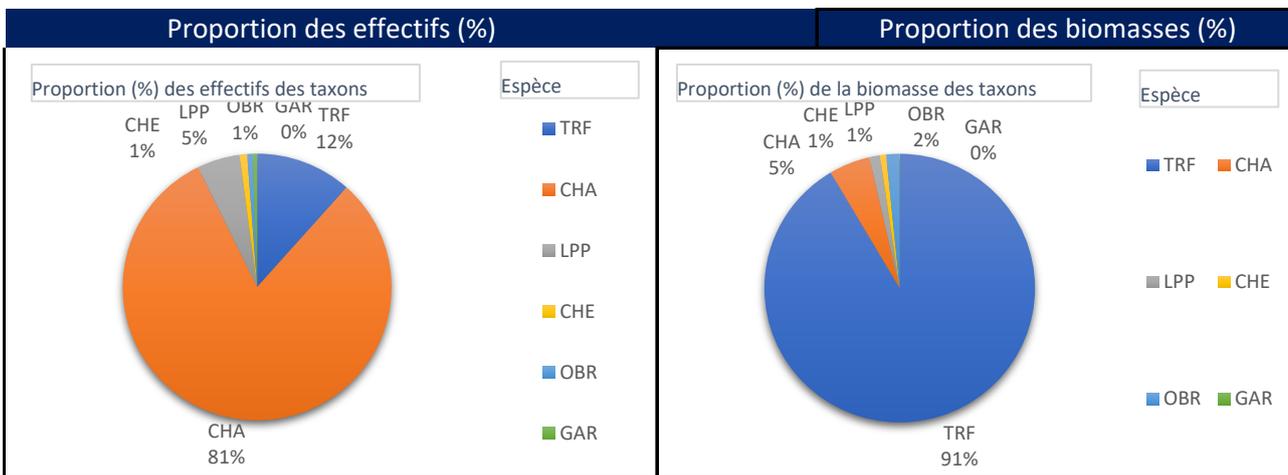
Autres informations et/ou schéma de la station



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à stAmarin T4 - 2022

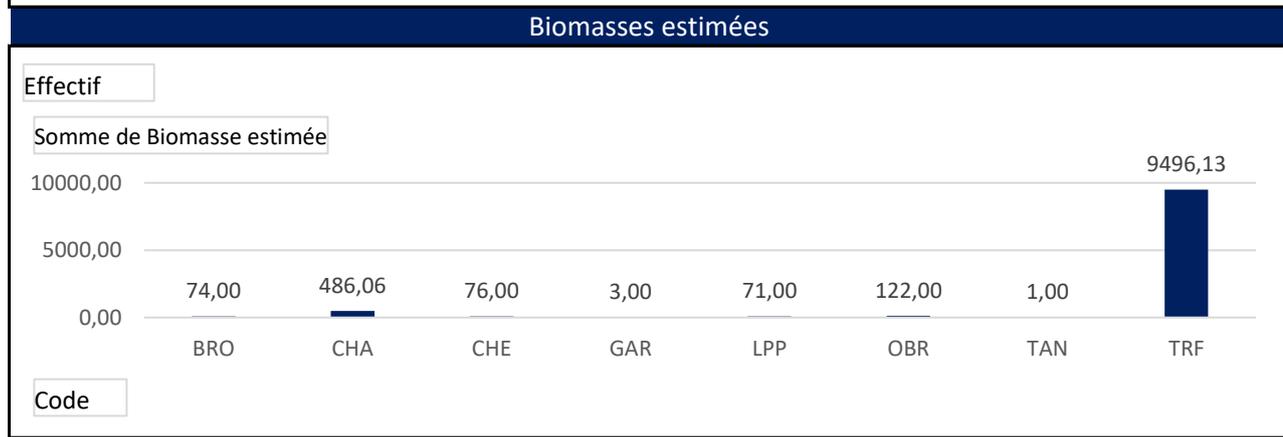
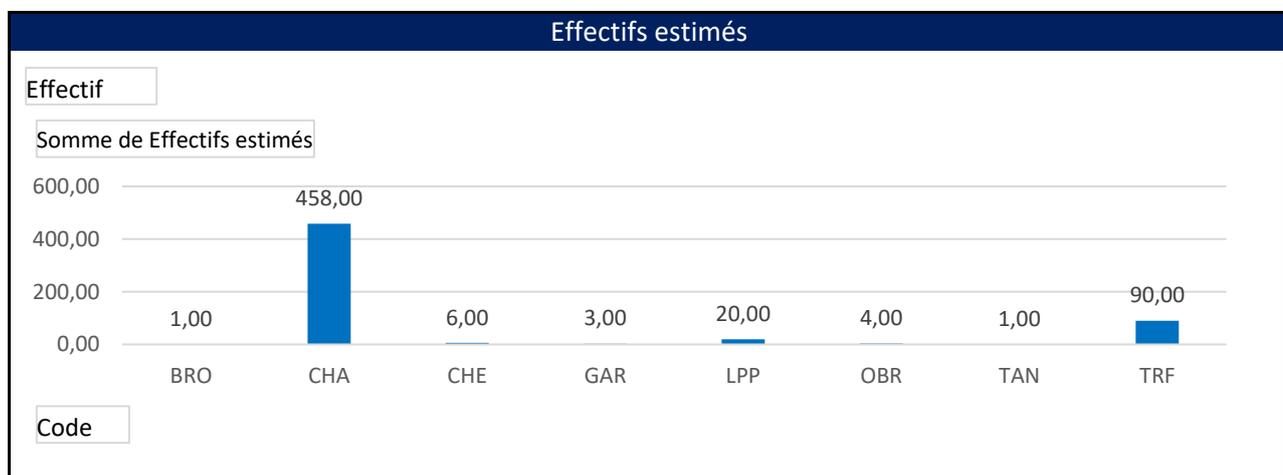
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	573	Densité par hectares :	6226,0
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	62,3
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	84757,9
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	847,6
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	TAN
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	13,76	EQR indice :	0,70
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) :
BRO	<i>Esox lucius</i>	Brochet	1	8,2	74,0	605,4
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	458	5039,7	503,8	4122,1
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	6	57,3	77,0	630,0
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	3	32,7	4,0	32,7
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	20	319,1	131,0	1071,8
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	4	40,9	160,0	1309,0
TAN	<i>Tinca tinca</i>	Tanche	1	8,2	1,0	8,2
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	80	720,0	9409,0	76978,7

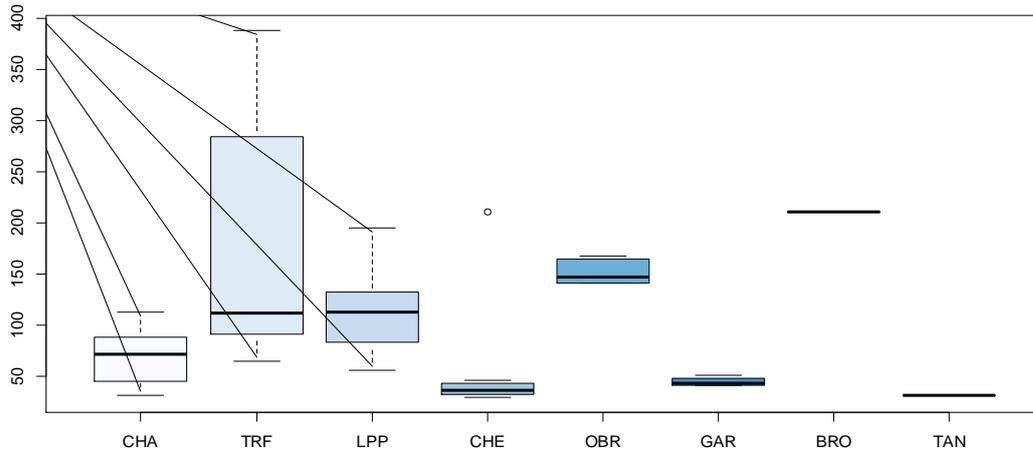


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à stAmarin T4 - 2022

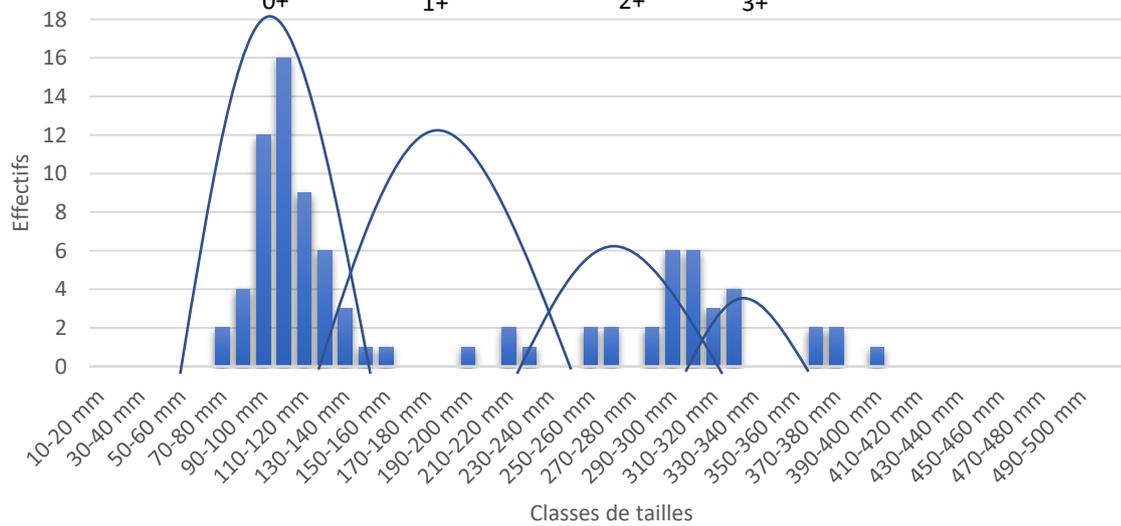
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BRO	1	0	100%	validées	1,0	8,2	6,1	605,4
CHA	221	237	-	non valid	458,0	3747,1	39,8	3976,7
CHE	3	3	0%	non valid	6,0	49,1	6,2	621,8
GAR	3	0	100%	validées	3,0	24,5	0,2	24,5
LPP	0	20		0	20,0	163,6	5,8	580,9
OBR	3	1	67%	non valid	4,0	32,7	10,0	998,1
TAN	1	0	100%	validées	1,0	8,2	0,1	8,2
TRF	60	20	67%	Validées	90,0	736,3	776,9	77691,5



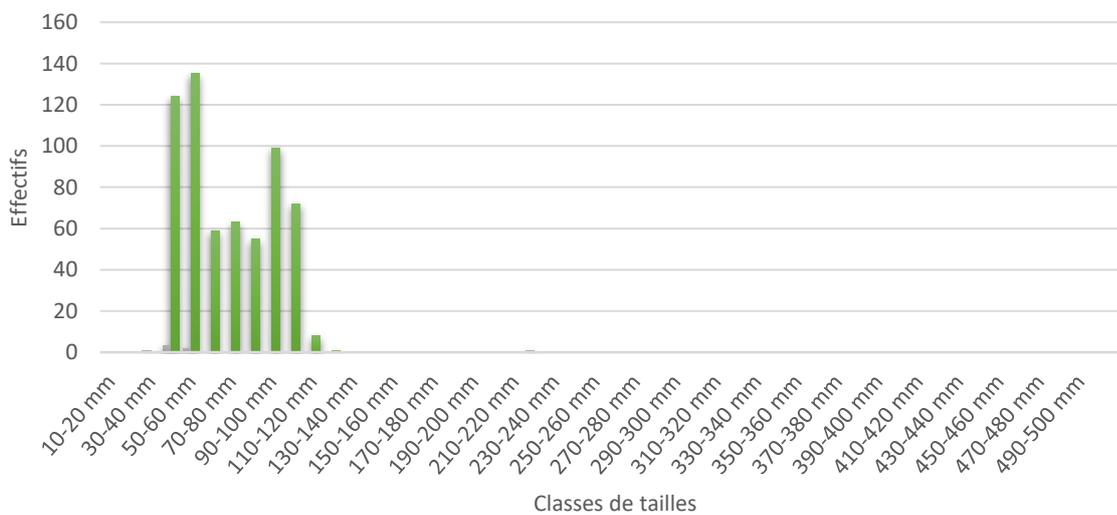
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

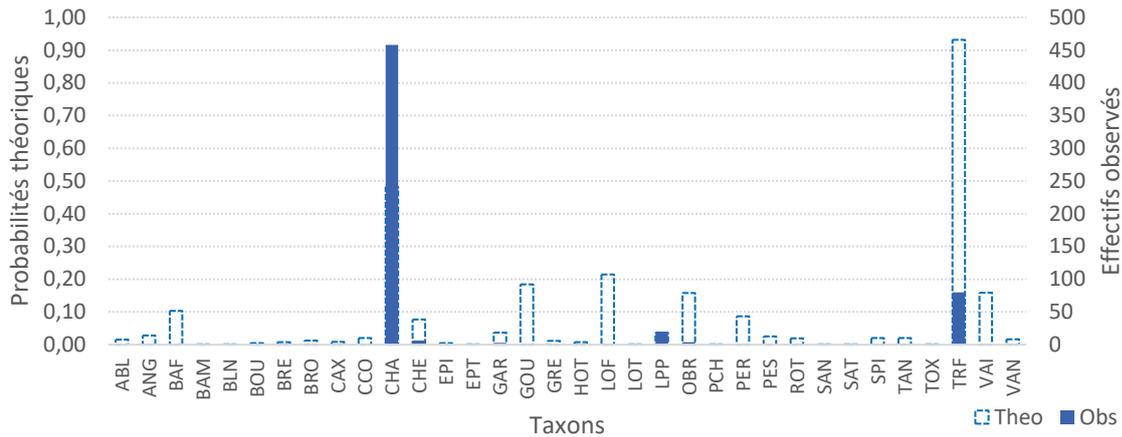


Analyse classe de tailles (CHA en vert et CHE en gris)

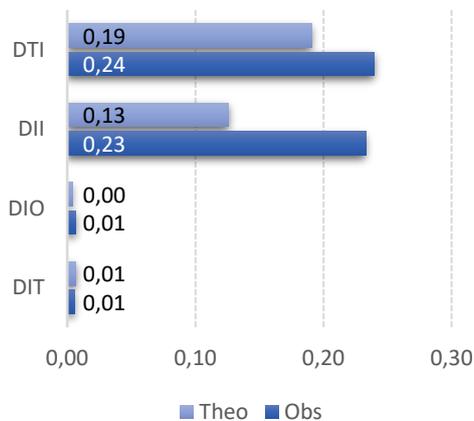


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à stAmarin T4 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

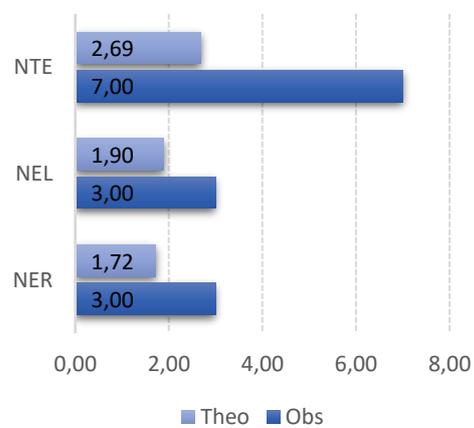


Métriques d'abondance IPR



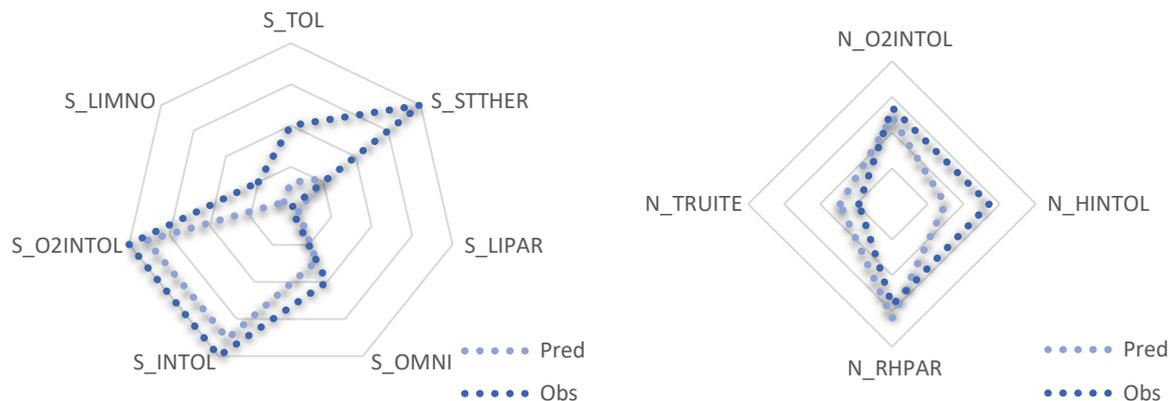
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



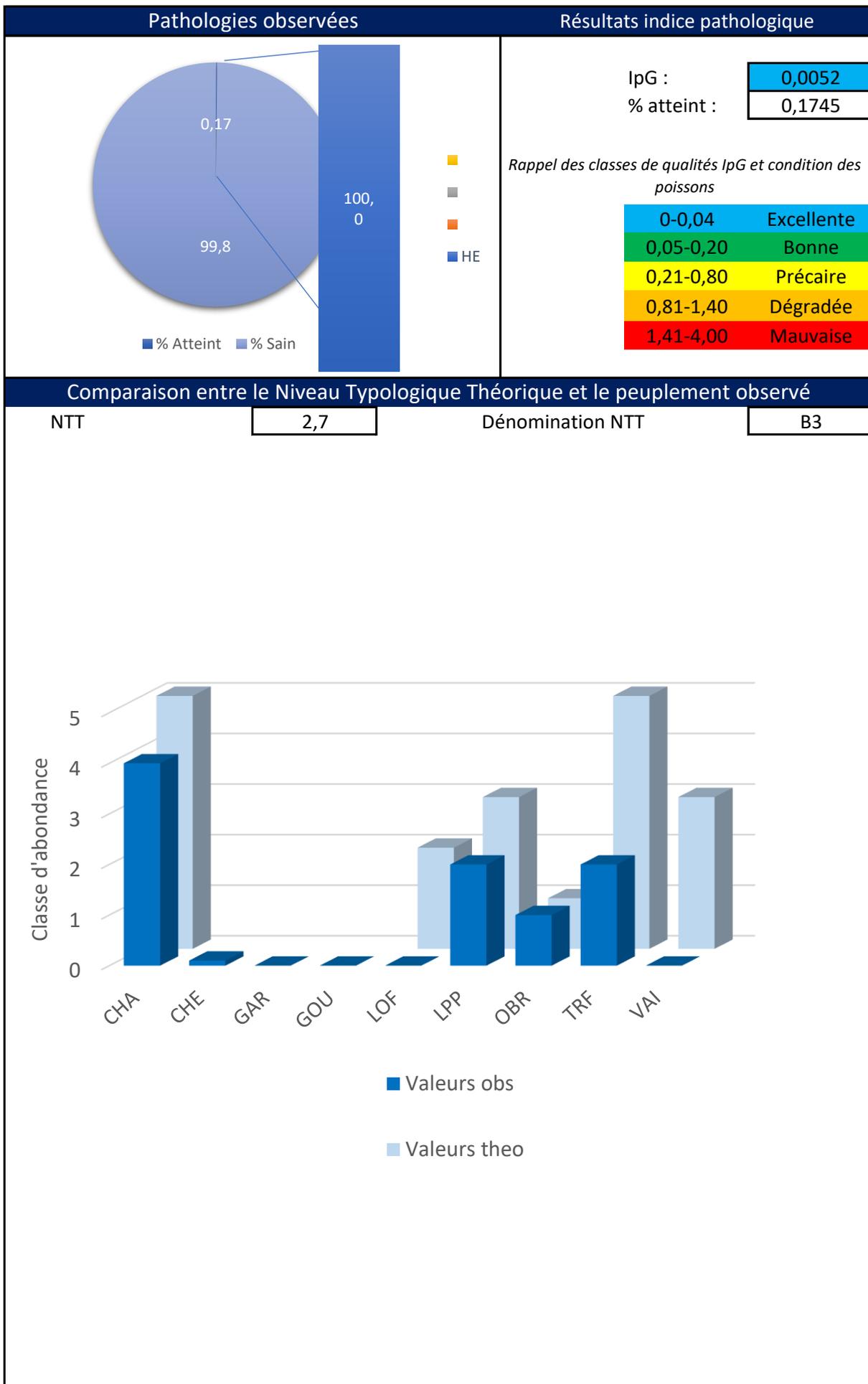
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à stAmarin T4 - 2022



Commentaires

La station de la Thur à Saint Amarin (T4) est située à 16km des sources. Elle comprend ainsi déjà plusieurs affluents principaux et présente une largeur mouillée moyenne de 10m. Ses faciès sont représentatifs de ce tronçon de la Thur en milieu de vallée (ruisseau montagnard de niveau typologique B3, en zone à truite à 407m d'altitude). La station est caractérisée par des habitats plutôt diversifiés (plat courant, plant lent et profond) et un substrat à dominance pierres-galets. L'ombrage est moyen avec des zones plus ensoleillées. La limite aval de la station est définie par un seuil qui induit un léger effet bief sur une dizaine de mètres linéaire et une zone profonde en rive droite. La station est plutôt diversifiée au regard de la forte artificialisation observée dans le bassin versant.

La station T4 présente une diversité plus élevée qu'attendue avec 8 espèces de poissons. Les espèces principales inventoriées sont : le chabot (458 individus pour 81% du peuplement) et la truite fario (80 ind / 12%). Si le chabot domine largement le peuplement en proportion, les truites dominent largement en termes de biomasse (9409g soit 91%). La densité en truite fario estimée est moyenne avec 736 ind/ha (soit 7,3ind/100m²). La biomasse surfacique est de 77kg/ha (soit 0,7kg/100m²).

Plusieurs autres espèces sont présentes en effectifs plus marginaux comme : la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne), le chevesne (6) et l'ombre commun (4). La présence de cette espèce patrimoniale vulnérable à Saint-Amarin est intéressante d'autant que l'étude départementale de l'ombre commun (2013-2018) n'a recherché l'implantation de l'espèce que jusqu'à Willer-sur-Thur (limite amont des inventaires piscicoles).

Enfin, on note la présence non-attendue du brochet (1), du gardon (3) et de la tanche (1). Ces 3 dernières espèces sont typiquement présentes dans des eaux lentes en aval des bassins (dites de secondes catégorie). Leur présence peut être issue : soit de fuites d'étangs à proximité, soit de la vidange du lac de Kruth-Wildenstein. En effet, suites aux travaux (et à la vidange) du lac entre 2019 et 2022, une mauvaise gestion a pu occasionner des fuites d'espèces vers l'aval.

Des divergences importantes sont ici constatées entre les densités théoriques estimées par l'approche des NTT et les occurrences théoriques de l'IPR. En effet, l'approche des NTT considère la station comme classée en typologie B3 alors que structurellement elle se rapproche plutôt d'une typologie B2 (absence du vairon et de la loche franche – si on omet évidemment les espèces de secondes catégorie présentes à st Amarin). L'approche indiciaire par l'IPR+ et l'IPR nous permet malgré tout de classer la station en bon état biologique. L'approche des NTT quant à elle, semble indiquer que les caractéristiques du milieu (pente, section, dureté, Temp, etc.) s'éloignent de la réalité. Le peuplement est plus typique de milieu de tête de bassin que de ruisseau montagnard dans cette zone. De plus les densités de truite et de chabot sont moindres qu'escomptées.

Au regard des métriques liées à l'IPR, les densités (individus insectivores et totale) sont plus importantes qu'escomptées ainsi que le nombre d'espèce.

Malgré un classement en bon état par l'IPR/IPR+, un déséquilibre est observé avec la présence de plusieurs espèces non attendues par les probabilités théoriques.

Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, La taille moyenne est de 171,6mm (64 ± 388mm). Concernant l'analyse des classes de tailles, une structure déficitaire est observée avec : une très forte dominance des juvéniles de l'année (0+) et une quasi-absence d'individus de l'an passé (1+).

Ceci peut être expliqué par un faible recrutement des truites en 2021 n'ayant pas entraîné une saturation de la capacité d'accueil du milieu par les 1+ (le recrutement des 0+ est meilleure si la densité des individus plus âgé est plus faible). Un faible recrutement annuel peu être dû à plusieurs facteurs comme : des problématiques de fonctionnalité (surface favorable à la reproduction, accessibilité, hydrologie, etc.) ou par des épisodes de mortalités des juvéniles de l'année (forte chaleur ou plus vraisemblablement à cause des crues printanières et estivales exceptionnelles de 2021). Cette observation témoigne ainsi d'un meilleur recrutement en 2022 qu'en 2021.

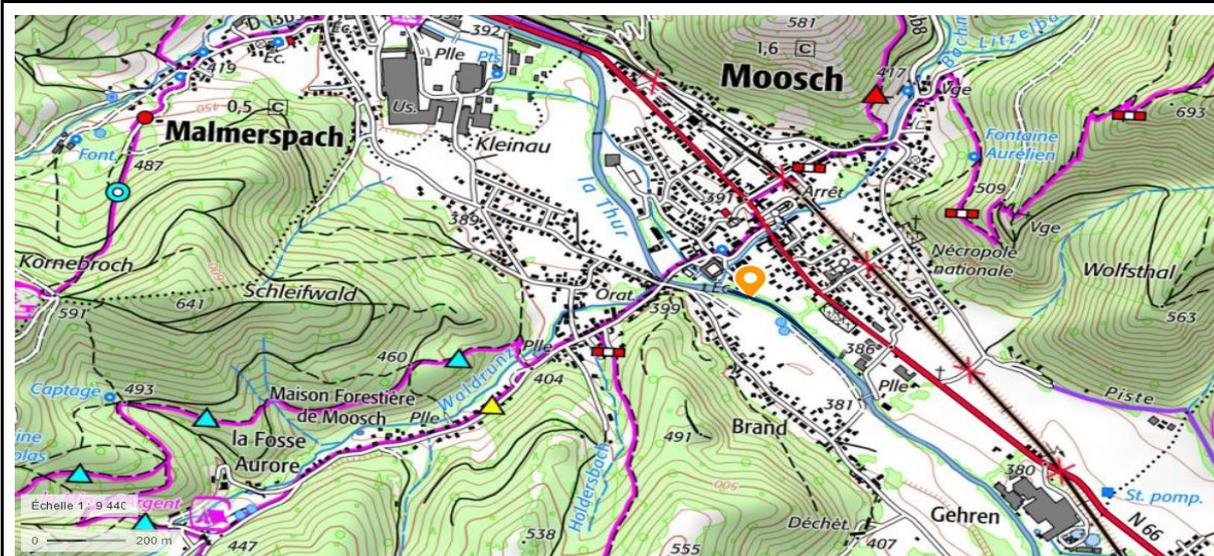
Au regard des divers indices produits, la station de Saint Amarin semble être une station à enjeu, à l'interface entre les ruisseaux des têtes de bassins attenantes et le reste du cours principal de la Thur. L'étude de l'évolution des populations dans cette zone d'interface est importante avec la présence de certaines espèces patrimoniales (ombre, truite, chabot, lamproie) mais aussi de certaines espèces non-attendues (gardon, perche, brochet) sous-entendant des dysfonctionnements importants.

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Moosh T5 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Moosch
Code station :	T05	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	14/10/2022	Commune :	Moosch

Localisation



Latitude (X):

1002678.82

Longitude (Y):

6758566.28

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	9,65714286
Superficie bassin :	130	Pente du cours d'eau (‰):	1
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1158,85714	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	19,1	Temp. Moy. bassin (C°):	10,1
Pronfondeur moyenne (m):	41,0322581	Précip. moy. bassin (mm):	1100
Altitude (m):	382	Temp. Ampli. station (C°):	17,54
Temp. Moy. janvier (C°):	1	Temp. Moy. station (C°):	7,72
Temp. Moy. juillet (C°):	18,9	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Willer sur Thur	Débit (QMM en m3/s) :	4,67
Module interan. (en m3/s) :	5,8	Débit (QjM en m3/s) :	2,28

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Hautes eaux	Heure début opération :	13:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	18:00:00
Tendance du débit :	En hausse	Durée du chantier :	05:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	15
Météorologie :	Pluvieux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Moosh T5 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	2	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 :	Seuil
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	52,31

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) :	116,8	Saturation O ² (%) :	99,7
pH :	7,5	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	12,7		10,16

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

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	40	30	7 - Blocs	1 - Pas de colmatage	0	0
Plat Courant	60	50	6 - Pierres	1 - Pas de colmatage	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

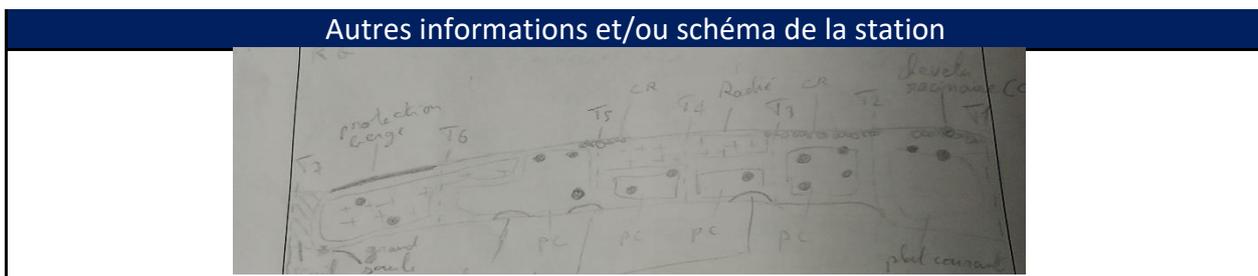
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Faible	Faible	Faible	Fort	Faible	Nul

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

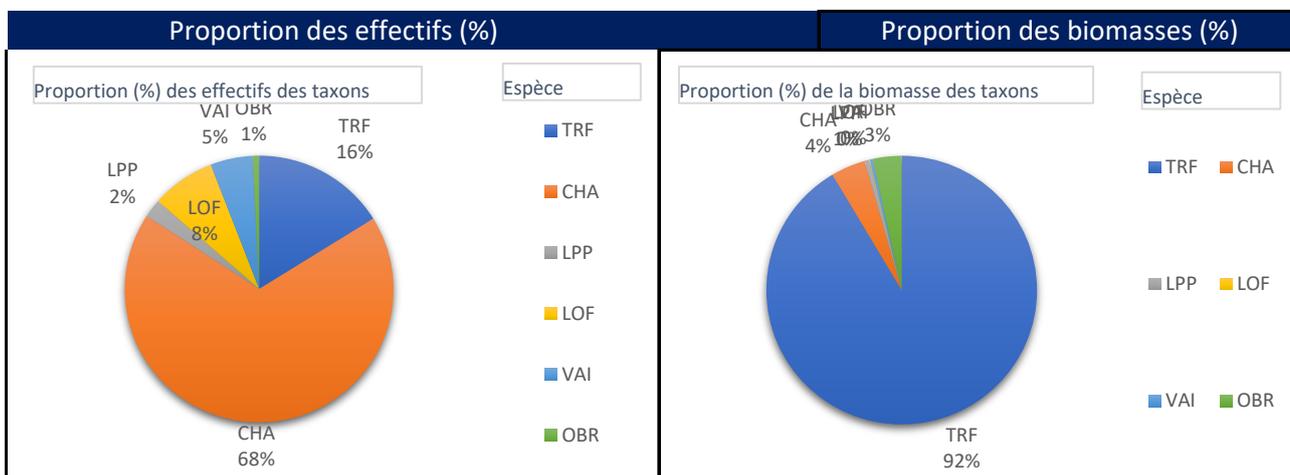
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	vallée thur	Féquentation :	NR



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Moosh T5 - 2022

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	1040	Densité par hectares :	8974,4
Richesse spécifique :	6	Densité par 100m ² :	89,7
Diversité (Shannon) :	1,5	Biomasse par hectares :	136708,8
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1367,1
Taxon majoritaire (%) :	CHA	Taxon minoritaire (%) :	OBR
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	7,53	EQR indice :	0,80
Classe de qualité :	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	708	6109,5	656,8	5667,9
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	80	690,3	11,8	101,5
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	23	198,5	85,5	737,8
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	8	69,0	545,0	4702,9
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	168	1449,7	14487,0	125011,1
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	53	457,3	56,5	487,5

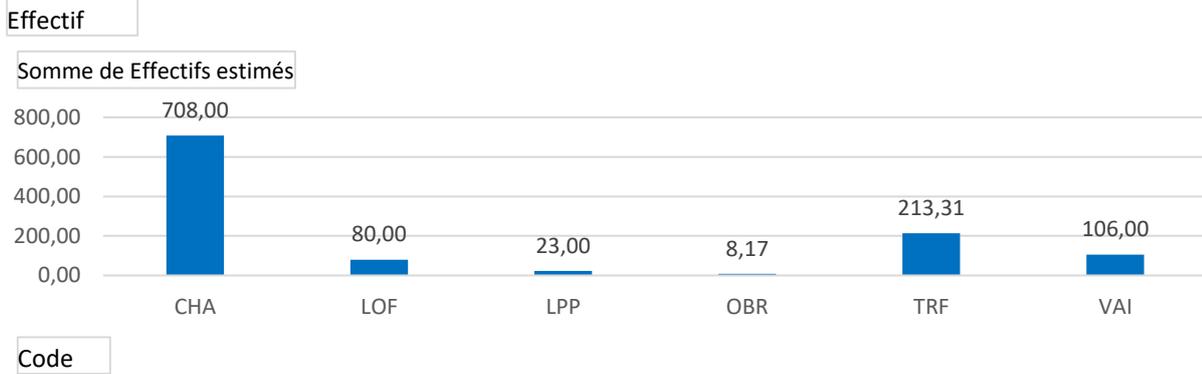


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Moosh T5 - 2022

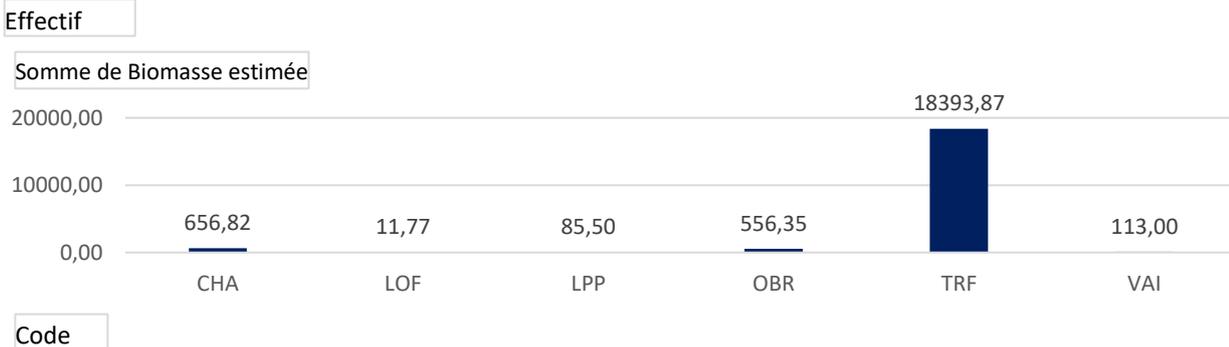
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)

Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse (g/100m ²) :	Biomasse (g/ha):
CHA	305	403	-	<i>non valid</i>	708,0	6109,5	56,7	5667,9
LOF	80	0	100%	<i>validées</i>	80,0	690,3	1,0	101,5
LPP	6	17	-	<i>non valid</i>	23,0	198,5	7,4	737,8
OBR	7	1	86%	<i>Validées</i>	8,2	70,5	48,0	4800,9
TRF	115	53	54%	<i>Validées</i>	213,3	1840,7	1587,2	158724,2
VAI	31	22	29%	<i>non valid</i>	53,0	457,3	4,9	487,5

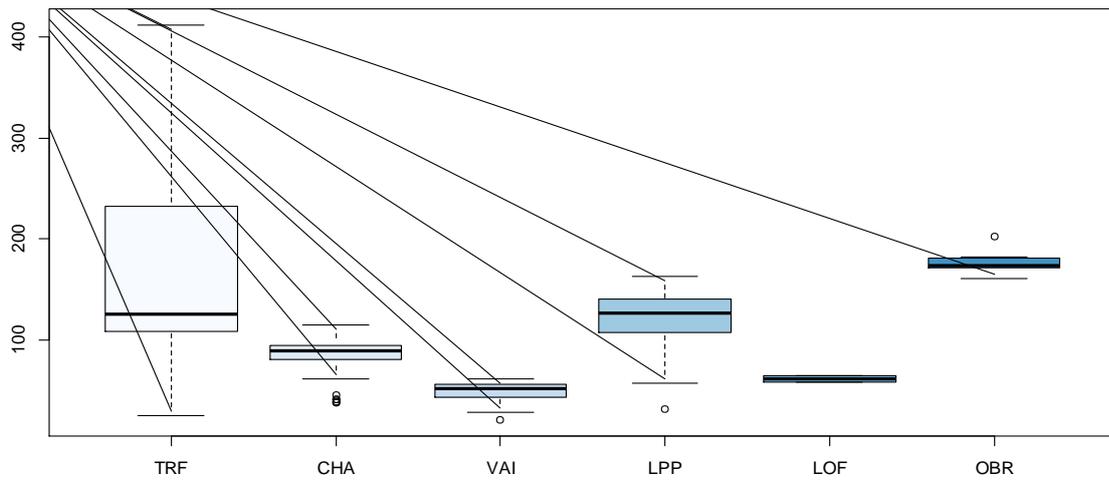
Effectifs estimés



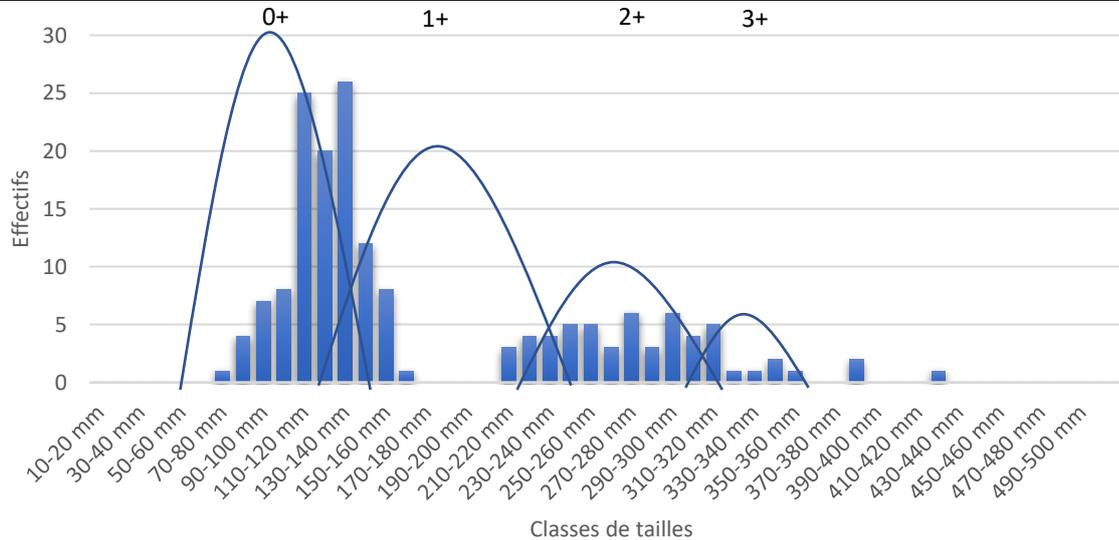
Biomasses estimées



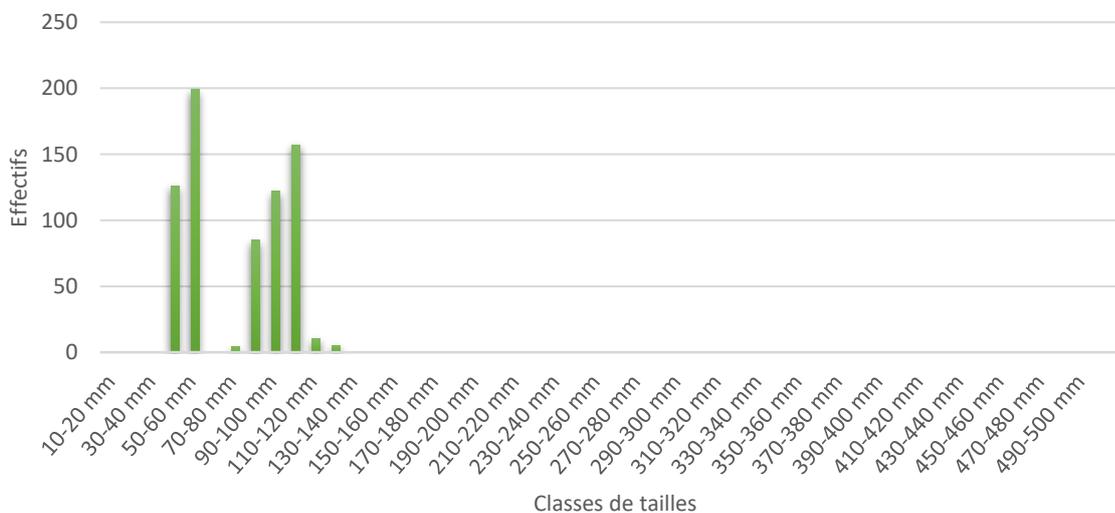
Analyse classe de tailles (boxplot global)



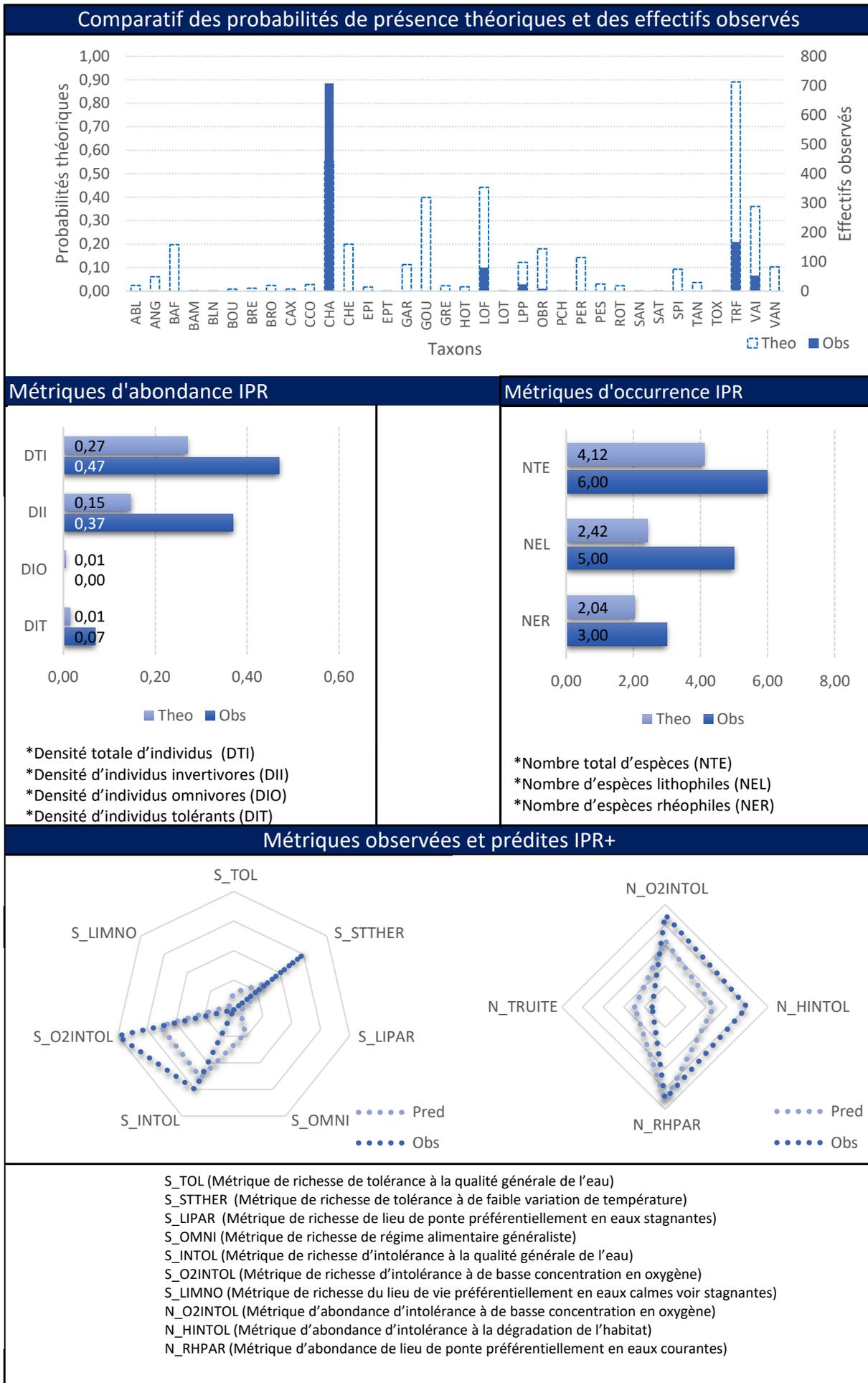
Analyse classe de tailles (TRF)



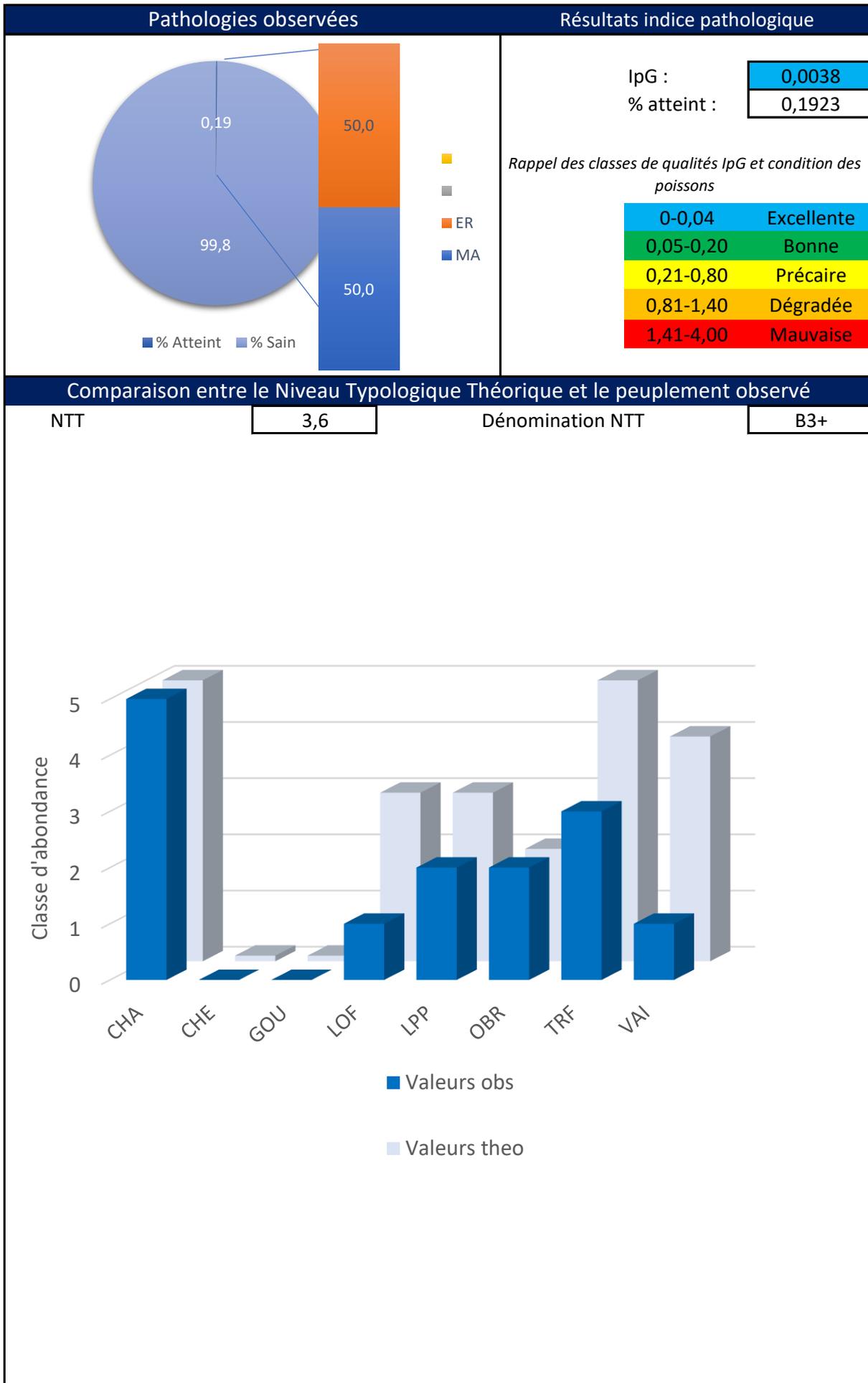
Analyse classe de tailles (CHA en vert)



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Moosh T5 - 2022



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Moosh T5 - 2022



Commentaires

La station de la Thur à Moosh (T5) est située à 19km des sources et présente une largeur moyenne de près de 10m. Ses faciès typiques de rivière de montagne sont représentatifs de ce tronçon de la Thur en milieu de vallée (niveau typologique B3). La station est plutôt diversifiée au regard de la forte artificialisation observée dans le bassin versant. La Thur traverse en effet une zone prairiale en rive droite. La rivière est néanmoins contrainte par un mur en rive gauche. La station est caractérisée par des habitats plutôt diversifiés (plat courant et radier) et un substrat à dominance pierres-galets et blocs. L'ombrage est faible avec des zones très ensoleillées. La ripisylve est en effet assez éparse et des traces de coupes à blanc sont visibles. La limite aval de la station est définie par un seuil.

La population échantillonnée est typique de rivière de montagne avec 6 espèces de poissons. Les espèces capturées sont (par ordre de proportion) : le chabot (708 individus pour 68% du peuplement), la truite fario (168 ind / 16%), la loche franche (80ind / 8%), le vairon (53ind / 5%), la lamproie de planer (une espèce patrimoniale en annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne), et enfin l'ombre commun (une espèce vulnérable en annexe V de la DHFF et en annexe III de la convention de Berne). La présence de l'ombre commune à Moosh est encourageante d'autant que l'étude départementale de l'ombre commun (2013-2018) n'a recherché l'implantation de l'espèce que jusqu'à Willer-sur-Thur (limite amont des inventaires piscicoles). Il n'est en revanche représenté que par des individus d'une vingtaine de centimètres.

Le chabot est présent en densité considérable. Si le chabot domine largement le peuplement, la truite fario domine en termes de biomasse avec 14kg (soit 158kg/ha ou 1,5kg/100m²), ce qui est élevé.

Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les espèces observées sont proches des occurrences théoriques. L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ également). En effet, les espèces attendues sont : truite (0,9), chabot (0,6), loche franche (0,4), vairon (0,4), goujon (0,4). Le goujon n'est pas présent et en revanche l'ombre et la lamproie de planer étaient peu attendues (0,2). Au regard des métriques, la densité totale est plus élevée qu'attendue. Les métriques restent proches entre théorique et observé. Les métriques de l'IPR+ sont également très proches. Vis-à-vis de l'approche des NTT, elle semble indiquer que les caractéristiques du milieu (pente, section, dureté, Temp, etc.) correspondent à la population en place (niveau B3). Les densités de truite, vairon, loche franche et lamproie semblent légèrement plus faible qu'escomptées. L'espèce repère (la truite fario) est présente en bonne densité avec une densité estimée de 1840ind/ha (ou 18ind/100m²). Leur taille moyenne est de 164,9mm (61±412).

Concernant l'analyse des classes de tailles, une structure déficitaire en 1+ (truite de l'année passée) est observée avec : une très forte dominance des juvéniles de l'année (0+) et une quasi-absence d'individus de l'an passé (1+). Ceci peut être expliqué par un faible recrutement en truites en 2021 n'ayant pas entraîné une saturation de la capacité d'accueil du milieu par les 1+ (le recrutement des 0+ est meilleure si la densité des individus plus âgé est faible). Un faible recrutement annuel peu être dû quant à lui, à plusieurs facteurs comme : des problématiques de fonctionnalité (surface favorable à la reproduction, accessibilité, hydrologie, etc.) ou par des épisodes de mortalités des juvéniles de l'année (forte chaleur ou plus vraisemblablement à cause des crues printanières et estivales exceptionnelles de 2021). Cette observation témoigne ainsi d'un bien meilleur recrutement en 2022 qu'en 2021.

Néanmoins de nombreux individus d'autres classes de tailles et des géniteurs potentiels sont bien représentés sur le tronçon. Seul l'analyse scalimétrique permettra de connaître précisément la relation taille / âge des truites de la Thur mais il est raisonnable d'estimer que les autres classes correspondent à des truites de 2, 3 voir 4 années en rivière.

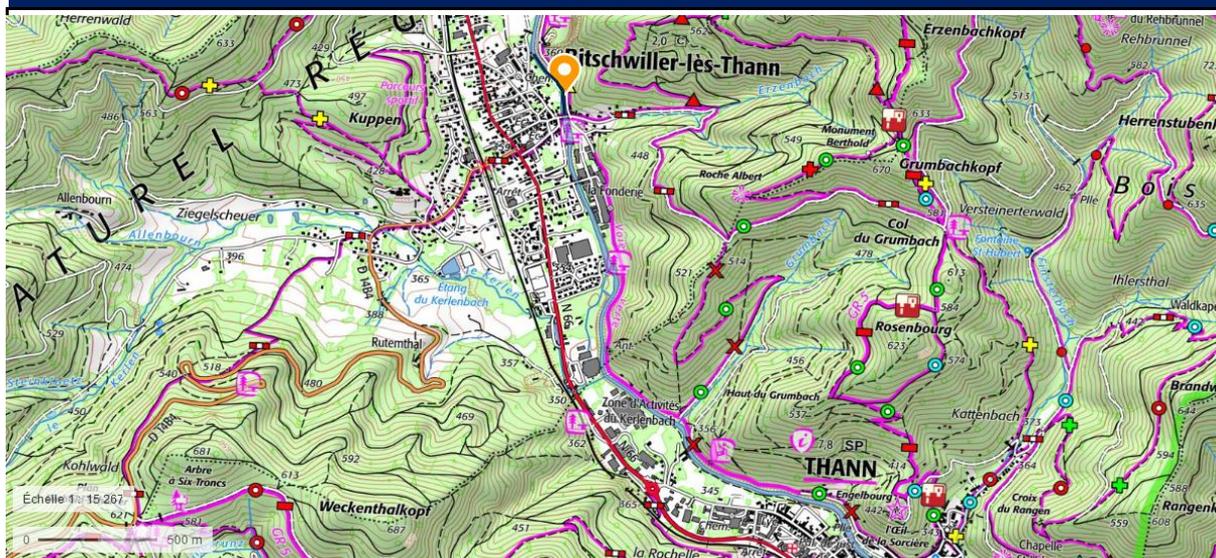
La station semble donc proche d'une référence. L'état sanitaire des poissons est excellent. En conclusion, La station de Moosh est en bon état biologique et présente de bonnes densités de Truite avec l'ensemble des classes de tailles bien présente (sauf les 1+). De telles zones propices à la truite fario 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 - PQ2022 - Thur à Bitschwiller les Thann - T6 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Bitschwiller les Thann
Code station :	T6	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	04/10/2022	Commune :	Bitschwiller les Thann

Localisation



Latitude (X):

1005189.78

Longitude (Y):

6755896.09

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	14,78
Superficie bassin :	173	Pente du cours d'eau (‰):	0,5
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	22,8	Temp. Moy. bassin (C°):	10,09
Pronfondeur moyenne (m):	31,92	Précip. moy. bassin (mm):	1114
Altitude (m):	356	Temp. Ampli. station (C°):	17,5
Temp. Moy. janvier (C°):	1,1	Temp. Moy. station (C°):	9,86
Temp. Moy. juillet (C°):	19,1	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3+	Zonation de Huet :	Ombre
Station hydro proche :	Willer sur Thur	Débit (QMM en m3/s) :	4,67
Module interan. (en m3/s) :	5,8	Débit (QjM en m3/s) :	0,6

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	200	Nombre participants :	7
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Bitschwiller les Thann - T6 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	0
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	0
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier

Fort pente, fort courant et nombreux blocs induisant des difficultés pour capturer les petits individus (CHA)

Mesures physico-chimiques basiques

Conductivité (µs/cm) :	100	Saturation O ² (%) :	99,8
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	10,73
Température eau (C°) :	11		

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) :	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.
Courant	70	40	6 - Pierres	1 - Pas de colm.	0 - Aucune	0
Plat	30	30	7 - Blocs	1 - Pas de colm.	0 - Aucune	0
Profond	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)

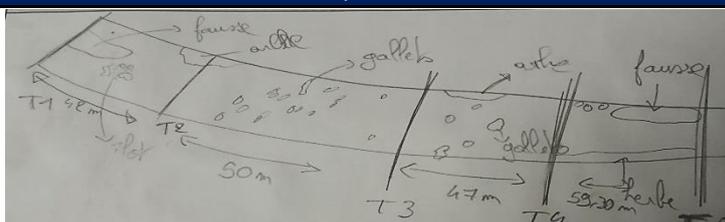
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Fort	Faible	Fort	Nul	Nul

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

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche : vallee thur Féquentation : NR

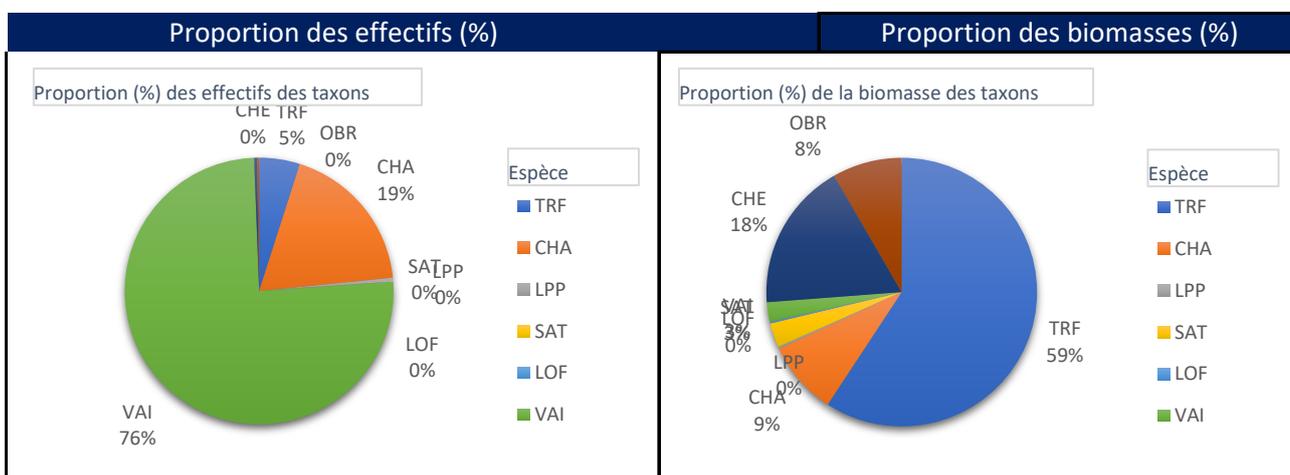
Autres informations et/ou schéma de la station



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Bitschwiller les Thann - T6 - 2022

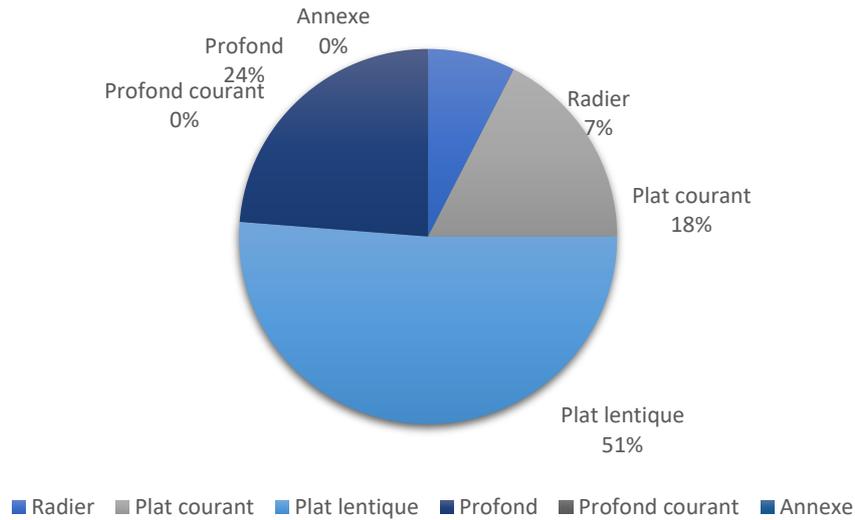
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	1162		Densité par hectares :
Richesse spécifique :	8		Densité par 100m ² :
Diversité (Shannon) :	NA		Biomasse par hectares :
Equitabilité (Pielou) :	NA		Biomasse par 100m ² :
Taxon majoritaire (%) :	CHA		Taxon minoritaire (%) :
			SAT
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	8,82		EQR indice :
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type:
* 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) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	215	2293,3	559,0	5962,8
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	4	42,7	1131,0	12064,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	1	10,7	13,0	138,7
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	4	42,7	16,0	170,7
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	3	32,0	526,0	5610,7
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	1	10,7	185,0	1973,3
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	57	608,0	3743,0	39925,3
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	877	9354,7	148,2	1581,2

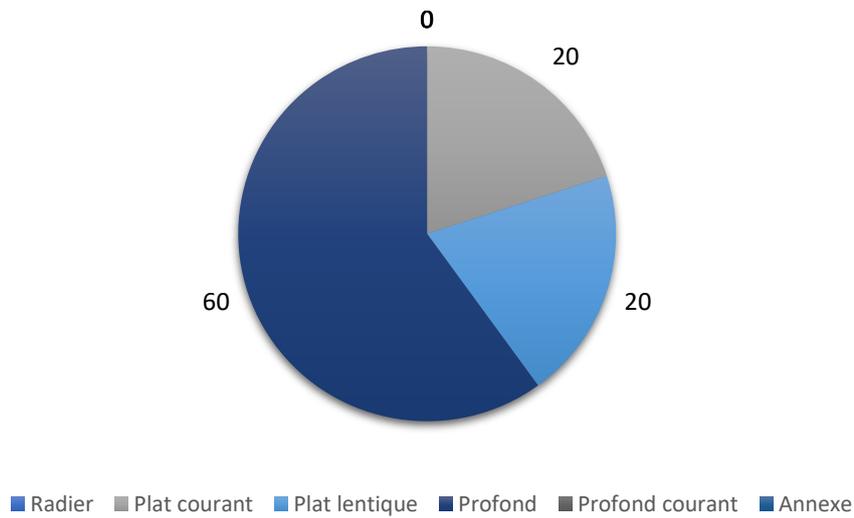


NA*

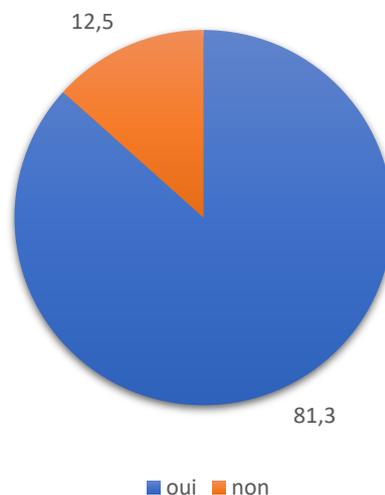
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)



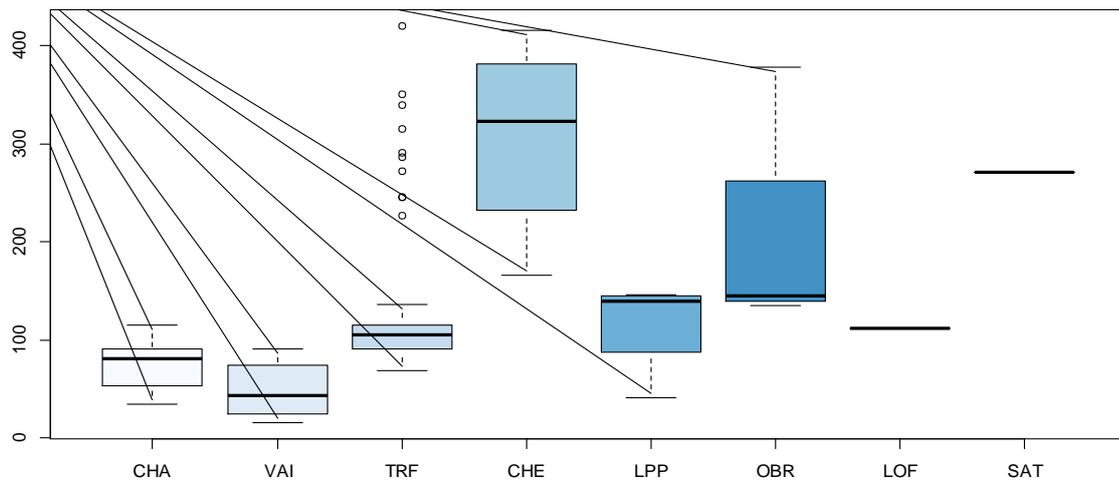
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)



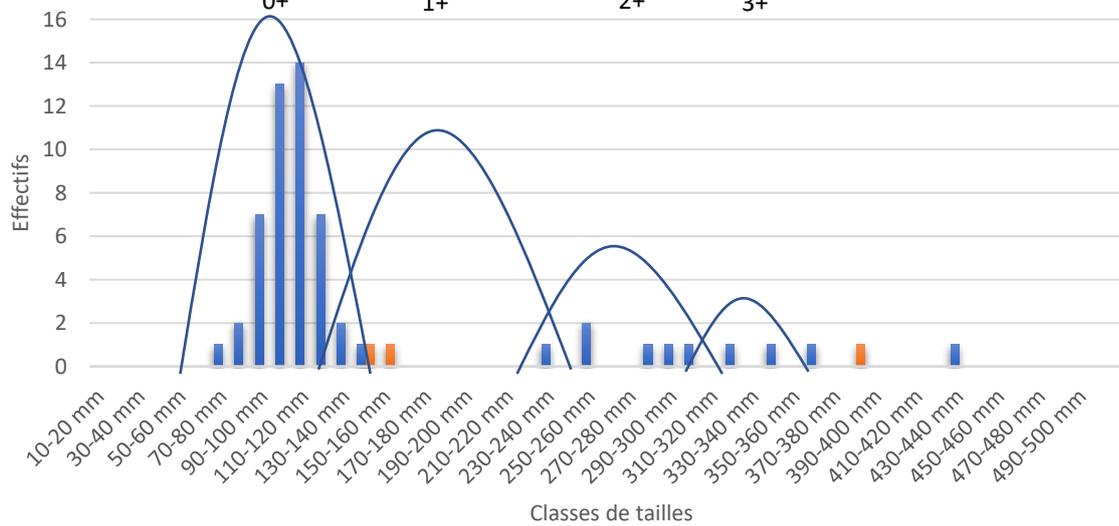
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



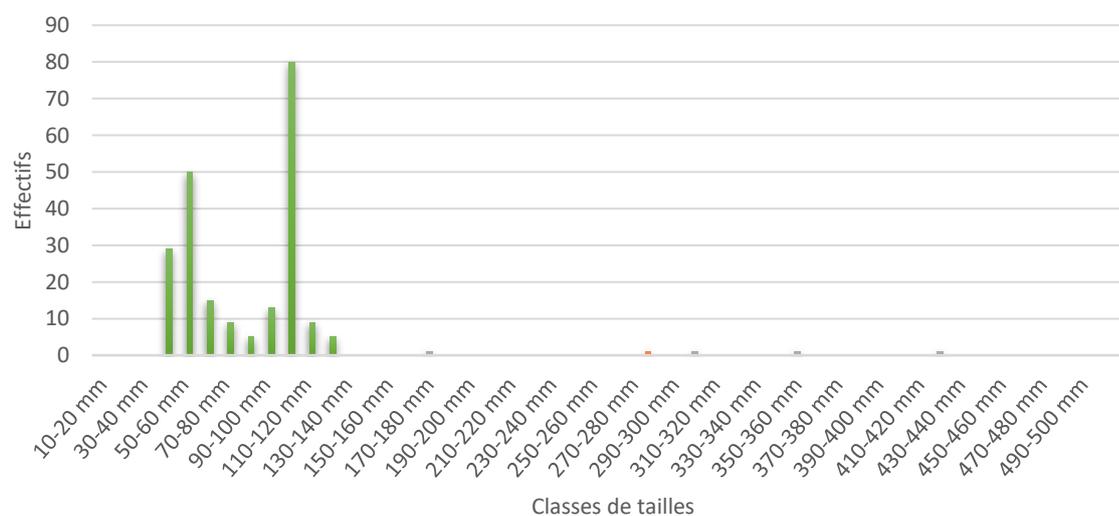
Analyse classe de tailles (boxplot global)



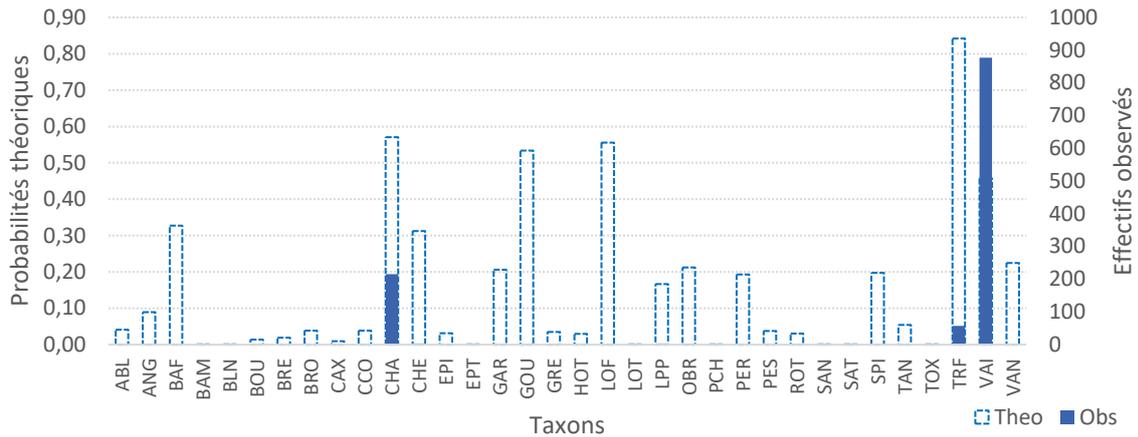
Analyse classe de tailles (TRF & OBR)



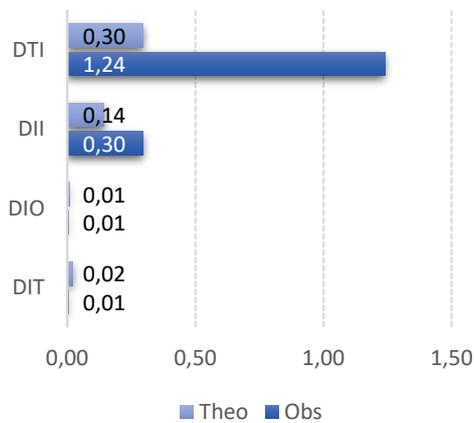
Analyse classe de tailles (CHA, CHE & SAT)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

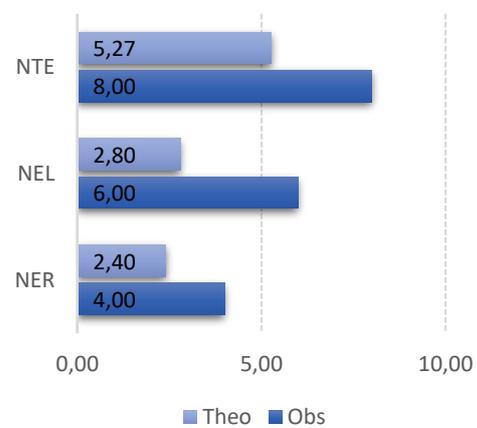


Métriques d'abondance IPR



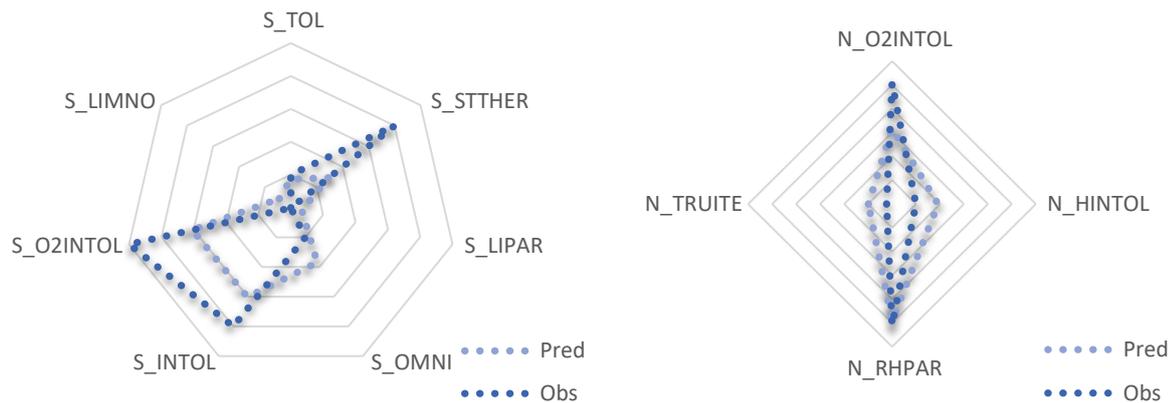
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



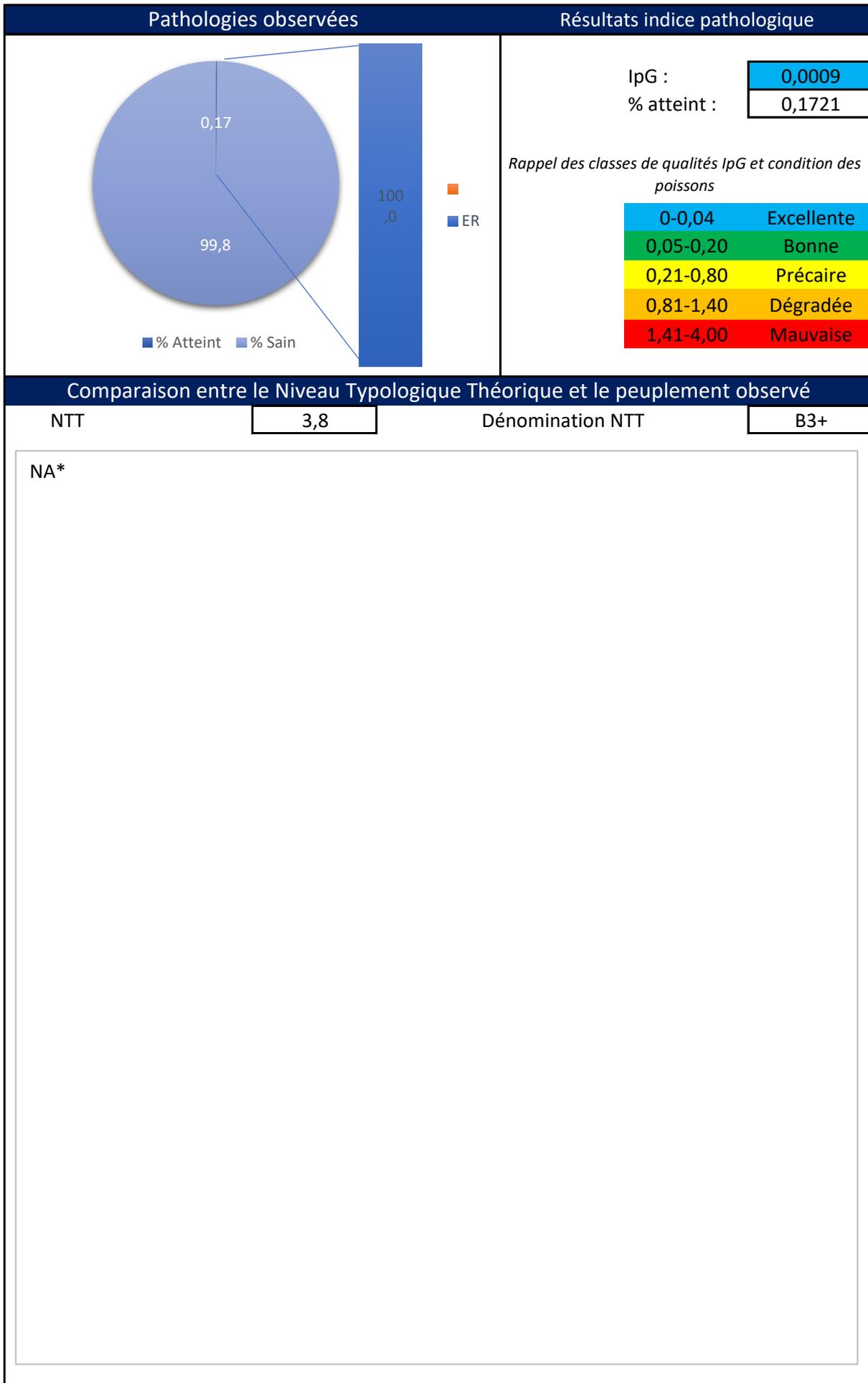
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à Bitschwiller les Thann - T6 - 2022



Commentaires

La station T6 est située à 23km des sources et présente une largeur moyenne de près de 15m. 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 l'homogénéiser vers l'aval de la vallée. La station est caractérisée par des habitats tantôt lentique tantôt lotique (plat lent, plant courant) et un substrat à dominance pierres-galets. L'ombrage est moyen à fort avec une ripisilve bien développée en rive droite.

8 espèces de poissons sont retrouvées à Bitschwiller les Thann. Les 3 espèces les plus représentées sont le vairon (877 individus pour 76%), le chabot (215, pour 19%) et la truite fario (42, 5%). Enfin, d'autres espèces ont été dénombrées en proportion moindre (chevesne, loche franche, lamproie de planer). On note la faible proportion de loche franche alors qu'elle est très attendue sur ce type de court d'eau. Si le vairon domine largement le peuplement, la truite fario domine en termes de biomasse avec 3,7kg (soit 39kg/ha ou 0,3kg/100m²).

3 ombres communs ont également été capturés, dont des géniteurs de plus grandes tailles que sur les stations amont (malgré le protocole de pêche par point ce qui sous-entend que l'échantillonnage fut efficace).

Enfin, un saumon au stade tacon a été capturé sur la station. Cette observation est doublement informative car : 1-aucun déversement de saumon n'a pu être fait pour des raisons techniques en 2022 2- le saumon est (hors alevinage) très peu implanté sur la Thur qui ne fait pas partie des principaux axes privilégiés par l'espèce (bruche, liepvrette et fecht/weiss). La taille de l'individu (271mm) nous renseigne également sur sa nature (tacon de 2 années de rivière). Cette information importante a été transmise à R2M/ASR.

La nature des échantillonnages (pêche partielle) ne permet pas le calcul des densités estimées mais permet néanmoins d'avancer l'hypothèse que la station semble plutôt favorable aux salmonidés avec 3 espèces présentes (saumon, truite et ombre).

L'approche indiciaire 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 une densité totale plus importante qu'escomptée pour l'IPR (liée à la grande quantité de vairon capturé). Au regard des probabilités théoriques d'occurrences des espèces, les effectifs observés sont 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), le vairon (0,5) le chevesne et l'ombre commune. L'état sanitaire des populations est excellent.

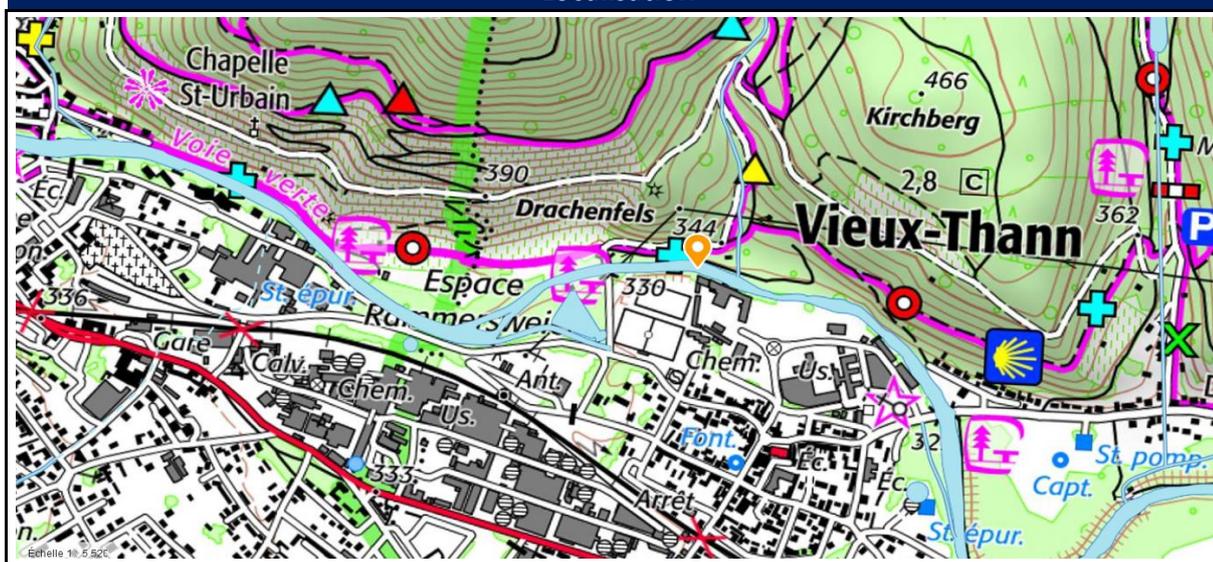
Concernant l'analyse des classes de tailles, une structure déficitaire en 1+ (truite de l'année passée) est observée avec : une très forte dominance des juvéniles de l'année (0+) et une quasi-absence d'individus de l'an passé (1+). En revanche, plusieurs sujets des autres classes de taille sont observés (géniteurs).

Dans tous les cas, le fort recrutement d'individus de l'année passée témoigne malgré tout d'un potentiel biologique fort pour cette station.

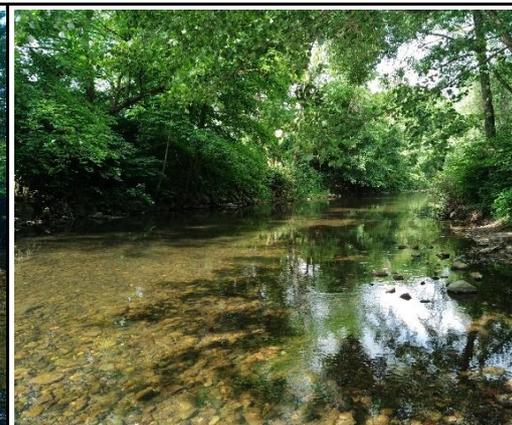
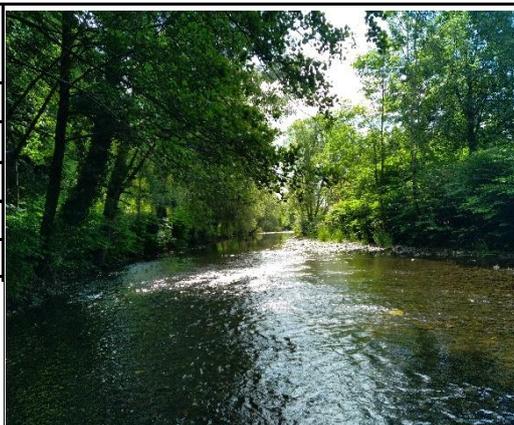
Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Vieux-Thann
Code station :	T7	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	13/10	Commune :	Vieux-Thann

Localisation



Latitude (X):
1008240.87
Longitude (Y):
6753552.10
Projection :
RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	13
Superficie bassin :	171	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m²):	1560	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	28,5	Temp. Moy. bassin (C°):	10,02
Pronfondeur moyenne (m):	26,5609756	Précip. moy. bassin (mm):	1112,03
Altitude (m):	326,72	Temp. Ampli. station (C°):	17,6
Temp. Moy. janvier (C°):	1,16	Temp. Moy. station (C°):	9,06
Temp. Moy. juillet (C°):	19,71	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	La Thur à Willer sur Thur	Débit (QMM en m3/s) :	4,67
Module interan. (en m3/s) :	5,09	Débit (QjM en m3/s) :	1,26

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	9h
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	12h
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	3h
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	20
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Vieux-Thann - T7 / AME2 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	4	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	8	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	0	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	68,80

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) :	137,4	Saturation O ² (%) :	91,1
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	9,37
Température eau (C°) :	13		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,04	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	5	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,1
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	NR

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	80	0,4	7 6	1	NR	NR
Plat Lent	15	0,5	7 6	1	NR	NR
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	Nul	Faible	Moyen	Faible	Nul

Lit majeur : Urbanisé Ripisylve RD : Arboricole Ripisylve RG : Arboricole

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

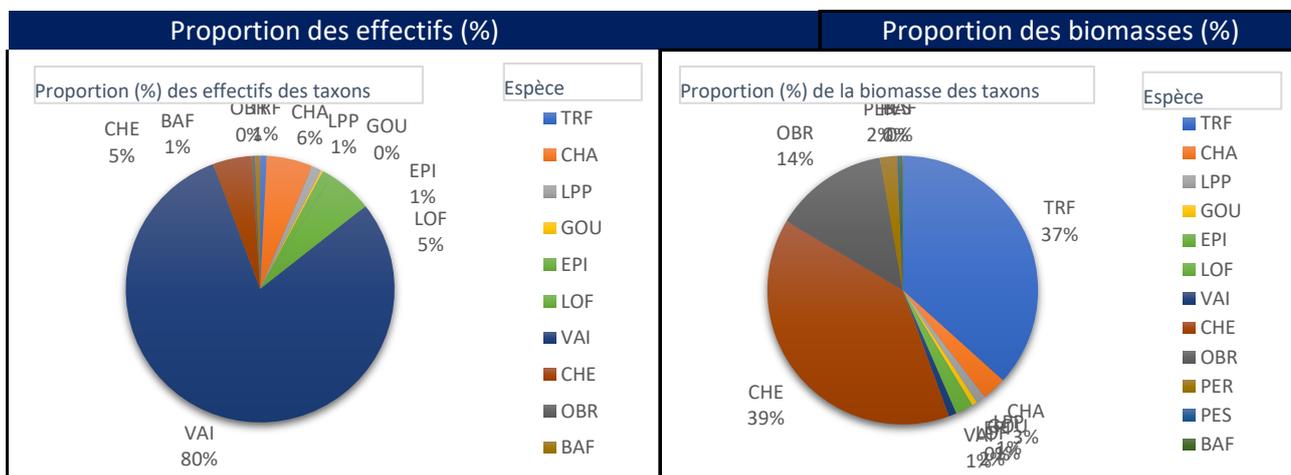
Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Vieux-Thann - T7 / AME2 - 2022

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	3414	Densité par hectares :	21884,6
Richesse spécifique :	12	Densité par 100m ² :	218,8
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	88155,3
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	881,6
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	PER
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	17,99	EQR indice :	0,71
Classe de qualité :	Moyen	* EQR indice eq. type:	0,16
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Bon

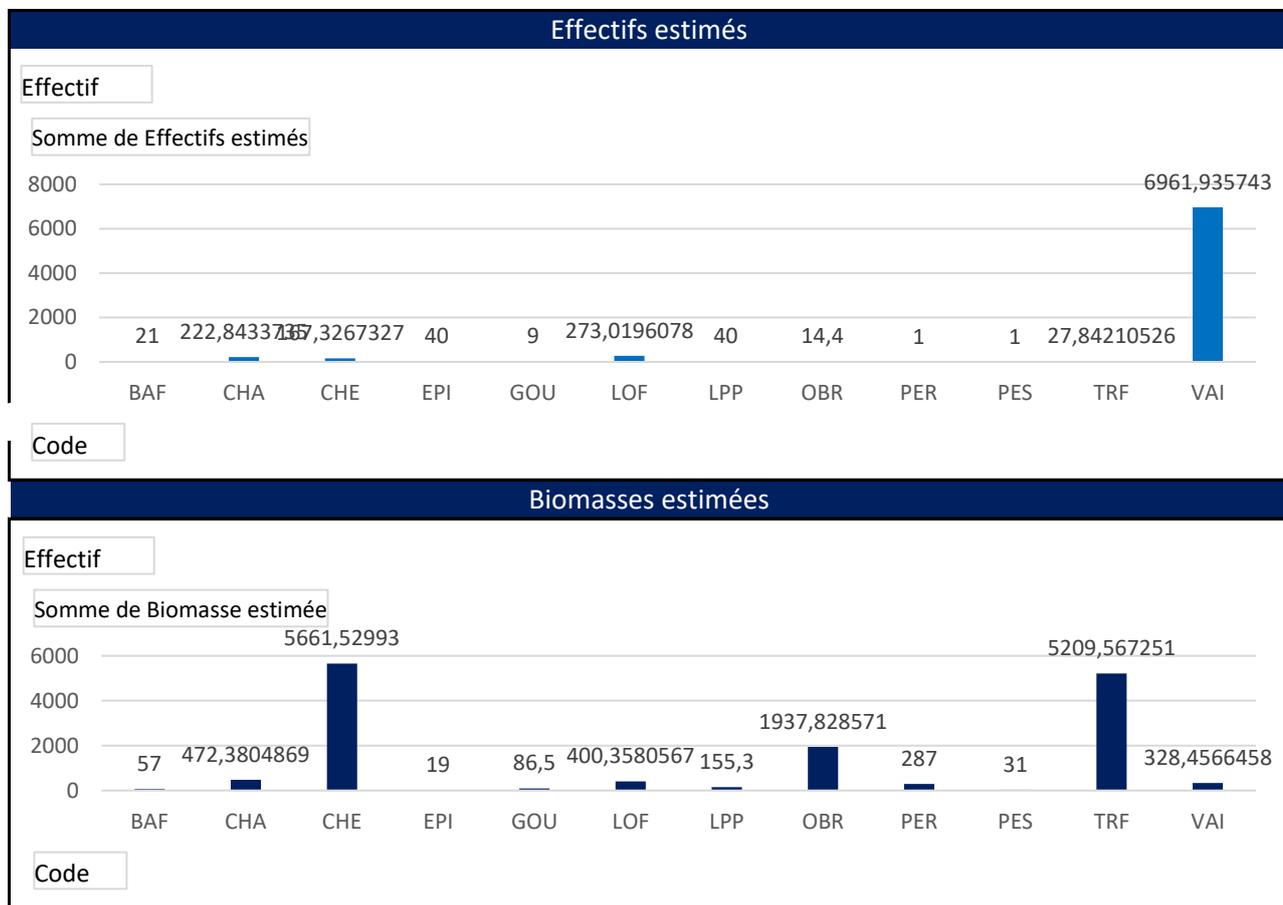
**sinon NA pour Non Applicable

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	21	134,6	57,0	365,4
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	189	1211,5	400,6	2568,2
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	159	1019,2	5379,8	34485,9
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinuche	40	256,4	19,0	121,8
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	9	57,7	86,5	554,5
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	185	1185,9	271,3	1739,0
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	40	256,4	155,3	995,5
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	14	89,7	1884,0	12076,9
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	1	6,4	287,0	1839,7
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	1	6,4	31,0	198,7
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	27	173,1	5052,0	32384,6
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	2728	17487,2	128,7	825,0

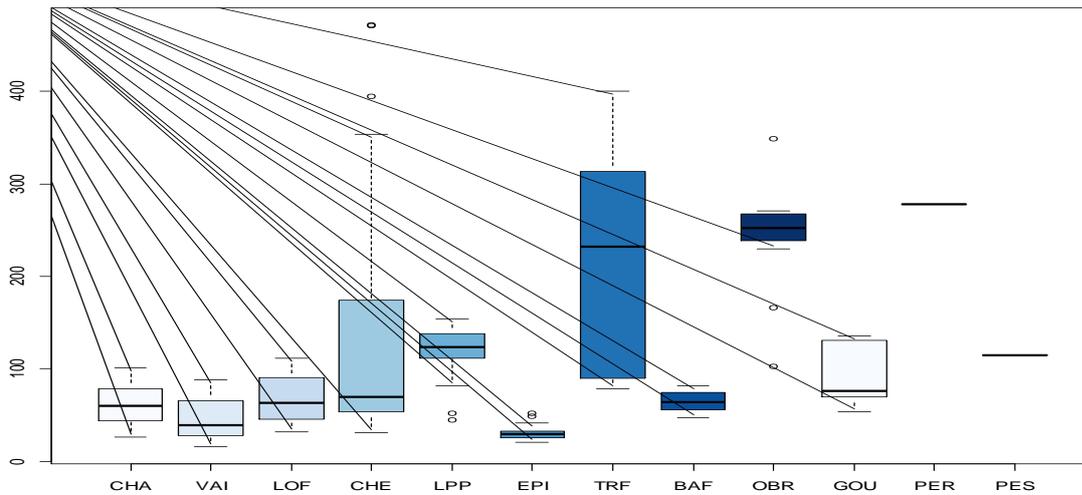


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Vieux-Thann - T7 / AME2 - 2022

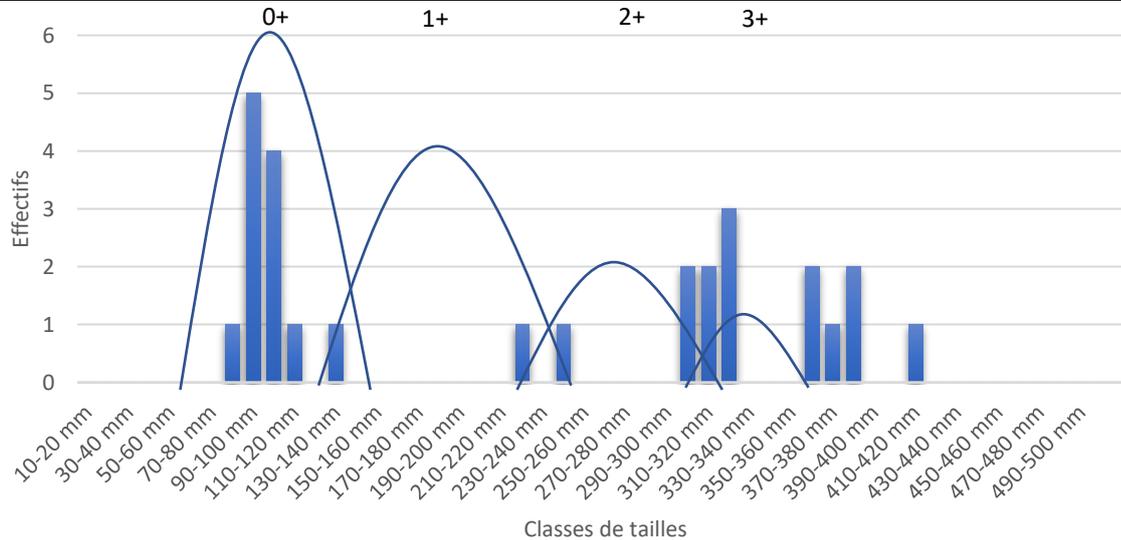
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	14	7	50%	<i>non valid</i>	21,0	134,6	3,7	365,4
CHA	136	53	61%	<i>Validées</i>	222,8	1428,5	30,3	3028,1
CHE	130	29	78%	<i>Validées</i>	167,3	1072,6	362,9	36291,9
EPI	25	15	40%	<i>non valid</i>	40,0	256,4	1,2	121,8
GOU	5	4	20%	<i>non valid</i>	9,0	57,7	5,5	554,5
LOF	118	67	43%	<i>Validées</i>	273,0	1750,1	25,7	2566,4
LPP	22	18	18%	<i>non valid</i>	40,0	256,4	10,0	995,5
OBR	12	2	83%	<i>Validées</i>	14,4	92,3	124,2	12422,0
PER	1	0	100%	<i>validées</i>	1,0	6,4	18,4	1839,7
PES	1	0	100%	<i>validées</i>	1,0	6,4	2,0	198,7
TRF	23	4	83%	<i>Validées</i>	27,8	178,5	333,9	33394,7
VAI	1862	866	53%	<i>Validées</i>	3481,0	22313,9	10,5	1052,7



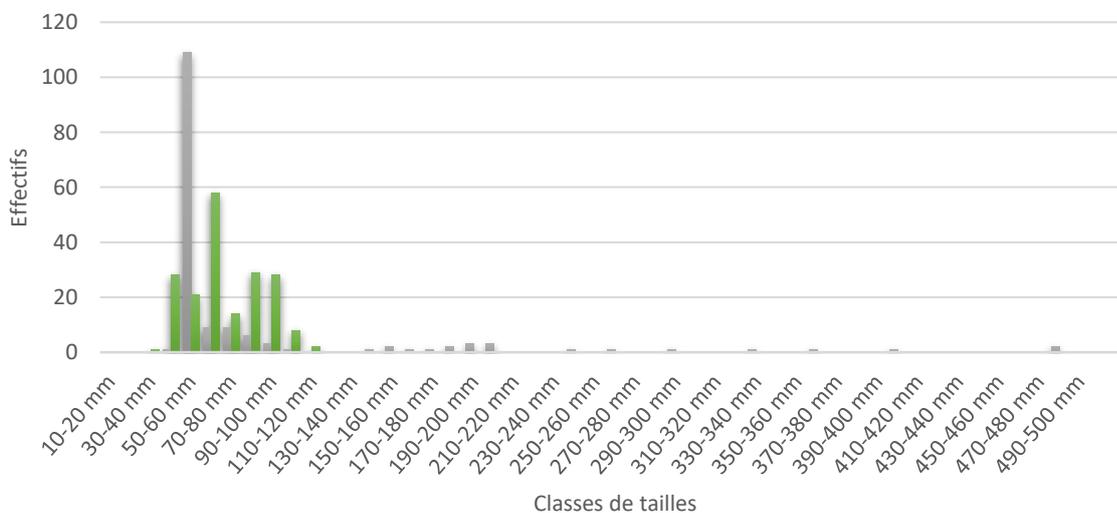
Analyse classe de tailles (boxplot global)

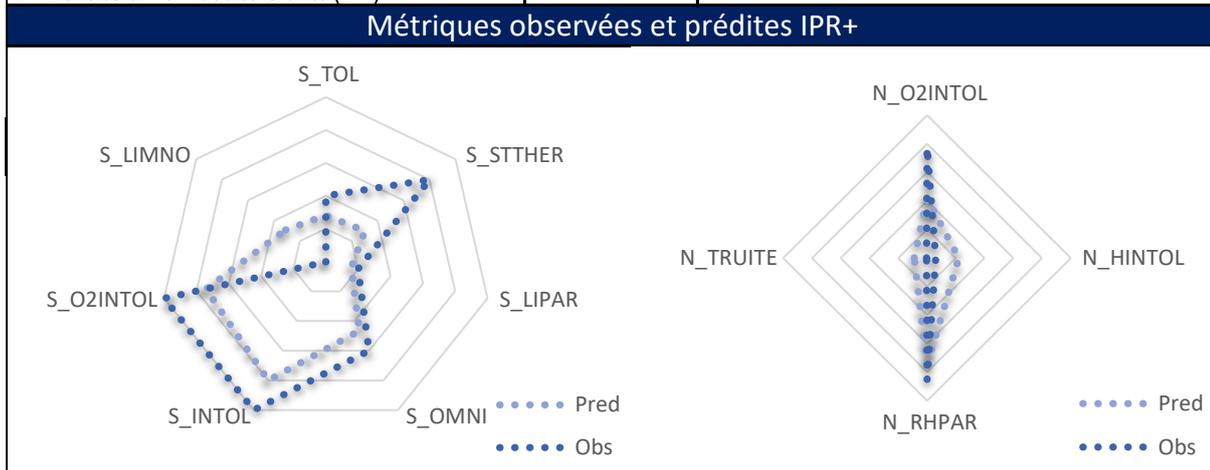
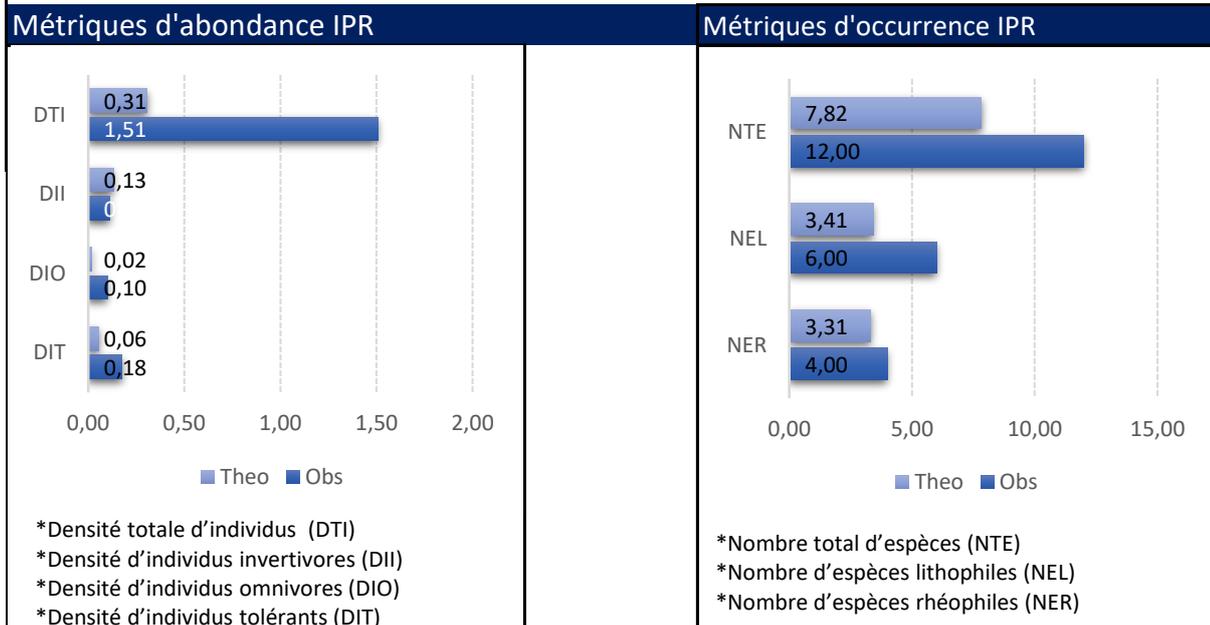
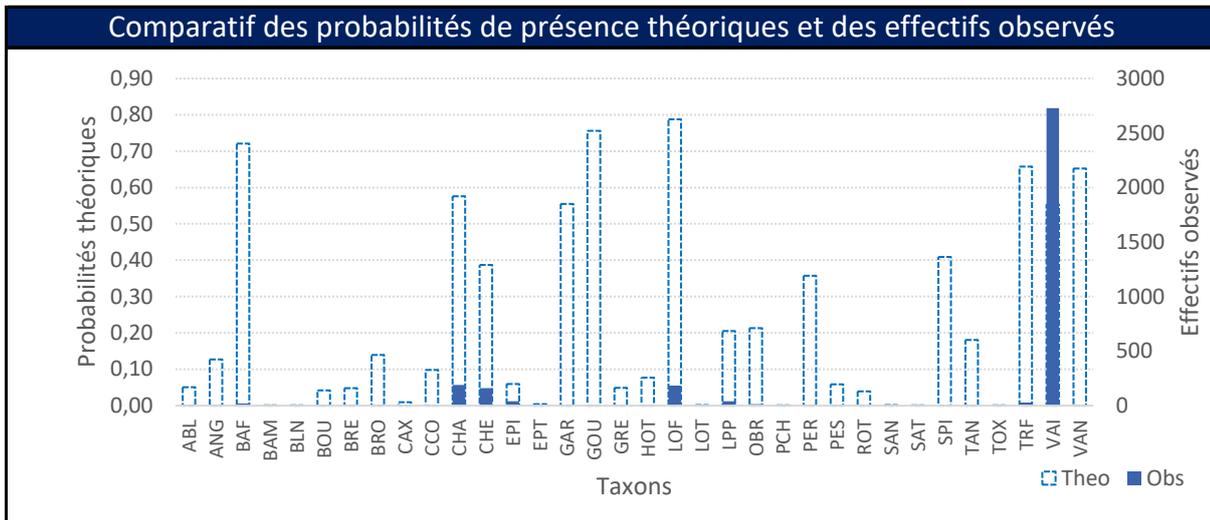


Analyse classe de tailles (TRF)

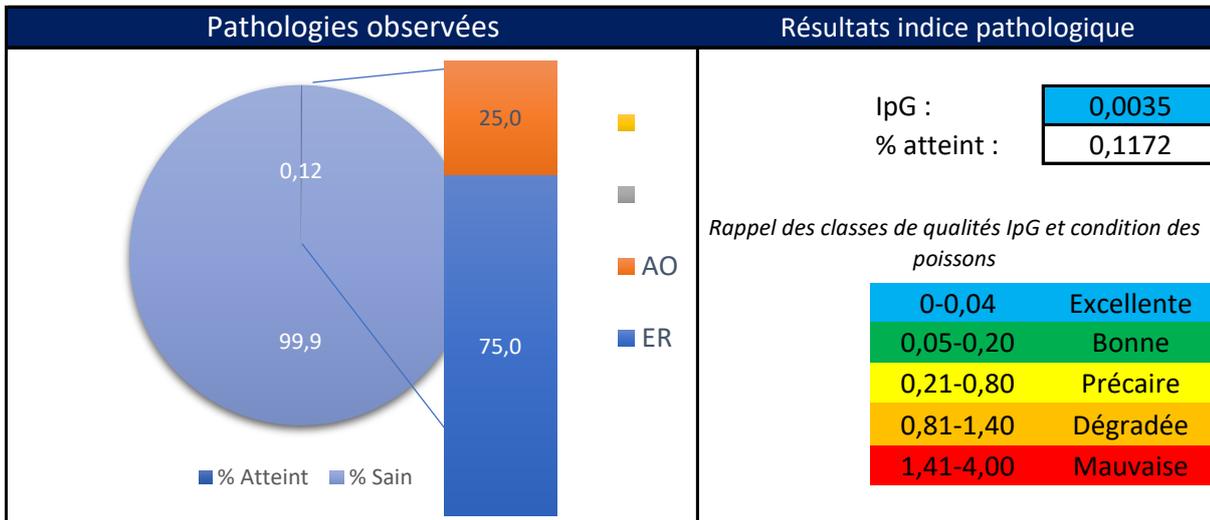


Analyse classe de tailles (CHA en vert et CHE en gris)



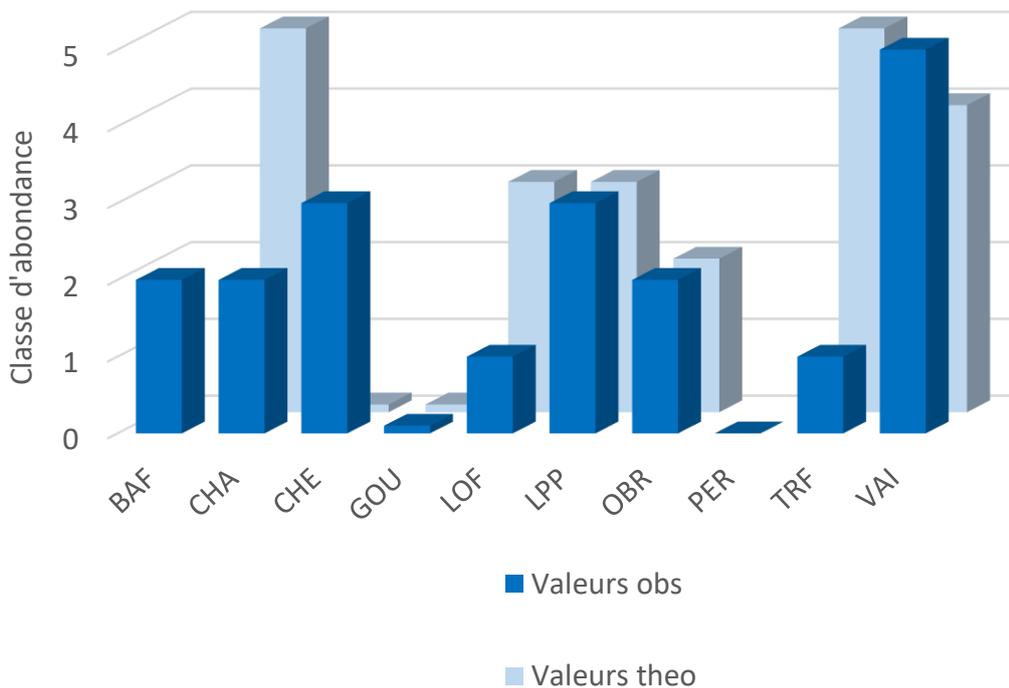


- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- 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)



Comparaison entre le Niveau Typologique Théorique et le peuplement observé

NTT 3,8 Dénomination NTT B3+



Commentaires

La station AME2 ou T7 est située en amont des autres sites étudiés (à environ 2km de MED2), au niveau de la commune de Vieux-Thann. La section échantillonnée représente 13m de largeur mouillée moyenne pour 120m de linéaire. Elle est plus homogène que les autres avec un radier de faible hauteur d'eau en aval et un radier plus profond présentant des blocs rocheux au niveau de la limite amont. Le substrat est majoritairement constitué de blocs et de pierres-galets. Le reste de la station est très homogène (chenal plat courant d'environ 40cm de profondeur).

La diversité est de 12 espèces différentes, ce qui est élevé. Les espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le vairon (80% pour 2728ind – très dominant), le chabot (6% pour 189ind), la loche franche (5% pour 185ind), le chevesne (5% pour 156ind), l'épinoche (1% pour 40ind), la lamproie de planer (1% pour 40ind), la truite fario (1% avec 27ind). Le barbeau, l'ombre commun et la perche sont présent dans une moindre mesure. C'est donc au total 3414 individus qui furent comptabilisés pour une densité estimée de 27554ind/ha, ce qui est particulièrement élevé. C'est notamment le cas des densités estimées de vairon (22313ind/ha) qui sont particulièrement importante (en comparatif avec d'autres stations et d'autres bassins versant haut-rhinois). En revanche la biomasse totale est dominée par le chevesne (39%), la truite fario (37%) et l'ombre commun (14%). 4 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le chabot (annexe 2 Directive Habitat Faune Flore) l'ombre commun (statut VU en Alsace), la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne) et la truite fario (espèce repère).

La densité de l'espèce repère de contexte (la truite fario) est jugé faible avec 178 ind/ha sur ce secteur (soit 1,7ind/100m²). Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, l'ensemble des classes de taille typiques de ces milieux (rivière froide) est observé (0+, 1+, 2+ et 3+/4+). Cette observation témoigne d'une population de truite bien implantée et fonctionnelle. Néanmoins les individus 1+ (issu de la reproduction de 2021) sont déficitaires au regard des autres classes de tailles. La majorité des truites capturées étaient des individus de l'année (0+). Cette observation peut témoigner d'un recrutement plus faible en 2021 (saturation des habitats par les 2+/3+, crue printanière/estivale, mortalité, etc.) ou, plus vraisemblablement, être lié au gabarit et à la localisation de la station. Une forte croissance des truites semble également être mise en avant par le décalage des classes de tailles observées par rapport à la théorie (lignes bleues). Pour certifier cette observation, une étude scalimétrique future reste néanmoins nécessaire.

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont proches de celles attendues avec respectivement la loche franche (0,8), le barbeau (0,7), la truite fario (0,7), le chabot (0,6), le vairon (0,6). Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent fortement ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de la Thur dès cette station en amont. C'est le cas de la densité d'espèce (DTI) ainsi que le nombre d'espèce (NTE) qui sont bien plus important qu'attendus. Ces divergences classe l'IPR en Moyen. 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 l'unique perche et l'unique perche soleil pour passer en Bon état (poissons qui provienne probablement d'étang situés en amont ou qui sont des reliquats des travaux de vidanges passés du lac de Kruth. Travaux qui ont laissé dévaler plusieurs espèces inféodées au lac ces dernières années).

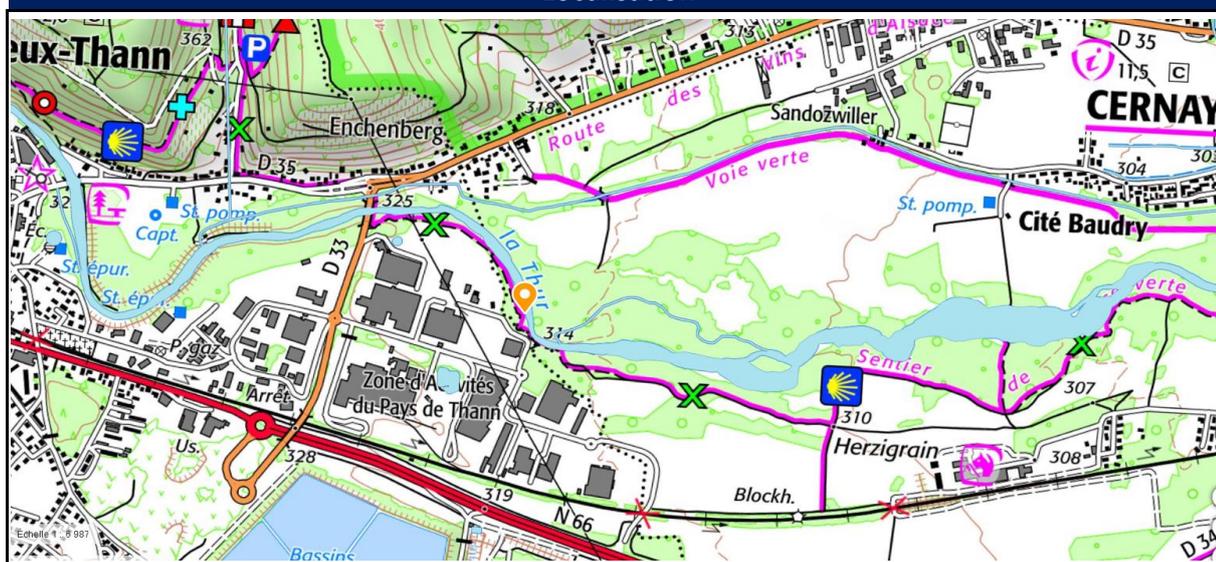
L'approche des NTT quant à elle, semble indiquer que les caractéristiques du milieu sont proches de la réalité en termes d'occurrence d'espèce mais pas de classes de densités. Des densités bien plus importantes furent attendues pour les truites, chabots et loches franches notamment. Ces indications nous renseignent sur des pressions pouvant peser sur les communautés locales difficiles à quantifier (hydrologie, chimie, etc.). Ces indications nous renseignent sur donc sur des pressions potentielles pouvant peser sur les communautés locales mais avant tout sur un très fort potentiel du secteur qui présente une bonne fonctionnalité malgré un IPR Moyen (à cause d'une perche pour rappel). Ce type de tronçon, particulièrement biogène, est surveiller (quantité et qualité de l'eau et diversité des habitats à sauvegarder ou à améliorer).

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay - T8 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Cernay
Code station :	T8	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	11/10/2022	Commune :	Cernay

Localisation



Latitude (X):

1009863.25

Longitude (Y):

6752996.29

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	10,76
Superficie bassin :	175	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1291,2	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	30,2	Temp. Moy. bassin (C°):	10,02
Pronfondeur moyenne (m):	16,0185185	Précip. moy. bassin (mm):	1112,03
Altitude (m):	314	Temp. Ampli. station (C°):	17,6
Temp. Moy. janvier (C°):	1,16	Temp. Moy. station (C°):	9,06
Temp. Moy. juillet (C°):	19,71	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B5	Zonation de Huet :	Ombre
Station hydro proche :	La Thur à Willer sur Thur	Débit (QMM en m3/s) :	4,67
Module interan. (en m3/s) :	5,09	Débit (QjM en m3/s) :	3,88

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	14:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	17:00:00
Tendance du débit :	En hausse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	0
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay - T8 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	3	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 (%) :	71,59

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) :	130	Saturation O ² (%) :	100,2
pH :	7,5	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	14,5		10

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		0,3
			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 Courant	70	0	6 - Pierres	0	NR	NR
0	0	0	0	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	Moyen	Nul	Nul	Faible	Faible	Nul

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

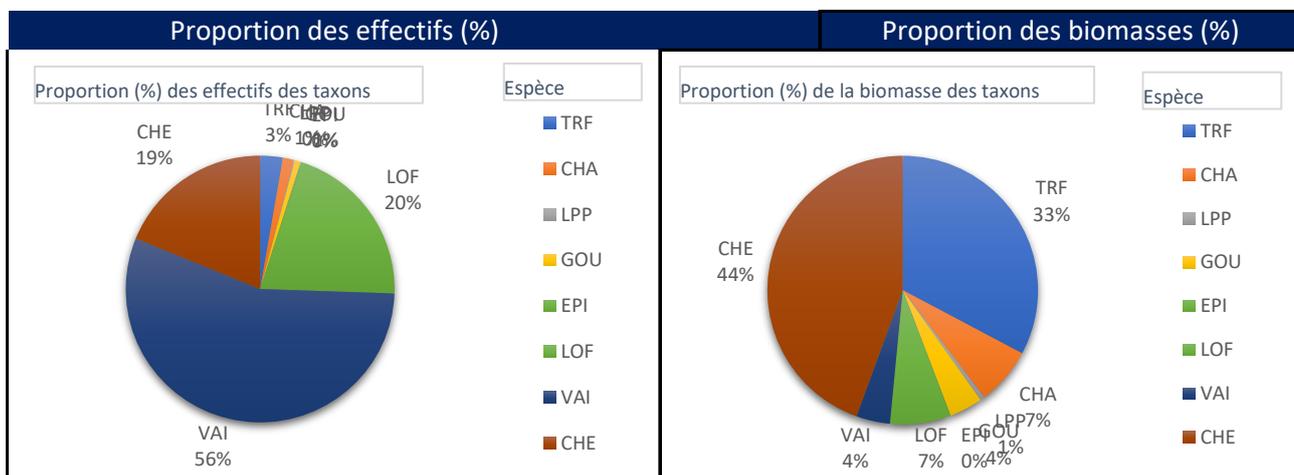
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Vallée de la Thur	Féquentation : NR

Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay - T8 - 2022

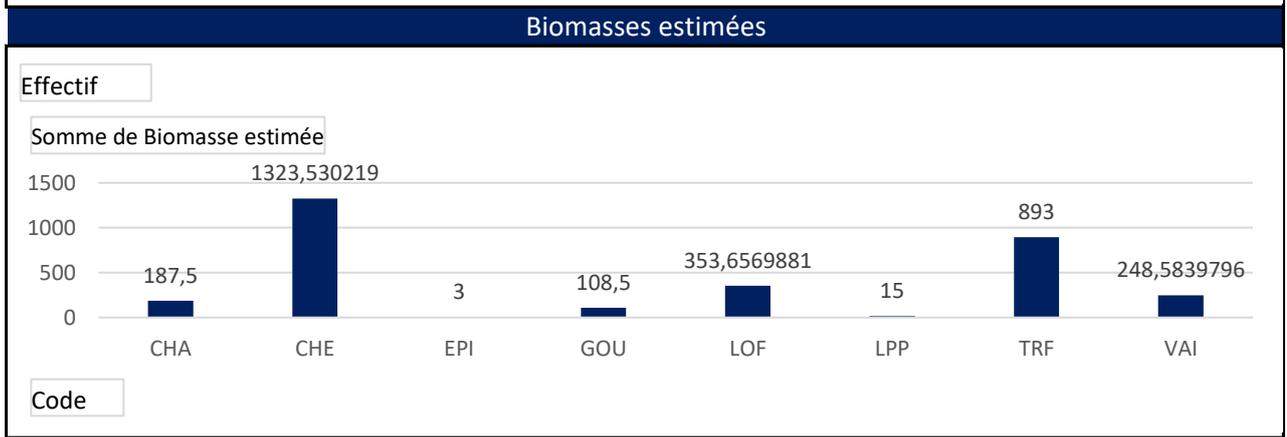
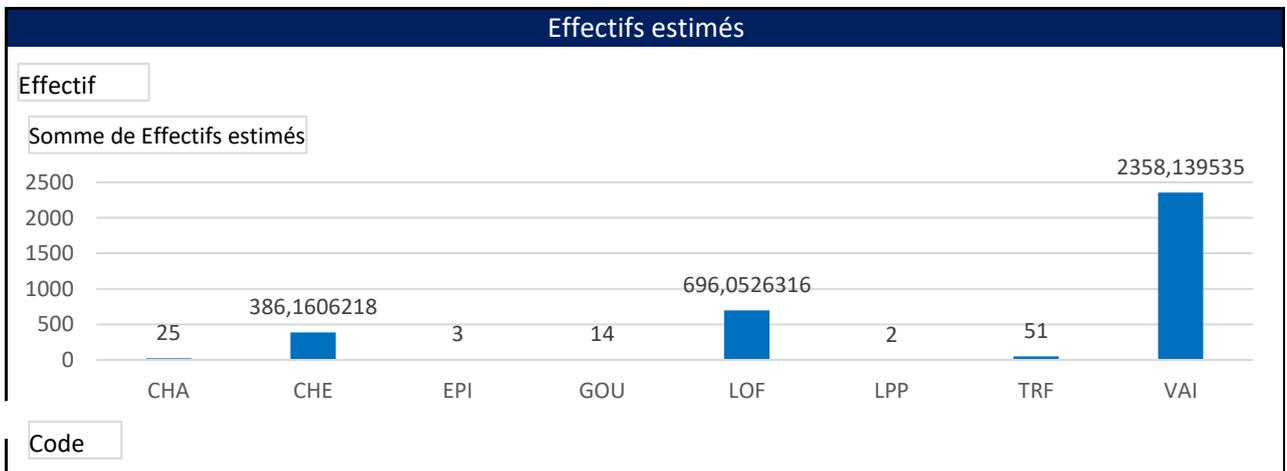
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	1876	Densité par hectares :	14529,1
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	145,3
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	21081,4
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	210,8
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	LPP
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	20,99	EQR indice :	0,64
Classe de qualité :	Moyen	* 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	25	193,6	187,5	1452,1
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	353	2733,9	1209,9	9370,2
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	3	23,2	3,0	23,2
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	14	108,4	108,5	840,3
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macr</i>	Loche franche	384	2974,0	195,1	1511,0
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	2	15,5	15,0	116,2
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	51	395,0	893,0	6916,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1044	8085,5	110,1	852,3

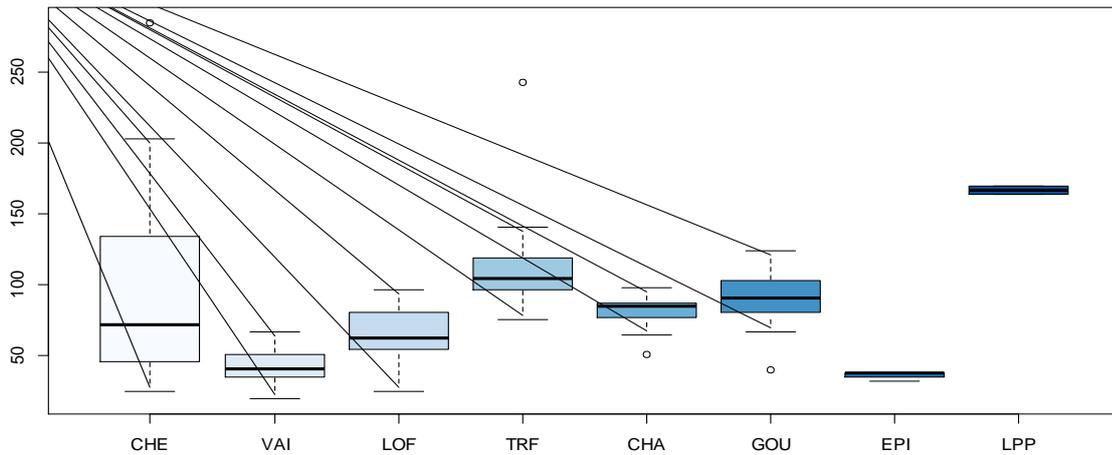


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay - T8 - 2022

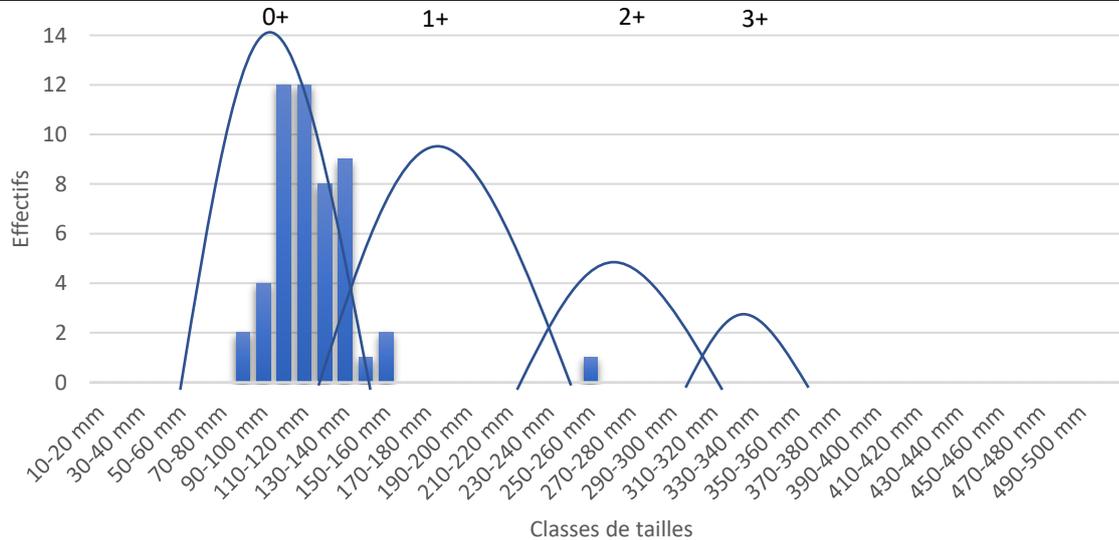
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	17	8	53%	<i>non valid</i>	25,0	193,6	14,5	1452,1
CHE	273	80	71%	<i>Validées</i>	386,2	2990,7	102,5	10250,4
EPI	3	0	100%	<i>validées</i>	3,0	23,2	0,2	23,2
GOU	8	6	25%	<i>non valid</i>	14,0	108,4	8,4	840,3
LOF	230	154	33%	<i>Validées</i>	696,1	5390,7	27,4	2739,0
LPP	1	1	0%	<i>non valid</i>	2,0	15,5	1,2	116,2
TRF	31	20	35%	<i>non valid</i>	51,0	395,0	69,2	6916,0
VAI	780	264	66%	<i>Validées</i>	1179,1	9131,6	9,6	962,6



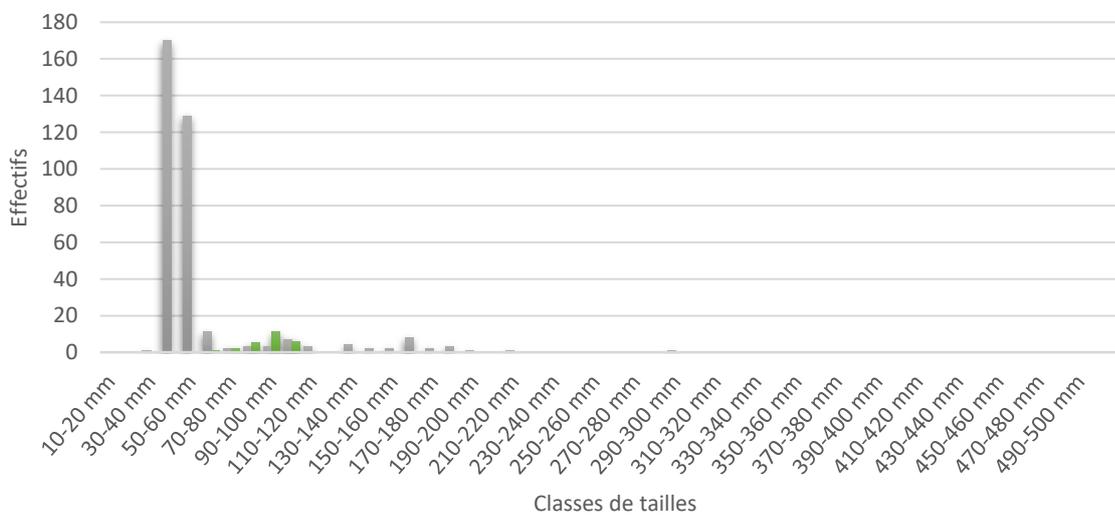
Analyse classe de tailles (boxplot global)



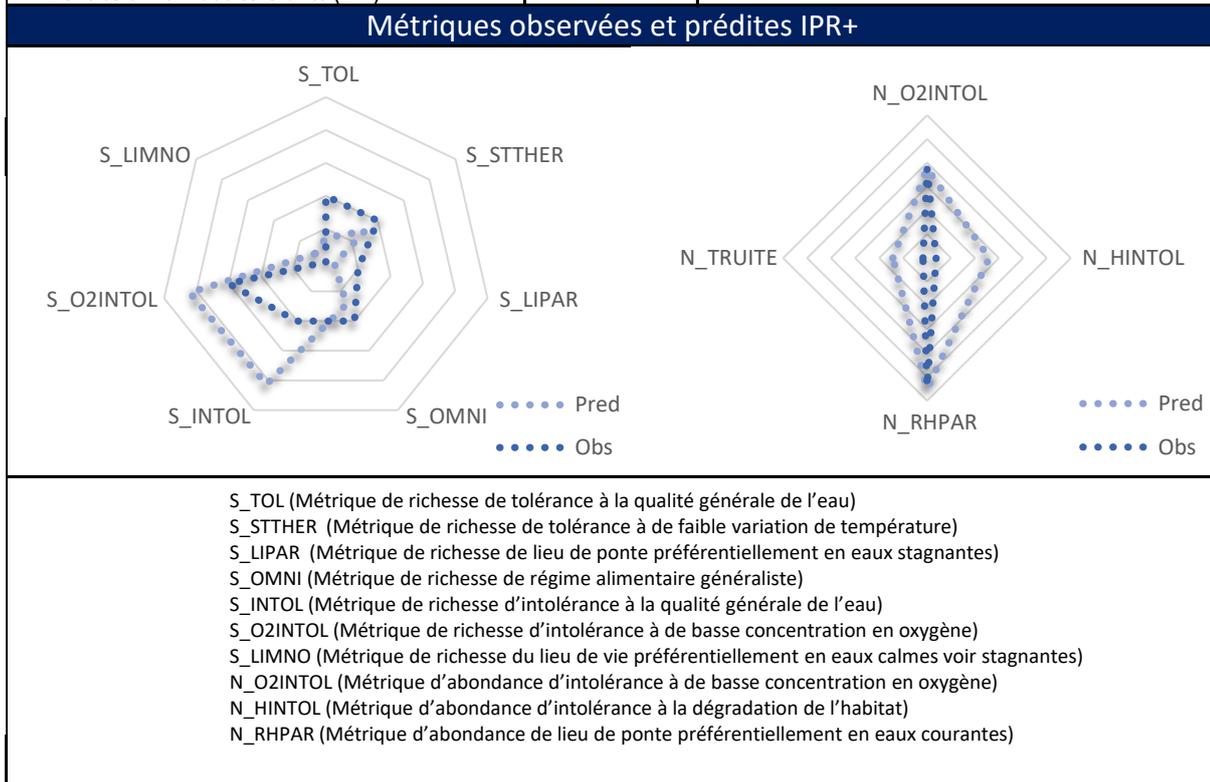
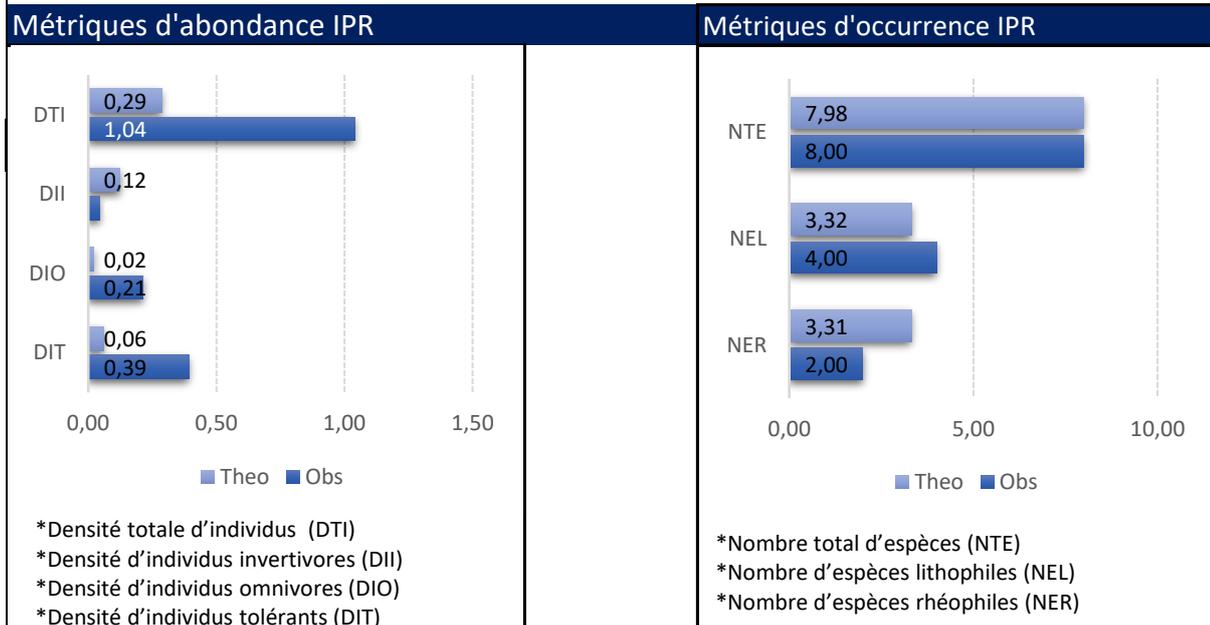
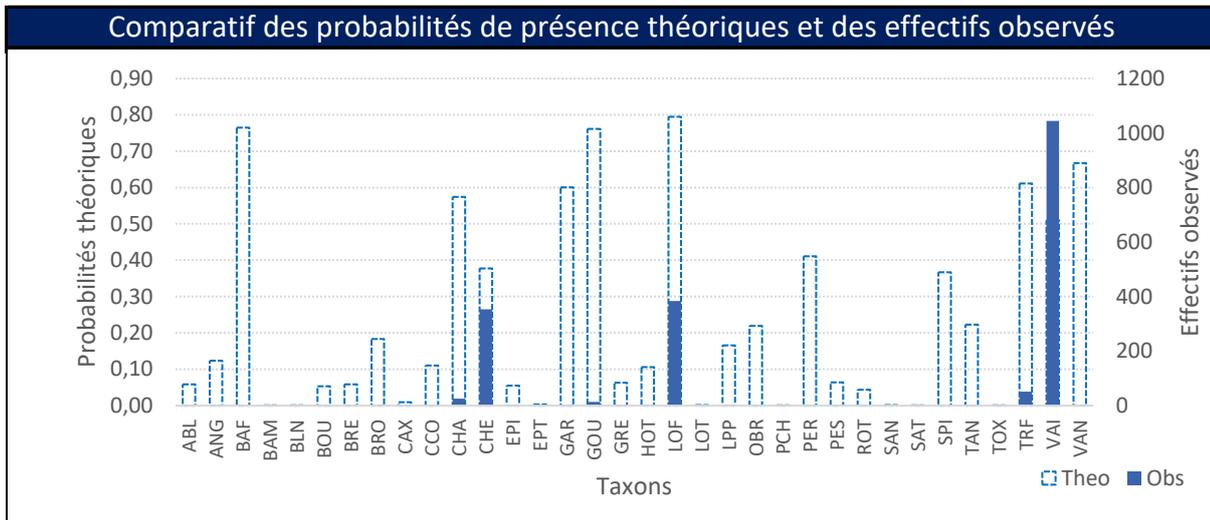
Analyse classe de tailles (TRF)



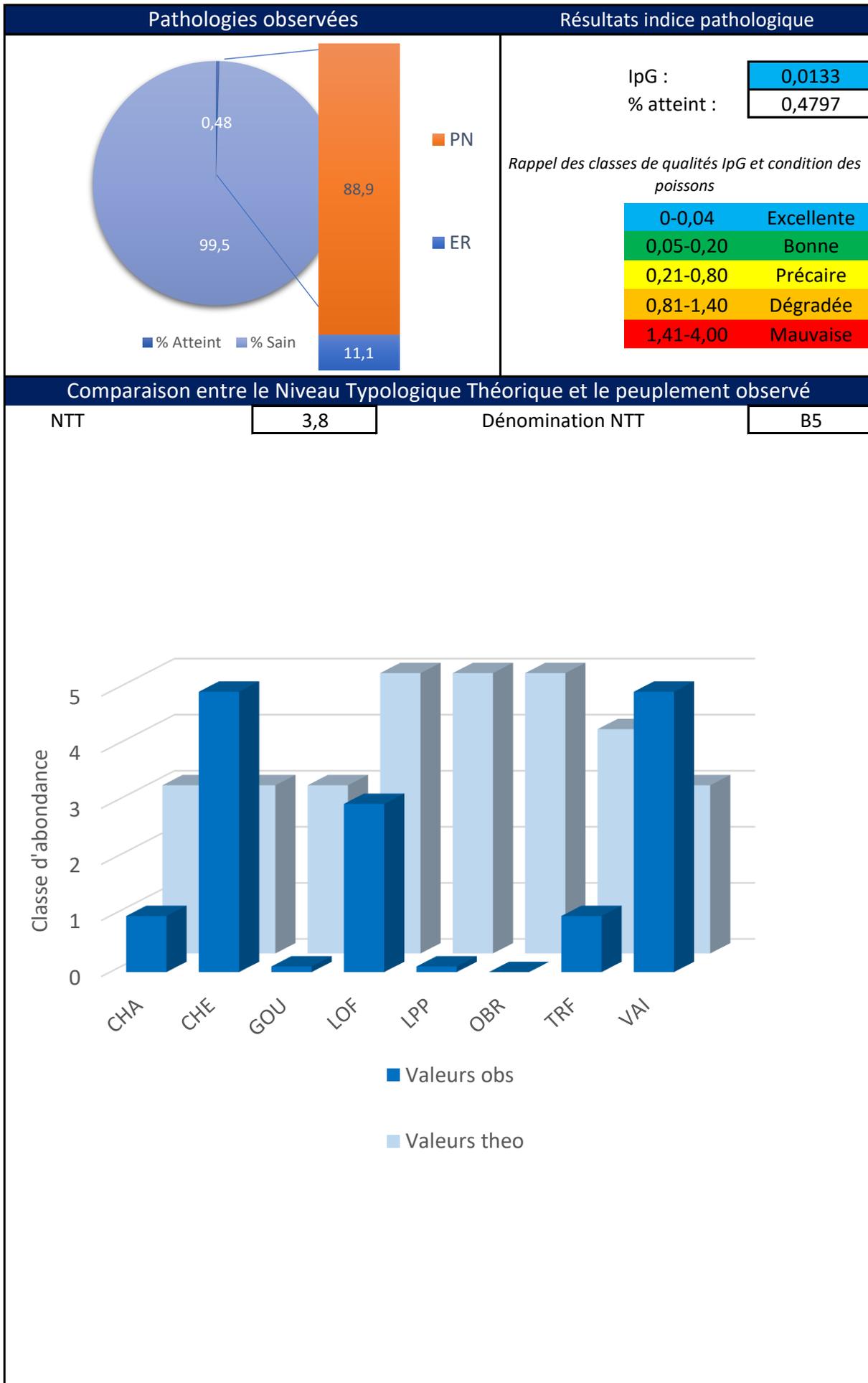
Analyse classe de tailles (CHA en vert et CHE en gris)



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay - T8 - 2022



Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay - T8 - 2022



Commentaires

La station MED2 (ou T8) est située au sein du TCC à Cernay et se trouve au cœur de la zone en APB. La section échantillonnée représente 11m de largeur mouillée moyenne pour 120m de linéaire. Elle est plus diversifiée que les autres avec des alternances de radiers et des habitats rocheux attractifs. Une ripisilve diversifiée est présente avec notamment un groupement de saules qui baigne dans l'eau. La lame d'eau est globalement plus faible que sur toutes les autres stations (environ 15cm en moyenne).

La diversité est de 8 espèces différentes (4 de moins qu'en amont et 5 de moins qu'en aval). Les espèces capturées (par ordre de proportions) sont : le vairon (56% pour 1044ind), la loche franche (20% pour 384ind), le chevesne (19% pour 353ind, surtout des juvéniles), la truite fario (3% avec 51ind, surtout des juvéniles). Le chabot, le goujon, la lamproie de planer et l'épinoche furent comptabilisés dans une moindre mesure. La biomasse totale est dominée par le chevesne (44%) et la truite fario (33%). 3 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le chabot (annexe 2 Directive Habitat Faune Flore), la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne) et la truite fario (espèce repère). On note que l'ombre commun (espèce patrimoniale) est absent de la station malgré un positionnement entre deux des plus grands noyaux de population de la Thur (en amont et en aval) et un début de la zone à ombre (typologie de Huet).

L'approche indicielle par l'IPR+ et l'IPR nous permet de classer la station en moyen état biologique. Globalement, les métriques sont plus élevées pour les valeurs observées que théoriques (notamment : densité totale 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 trop importante. Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont : la loche franche (0,8), le goujon (0,8 – qui est très peu présent), le barbeau (0,7 – qui est absent de la station), le chabot (0,6 – qui est très peu présent), le chevesne (0,4 – très présent), la truite (0,6), et le vairon (0,5 – très présent).

La densité de l'espèce repère du contexte (la truite fario) est jugé faible avec 395 ind/ha sur ce secteur (soit 3,9ind/100m²). Concernant l'analyse des classes de taille des truites fario, les truites capturées sont exclusivement des truitelles de l'année (0+) , exceptée la présence d'une seule truite de 24cm. Ainsi, même si la densité est légèrement plus importante qu'en amont (mais beaucoup plus faible qu'en aval), la population en place ne semble pas viable et est vraisemblablement très impactée par des événements extérieurs (absence totale des autres classes de tailles). En effet, au regard de l'hydromorphologie de la station il apparaît étonnant de ne pas avoir capturé d'individus plus grands. Cette observation témoigne d'une population de truite mal implantée et non-fonctionnelle mais avec un fort potentiel de recolonisation. En effet, il est probable que des événements extérieurs ont fait disparaître les autres classes de tailles. Il est ensuite possible que quelques géniteurs aient entrepris une reproduction réussie. En effet, un seul couple de truite (dans des conditions favorables) peut potentiellement recoloniser plusieurs centaines de mètre de rivière avec leur descendance. Les hypothèses pouvant être avancées sont les suivantes : impact fort des assecs observés ces dernières années liées à des problèmes de gestion, impact d'un débit globalement plus faible qu'en amont à cause du TCC, éventuelles pollutions aigues (non connue) ou mortalités extrêmes via d'autres sources (non connue).

L'approche des NTT quant à elle, semble indiquer un très important décalage entre la capacité d'accueil du milieu théorique et observée. Si les occurrences d'espèces sont proches de ce qui est attendu ce n'est pas le cas des classes de densités. En effet, les densités de plusieurs espèces sont bien plus faibles qu'escomptés (chabot, goujon, lamproie, ombre et truite).

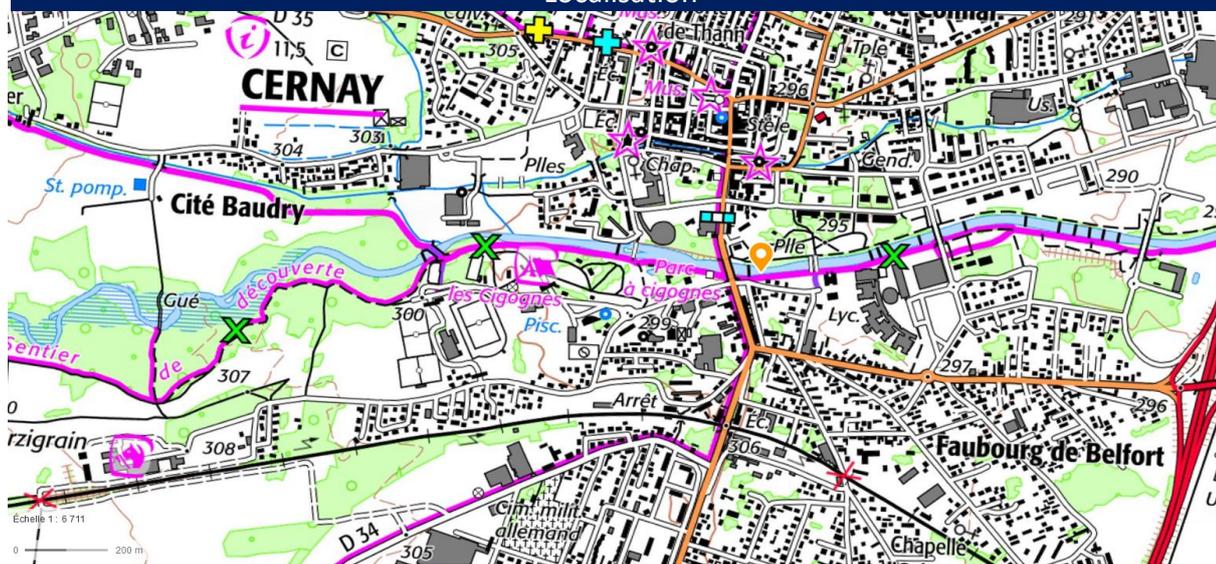
Ces indications nous renseignent donc sur des pressions fortes pesant sur les populations de poissons de TCC (observations étayées par l'étude des invertébrés). Néanmoins, au regard des résultats, la résilience et l'attractivité de la Thur sauvage reste certaine (pour rappel, recolonisation après plusieurs assec). Il apparaît donc particulièrement pertinent de surveiller ce site (suivis réguliers) et d'échanger autour de meilleures pratiques de gestion et de conservation, au regard du potentiel piscicole du cours d'eau.

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay aval - T9 - AV1 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Cernay aval
Code station :	T9	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	44847	Commune :	Cernay

Localisation



Latitude (X):

1011729.56

Longitude (Y):

6753247.89

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	10,9533333
Superficie bassin :	192	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1643	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	33,2	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98
Pronfondeur moyenne (m):	41,3412698	Précip. moy. bassin (mm):	1110,72
Altitude (m):	298	Temp. Ampli. station (C°):	17,6
Temp. Moy. janvier (C°):	1,41	Temp. Moy. station (C°):	10,49
Temp. Moy. juillet (C°):	19,76	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B5	Zonation de Huet :	Ombre
Station hydro proche :	Thur à Pulversheim	Débit (QMM en m3/s) :	5,29
Module interan. (en m3/s) :	5,62	Débit (QjM en m3/s) :	1,33

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	14:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	20:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	06:00:00
Longueur station (m):	150	Nombre participants :	0
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay aval - T9 - AV1 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	2	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 :	0	Efficacité de pêche (%) :	70,61

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) :	350	Saturation O ² (%) :	95
pH :	0	* Concentration O ² (mg/l) :	9,38
Température eau (C°) :	15		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,1	Phosphore total (P mg/l) :	0,2
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	5	* PO ₄ 3- (mg/l) :	NR
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	99

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 Courant	80	50	6	0	NR	0
Profond	5	60	6	4	NR	0
Radier	15	30	7	0	NR	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
Nulle	Moyen	Faible	Faible	Fort	Moyen	Nulle

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Arboré Ripisylve RG : Arbustive

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche : Vallée de la Thur Féquentation : NR

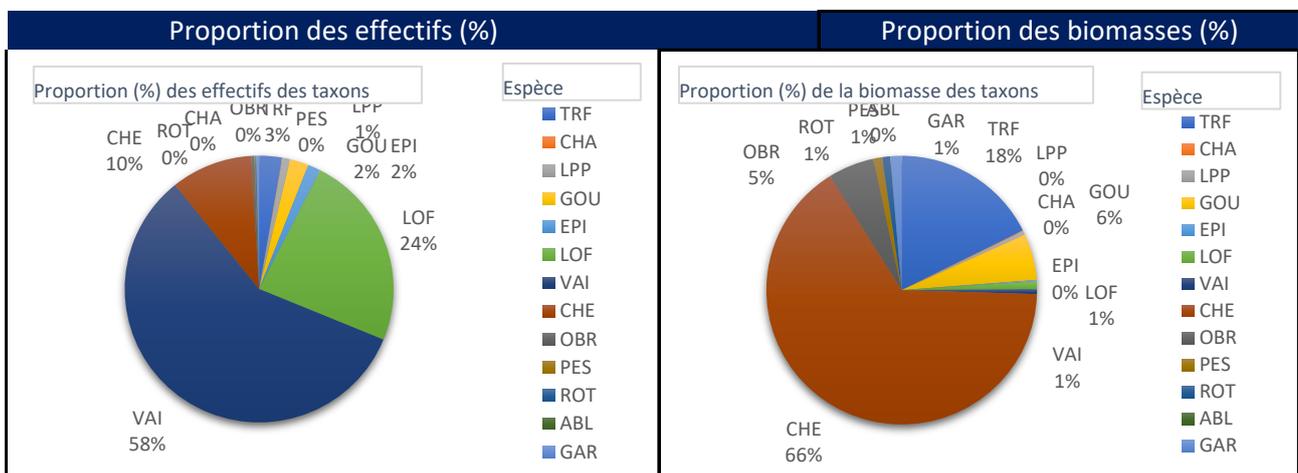
Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay aval - T9 - AV1 - 2022

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	6468	Densité par hectares :	39367,0
Richesse spécifique :	13	Densité par 100m ² :	393,7
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	205094,8
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	2050,9
Taxon majoritaire (%) :	VAI	Taxon minoritaire (%) :	LPP
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	24,86	EQR indice :	0,61
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 :	Moyen

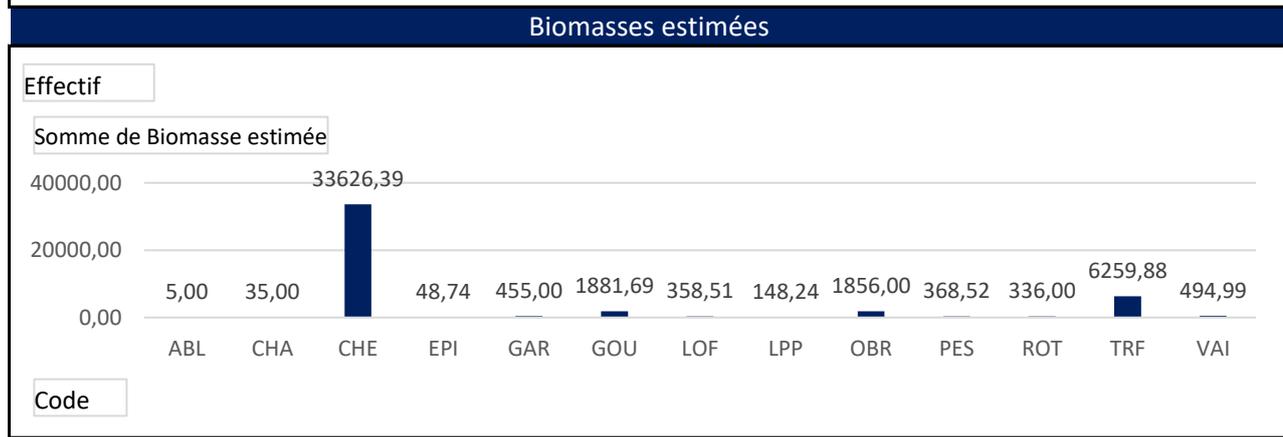
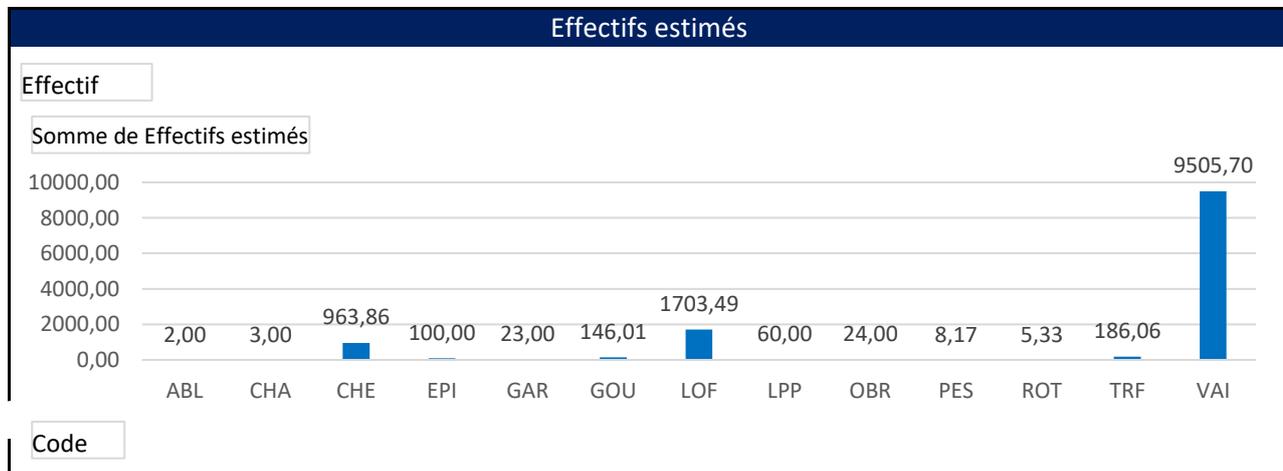
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	2	12,2	5,0	30,4
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	3	18,3	35,0	213,0
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaîne	634	3858,8	22118,6	134623,3
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epioche	100	608,6	48,7	296,7
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	23	140,0	455,0	2769,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	146	888,6	1881,6	11452,2
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	1532	9324,4	322,4	1962,4
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	60	365,2	148,2	902,3
OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	24	146,1	1856,0	11296,4
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	8	48,7	361,0	2197,2
ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	5	30,4	315,0	1917,2
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	177	1077,3	5955,0	36244,7
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	3754	22848,4	195,5	1189,8

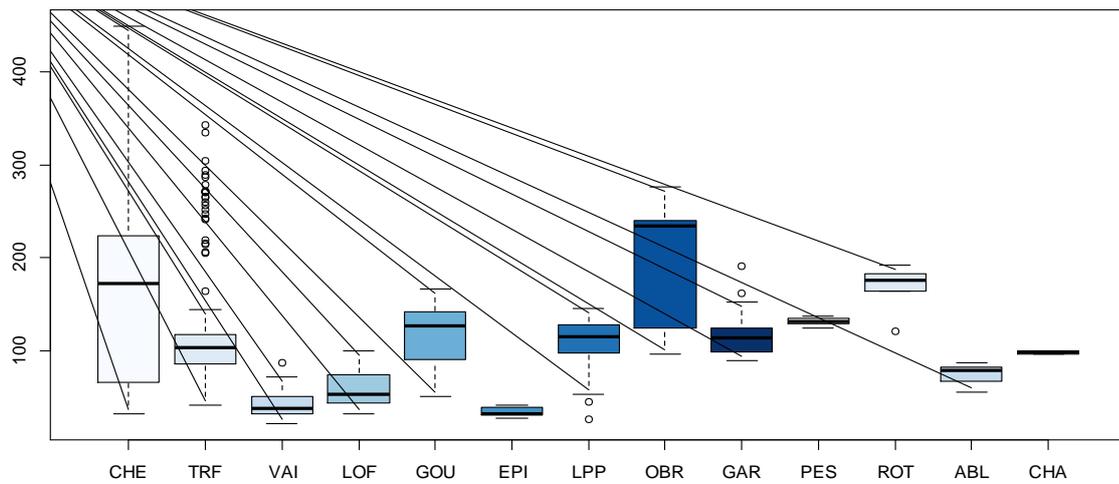


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Cernay aval - T9 - AV1 - 2022

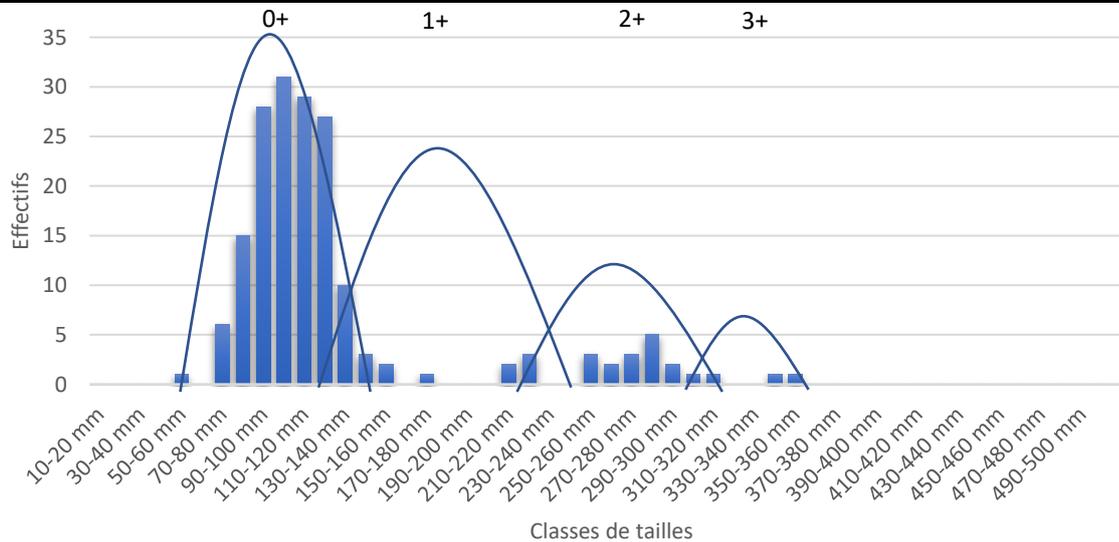
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
ABL	2	0	100%	validées	2,0	12,2	0,3	30,4
CHA	3	0	100%	validées	3,0	18,3	2,1	213,0
CHE	400	234	42%	Validées	963,9	5866,4	2046,6	204664,6
EPI	46	54	-	non valid	100,0	608,6	3,0	296,7
GAR	23	0	100%	validées	23,0	140,0	27,7	2769,3
GOU	145	1	99%	Validées	146,0	888,7	114,5	11452,7
LOF	1163	369	68%	Validées	1703,5	10368,2	21,8	2182,0
LPP	31	29	6%	non valid	60,0	365,2	9,0	902,3
OBR	24	0	100%	validées	24,0	146,1	113,0	11296,4
PES	7	1	86%	Validées	8,2	49,7	22,4	2243,0
ROT	4	1	75%	Validées	5,3	32,5	20,5	2045,0
TRF	145	32	78%	Validées	186,1	1132,5	381,0	38100,3
VAI	2574	1180	54%	Validées	4752,9	28927,9	15,1	1506,4



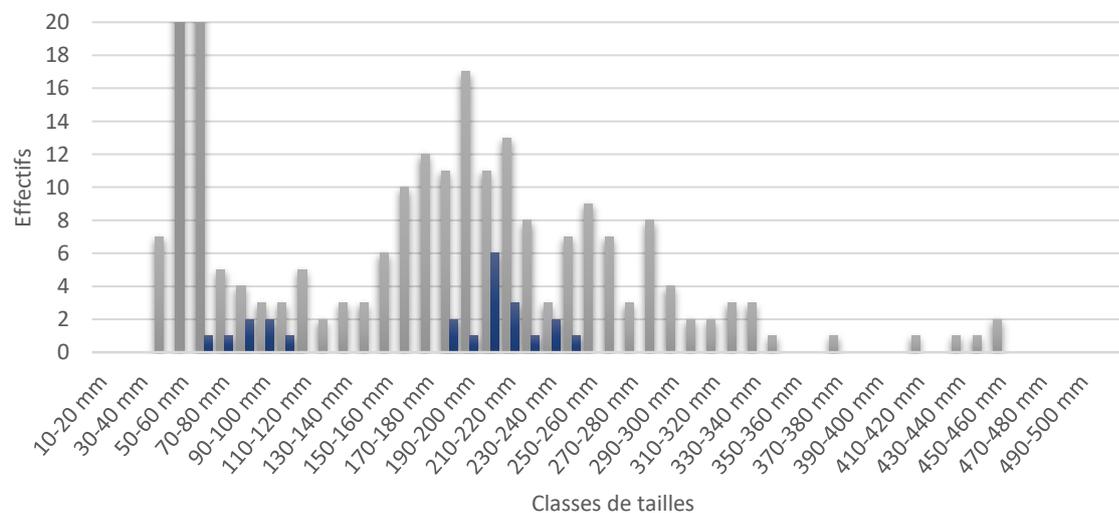
Analyse classe de tailles (boxplot global)

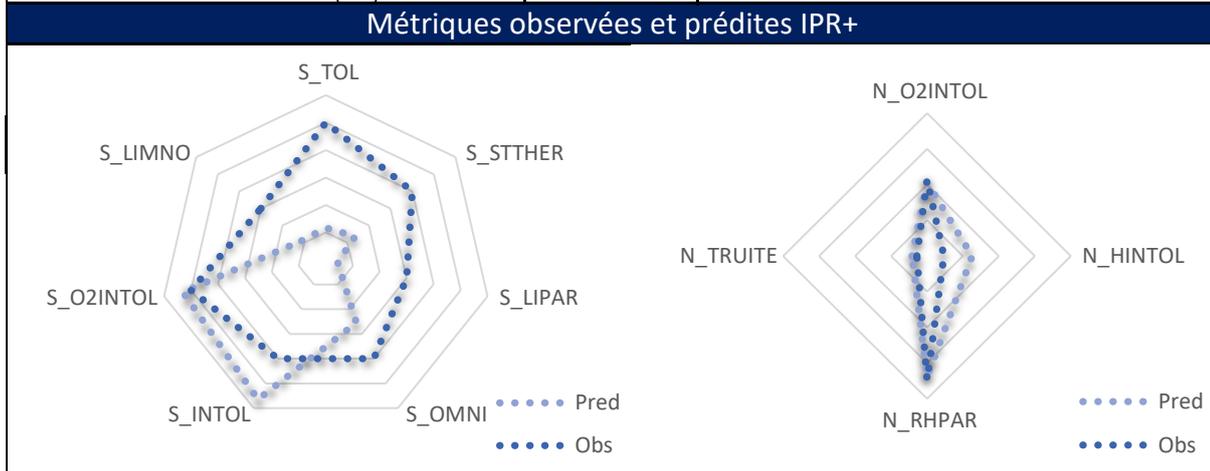
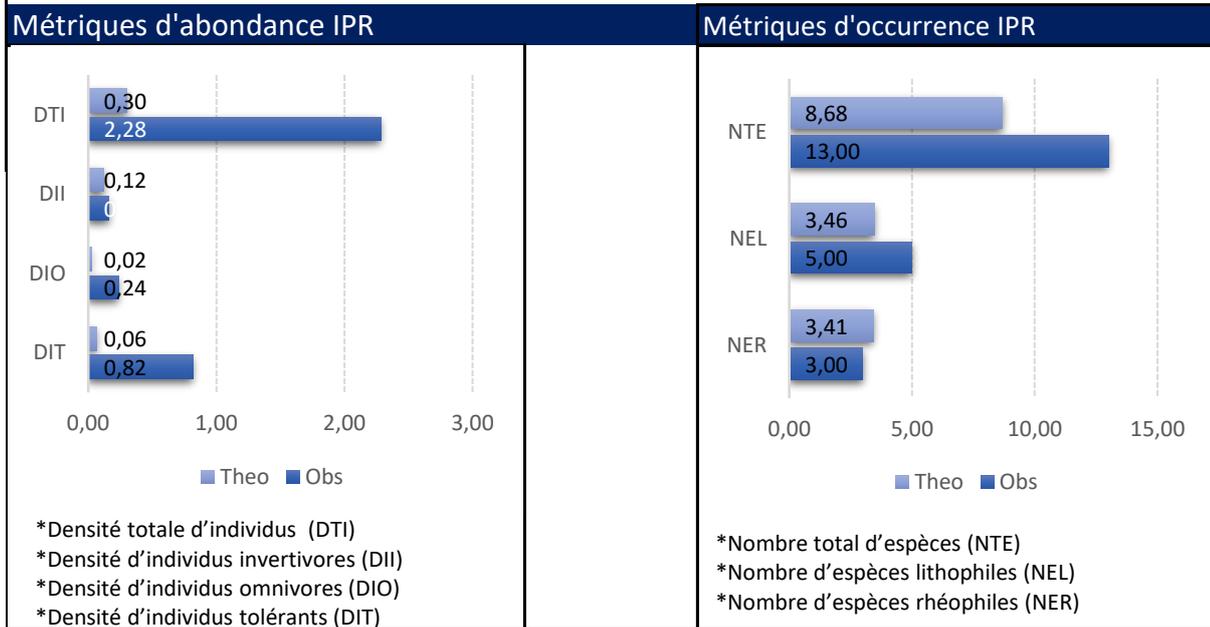
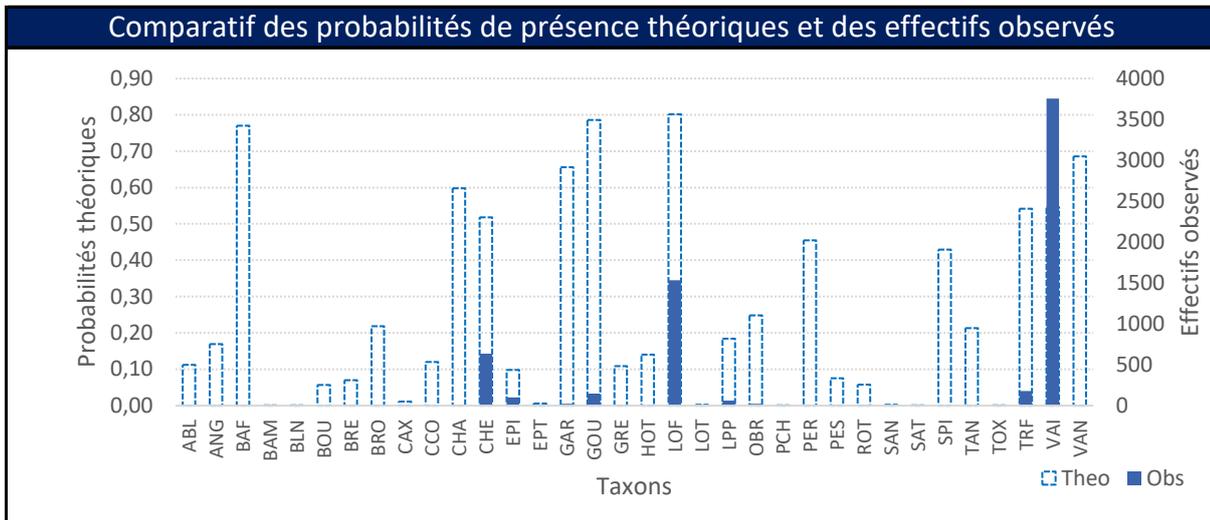


Analyse classe de tailles (TRF)



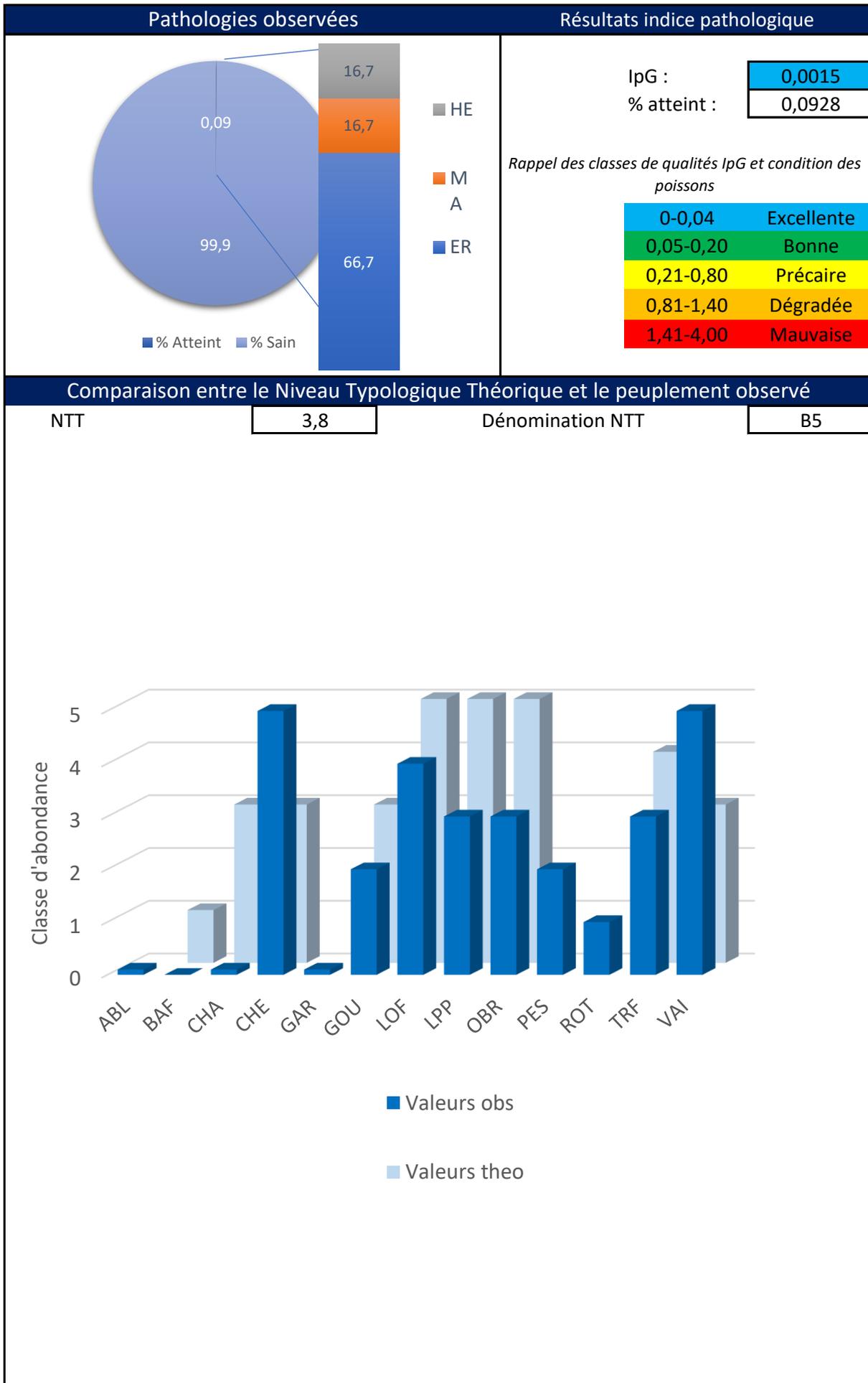
Analyse classe de tailles (OBR en bleu et CHE en gris)





- 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 - PQ2022 - Thur à Cernay aval - T9 - AV1 - 2022



Commentaires

La station AV1 (ou T9) est située en aval de la zone en APB, après un ouvrage et la confluence avec une partie des eaux du canal usinier. La section échantillonnée représente 11m de largeur mouillée moyenne pour 150m de linéaire. Elle est peu diversifiée (à l'instar de T7) mais présente un important radier en amont ainsi que plusieurs sous-berges rocheuses en rive gauche. La lame d'eau est globalement plus profonde que sur les autres stations (environ 50cm en moyenne).

Une ripisilve moyennement diversifiée est présente avec notamment un groupement de saules qui baigne dans l'eau. La station est implantée dans un environnement urbain. La diversité est plutôt élevée avec 13 espèces différentes. Les espèces capturées (par ordre de proportions) sont : le vairon (58% pour 3754ind), la loche franche (24% pour 1532ind), le chevesne (10% pour 634ind, surtout des juvéniles et 1 individus de 45cm), la truite fario (3% avec 177ind), l'épinoche (2% avec 100ind) et le goujon (3% avec 146ind). D'autres espèces sont présentes en moindre proportion comme l'ablette, le chabot, le gardon, la lamproie de planer, l'ombre, la perche soleil et le rotengle.

On note la présence de 4 espèces patrimoniales qui sont ainsi retrouvées avec : le chabot (annexe 2 Directive Habitat Faune Flore) l'ombre commun (statut VU en Alsace), 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 de 8 perches soleil.

La densité estimée de l'espèce la truite fario est jugée élevée avec 1132 ind/ha sur ce secteur (soit 11,3ind/100m² ou plus d'une truite par mètre linéaire). 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+). Cette observation témoigne d'une population de truite bien implantée et fonctionnelle. Néanmoins les individus 1+ (issu de la reproduction de 2021) sont déficitaires au regard des autres classes de tailles. La majorité des truites capturées étaient des individus de l'année (0+). Cette observation peut témoigner d'un recrutement plus faible en 2021 (saturation des habitats par les 2+/3+, crue printanière/estivale, mortalité, etc.) ou, être lié au gabarit et à la localisation de la station. Vis-à-vis de l'ombre commun qui est également une espèce à enjeux sur le secteur, plusieurs classes de tailles sont observés (majoritairement entre 50 et 100mm et entre 190 et 260mm notamment). 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 Thur entre Bitshwiller-les-thann et Ensisheim (avec un noyau principal localisé à Vieux-Thann). Cette observation valide le fait que le secteur allant de Vieux-Thann à Cernay revêt des enjeux de conservation fort pour cette espèce vulnérable.

L'approche indicielle par l'IPR+ et l'IPR nous permet de classer la station en moyen état biologique. 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+, avec principalement une richesse de tolérance à la qualité de l'eau trop importante. Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont : la loche franche (0,8), le goujon (0,8), le barbeau (0,7 – qui est absent de la station), le chabot (0,6 – qui est très peu présent), le chevesne (0,5), la truite (0,6 – très présente), et le vairon (0,55 – très présent). Globalement les espèces présentes sont en adéquations avec les espèces attendues sauf certaines. On note notamment la présence de plusieurs espèces non attendues typiques d'eau stagnante et plus chaude comme la perche soleil mais aussi l'ablette, le gardon et le rotengle. La simple absence de 2 de ces 4 espèces suffit à faire passer l'IPR et l'IPR+ en bon état biologique. La classe de qualité attribué est donc fortement à relativiser (espèces non attendues qui proviennent probablement d'étang situés en amont ou qui sont probablement des reliquats des travaux de vidanges passés du lac de Kruth. Travaux qui ont laissé dévaler plusieurs espèces inféodées au lac ces dernières années). Vis-à-vis des NTT, les observations sont ici 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 (gardon, ablette, rotengle, perche soleil).

Ces indications nous renseignent donc sur des pressions potentielles pouvant peser sur les communautés locales mais avant tout sur un très fort potentiel du secteur qui présente une bonne fonctionnalité malgré un IPR Moyen (à cause de quelques espèces). Ce type de tronçon, particulièrement biogène, est 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 allant de Vieux-Thann à Cernay revêt des enjeux de conservation fort pour cette espèce vulnérable.

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wittelsheim- T10 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Wittelsheim
Code station :	T10	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	27/09/2022	Commune :	Wittelsheim

Localisation



Latitude (X):

1016187.56

Longitude (Y):

6754460.75

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	16,595
Superficie bassin :	244	Pente du cours d'eau (‰):	0,5
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	35,1	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98
Pronfondeur moyenne (m):	39,2258065	Précip. moy. bassin (mm):	1110
Altitude (m):	359	Temp. Ampli. station (C°):	17,6
Temp. Moy. janvier (C°):	2,5	Temp. Moy. station (C°):	10,49
Temp. Moy. juillet (C°):	19,7	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B5	Zonation de Huet :	Ombre
Station hydro proche :	Pulversheim (A146020302)	Débit (QMM en m3/s) :	1
Module interan. (en m3/s) :	6,07	Débit (QjM en m3/s) :	2,1

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	13:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	16:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	200	Nombre participants :	9
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wittelsheim- T10 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre épouissettes :	2	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	0
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	0
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	866	Saturation O ² (%) :	90
pH :	7,5	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	14		8,6

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	6	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,7		106

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 Courant	80	0	5 - Cailloux	1 - Pas de colm	algues filamente	10
Plat lent	20	0	6 - Pierres	1 - Pas de colm	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

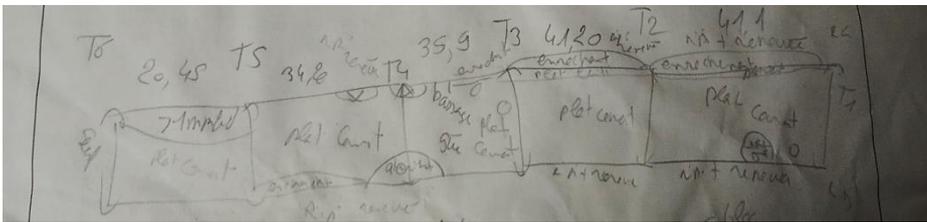
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Faible	Nul	Faible	Nul	Faible	Faible

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

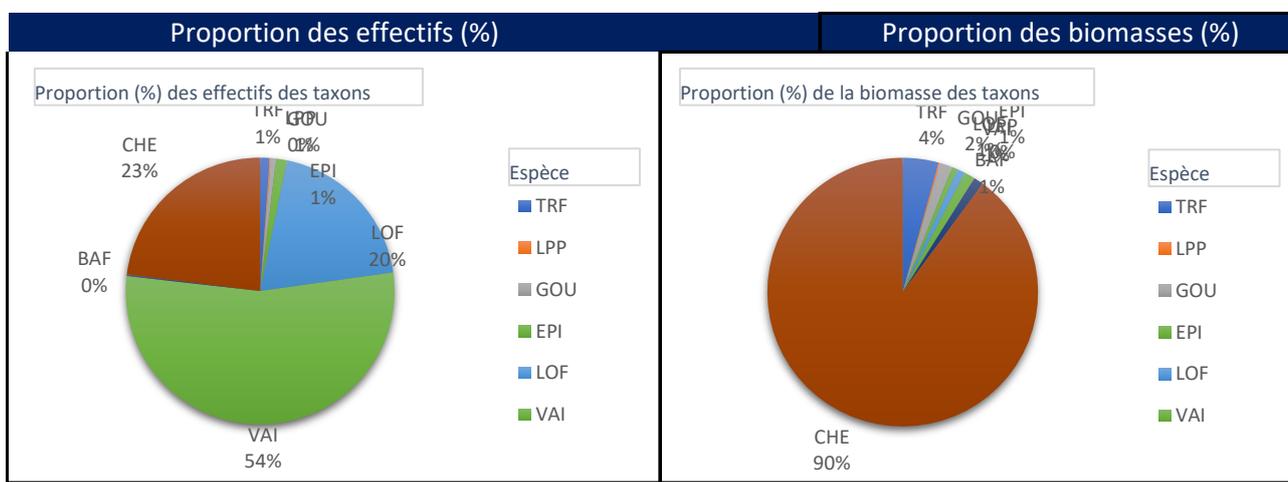
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Bassin potasique	Féquentation :
		NR

Autres informations et/ou schéma de la station


Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Wittelsheim- T10 - 2022

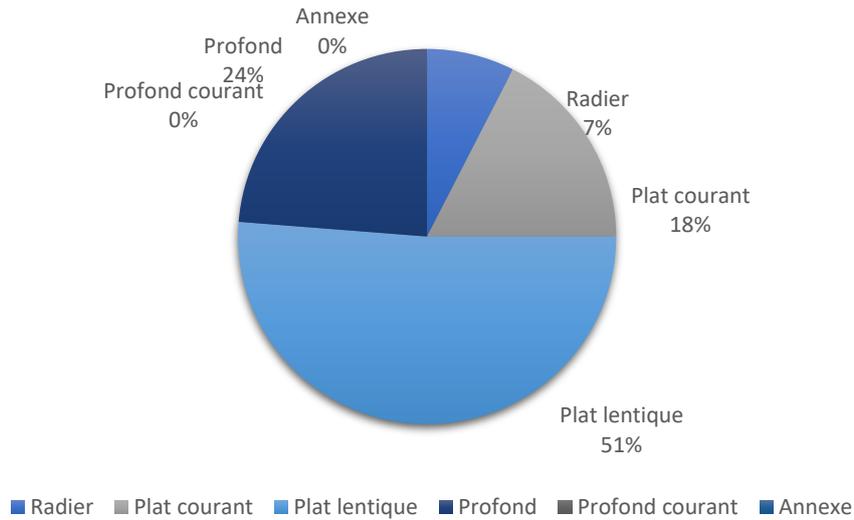
Résultats globaux				
Effectifs totaux :	2103		Densité par hectares :	22432,0
Richesse spécifique :	12		Densité par 100m ² :	224,3
Diversité (Shannon) :	NA		Biomasse par hectares :	59940,9
Équitabilité (Pielou) :	NA		Biomasse par 100m ² :	599,4
Taxon majoritaire (%) :	VAI		Taxon minoritaire (%) :	LPP
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	22,96		EQR indice :	0,71
Classe de qualité :	Moyen	*	EQR indice eq. type:	0,15
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace				
**sinon NA pour Non Applicable				
Résultats et données brutes				

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	4	42,7	65,0	693,3
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	484	5162,7	5053,9	53908,5
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	28	298,7	38,0	405,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	13	138,7	84,0	896,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N. maculata</i>	Loche franche	411	4384,0	53,2	567,2
LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	3	32,0	11,0	117,3
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	24	256,0	241,0	2570,7
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1136	12117,3	73,4	782,6

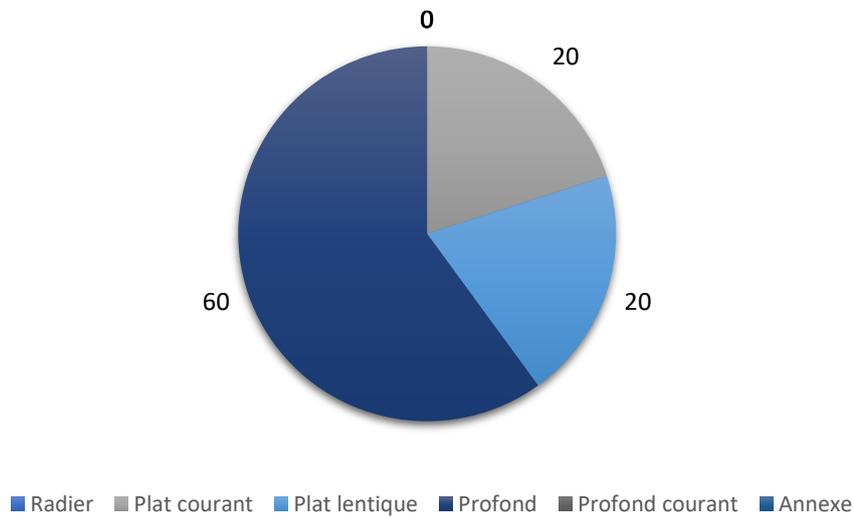


NA*

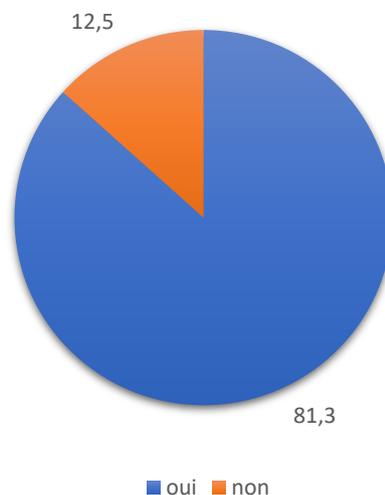
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)



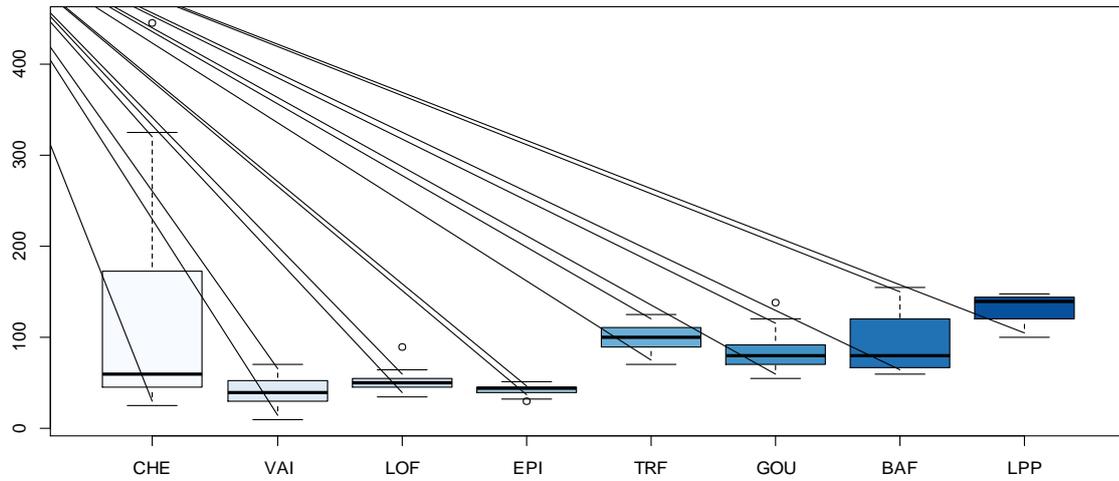
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)



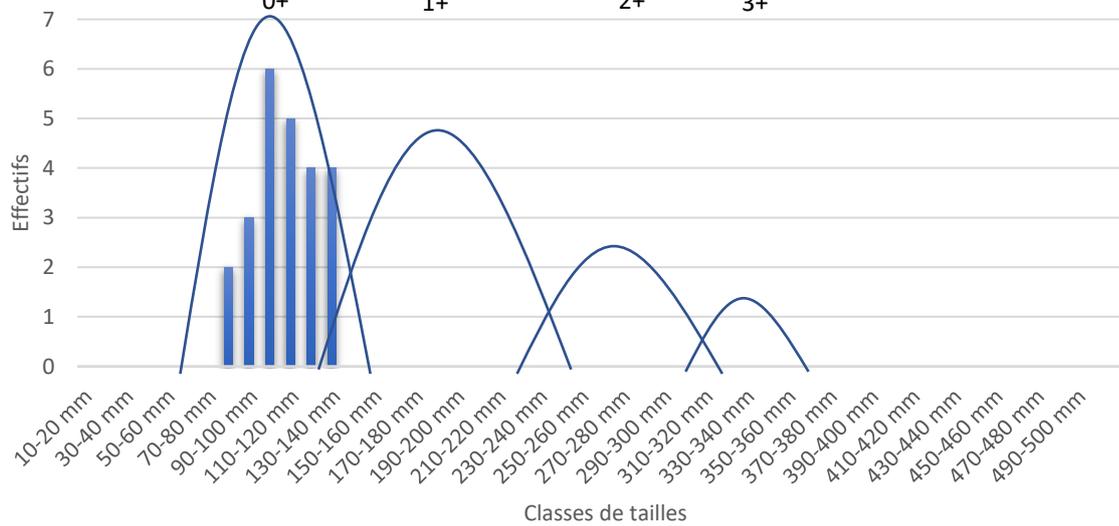
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



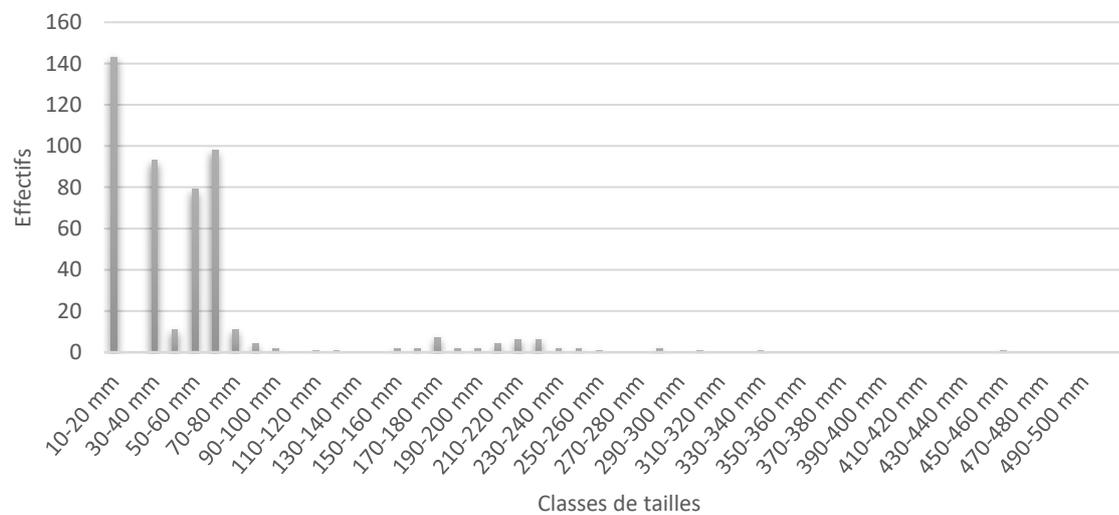
Analyse classe de tailles (boxplot global)



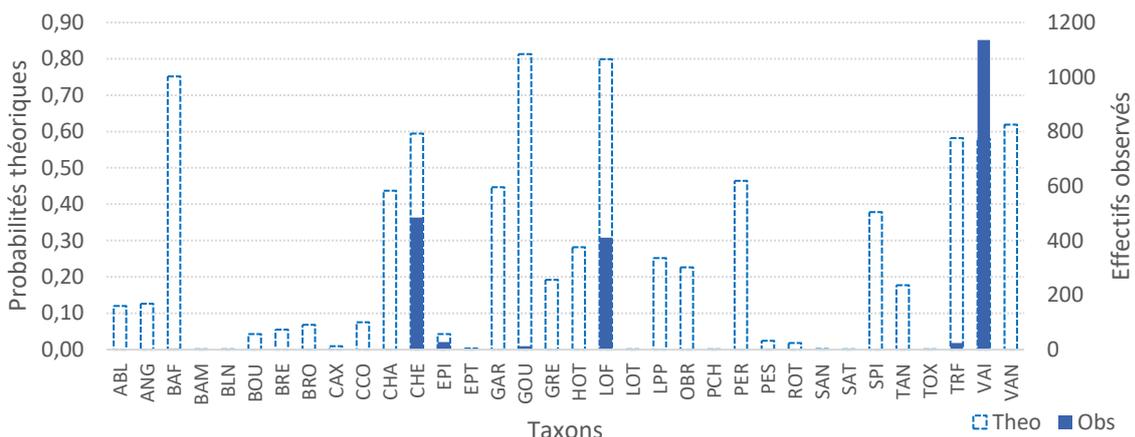
Analyse classe de tailles (TRF & OBR)



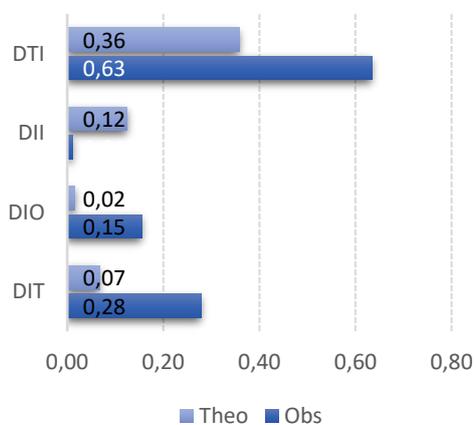
Analyse classe de tailles (CHA, CHE & SAT)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

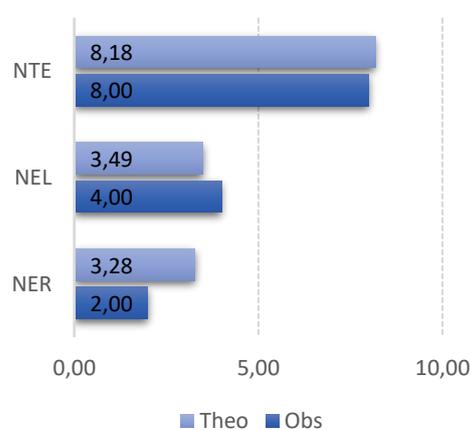


Métriques d'abondance IPR



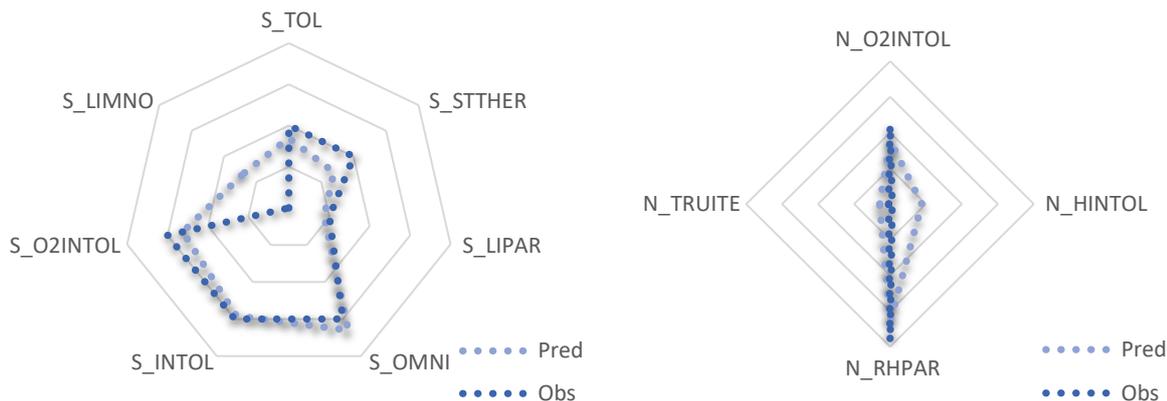
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



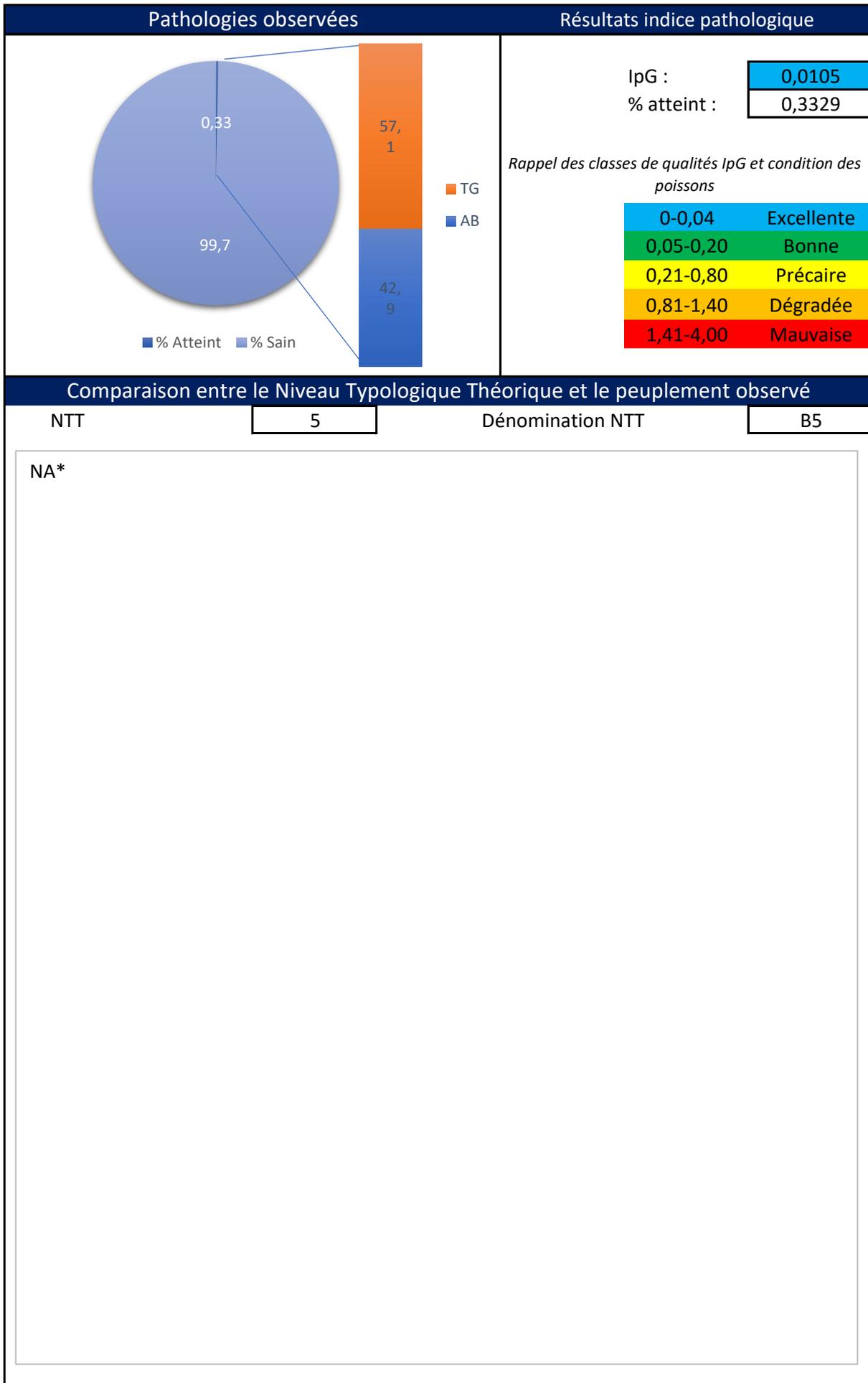
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à Wittelsheim- T10 - 2022



Commentaires

La station T10 de la Thur à Wittelsheim est la station située le plus à l'aval sur le cours principal de la Thur (avant sa diffluence avec la vielle Thur ou sa confluence avec l'III). La station est située à 359m d'altitude et à 35km des sources entre la zone de piémont et l'entrée de la plaine d'Alsace.

La largeur en eau moyenne est de 16,6m pour une profondeur moyenne de 39cm. La station est représentative du tronçon entre l'aval de Cernay et Staffelfelden avec des faciès majoritairement de plat courant (qui devienne plus lenticule 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). La Thur est rectifiée avec un lit rectiligne.

L'ombrage est faible. Les habitats en présence sont plutôt épars et pauvres (quelques bois morts). Le lit majeur est à forte dominance agricole.

La diversité est de 12 espèces différentes. Les 3 espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le vairon (54% pour 1136individus), le chevesne (très présent sur le tronçon avec ici 23% pour 484 individus) et la loche franche (20% pour 411 individus). Les autres espèces sont beaucoup plus minoritaires (<30 individus) comme : l'épinoche, le barbeau fluviatile, la lamproie de planer, la truite fario et le goujon. La biomasse totale est largement dominée par le chevesne (90% pour 5kg).

3 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) et la truite fario (espèce repère).

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.

Notamment le chevesne, qui est très bien implanté (près de 500 individus sur 75 points pour une densité brute sur les points de plus de 5000ind/ha). La truite fario est encore présente (24 individus dont uniquement des juvéniles 0+) mais laisse sa place aux cyprinidés.

La population de truite en place ne semble pas viable et est vraisemblablement impactée par des évènements extérieurs défavorables comme des étiages (absence totale des autres classes de tailles). Il est également envisageable que le protocole par point n'a pas permis la capture des adultes (fuites), même si quelques individus de la classe 1+ aurais dû être capturé. 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 (taille moyenne = 80 mm 10 ± 460 mm). La reproduction de l'année 2022 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 (0,8), le barbeau (0,75), la truite fario (0,6), le vairon (0,6), le goujon (0,8). Mais le chabot, la vandoise, le spirin et la perche (attendues dans une moindre mesure) ne sont pas présent).

Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent fortement ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de la Thur dès cette station. C'est le cas de la densité d'espèce (DTI) ainsi que la densité d'individus tolérants (DIT), plus importante qu'attendu. Ces divergences classe l'IPR en Moyen. 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. L'approche des NTT n'est pas possible mais on note tout de même une grande divergence entre les projections théoriques. En effet, l'IPR+ classe la station comme appartenant à la zone à barbeau alors que le NTT la classe encore en zone à ombre. On peut penser que la station est à l'interface entre zone à barbeau et zone à ombre. Comme en témoigne la présence sporadique du barbeau (quelques sujets) et l'absence de l'ombre.

Ces indications nous renseignent sur donc sur des pressions potentielles pouvant peser sur les communautés locales mais avant tout sur un très fort potentiel du secteur qui présente une bonne fonctionnalité 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 concentration élevée en ammonium (0,7mg/L).

Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Ensisheim T11 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Ensisheim
Code station :	T11	Cours d'eau :	Vielle Thur
Date échantillonnage :	23/09/2022	Commune :	Ensisheim

Localisation



Latitude (X):

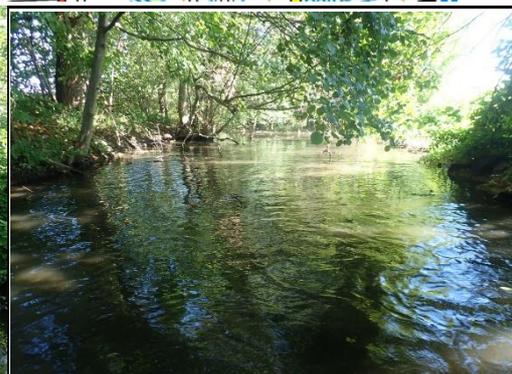
1023012.19

Longitude (Y):

6761886.77

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	5,62
Superficie bassin :	230	Pente du cours d'eau (‰):	0,1
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	935	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	47	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	25,8709677	Précip. moy. bassin (mm):	1064
Altitude (m):	215	Temp. Ampli. station (C°):	17,6
Temp. Moy. janvier (C°):	1,8	Temp. Moy. station (C°):	12,7
Temp. Moy. juillet (C°):	20,4	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B6	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	NR	Débit (QMM en m3/s) :	NR
Module interan. (en m3/s) :	NR	Débit (QjM en m3/s) :	NR

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	12:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	15:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Ensisheim T11 - 2022

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) :	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 :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	64,48

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) :	864	Saturation O ² (%) :	95,6
pH :	7,8	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	11,6		10,24

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	8	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,2		106

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.
0	0	0	0	0	0	0
plat Courant	90	20	4 - Gravier	3 - Limon	0	30
Profond	10	40	4 - Gravier	3 - Limon	0	0

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

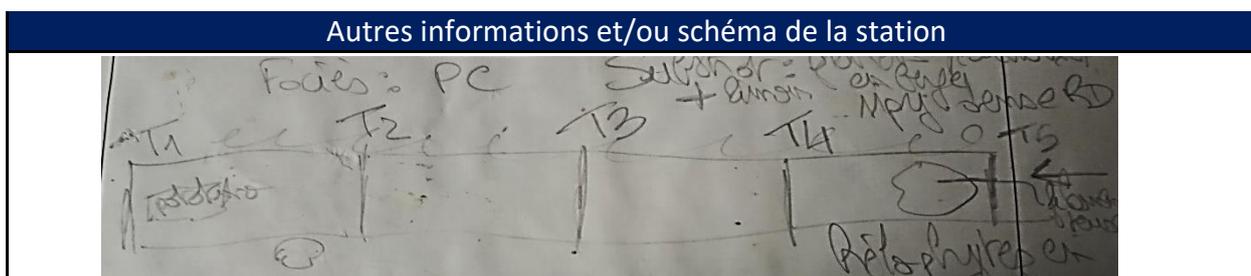
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Faible	Nul	Faible	Nul

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

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR

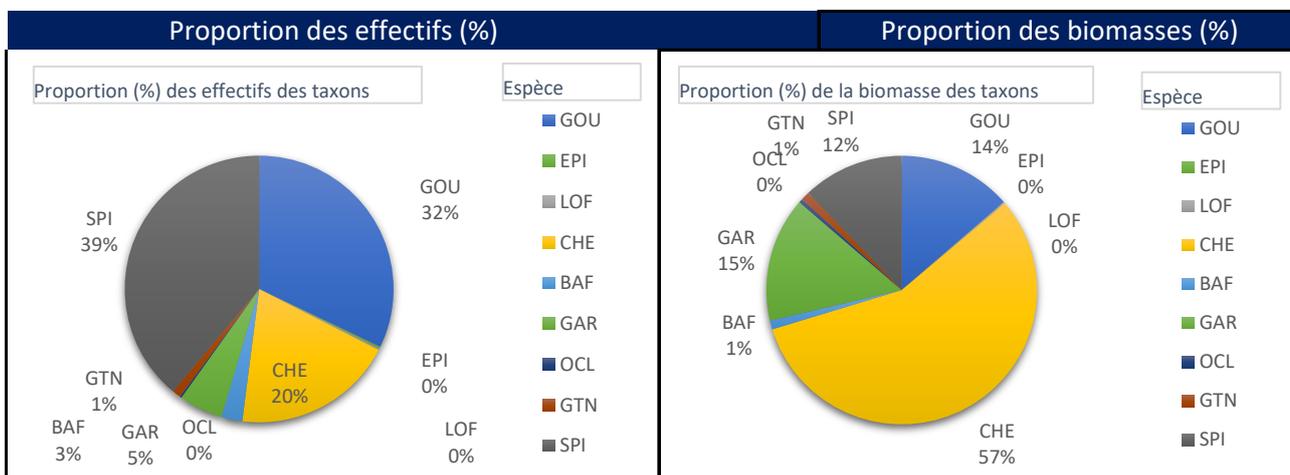


Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Ensisheim T11 - 2022

Résultats globaux				
Effectifs totaux :	473		Densité par hectares :	5058,8
Richesse spécifique :	9		Densité par 100m ² :	50,6
Diversité (Shannon) :	1,4		Biomasse par hectares :	30281,2
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	302,8
Taxon majoritaire (%) :	SPI		Taxon minoritaire (%) :	EPI

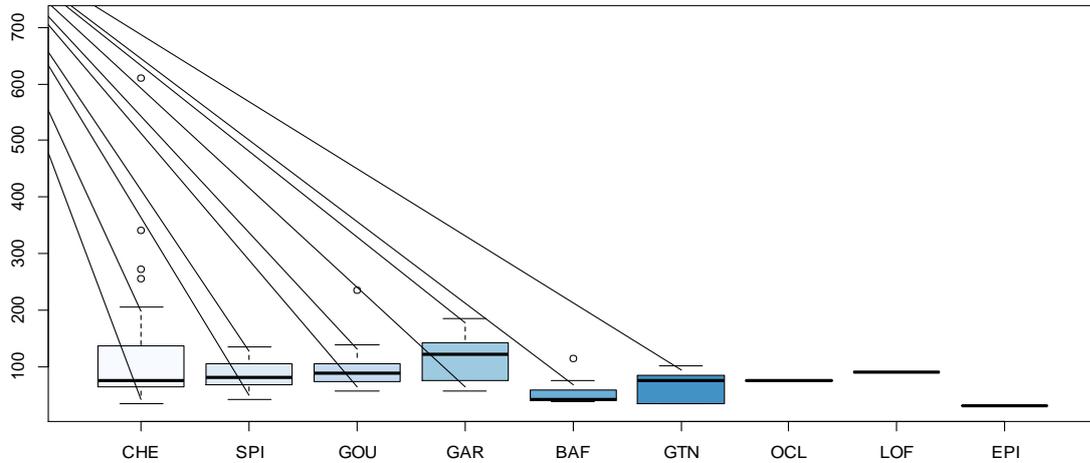
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	14,51		EQR indice :	0,86
Classe de qualité :	Bon	*	EQR indice eq. type:	0,13
<i>* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace</i>			Classe de qualité :	Très bon
<i>**sinon NA pour Non Applicable</i>				

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	12	128,3	30,0	320,9
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaie	92	984,0	1598,8	17099,5
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Épinoche	1	10,7	0,5	5,3
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	25	267,4	425,0	4545,5
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	152	1625,7	385,4	4122,2
GTN	0	Gobie à tâches noires	5	53,5	30,5	326,2
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	1	10,7	5,0	53,5
OCL	<i>Orconectes limosus</i>	0	1	10,7	13,0	139,0
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	184	1967,9	343,1	3669,1

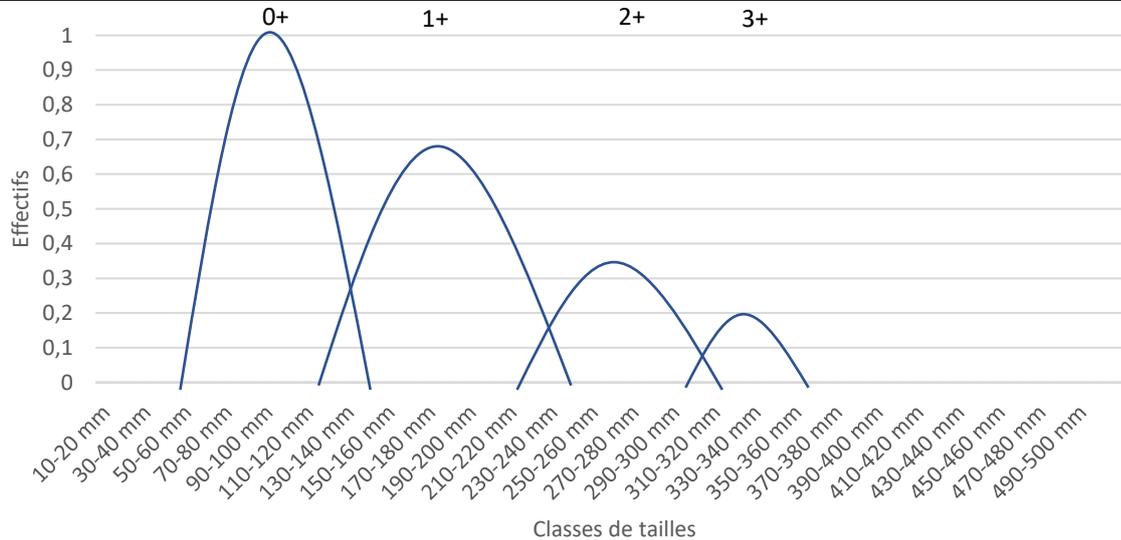


NA*

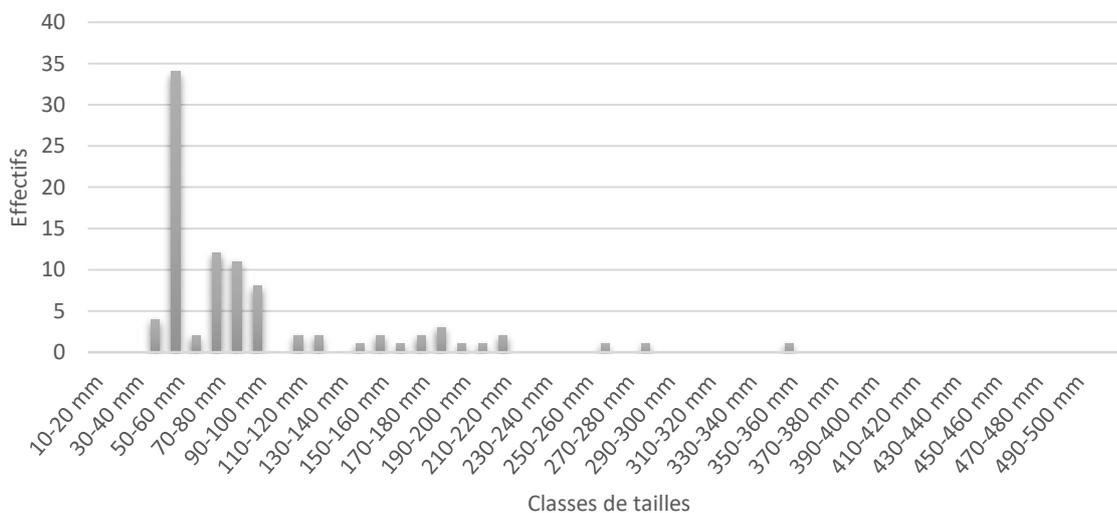
Analyse classe de tailles (boxplot global)



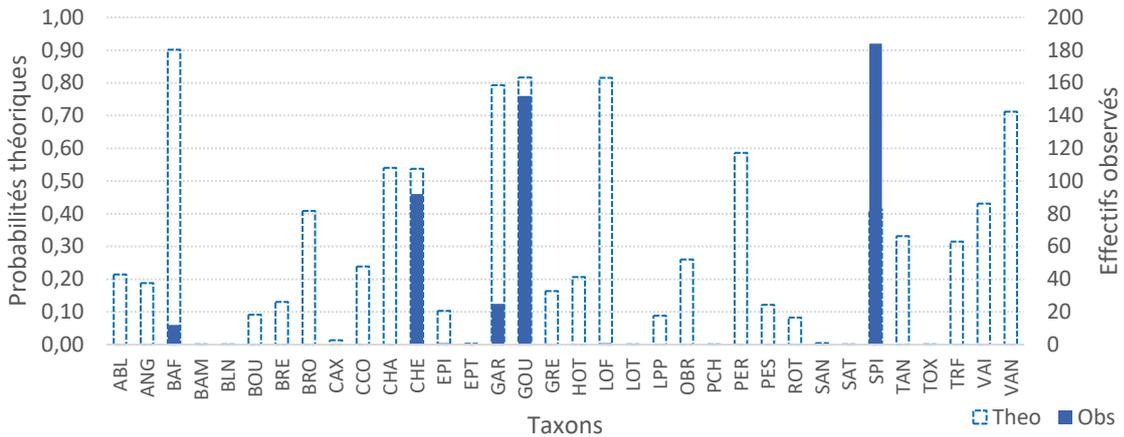
Analyse classe de tailles (TRF)



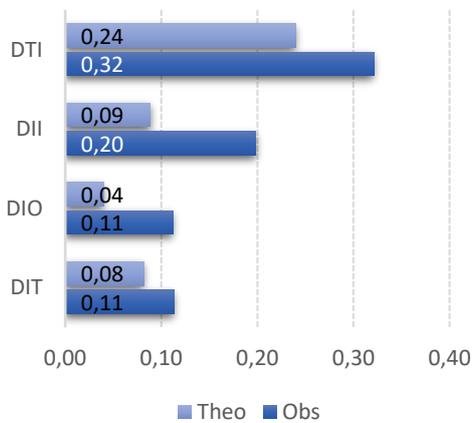
Analyse classe de tailles (CHE en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

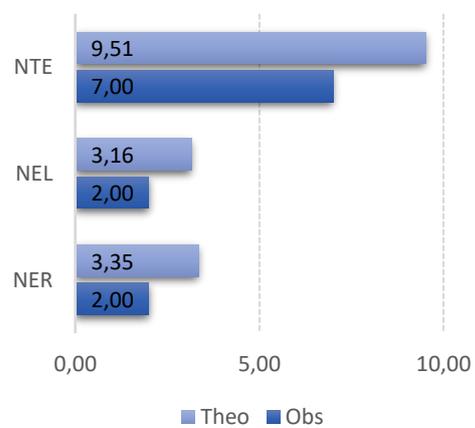


Métriques d'abondance IPR



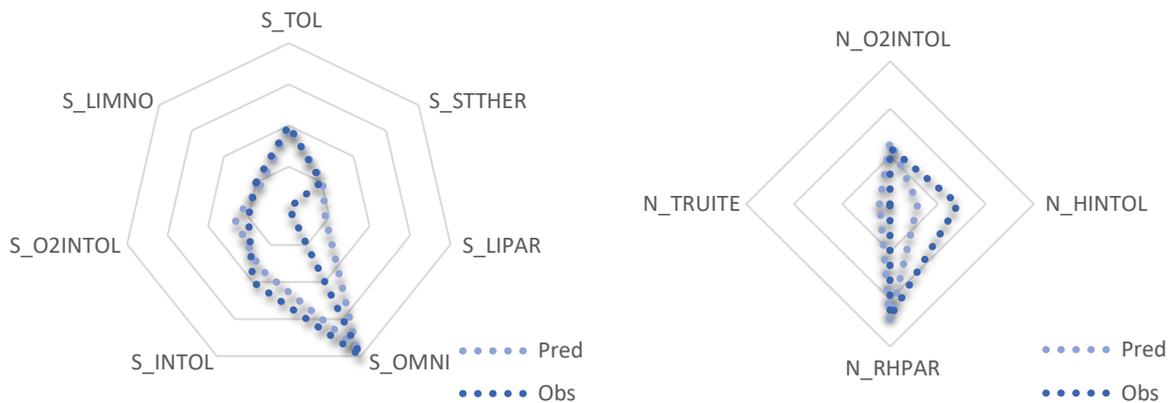
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



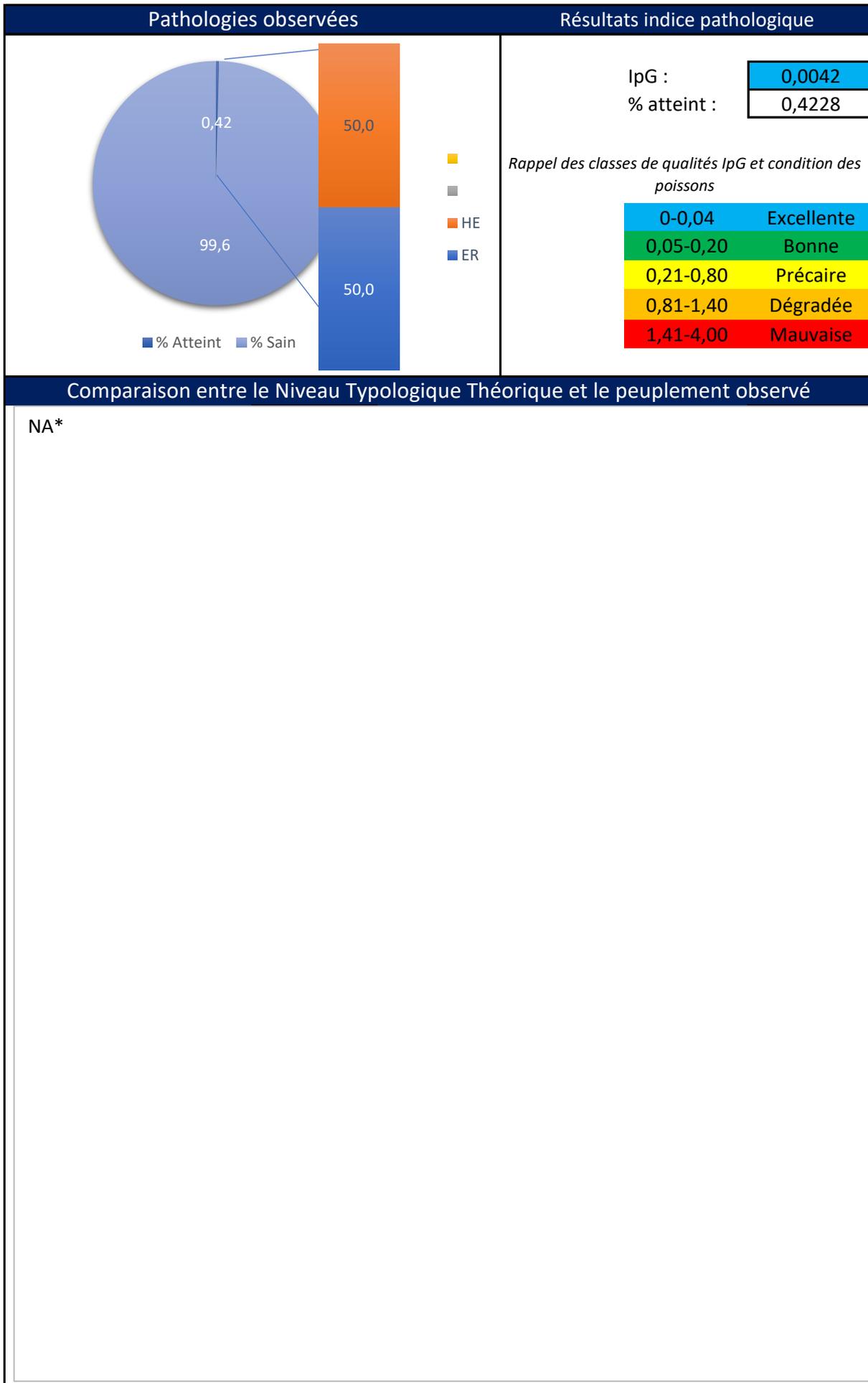
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Vielle Thur à Ensisheim T11 - 2022



Commentaires

La station T11 est une des deux stations localisées sur la vielle Thur. La vielle Thur (aussi appelé canal des 12 moulins) est une dérivation de la Thur qui se jette dans la Lauch près de Colmar (après plus de 20km). Son débit est bien moindre que la Thur avec un débit moyen oscillant environ entre 0,5 et 0,9 m³/s et des débits d'étiages très faibles inférieurs à 100L/s).

La vielle Thur est un milieu particulier et très spécifique. Tous les tronçons ne se ressemblent pas. La vielle Thur à Ensisheim assez représentatif du cours d'eau avec une largeur moyenne de près de 6m, un faciès majoritairement plat courant et un substrat fin (gravier) colmaté (limon). Le tracé est très rectiligne et les habitats pauvres et épars. Les principaux habitats présents sont des souches et embâcles. La ripisilve est dense (arboricole).

9 espèces de poissons (et une écrevisse) sont dénombrées sur la station. Les 3 espèces majoritairement capturées sont : le spiralin (39% pour 184 individus), le goujon (32% pour 152 individus) et le chevesne (20% pour 92 individus). Les autres espèces sont plus minoritaires (<25 individus) comme : le gardon, la loche franche, le gobie à taches noires, le barbeau, l'épinoche. La biomasse totale est largement dominée par le chevesne et à vandoise (25% chacun pour environ 300g chacun). La population est dominée en termes de biomasse par le chevesne (57%).

Le barbeau, l'espèce repère de la zone, n'est représenté qu'avec 12 juvéniles. Ce qui témoigne néanmoins de l'attrait pour l'espèce de la vielle Thur en termes de zone de reproduction.

La population est majoritairement composée de petites espèces (loche franche, spiralin, goujon, etc.) ou de petites classes de tailles (juvéniles de chevesnes et de barbeaux). Quelques chevesnes de grandes tailles ont pu être capturés (610mm et 340mm).

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, les espèces présentes sont proches de celles attendues avec la loche franche (0,8), le barbeau (0,90), le vairon (0,6), le gardon (0,8), le goujon (0,8), le spiralin (0,4).

Mais le chabot, la vandoise, et la perche (attendues dans une moindre mesure) ne sont pas présent.

L'IPR classe la vielle Thur en bonne qualité biologique, malgré des divergences de plusieurs indices. C'est le cas de la densité totale (DTI – plus élevée qu'attendue) et de la densité d'individus invertivore (DII – plus élevée qu'attendue). L'IPR+ classe la qualité biologique de la station en très bon état en lien avec des métriques observées proches des métriques théoriques. Ces observations sont encourageantes en lien avec le caractère de « zone de nurserie » de ce tronçon de la vielle Thur pour les cyprinidés (frayère à barbeaux et à chevesne).

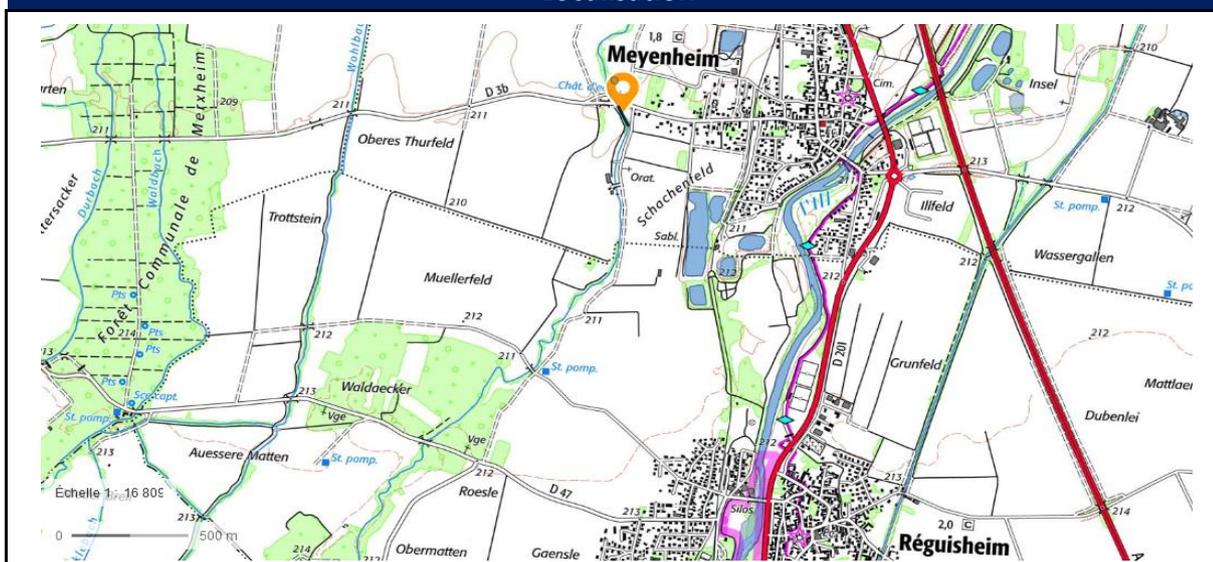
Ces observations témoignent d'un fort potentiel du secteur qui présente une bonne fonctionnalité et une qualité biologique jugée bonne. Ce type de tronçon, biogène et riche en densité de juvéniles de cyprinidés rhéophiles (notamment barbeaux et chevesnes) est à surveiller ou reproduire (les autres secteurs de la vielles Thur ne sont semble pas aussi attractifs, notamment à cause d'un lit très large, des habitats lacunaires et d'une lame d'eau encore plus faible). Les inventaires de la vielle Thur sont particulièrement informatifs dans le cadre d'une absence quasi-totale de données piscicoles et d'une méconnaissance des populations qui y vivent. En conclusion, il apparait que la vielle Thur peut revêtir des enjeux et une fonctionnalité certaine pour la faune piscicole (à Ensisheim).

Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Meyenheim T12 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Meyenheim
Code station :	T12	Cours d'eau :	Vielle Thur
Date échantillonnage :	23/09/2022	Commune :	Meyenheim

Localisation



Latitude (X):

1024376.54

Longitude (Y):

6766005.09

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	3,08
Superficie bassin :	240	Pente du cours d'eau (‰):	0,1
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	308	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	51	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	18,9677419	Précip. moy. bassin (mm):	1064
Altitude (m):	209	Temp. Ampli. station (C°):	17,6
Temp. Moy. janvier (C°):	1,8	Temp. Moy. station (C°):	12,7
Temp. Moy. juillet (C°):	20,4	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B6	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	NR	Débit (QMM en m3/s) :	NR
Module interan. (en m3/s) :	NR	Débit (QjM en m3/s) :	NR

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Meyenheim T12 - 2022

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) :	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 :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	76,66

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) :	872	Saturation O ² (%) :	90
pH :	7,6	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	11		9,84

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	8	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		112

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.
0	0	0	0	0	0	0
Plat Courant	100	10	5 - Cailloux	2 - Sable	5 - Hydrophytes	30
0	0	0	0	0	0	0

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

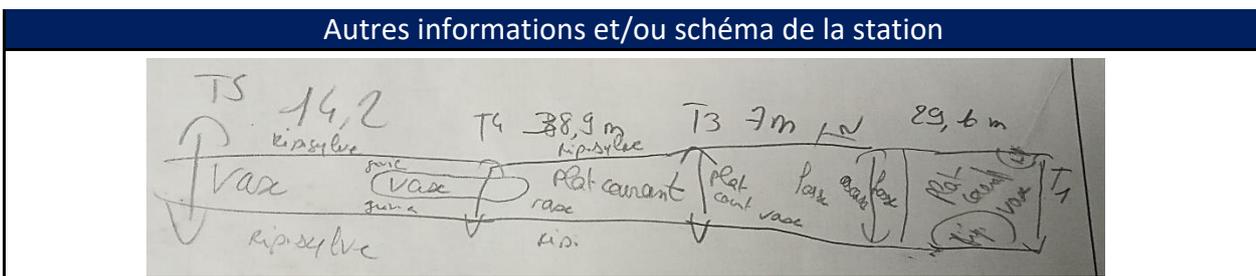
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Nul	Nul	Nul	Faible	Faible

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

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR

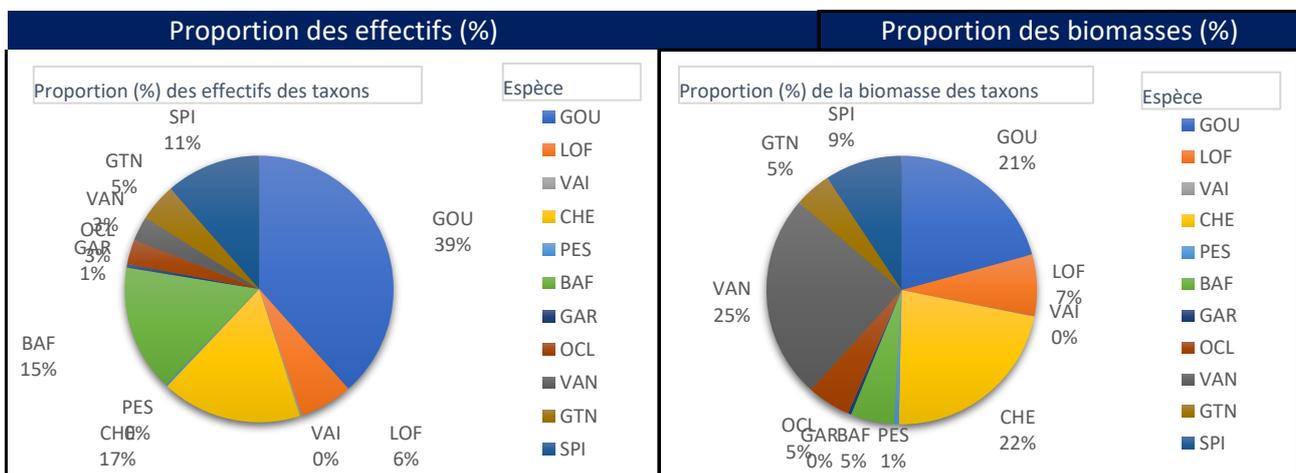


Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Meyenheim T12 - 2022

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	437	Densité par hectares :	14188,3
Richesse spécifique :	11	Densité par 100m ² :	141,9
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	56711,9
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	567,1
Taxon majoritaire (%) :	GOU	Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	14,16	EQR indice :	0,80
Classe de qualité :	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) :
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	67	2175,3	90,8	2946,5
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaîne	74	2402,6	387,3	12574,2
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	2	64,9	7,0	227,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	168	5454,5	362,0	11752,0
GTN	0	Gobie à tâches noires	20	649,4	78,0	2532,5
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	28	909,1	129,0	4188,3
OCL	<i>Orconectes limosus</i>	0	13	422,1	91,0	2954,5
PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	1	32,5	10,0	324,7
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	50	1623,4	161,7	5250,9
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1	32,5	1,0	32,5
VAN	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	13	422,1	429,0	13928,6



Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Meyenheim T12 - 2022

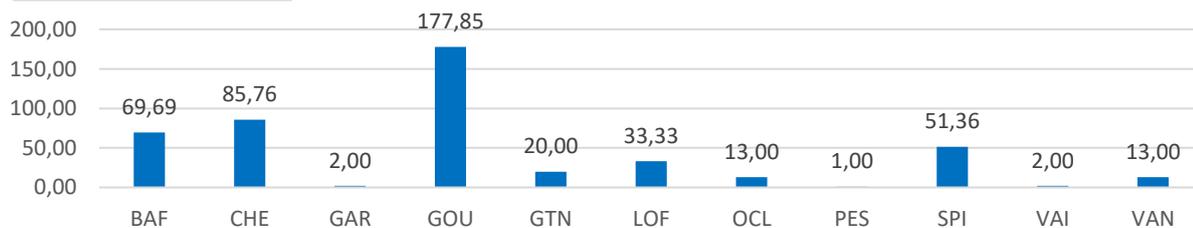
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)

Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
BAF	56	11	80%	Validées	69,7	2262,6	30,6	3064,8
CHE	54	20	63%	Validées	85,8	2784,6	145,7	14573,3
GAR	1	1	0%	non valid	2,0	64,9	2,3	227,3
GOU	136	32	76%	Validées	177,8	5774,2	124,4	12440,8
GTN	11	9	18%	non valid	20,0	649,4	25,3	2532,5
LOF	20	8	60%	Validées	33,3	1082,3	49,9	4986,1
OCL	3	10	-	non valid	13,0	422,1	29,5	2954,5
PES	1	0	100%	validées	1,0	32,5	3,2	324,7
SPI	43	7	84%	Validées	51,4	1667,6	53,9	5393,8
VAI	1	0	100%	validées	1,0	32,5	0,3	32,5
VAN	9	4	56%	non valid	13,0	422,1	139,3	13928,6

Effectifs estimés

Effectif

Somme de Effectifs estimés

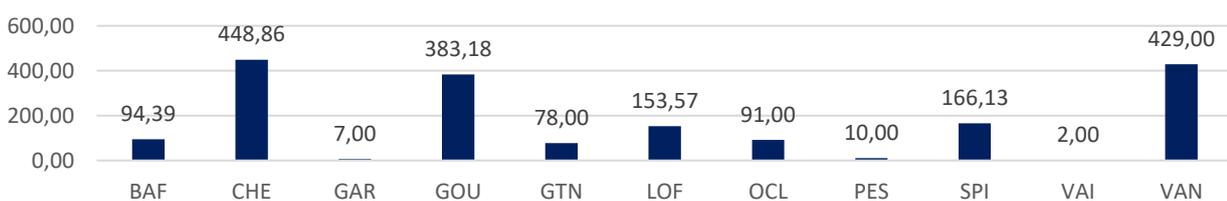


Code

Biomasses estimées

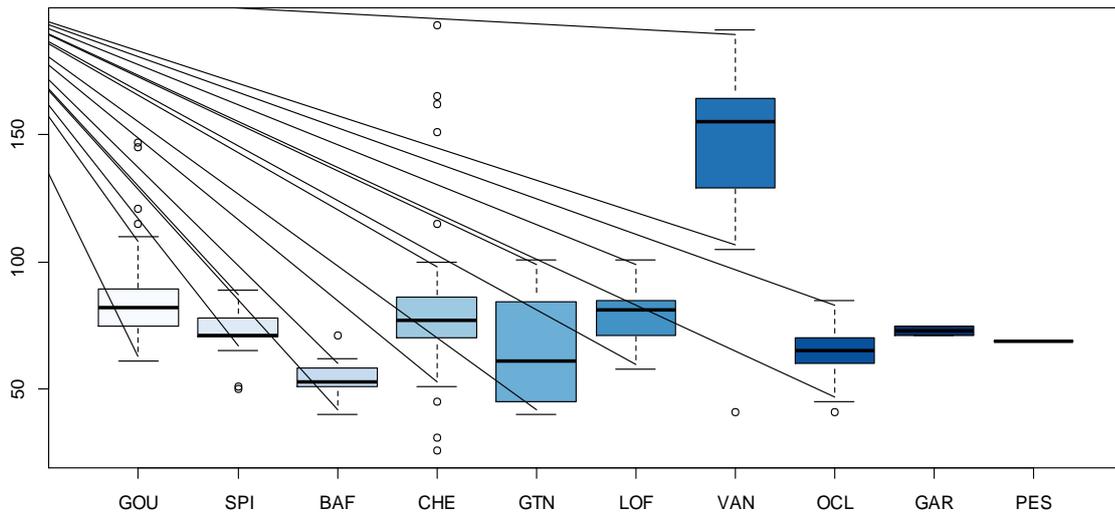
Effectif

Somme de Biomasse estimée

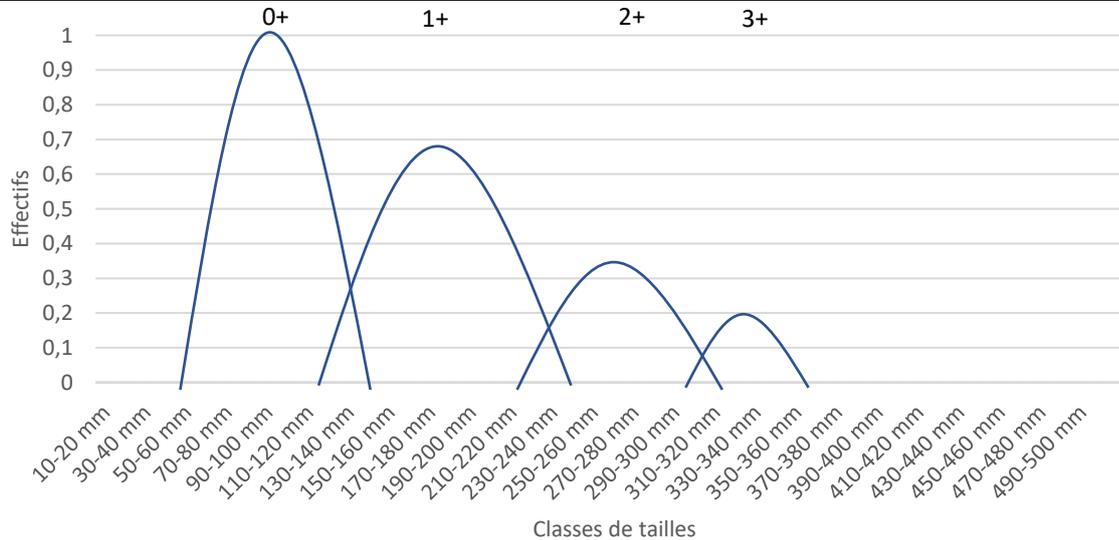


Code

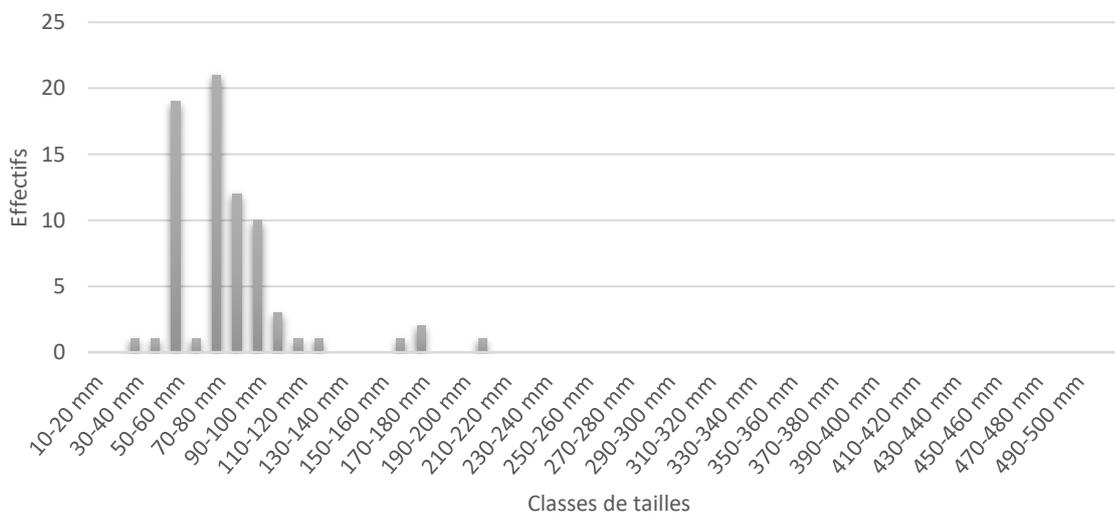
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

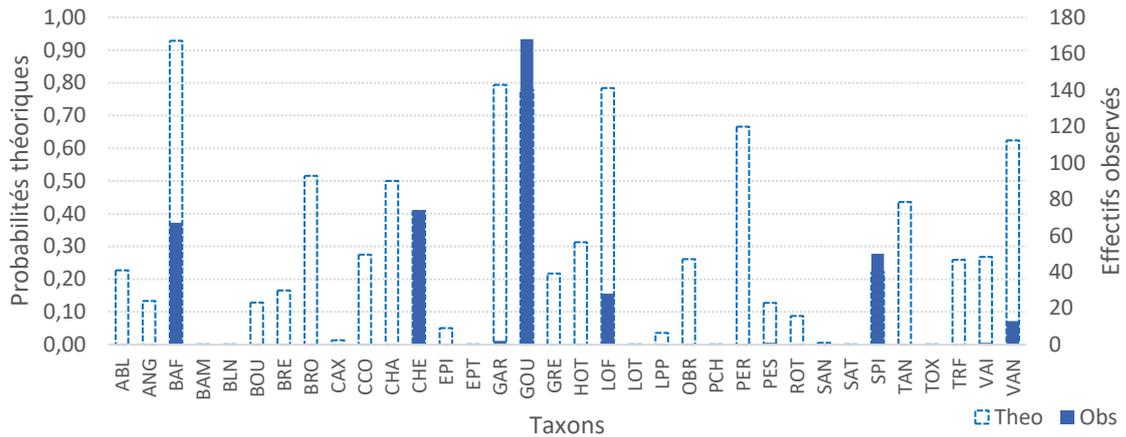


Analyse classe de tailles (CHE en gris)

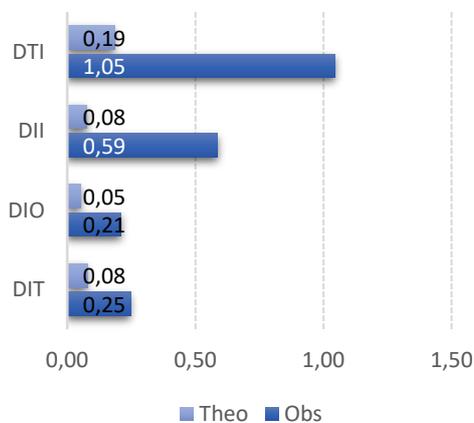


Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Meyenheim T12 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

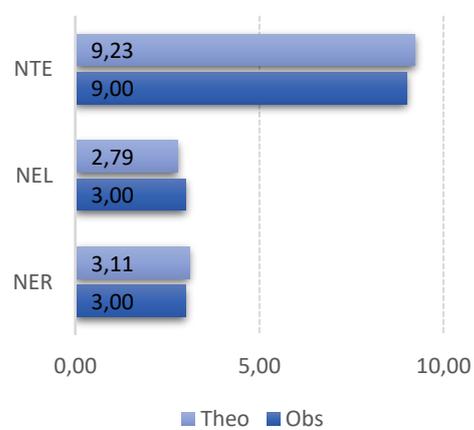


Métriques d'abondance IPR



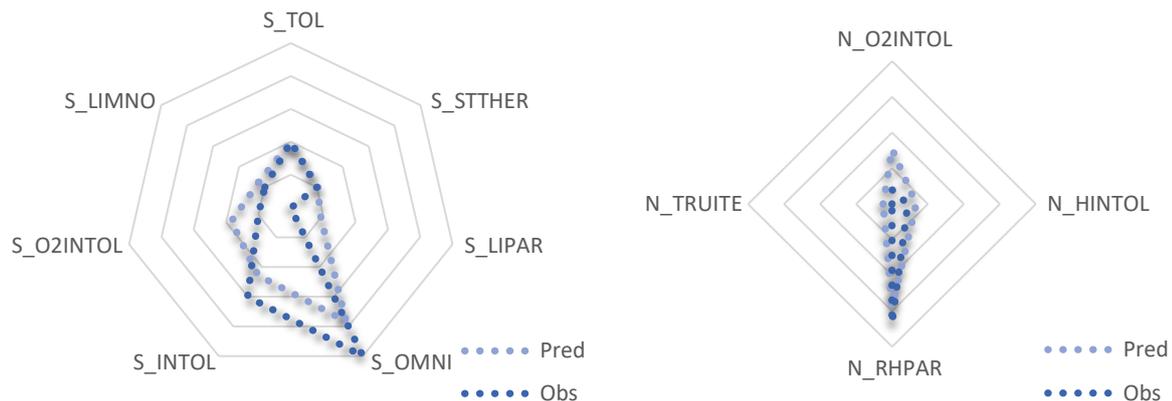
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



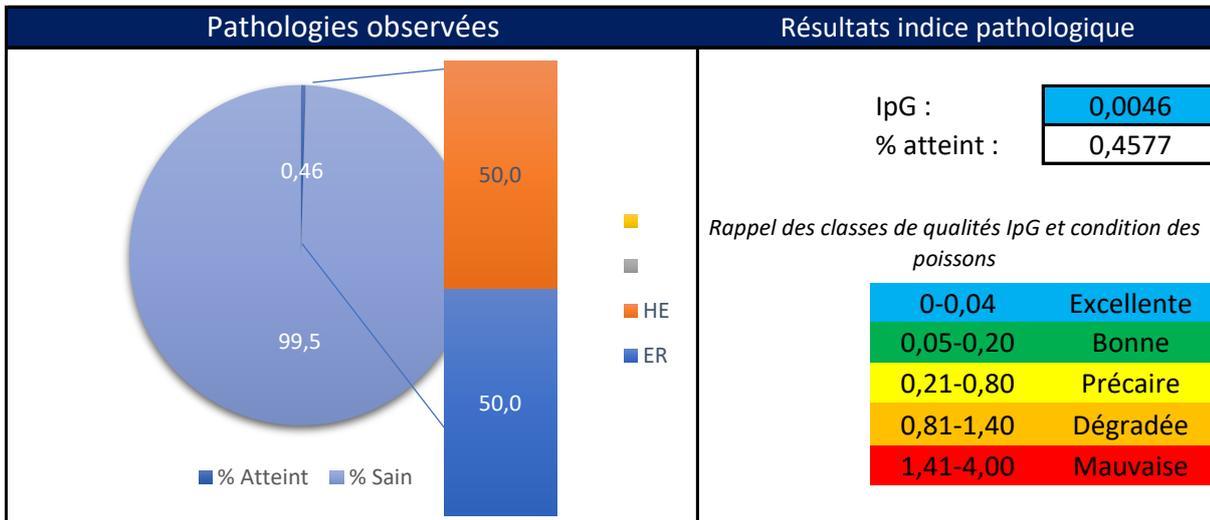
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



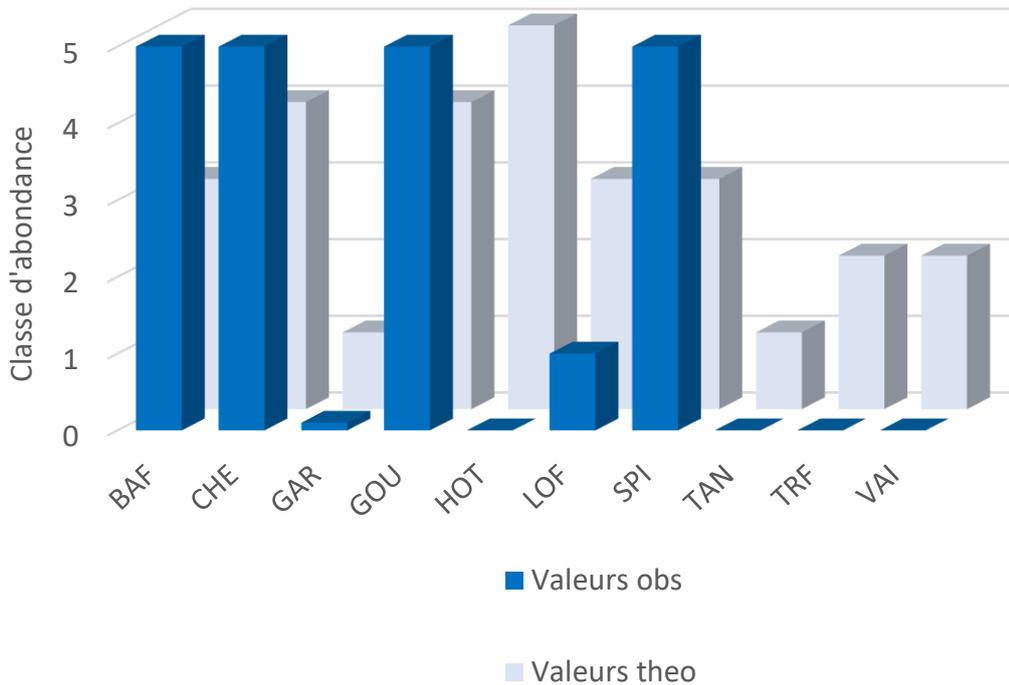
- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- 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 - PQ2022 - Vielle Thur à Meyenheim T12 - 2022



Comparaison entre le Niveau Typologique Théorique et le peuplement observé

NTT 6
Dénomination NTT B6



Commentaires

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Ensisheim - T12B - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Ensisheim
Code station :	T12B	Cours d'eau :	Thur
Date échantillonnage :	23/09	Commune :	Ensisheim

Localisation



Latitude (X):

1023002.72

Longitude (Y):

6759775.42

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	13,1
Superficie bassin :	280	Pente du cours d'eau (‰):	0,1
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	44,9	Temp. Moy. bassin (C°):	9,98
Pronfondeur moyenne (m):	19,2857143	Précip. moy. bassin (mm):	1110
Altitude (m):	218	Temp. Ampli. station (C°):	17,59
Temp. Moy. janvier (C°):	20,4	Temp. Moy. station (C°):	10,92
Temp. Moy. juillet (C°):	1,8	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B5+	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	Pulversheim (A146020302)	Débit (QMM en m3/s) :	1
Module interan. (en m3/s) :	6,07	Débit (QjM en m3/s) :	0,5

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Etiage	Heure début opération :	14:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	17:00:00
Tendance du débit :	En baisse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	200	Nombre participants :	9
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Ensisheim - T12B - 2022

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) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	0
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	0
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	870	Saturation O ² (%) :	101,6
pH :	7,8	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	13,2		6,47

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	6	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		1,01

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.
Radier	10	15	6 - Pierres	6 - Recouvrement	bactéries/champ.	0
Plat lent	80	20	5 - Cailloux	5 - Particules fines	0	0
Profond	10	60	2 - Limon	5 - Particules 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
Nul	Faible	Faible	Nul	Moyen	Moyen	Nul

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

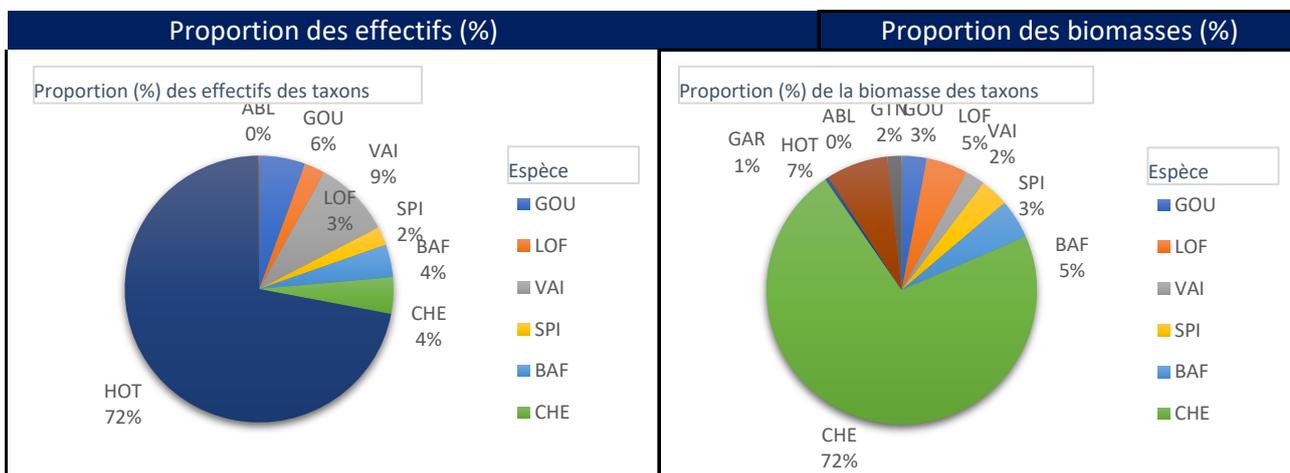
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Bassin POTASSIQUE	Féquentation :
		NR

Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - PQ2022 - Thur à Ensisheim - T12B - 2022

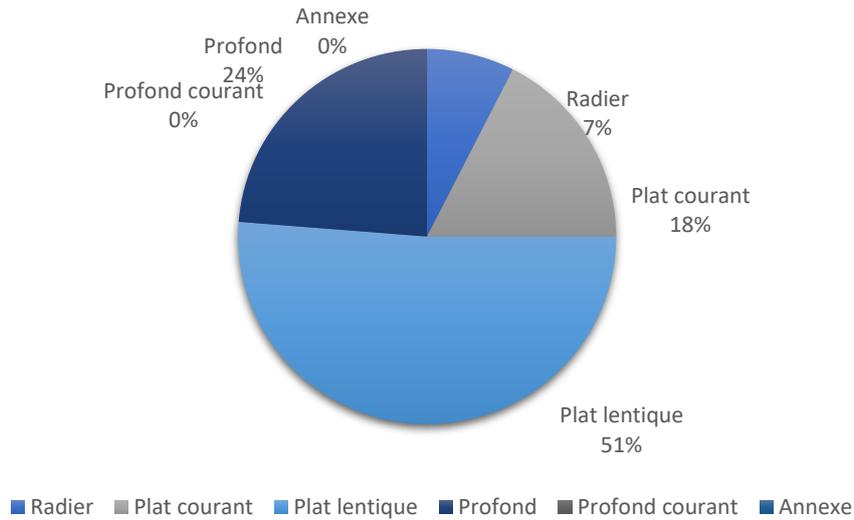
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	907	Densité par hectares :	9674,7
Richesse spécifique :	12	Densité par 100m ² :	96,7
Diversité (Shannon) :	NA	Biomasse par hectares :	19526,8
Équitabilité (Pielou) :	NA	Biomasse par 100m ² :	195,3
Taxon majoritaire (%) :	HOT	Taxon minoritaire (%) :	ABL
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	23,92	EQR indice :	0,79
Classe de qualité :	Moyen	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) :
ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	1	10,7	1,0	10,7
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	35	373,3	86,0	917,3
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	39	416,0	1317,6	14053,9
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	3	32,0	9,0	96,0
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	49	522,7	54,7	583,1
GTN	<i>0</i>	Gobie à tâches noires	22	234,7	30,1	321,1
HOT	<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	634	6762,7	135,2	1442,1
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	22	234,7	91,0	970,7
SPI	<i>Alburnoides / Alburnus bipur</i>	Spirilin	20	213,3	63,0	672,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	82	874,7	43,1	460,0

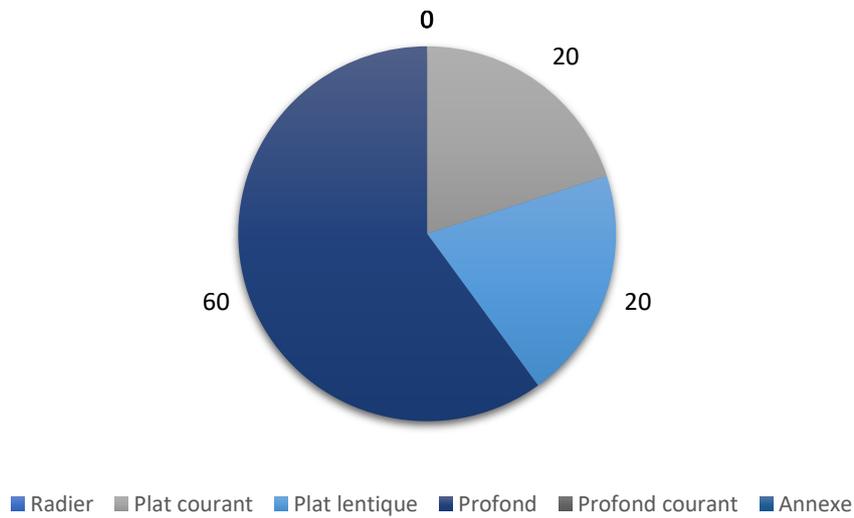


NA*

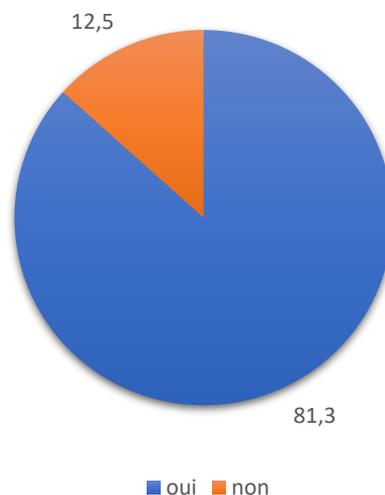
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (principales)



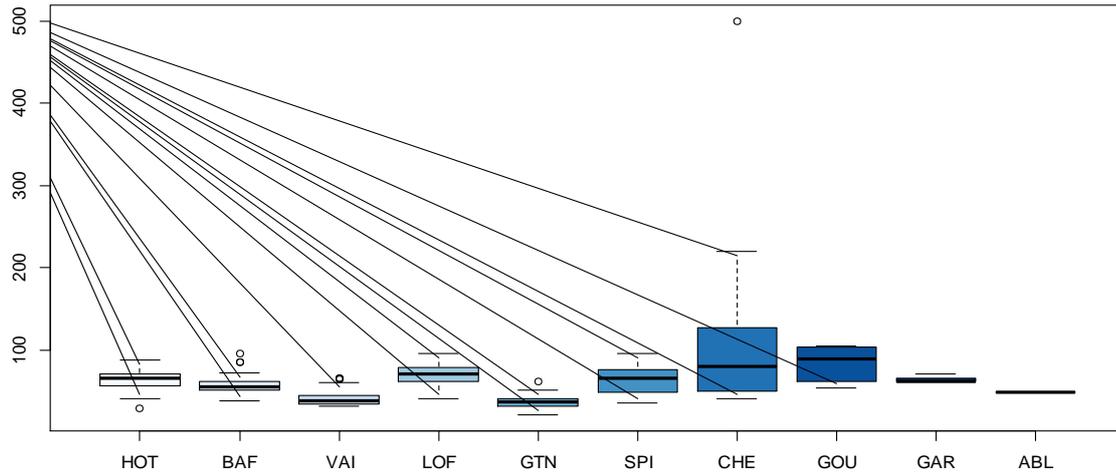
Caractéristiques des unités d'échantillonnages (complémentaires)



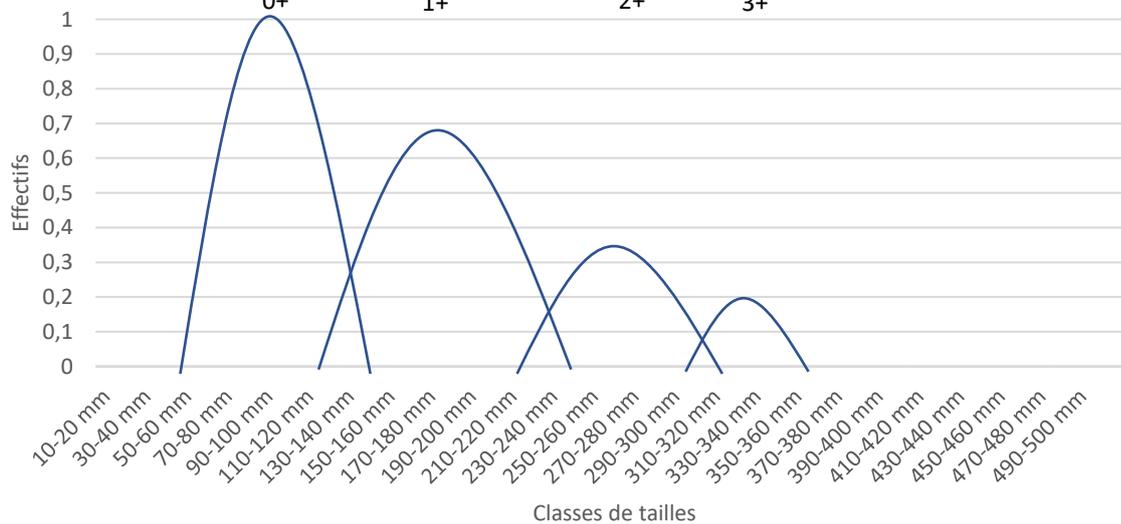
Occurrence de poisson par unités d'échantillonnages (%)



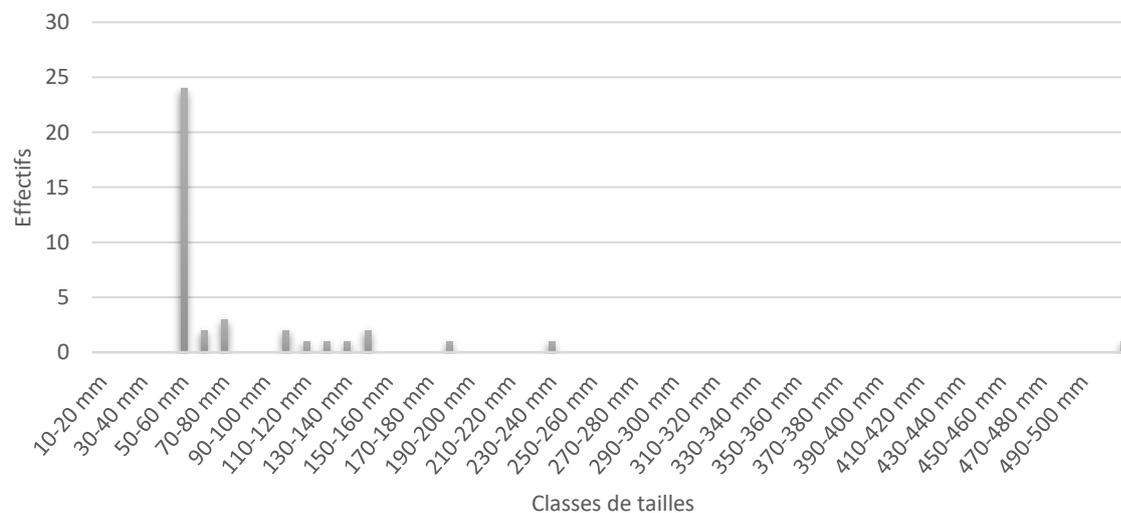
Analyse classe de tailles (boxplot global)



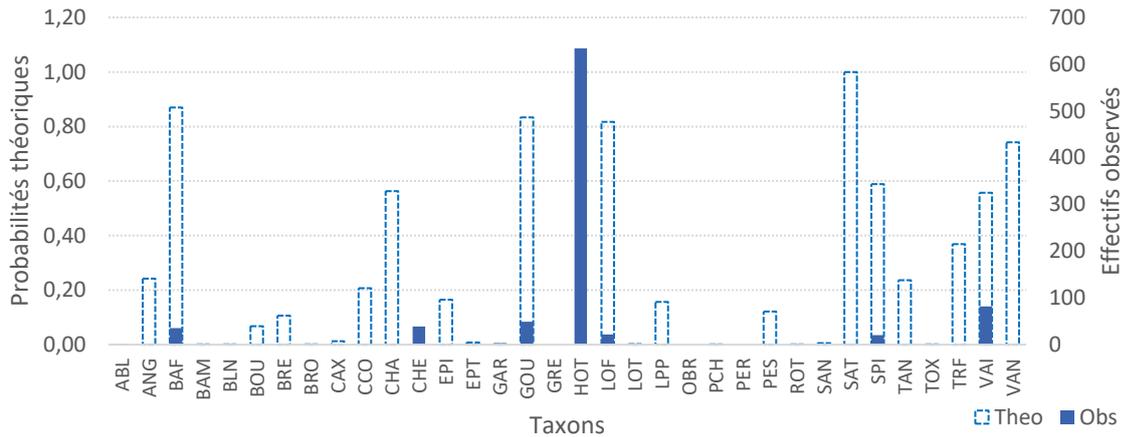
Analyse classe de tailles (TRF & OBR)



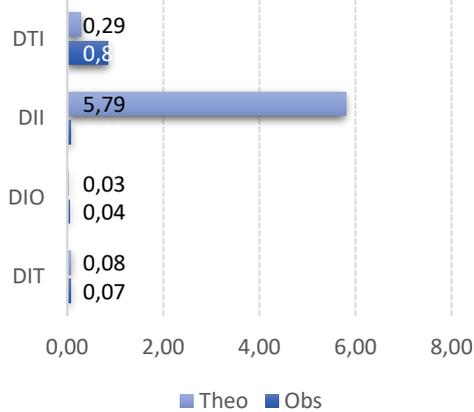
Analyse classe de tailles (CHE)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

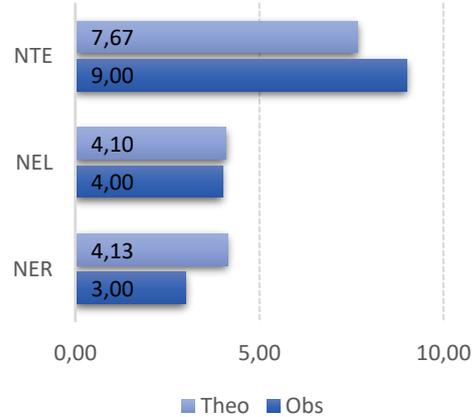


Métriques d'abondance IPR



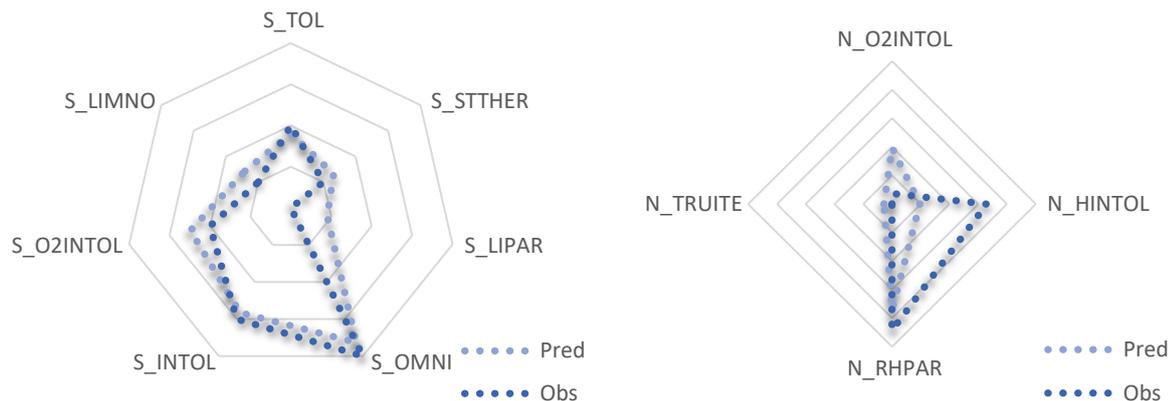
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



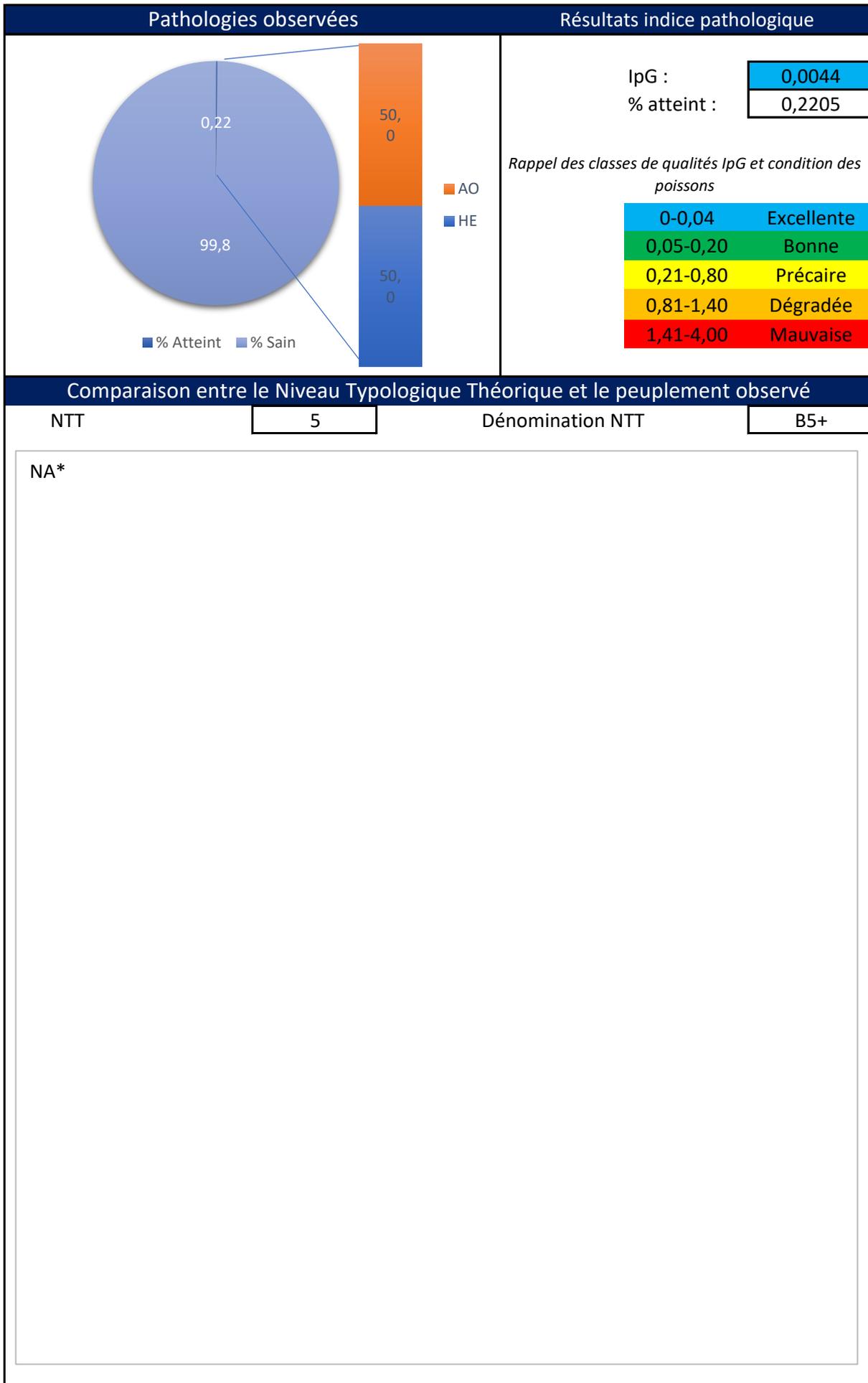
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Thur à Ensisheim - T12B - 2022



Commentaires

La station T12B de la Thur à Ensisheim est la station située le plus à l'aval sur le cours principal de la Thur (après sa diffluence avec la vieille Thur et juste avant sa confluence avec l'III). La station est située dans la plaine à 280m d'altitude et à plus de 44km des sources.

La station est typique de la Thur aval avec : une largeur moyenne de 13m, une profondeur moyenne relativement faible (20cm), une granulométrie plus fine (cailloux), un colmatage important selon les zones, dans un lit assez rectifié. La ripisilve est dense (arboricole) mais les habitats aquatiques très pauvres et épars. Le lit majeur est à forte dominance agricole.

La diversité est de 12 espèces différentes. Les 3 espèces majoritairement capturées (par ordre de proportion) sont : le hotu, très majoritaire (72% pour 634 individus), le vairon (9% pour 82 individus) et le goujon (6% pour 49 individus). Les autres espèces sont beaucoup plus minoritaires (<40 individus) comme : le barbeau fluviatile, la lamproie de planer, le chevesne, le spirin, le gardon, l'ablette, la loche franche ou le gobie à taches noires. La biomasse totale est largement dominée par le chevesne (72% pour 1,3kg).

2 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le barbeau (annexe V Directive Habitat Faune Flore) et la lamproie de planer (annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne). En revanche, une espèce exotique est mise en évidence sur la Thur avec le gobie à taches noires. L'espèce est présente en densité importante dans l'III et semble ainsi remonter le cours de la Thur (2,5km de la confluence).

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. Notamment le hotu qui est très présent (densité brute sur les points de 6762ind/ha).

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 géniteur de chevesne de 50cm.

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 hotu (0,8), le spirin (0,6).

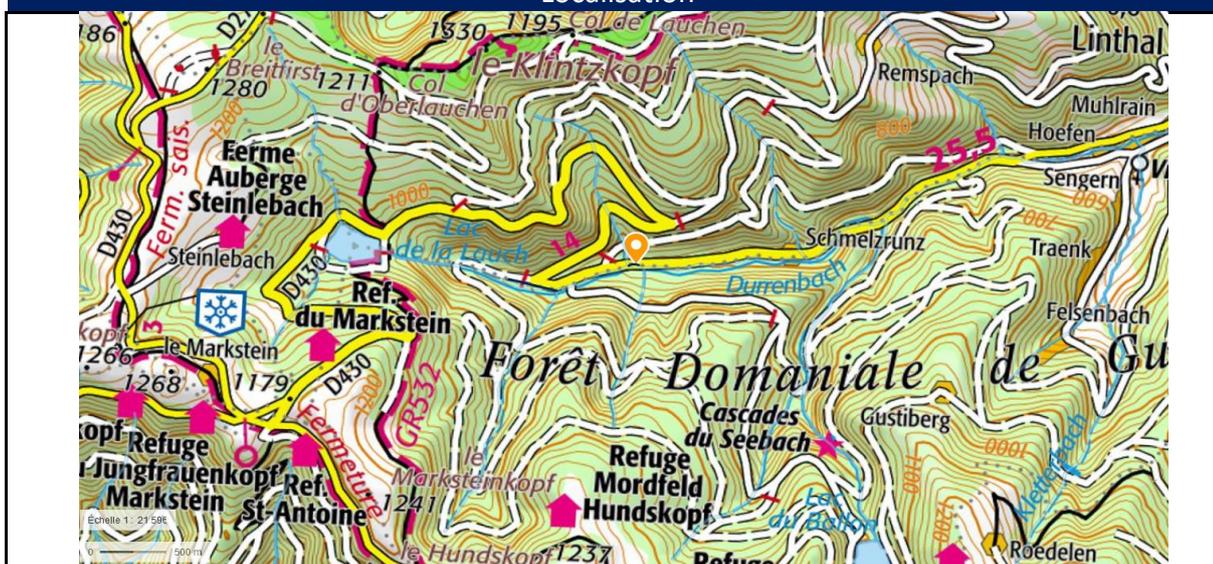
Malgré des occurrences proches, certains indices propres à l'IPR divergent fortement ce qui témoigne d'un certain déséquilibre des populations de poissons de la Thur dès cette station. C'est le cas de la densité d'espèce (DTI – plus élevée qu'attendue) et de la densité d'individus invertivore (DII – inférieure à la théorie). Ces divergences classe l'IPR en Moyen. 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.

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Linthal LA1 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ	Nom station :	Linthal
Code station :	LA1	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	03/10/2022	Commune :	Linthal

Localisation



Latitude (X):

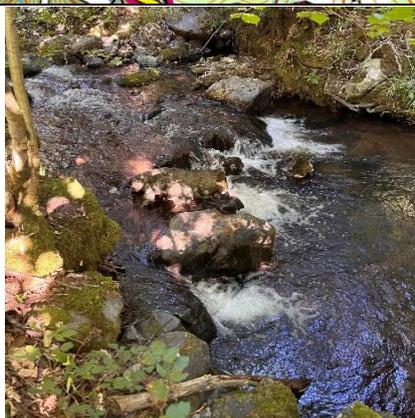
1003899.59

Longitude (Y):

6767117.04

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	4,72857143
Superficie bassin :	7,9	Pente du cours d'eau (‰):	17
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m²):	472,857143	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	4,1	Temp. Moy. bassin (C°):	10,23
Pronfondeur moyenne (m):	24,5555556	Précip. moy. bassin (mm):	1081
Altitude (m):	630	Temp. Ampli. station (C°):	17,57
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	8,42
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Linthal [Saegmatten] (Lauch)	Débit (QMM en m3/s) :	0,37
Module interan. (en m3/s) :	0,864	Débit (QjM en m3/s) :	0,473

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	11:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Linthal LA1 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre épouissettes :	2	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Seuil
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	82,19

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) :	63	Saturation O ² (%) :	107,6
pH :	7	* Concentration O ² (mg/l) :	56
Température eau (C°) :	10,7		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	8	* 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.
0	0	0	0	0	0	0
Plat Courant	60	30	7 - Blocs	1 - Pas de colm	4 - Bryophytes	10
Radier	40	20	7 - Blocs	1 - Pas de colm	4 - Bryophytes	20

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

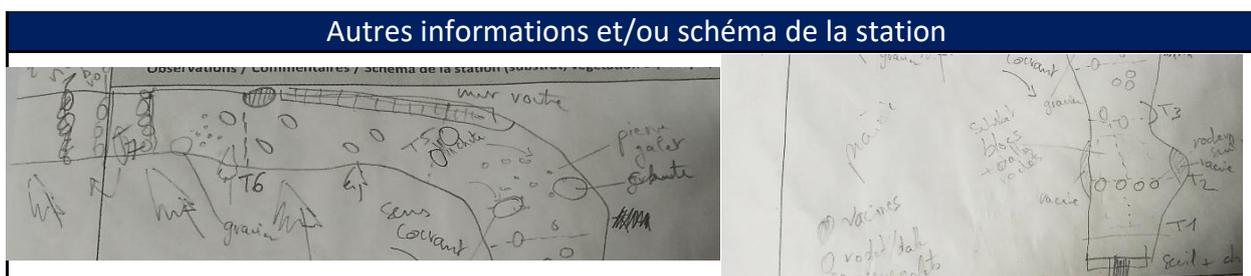
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Faible	Faible	Fort	Faible	Faible

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

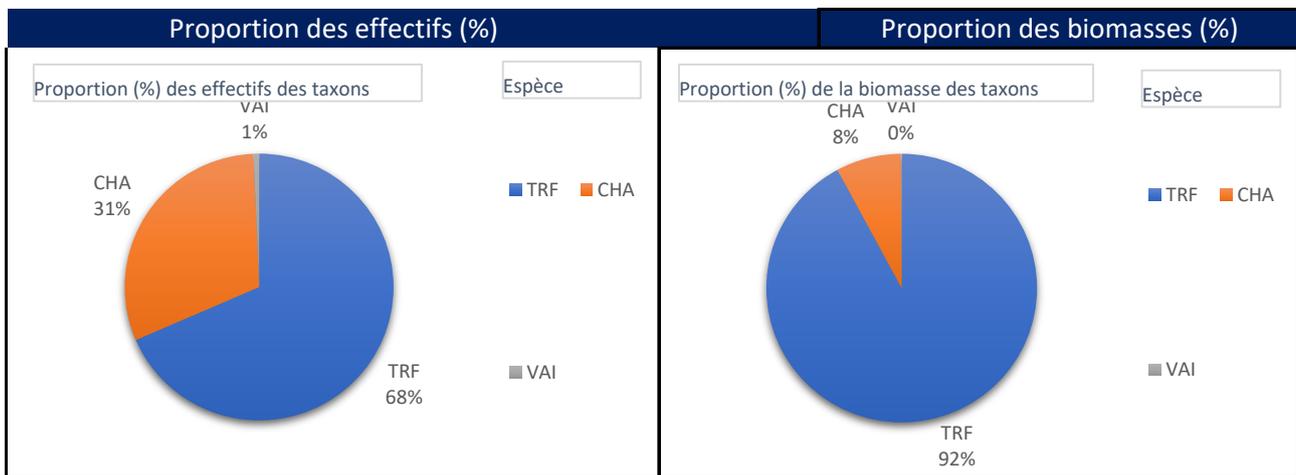
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Guebwiller	Féquentation :	NR



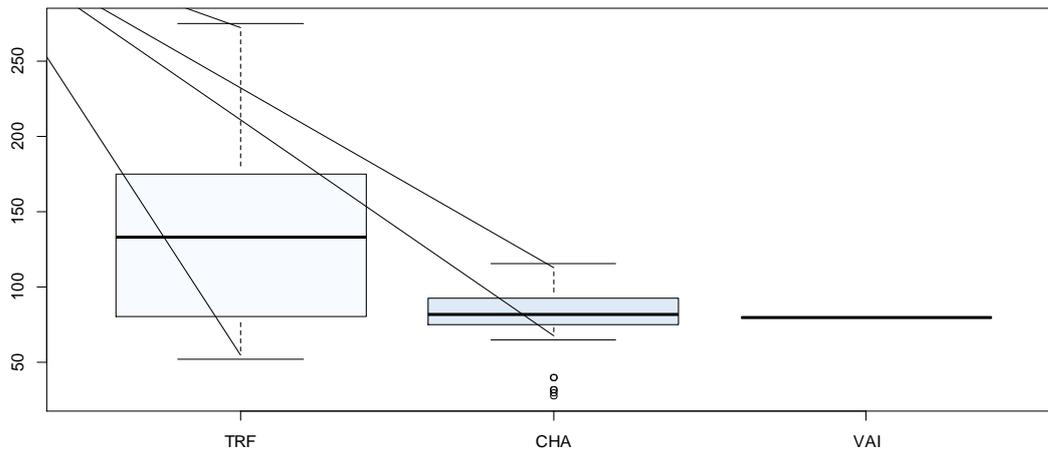
Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Linthal LA1 - 2022

Résultats globaux					
Effectifs totaux :	146		Densité par hectares :	3087,6	
Richesse spécifique :	3		Densité par 100m ² :	30,9	
Diversité (Shannon) :	1,1		Biomasse par hectares :	77416,6	
Équitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	774,2	
Taxon majoritaire (%) :	GOU		Taxon minoritaire (%) :	VAI	
IPR		IPR+			
Valeur de l'IPR :	12,67		EQR indice :	0,94	
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					

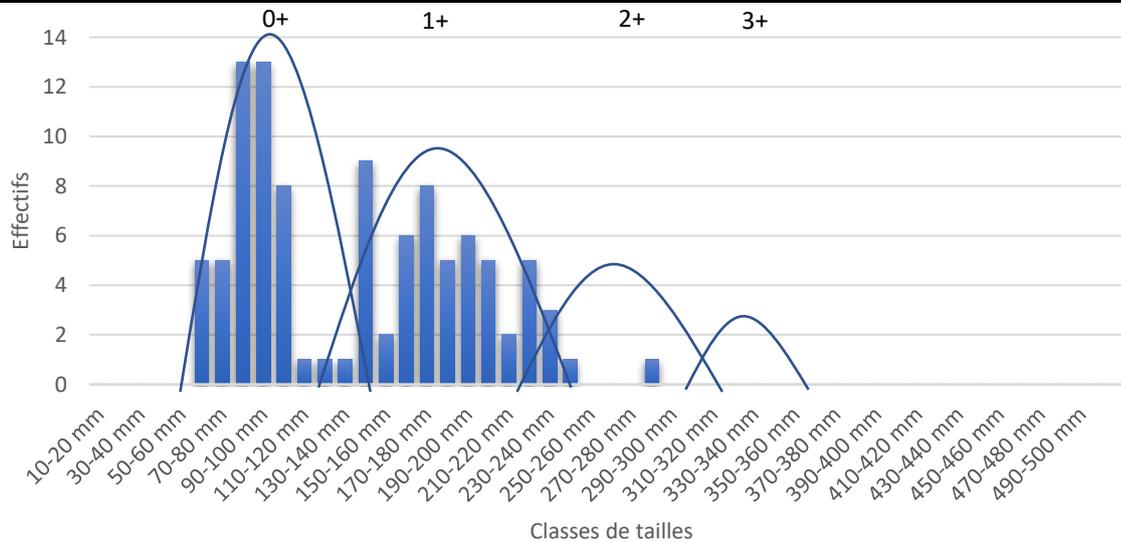
Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	45	951,7	285,2	6031,4
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	100	2114,8	3372,5	71321,8
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1	21,1	3,0	63,4



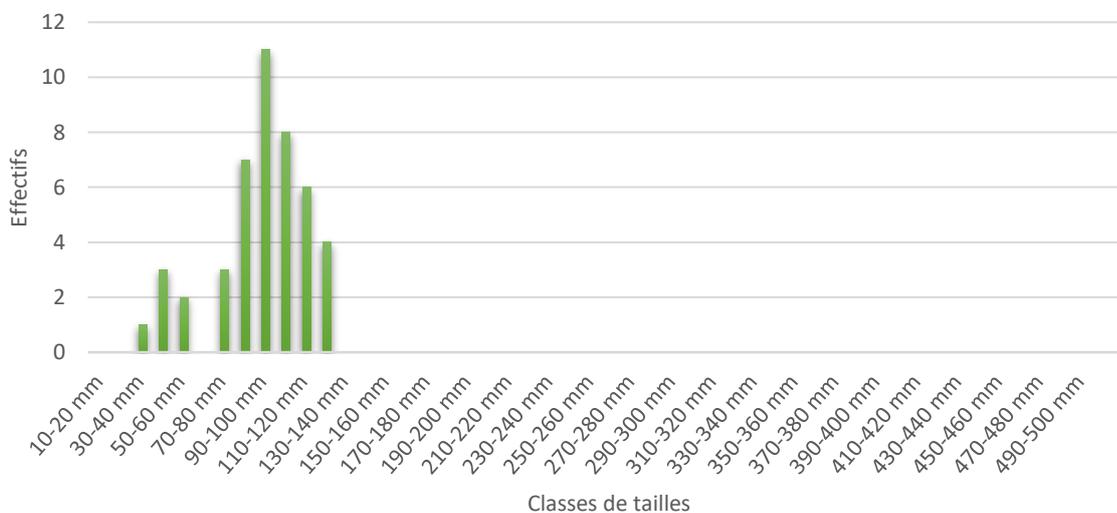
Analyse classe de tailles (boxplot global)

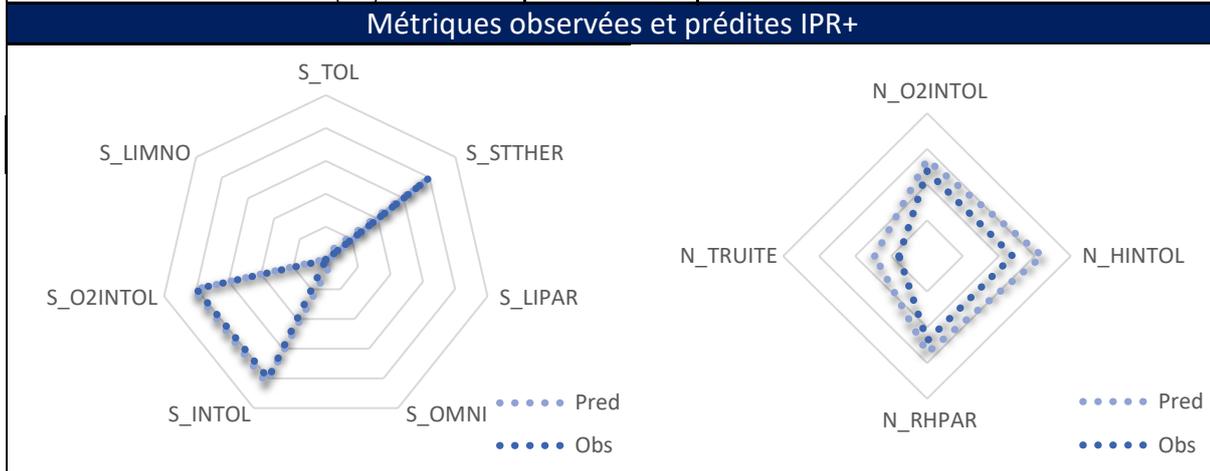
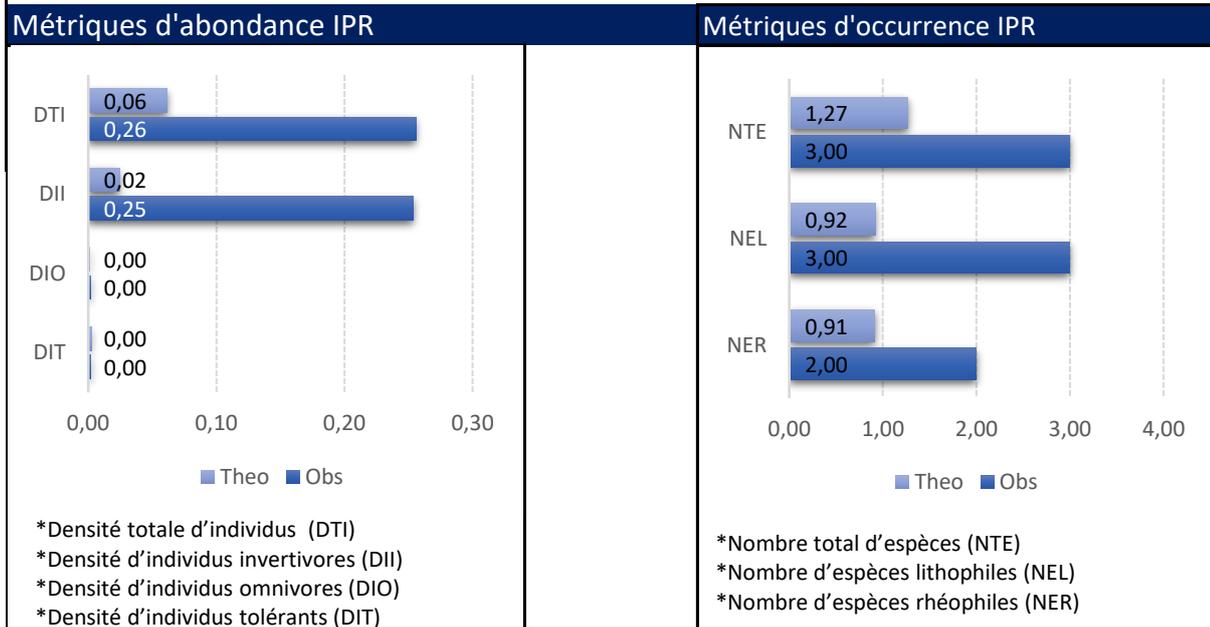
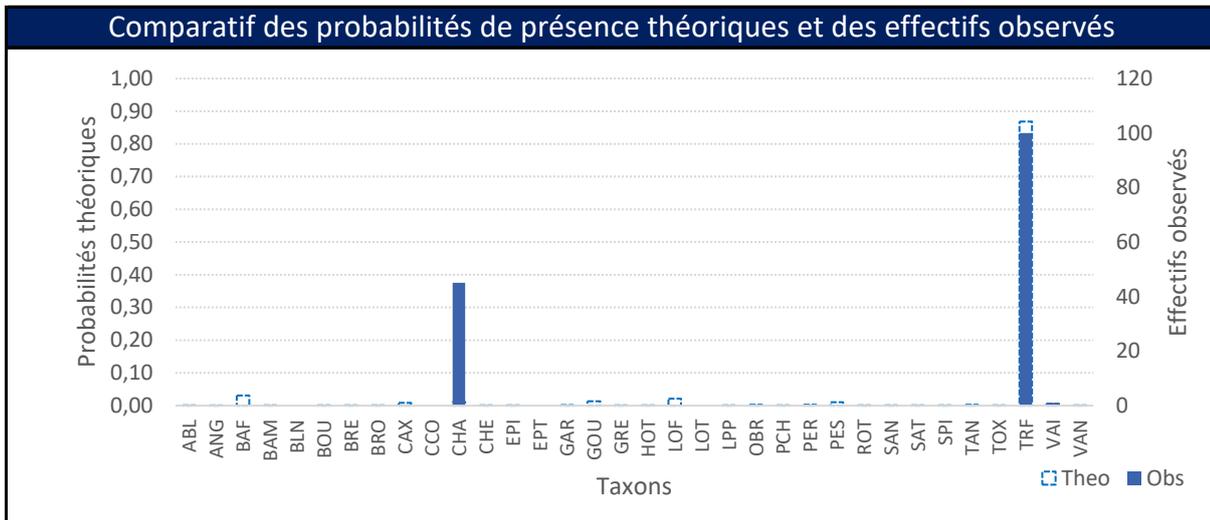


Analyse classe de tailles (TRF)



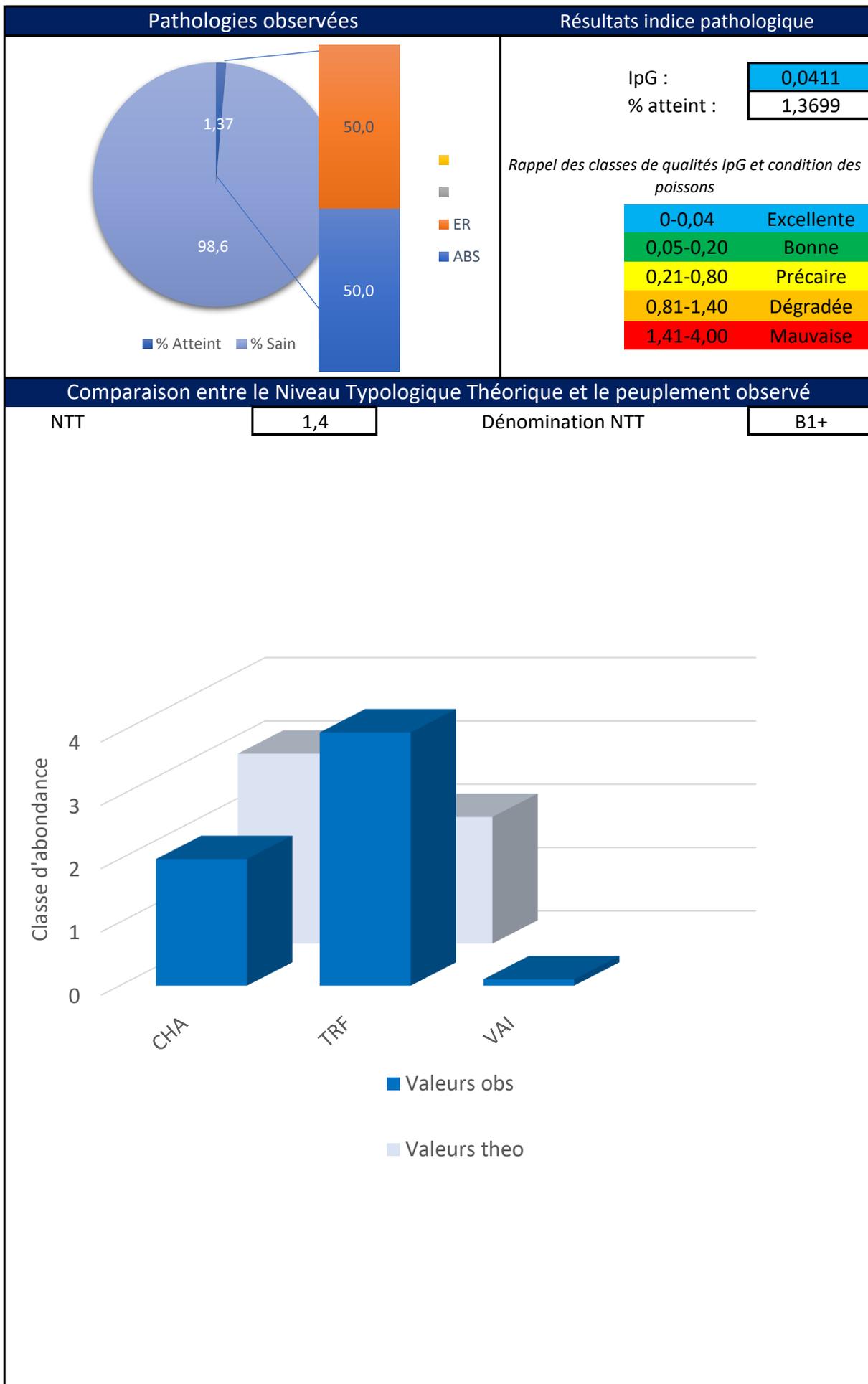
Analyse classe de tailles (CHA en vert)





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 - PQ2022 - Lauch à Linthal LA1 - 2022



Commentaires

La station de la lauch à Linthal est la station située la plus en amont du bassin de la Lauch (en aval immédiat du lac de la lauch à 630m d'altitude). 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 forestier assez ombragé. Cette station de 100m est échantillonnée avec une efficacité de pêche élevée (82%).

La population échantillonnée est typique de ruisseau de tête de bassin avec deux espèces principales inventoriées : la truite (100 individus pour 68%) et le chabot (45 individus pour 31%). Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (3372g soit 92%). Néanmoins, 1 vairon a été capturé en plus.

Si les densités de chabots sont moyennes (12 ind/100m²), les densités de salmonidés sont quant à elles jugées élevées (TRF : 21 ind/100m² soit 2147ind/ha). La biomasse par ha des truites est de 72kg/ha (0,7kg/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. Le vairon n'étant en revanche pas attendu (il provient peut-être du lac en amont).

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 2022 semble bon sur la Lauch amont. La moyenne des tailles des truites capturées est de 129,5mm (52±275). Les juvéniles semblent de tailles relativement petites, probablement en lieu avec les eaux froides et pauvres en nutriment de la Lauch 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.

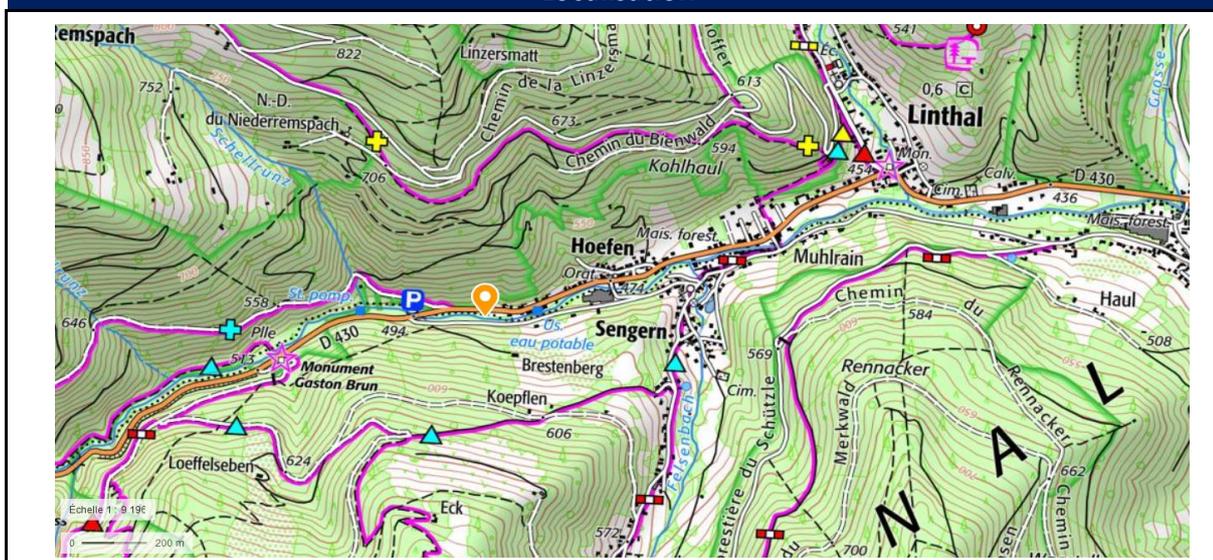
En définitive, La station de Linthal est en bon état biologique, présente des densités de Truite excellente mais avec des probables taux de croissance faibles. De telles zones pépinières à forte potentialité et aux habitats si particuliers en tête de bassin des vallées Vosgiennes sont évidemment des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

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbach LA2 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ	Nom station :	Lauterbach
Code station :	LA2	Cours d'eau :	lauch
Date échantillonnage :	27/09/2022	Commune :	Lauterbach

Localisation



Latitude (X):

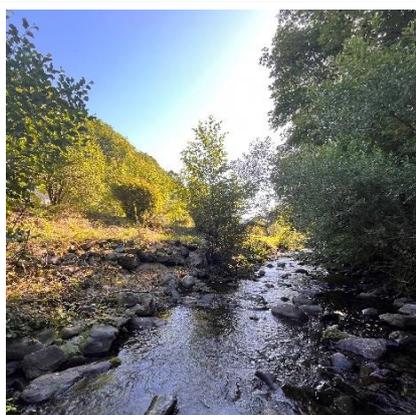
1003899.59

Longitude (Y):

6767117.04

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	5,56
Superficie bassin :	25	Pente du cours d'eau (‰):	15
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	556	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	7,6	Temp. Moy. bassin (C°):	10,23
Pronfondeur moyenne (m):	24,2	Précip. moy. bassin (mm):	1081
Altitude (m):	630	Temp. Ampli. station (C°):	17,57
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	8,42
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Linthal [Saegmatten] (Lauch)	Débit (QMM en m3/s) :	0,37
Module interan. (en m3/s) :	0,864	Débit (QjM en m3/s) :	0,473

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	11:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	15:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	04:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	10
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbach LA2 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	1200
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Seuil
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	73,08

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) :	68,8	Saturation O ² (%) :	109,2
pH :	7	* Concentration O ² (mg/l) :	9,74
Température eau (C°) :	11		

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	Granulométrie* du substrat	Profondeur moy. (m)	Granulométrie* du substrat	Colmatage* du fond	Végétation* aquatique dominante	
					Dominante	Recouvre.
0	0	0	0	0	0	0
Plat Courant	60	30	7 - Blocs	1 - Pas de colm	0	0
Radier	40	20	7 - Blocs	1 - Pas de colm	0	0

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

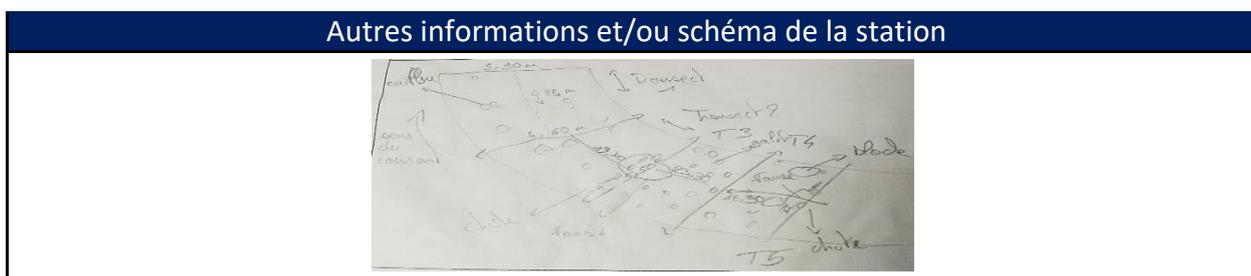
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Moyen	Faible	Fort	Faible	Moyen

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

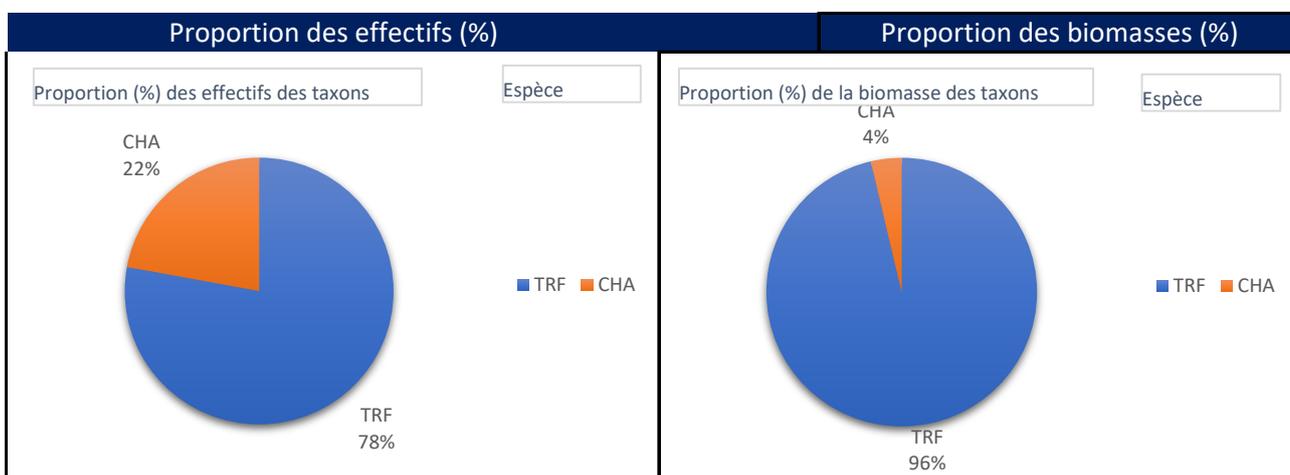
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	Guebwiller	Féquentation :	NR



Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbach LA2 - 2022

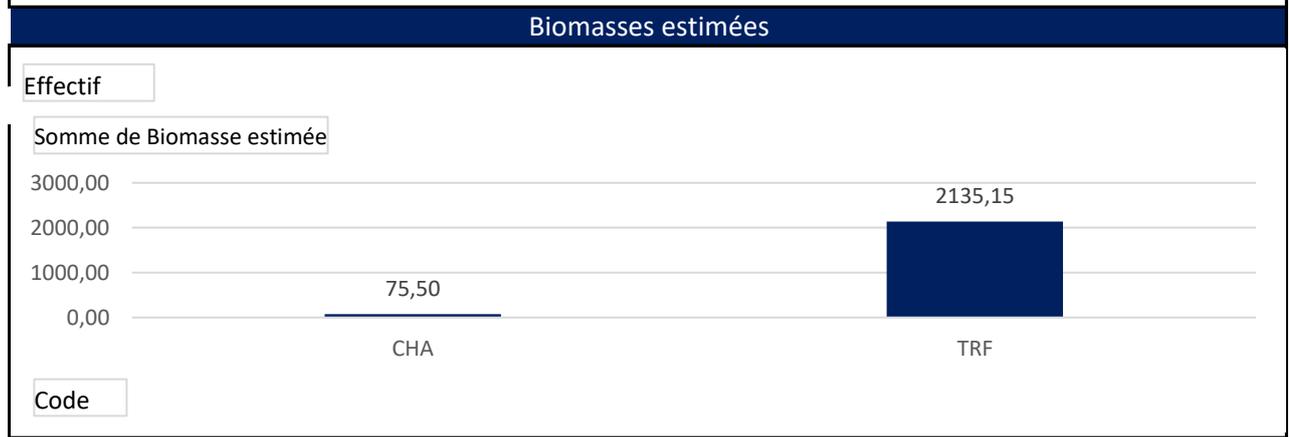
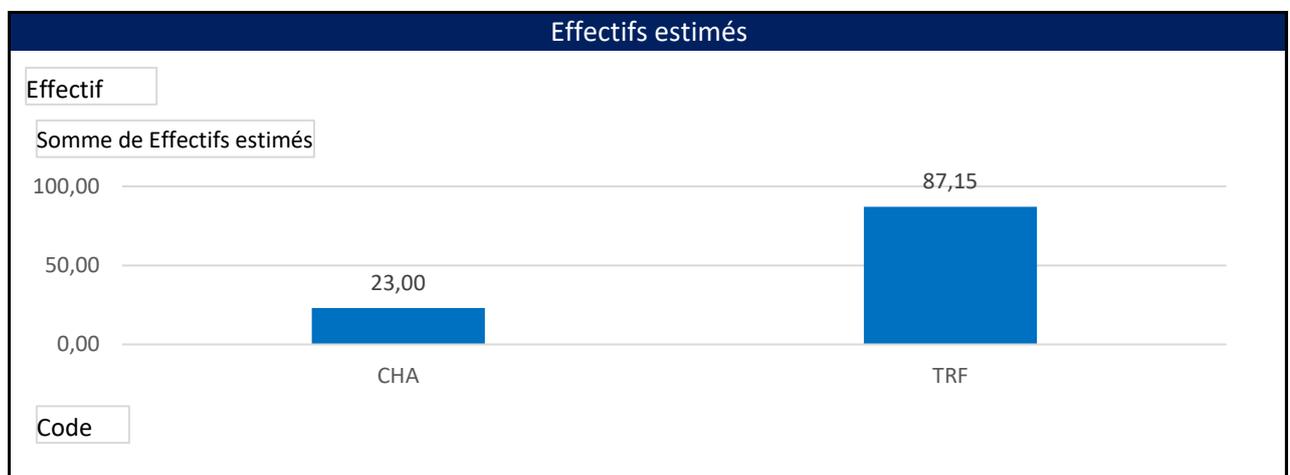
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	104	Densité par hectares :	1870,5
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	18,7
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	37050,4
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	370,5
Taxon majoritaire (%) :	GOU	Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	6,28	EQR indice :	0,92
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	23	413,7	75,5	1357,9
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	81	1456,8	1984,5	35692,4

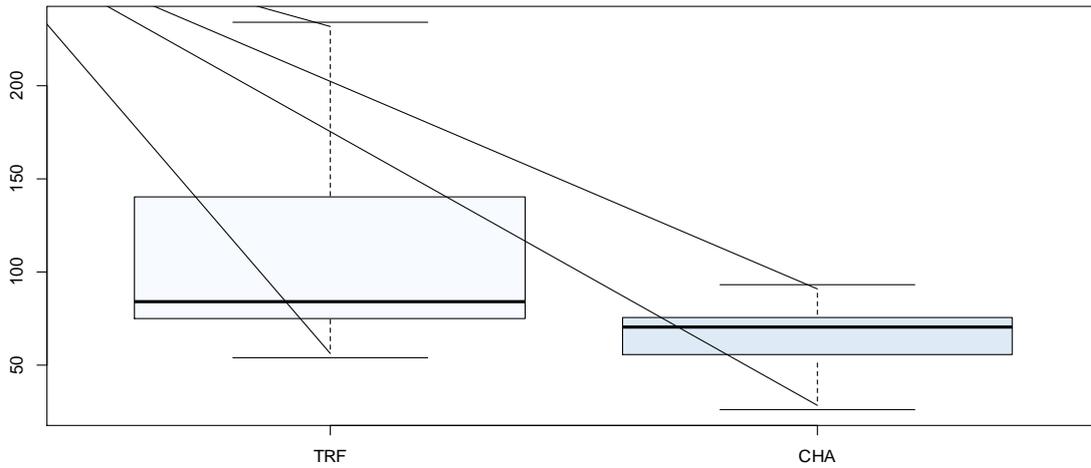


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbach LA2 - 2022

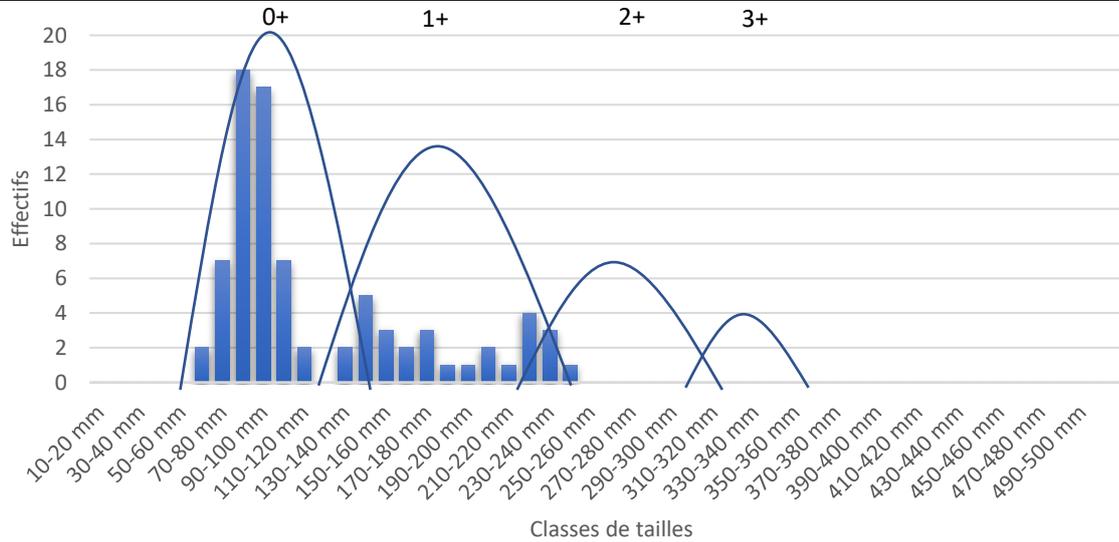
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	12	11	8%	<i>non valid</i>	23,0	413,7	13,6	1357,9
TRF	64	17	73%	<i>Validées</i>	87,1	1567,4	384,0	38402,0



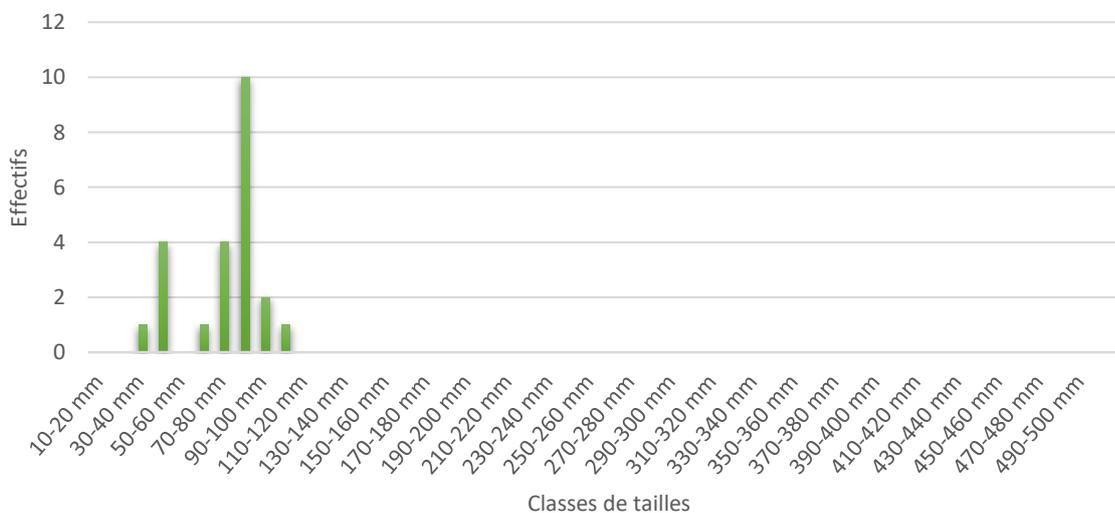
Analyse classe de tailles (boxplot global)



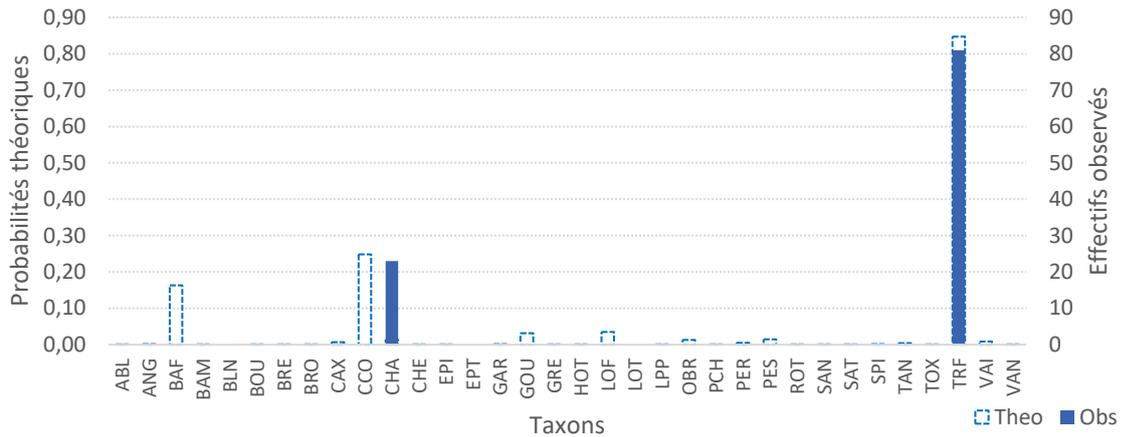
Analyse classe de tailles (TRF)



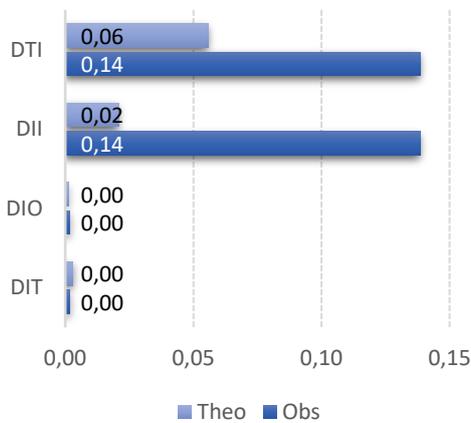
Analyse classe de tailles (CHA en vert)



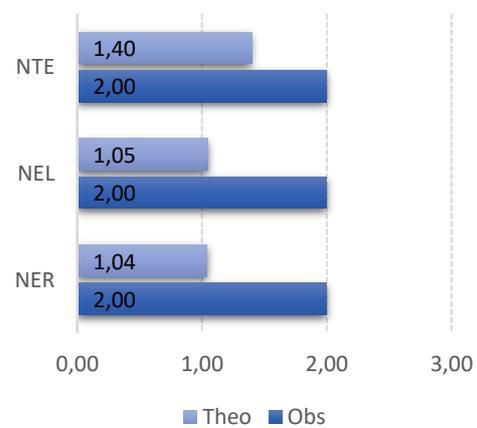
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



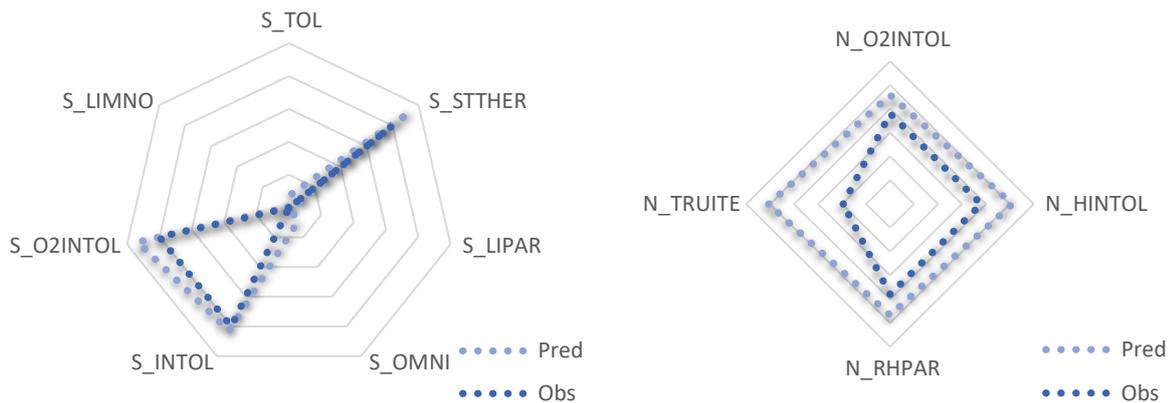
Métriques d'occurrence IPR



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

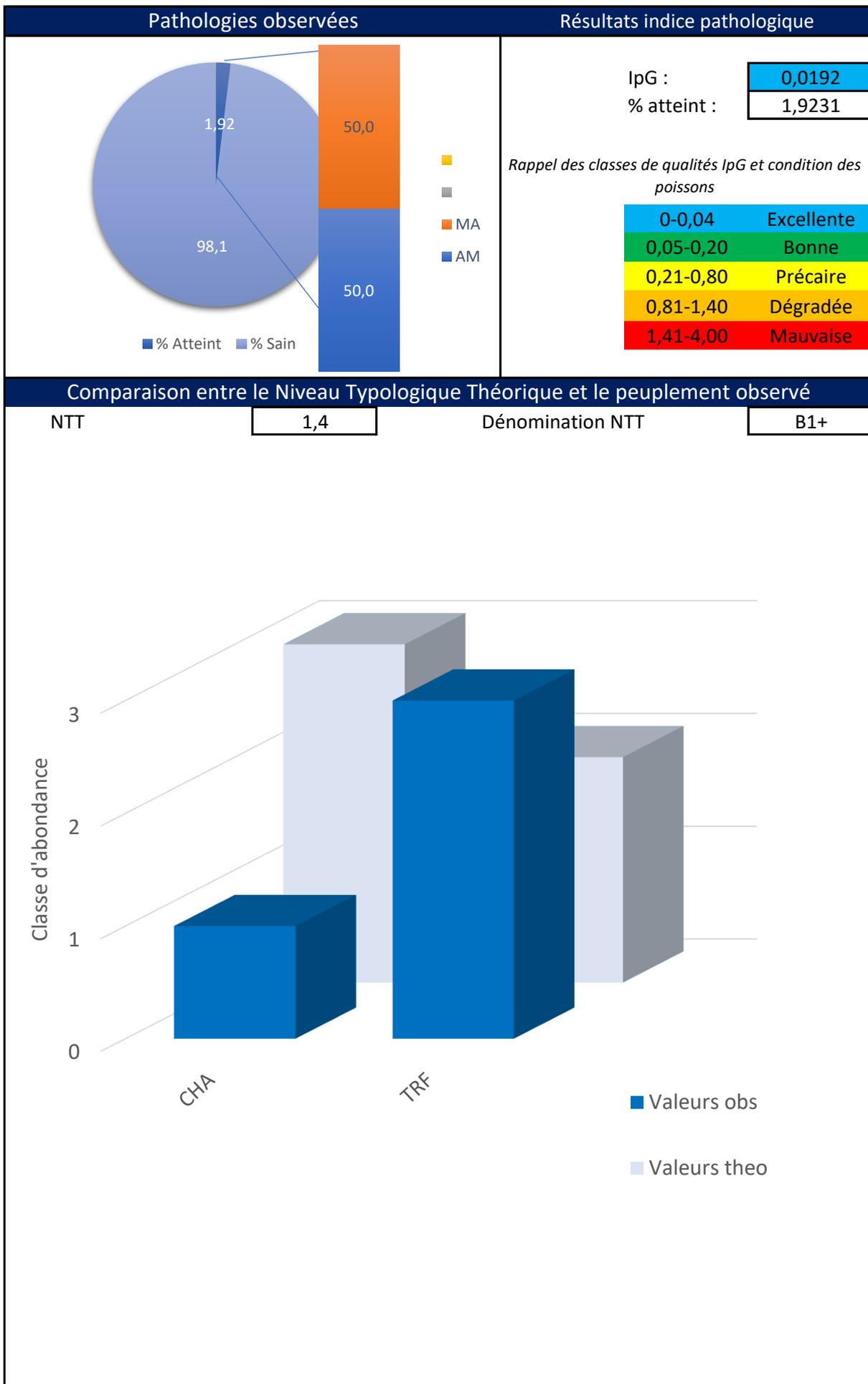
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Lauch à Lauterbach LA2 - 2022



Commentaires

La station de la lauch à Lauterbach (630m d'altitude) 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 forestier assez ombragé. Cette station de 100m est échantillonnée avec une efficacité de pêche élevée (73%). Les berges sont néanmoins très hautes (3m) et le lit incisé sous l'influence d'un mur de protection d'une route qui longe la station en rive droite. On note que la Lauch amont est souvent bordée d'un côté ou de l'autre par la route.

La population échantillonnée est typique de ruisseau de tête de bassin avec deux espèces inventoriées : la truite, l'espèce repère (81 individus pour 78%) et son espèce accompagnatrice : le chabot (23 individus pour 22%). Les truites dominent également le peuplement en termes de biomasse (1984g soit 96%). La densité de chabots est faible et sous-entend un problème de colonisation de l'espèce (4,1 ind/100m²). La densité de truite est quant à elle jugée bonne (TRF : 15 ind/100m² soit 1567ind/ha). La biomasse par ha des truites est de 38,4kg/ha (0,4kg/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 et nombres plus faibles. Une nuance doit être rappelée avec la notation induite par l'IPR étant donné le caractère très peu intégrateur des indices dans le cadre des analyses en tête de bassin avec des diversités spécifiques faibles (avec 1 ou 2 espèces).

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 (mais la densité de chabot plus faible).

Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une structure équilibrée et typique de ruisseaux de tête de bassin avec une dominance des 0+ (truitelles de l'année). En effet, les classes d'âges supérieurs sont minoritaires (classes estimées dans l'attente d'une étude scalimétrique). Seul l'analyse scalimétrique des écailles permettra de connaître plus précisément les classes d'âges des truites capturées (les truites pouvant avoir une croissance lente en tête de bassin). On distingue au moins 3 cohortes différentes.

La moyenne des tailles des truites capturées est de 111,2mm (54±234).

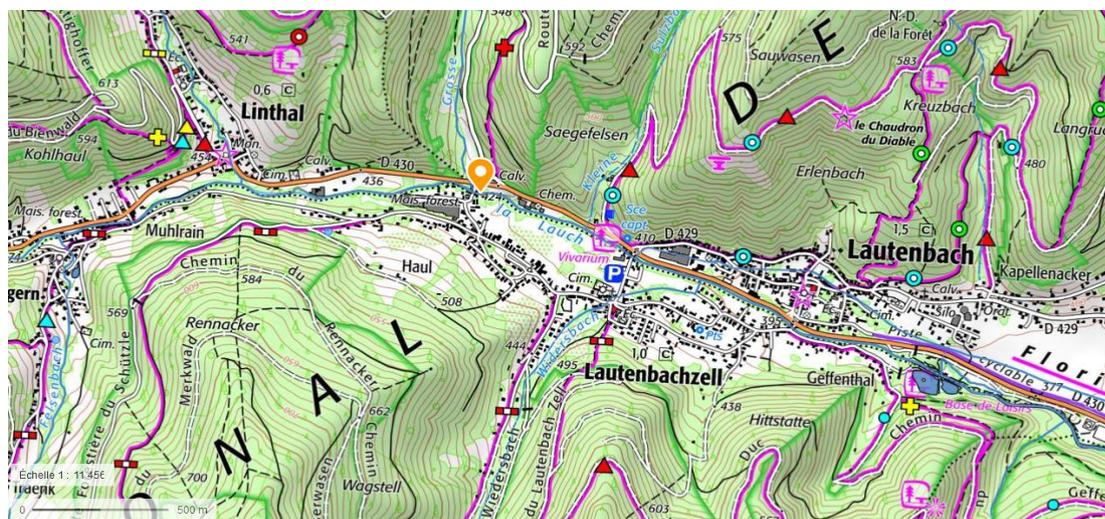
En définitive, La station de Lauterbach est en bon état biologique, présente des densités de Truite bonne mais avec des probables taux de croissance faibles. De telles zones pépinières sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbachzell LA3 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ	Nom station :	Lauterbachzell
Code station :	LA3	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	26/09/2022	Commune :	Lauterbachzell

Localisation



Latitude (X):

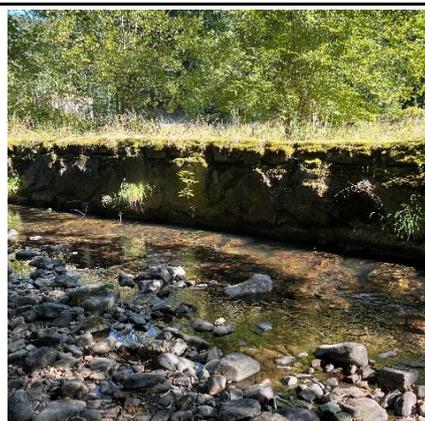
1009140.49

Longitude (Y):

6768570.50

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	6,275
Superficie bassin :	48,9	Pente du cours d'eau (%):	5
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	627,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	9,6	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	23,4190476	Précip. moy. bassin (mm):	1064
Altitude (m):	423,73	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	9,94
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Guebwiller (Lauch)	Débit (QMM en m3/s) :	0,218
Module interan. (en m3/s) :	1,58	Débit (QjM en m3/s) :	0,134

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	13:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	16:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	10
Météorologie :	Pluvieux	Chef de chantier :	YW

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbachzell LA3 - 2022

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) :	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 :	Portatif	Isolement aval :	Seuil
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	66,82

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) :	78,2	Saturation O ² (%) :	109,2
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	9,74
Température eau (C°) :	10,2		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	8	* 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.
0	0	0	0	0	0	0
Radier	40	15	7 - Blocs	1 - Pas de colm	0	0
Plat Courant	50	30	6 - Pierres	1 - Pas de colm	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
Faible	Fort	Moyen	Faible	Fort	Faible	Faible

Lit majeur : Ripisylve RD : Ripisylve RG :

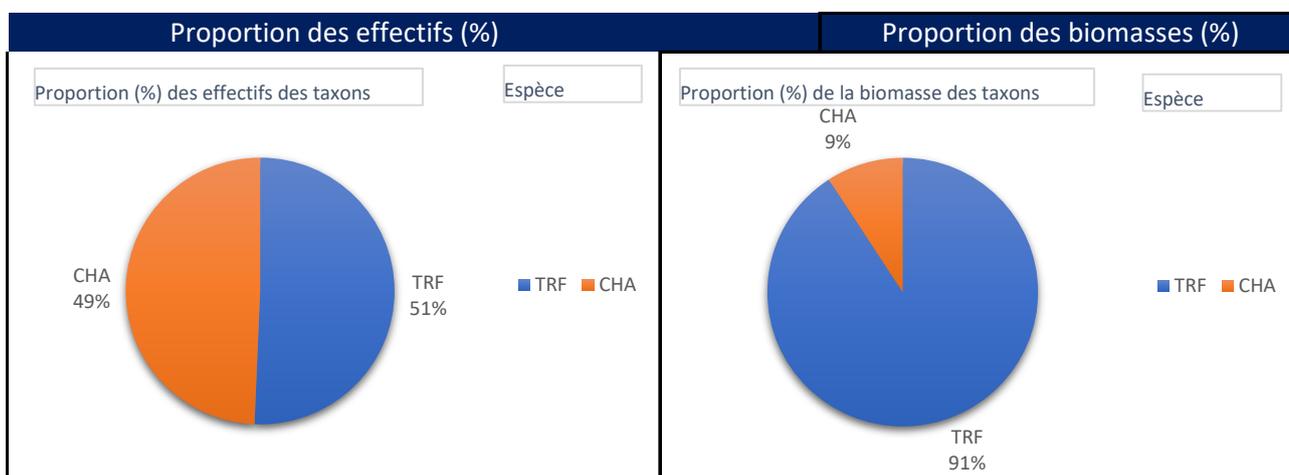
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	amicale	Féquentation :	NR

Autres informations et/ou schéma de la station	

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbachzell LA3 - 2022

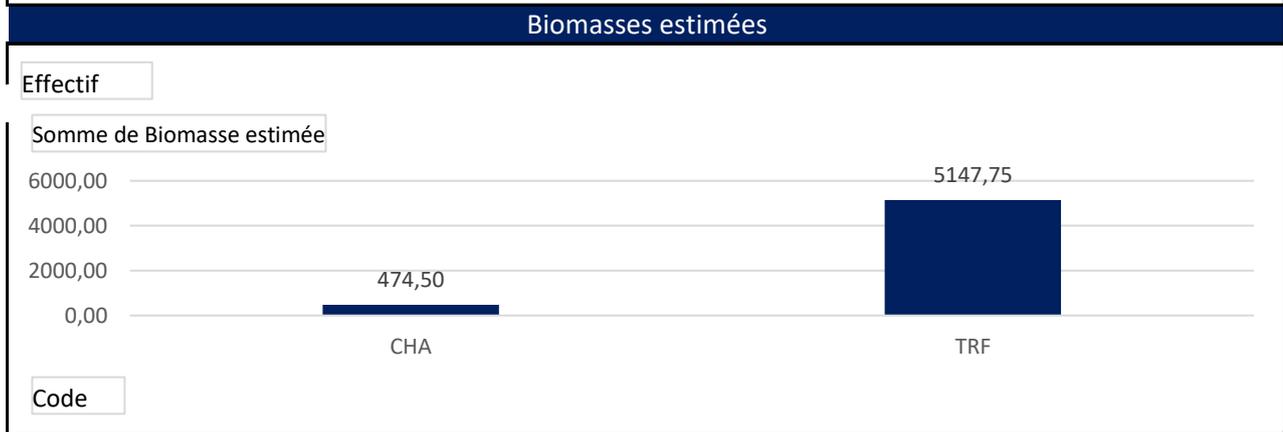
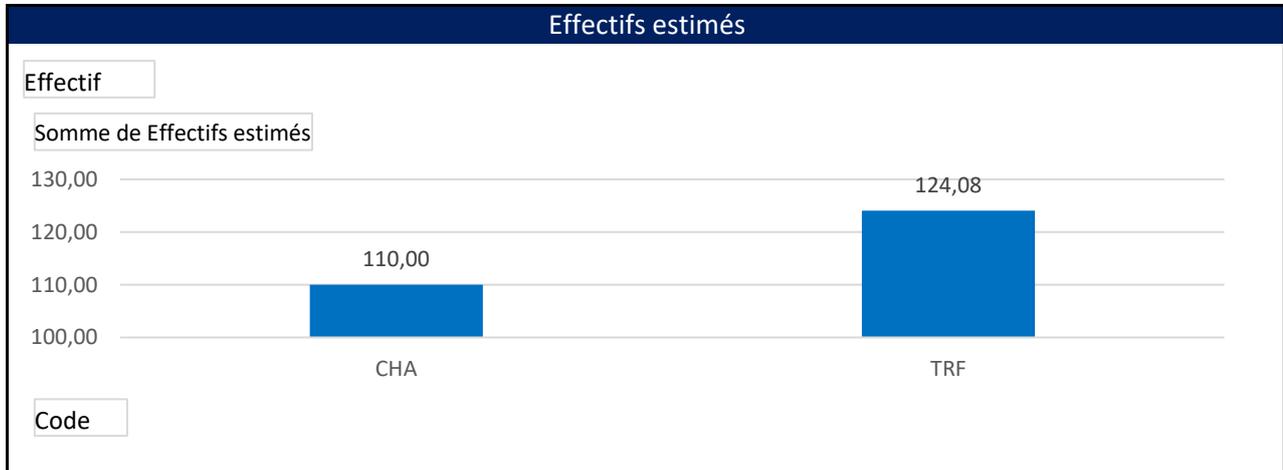
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	223	Densité par hectares :	3553,8
Richesse spécifique :	2	Densité par 100m ² :	35,5
Diversité (Shannon) :	0,7	Biomasse par hectares :	82270,9
Equitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	822,7
Taxon majoritaire (%) :	GOU	Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	3,72	EQR indice :	0,89
Classe de qualité :	Très 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 : Très 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) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	110	1753,0	474,5	7561,8
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	113	1800,8	4688,0	74709,2

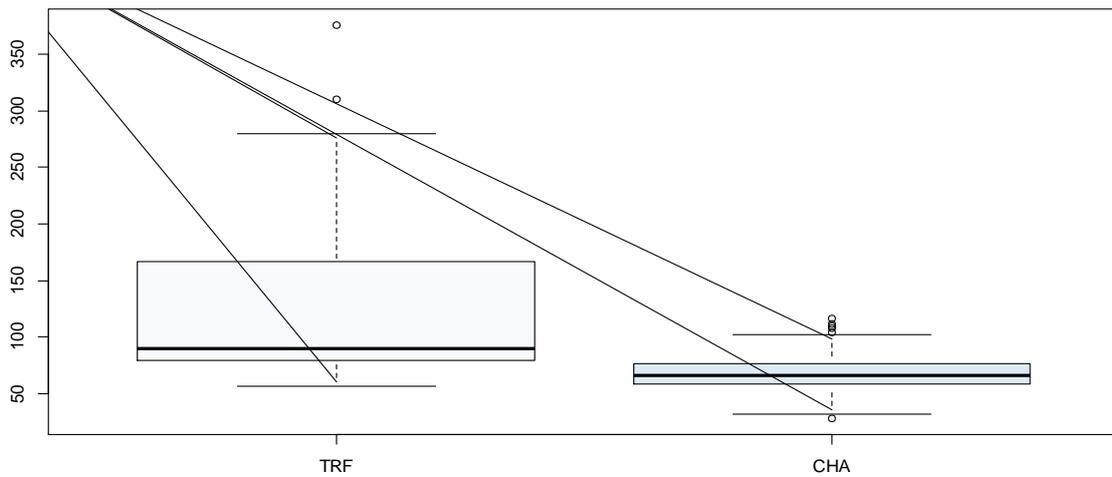


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbachzell LA3 - 2022

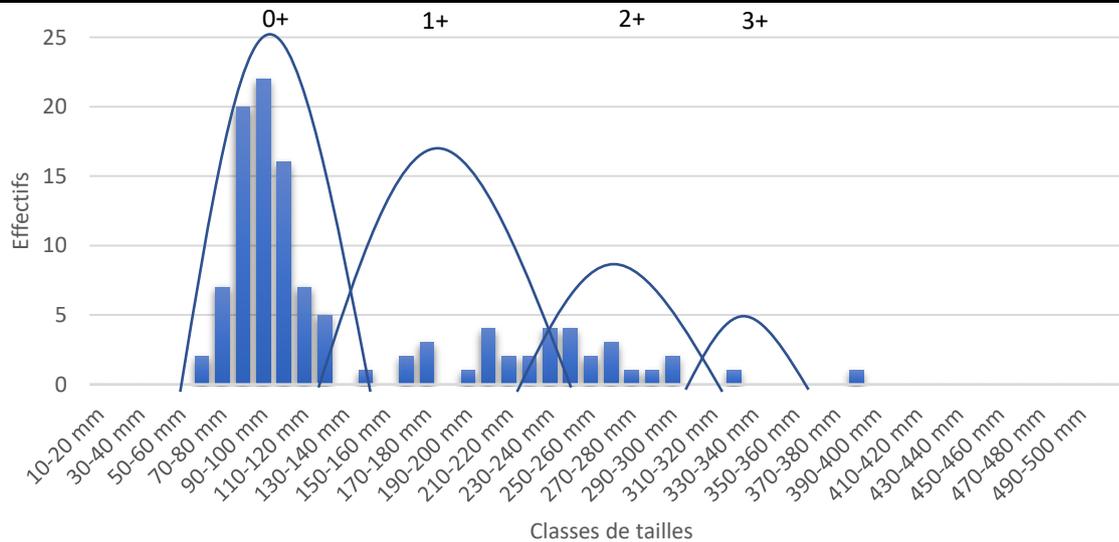
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	62	48	23%	<i>non valid</i>	110,0	1753,0	75,6	7561,8
TRF	87	26	70%	<i>Validées</i>	124,1	1977,4	820,4	82035,9



Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

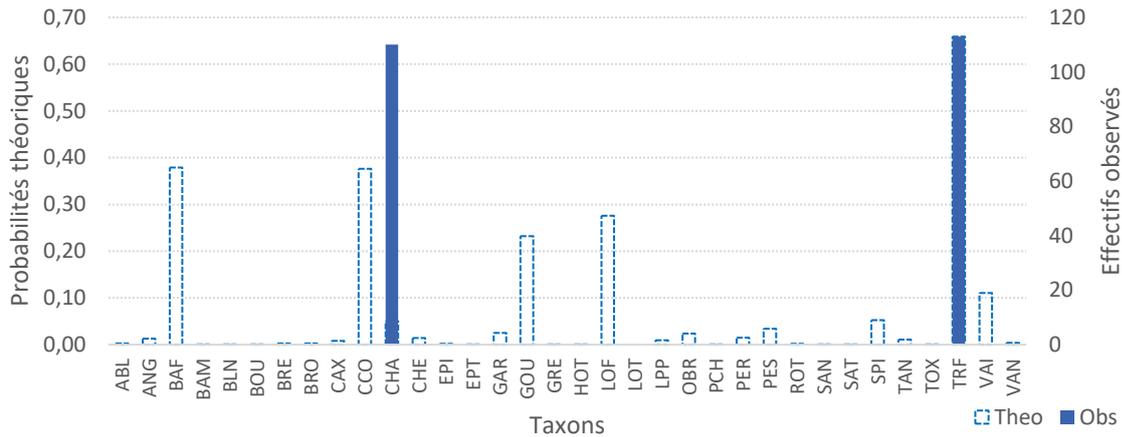


Analyse classe de tailles (CHA en vert)

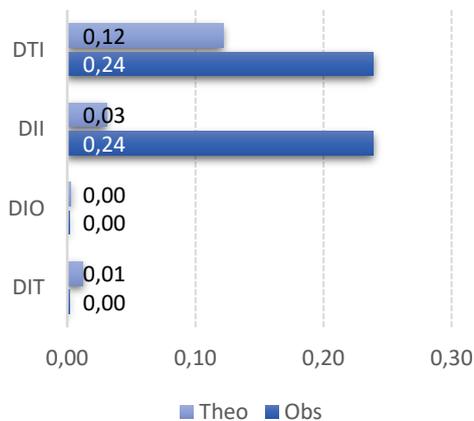


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Lauterbachzell LA3 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

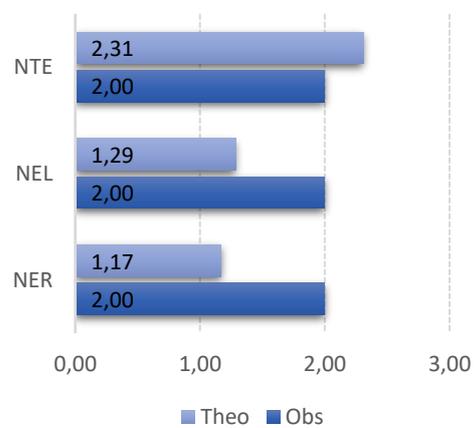


Métriques d'abondance IPR



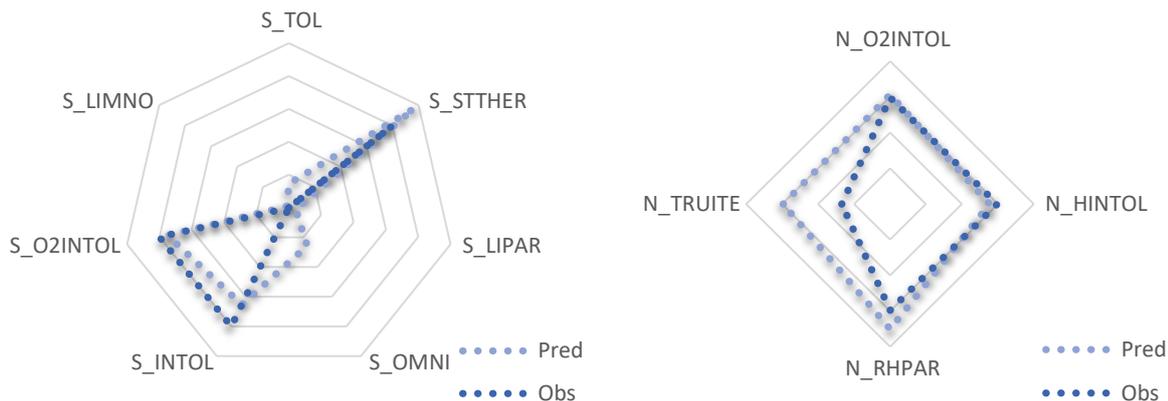
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



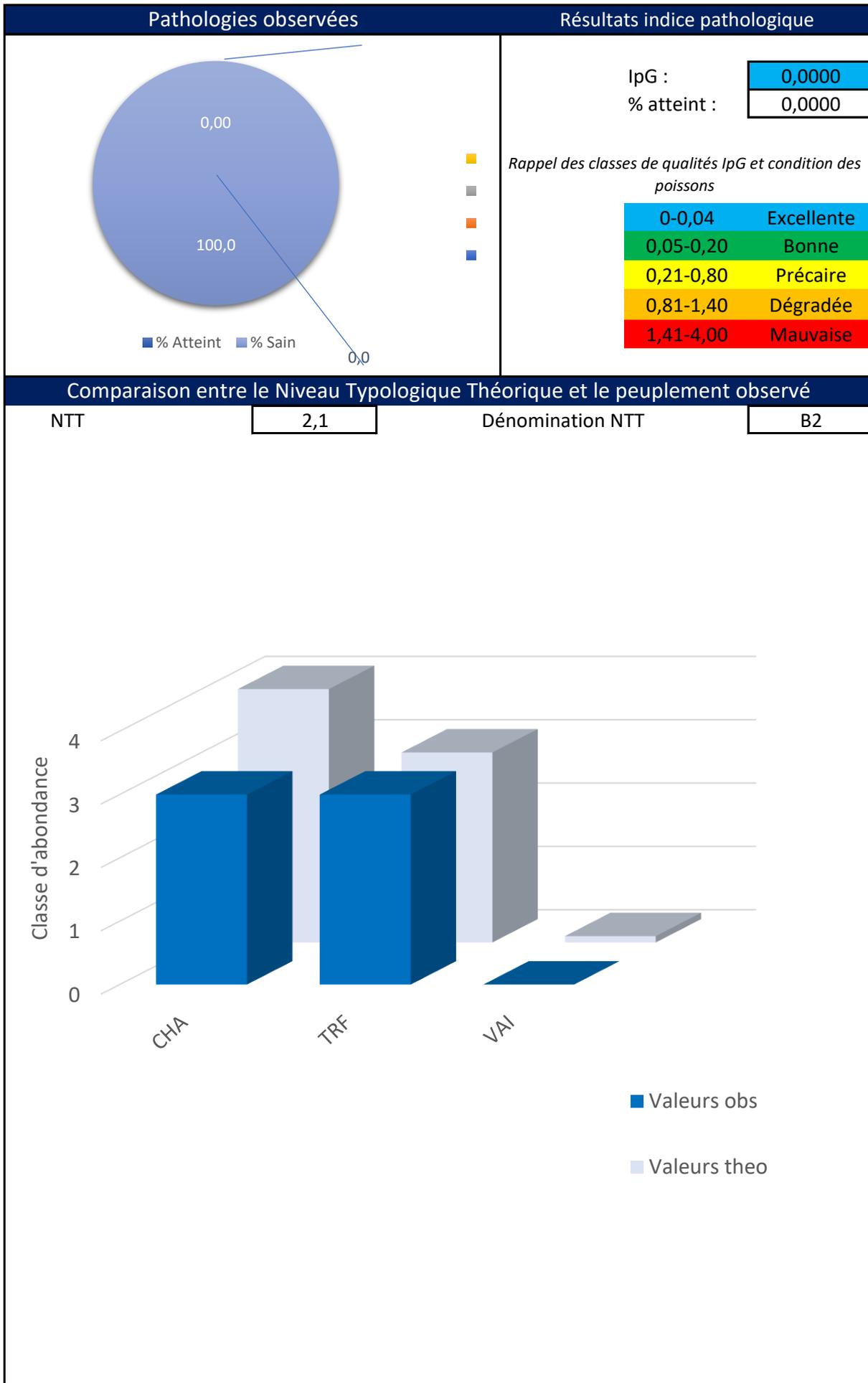
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Lauch à Lauterbachzell LA3 - 2022



Commentaires

La station de la lauch à Lauterbach-zell (420m d'altitude) présente des faciès et habitats variés typique de ruisseau de montagne avec une pente importante, un substrat grossier (blocs et pierres) et une dominance de radiers et de plats courant. L'environnement est déjà à cette altitude assez urbanisé (la vallée de la Lauch est dans l'ensemble très densément anthropisée). En effet, la rive gauche est en grande partie artificielle (mur de rive) et la rive droite également mais dans une moindre mesure.

La population échantillonnée est typique de ruisseau de tête de bassin avec deux espèces inventoriées : la truite, l'espèce repère (113 individus pour 51%) et son espèce accompagnatrice : le chabot (110 individus pour 49%). Les proportions entre les deux espèces sont très équilibrées. Les truites dominent le peuplement en termes de biomasse (4688g soit 91%).

La densité de chabots est bonne et sous-entend une bonne implantation de l'espèce sur ce tronçon (17ind/100m² ou 1753ind/ha). La densité de truite est bonne (TRF : 19 ind/100m² soit près de 2000ind/ha). La biomasse par ha des truites est de 82kg/ha, ce qui est élevé (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 très bon état biologique (et l'IPR+ également).

L'étude des NTT classe la station en niveau B2 et estime ainsi également que les densités observées et théoriques sont très proches. La population en place semble donc tout à fait conforme.

Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une structure équilibrée et typique de ruisseaux de tête de bassin avec une dominance des 0+ (truitelles de l'année). En effet, les classes d'âges supérieurs sont minoritaires (classes estimées dans l'attente d'une étude scalimétrique). Seul l'analyse scalimétrique des écailles permettra de connaître plus précisément les classes d'âges des truites capturées (les truites pouvant avoir une croissance lente en tête de bassin). 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 126mm (56±376). L'état sanitaire est excellent.

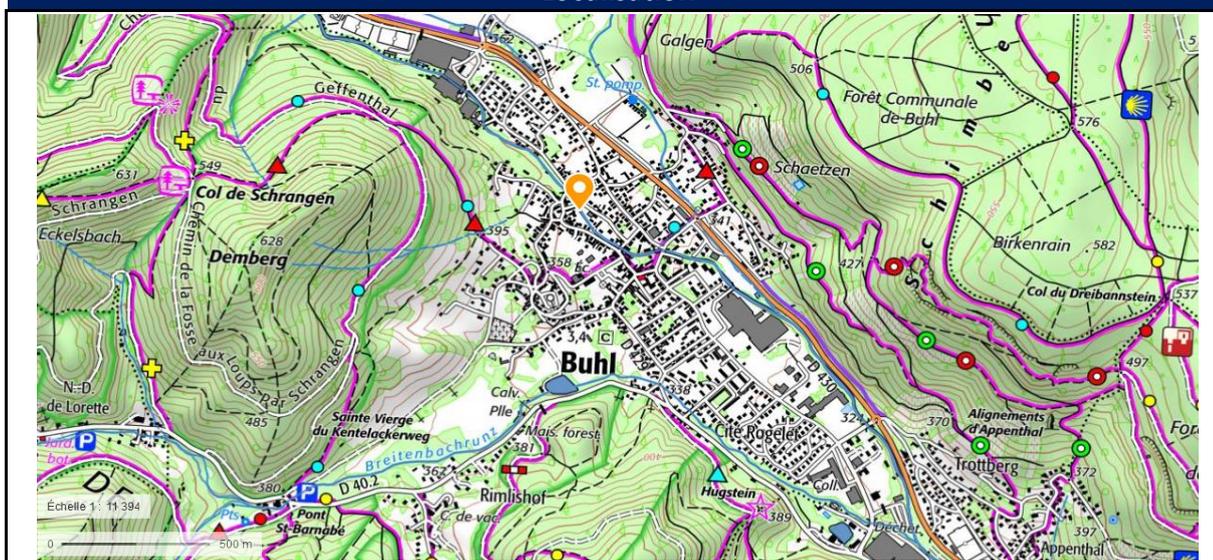
En définitive, La station de Lauterbach-zell est en bon état biologique, présente une bonne densité de Truite fario sauvage et une population très équilibrée. Ces rivières à forte potentialité et aux habitats si particuliers de tête de bassin des vallées Vosgiennes sont évidemment des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Buhl LA4 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Buhl
Code station :	LA4	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	25/09/2022	Commune :	Buhl

Localisation



Latitude (X):

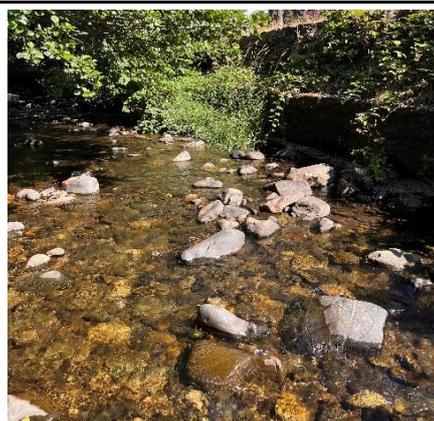
1012172.10

Longitude (Y):

6767292.47

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	6,56
Superficie bassin :	56,6	Pente du cours d'eau (‰):	5
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	656	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	13,8	Temp. Moy. bassin (C°):	10,22
Pronfondeur moyenne (m):	14,2179487	Précip. moy. bassin (mm):	1072
Altitude (m):	348,55	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	12,13
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	La Lauch à Guebwiller	Débit (QMM en m3/s) :	0,218
Module interan. (en m3/s) :	1,58	Débit (QjM en m3/s) :	0,134

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	12:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	04:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	16
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	yn

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Buhl LA4 - 2022

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) :	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 :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	63,32

Commentaires sur le chantier

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

Mesures physico-chimiques basiques

Conductivité ($\mu\text{s}/\text{cm}$) :	113	Saturation O ² (%) :	93,3
pH :	7,5	Concentration O ² (mg/l) :	9,65
Température eau (C°) :	12,1		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,38	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	7	PO ₄ 3- (mg/l) :	0,8
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.
0	0	0	0	0	0	0
Plat Courant	80	0	6 - Pierres	1 - Pas de colm	0	0
Radier	10	0	7 - Blocs	1 - Pas de colm	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)

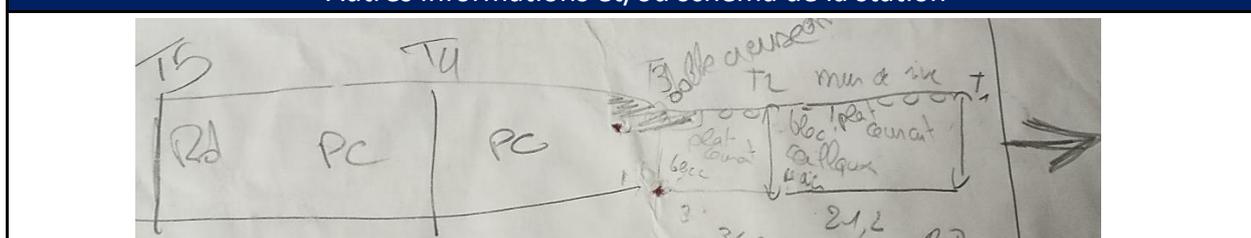
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Faible	Faible	Faible	Moyen	Nul	Nul

Lit majeur : Ripisylve RD : Ripisylve RG :

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche : Féquentation :

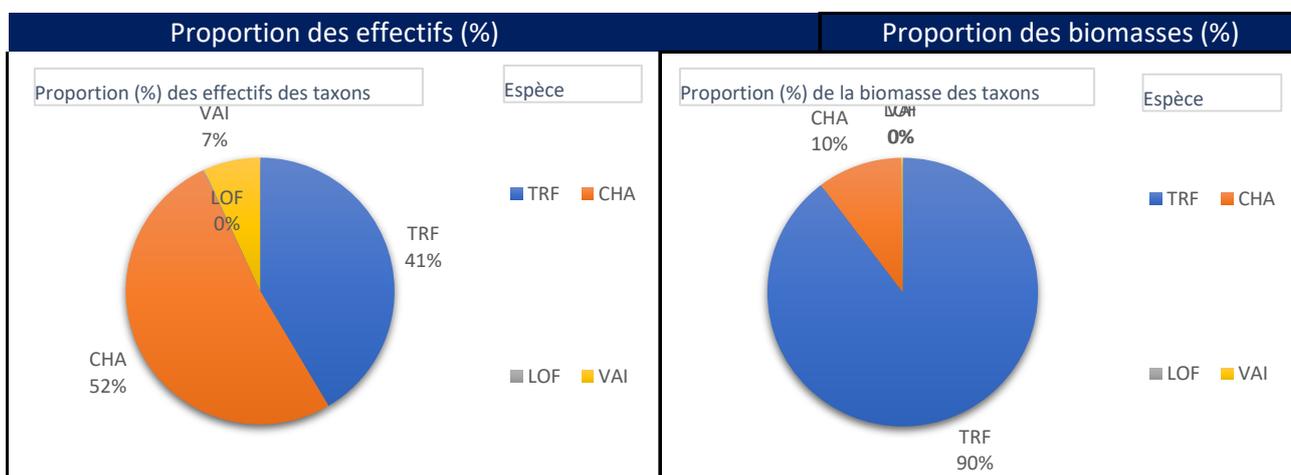
Autres informations et/ou schéma de la station



Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Buhl LA4 - 2022

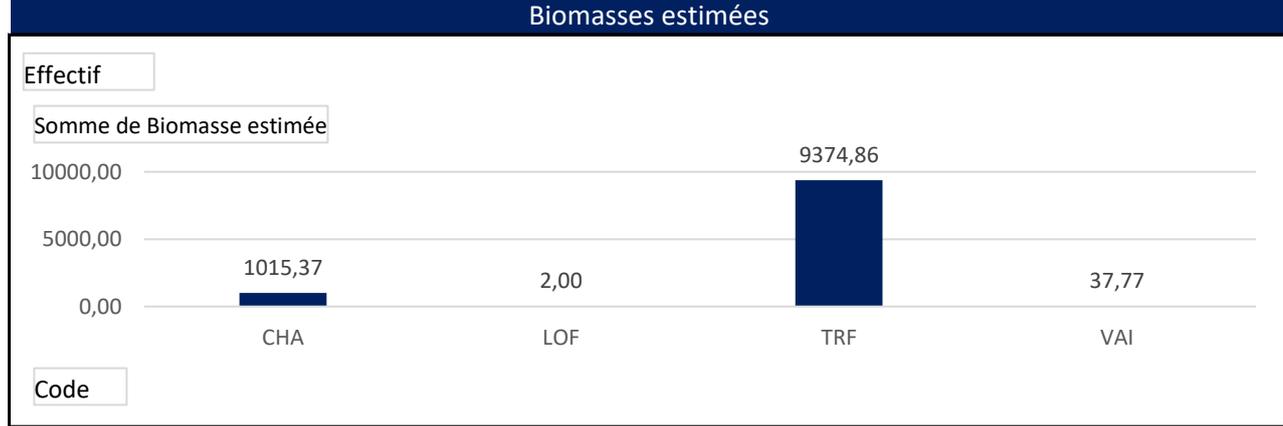
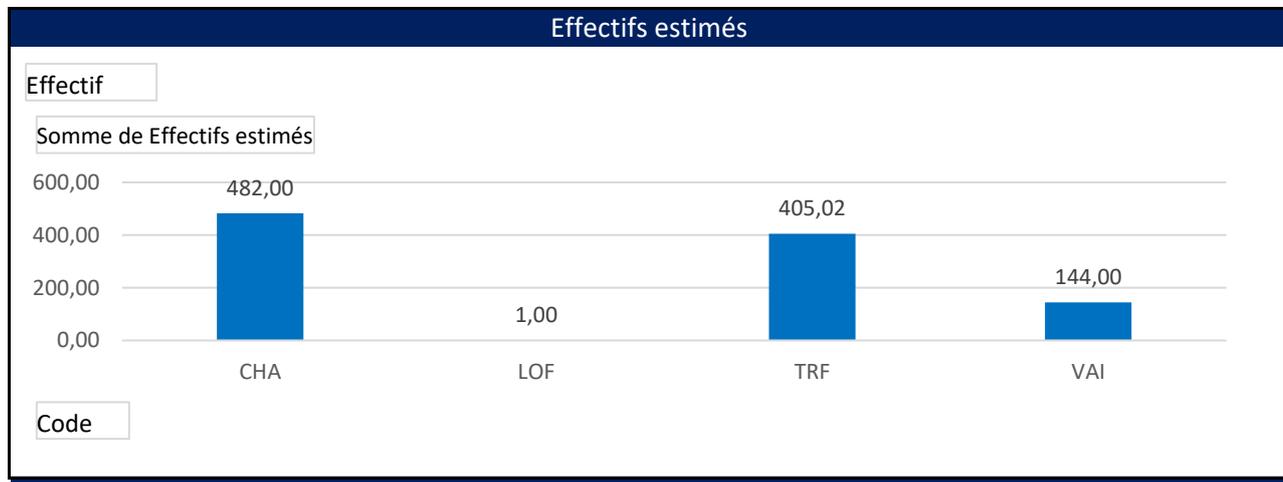
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	935	Densité par hectares :	14253,0
Richesse spécifique :	4	Densité par 100m ² :	142,5
Diversité (Shannon) :	1,3	Biomasse par hectares :	152670,1
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	1526,7
Taxon majoritaire (%) :	GOU	Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	9,53	EQR indice :	0,86
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	482	7347,6	1015,4	15478,2
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	1	15,2	2,0	30,5
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	388	5914,6	8981,0	136905,5
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	64	975,6	16,8	255,9

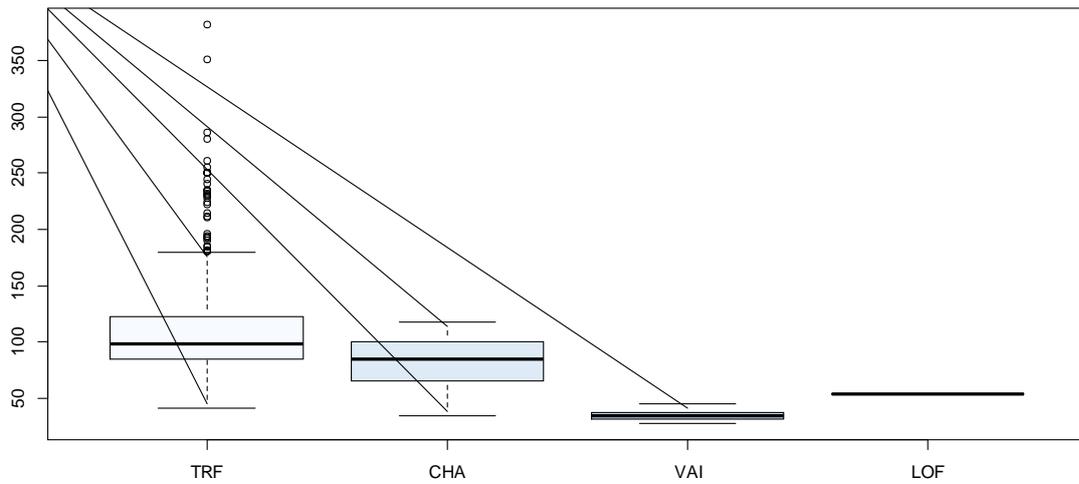


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Buhl LA4 - 2022

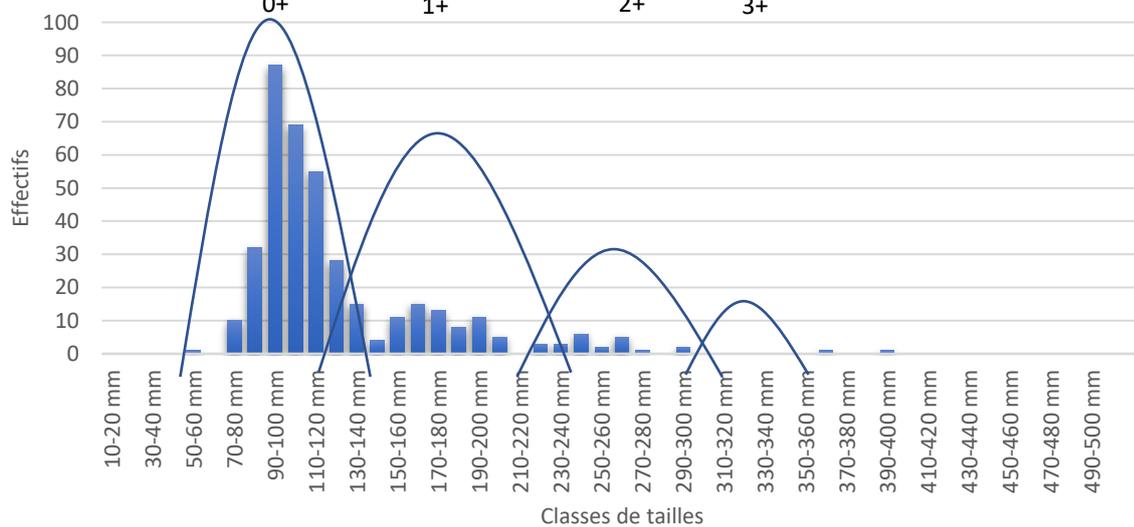
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	221	261	-	non valid	482,0	7347,6	154,8	15478,2
LOF	1	0	100%	validées	1,0	15,2	0,3	30,5
TRF	322	66	80%	Validées	405,0	6174,0	1429,1	142909,4
VAI	48	16	67%	Validées	72,0	1097,6	2,9	287,8



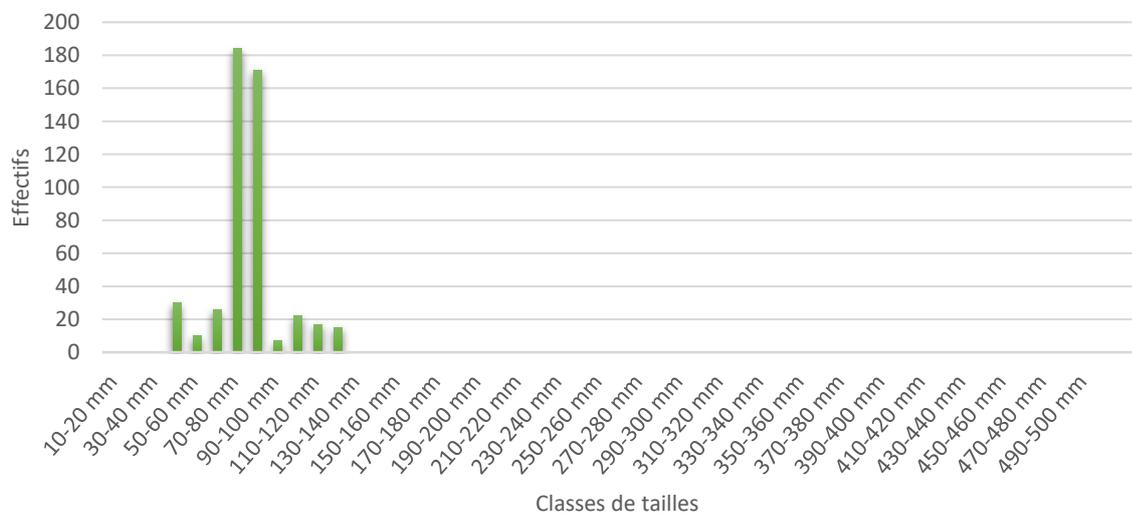
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

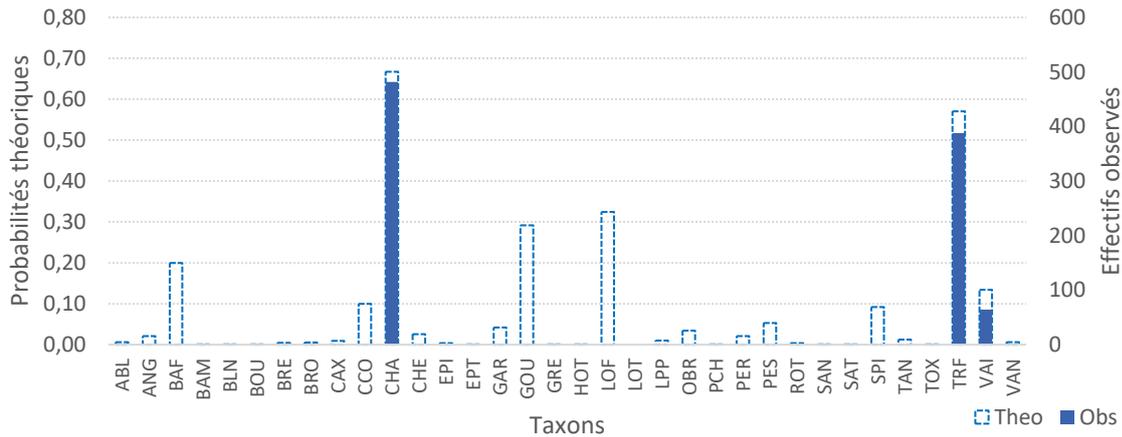


Analyse classe de tailles (CHA en vert)

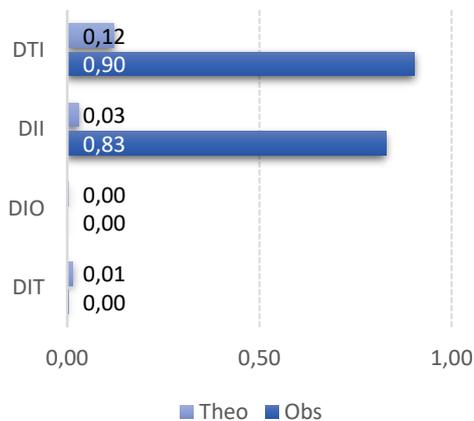


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Buhl LA4 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

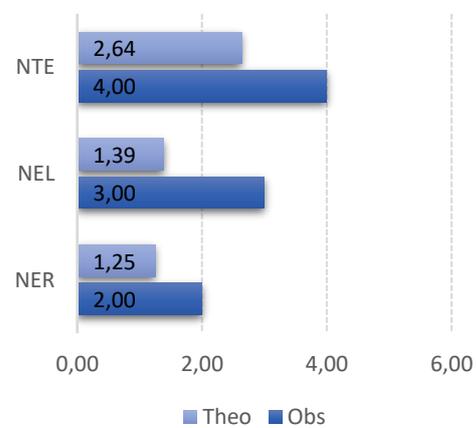


Métriques d'abondance IPR



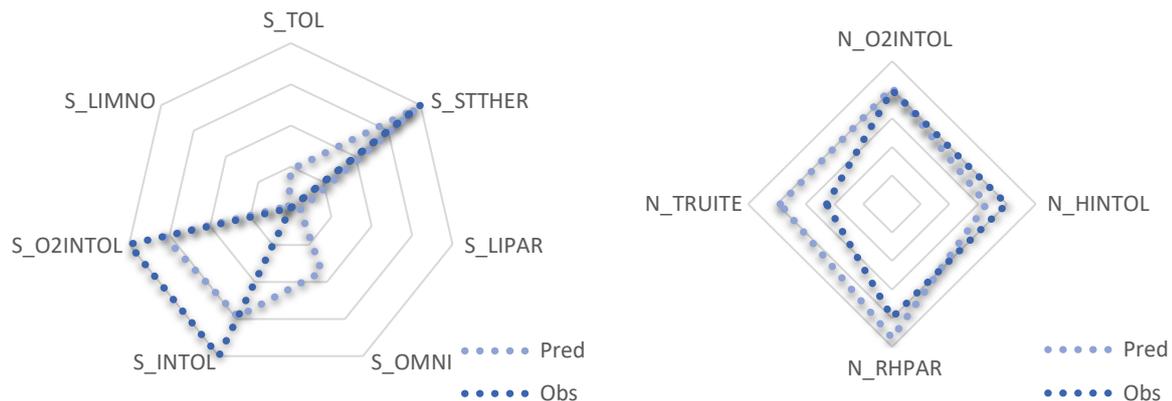
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



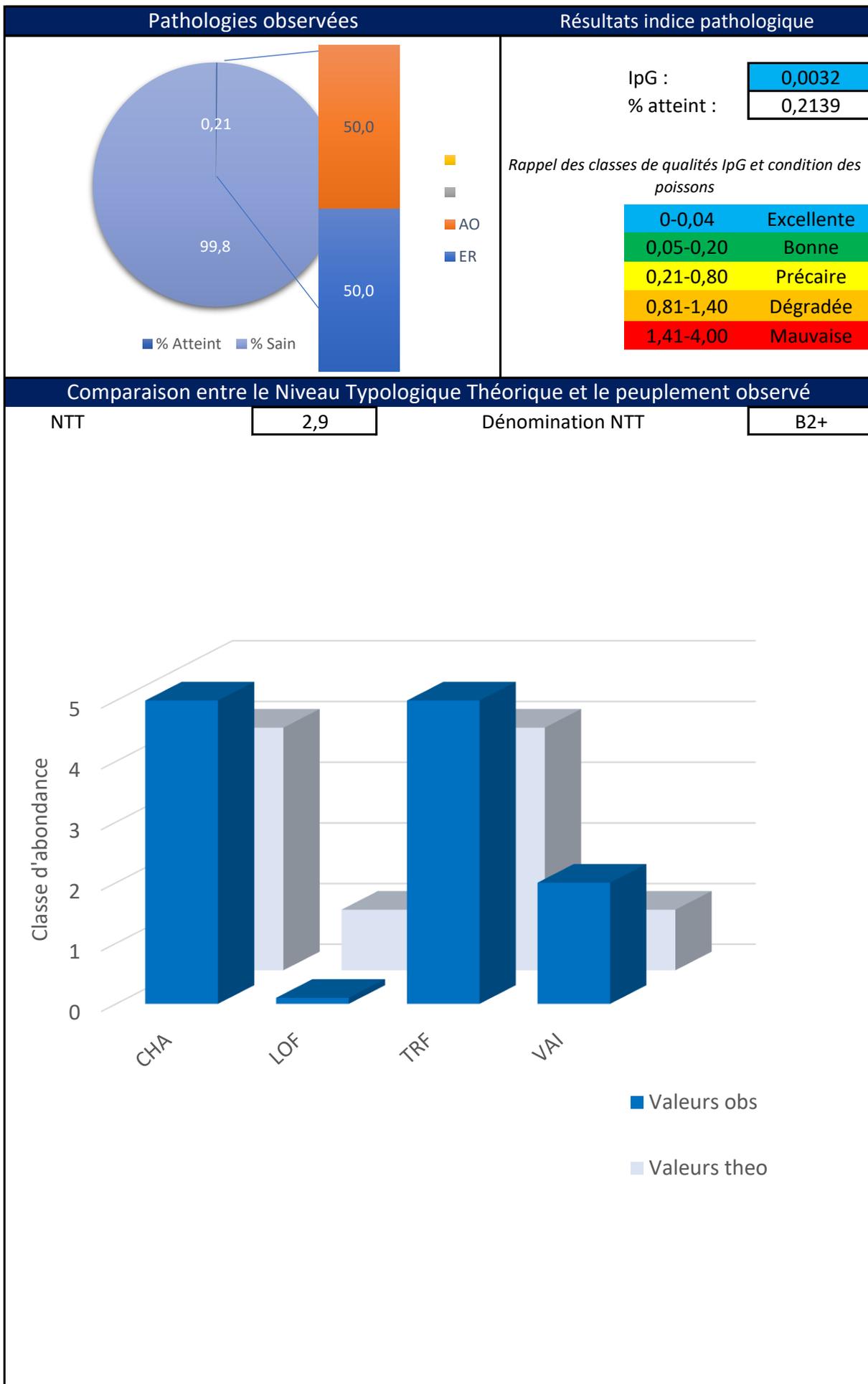
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Lauch à Buhl LA4 - 2022



Commentaires

La station de la lauch à Buhl est située au milieu de la vallée de la Lauch. Cette station médiane présente des faciès et habitats variés typique de rivière de montagne avec une pente importante, un substrat grossier (blocs et pierres) et une dominance de radiers et de plats courant. L'environnement assez urbanisé (la station est localisée en centre ville de Buhl). La vallée de Guebwiller est dans l'ensemble très densément peuplée et urbanisée. Les berges sont artificielles en grande partie avec notamment un mur qui longe un parking en rive gauche. Néanmoins plusieurs atterrissements sont présents et la rive droite est plus attractive. La partie amont de la station est plus ombragée mais les deux tiers aval sont en plein soleil. Le tronçon est intéressant car malgré la forte artificialisation des berges, de nombreux habitats sont présents notamment des abris rocheux.

4 espèces de poisson sont capturées avec : le chabot (482 individus – 52%), la truite fario (388 individus – 41%), le vairon (64 ind – 7%) et une loche franche. La truite fario domine largement le peuplement en termes de biomasse avec près de 9kg soit 90% du poids total.

L'échantillonnage met ainsi en évidence une densité de truite fario exceptionnelle (parmi les plus importantes du département). La densité estimée est jugée comme très élevée avec 6174 individus par hectares (61 truites par 100m²). Le chabot est également très présent avec une densité très élevée de 7347 ind/ha (73 ind/100m²). La biomasse surfacique estimée en truite est également importante avec 142,9kg/ha (1,4kg/100m²).

Concernant l'analyse des classes de tailles des Truites, on observe une structure équilibrée et typique de rivière de montagne avec une présence de toutes les classes de taille en nombre décroissant (et la dominance des 0+, les truitelles de l'année). En 2022 le recrutement en juvénile est massif sur Buhl avec 316 juvéniles de moins de 150mm (80% du peuplement). Les classes d'âges supérieurs sont donc minoritaires mais elles sont aussi bien présentes. Les classes sont estimées dans l'attente d'une étude scalimétrique. En effet, seul l'analyse scalimétrique des écailles permettra de connaître plus précisément les classes d'âges des truites capturées (les truites pouvant avoir une croissance lente en tête de bassin). 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 114,6mm (41±382mm). L'état sanitaire est excellent. Au regard des probabilités d'occurrence des espèces, les effectifs observés sont proches des occurrences théoriques (chabot, loche franche, truite fario, vairon, le goujon était attendu dans une moindre mesure à 0,3). L'IPR classe ainsi la station en bon état biologique (et l'IPR+ en très bon état).

L'étude des NTT classe la station en niveau B2+ et estime ainsi également que les densités observées et théoriques sont très proches. La population en place semble donc tout à fait conforme.

En revanche, la station de Buhl est un des points de suivi du repeuplement du saumon atlantique de l'association R2M. Or aucun saumon n'a été capturé en 2022 (année où exceptionnellement aucun repeuplement n'a pu être fait sur le bassin pour des raisons techniques de production). Plus en aval se trouve également la station du réseau RCS piloté par l'OFB (où la station est également en bon état mais avec des densités de truite fario de 10,7ind/100m² en 2023 et de 6,2ind/100m² en 2021). Le recrutement de 2021 semblait également beaucoup plus faible qu'en 2022 (probablement lié aux crues de 2021).

On note néanmoins des concentrations en nitrite et en phosphate très importantes lors de l'échantillonnage, qui déclassent l'état physico-chimique en moyen. Une recherche des sources de pollution potentielle est pertinente, notamment au vu du fort potentiel de recrutement de la station.

En conclusion, La station de Buhl est en bon état biologique, présente une excellente densité de Truite fario sauvage et une population très équilibrée. Ce tronçon de rivière à fort potentiel (malgré l'artificialisation du bassin) et aux nombreux habitats rocheux sont des zones à protéger en priorité.

Analyse piscicole - L4B - Lauch à Guebwiller - 2021

Caractéristiques de la station			
Code opération :	AVPRCE	Nom station :	Lauch à Guebwiller
Code station :	L4B	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	30/07/2021	Commune :	Guebwiller
Localisation			
<div style="border: 1px solid gray; width: 200px; margin: auto; padding: 10px;"> IMAGE CARTE IGN </div>			
Latitude (X): <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1015195,09</div> Longitude (Y): <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6764458,55</div> Projection : <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L93</div>	<div style="border: 1px solid gray; width: 150px; height: 80px; margin: auto;"> IMAGE amont </div>	<div style="border: 1px solid gray; width: 150px; height: 80px; margin: auto;"> IMAGE aval </div>	
			
Données environnementales			
Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	8,86666667
Superficie bassin :	79,9	Pente du cours d'eau (%):	11,647
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1507,33333	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	17,6	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2211
Pronfondeur moyenne (m):	26,1388889	Précip. moy. bassin (mm):	1072,6
Altitude (m):	281	Temp. Ampli. station (C°):	17,6413
Temp. Moy. janvier (C°):	1,793	Temp. Moy. station (C°):	12,1303
Temp. Moy. juillet (C°):	19,873	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche : La Lauch à Guebwiller		Débit (QMM en m3/s) :	NR
Module interan. (en m3/s) :	1,6	Débit (QjM en m3/s) :	NR
Renseignements généraux sur la pêche			
Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	09:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	12:30:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:30:00
Longueur station (m):	170	Nombre participants :	17
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - L4B - Lauch à Guebwiller - 2021

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	De Lury
Nombre de points (si EPA) :	/	Tension (U en V) :	2
Nombre anode :	2	Intensité (I en A) :	600
Nombre époussettes :	3	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 :	70,58

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	93	Saturation O ² (%) :	98,5
pH :	7,72	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	14,5		9,73

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,04	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	3,9	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		0,7
		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.
Courant	100	8,9	6 - Pierres	1 - Pas de colm.	0 - Aucune	0
Plat	0	0	0	0	0	0
Profond	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	Moyen	Faible	Nul	Fort	Faible	Faible

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Nulle Ripisylve RG : Arbustive

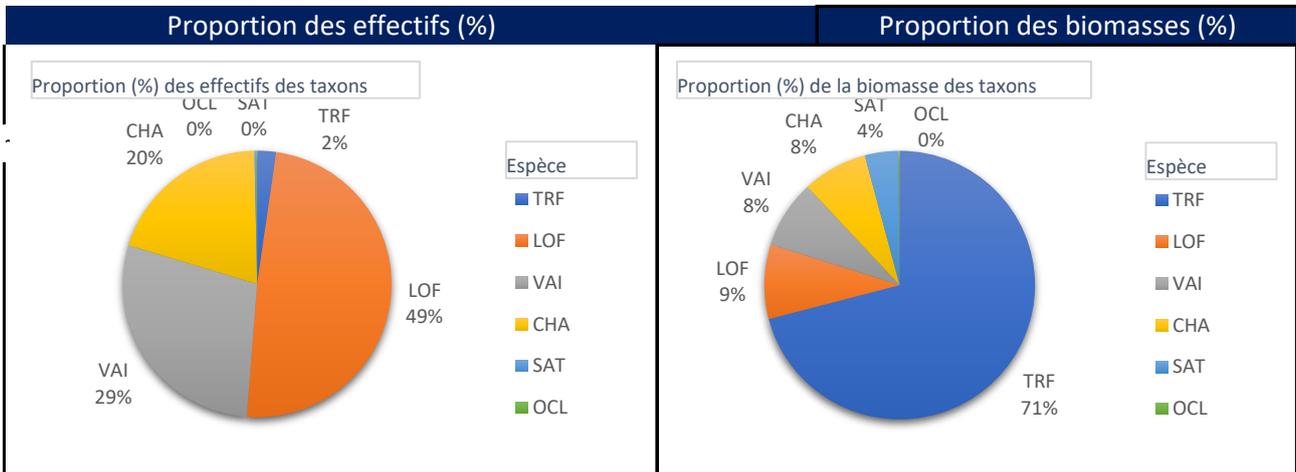
Halieutisme	
AAPPMA si droit de pêche :	Guebwiller
Féquentation :	Forte(public)/Faible(pêch)

Autres informations et/ou schéma de la station

Analyse piscicole - L4B - Lauch à Guebwiller - 2021

Résultats globaux				
Effectifs totaux :	921		Densité par hectares :	6110,1
Richesse spécifique :	6		Densité par 100m ² :	61,1
Diversité (Shannon) :	1,1		Biomasse par hectares :	43459,2
Équitabilité (Pielou) :	0,6		Biomasse par 100m ² :	434,6
Taxon majoritaire (%) :	LOF		Taxon minoritaire (%) :	SAT
IPR		IPR+		
Valeur de l'IPR :	31,80		EQR indice :	0,61
Classe de qualité :	Médiocre	*	EQR indice eq. type:	0,14
<i>* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace</i>			Classe de qualité :	Moyen
<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) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	184	1220,7	509,9	3382,6
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	451	2992,0	588,1	3901,7
OCL	<i>Orconectes limosus</i>	0	1	6,6	9,0	59,7
SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	2	13,3	263,5	1748,1
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	21	139,3	4646,5	30826,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	262	1738,2	533,8	3541,1

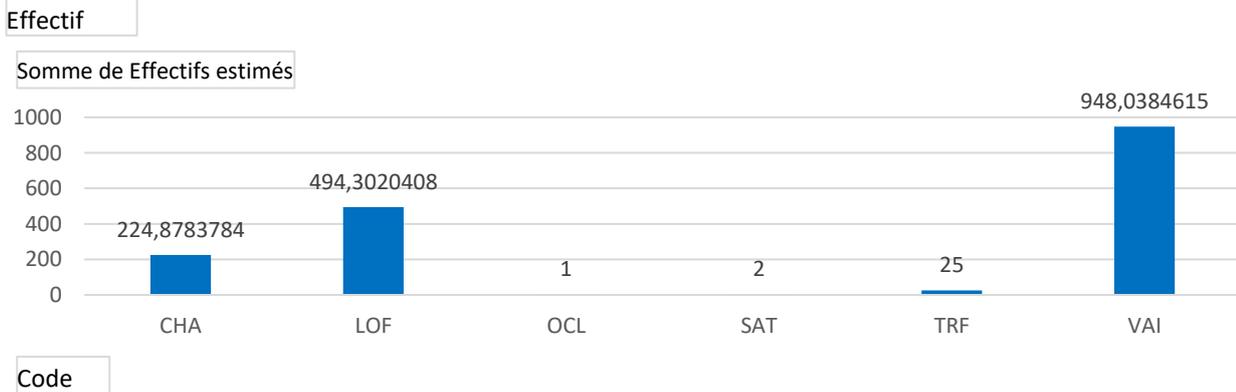


Analyse piscicole - L4B - Lauch à Guebwiller - 2021

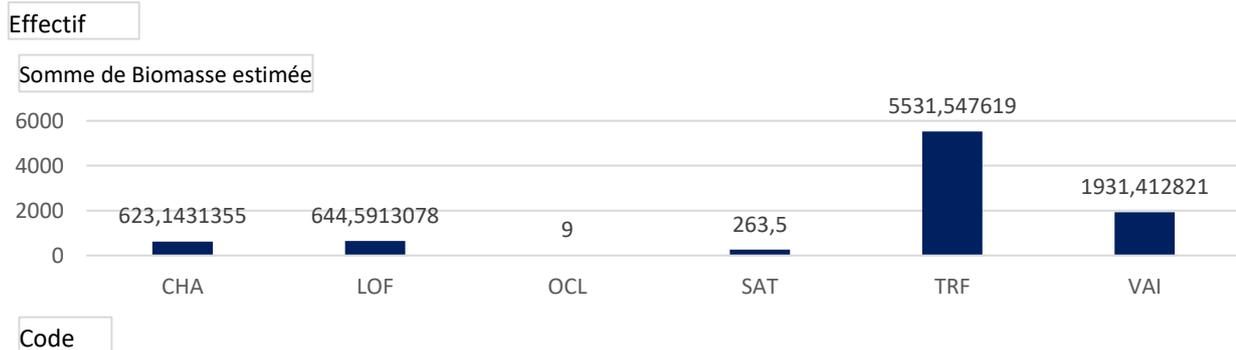
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)

Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	129	55	57%	Validées	224,9	1491,9	41,3	4134,1
LOF	348	103	70%	Validées	494,3	3279,3	42,8	4276,4
OCL	0	1		0	1,0	6,6	0,6	59,7
SAT	1	1	0%	non valid	2,0	13,3	17,5	1748,1
TRF	15	6	60%	Validées	25,0	165,9	367,0	36697,6
VAI	157	105	33%	Validées	474,0	3144,8	64,1	6406,7

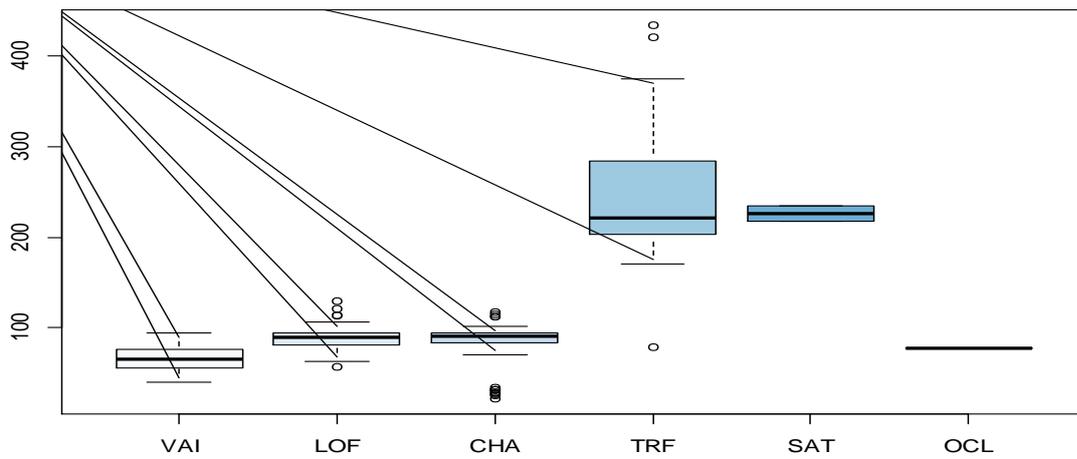
Effectifs estimés



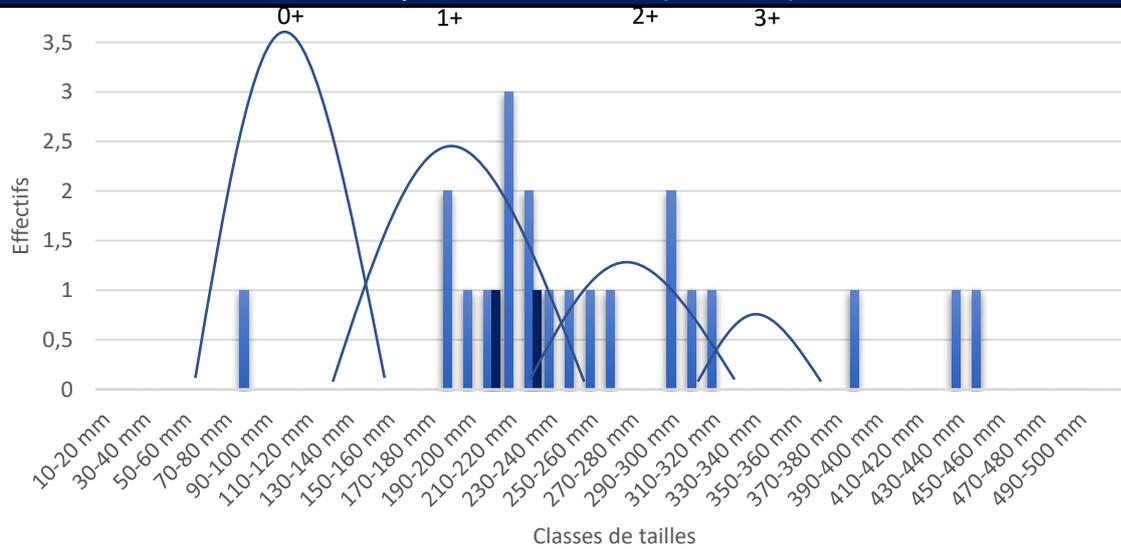
Biomasses estimées



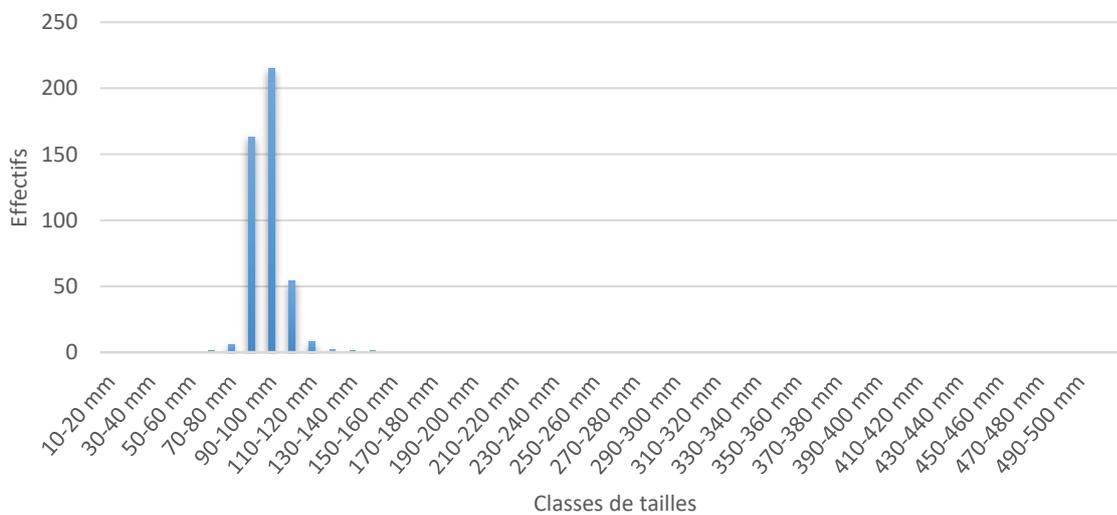
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF&SAT)

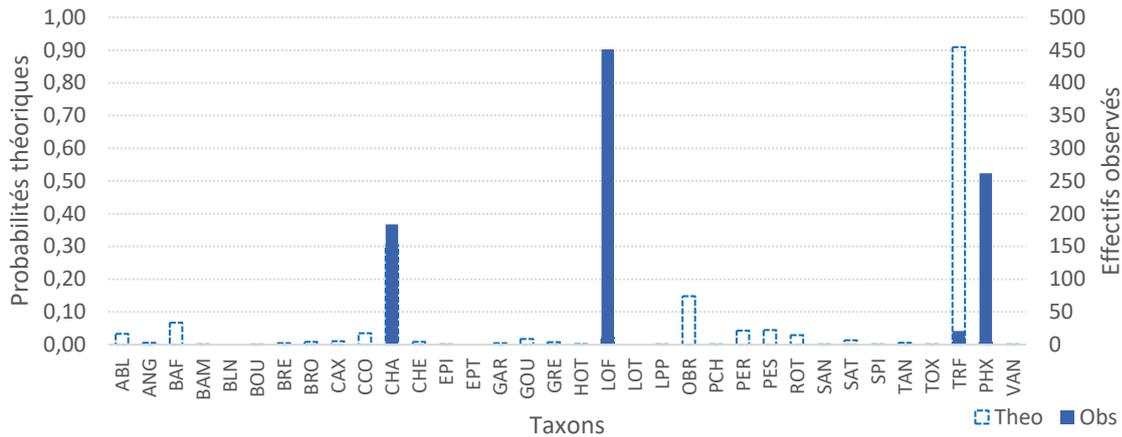


Analyse classe de tailles (LOF)

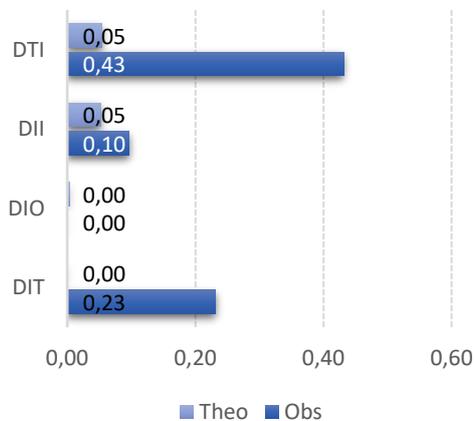


Analyse piscicole - L4B - Lauch à Guebwiller - 2021

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

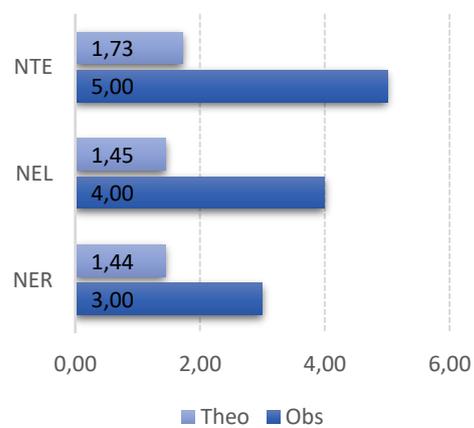


Métriques d'abondance IPR



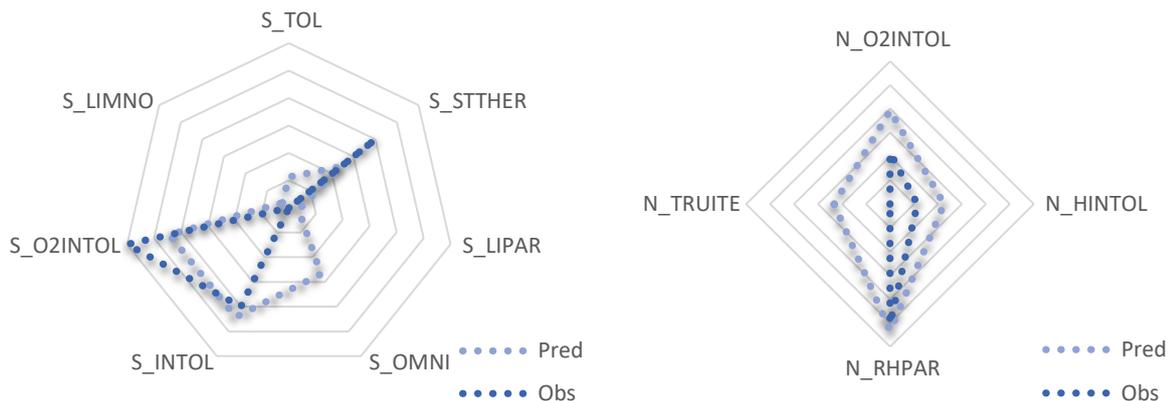
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



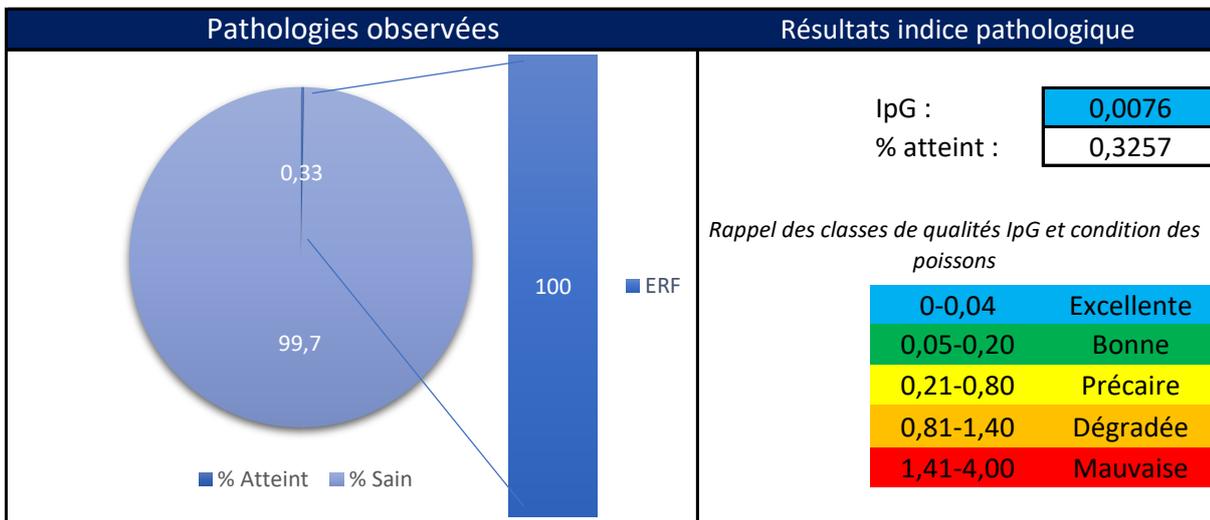
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

Métriques observées et prédites IPR+



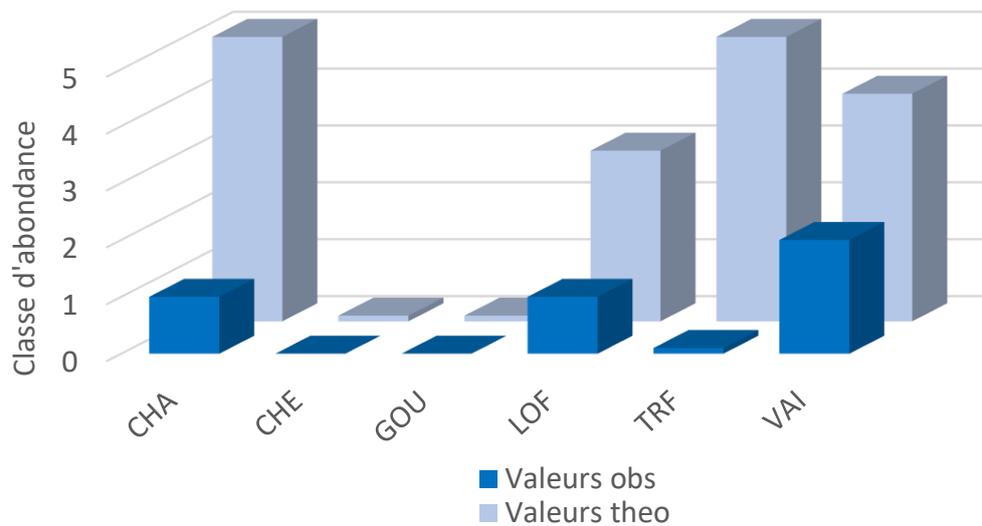
- S_TOL (Métrique de richesse de tolérance à la qualité générale de l'eau)
- S_STTHER (Métrique de richesse de tolérance à de faible variation de température)
- S_LIPAR (Métrique de richesse de lieu de ponte préférentiellement en eaux stagnantes)
- S_OMNI (Métrique de richesse de régime alimentaire généraliste)
- 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 - L4B - Lauch à Guebwiller - 2021



Comparaison entre le Niveau Typologique Théorique et le peuplement observé

NTT 3,29 Dénomination NTT B3



Commentaire

La station de la Lauch à Guebwiller est caractérisée par un environnement très urbanisé (situation en cœur de ville), par une ripisylve absente en rive droite mais présente et arbustive en rive gauche.

Le tronçon est peu diversifié, aussi bien en termes d'habitats que de faciès d'écoulements (à forte dominance plat courant). La zone est néanmoins représentative d'une grande partie du linéaire de la Lauch au sein de la commune. Le linéaire est classé en zone à Truite (zonation de Huet), en première catégorie piscicole (catégorisation administrative) et présente un NTT (niveau biotypologique) calculé équivalent à B3. Au niveau des résultats des prélèvements physico-chimiques, si les résultats sont très bons dans l'ensemble, on remarque une concentration en Phosphate élevée et déclassante de l'état chimique (0,7mg/l).

Le peuplement échantillonné est faiblement diversifié (comme attendu en zone à truite) avec un indice de Shannon de 1,1 et 6 taxons différents échantillonnés. L'effectif estimé total est de 1221 individus pour une densité de 81 ind/100m². Le peuplement est dominé en termes d'abondance par la loche franche (49%), le vairon (29%) et le chabot (20%). Deux espèces patrimoniales sont présentes avec le chabot (Directive Faune-Flore-Habitat n° CE/92/43, Annexe 2 et de statut LC sur liste rouge nationale) et le saumon atlantique (statut CR sur la liste rouge des Poissons menacés en Alsace). Une espèce exotique envahissante (EEE) susceptible de causer des déséquilibres biologiques a été capturée et détruite sur place (écrevisse américaine ; *Orconectes limosus*). Globalement l'efficacité de pêche fut bonne (71%) et a permis des résultats robustes.

En termes de biomasses c'est la truite fario qui domine largement le peuplement (71%), alors qu'uniquement 21 individus furent capturés (effectif estimé à 25) pour une proportion de 2% des effectifs totaux. La densité de truite fario est très faible avec 166 ind/ha. En parallèle, le vairon et la loche franche sont bien implantés avec respectivement des densités estimées de 3144 et 3279 ind/ha.

Le peuplement général diverge de ce qui serait attendu pour ce type de milieu (17,6km de la source, zonation à truite, etc.). Les effectifs observés sont importants au regard des probabilités de présence relativement faibles pour les taxons : loche franche et vairon. Les espèces les plus attendues sont la truite fario (0,91) et le chabot (0,3).

Vis-à-vis des métriques, la densité totale d'individus et le nombre d'espèce sont plus importants que prévus. Ce constat de rupture entre peuplement attendu et observé n'est pas aussi visible avec l'étude des traits biologiques et des métriques de l'IPR+. En effet, les métriques de richesse à l'intolérance de la qualité de l'eau et aux basses concentrations en Oxygène sont proches des résultats attendus. Ce fait met en lumière un peuplement globalement rhéophile, privilégiant une bonne concentration en Oxygène et une bonne qualité d'eau. En revanche, les métriques d'abondances observées sont inférieures à ce qui était attendu pour l'abondance en truite de l'année, l'abondance à la dégradation de l'habitat et l'abondance d'espèces sensibles aux basses concentrations d'Oxygène. Le constat est plus clivant encore au niveau de l'analyse des NTT avec certes les taxons présents (comme attendus) mais avec des classes de densités bien plus faibles qu'escomptées pour : le chabot, la loche franche, la truite fario et le vairon. Un problème structurant (qualité de l'eau, débit, thermie, pauvreté en habitat, morphologie) est mis en évidence à travers ce comparatif (densité des espèces en présence bien plus faible qu'attendues).

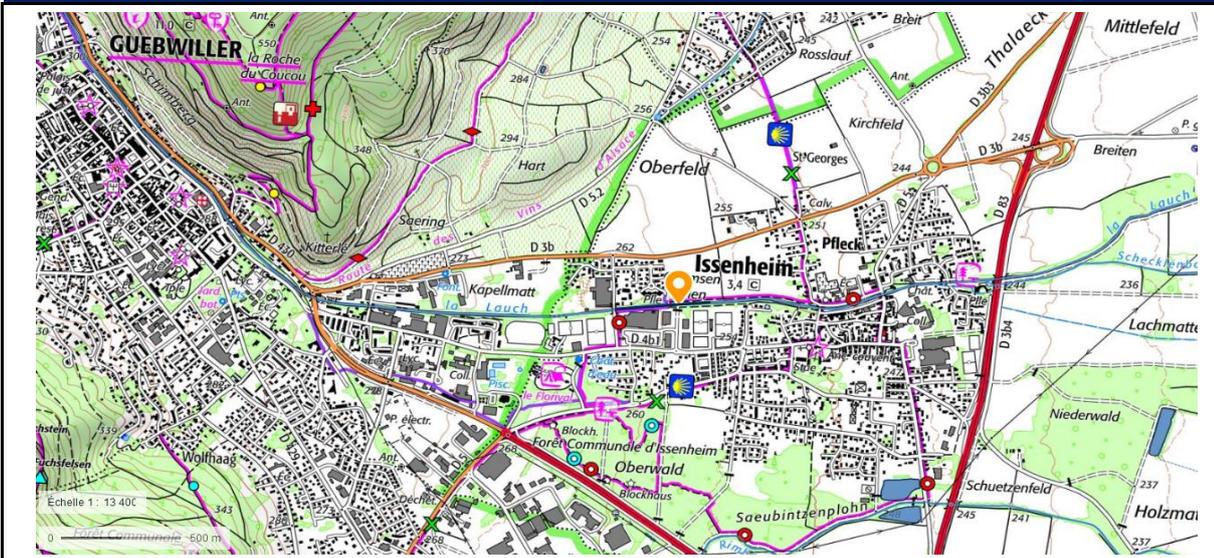
Toutes ces résultantes permettent de classer la Lauch à Guebwiller en qualité biologique moyenne à médiocre (IPR+ et IPR). Malgré tout l'état sanitaire des poissons inventoriés est excellent au regard de l'indice pathologique.

Enfin, les classes de tailles nous renseignent sur un potentiel moyen en termes de fonctionnalité de la zone pour la truite fario avec le recensement des classes de tailles. En effet, certaines cohortes sont absentes comme les juvéniles (dit 0+) et la classe de taille 300-400mm. Cette pyramide des âges lacunaires peut nous renseigner sur des perturbations vis-à-vis du cycle de la truite fario ce qui rejoint le reste des observations.

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Issenheim
Code station :	LA5	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	25/09/2022	Commune :	Issenheim

Localisation



Latitude (X):

1016777.17

Longitude (Y):

6764451.94

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	6,44166667
Superficie bassin :	97	Pente du cours d'eau (‰):	10
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	773	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	19,39	Temp. Moy. bassin (C°):	10,22
Pronfondeur moyenne (m):	14,1555556	Précip. moy. bassin (mm):	1072
Altitude (m):	258,59	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	12,13
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B3+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	La Lauch à Guebwiller	Débit (QMM en m3/s) :	0,218
Module interan. (en m3/s) :	1,58	Débit (QjM en m3/s) :	0,134

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Etiage	Heure début opération :	08:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	12:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	04:00:00
Longueur station (m):	120	Nombre participants :	16
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	yn

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) :	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 :	Seuil
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	79,72

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) :	160,2	Saturation O ² (%) :	102
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	10,38
Température eau (C°) :	13,1		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)

Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,02	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	8	* 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.
0	0	0	0	0	0	0
Plat Lent	10	20	6 - Pierres	5 - Particules fines	0	0
Radier	20	10	7 - Blocs	1 - Pas de colmatage	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)

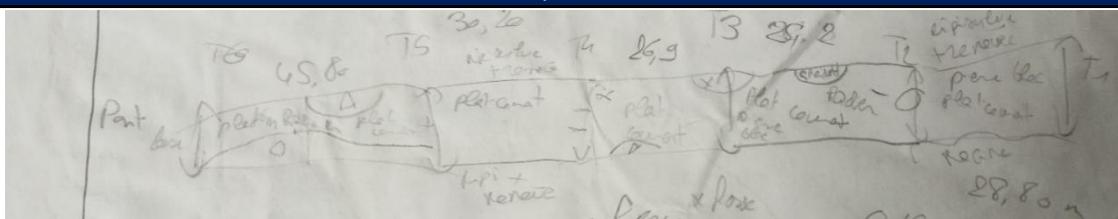
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Faible	Nul

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

Halieutisme

AAPPMA si droit de pêche : NR Féquentation : NR

Autres informations et/ou schéma de la station



Résultats globaux

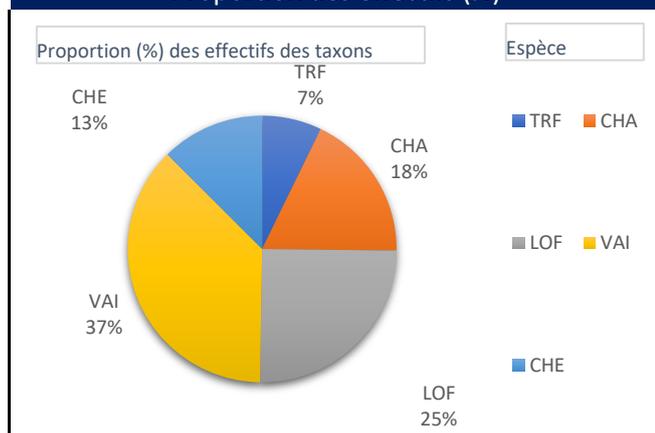
Effectifs totaux :	3303		Densité par hectares :	42729,6
Richesse spécifique :	6		Densité par 100m ² :	427,3
Diversité (Shannon) :	1,5		Biomasse par hectares :	69604,4
Equitabilité (Pielou) :	0,0		Biomasse par 100m ² :	696,0
Taxon majoritaire (%) :	GOU		Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR			IPR+	
Valeur de l'IPR :	20,00		EQR indice :	0,84
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

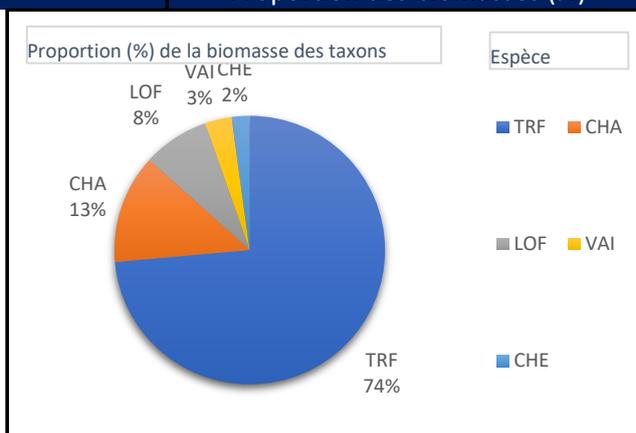
Résultats et données brutes

Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHA	<i>Cottus sp.</i>	Chabot	594	7684,3	692,6	8960,1
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	411	5316,9	113,0	1462,2
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	827	10698,6	419,5	5427,5
PFL	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	0	4	51,7	103,0	1332,5
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	237	3066,0	3882,5	50226,4
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	1230	15912,0	169,7	2195,7

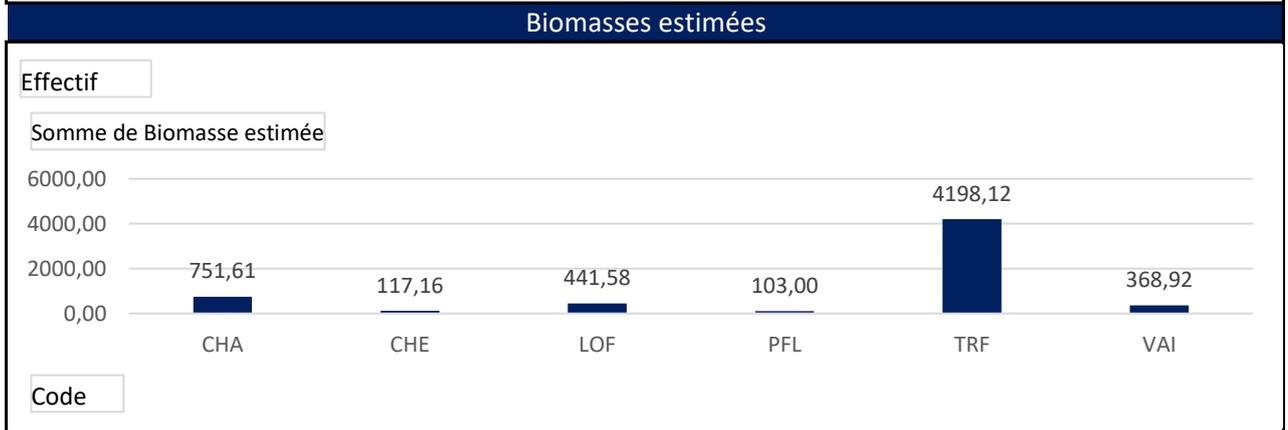
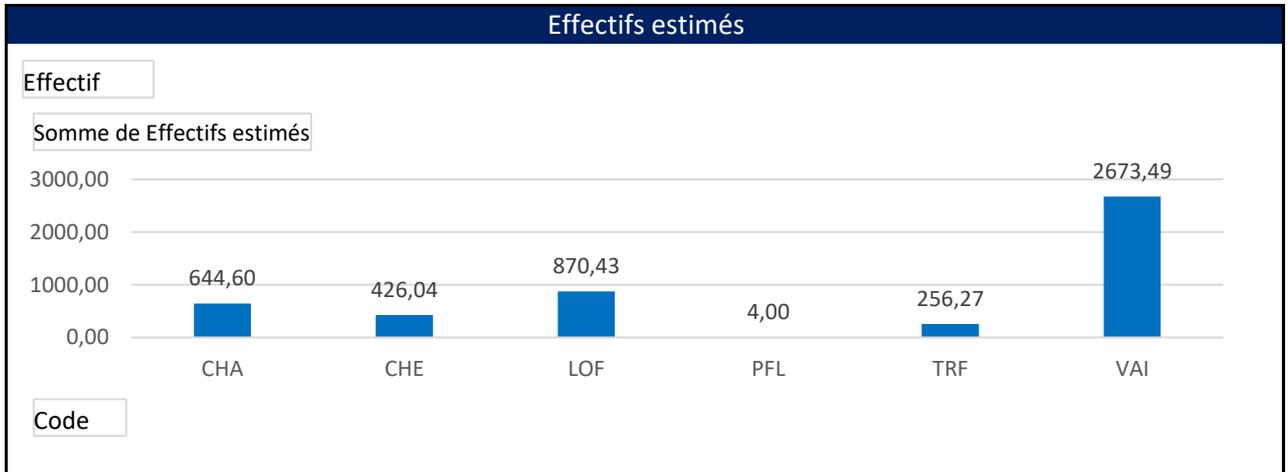
Proportion des effectifs (%)



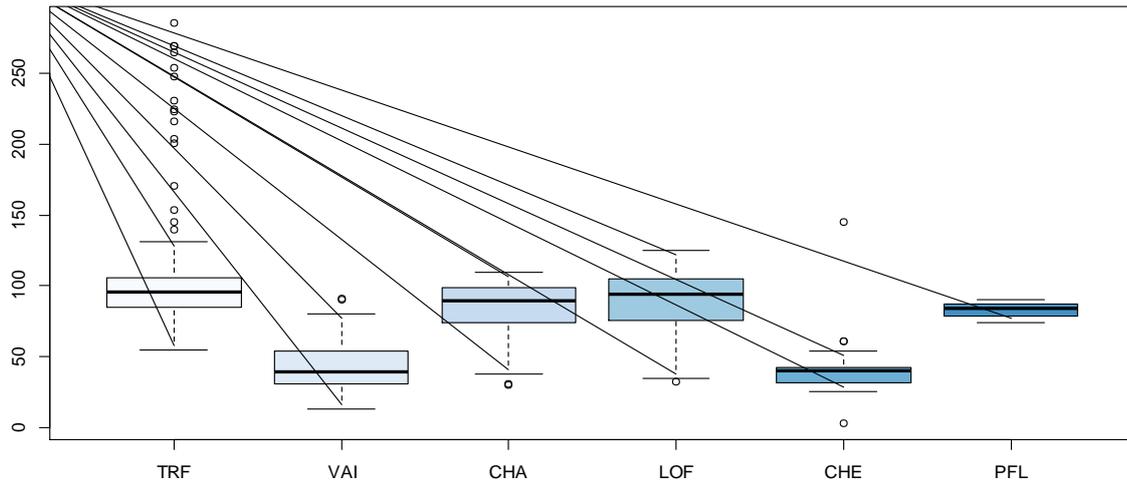
Proportion des biomasses (%)



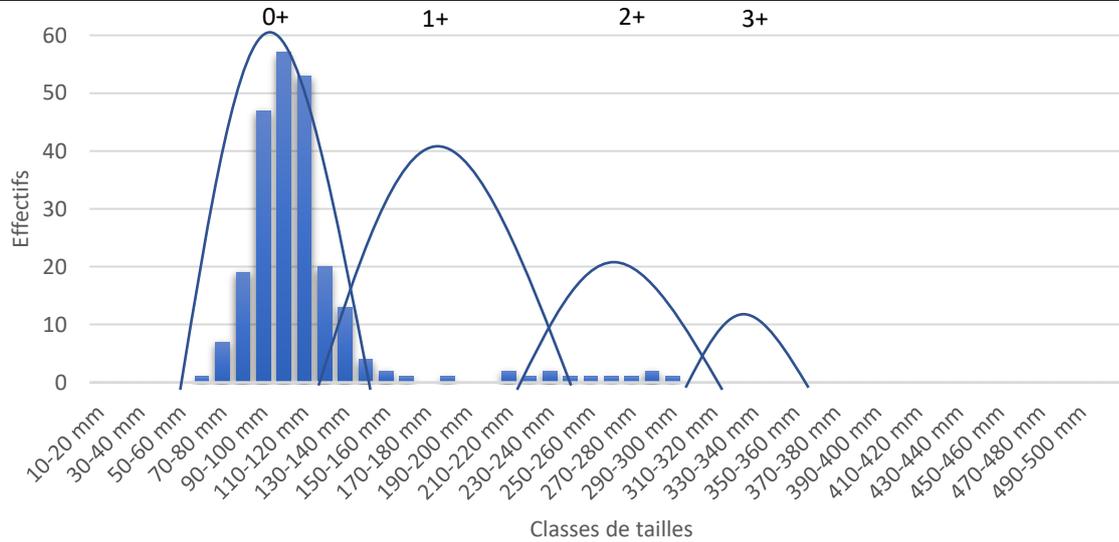
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
CHA	464	130	72%	Validées	644,6	8338,9	97,2	9723,3
CHE	346	65	81%	Validées	426,0	5511,5	15,2	1515,7
LOF	676	151	78%	Validées	870,4	11260,4	57,1	5712,6
PFL	2	2	0%	non valid	4,0	51,7	13,3	1332,5
TRF	186	51	73%	Validées	256,3	3315,2	543,1	54309,5
VAI	959	271	72%	Validées	1336,7	17293,0	23,9	2386,3



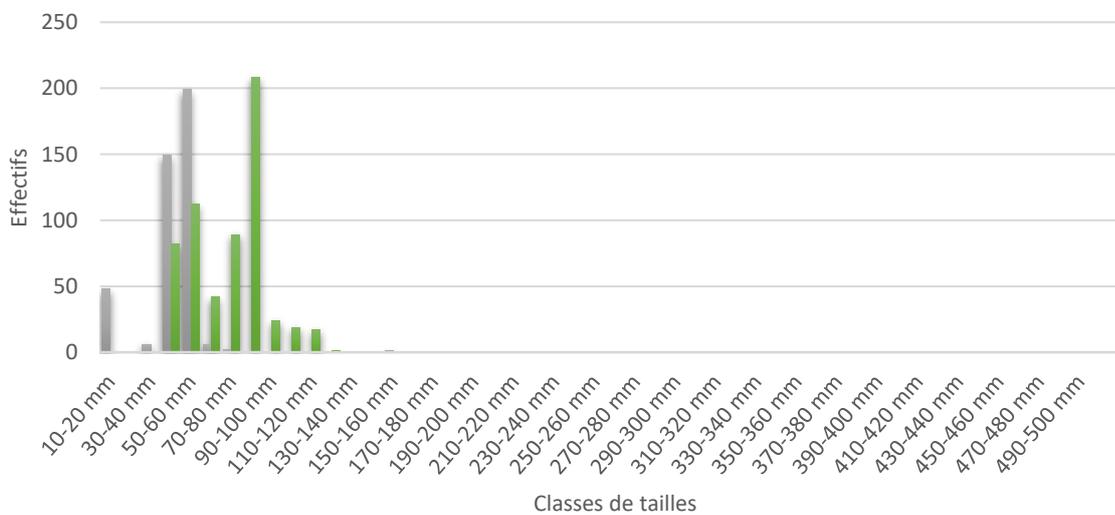
Analyse classe de tailles (boxplot global)



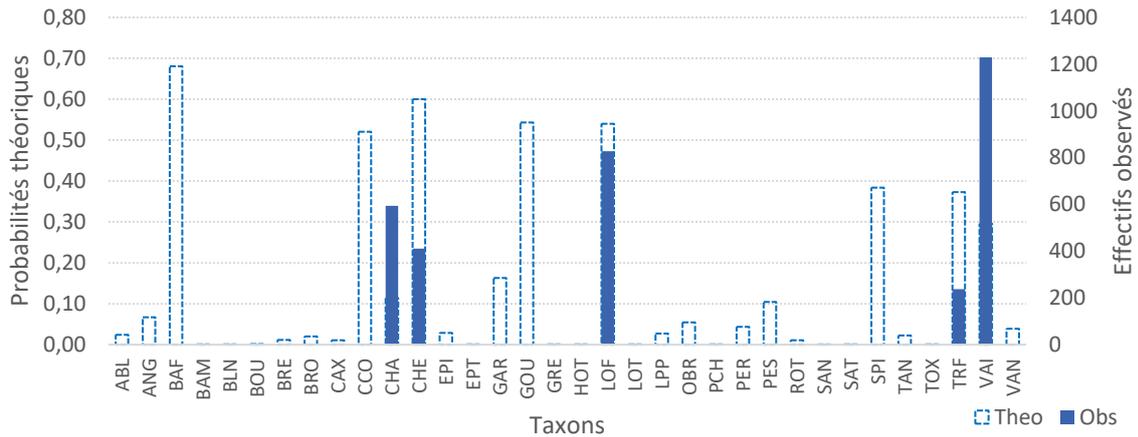
Analyse classe de tailles (TRF)



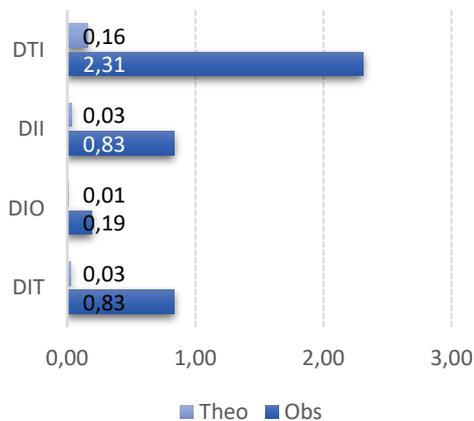
Analyse classe de tailles (CHA en gris et CHE en vert)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

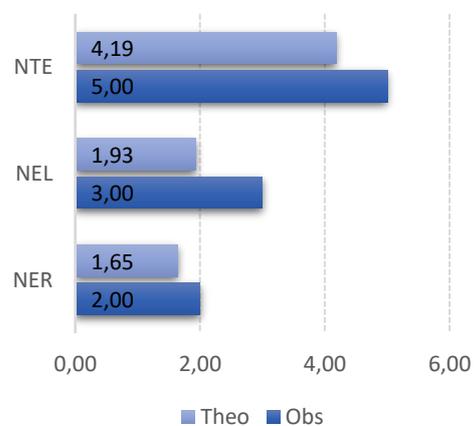


Métriques d'abondance IPR



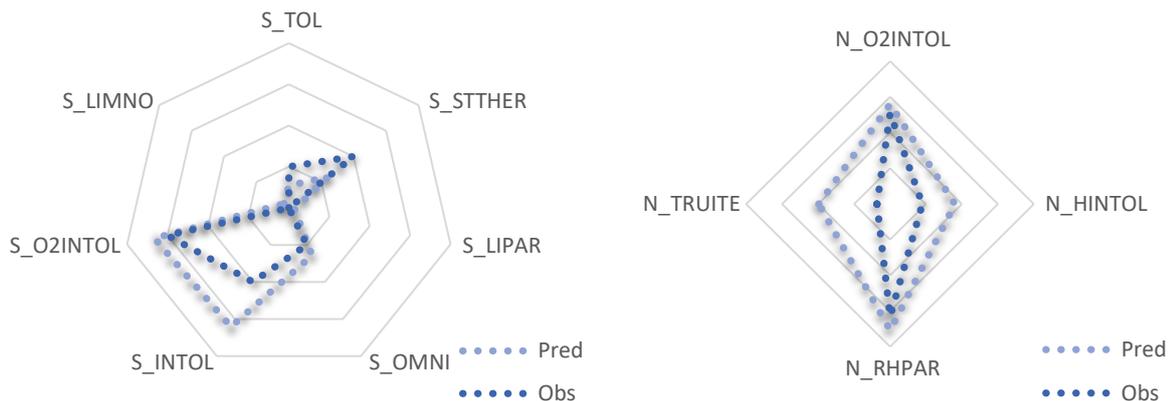
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



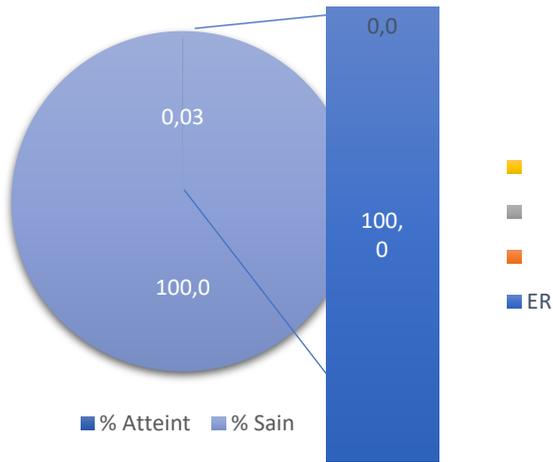
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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)

Pathologies observées



Résultats indice pathologique

IpG : **0,0003**
 % atteint : **0,0303**

Rappel des classes de qualités IpG et condition des poissons

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

Comparaison entre le Niveau Typologique Théorique et le peuplement observé

NTT

5,1

Dénomination NTT

B4+



Commentaires

La station de la lauch à Issenheim est situé à l'aval de Guebwiller (secteur fortement anthropisé) à l'entrée de la plaine (258m d'altitude). Cette station en aval de la vallée, présente des faciès et habitats typiques de rivière de piémont avec une pente modérée mais encore un substrat grossier (blocs et pierres). On observe une alternance de radiers et de plats lents (le niveau d'eau est faible). L'environnement reste assez artificialisé avec un imposant seuil en limite amont et des enrochements en rives. Les berges sont recouvertes de renouée du Japon qui pousse entre les enrochements. Néanmoins la ripisilve est arbustive dans ce lit majeur à dominance agricole. Un pompage agricole est observé dans la station. La largeur moyenne est de 6,5m avec des zones plus larges. La profondeur est très faible avec 10cm d'eau en moyenne. On trouve tout de même une bonne densité d'abris rocheux dans le lit mineur.

5 espèces de poisson sont capturées et une espèce d'écrevisse exotique envahissante (écrevisse du Pacifique ou « signal »). Les 3 espèces dominante sont : le vairon (1230individus pour 37%), le chabot (594ind – 18%) et la loche franche (827ind-25%). Ces espèces sont suivies du chevesne (411ind pour 13%) et de la truite fario (237ind – 7%). Le peuplement est en revanche dominé en termes de biomasse par la truite avec 3,8kg (pour 74%).

L'échantillonnage met ainsi en évidence une très bonne densité de truite fario (ou élevée) avec 3315 individus par hectares (33 truites par 100m²). La biomasse surfacique estimée en truite est de 54kg/ha (0,5g/100m²). Le chabot est également très présent avec une densité très élevée de 8338 ind/ha (83 ind/100m²). A partir du piémont, le gradient de répartition amont/aval évolue et d'autres espèces sont retrouvée. Le chevesne apparait ainsi à partir de l'aval de Guebwiller. Ce cyprinidé rhéophile est très présent à Issenheim avec une densité de 5511 ind/ha mais avec une biomasse faible de 1515g/ha. En effet, seul des petits sujets juvéniles de moins de 150mm ont été capturés sur la station. L'analyse des classes de taille du chevesne montre au moins deux cohortes différentes (alevin de l'année et juvénile de l'an passé) mais on note l'absence de géniteur sur les 120m de linéaire échantillonné.

Concernant l'analyse des truites fario, la taille moyenne est de 103,4mm (55 ± 286mm). Concernant l'analyse des classes de tailles, une structure déficitaire est observée avec : une très forte dominance des juvéniles de l'année (0+) et une quasi-absence d'individus de l'an passé (1+).

Ceci peut être expliqué par un faible recrutement des truites en 2021 n'ayant pas entraîné une saturation de la capacité d'accueil du milieu par les 1+ (le recrutement des 0+ est meilleure si la densité des individus plus âgé est plus faible). Un faible recrutement annuel peut être dû à plusieurs facteurs comme : des problématiques de fonctionnalité (surface favorable à la reproduction, accessibilité, hydrologie, etc.) ou par des épisodes de mortalités des juvéniles de l'année (forte chaleur, crues printanières, pollution). Cette observation témoigne ainsi d'un meilleur recrutement en 2022 qu'en 2021.

On distingue toutefois plusieurs classes d'âges potentielles (au moins 3 cohortes différentes). On note également la présence d'individus de plus grandes tailles (plusieurs géniteurs qui dépassent 25cm).

L'approche indicielle l'IPR nous permet de classer la station en moyen état biologique. Globalement, les métriques sont plus élevées pour les valeurs observées que théoriques (notamment : densité totale DTI et densité d'individus tolérants DIT). La qualité est en revanche jugée bonne pour l'IPR+, avec principalement une richesse de tolérance à la qualité de l'eau importante. La station est ainsi proche de la rupture entre le moyen et le bon état (un regard critique doit être apporté à l'IPR qui est très sensible en cas de grande densité d'individus comme sur cette station avec de nombreuses espèces de petites tailles). Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont : la loche franche (0,6), le goujon (0,6), le barbeau (0,7 – qui est absent de la station), le chabot (0,5), le chevesne (0,6 – très présent), la truite (0,4), et le vairon (0,6 – très présent).

Au regard de l'approche des NTT, la station est classée en B4+, à l'interface entre zone à cyprinidé rhéophile (zone à barbeaux et à chevesnes) et zone à truite. La population observée illustre ce fait avec la truite qui côtoie le chevesne, en densité conséquente. Si les classes de densités sont en accord (entre théorique et observé) avec les espèces en présence (chevesne, truite, chabot, loche, vairon), d'autres espèces étaient attendues. Comme la lamproie de planer, le goujon et l'ombre commun qui sont absent de la station (l'ombre commun est absent de la Lauch).

La qualité de la Lauch et la fonctionnalité de sa population semble légèrement s'améliorer plus à l'aval de Guebwiller (où les populations et la qualité biologique est mise à mal). En revanche, des problèmes structurants semblent mis en évidence avec l'absence de certaines espèces ou de certaines classes de taille.

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Merxheim LA5B - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Merxheim
Code station :	LA5B	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	08/09/2022	Commune :	Merxheim

Localisation



Latitude (X):

1020401.12416

Longitude (Y):

6765733.32351

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	8,47
Superficie bassin :	128,9	Pente du cours d'eau (‰):	1
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	22,7	Temp. Moy. bassin (C°):	10,21
Pronfondeur moyenne (m):	15,0555556	Précip. moy. bassin (mm):	1071
Altitude (m):	216	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	12,59
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B4	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	La Lauch à Guebwiller	Débit (QMM en m3/s) :	0,218
Module interan. (en m3/s) :	1,58	Débit (QjM en m3/s) :	0,173

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 :	En hausse	Durée du chantier :	02:00:00
Longueur station (m):	250	Nombre participants :	6
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Merxheim LA5B - 2022

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	2	Protocole de pêche :	EPA
Nombre de points (si EPA) :	0	Tension (U en V) :	400
Nombre anode :	2	Intensité (I en A) :	1
Nombre époussettes :	4	Puissance (W = AxV) :	400
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Seuil
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	Seuil
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

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) :	385	Saturation O ² (%) :	46
pH :	7,08	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	20,5		4,04

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,5	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	27	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	1,4		0,3
			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	7	5 - Cailloux	1 - Pas de colmatage	0	0
plat courant	60	20	6 - Pierres	4 - Vase	0	0
plat lent	10	25	6 - Pierres	4 - Vase	0	0

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

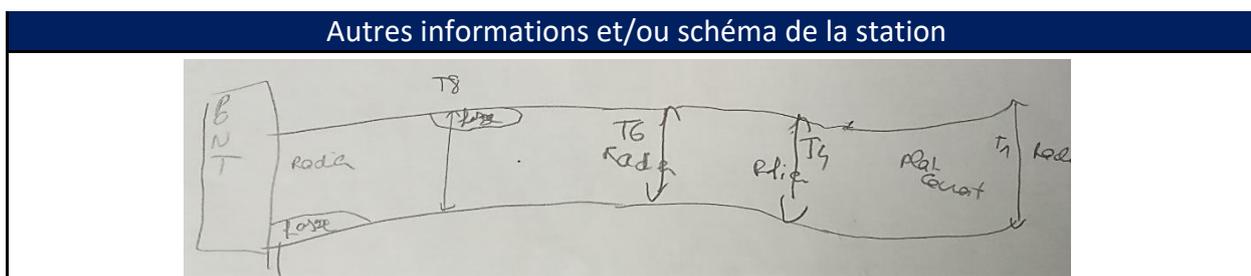
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul

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

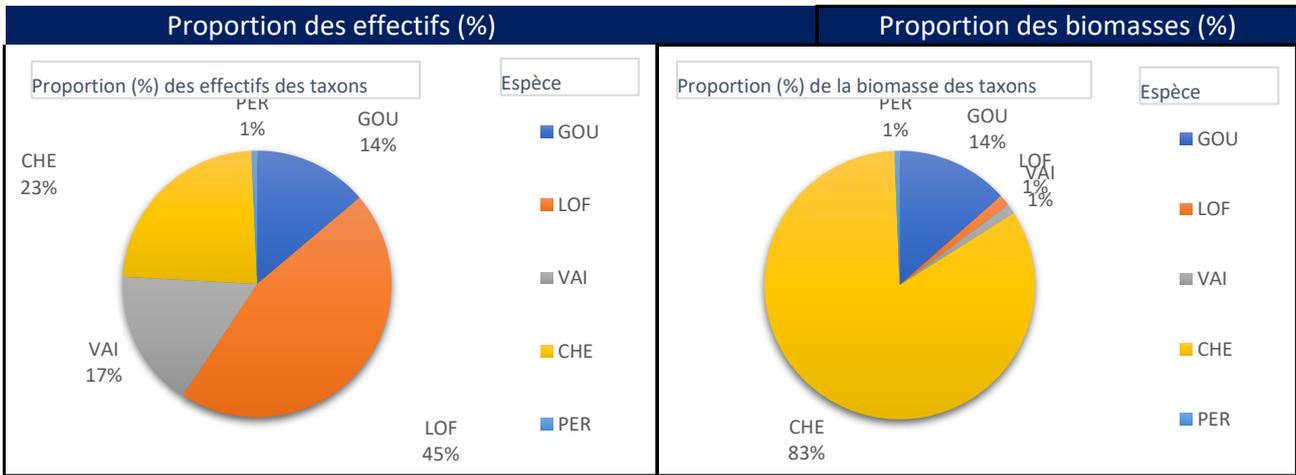
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	NR	Féquentation :	NR



Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Merxheim LA5B - 2022

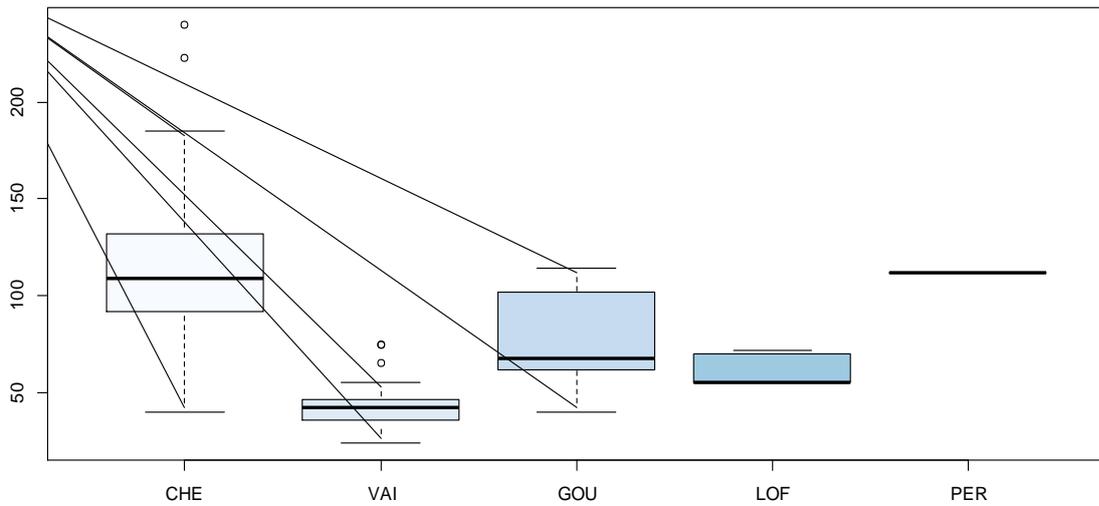
Résultats globaux			
Effectifs totaux :	145	Densité par hectares :	1546,7
Richesse spécifique :	5	Densité par 100m ² :	15,5
Diversité (Shannon) :	NA	Biomasse par hectares :	33710,3
Équitabilité (Pielou) :	NA	Biomasse par 100m ² :	337,1
Taxon majoritaire (%) :	LOF	Taxon minoritaire (%) :	PER
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	26,01	EQR indice :	0,36
Classe de qualité :	Médiocre	EQR indice eq. type:	0,13
* 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) :
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	34	362,7	2635,8	28115,2
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	20	213,3	425,5	4538,7
LOF	<i>Barbatula barbatula/N. macul.</i>	Loche franche	66	704,0	43,2	461,2
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	1	10,7	19,5	208,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	24	256,0	36,3	387,2

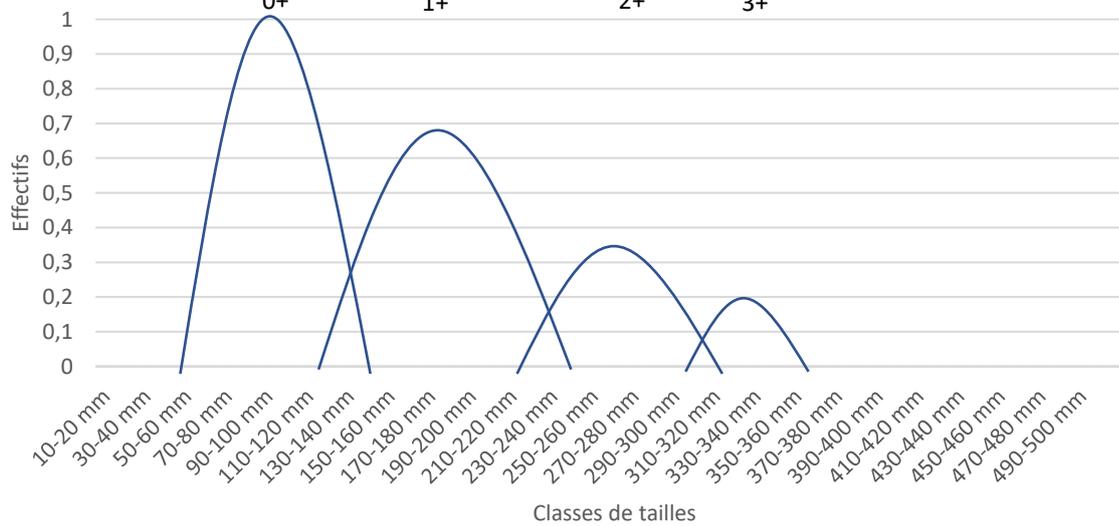


NA*

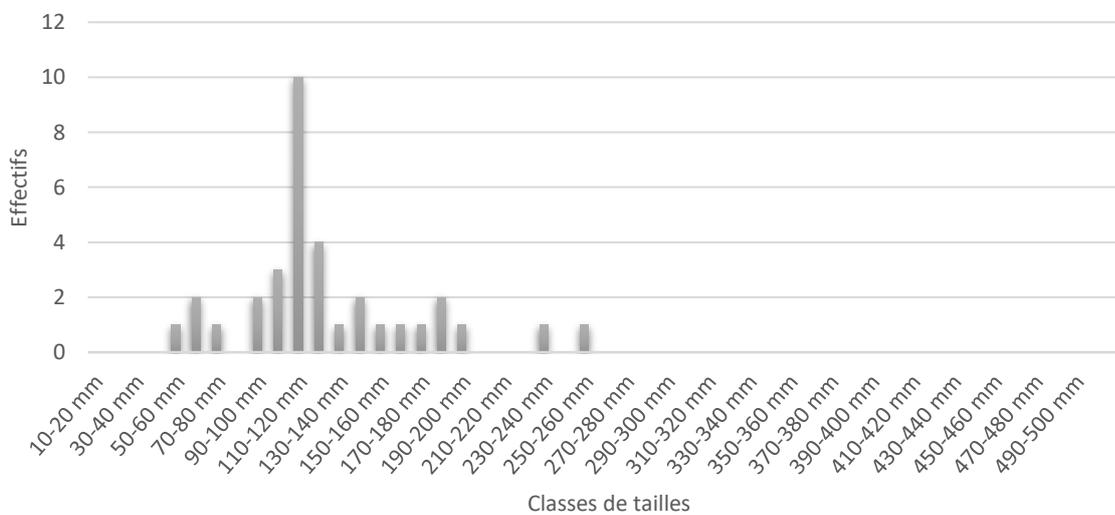
Analyse classe de tailles (boxplot global)



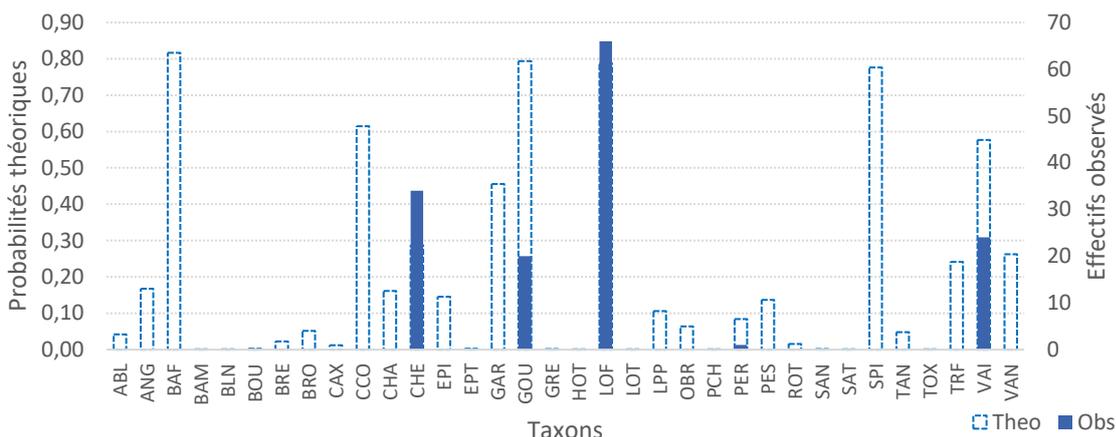
Analyse classe de tailles (TRF)



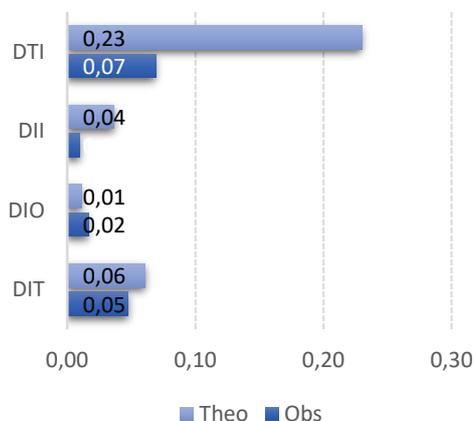
Analyse classe de tailles (CHE en gris)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

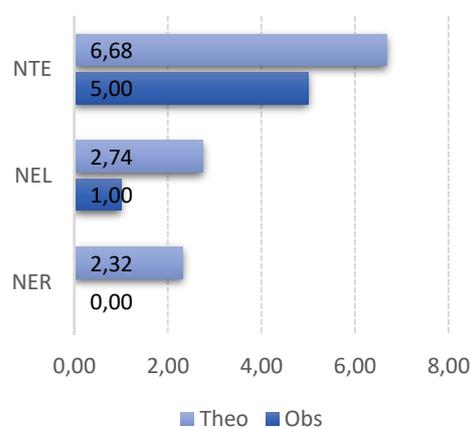


Métriques d'abondance IPR



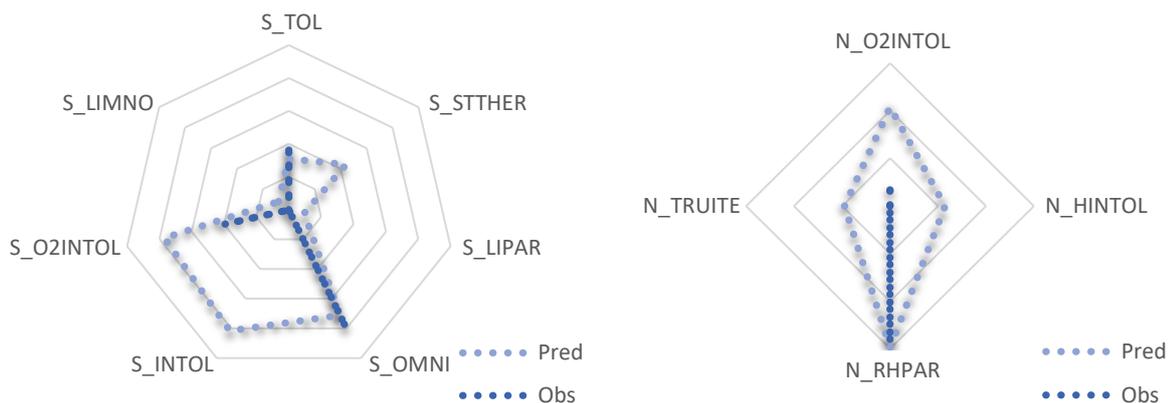
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



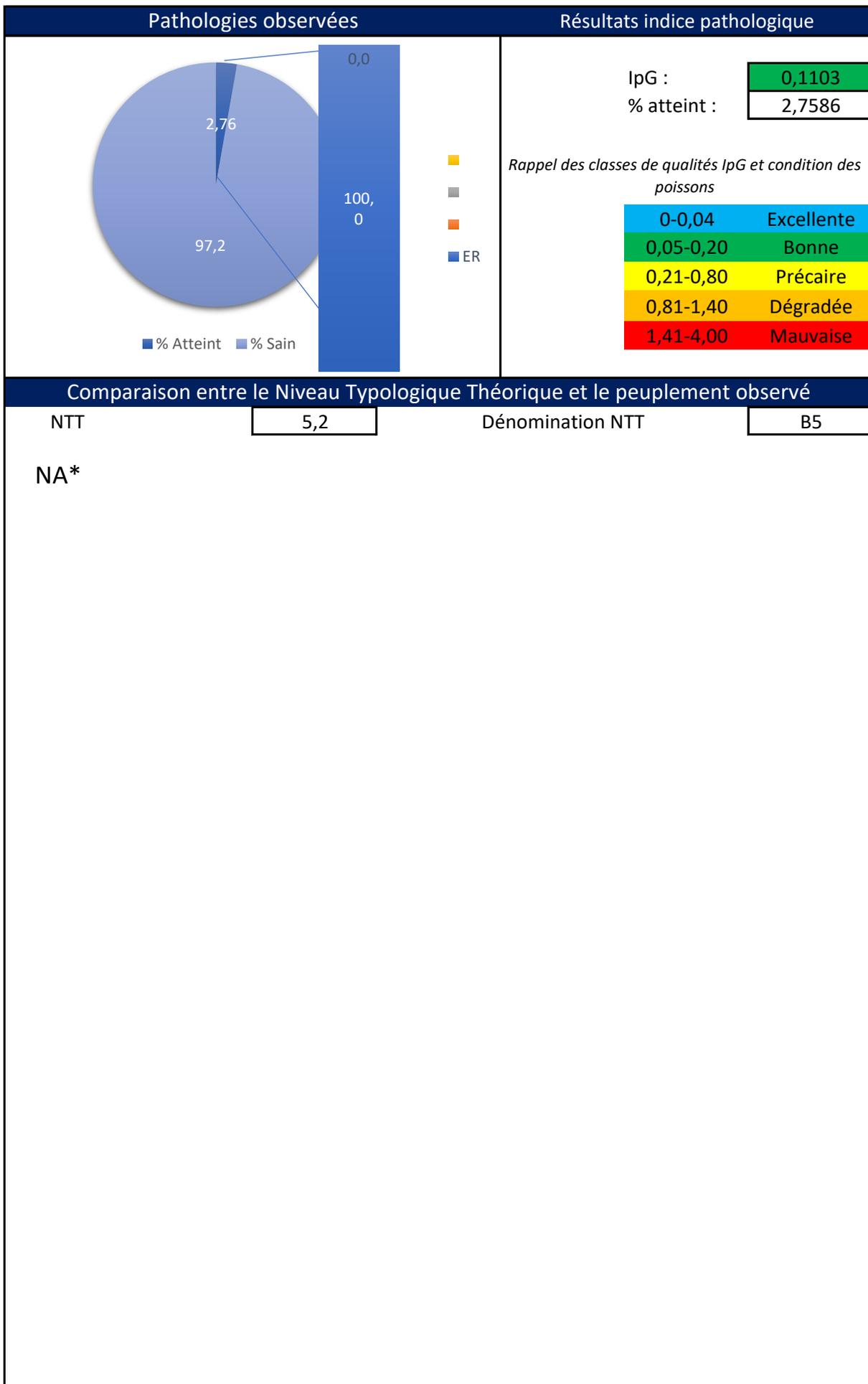
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Lauch à Merxheim LA5B - 2022



Commentaires

La station L5B est située à l'aval d'Issenheim dans la plaine et au centre de Merxheim (secteur fortement anthropisé). Cette station présente des faciès et habitats typiques de rivière de début de plaine 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 et de quelques radiers peu profonds.

L'environnement reste assez artificialisé avec des enrochements en rives. Les berges sont recouvertes de renouée du Japon qui pousse entre les enrochements. Néanmoins la ripisilve est arbustive dans ce lit majeur à dominance agricole. La largeur moyenne est de 8m avec des zones plus larges. La profondeur moyenne est faible avec 15cm d'eau. Globalement les habitats sont pauvres et épars.

On note la présence de l'importante STEP d'Issenheim situé 1,3km en amont.

5 espèces de poisson sont capturées. Les 3 espèces dominante sont : la loche franche (66individus pour 45%), le chevesne (34ind – 23%) et le vairon (24 ind – 17%). Le goujon et la perche fluviatile sont présent dans une moindre mesure (respectivement 20 goujons pour 14% et une seule perche).

On note la disparition totale de la truite fario et du chabot (présent encore en densité importante à Issenheim environ 4km en amont).

La biomasse est dominée par le chevesne (2,6kg pour 83%) avec la présence de quelques sujets de plus de 20cm. Si la nature des échantillonnage (pêche par point) ne permet pas l'extrapolation des densités estimées (via Carl&Strub), les densités relatives permettent tout de même de mettre en avant des valeurs très faibles. En effet, aucune densité ne dépasse 1000ind/ha. Le chevesne par exemple présente une densité relative de 362ind/ha (3,6 individus par 100m²).

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

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 très faible, du nombre d'espèce (faible). C'est 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. Les espèces principalement attendues sont : le barbeau (0,8 – absent de la station), le chevesne (0,3), le goujon (0,8), la loche franche (0,8), le spirilin (0,8 – absent de la station), la truite fario (0,3 - absent de la station), le vairon (0,6) et la vandoise (0,3- absent de la station).

Enfin, plusieurs poissons atteints de pathologie diverses ont été observé, même si l'indice pathologique (IPG) reste classé bon.

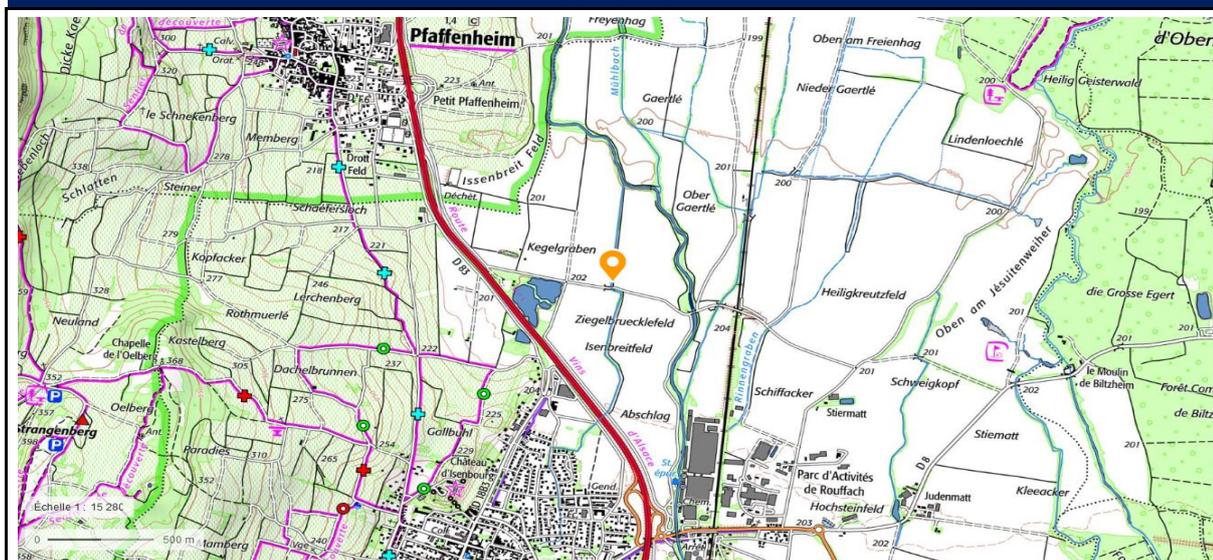
En conclusion, la Lauch à Merxheim semble faire face à de nombreuses pressions au regard de l'état très dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons. L'état biologique est classé médiocre avec en sus une qualité physico-chimique classée également médiocre. En effet, des concentrations très élevées de nitrites (toxiques pour les poissons), d'ammonium ainsi qu'un concentration très faible (46% - 4mg/L) d' O² fut mesuré dans l'eau. Ces observations peuvent être mise en lien avec les rejets des eaux de la STEP d'Issenheim. En effet, plusieurs signalements de pollutions aigus et chroniques ont été observés sur le secteur depuis plusieurs années. C'est notamment le cas en juin 2022 où une pollution massive a été observée avec une mortalité totale de la vie aquatique sur 2,8km et une mortalité partielle sur 4,6km (cette pollution a fait l'objet d'une plainte et d'une enquête). Des observations récurrentes de déversements de grandes quantités d'eaux usées sont également recensées. Les mesures physico-chimiques abondent vers la validation de cette hypothèse (taux d'Oxygénation, nitrite, ammonium, etc.). Les populations de poissons semblent donc encore très fragiles et fortement impactées 1,3km en aval , 4mois après les faits. Les poissons semblent recoloniser le milieu (notamment les petites espèces polluo-résistantes) mais la Lauch à Merxheim n'a plus la résilience suffisante pour avoir des populations fonctionnelles.

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Rouffach LA6 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	44845	Nom station :	Rouffach
Code station :	LA6	Cours d'eau :	Lauch
Date échantillonnage :	11/10/2022	Commune :	Rouffach

Localisation



Latitude (X):

1021569.13

Longitude (Y):

6772243.26

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	9,355
Superficie bassin :	228	Pente du cours d'eau (‰):	0,5
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	1122,6	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	30,6	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	25,137931	Précip. moy. bassin (mm):	1064
Altitude (m):	200	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	11,89
Temp. Moy. juillet (C°):	24	Catégorie piscicole :	2nde catégorie
Niveau typologique :	B5	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	La Lauch à Rouffach	Débit (QMM en m3/s) :	0,823
Module interan. (en m3/s) :	1,89	Débit (QjM en m3/s) :	0,202

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 :	16
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Rouffach LA6 - 2022

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) :	600
Nombre anode :	2	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 (%) :	57,60

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) :	440	Saturation O ² (%) :	69
pH :	7,5	* Concentration O ² (mg/l) :	6,9
Température eau (C°) :	15		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,1	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	13	* PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
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.
0	0	0	0	0	0	0
Plat Lent	70	40	4 - Gravier	4 - Vase	0	0
radier	10	20	4 - Gravier	4 - Vase	0	0

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

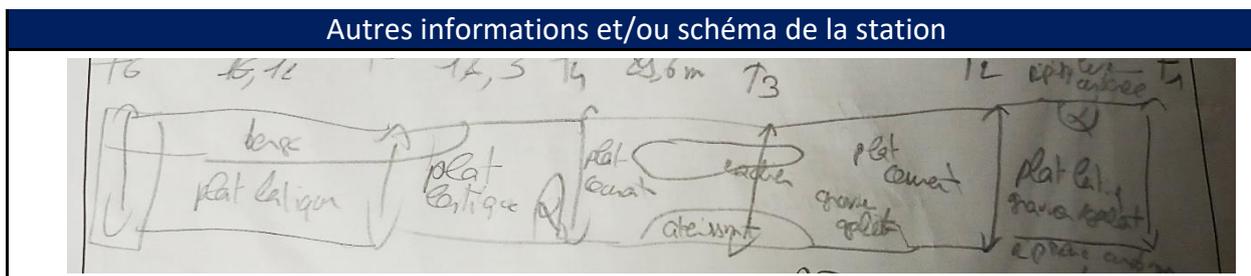
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Faible	Nul	Nul	Faible	Nul

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

Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Rouffach	Féquentation :	NR

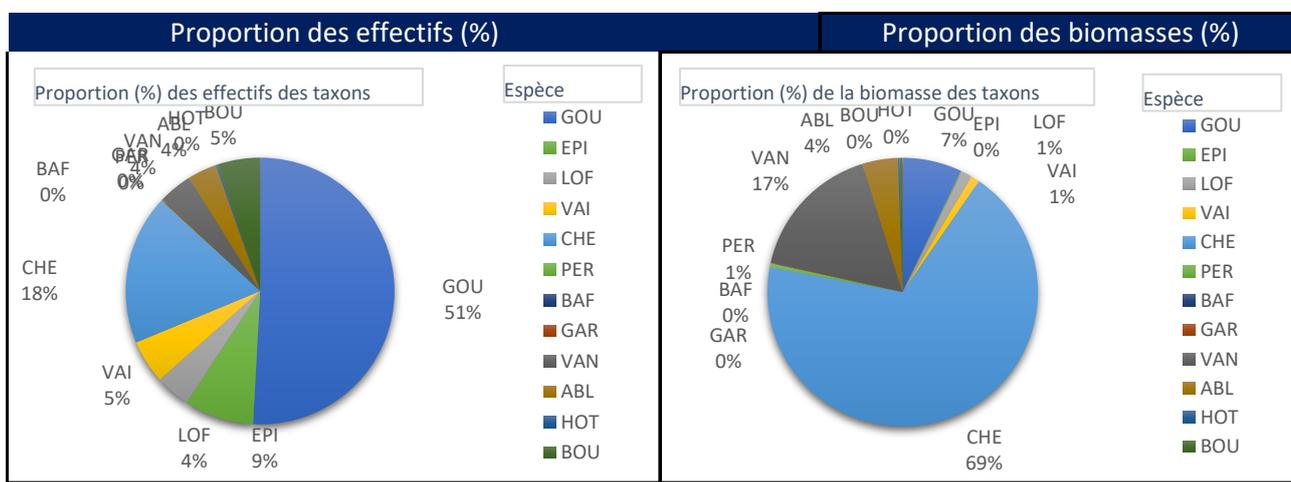


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Rouffach LA6 - 2022

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	1361	Densité par hectares :	12123,6
Richesse spécifique :	12	Densité par 100m ² :	121,2
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	98591,6
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	985,9
Taxon majoritaire (%) :	GOU	Taxon minoritaire (%) :	VAI
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	16,06	EQR indice :	0,32
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 :	Médiocre

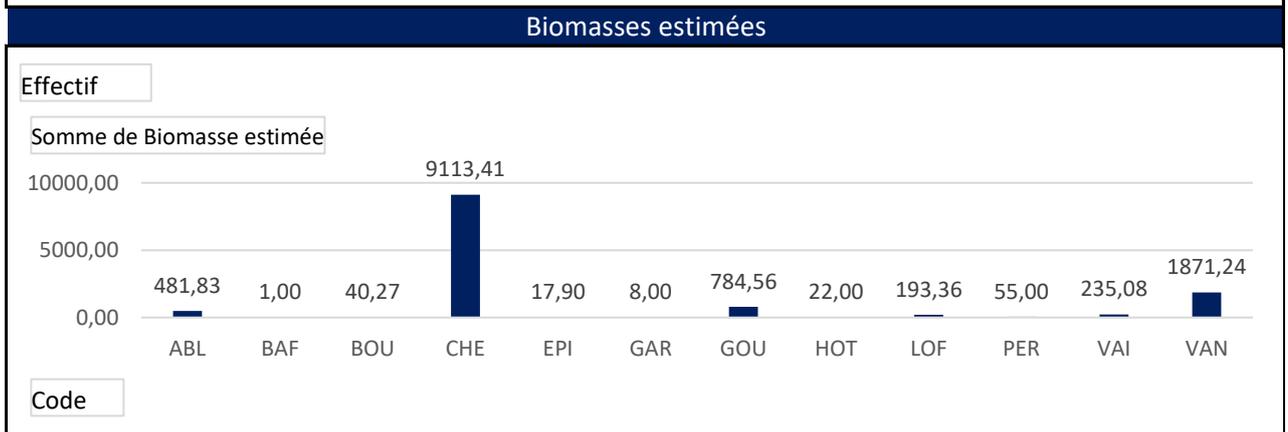
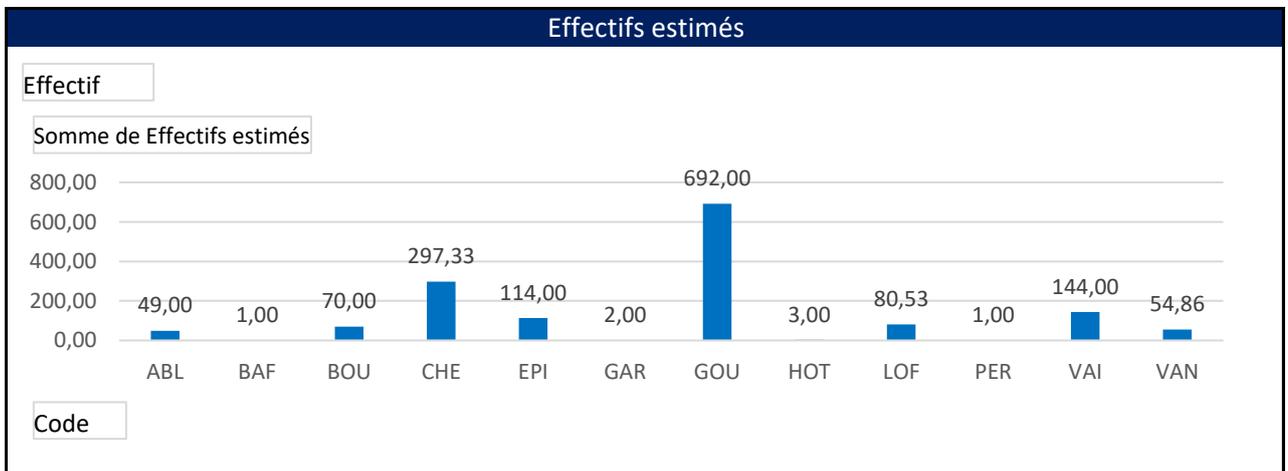
**sinon NA pour Non Applicable

Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	48	427,6	472,0	4204,5
BAF	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	1	8,9	1,0	8,9
BOU	<i>Rhodeus amarus/sericeus</i>	Bouvière	70	623,6	40,3	358,7
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaïne	247	2200,2	7570,8	67439,5
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Épinoche	114	1015,5	17,9	159,5
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	2	17,8	8,0	71,3
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	692	6164,3	784,6	6988,8
HOT	<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	3	26,7	22,0	196,0
LOF	<i>Barbatula barbatula/N. macul</i>	Loche franche	57	507,7	136,9	1219,2
PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	1	8,9	55,0	489,9
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	72	641,4	117,5	1047,0
VAN	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	54	481,0	1842,0	16408,3

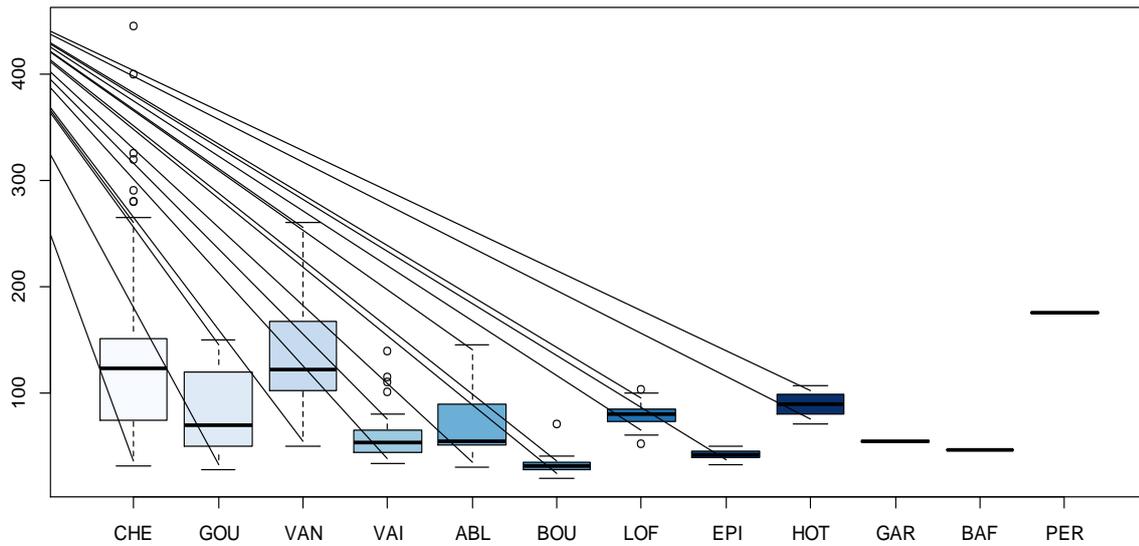


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Rouffach LA6 - 2022

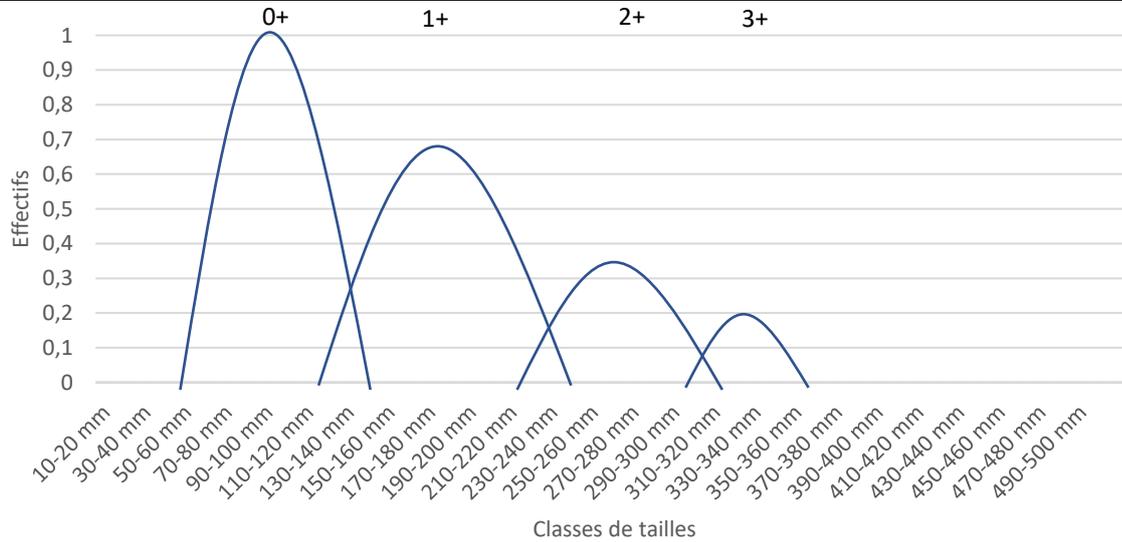
Résultats et données estimées (De Lury - Carle & Strub)								
Code :	P1	P2	Efficacité de pêche	Cond. Seber-Lecren	Effectif estimé :	Densité (nb/ha):	Biomasse estimée (g) :	Biomasse (g/ha):
ABL	42	6	86%	Validées	49,0	436,5	42,9	4292,1
BAF	1	0	100%	validées	1,0	8,9	0,1	8,9
BOU	35	35	0%	non valid	70,0	623,6	3,6	358,7
CHE	175	72	59%	Validées	297,3	2648,6	811,8	81181,3
EPI	59	55	7%	non valid	114,0	1015,5	1,6	159,5
GAR	1	1	0%	non valid	2,0	17,8	0,7	71,3
GOU	346	346	0%	non valid	692,0	6164,3	69,9	6988,8
HOT	3	0	100%	validées	3,0	26,7	2,0	196,0
LOF	37	20	46%	Validées	80,5	717,3	17,2	1722,4
PER	1	0	100%	validées	1,0	8,9	4,9	489,9
VAI	36	36	0%	non valid	72,0	641,4	10,5	1047,0
VAN	48	6	88%	Validées	54,9	488,7	166,7	16668,8



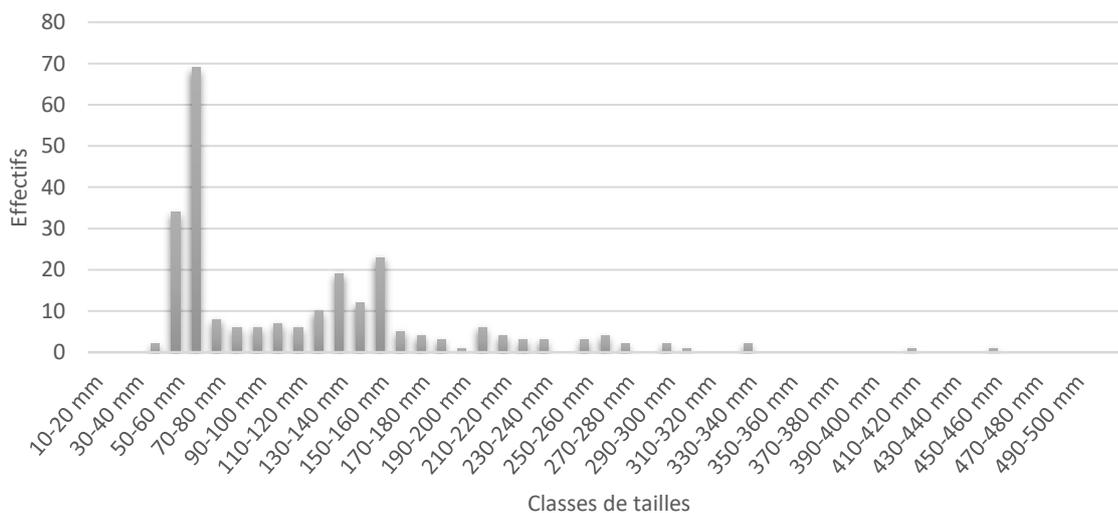
Analyse classe de tailles (boxplot global)



Analyse classe de tailles (TRF)

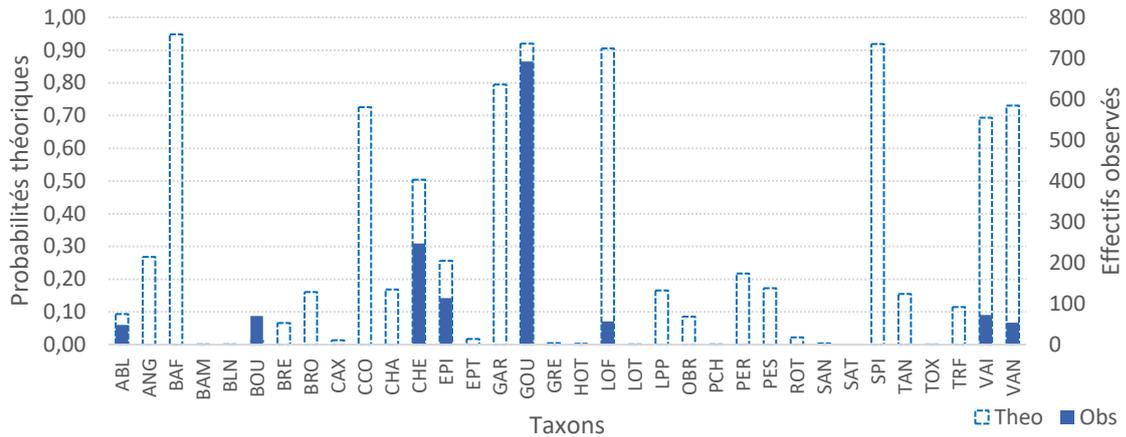


Analyse classe de tailles (CHE en gris)

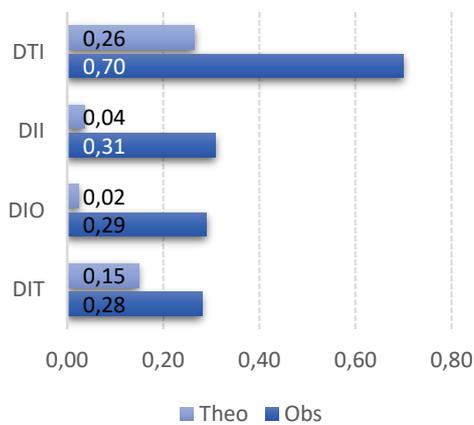


Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch à Rouffach LA6 - 2022

Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

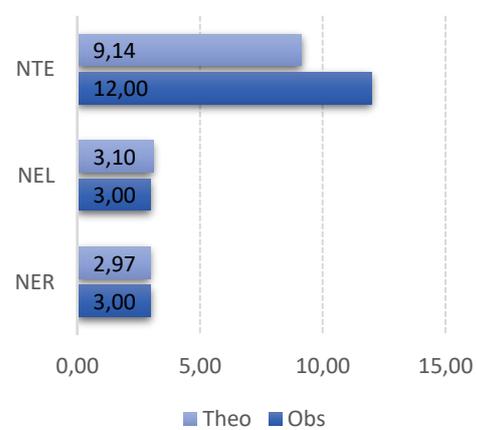


Métriques d'abondance IPR



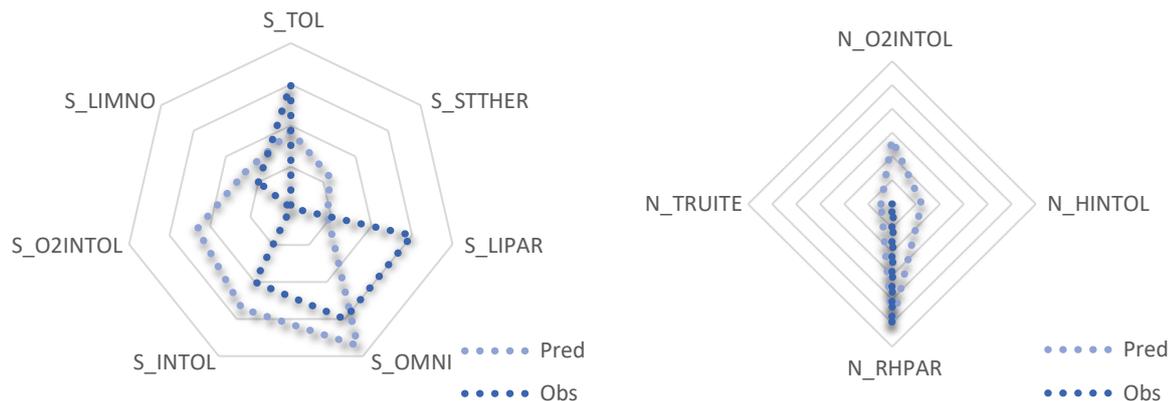
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



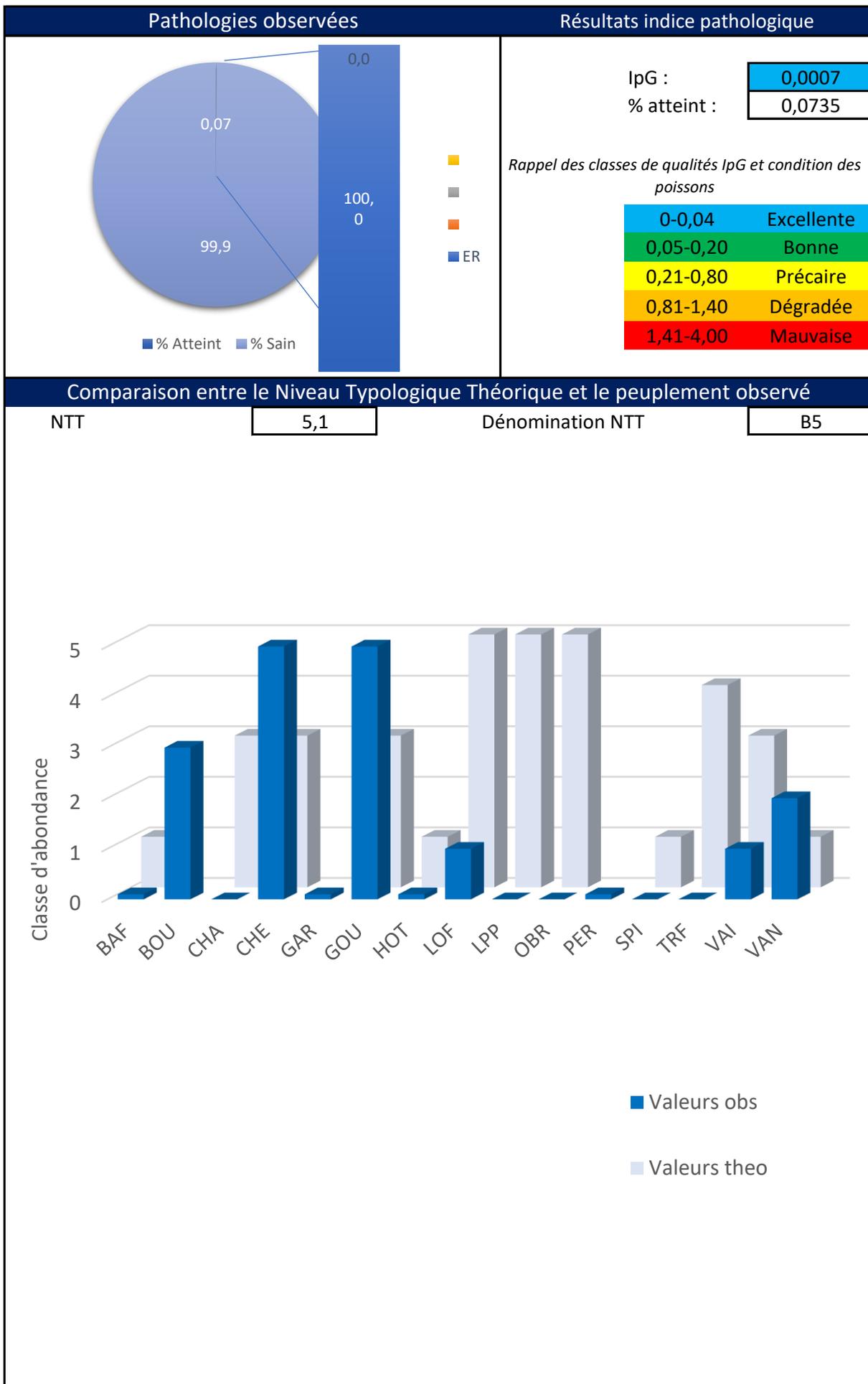
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Lauch à Rouffach LA6 - 2022



Commentaires

La station de la Lauch à Rouffach est située au cœur de la plaine d'Alsace, à environ 1km en aval de la commune, dans une zone agricole (maïsculture). Cette station présente des faciès et habitats représentatif de la majeure partie de la Lauch dans la zone de plaine. Avec : des faciès majoritairement lentique (en basse eaux), et quelques radiers peu profonds. La pente est faible et le substrat d'une granulométrie plus fine (graviers et cailloux) mais très colmaté. Les berges sont recouvertes de renouée du Japon qui pousse entre les enrochements. Néanmoins la ripisilve est arboricole (et assez dense) dans ce lit majeur à dominance agricole. La largeur moyenne est de 9,3m avec des zones plus larges. La profondeur moyenne de 25cm d'eau. Globalement les habitats sont pauvres (voir inexistants) et éparés.

12 espèces de poisson sont capturées. Les 3 espèces dominante sont : le goujon (692individus pour 51%), le chevesne (247ind – 18%) et l'épinoche (114 ind – 9%). Les autres espèces sont présentes dans une moindre mesure, avec (dans l'ordre) : le vairon, la bouvière, la loche franche, la vandoise, l'ablette, le hotu, le gardon, le barbeau et la perche fluviatile.

2 espèces patrimoniales sont ainsi retrouvées avec : le barbeau (annexe V Directive Habitat Faune Flore) et la bouvière (annexe II de la DHFF et en annexe III de la convention de Berne).

La biomasse est dominée par le chevesne (7,5kg pour 69%) avec la présence de nombreux sujets de plus de 20cm. 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 représenté. La taille moyenne des chevesnes est de 130mm (31 ± 445mm). Quelques grands géniteurs sont présents (45, 40, 32 et 30cm).

L'analyse des densités estimées permet de même de mettre en avant des valeurs élevées pour plusieurs espèces (goujon avec 6164ind/ha et chevesne avec 2648ind/ha soit 26ind/100m²). La station semble favorable au chevesne et aux petites espèces ubiquistes et tolérantes (épinoche, loche, goujon). Mais pas au barbeau (espèce repère) qui est peu présent (1 seul individu juvénile).

L'approche indicielle l'IPR nous permet de classer la station état biologique moyen. 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 plus importante qu'attendue, du nombre d'espèce (plus élevé) ou encore de la densité d'individus tolérants (plus 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 de basses concentrations en O².

Les espèces principalement attendues sont : le barbeau (0,9 – 1 seul poisson), le chevesne (0,5 – très présent), le goujon (0,9 - très présent), la loche franche (0,9), le spirilin (0,9 – absent de la station), le vairon (0,7) et la vandoise (0,7).

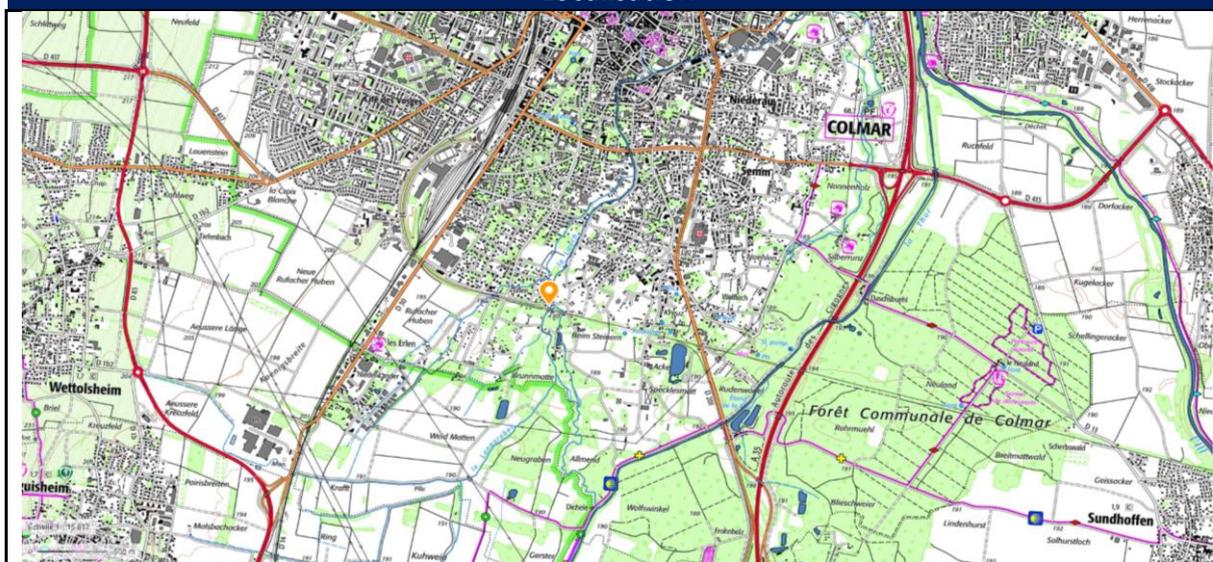
En conclusion, la Lauch à Rouffach semble faire face à de nombreuses pressions au regard de l'état très dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons. On note surtout l'absence de certaines espèces sensibles attendues (barbeau, spirilin, etc.) à la place d'espèce d'eau stagnante (épinoche, bouvière, etc.). L'état biologique est classé moyen avec en sus une qualité physico-chimique classée également moyen. En effet, des concentrations en O² sont faible (69% - 6,9mg/L) dans l'eau.

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch canalisée à Colmar LA7 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ	Nom station :	Colmar
Code station :	LA7	Cours d'eau :	Lauch canalisée
Date échantillonnage :	08/09/2022	Commune :	Colmar

Localisation



Latitude (X):

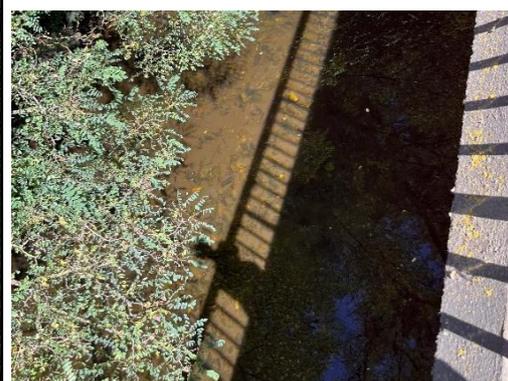
1023952.53

Longitude (Y):

6782142.84

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	5,88
Superficie bassin :	238	Pente du cours d'eau (‰):	0,2
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	352,8	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	41	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	18,8444444	Précip. moy. bassin (mm):	1064
Altitude (m):	188	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	11,89
Temp. Moy. juillet (C°):	22	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B5+	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	La Lauch à Rouffach	Débit (QMM en m3/s) :	0,823
Module interan. (en m3/s) :	1,89	Débit (QjM en m3/s) :	0,202

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses eaux	Heure début opération :	11:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	14:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	60	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch canalisée à Colmar LA7 - 2022

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) :	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 :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	88,53

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) :	590	Saturation O ² (%) :	63,5
pH :	7,27	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	14,9		7,43

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,07	Phosphore total (P mg/l) :	0,1
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	60	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		0,2
			Sulfate (SO ₄ -mg/l) :
			40

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	10	4 - Gravier	5 - Particules fines	algues filamenteuses	10
Plat lent	90	30	2 - Limon	5 - Particules fines	5 - Hydrophytes	20
0	0	0	0	0	0	0

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

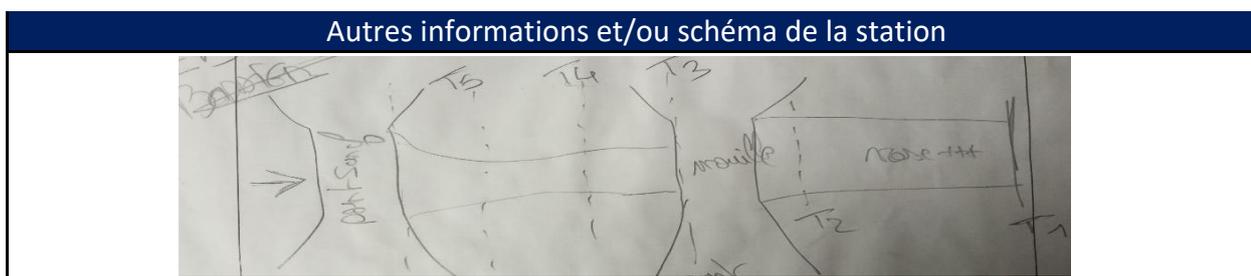
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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	Nul	Nul	Nul	Moyen	Faible

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

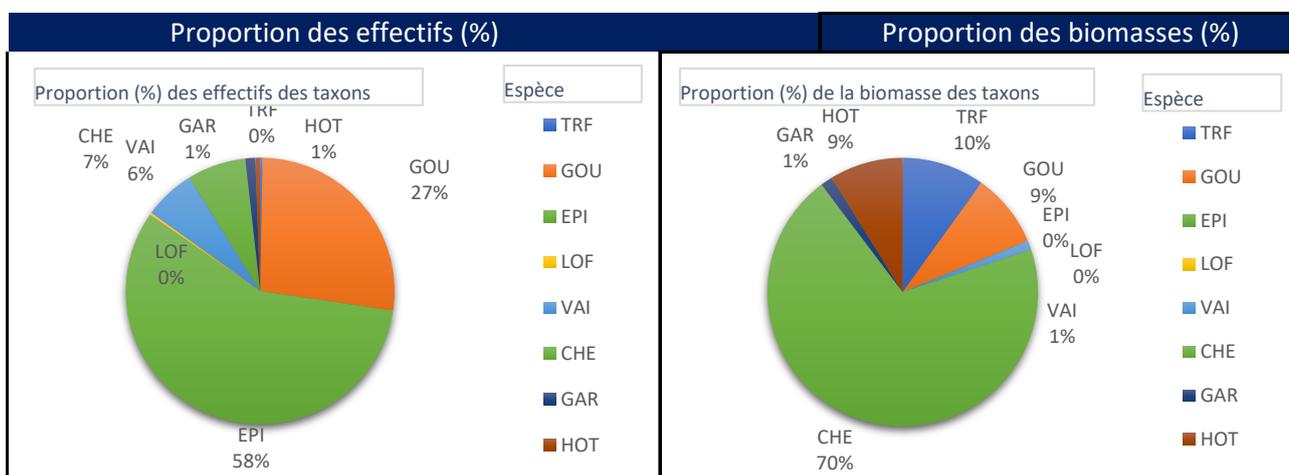
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	Les truites de Colmar	Féquentation : NR



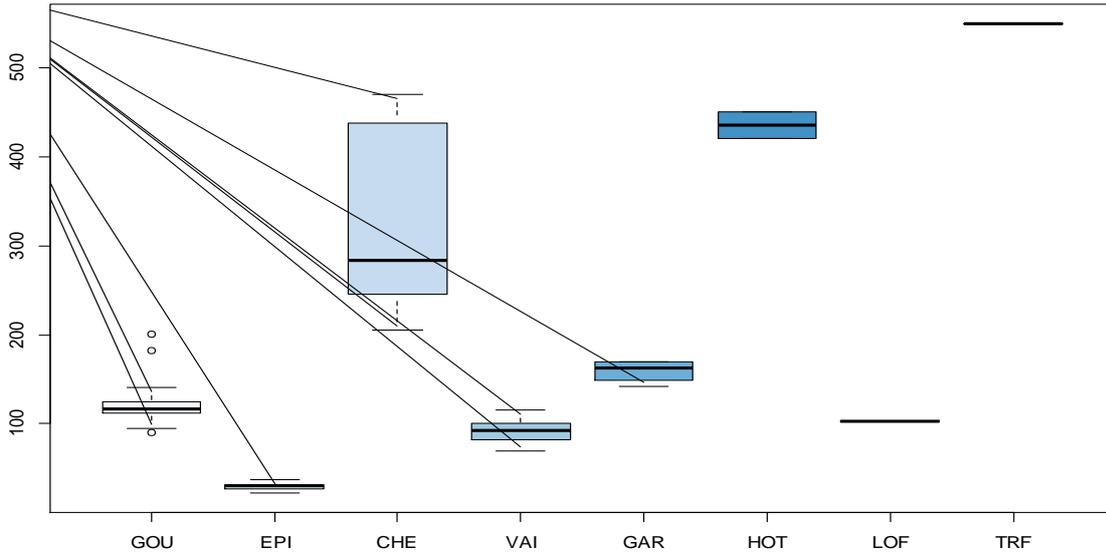
Analyse piscicole - PQ2022 - Lauch canalisée à Colmar LA7 - 2022

Résultats globaux			
Effectifs totaux :	340	Densité par hectares :	9637,2
Richesse spécifique :	8	Densité par 100m ² :	96,4
Diversité (Shannon) :	1,4	Biomasse par hectares :	430560,2
Équitabilité (Pielou) :	0,0	Biomasse par 100m ² :	4305,6
Taxon majoritaire (%) :	EPI	Taxon minoritaire (%) :	TRF
IPR		IPR+	
Valeur de l'IPR :	19,69	EQR indice :	0,68
Classe de qualité :	Moyen	* EQR indice eq. type:	0,16
* classes de qualité suivant l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'Alsace		Classe de qualité :	Moyen
**sinon NA pour Non Applicable			

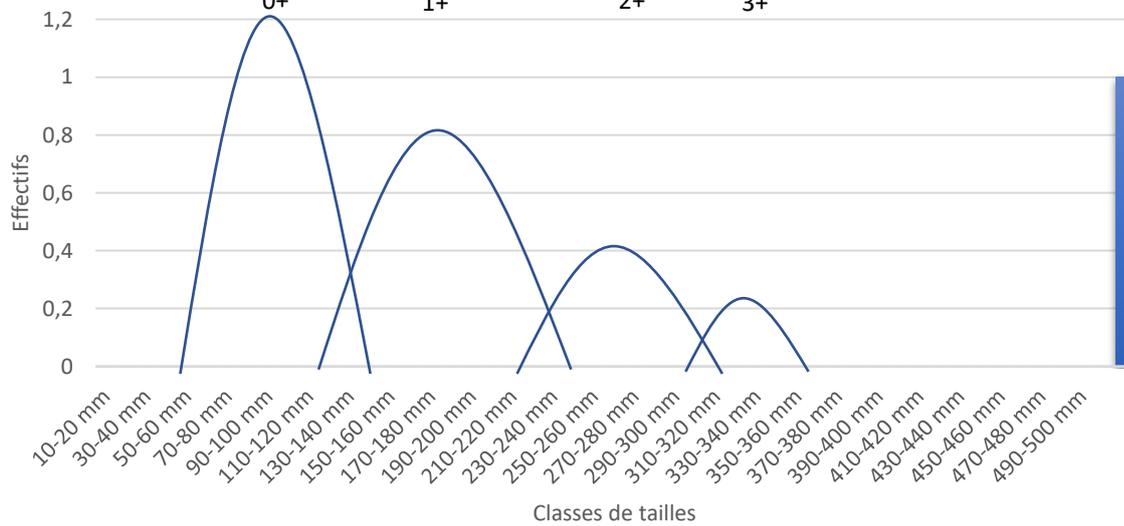
Résultats et données brutes						
Code :	Nom sci. :	Nom vern. :	Effectif :	Densité (nb/ha) :	Biomasse(g):	Biomasse (g/ha) :
CHE	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaïne	24	680,3	10615,0	300878,7
EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Épinoche	195	5527,2	1,7	47,2
GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	4	113,4	219,5	6221,7
GOU	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	92	2607,7	1349,5	38251,1
HOT	<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	2	56,7	1336,0	37868,5
LOF	<i>Barbatula barbatula/N macul</i>	Loche franche	1	28,3	2,5	70,9
TRF	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	1	28,3	1500,0	42517,0
VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	21	595,2	166,0	4705,2



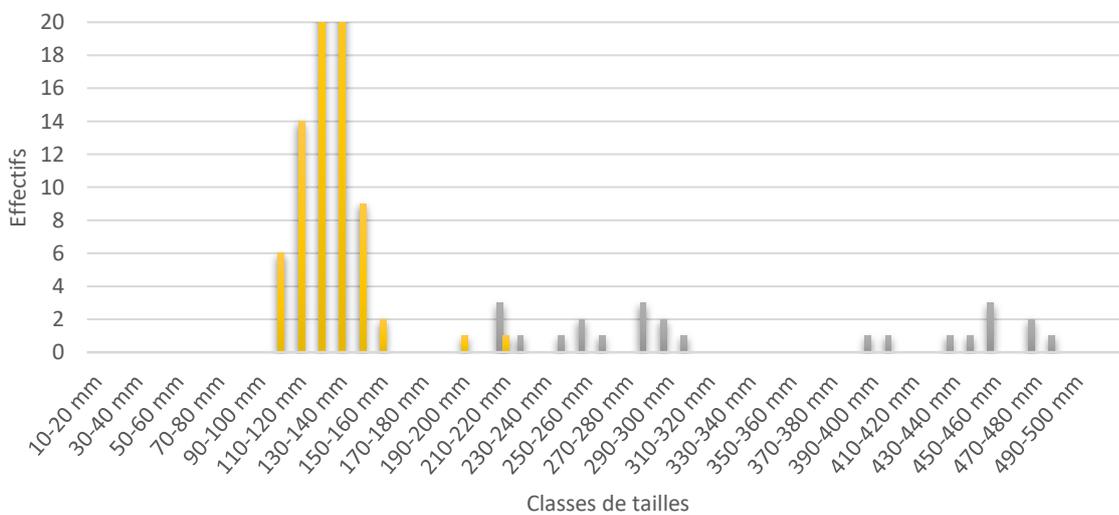
Analyse classe de tailles (boxplot global)



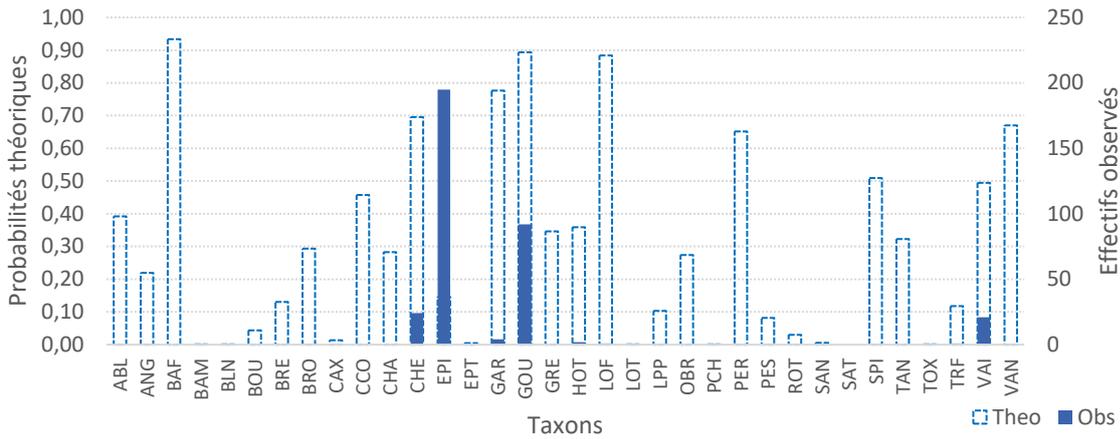
Analyse classe de tailles (TRF)



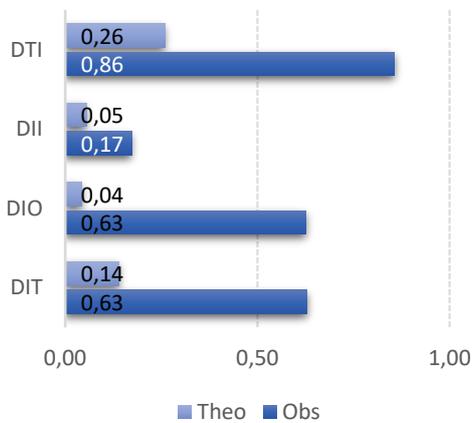
Analyse classe de tailles (CHE en gris et GOU en orange)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

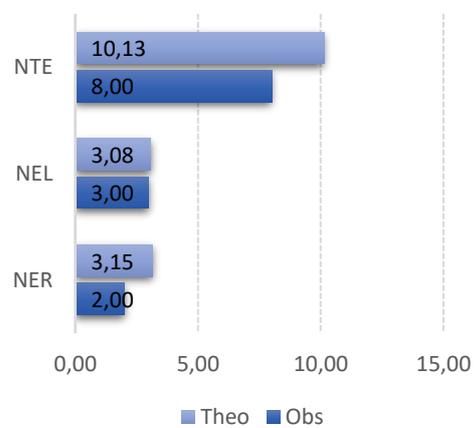


Métriques d'abondance IPR



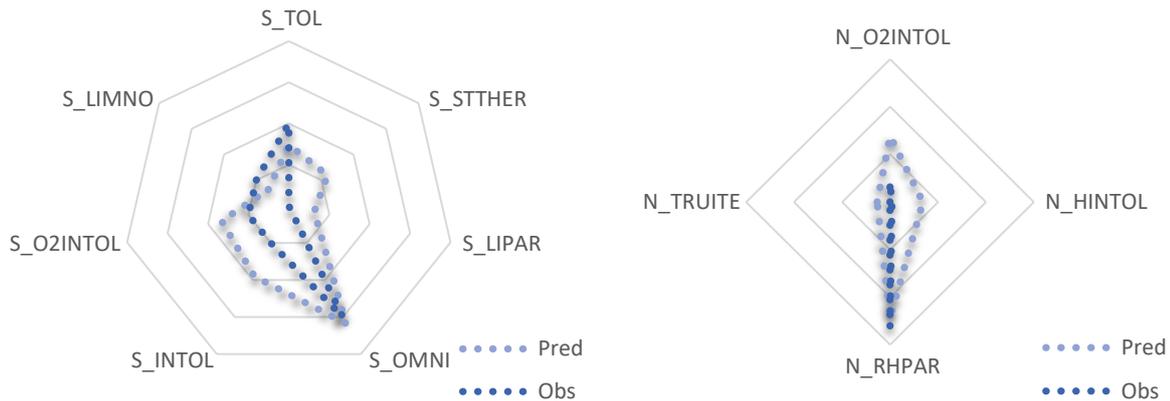
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



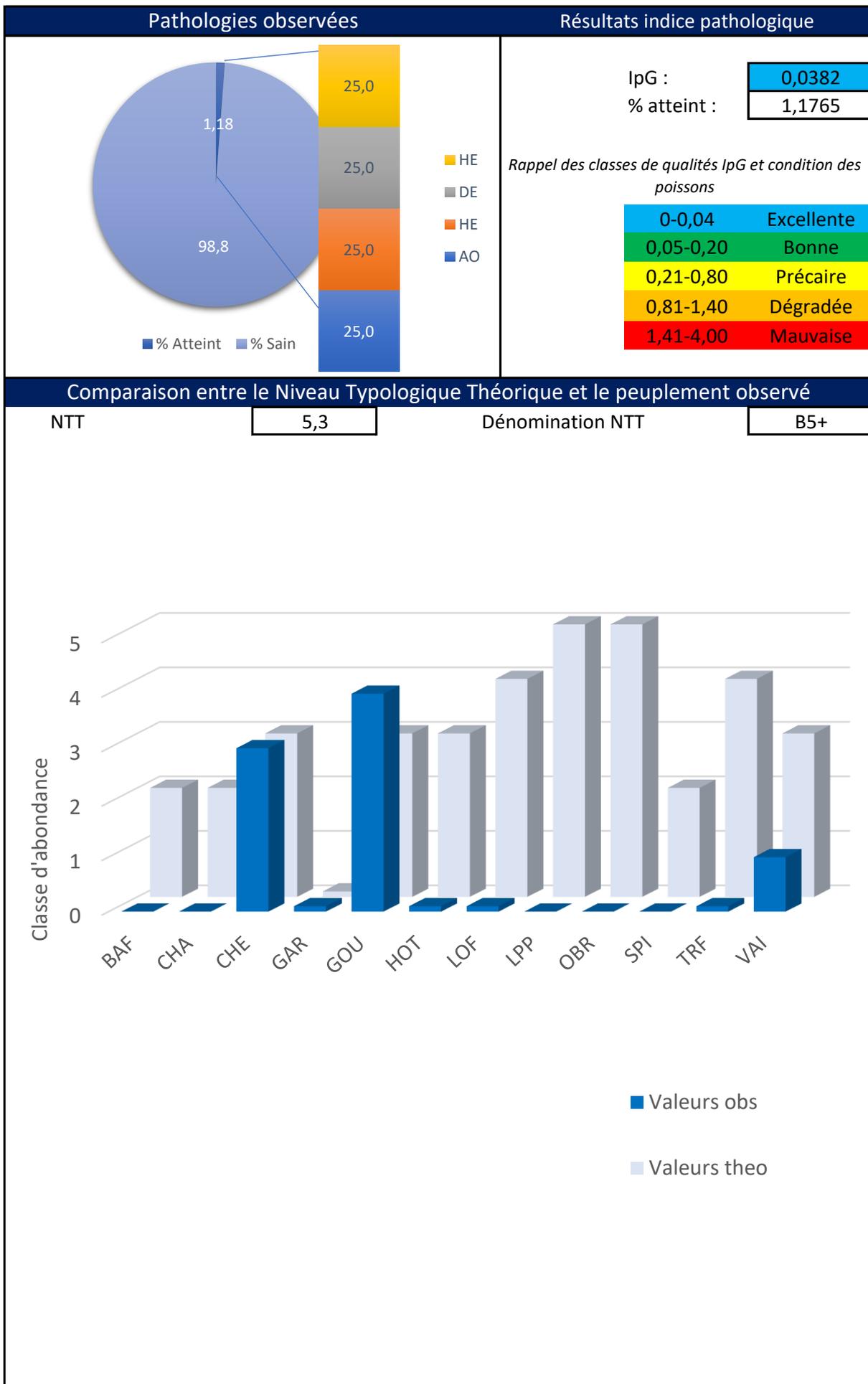
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Lauch canalisée à Colmar LA7 - 2022



Commentaires

La station de la Lauch canalisée dans le quartier des maraichers de Colmar, est située juste en amont immédiat de Colmar. Cette rivière est assez emblématique puisqu'elle passe ensuite dans le centre ville de Colmar au sein du quartier de la « petite Venise », une zone très touristique. Le tronçon représente en réalité une dérivation des eaux de la Lauch (cours principales qui se jette dans la vieille Thur puis dans l'III à l'est de Colmar). La Lauch canalisée se jette ensuite après le centre ville dans le canal de Colmar au niveau du port (pour ensuite rejoindre l'III). L'ensemble de ces divers hydrosystèmes sont donc connectés.

La station est assez représentative du reste de la Lauch en centre ville avec : une largeur de 6m, une profondeur moyenne faible de 19cm, un fort colmatage et des habitats disparates (ou quasi inexistant). Les seuls habitats intéressants pour la faune sont des embacles et bois morts. Les faciès sont quasi-exclusivement composés de plats lenticulaires.

8 espèces de poisson sont capturées. Les 3 espèces dominantes sont : l'épinoche (195 individus pour 58%), le goujon (92 ind – 27%) et le vairon (21 ind – 6%). Les autres espèces sont présentes de manière sporadiques avec (dans l'ordre) : le chevesne (24 ind), le gardon (4), la loche franche (1), la truite fario (1), le hotu (2).

La biomasse est dominée par le chevesne (10,6kg pour 70%) avec la présence de nombreux sujets de très grandes tailles (supérieurs à 40cm dont un individu de 50cm). La population de chevesne en place semble principalement composée de poisson de plus de 20cm (absence des juvéniles). La zone semble faire office de zone de repos/de vie pour les sujets adultes uniquement. On observe la présence assez remarquable d'une truite fario de 55cm (pour 1,5kg), ce qui est relativement rare. D'autant plus dans une zone comme la Lauch canalisée (cours d'eau perturbé).

L'approche indicielle l'IPR permet de classer la station état biologique moyen. 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 plus importante qu'attendue, le nombre d'espèce (plus faible) ou encore de la densité d'individus tolérants (plus élevée). L'IPR+ quant à lui, classe également la station en état moyen. Les principales différences s'observent au niveau : de la métrique de tolérance à la qualité de l'eau et de la tolérance à de basses concentrations en O².

Au niveau de la physico-chimie, une concentration très importante en nitrates est mesurée (60mg/L, ce qui est considérable) et une faible oxygénation (63%). Enfin, plusieurs poissons présentent des pathologies (hémorragies, absence d'organe). Malgré tout l'indice pathologique reste excellent.

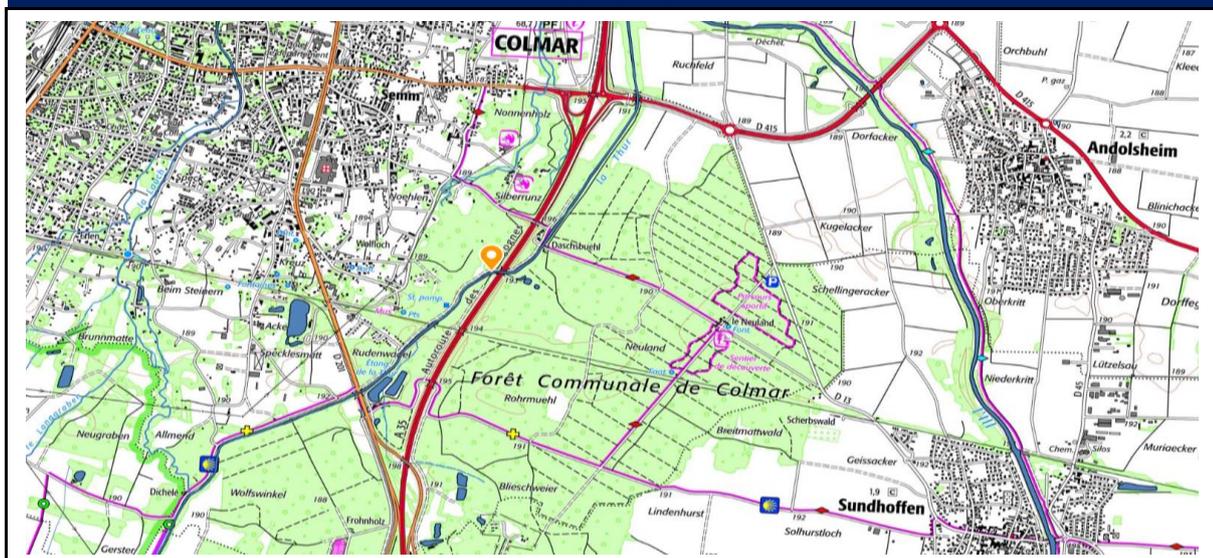
Ces observations témoignent d'une qualité d'eau et biologique de la Lauch à Colmar très dégradée par de nombreuses pressions (eutrophisation, nitrates, faibles taux d'oxygène, manque d'habitats, etc.). Il conviendrait de proposer des actions d'amélioration du secteur. Surtout compte tenu de son importance touristique totalement en inéquation avec la qualité dégradée du cours d'eau.

Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Colmar LA8 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PQ	Nom station :	Colmar
Code station :	LA8	Cours d'eau :	Vielle-Thur
Date échantillonnage :	08/09/2022	Commune :	Colmar

Localisation



Latitude (X):

1025619.04

Longitude (Y):

6781740.30

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	11,12
Superficie bassin :	380	Pente du cours d'eau (‰):	0,2
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	PART
Surface échantillonnée(m ²):	937,5	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	75	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	21,1936508	Précip. moy. bassin (mm):	1064
Altitude (m):	190	Temp. Ampli. station (C°):	17,64
Temp. Moy. janvier (C°):	4	Temp. Moy. station (C°):	11,89
Temp. Moy. juillet (C°):	22	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B5+	Zonation de Huet :	Barbeau
Station hydro proche :	Colmar Ladhof (III)	Débit (QMM en m3/s) :	0,823
Module interan. (en m3/s) :	19,3	Débit (QjM en m3/s) :	0,202

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Etiage	Heure début opération :	13:00:00
Turbidité :	Nulle (fond visible)	Heure fin opération :	17:00:00
Tendance du débit :	Stable	Durée du chantier :	04:00:00
Longueur station (m):	160	Nombre participants :	6
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	yn

Analyse piscicole - PQ2022 - Vielle Thur à Colmar LA8 - 2022

Renseignements mise en œuvre matériel			
Nombre passage (si D.Lury):	0	Protocole de pêche :	De Lury
Nombre de points (si EPA) :	75	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 :	0
Matériel utilisé :	Fixe	Isolement aval :	0
Modèle du matériel :	EFKO FEG 8000	Efficacité de pêche (%) :	100,00

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	1203	Saturation O ² (%) :	80
pH :	7,4	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	19,2		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) :	9	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,3		70

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.
Profond	10	50	2 - Limon	5 - Particules fines	algues filamenteuses	10
Plat lent	70	20	2 - Limon	5 - Particules fines	5 - Hydrophytes	10
Profond	10	50	2 - Limon	5 - Particules fines	5 - Hydrophytes	10

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

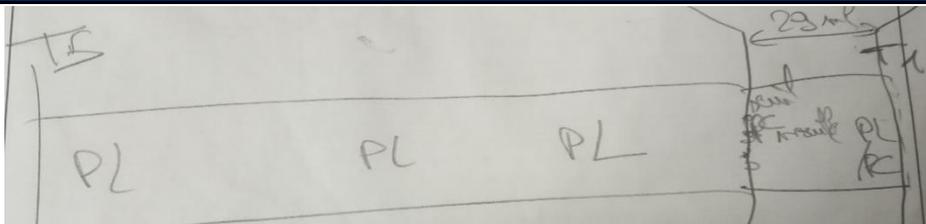
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

***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
Faible	Moyen	Faible	Faible	Nul	Moyen	Faible

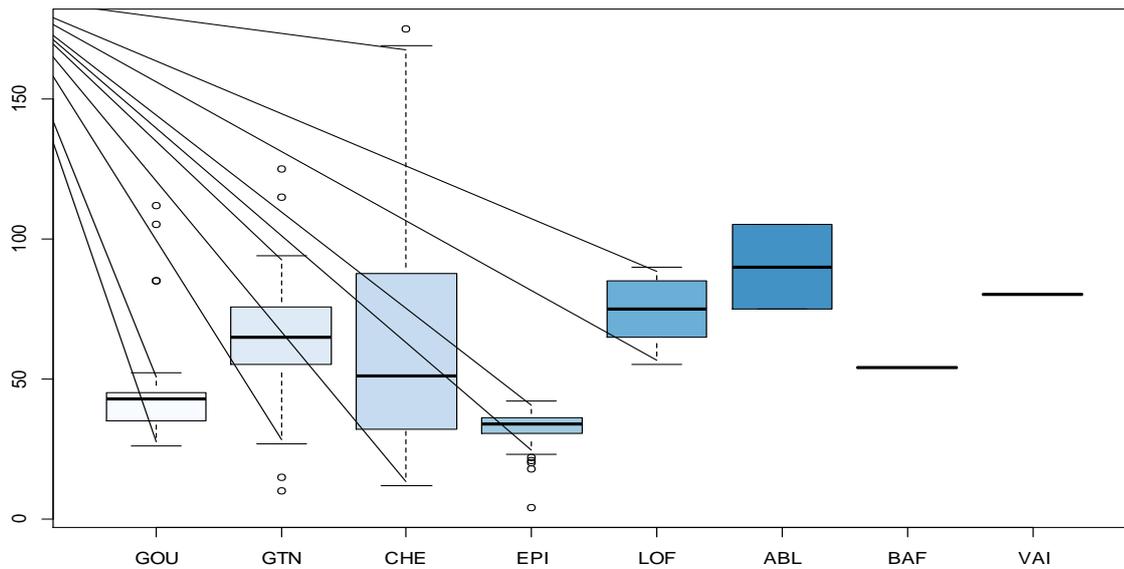
Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Artificielle Ripisylve RG : Arboricole

Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	les truites de colmar	Féquentation : NR

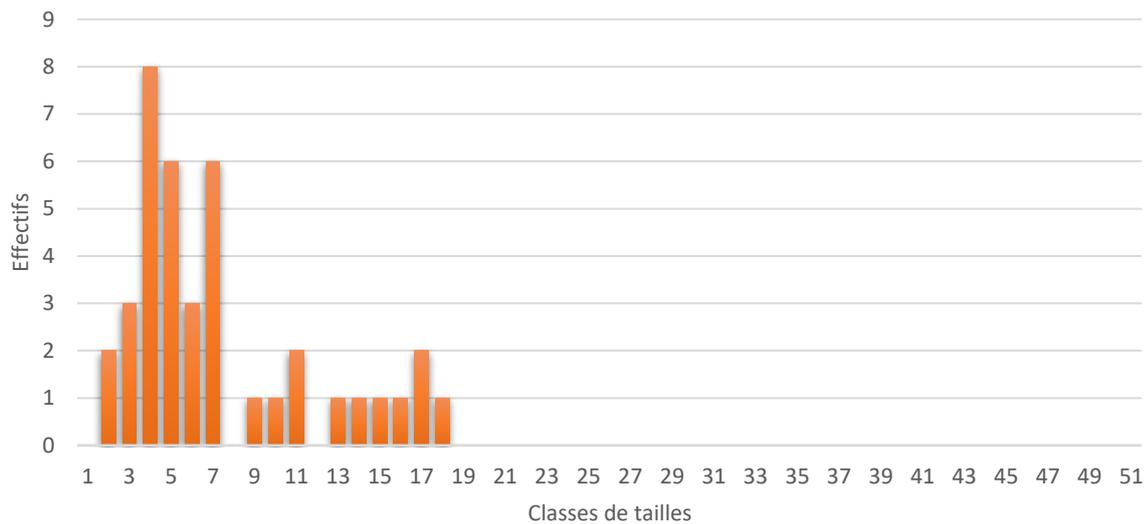
Autres informations et/ou schéma de la station


NA*

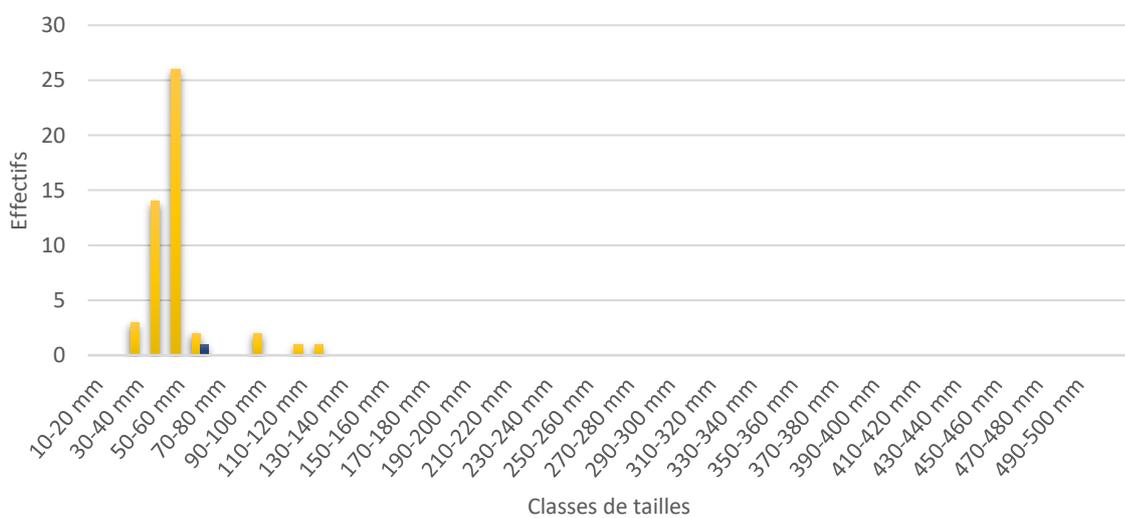
Analyse classe de tailles (boxplot global)



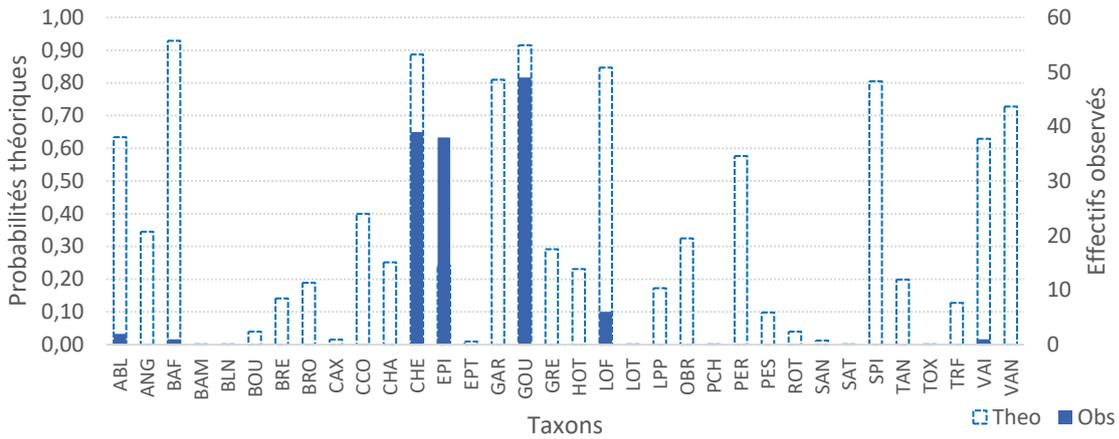
Analyse classe de tailles (CHE)



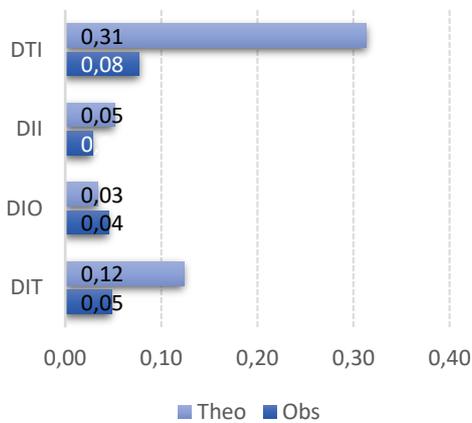
Analyse classe de tailles (BAF en bleu & GOU en orange)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

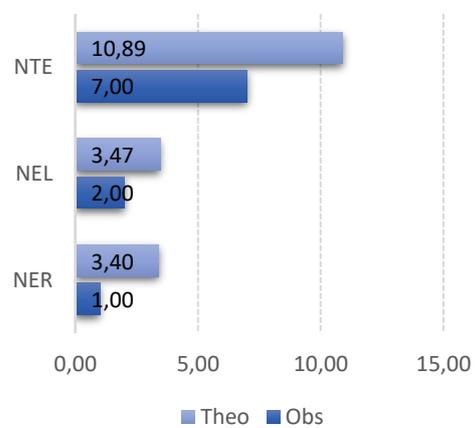


Métriques d'abondance IPR



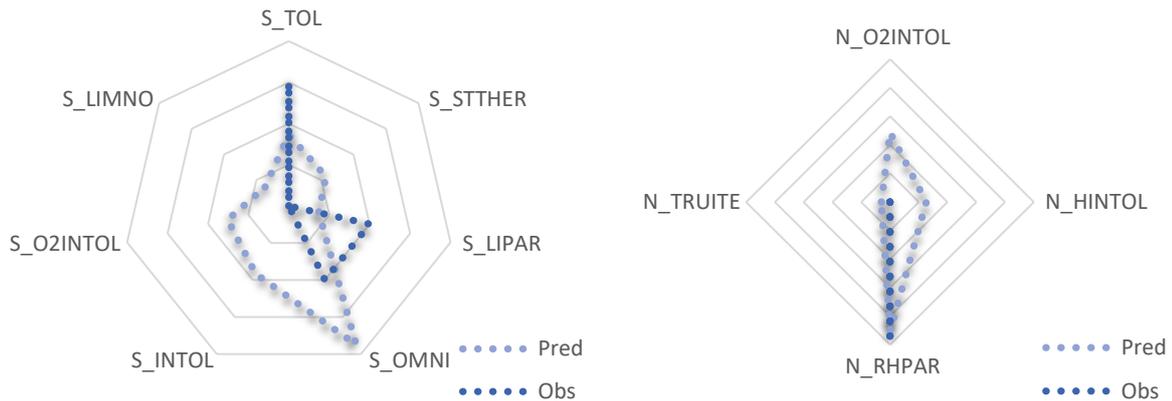
- *Densité totale d'individus (DTI)
- *Densité d'individus invertivores (DII)
- *Densité d'individus omnivores (DIO)
- *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



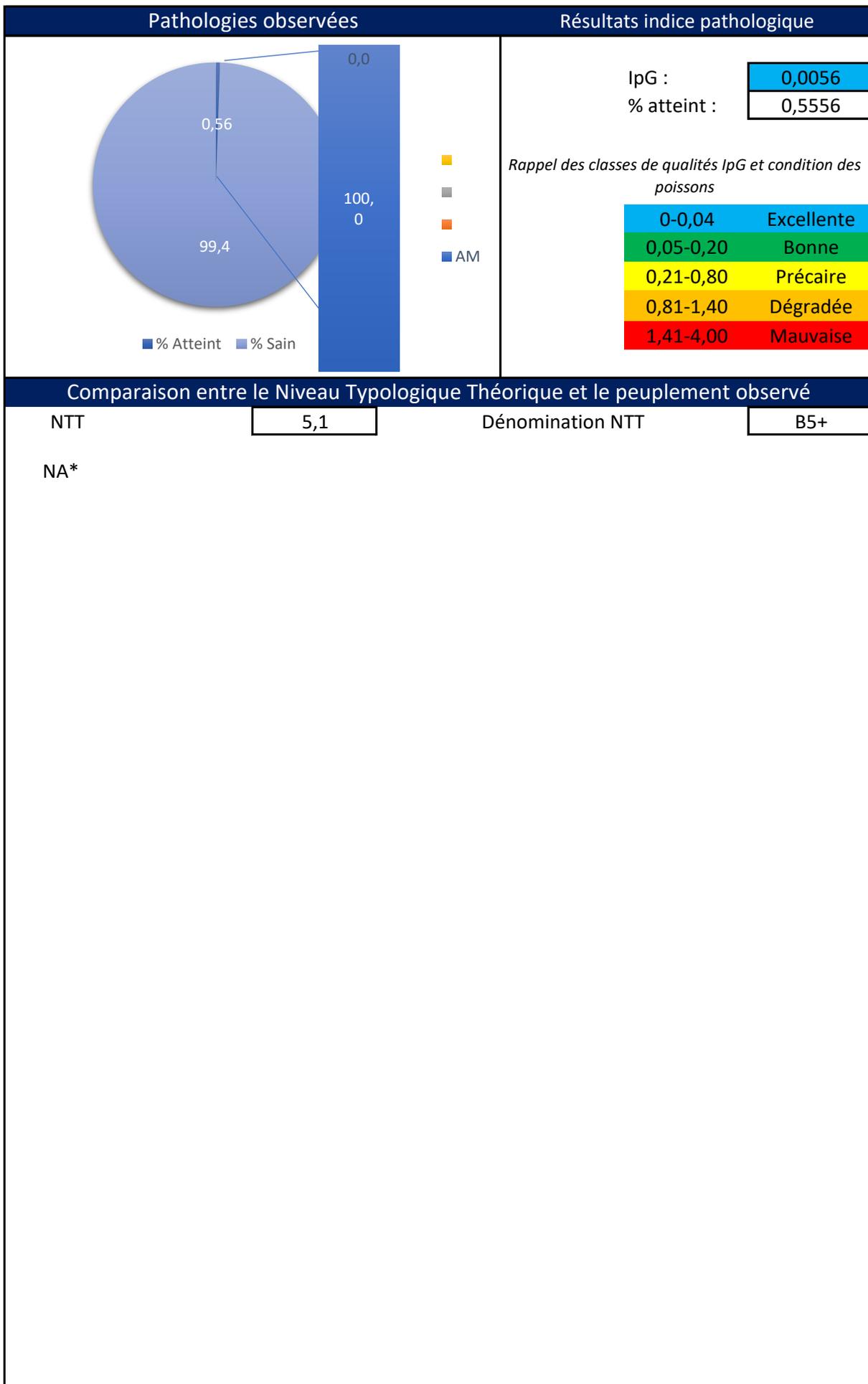
- *Nombre total d'espèces (NTE)
- *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
- *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Vielle Thur à Colmar LA8 - 2022



Commentaires

La station LA8 de la vielle Thur à Colmar est située juste après la confluence de la vielle Thur et de la Lauch et juste avant la confluence avec l'III.

La vielle Thur est un milieu particulier et spécifique. Tous les tronçons ne se ressemblent pas. La vielle Thur à Colmar est assez représentative du cours d'eau sur sa dernière portion avant de rejoindre l'III. Il semble bien moins attractif que le tronçon analysé à Ensisheim ou Meyenheim en amont (dans le cadre des analyses piscicoles du bassin de la Thur). La station présente une largeur moyenne de 11m, un faciès majoritairement lentique (avec quelques zones profondes) et un substrat fin et très colmaté (limon). Le tracé est rectiligne et les habitats pauvres et épars. Les principaux habitats présents sont des souches et embâcles. La ripisilve est dense (arboricole) ce qui induit un ombrage moyen à fort.

8 espèces de poissons sont dénombrées sur la station. Les 4 espèces majoritairement capturées sont répartie en proportion presque identiques avec : le goujon (27% pour 49 individus), le gobie à taches noires (24% pour 44 individus), le chevesne (22% pour 39 individus) et l'épinoche (21% pour 38ind). Les autres espèces sont plus minoritaires (<6 individus) comme : le barbeau, la loche franche, l'ablette, le vairon. La biomasse totale est dominée par le chevesne (49%) mais aussi par le gobie à taches noires (32%) lié à la présence de grands individus pour l'espèce.

Le barbeau, l'espèce repère de la zone, n'est représenté qu'avec 1 seul sujet. Ce qui témoigne de l'attrait limité pour l'espèce de la vielle Thur aval.

La population est majoritairement composée de petites espèces (loche franche, spirilin, goujon, etc.) ou de petites classes de tailles (juvéniles de chevesnes). Quelques chevesnes de plus de 150mm ont pu être capturé (max=175mm).

Au regard des probabilités d'occurrences théoriques, de nombreuses autres espèces étaient attendues comme : le spirilin, le barbeau (en plus grande densité), le gardon, la perche, la vandoise, le vairon (en plus grande quantité), l'ablette (en plus grande quantité). Ces écarts entre occurrence attendue (théorique) et observé, ainsi que des divergences entre les métriques théoriques/observées, classe la station en état moyen pour l'IPR et en état Médiocre pour l'IPR+.

Les métriques les plus divergentes sont : la densité totale (trop faible), la densité d'individus tolérants, le nombre d'espèce (trop faible), la tolérance générale à de basses concentration en O2.

En conclusion, la Vielle Thur à Colmar semble faire face à de nombreuses pressions au regard de l'état très dégradé et déséquilibré de ses populations de poissons. On note surtout l'absence de certaines espèces sensibles attendues (barbeau, spirilin, etc.) et de certaines classes de tailles (notamment les poissons adultes). L'état biologique est classé moyen. La qualité physico-chimique reste bonne et l'état pathologique excellent, ce qui reste encourageant. En revanche, une espèce exotique est mise en évidence sur la vielle Thur avec le gobie à taches noires. L'espèce est présente en densité importante dans l'III et semble ainsi remonter le cours de la vielle Thur (2,8km de la confluence).

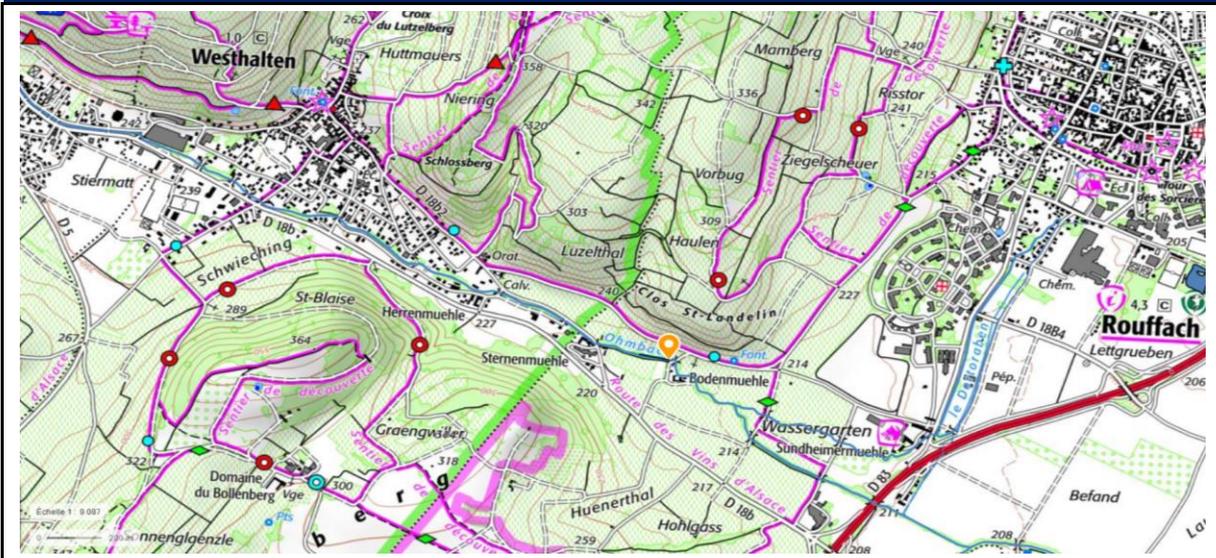
Il conviendrait de proposer des actions d'amélioration du secteur. Surtout compte tenu de son potentiel certain en termes de résilience et d'attrait pour les cyprinidae rhéophiles et sa proximité avec l'III (qualité physico-chimique et présence de nombreux juvéniles de poissons).

Analyse piscicole - PQ2022 - Ohmbach à Soultzmatt aval LA9 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Soultzmatt_aval
Code station :	LA9	Cours d'eau :	Ohmbach
Date échantillonnage :	08/09/2022	Commune :	Soultzmatt

Localisation



Latitude (X):

1018963.75

Longitude (Y):

6769565.47

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	2,83333333
Superficie bassin :	23	Pente du cours d'eau (‰):	2
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	283,333333	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	10	Temp. Moy. bassin (C°):	10,3
Pronfondeur moyenne (m):	15,5277778	Précip. moy. bassin (mm):	1088
Altitude (m):	216	Temp. Ampli. station (C°):	18
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	10,3
Temp. Moy. juillet (C°):	19,6	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	La Lauch à Rouffach	Débit (QMM en m3/s) :	0,823
Module interan. (en m3/s) :	1,89	Débit (QjM en m3/s) :	0,202

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses 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):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Ensoleillé	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Ohmbach à Soultzmatt aval LA9 - 2022

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) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	78,92

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) :	785	Saturation O ² (%) :	88,5
pH :	7,23	* Concentration O ² (mg/l) :	8,5
Température eau (C°) :	16		

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,35	* Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	24	PO ₄ 3- (mg/l) :	0,2
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1	Sulfate (SO ₄ -mg/l) :	55

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	50	20	3 - Sable	2 - Sable	0	0
Plat lent	10	25	7 - Blocs	2 - Sable	0	0
radier	40	10	6 - Pierres	1 - Pas de colm	0	0

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

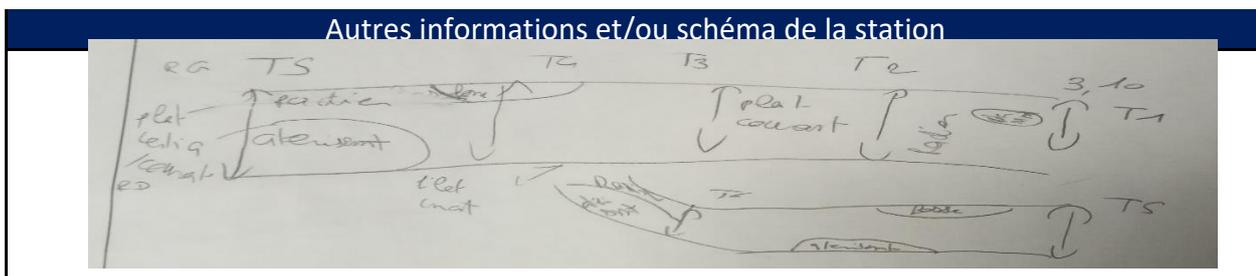
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

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

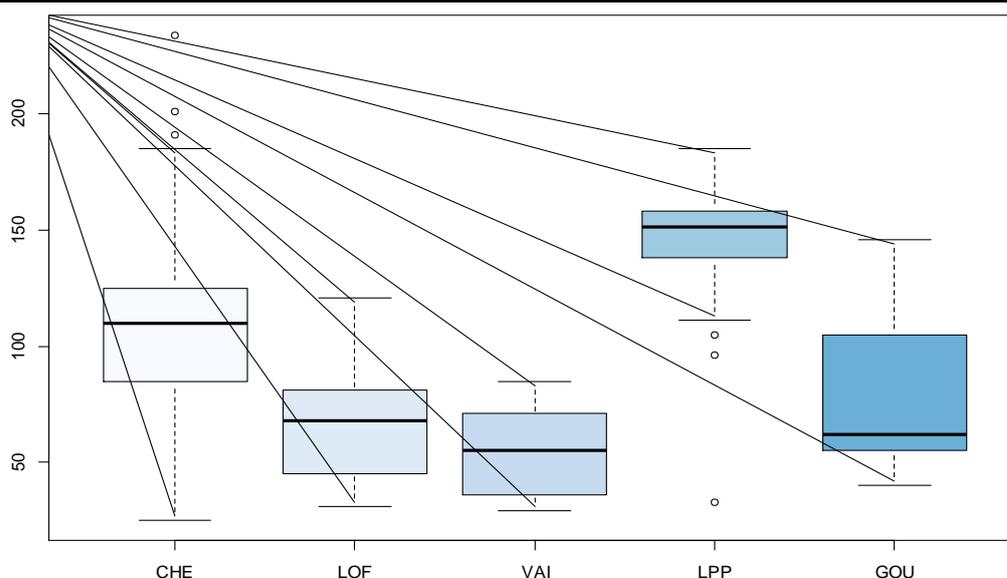
Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Nul	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul

Lit majeur : Ripisylve RD : Ripisylve RG :

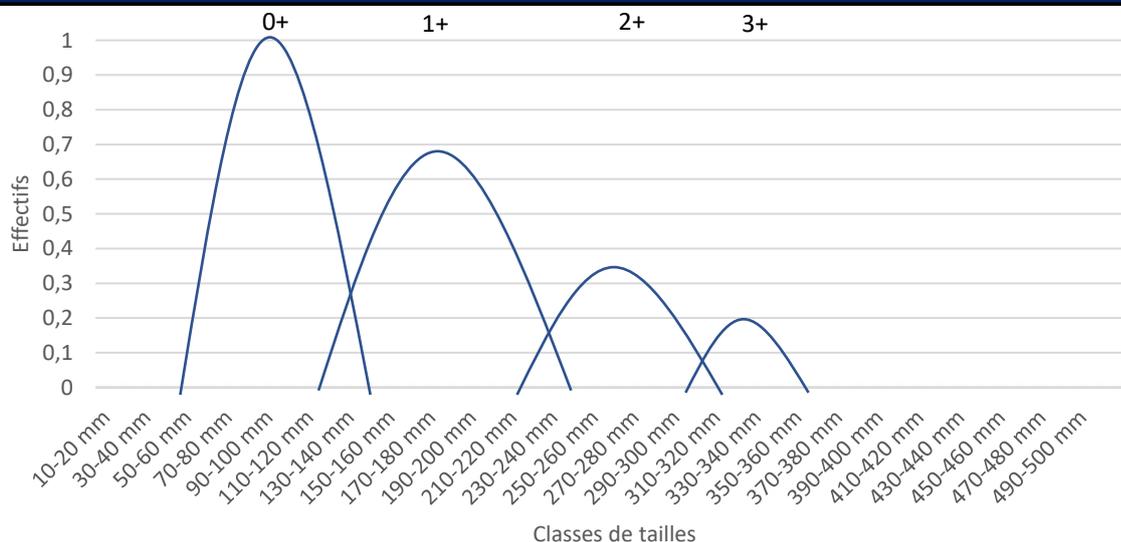
Halieutisme			
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Rouffach	Féquentation :	NR



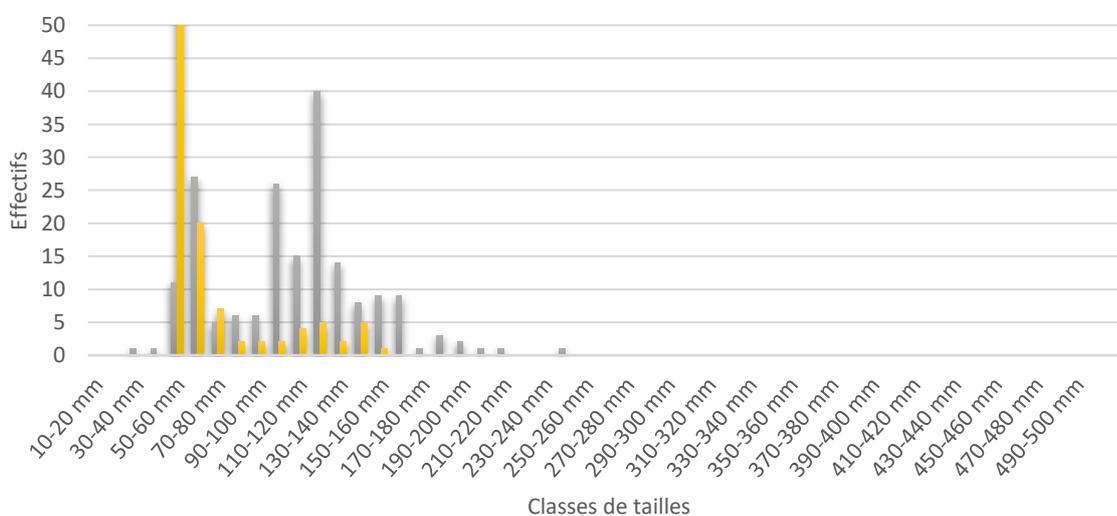
Analyse classe de tailles (boxplot global)



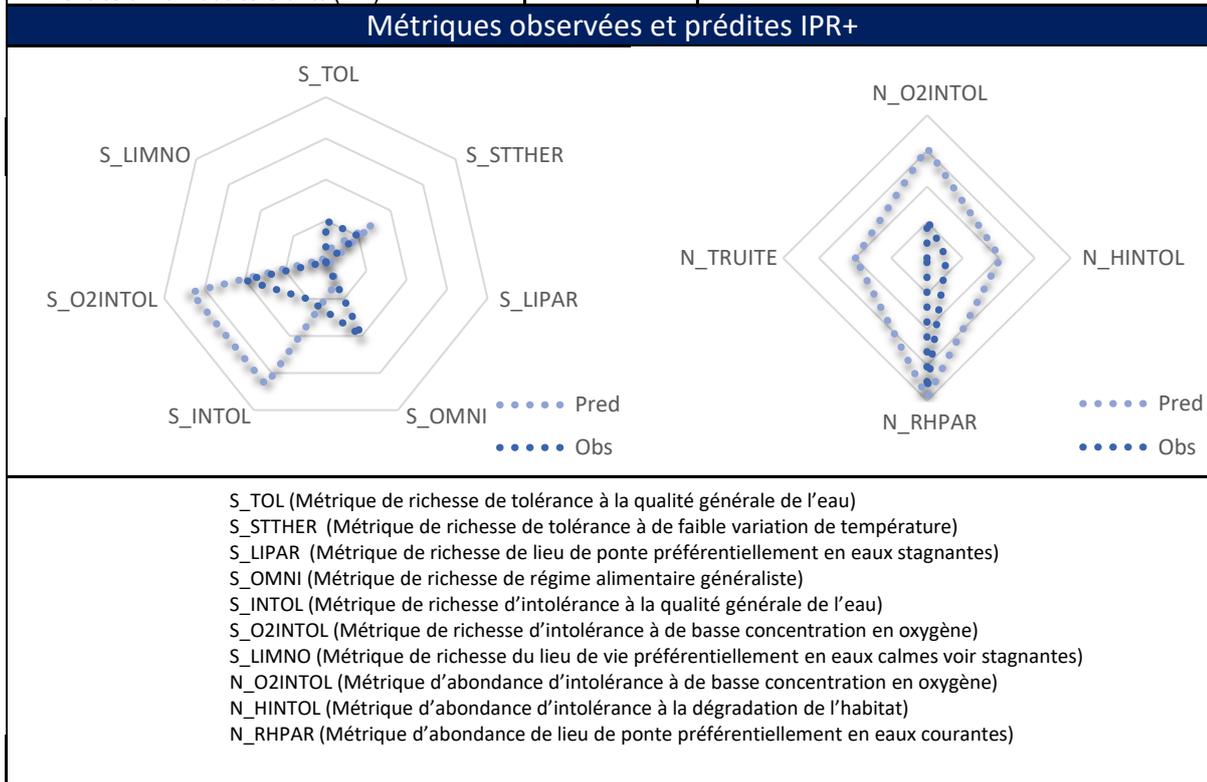
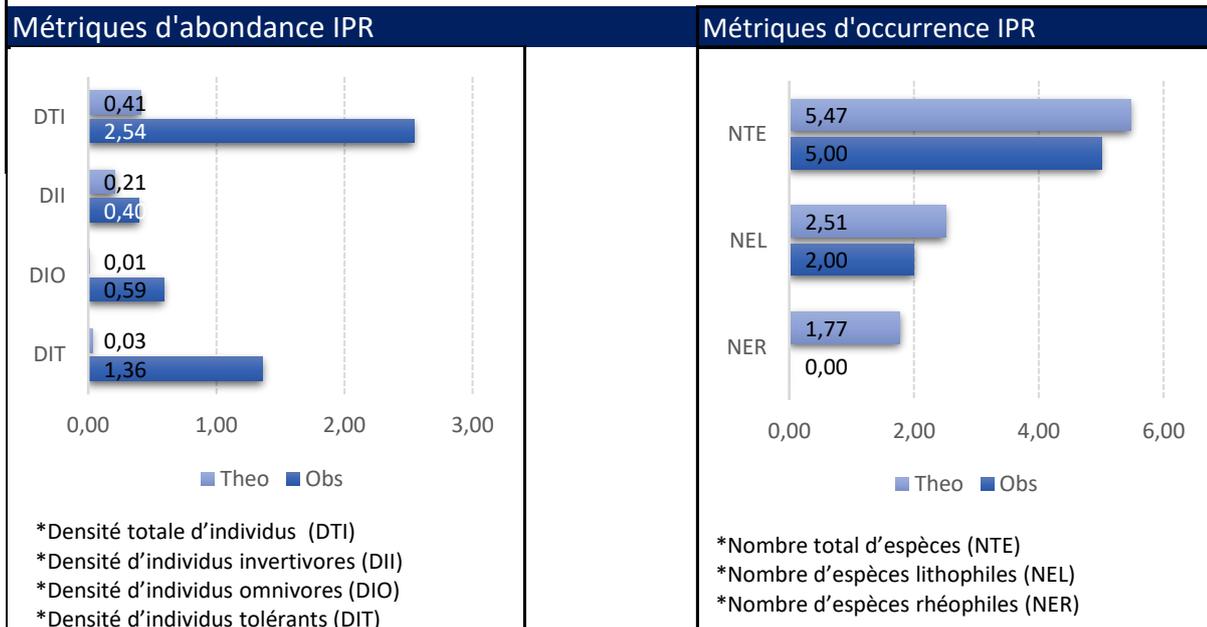
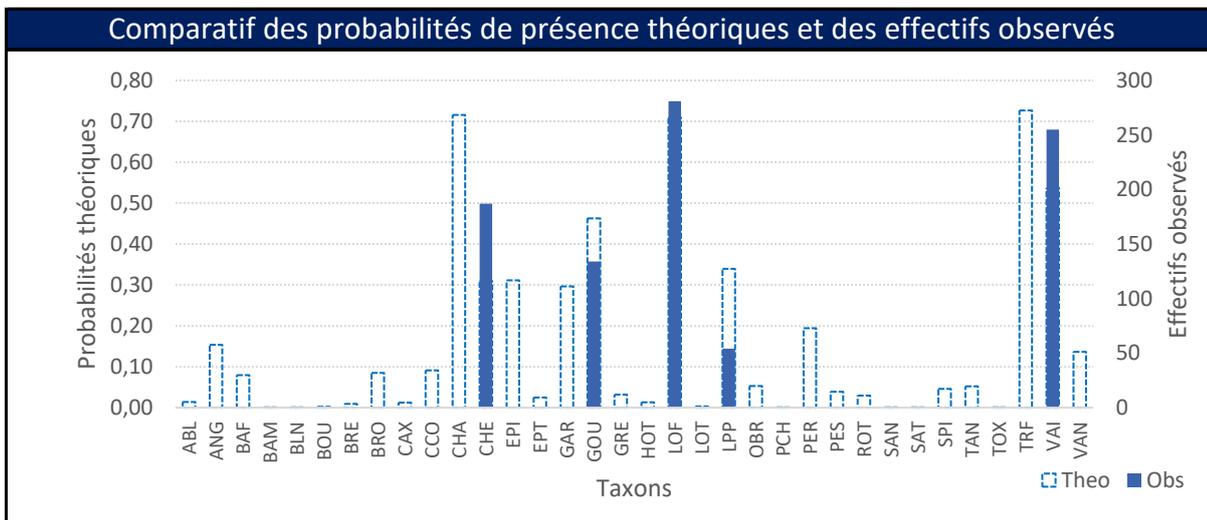
Analyse classe de tailles (TRF)



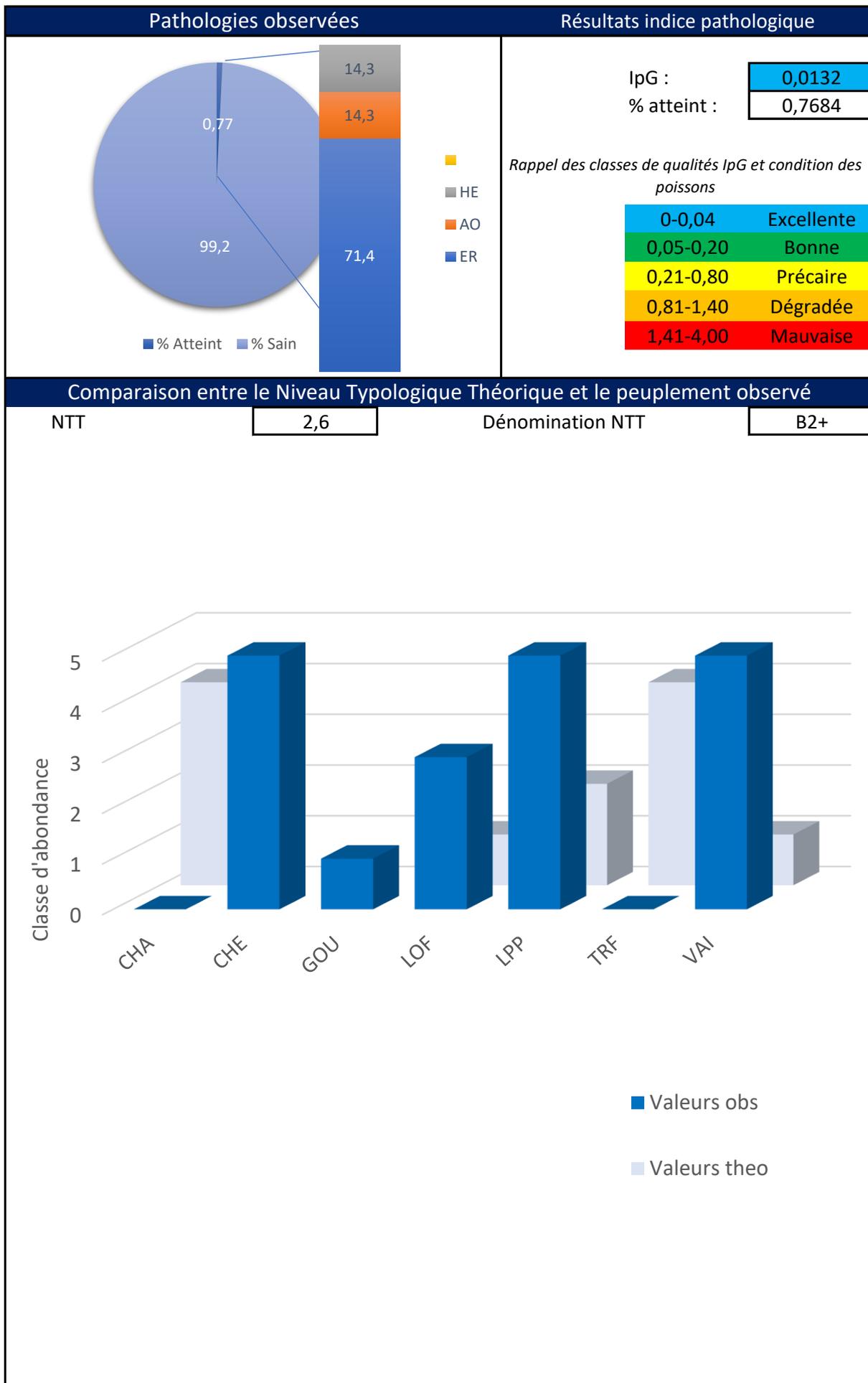
Analyse classe de tailles (GOU en jaune et CHE en gris)



Analyse piscicole - PQ2022 - Ohmbach à Soultzmatt aval LA9 - 2022



Analyse piscicole - PQ2022 - Ohmbach à Soultzmatt aval LA9 - 2022



Commentaires

La station de l'Ohmbach LA9 est située en aval du bassin et de Soultzmatt (à 216m d'altitude et 10km des sources). La station est représentative du tronçon aval de l'Ohmbach entre le piémont et la plaine. Le ruisseau fait 3m de large et 15cm de profondeur. Les faciès alterne entre plat courant, plat lent et radier. Le substrat est varié avec du sable, des blocs et des pierres-galets. Les habitats sont relativement faibles et éparés. La station est très ensoleillée.

5 espèces sont capturées. Les 3 espèces principales sont : la loche franche (281ind pour 31%), le vairon (255ind pour 28%) et chevesne (187 ind pour 20%). Le goujon est également présent en grand nombre (134 ind – 15%). La lamproie de planer est également présente (espèce patrimoniale en annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne).

En termes de densité, les densités du chevesne (6700ind/ha), du vairon (10371ind/ha) et de la loche franche (10821ind/ha) sont particulièrement élevées. Notamment le chevesne présent en densité parmi les plus importante au sein des stations échantillonnées en 2022. En revanche, la population est majoritairement composée de petites espèces (loche franche, lamproie, goujon, etc.) ou de petites classes de tailles (juvéniles). La station semble défavorable aux chevesnes adultes, probablement à cause du manque d'habitats ou de la profondeur faible.

Le peuplement est dominé en termes de biomasse par le chevesne (70% pour 2,8kg ou 102kg/ha).

On note l'absence de chabot et de la truite fario (qui sont attendues sur ce type de milieu). Leur absence sous-entend des problèmes structurants et des pressions fortes comme en témoigne l'approche indicelle (IPR/IPR+).

L'approche indicelle via l'IPR permet de classer la station en état biologique médiocre. Globalement, cette notation très dégradée est liée à : l'absence du chabot et de la truite, ainsi que la présence en densité trop importante des espèces ubiquistes et pollutotolérantes (loche franche, goujon, chevesne). Les métriques sont ainsi plus élevées qu'attendues pour densité totale DTI et densité d'individus tolérants DIT. La qualité est en revanche jugée moyenne pour l'IPR+, avec principalement une richesse de tolérance à la qualité de l'eau importante et une absence de truitelles.

Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont plutôt : la loche franche (0,7), le vairon (0,5), la truite fario (0,8), le chabot (0,7).

Au regard de l'approche des NTT, la station est classée en B2+. La population observée illustre un déséquilibre avec : des espèces non attendues (le goujon & le chevesne présent en quantité importante), des densités trop importantes pour certaines espèces (loche, lamproie et vairon), l'absence du chabot et de la truite.

L'état sanitaire des poissons est excellent et la qualité physico-chimique jugée moyenne (concentration en nitrites = 0,35mg/L).

Les raisons liées à cette qualité médiocre peuvent être mis en lien avec : le colmatage important observé, la température de l'eau (en plein soleil), la pauvreté des habitats, la pollution agricole (nitrite et nitrate) ou encore d'autres pressions moins facilement identifiables (pollution, problème de colonisation du chabot, instabilité, sécheresse, etc.).

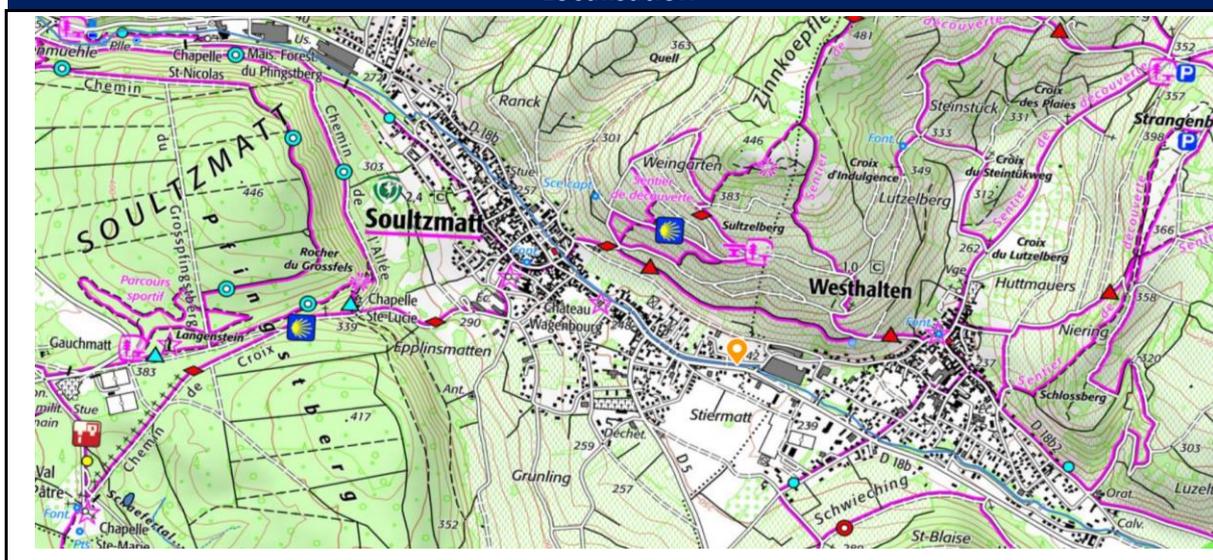
L'Ohmbach en aval de Soultzmatt est donc un ruisseau qui souffre de nombreuses pressions et qui se retrouve dans une situation fortement dégradée par rapport à ce qui est attendue pour ce type de milieu. Il apparait ainsi important de faire émerger des pistes de réflexions pour améliorer la qualité du ruisseau (par exemple : enjeux de planter des arbres pour faire le l'ombrage sur ce cours d'eau).

Analyse piscicole - PQ2022 - Ohmbach à Soultzmat centre LA9B - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Soultzmat_centre
Code station :	LA9B	Cours d'eau :	Ohmbach
Date échantillonnage :	03/10/2022	Commune :	Soultzmat

Localisation



Latitude (X):

1016949.20

Longitude (Y):

6770380.36

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	1,88
Superficie bassin :	23	Pente du cours d'eau (‰):	2
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	188	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	7	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	15,1333333	Précip. moy. bassin (mm):	1088
Altitude (m):	241	Temp. Ampli. station (C°):	18
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	10
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	La Lauch à Rouffach	Débit (QMM en m3/s) :	0,823
Module interan. (en m3/s) :	1,89	Débit (QjM en m3/s) :	1,19

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Moyenne eaux	Heure début opération :	15:00:00
Turbidité :	Moyenne	Heure fin opération :	18:00:00
Tendance du débit :	En hausse	Durée du chantier :	03:00:00
Longueur station (m):	100	Nombre participants :	9
Météorologie :	Nuageux	Chef de chantier :	YN

Analyse piscicole - PQ2022 - Ohmbach à Soultzmatt centre LA9B - 2022

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) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	88,35

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	653	Saturation O ² (%) :	88
pH :	7,5	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	14,2		8,5

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,1	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	18	*	PO ₄ 3- (mg/l) :
Ammonium (NH ₄ +mg/l) :	0,1		101

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	70	0,2	4 - Gravier	3 - Limon	0	0
0	0	0	0	0	0	0
Plat courant	30	0,3	3 - Sable	2 - Sable	6 - Hélophytes	50

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

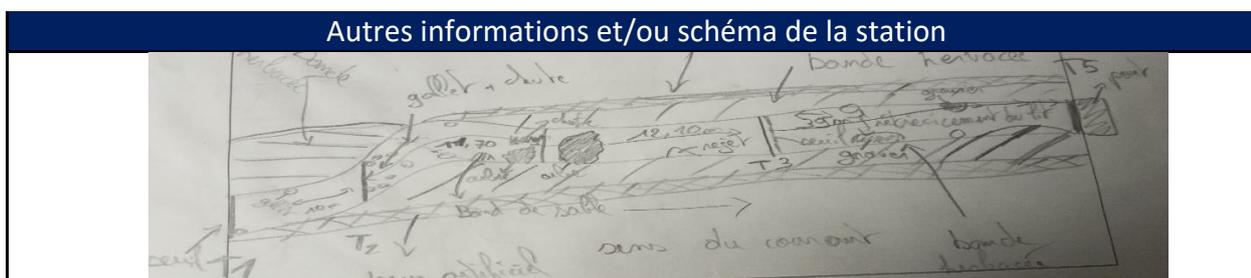
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

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

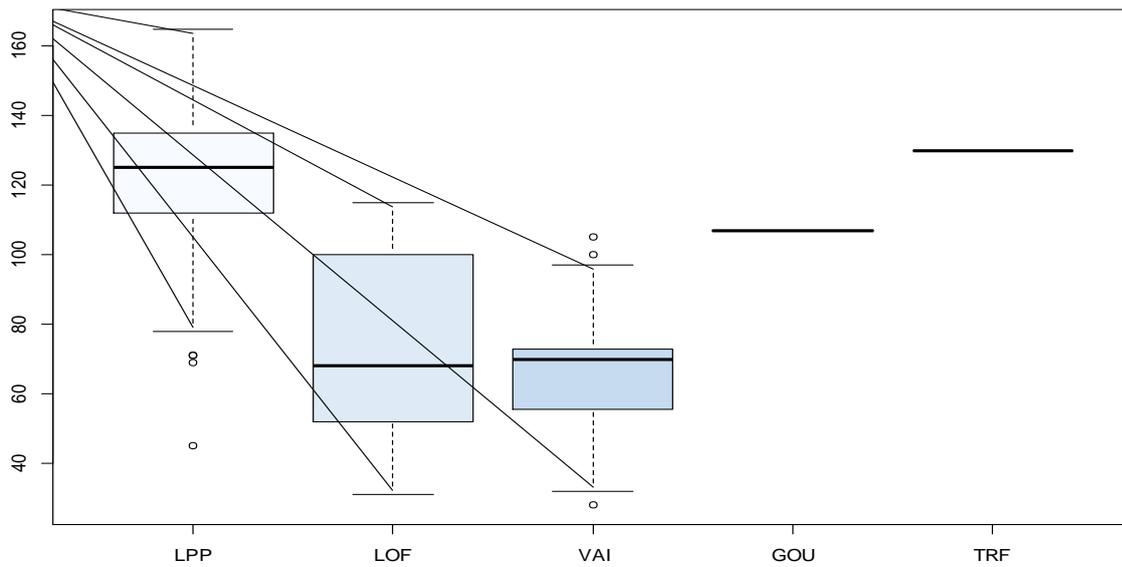
Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Faible	Nul	Moyen	Faible	Faible	Fort

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Artificielle Ripisylve RG : Artificielle

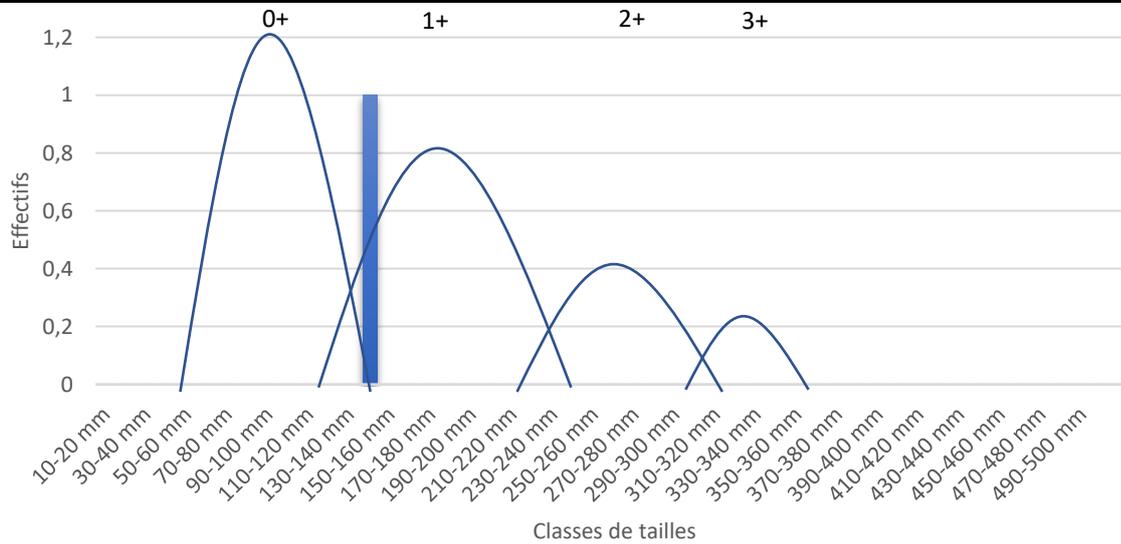
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Rouffach	Féquentation :
		NR



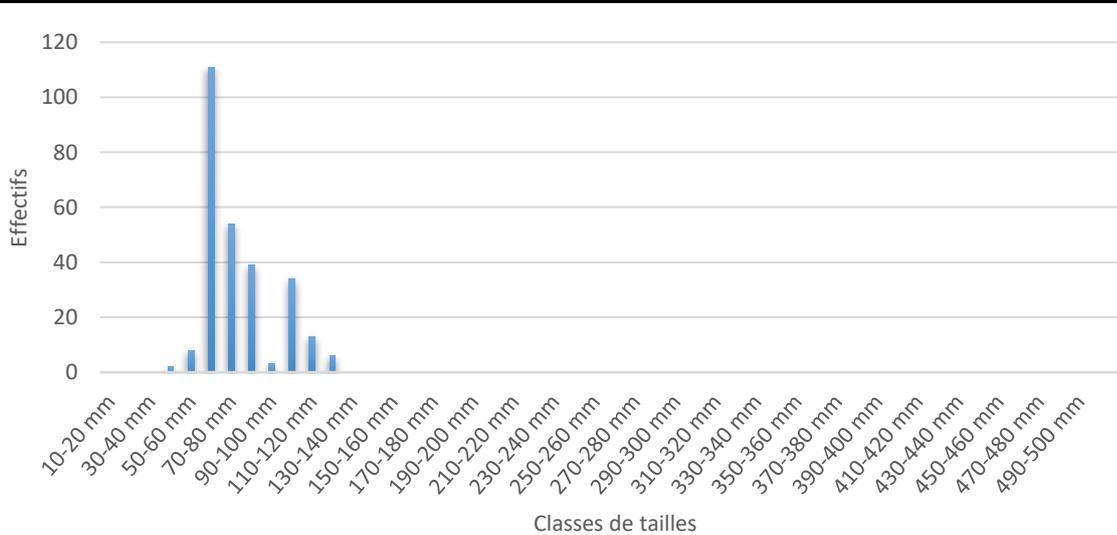
Analyse classe de tailles (boxplot global)



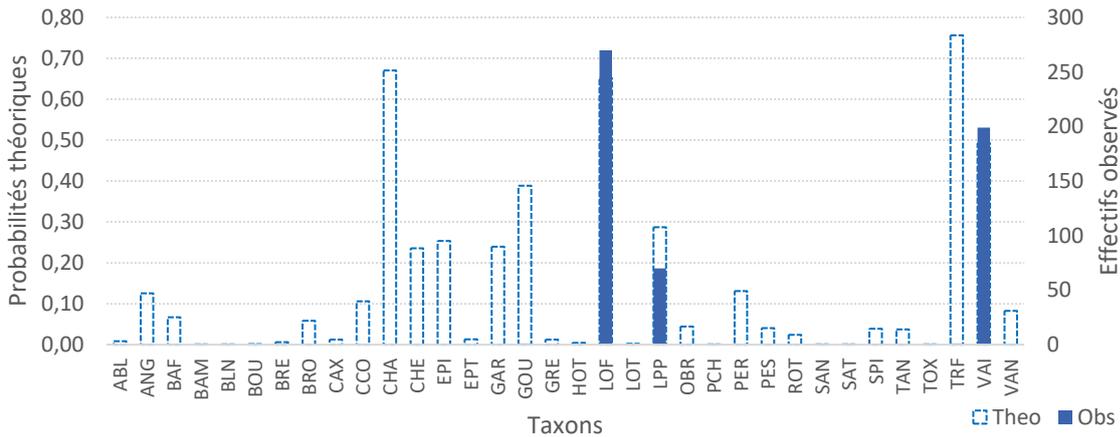
Analyse classe de tailles (TRF)



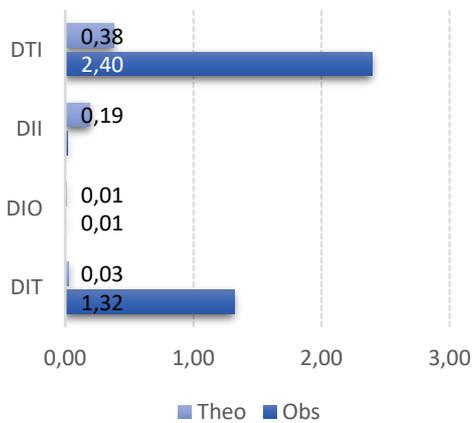
Analyse classe de tailles (LOF)



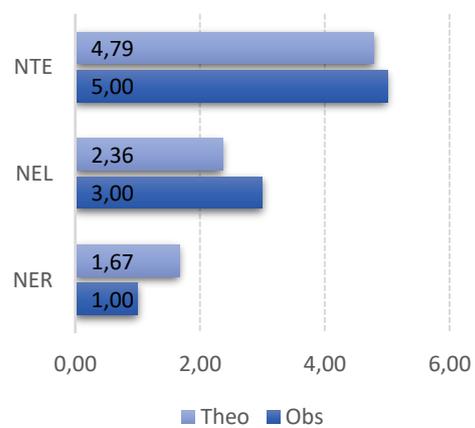
Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés



Métriques d'abondance IPR



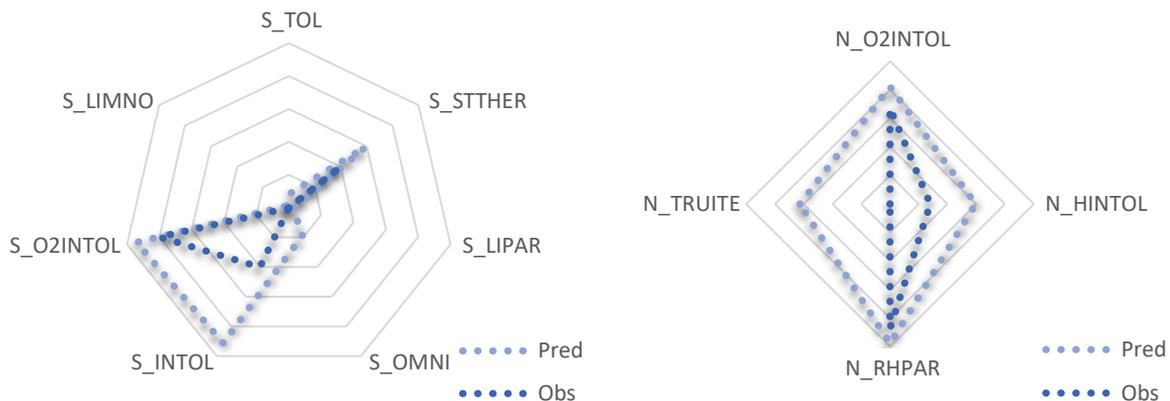
Métriques d'occurrence IPR



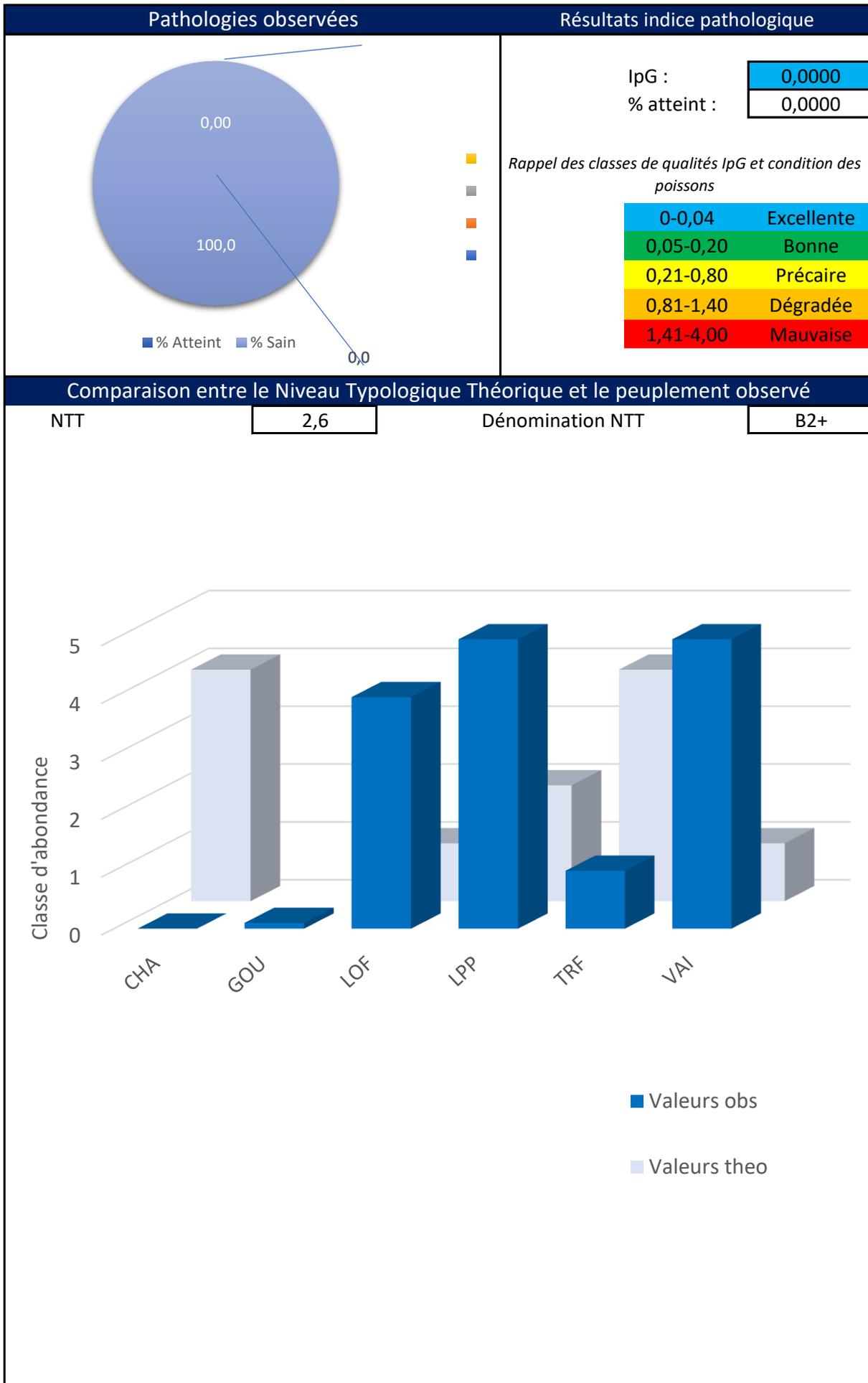
*Densité totale d'individus (DTI)
 *Densité d'individus invertivores (DII)
 *Densité d'individus omnivores (DIO)
 *Densité d'individus tolérants (DIT)

*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 de l'Ohmbach LA9B est située en position médiane du bassin en plein centre ville de Soultzmat (à 241m d'altitude et 7km des sources). La station est très spécifique (mais très représentative de la traversé urbaine) pour plusieurs raisons : artificialisation très forte et très représentatif des traversés de commune alsacienne de ruisseau & présence d'aménagement et de banquettes végétalisés installées afin de diversifier le lit. Un comparatif avec une station en amont éloignée aurait dû être réalisée mais l'échantillonnage a été annulé (condition météo et technique). Néanmoins, d'après les pêcheurs locaux, l'amont de la commune revêt des enjeux certains en termes de population de truite fario mais fait face à des problématiques de manque d'eau chronique. L'aspect du ruisseau en amont de la commune est bien différent et moins anthropisé.

Les habitats sont principalement représentés par les banquettes végétalisées en rive gauche (hydrophyte). Sans ces aménagements, aucun habitat piscicole ne sera présent. La rivière est entourée de deux murs de rive dans un contexte totalement artificielle et anthropisé (route et parking). Les faciès de de type radier et plat courant (grâce à resserrement du lit causé par les banquettes). L'ensoleillement est très fort.

5 espèces sont capturées. Les 3 espèces principales sont : la loche franche, fortement majoritaire (270ind pour 50%), le vairon (199ind pour 37%) et la lamproie de planer (70ind pour 13%). Seule 1 truite fario et 1 goujon furent ensuite échantillonnés.

On note l'absence de chabot (qui est attendue sur ce type de milieu). Son absence est en général un mauvais signe et sous-entend des problèmes structurants. De plus une seule truite a été capturée alors que c'est l'espèce repère. Il s'agissait d'un juvénile de 130mm. Ce qui met tout de même en lumière de la reproduction sauvage. Il est probable que sans les aménagements de rives, le peuplement soit encore plus pauvre (les ¾ des poissons furent capturés dans ou autour des banquettes).

Le peuplement est dominé en termes de biomasse par la loche franche (36%), le vairon (26%) et la lamproie de planer (35%) en proportions presque équivalentes.

La population est donc majoritairement composée de petites espèces (loche franche, lamproie, goujon, etc.) ou de petites classes de tailles (juvéniles).

La présence en densité considérable de la lamproie de planer(4432ind/ha) est une observation intéressante (espèce patrimoniale en annexe II de la DHFF et en annexe II de la convention de Berne).

L'approche indicielle via l'IPR permet de classer la station en état biologique médiocre. Globalement, cette notation très dégradée est liée à : l'absence du chabot et la présence anecdotique de la truite, ainsi que la présence en densité trop importante de petites espèces ubiquistes et polluotolérantes (loche franche, goujon). Les métriques sont ainsi plus élevées qu'attendues pour densité totale DTI et densité d'individus tolérants DIT. La qualité est en revanche jugée moyenne pour l'IPR+, avec principalement une richesse de tolérance à la qualité de l'eau importante et un faible nombre de truitelles.

Les espèces les plus attendues au regard de la typologie de milieux sont plutôt : la loche franche (0,7), le vairon (0,5), la truite fario (0,8), le chabot (0,7).

Au regard de l'approche des NTT, la station est classée en B2+. La population observée illustre un déséquilibre avec : une espèce non attendue (le goujon), des densités trop importantes pour certaines espèces (loche, lamproie et vairon), l'absence du chabot et la faible densité de truite.

L'état sanitaire des poissons est excellent et la qualité physico-chimique jugée bonne. Les raisons liées à cette qualité médiocre sont donc plutôt en lien avec : le colmatage important observé, la température de l'eau (en plein soleil), la pauvreté des habitats (qui serait nulle sans les banquettes) ou encore d'autres pressions moins facilement identifiables (pollution, problème de colonisation du chabot, instabilité, etc.).

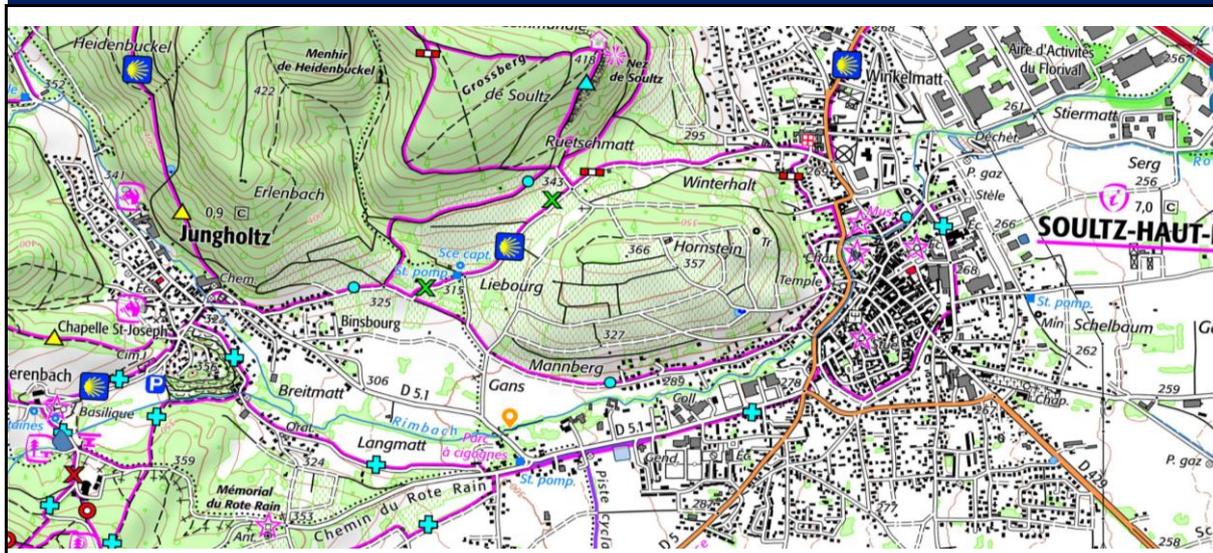
L'Ohmbach à Soultzmat est donc un ruisseau qui souffre de nombreuses pressions et qui se retrouve dans une situation fortement dégradée par rapport à ce qui est attendue pour ce type de milieu. Il apparait ainsi important de faire émerger des pistes de réflexions pour améliorer la qualité du ruisseau (qui semble en bon état en amont de la commune).

Analyse piscicole - PQ2022 - Rimbach à Jungholtz LA10 - 2022

Caractéristiques de la station

Code opération :	PE_PQ_2022	Nom station :	Rimbach-zell
Code station :	LA9B	Cours d'eau :	Rimbach
Date échantillonnage :	03/10/2022	Commune :	Rimbach-zell

Localisation



Latitude (X):

1014572.31

Longitude (Y):

6761765.71

Projection :

RGF93-



Données environnementales

Régime hydrologique :	reg_pm	Largeur moy. en eau (m):	2,84166667
Superficie bassin :	14	Pente du cours d'eau (‰):	2
Géologie dominante :	s	Stratégie échantillonnage :	COMP
Surface échantillonnée(m ²):	284,166667	Bassin hydrologique :	H1
Distance à la source (km):	9	Temp. Moy. bassin (C°):	10,2
Pronfondeur moyenne (m):	7,66666667	Précip. moy. bassin (mm):	1088
Altitude (m):	295	Temp. Ampli. station (C°):	18
Temp. Moy. janvier (C°):	2	Temp. Moy. station (C°):	10
Temp. Moy. juillet (C°):	19	Catégorie piscicole :	1ère catégorie
Niveau typologique :	B2+	Zonation de Huet :	Truite
Station hydro proche :	Lauch à Guebwiller	Débit (QMM en m3/s) :	0,555
Module interan. (en m3/s) :	1,58	Débit (QjM en m3/s) :	0,752

Renseignements généraux sur la pêche

Hydrologie :	Basses 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):	100	Nombre participants :	5
Météorologie :	Pluvieux	Chef de chantier :	0

Analyse piscicole - PQ2022 - Rimbach à Jungholtz LA10 - 2022

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) :	300
Nombre anode :	1	Intensité (I en A) :	2
Nombre époussettes :	2	Puissance (W = AxV) :	600
Moyen de prospection :	A pied	Isolement amont :	Filet
Matériel utilisé :	Portatif	Isolement aval :	Filet
Modèle du matériel :	EFKO FEG 1700	Efficacité de pêche (%) :	74,16

Commentaires sur le chantier	

Mesures physico-chimiques basiques			
Conductivité (µs/cm) :	205	Saturation O ² (%) :	96
pH :	7,24	*	Concentration O ² (mg/l) :
Température eau (C°) :	15,9		9,23

Mesures physico-chimiques complémentaires (si réalisées)			
Nitrites (NO ₂ -mg/l) :	0,05	Phosphore total (P mg/l) :	NR
Nitrates (NO ₃ -mg/l) :	7	*	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	40	5	6 - Pierres	1 - Pas de colmatage	0	0
Plat courant	80	12	6 - Pierres	5 - Particules 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

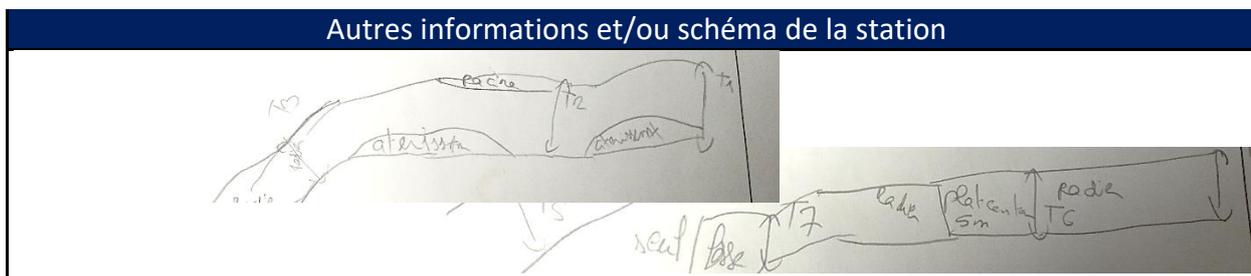
***Colmatage** : 1-pas de colmatage 2-sable 3-vase 4-fines 5-recouv. bio. 6-débris vgtx 7-litière

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

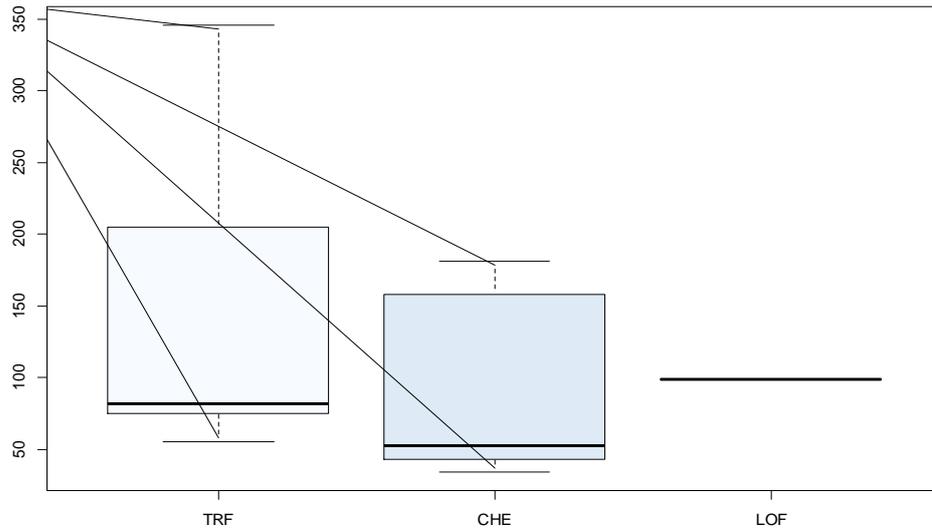
Caractéristiques habitats (classes d'abondances)						
Sinuosité	Ombrage	Trous, fosses	Sous-berges	Abris rocheux	Embâcles, souches	Végétation aquatique
Faible	Fort	Faible	Faible	Fort	Faible	Nul

Lit majeur : Urbain Ripisylve RD : Arbustive Ripisylve RG : Arbustive

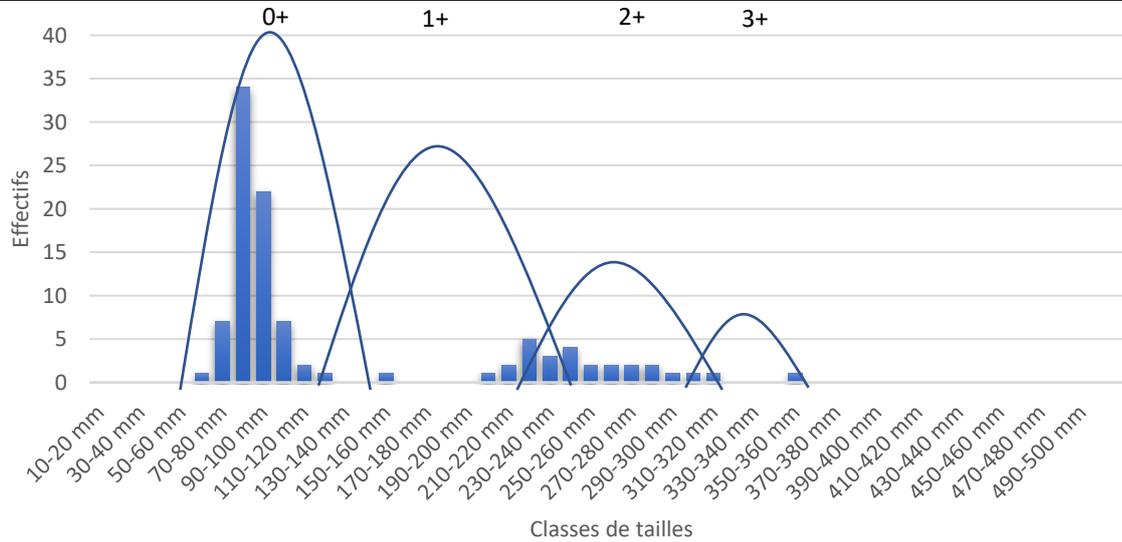
Halieutisme		
AAPPMA si droit de pêche :	AAPPMA Rouffach	Féquentation : NR



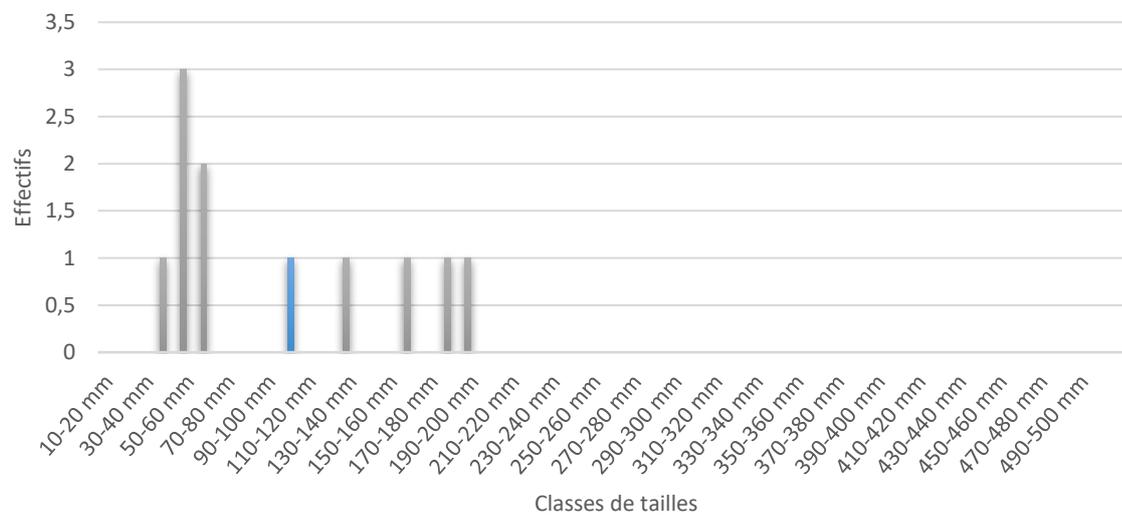
Analyse classe de tailles (boxplot global)



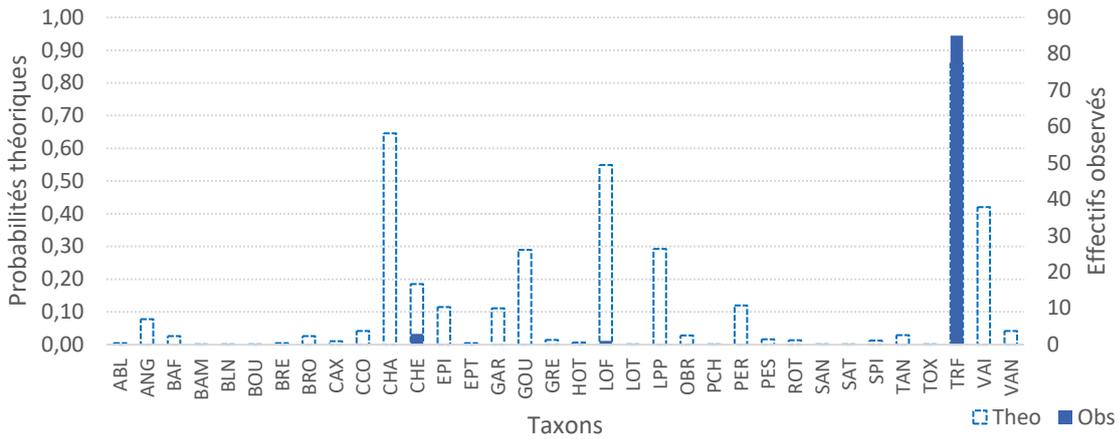
Analyse classe de tailles (TRF)



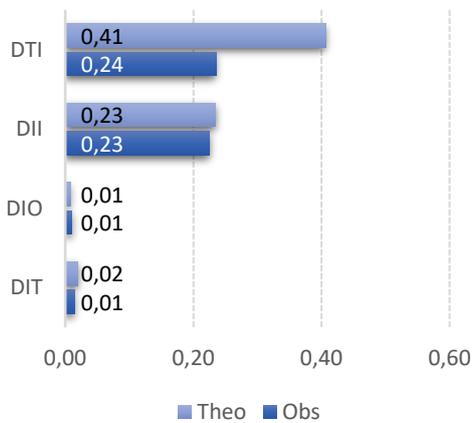
Analyse classe de tailles (LOF)



Comparatif des probabilités de présence théoriques et des effectifs observés

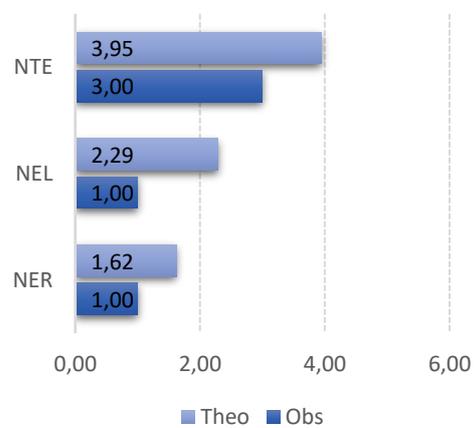


Métriques d'abondance IPR



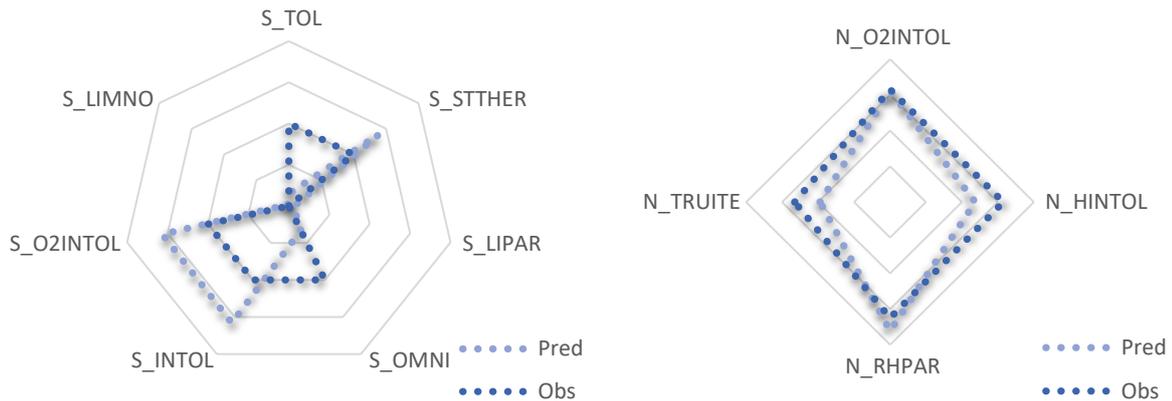
*Densité totale d'individus (DTI)
 *Densité d'individus invertivores (DII)
 *Densité d'individus omnivores (DIO)
 *Densité d'individus tolérants (DIT)

Métriques d'occurrence IPR



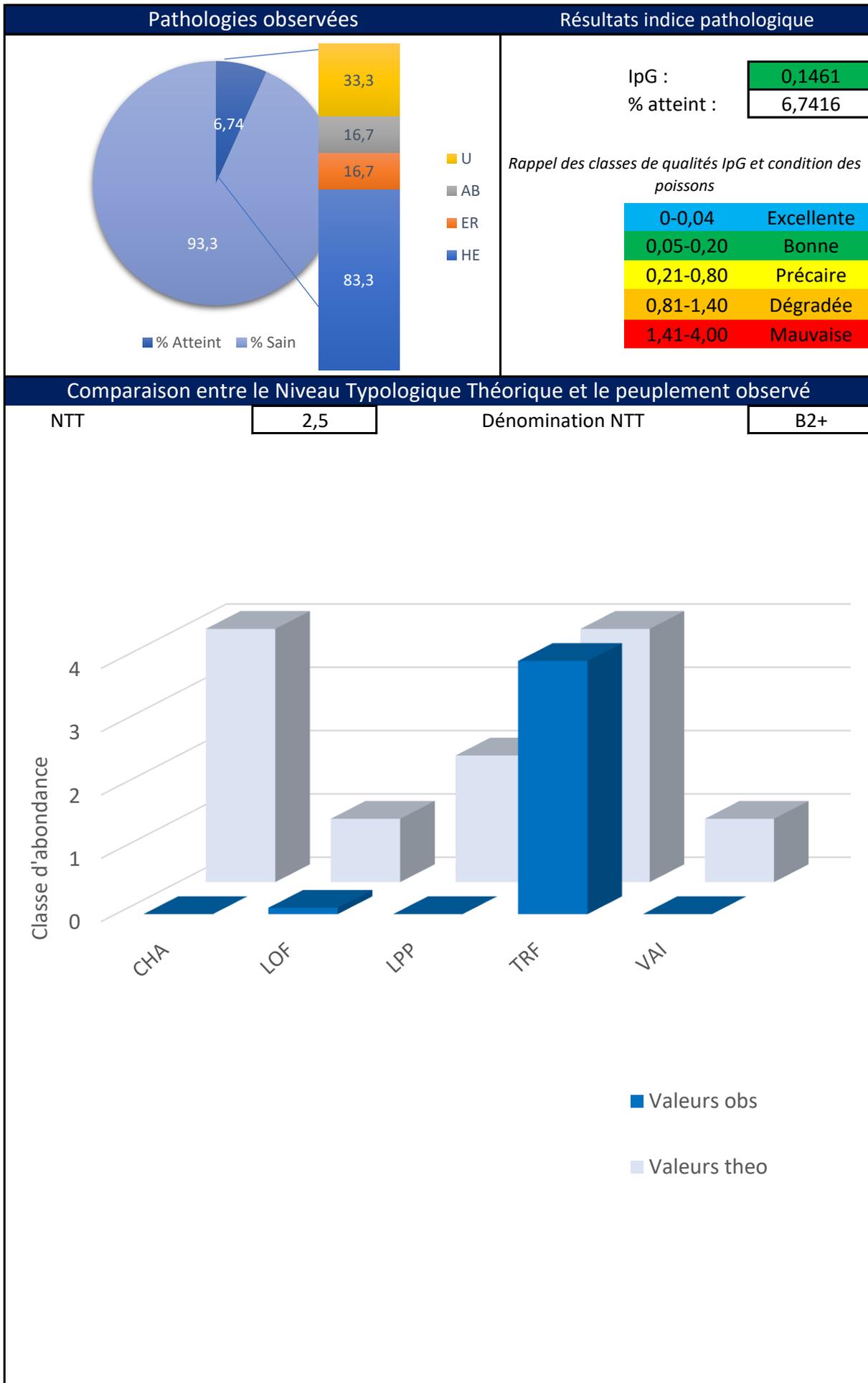
*Nombre total d'espèces (NTE)
 *Nombre d'espèces lithophiles (NEL)
 *Nombre d'espèces rhéophiles (NER)

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 - PQ2022 - Rimbach à Jungholtz LA10 - 2022



Commentaires

La station du Rimbach à Jungholtz (LA10) est située en aval des communes de Rimbach-zell et de Jungholtz dans la fin de la zone de piémont (295m altitude et 9km des sources). La station semble représentative du ruisseau en aval de Rimbach-zell. Le cours d'eau fait 3m de large et est peu profond avec 8cm de profondeur en moyenne. Les faciès alternent entre plat courant et radier peu profond. Le substrat est principalement composé de pierre-galets. Les habitats sont principalement de type sous-berges et abris rocheux (présent en nombre). La station est très ombragée avec un ripisilve arbustive dense. Une incision importante est toutefois observée avec des linéaires de berges artificielles et un important seuil en limite amont. Malgré cela, la station reste plutôt diversifiée.

3 espèces de poissons sont échantillonnées. Avec : la truite fario (85 individus pour 90%) , le chevesne (3 sujets) et une loche franche. On déplore l'absence du chabot, espèce accompagnatrice de la truite.

On note l'absence de chabot (qui est attendue sur ce type de milieu). Son absence est en général un mauvais signe et sous-entend des problèmes structurants. De plus la présence du chevesne (poisson ubiquiste, plus tolérant à la température et aux pollutions), n'était pas non plus attendu sur ce type de milieu.

La truite est présente en densité très bonne (ou excellente) avec 3406ind/ha ou 34ind/100m² et à raison d'une biomasse surfacique estimée à 78kg/ha (0,8kg/100m²). La taille moyenne est de 123mm (52 ± 346mm). Concernant l'analyse des classes de tailles, une structure déficitaire est observée avec : une très forte dominance des juvéniles de l'année (0+) et une quasi-absence d'individus de l'an passé (1+).

Ceci peut être expliqué par un faible recrutement des truites en 2021 n'ayant pas entraîné une saturation de la capacité d'accueil du milieu par les 1+ (le recrutement des 0+ est meilleure si la densité des individus plus âgé est plus faible). Un faible recrutement annuel peu être dû à plusieurs facteurs comme : des problématiques de fonctionnalité (surface favorable à la reproduction, accessibilité, hydrologie, etc.) ou par des épisodes de mortalités des juvéniles de l'année (forte chaleur, crues ou sécheresse). Cette observation témoigne ainsi d'un meilleur recrutement en 2022 qu'en 2021. Mais au moins 3 cohortes sont présente avec la présence de plusieurs géniteurs potentiels de plus de 25cm.

Au regard de l'IPR et de l'IPR+, la station est classée en bon état biologique avec des indices relativement proches (entre métriques observées et théoriques). Néanmoins, le chabot et la lamproie de planer étaient attendues alors que le chevesne non.

Au regard des divers indices produits, la station de Jungholtz semble être une station à enjeu, à l'interface entre plaine et montagne et avec des densités de truites très bonne (notamment de juvéniles). 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.

6.2. Analyse globale - bassin de la Thur

a) Diversité & espèces à enjeux

C'est ainsi, **22 espèces différentes qui ont été inventoriées au total sur le bassin versant de la Thur en 2022** (contre 19 sur la Lauch, 24 sur la Largue, 8 sur la Liepvrette ou 18 pour la Fecht&Weiss par exemple). Vis-à-vis des deux contextes du PDPG :

- Sur la Thur amont, ce sont 13 espèces qui furent inventoriées.
- Sur la Thur aval (après Vieux-Thann) ce sont 19 espèces qui furent inventoriées.

La divergence principale de peuplement vient :

- Sur la Thur amont, des taxons suivants : du saumon, du brochet* et de la tanche*. **Pour ces deux derniers : ils proviennent probablement de fuites du lacs de Kruth (lors des travaux de vidange) ou d'étangs proches de la Thur. Néanmoins leur présence est avérée au sein du lac de Kruth et probablement aussi sur la Thur très en aval.*
- Sur la Thur aval, des taxons suivants : ablette, barbeau, épinoche, hotu, perche soleil, rotangle, spirilin et gobie à taches noires (espèce exotique qui remonte de l'III).

Tableau 4 : Liste d'espèces détectées dans le bassin de la Thur

Nom vernaculaire	Code taxon	Nom scientifique	Contexte PDPG Thur
Ablète	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Aval
Barbeau fluviatile	BAF	<i>Barbus barbus</i>	Aval
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	Amont & Aval
Brochet	BRO	<i>Esox lucius</i>	Amont *
Chesvesne	CHE	<i>Squalius cephalus</i>	Amont & Aval
Épinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Aval
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Amont & Aval
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	Amont & Aval
Gobie à taches noires	GTN	<i>Neogobius melanostomus</i>	Aval
Hotu	HOT	<i>Chondrostoma nasus</i>	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>	Amont & Aval
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Amont & Aval
Perche soleil	PES	<i>Lepomis gibbosus</i>	Aval
Rotangle	ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Aval
Saumon	SAT	<i>Salmo salar</i>	Amont
Spirilin	SPI	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Aval
Tanche	TAN	<i>Tinca tinca</i>	Amont *
Truite Fario	TRF	<i>Salmo trutta</i>	Amont & Aval
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Amont & Aval
Vandoise	VAN	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Aval

Diversité totale : 22 taxons – Thur amont : 13 & Thur aval 19

Le bassin de la Thur 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 (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.).

9 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 (espère 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) ;
- Le brochet (présent au sein du lac de Kruth-Wildenstein notamment) – (VU (Alsace) et LC (Monde) ; Liste poisson protégé en France Art.1 ; Liste de protection An.1 ; Liste de poissons caractéristiques de frayères R.432-1 CE Art.2) ;
- 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 THUR et espèces à valeurs patrimoniales.

Diversité totale d'espèce :	22	
Richesse moyenne	7,8	
Richesse minimum par station	2 (truite et chabot sur les têtes de bassins)	
Richesse maximum par station	13 (Thur à Cernay)	
Taxons les plus représentées (occurrence/nb station)	CHE (10/13)	TRF (10/13)
Taxons les moins représentées (occurrence/nb station)	SAT (1/17)	HOT (1/17)
Espèces patrimoniales dénombrées	9	
Espèces exotiques dénombrées	2	
Espèces exotiques détectées	GTN, PES, OCL	
Espèces patrimoniales détectées	CHA, TRF, VAI, LPP, SAT, VAN, OBR, BAF, BRO	

5 espèces les plus communes

CHE, CHA, TRF, LOF , VAI

5 espèces les plus représentées

VAI, LOF, CHA, CHE, TRF

5 espèces les moins représentées

BRO, HOT, ROT, SAT, TAN

Tableau 6 : Les espèces patrimoniales de la Thur.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts UICN
<i>Cottus sp.</i>	Chabot	LC
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie planer	LC ; Annexe II DHFF ; Annexe III Berne ; esp. Natura2000
<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>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	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
<i>Esox lucius</i>	Brochet	VU (Alsace) et LC (Monde) ; Liste poisson protégé en France Art.1 ; Liste de protection An.1 ; Liste de poissons caractéristiques de frayères R.432-1 CE Art.2

b) Espèces exotiques envahissantes

Seules deux **espèces exotiques susceptibles de causer des déséquilibres biologiques** ont également été inventoriées, telles que :



Figure 29 : Illustration du gobie à taches noires à gauche et de la perche soleil 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 a rejoint l'aval de la Thur via l'III.

- **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 (<10individus) sur 3 stations chacune. Ces informations encourageantes mettent en avant la relative sauvegarde de la Thur face aux espèces aquatiques envahissantes (certains bassins étant bien plus touchés par cette problématique comme sur l'Ill ou la Largue).

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 60% des stations et représente qui près de la moitié de l'ensemble des effectifs. Il est donc très présent sur la Thur de l'amont (à partir de T5 – Moosh) à l'aval. Il est plus présent sur le contexte Thur aval (sur plus de 70% des stations) que sur le contexte Thur amont (30%). Son implantation est majoritaire entre Bitschwiller les Thann (T6) et Wittelsheim (T10).
- La **loche franche** (*Barbatula barbatula*) est présente sur plus de 60% des stations et représente environ 15% des effectifs bruts totaux. L'espèce est donc très présente sur la Thur de Moosh (T5) à l'aval. Elle est plus présente sur le contexte Thur aval (sur plus de 85% des stations) que sur le contexte Thur amont (16%). Sa population est la plus importante entre Vieux-Thann (T7) et Wittelsheim (T10).
- Le **chevaine** est présent sur plus de 76% des stations et représente 10% de l'ensemble des effectifs bruts totaux. Il est donc très présent sur la Thur, très en amont, dès Kruth (T2) jusqu'à l'aval. Il est tout de même plus présent sur le contexte Thur aval (sur plus de 85% des stations) que sur le contexte Thur amont (50%). Son implantation est majoritaire entre Vieux-Thann (T7) et Wittelsheim (T10).

Tableau 7 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Thur en fonction du contexte PDPG (Thur amont ou Thur aval) en 2022.

	somme effectif brut	occurrence	% occurrence	%THUR amont	%THUR aval	% proportion	%THUR amont	%THUR aval
VAI	8775	8	61,5%	33,3%	71,4%	49,5%	28,6%	46,0%
LOF	2564	8	61,5%	16,7%	85,7%	14,5%	0,0%	21,4%
CHE	1850	10	76,9%	50,0%	85,7%	10,4%	0,5%	15,1%
CHA	1836	9	69,2%	100,0%	28,6%	10,4%	49,8%	0,3%
TRF	857	10	76,9%	100,0%	42,9%	4,8%	17,8%	2,3%
HOT	634	1	7,7%	0,0%	28,6%	3,6%	0,0%	5,7%
GOU	560	8	61,5%	16,7%	85,7%	3,2%	0,3%	4,9%
SPI	191	3	23,1%	0,0%	57,1%	1,1%	0,0%	1,7%
BAF	139	5	38,5%	0,0%	71,4%	0,8%	0,0%	1,1%
LPP	81	7	53,8%	50,0%	42,9%	0,5%	2,0%	0,1%
GAR	60	6	46,2%	33,3%	71,4%	0,3%	0,2%	0,5%
OBR	54	5	38,5%	50,0%	28,6%	0,3%	0,5%	0,2%
EPI	37	5	38,5%	0,0%	57,1%	0,2%	0,0%	0,3%
GTN	29	3	23,1%	0,0%	57,1%	0,2%	0,0%	0,3%
VAN	16	3	23,1%	16,7%	42,9%	0,1%	0,1%	0,1%
PES	10	3	23,1%	0,0%	42,9%	0,1%	0,0%	0,1%
PER	6	2	15,4%	16,7%	14,3%	0,0%	0,2%	0,0%
ROT	5	1	7,7%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	0,0%
ABL	3	2	15,4%	0,0%	42,9%	0,0%	0,0%	0,0%
BRO	1	1	7,7%	16,7%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%
SAT	1	1	7,7%	16,7%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%
TAN	1	1	7,7%	16,7%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%

Ces 3 taxons sont fortement majoritaires par rapport aux autres et sont suivis ensuite par le chabot, la truite, le chevesne et le goujon (tableau 7). Les peuplements sont peu diversifiés en amont mais deviennent rapidement très diversifiés dès Moosh (T4) et Saint Amarin (T5) avec 8 espèces différentes en moyenne après ces communes.

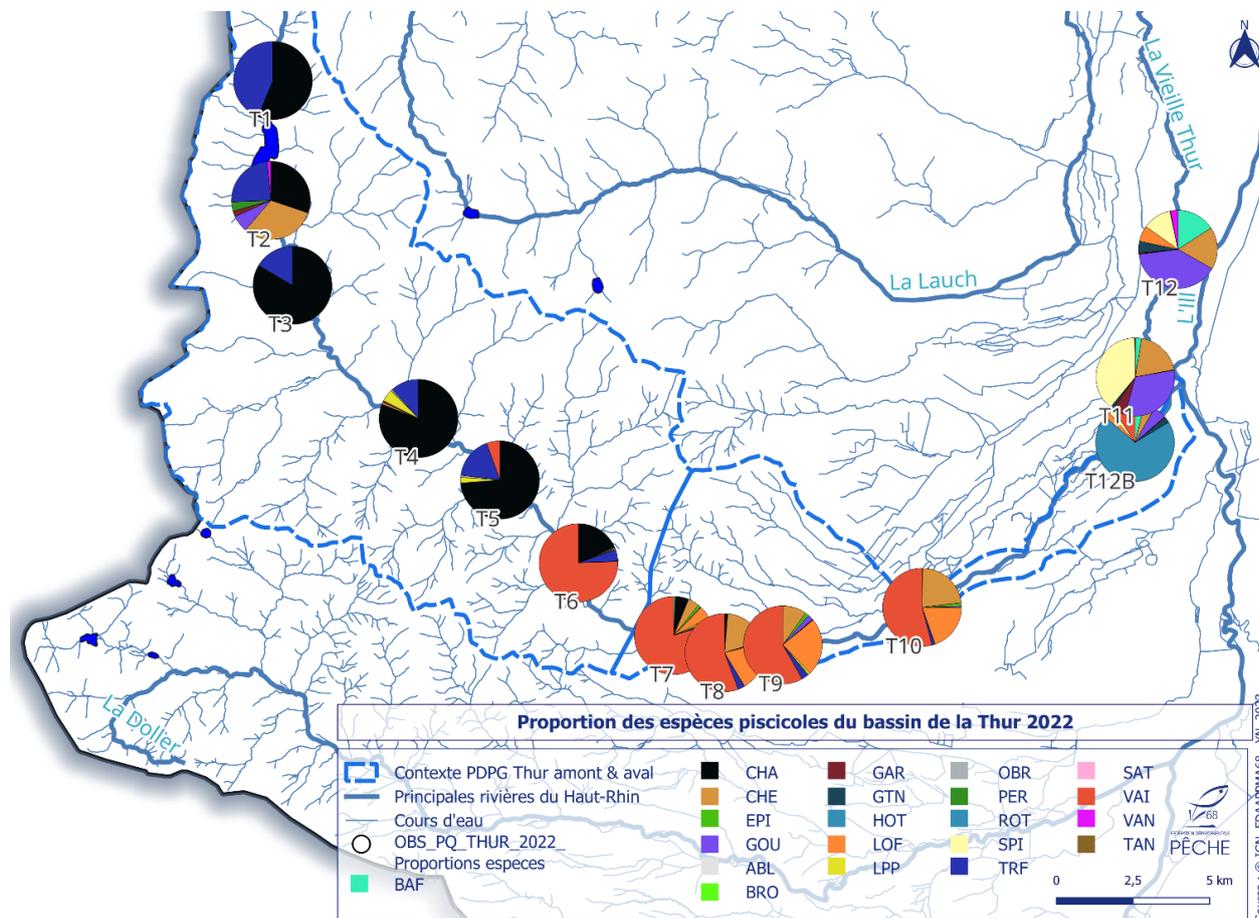


Figure 30 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur la THUR en 2022.

Dans l'ensemble plusieurs typologies de profils principaux se dégagent avec 4 groupes :

- Des peuplements bi-spécifiques ou dominés par la truite fario et le chabot, les deux **espèces typiques des têtes de bassin** (T1 à Wildenstein et T3 à Oderen). T2 fait figure d'exception mais car plusieurs espèces non-attendues sont présentes à cause des fuites d'espèces suites aux travaux du barrage du lac de Kruth* (cf. p253).
- Des peuplements caractéristiques de **cours d'eau à truite avec les espèces d'accompagnements associées** plus diversifiés (vairon, loche, lamproie de Planer, etc.) sur T4 à St Amarin et T5 à Moosh. L'ombre commun apparait également dès St Amarin mais en faibles effectifs.
- Des peuplements plus diversifiés typiques de **zone à Ombre** avec l'apparition du goujon et la présence d'espèces diverses en plus grandes proportions comme le chevesne et l'ombre commun (T6 à Bitschwiller, T7 Vieux-Thann, T8 Cernay et T9 Cernay aval).
- La station T10 Wittelsheim commence à être à l'interface entre la fin de la zone à ombre (disparition de l'ombre commun) et de la **zone à barbeau** (apparition du barbeau). Les cyprinidés rhéophiles comme le chevesne et le barbeau y sont en effet bien plus majoritaires. La station de la Thur à Ensisheim (T12B) présente quant à elle une population typique de zone à barbeau avec l'apparition d'autres espèces comme le hotu.

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 du bassin de la Thur à Staffelfelden, à 3km en aval de la station T10 (Wittelsheim) avec 9 espèces inventoriées en 2021 (dont plusieurs Ombre commun alors qu'aucun ne fut échantillonné à Wittelsheim en 2022).

d) Densité et biomasse globale

La biomasse piscicole totale et les densités piscicoles sont globalement hétérogènes sur le bassin de la Thur. Elles sont néanmoins plus homogènes à l'échelle d'un contexte PDPG. En effet :

- Sur le contexte de la **Thur amont** :
 - o Les biomasses sont comprises entre 155 et 67 kg/ha ;
 - o Les densités sont comprises entre 4000 et 13000 ind/ha.
- Sur le contexte de la **Thur aval** :
 - o Les biomasses sont plus hétérogènes, comprises entre 205 et 20 kg/ha ;
 - o Les densités sont globalement plus importantes, comprises entre 9600 et 40000 ind/ha.
- Le constat est plus disparate sur la vieille Thur avec globalement des densités et des biomasses plus faibles que sur la Thur.

Pour les biomasses et les densités, les valeurs les plus élevées sont observées sur T9 (la Thur à Cernay aval, qui présente des valeurs hors normes par rapports aux autres stations).

Les 3 stations aux **biomasses** les plus importantes sont donc :

- T9 à Cernay aval, notamment à cause de sa densité en poisson bien plus importante que sur l'ensemble des autres stations mais aussi avec la présence de plusieurs individus de grandes tailles (chevesne, truite fario et ombre commun).
- T1 à Wildenstein, notamment à cause de sa biomasse et sa densité en truite fario très importante.
- T5 à Moosh, notamment à cause de sa biomasse et sa densité en truite fario très importante ainsi qu'à la présence des espèces d'accompagnements (chabot, loche ranche et vairon) en densité importante.

Les 3 stations aux **densités** les plus importantes ne sont pas les foncièrement les mêmes avec :

- T9 à Cernay aval, 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) mais aussi des chevesnes présents en grande densité.
- T10 à Wittelsheim, notamment à cause des effectifs importants de petits individus (loche franche, vairon et chevesne).
- T7 à Vieux-Thann en lien avec une densité très importante de vairon.

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).

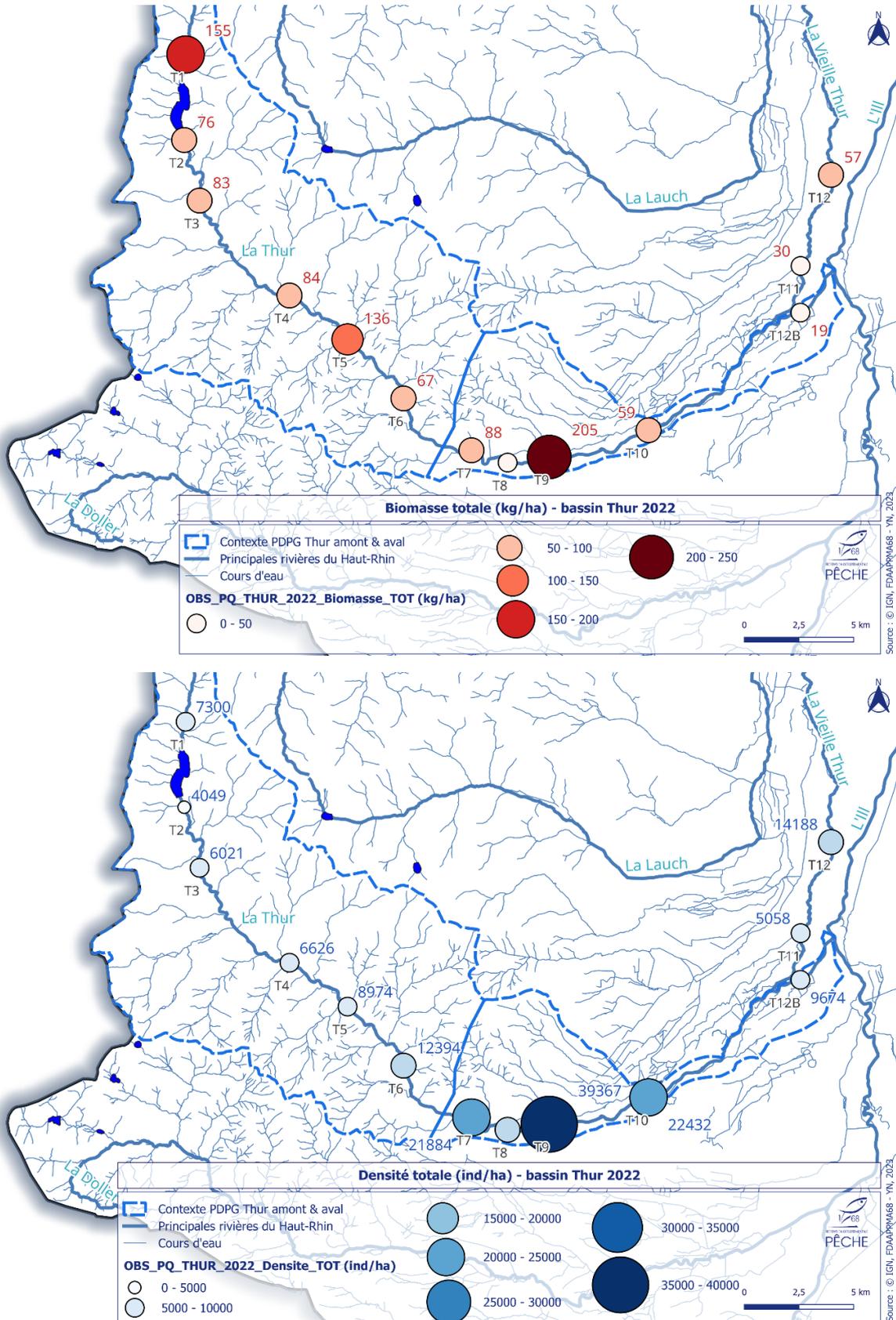


Figure 31 : Densité totale et densité pondérale totale sur la THUR en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées).

e) Occurrence des espèces patrimoniales

Vis-à-vis des principales espèces patrimoniales (figure 29,30,31) :

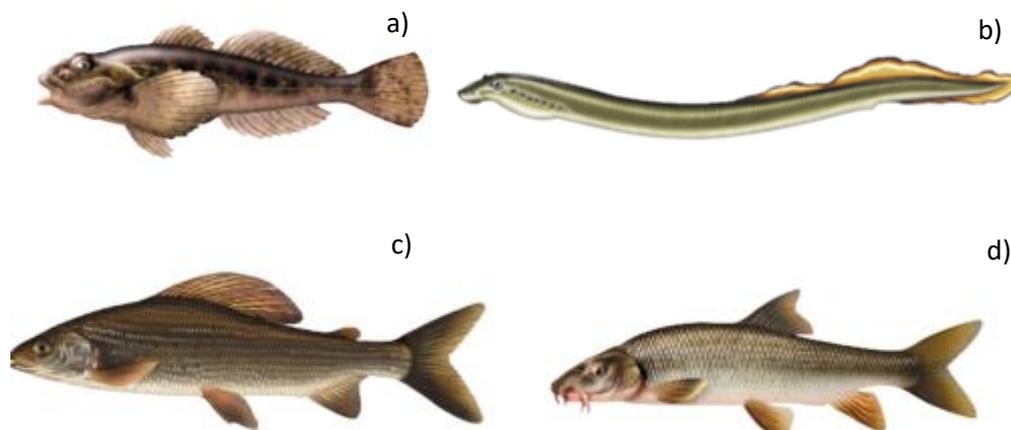


Figure 32 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de l'ombre commun (c) et du barbeau (d). Source OPSN.

- 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 9 stations sur 10 sur la Thur (et est absent de la vieille Thur). 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 Thur dès l'amont et jusqu'à Cernay (T9), sa limite de répartition. Il est présent sur près de 70% des stations et représente plus de 10% de l'ensemble des effectifs bruts totaux. Le chabot est présent sur l'ensemble des stations du contexte Thur amont (et représente 50% des effectifs bruts en amont) mais est absent du contexte Thur aval.

- 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, exigeante vis-à-vis de son habitat et sensible aux pollutions. Sa présence sur 7 stations sur 14 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).

Elle est présente de St Amarin à l'aval de la Thur à Wettolsheim (T4 à T10) mais absente de la vieille Thur et de la Thur à Ensisheim (T12B). Elle est plus présente sur le contexte Thur amont (50% des stations) que sur le contexte Thur aval (43%). Son implantation est la plus importante sur St Amarin et Moosh (T4 et T5). Sa présence est ensuite plutôt anecdotique sur les autres sites en termes de proportions.

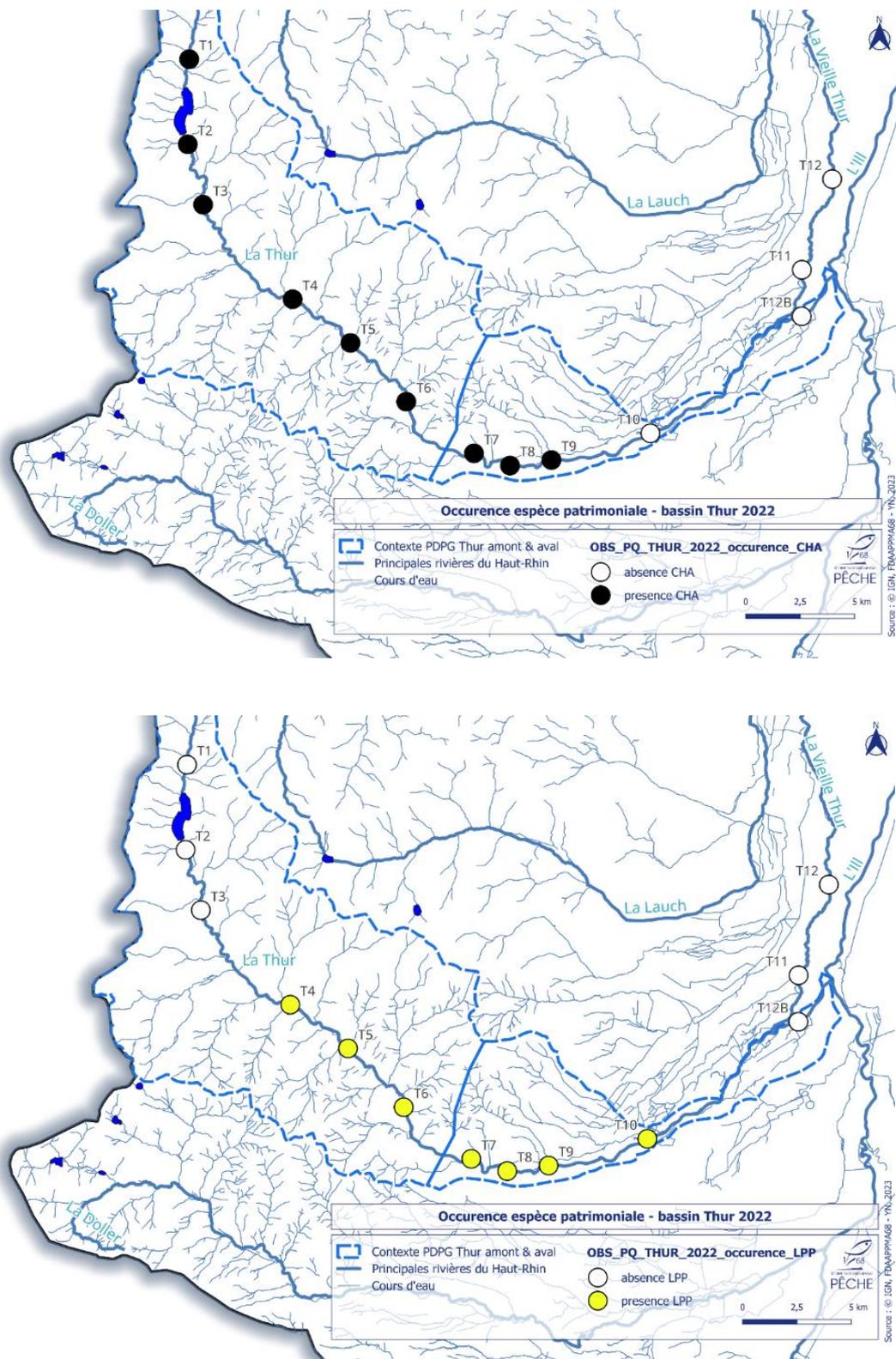


Figure 33 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la THUR inventoriées en 2022 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer).

- **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 :

- o Une **bonne implantation sur la Thur** entre Bitschwiller-les-Thann et Ensisheim ;
- o Un recrutement en juvéniles satisfaisant selon les années ;
- o 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.
- o 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 à présent bien implantée sur la Thur entre Thann et l'aval de Cernay, son noyau de population principal (qui ne semble pas avoir évolué cette dernière décennie).

D'après les inventaires de 2022, l'ombre semble avoir régressé de sa zone aval de répartition (entre Wittelsheim et Ensisheim où il est absent en 2022). Néanmoins il semble coloniser la zone amont de sa limite de répartition (espèce présente en 2022 à Moosh et St Amarin). Néanmoins un comparatif historique en termes de densité n'est pas possible 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 est proposé en annexe du rapport.

En 2022, l'ombre commun est ainsi retrouvé sur 50% des stations de la Thur en termes d'occurrence (50% sur le contexte Thur amont et 30% sur la Thur aval).

Mais il ne représente qu'une proportion très faible inférieures à 1% des effectifs des peuplements. L'espèce n'est ainsi jamais présente en effectifs et en densités très importantes (*maximum* : 24 individus sur T9, la Thur en aval de Cernay pour une densité estimée de 146 ind/ha, ce qui est relativement fiable, figure 31).

Il apparait ainsi prépondérant de continuer de suivre l'évolution de la population de cette espèce à enjeu.

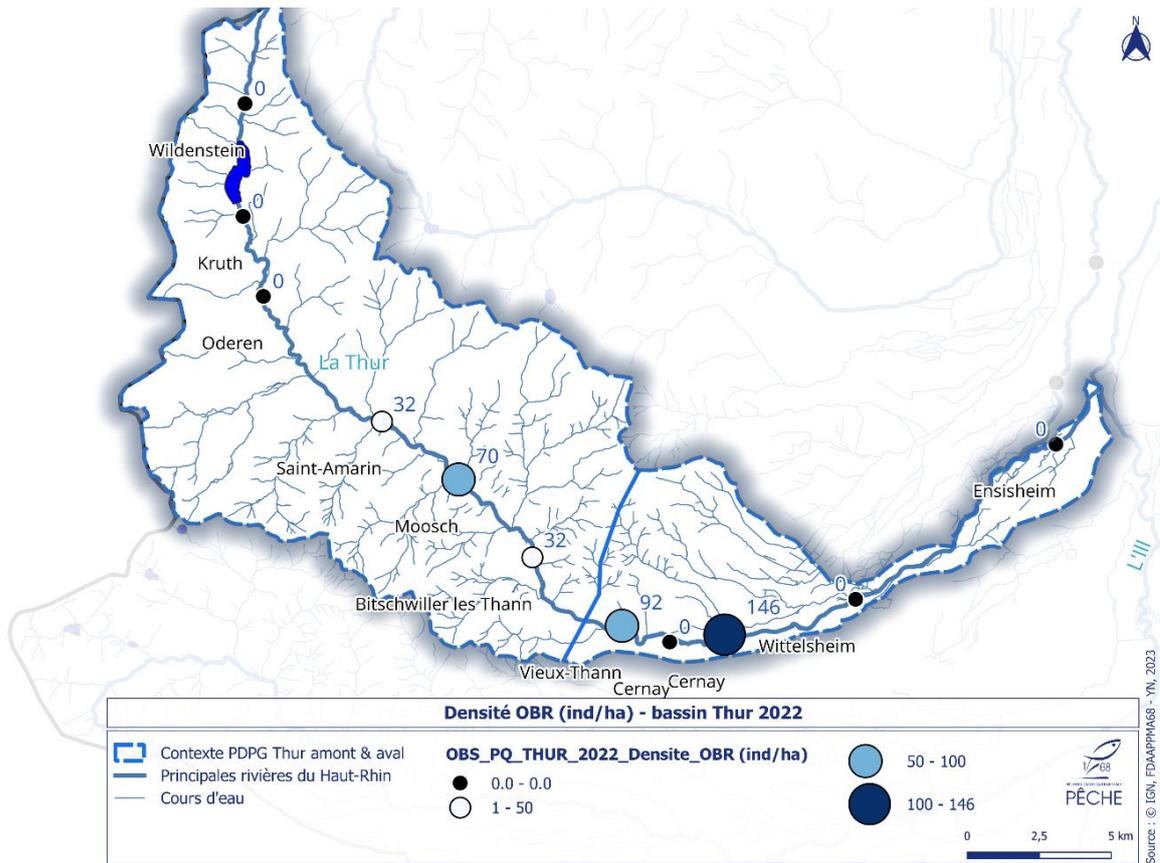


Figure 34 : Répartition et densité par station (ind/ha) de l'ombre commun sur la Thur en 2022.

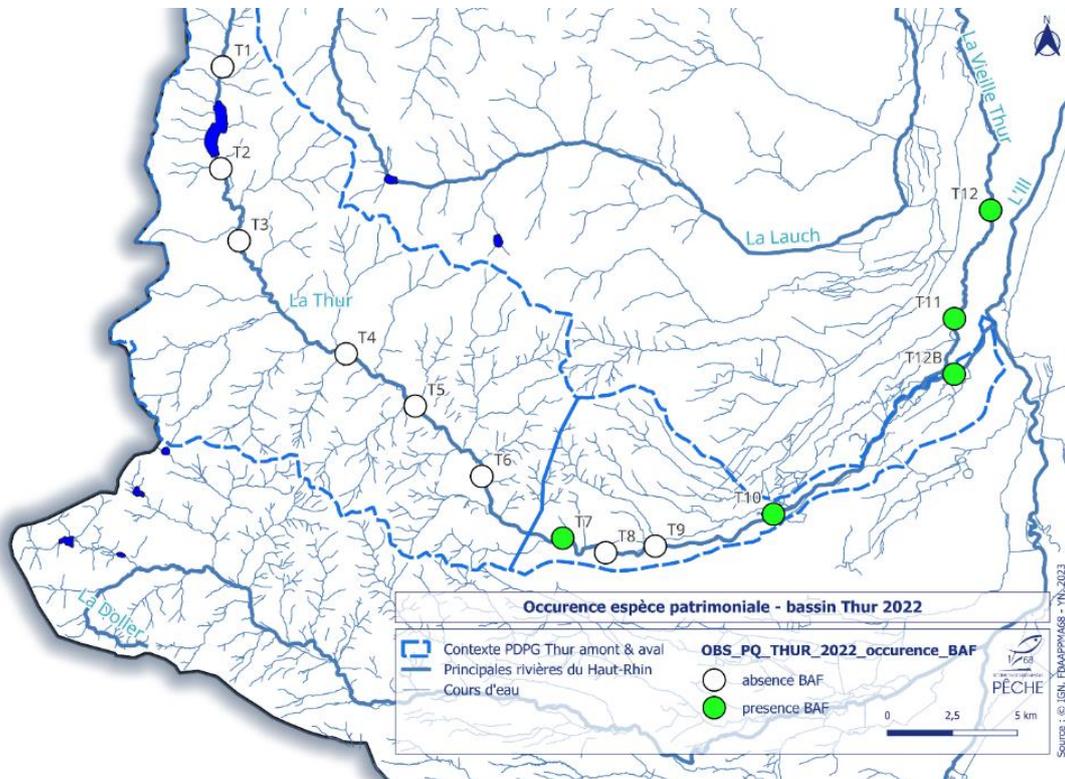


Figure 35 : Occurrence du barbeau fluviatile, une espèce patrimoniale sur les stations de la THUR inventoriées en 2022 (avec : BAF pour barbeau fluviatile).

- Le **barbeau fluviatile** (*Barbus barbus*) est retrouvé sur 3 stations sur 10, à l'aval de la Thur. Il est également bien présent dans la vielle Thur. 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 Vieux-Thann (T7).
Il est bien implanté sur le contexte Thur aval sur près de 70% des stations. Mais il ne représente qu'une proportion très faible de la population, inférieure à 1%. Il est présent de Vieux Thann (T7) à l'III ainsi que sur la vielle Thur. Il est principalement présent autour d'Ensisheim sur T12 et T12B, sur la Thur et la vielle Thur.
- La **truite fario** est présente de la tête de bassin à Wittelsheim (T10) sur l'ensemble des stations inventoriées sur la Thur (exceptée la Thur à Ensisheim T12b). C'est l'espèce repère de la Thur. 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.

f) Population de truite (densité, biomasse, tailles et recrutement)

La truite fario (espèce repère du contexte en 1^{er} catégorie piscicole) est présente sur :

- 76% des stations du bassin de la Thur (hormis la station la plus à l'aval à Ensisheim et sur la vielle Thur) ;
- 100% des stations issu du contexte « Thur amont ».

La répartition des **densités de truites fario** sur le bassin de la Thur 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 T7, T8 et T10. Ce qui sous-entend des **problématiques de fonctionnalité pour les populations présente notamment en amont de Cernay** ;
- ♦ Celles à **densité moyenne**, (entre 500 et 1000ind/ha) comme T2, T4, T6, avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semble présenter des problématiques de recrutement) ;
- ♦ Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme T3 et T9 ;
- ♦ Les stations avec des densités **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme T1.

Les **densités en truites fario** (figure 33) sont plus importantes au sein des affluents ou des têtes de bassin (comme sur Wildenstein) que sur le cours principal de la Thur. En effet cette observation est directement en lien avec les classes de tailles. Les stations à densité élevée sont majoritairement dominées par des petites classes de tailles (0+ et 1+).

La **densité de juvéniles de truites fario** (figure 34) 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 entre les stations.

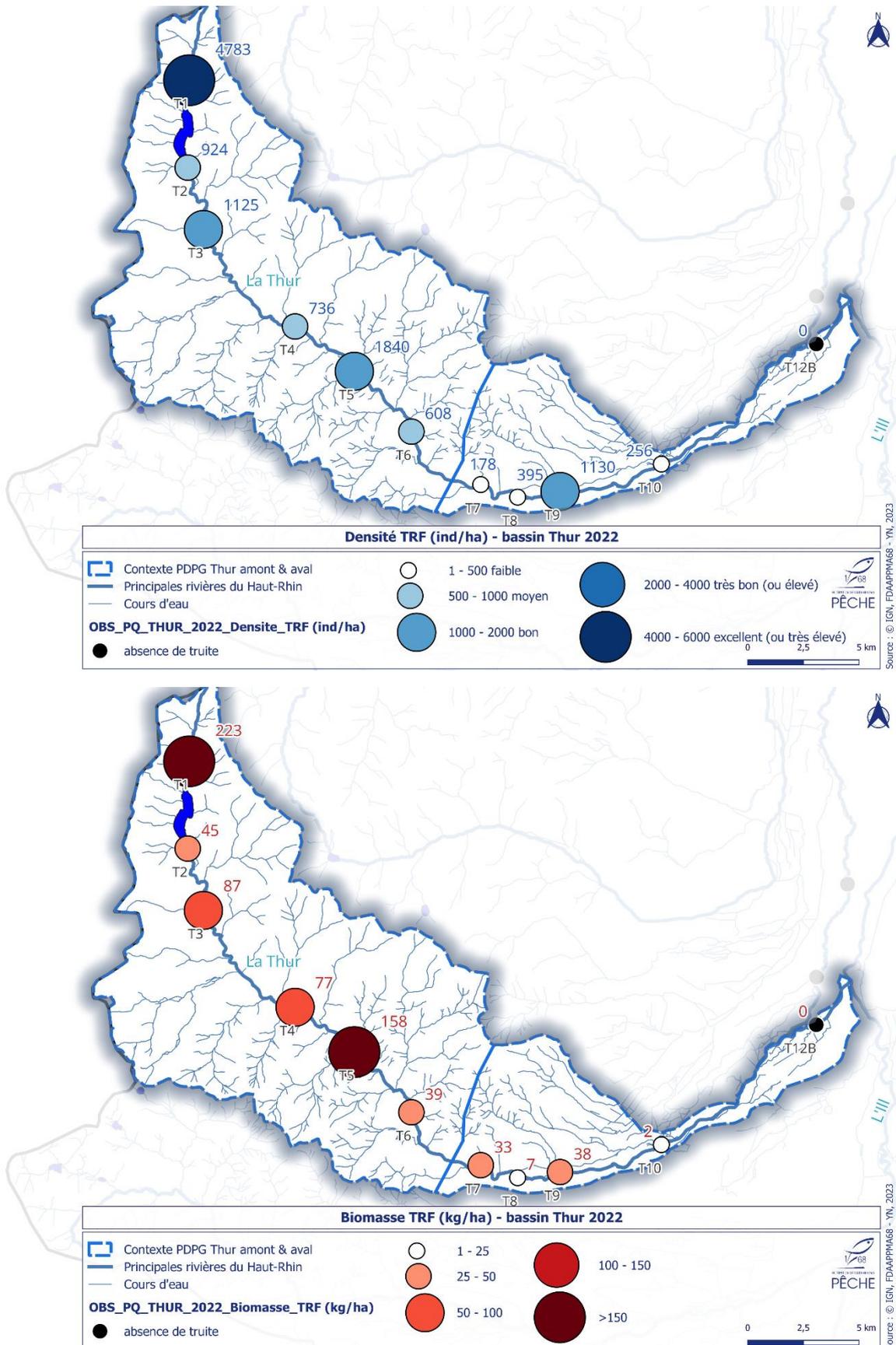


Figure 36 : Densités estimés en truite fario par station (ind/ha) en haut & biomasse pondérale (kg/ha) en bas, sur la Thur en 2022.

En effet, 3 classes de recrutement peuvent être listées pour l'année 2022 avec :

- ◆ Celles à **fort recrutement** pour l'espèce (>1500 ind/ha) tel que T1 la Thur à Wildenstein, dont le recrutement en juvéniles fut hors normes en 2022 par rapport aux autres stations ;
- ◆ Celles à **recrutement moyen** (1000-500 ind/ha), qui représente la majeure partie des stations dont T2, T3, T5, T6 ou T9 ;
- ◆ Celles à **faible recrutement** (>500 ind/ha), où des problèmes de recrutement en juvéniles sont identifiés tel que sur T4, T7, T8 et sur T10.

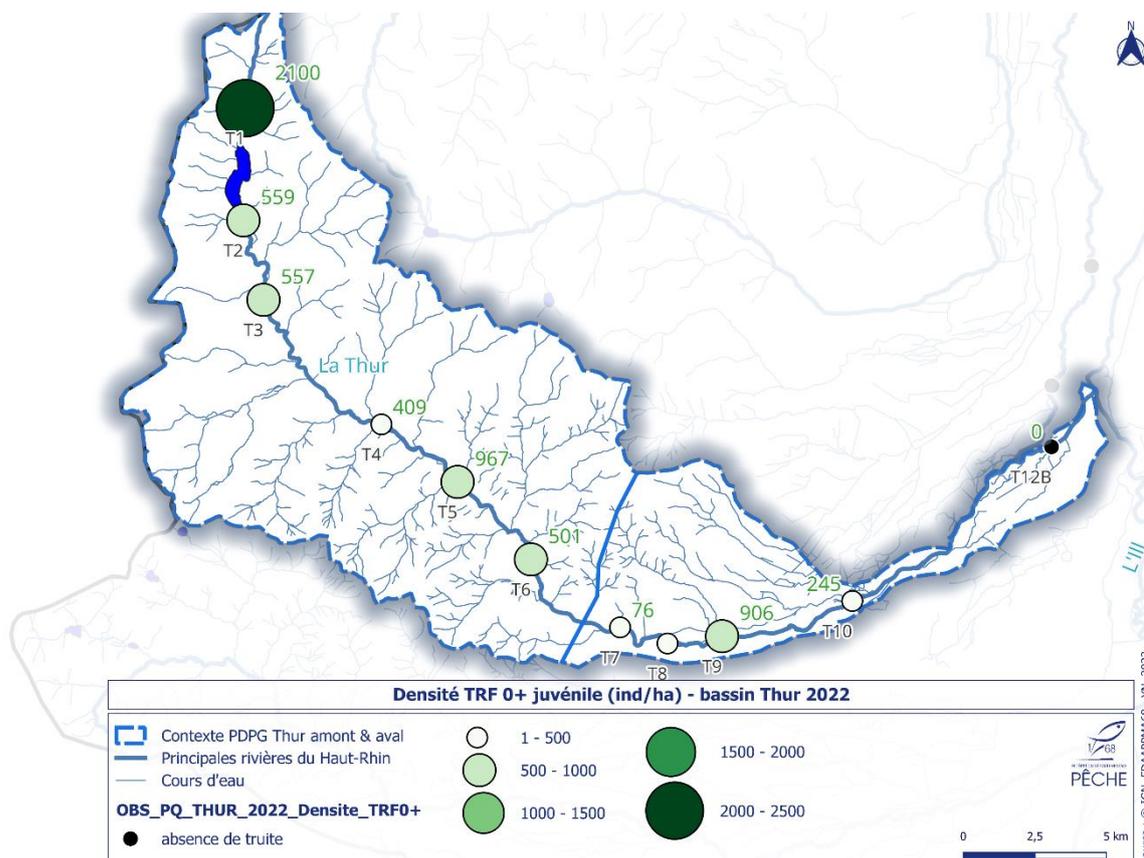


Figure 37 : Densités estimés en truite fario par station (ind/ha) en haut & biomasse pondérale (kg/ha) en bas, sur la Thur en 2022.

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 frais de l'espèce (Massa 2000) ;
- Le régime hydrologique (intermittence, débits d'étiage période estivale, crues printanières) ;
- 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 à es 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 (figure35) nous permettent de penser :

- que les **juvéniles** sont plutôt concentrés sur les parties amont des bassins comme l'amont du lac de Kruth ou les **affluents**. Mais qu'un recrutement important reste observable sur la plupart des stations **médianes** (excepté St Amarin et l'aval de Thann).
- Que les **géniteurs** sont plutôt concentrés dans le cours principal de la Thur. Notamment là où les biomasses sont plus conséquentes comme la zone entre Oderen et Thann (individus dit 2+ à 3+ entre 200 et 350 mm en moyenne).
- Les **plus grands individus** sont localisés (dans l'ordre décroissant des tailles maximales) à Bischwiller-les-thann (T6 avec 420mm), Moosh (T5 avec 412mm), et Oderen (T3 avec 398mm).
- Les **moyennes des tailles** les plus importantes sont (dans l'ordre décroissant des moyennes) observées sur Vieux Thann (T7 avec 218mm), st Amarin (T4 avec 171mm) et Moosh (T5 avec 165mm);
- Les **plus petits individus** (juvéniles de l'année issus de frais tardives ou de petite taille en lien avec une croissance faible) sont observés (dans l'ordre croissant des tailles minimales) sur l'aval de Cernay (probable frais tardive) et en amont sur Wildenstein et Kruth (taux de croissance plus faibles).

Les **affluents** de la Thur, qui n'ont pas été inventoriés en 2022 (mais en 2019 dans le cadre de l'étude des têtes de bassin de la Thur), peuvent être également catégorisés de cours d'eau « pépinières ». Des affluents où les géniteurs migrent pour se reproduire mais peuvent également parfois se sédentariser.

On remarque (figure38) que les moyennes des tailles vont en augmentant au fur et à mesure que l'on se trouve plus bas sur le bassin entre de Wildenstein et Moosh. Les tailles sont ensuite bien plus hétérogènes entre Bischwiller-les-thann et Cernay.

Cette observation n'est néanmoins pas généralisée car des exceptions existent avec des individus de plus grande taille (>320mm) qui sont retrouvés sur les stations amonts et des individus de petites tailles (<150mm) sont retrouvés sur les stations aval.

La tendance n'est ainsi pas globale sur le bassin de Thur (à l'inverse de bassin plus petit comme la Liepvrette par exemple). En effet, certains secteurs présentent des divergences. Ces tendances peuvent être résumées en quatre stratégies principales (schématiquement nommées ici A, B, C et D (Figure 39) :

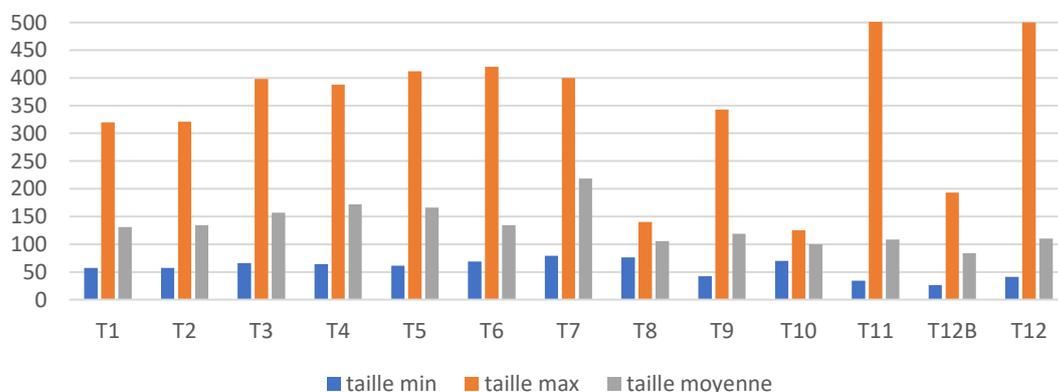


Figure 38 : Tailles moyennes, maximales et minimales des truites fario (et des chevesnes de T10 à T12) sur la Thur en 2022.

- 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 Thur (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 2022 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).

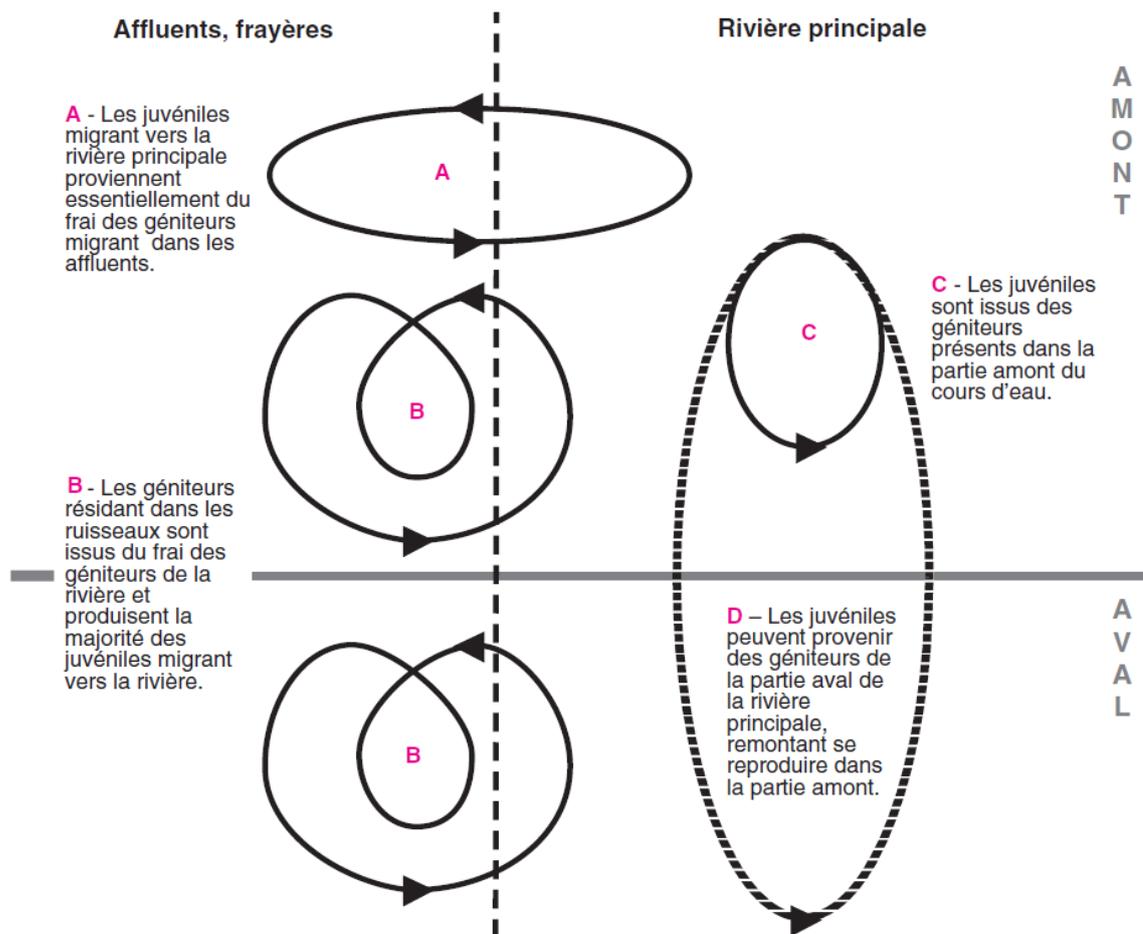


Figure 39 : Évolution comparative d'une cohorte de Truite commune et de Saumon atlantique sur le ruisseau de Kernec depuis le stade œuf jusqu'à l'âge 2+ (Baglinière et al, 1984)

Les juvéniles de truites fario présentent donc des tailles variées à l'échelle du bassin. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer des 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.

g) Qualité biologique (IPR/IPR+) & physico-chimique

La **qualité biologique** au regard de l'IPR+ et de l'IPR du bassin de la Thur est très variables **selon les secteurs** étudiés et **oscille entre le très bon état et l'état médiocre**.

Globalement, la qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est bonne sur 5 stations sur 11 sur le cours principal de la Thur (45%). Sur la Thur la qualité biologique est ainsi majoritairement moyenne. La qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est bonne sur les 2 stations de la vielle Thur, 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 T7, T9 ou T10).

Globalement, les **observations de la qualité** biologique rejoignent les divers résultats précédents avec :

- Le **contexte PDPG de la Thur amont** (de Wildenstein à Thann) qui est plus **préservé** que les autres secteurs (**excepté T2 à l'aval immédiat du lac de Kruth** qui est un cas spécifique).
Ces zones 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 ;
- Une perte de qualité biologique qui est observée après la commune de **Thann** sur T7 ;
- Une perte de qualité biologique qui est observée après le début du **Tronçon Court-Circuité** et le seuil de répartition ROE1702 entre Vieux-Thann et Cernay (visible au niveau de l'IPR+ entre T7 et T8). Cette zone (dite de la « Thur sauvage ») a notamment fait l'objet d'une étude de diagnostic spécifique de la FDAAPPMA68 en 2022. De nombreuses pressions y sont mis en évidence ;
- Des pressions sont mises en évidences sur le tronçon aval après **Cernay** et jusqu'à l'III (déséquilibre des populations, manque d'eau, température, etc.) vis-à-vis de l'IPR. En revanche, l'IPR+ met en avant une résilience de ce tronçon aval avec une qualité biologique améliorée sur T10 et T12B ;
- Une relative **résilience** de l'ensemble du bassin versant est notifiée, ce qui peut être encourageant au regard du passif industriel fort de la vallée, son urbanisation importante et ses aménagements massifs. Ainsi, même si des pressions importantes sont listés, il convient de se (re)mobiliser afin d'engager des actions de préservation ou de restauration sur la Thur.

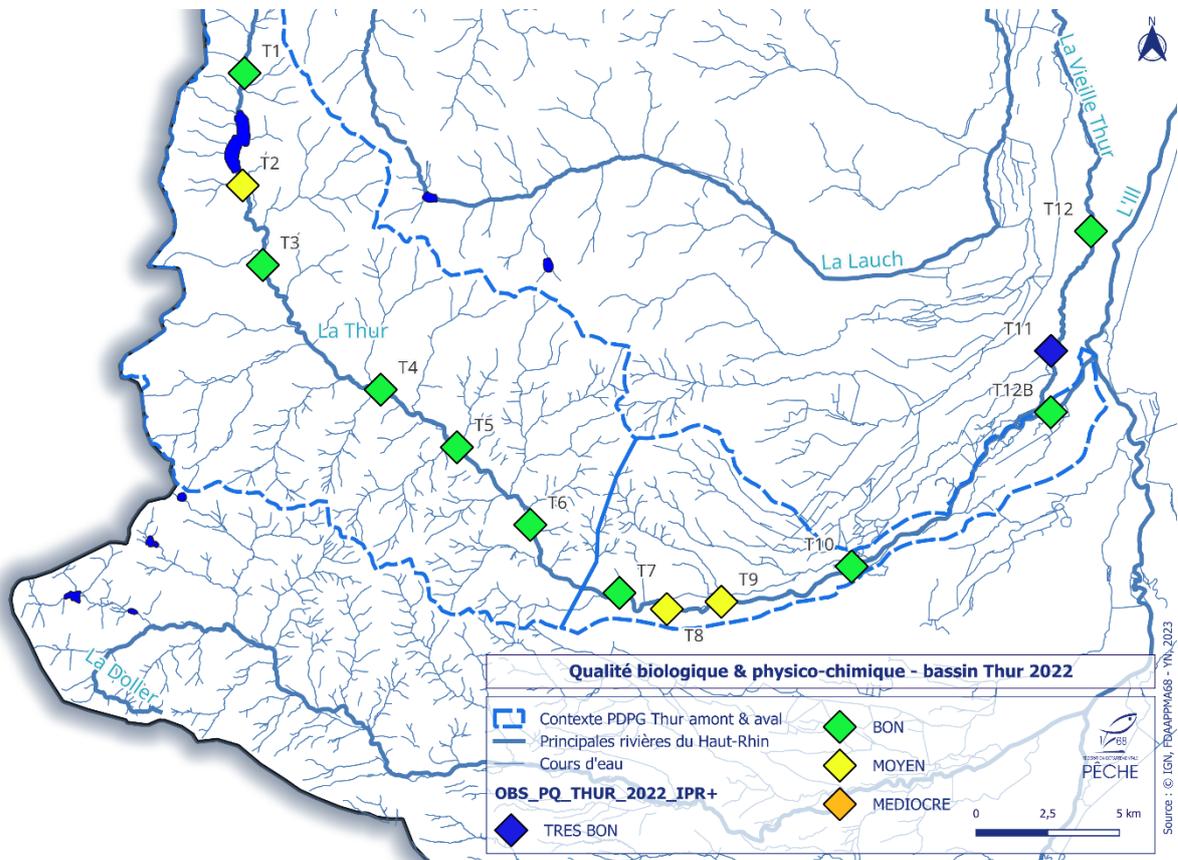
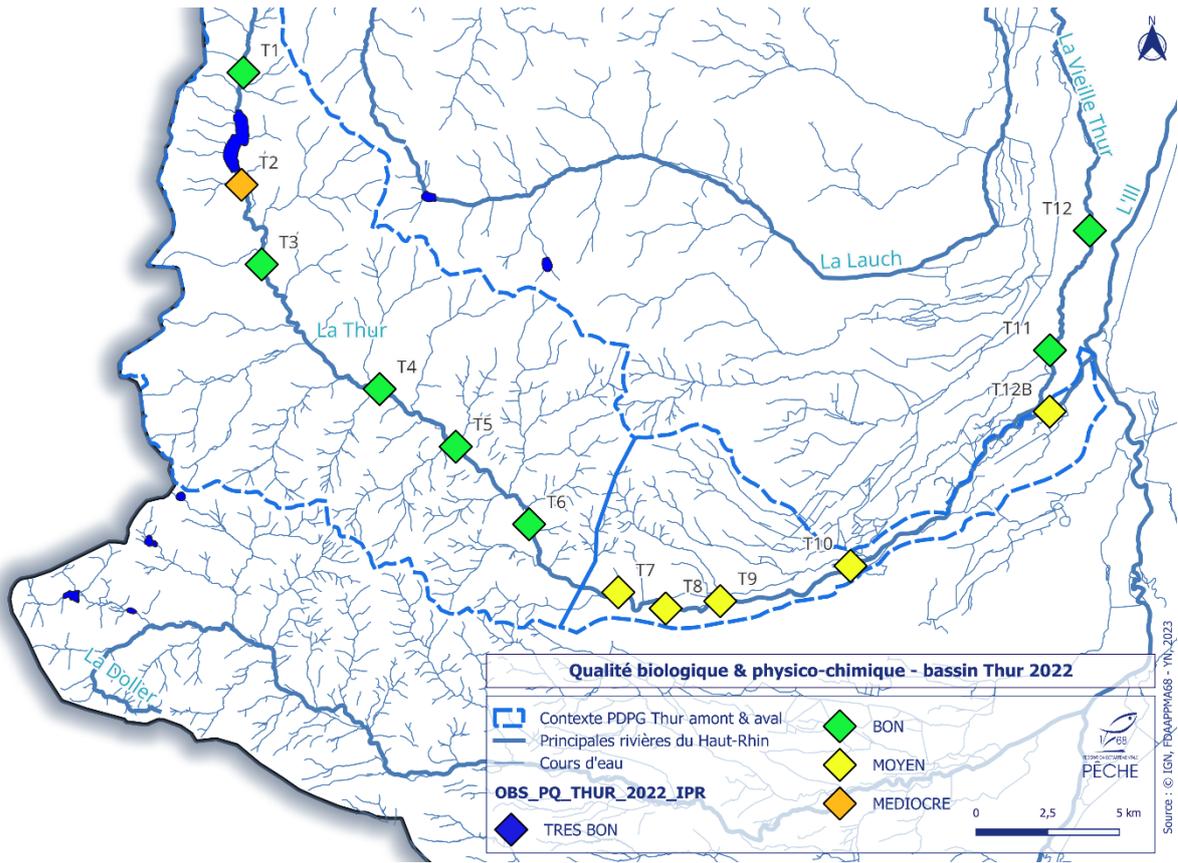


Figure 40 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur la Thur et la vieille Thur en 2022.

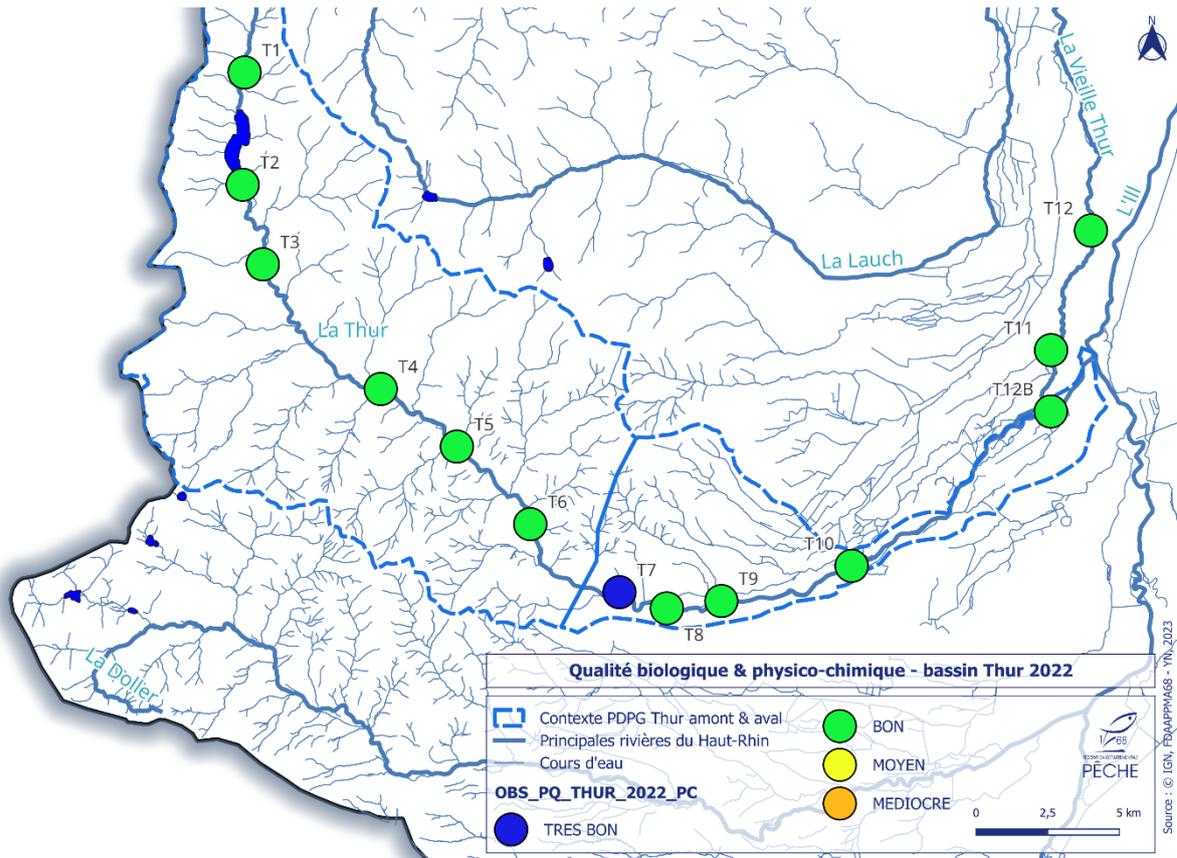


Figure 41 : qualité physico-chimique sur la Thur et la vieille Thur en 2022.

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.

Ces observations, certes ponctuelles, peuvent nous renseigner sur des pressions et des points de vigilances en termes de pollution aux nutriments sur certains secteurs.

Dans le cadre du bassin versant de la Thur, ces résultats sont encourageants, notamment quant au passif industriel de la vallée. Il est néanmoins important de préciser que seuls les nutriments et les paramètres physico-chimiques basiques furent testés. En effet, la Thur fait parfois l'objet de pollution chimiques ponctuelles, de nombreuse industrie dont des installations classées y sont localisées.

h) Codes pathologiques et état sanitaire des populations

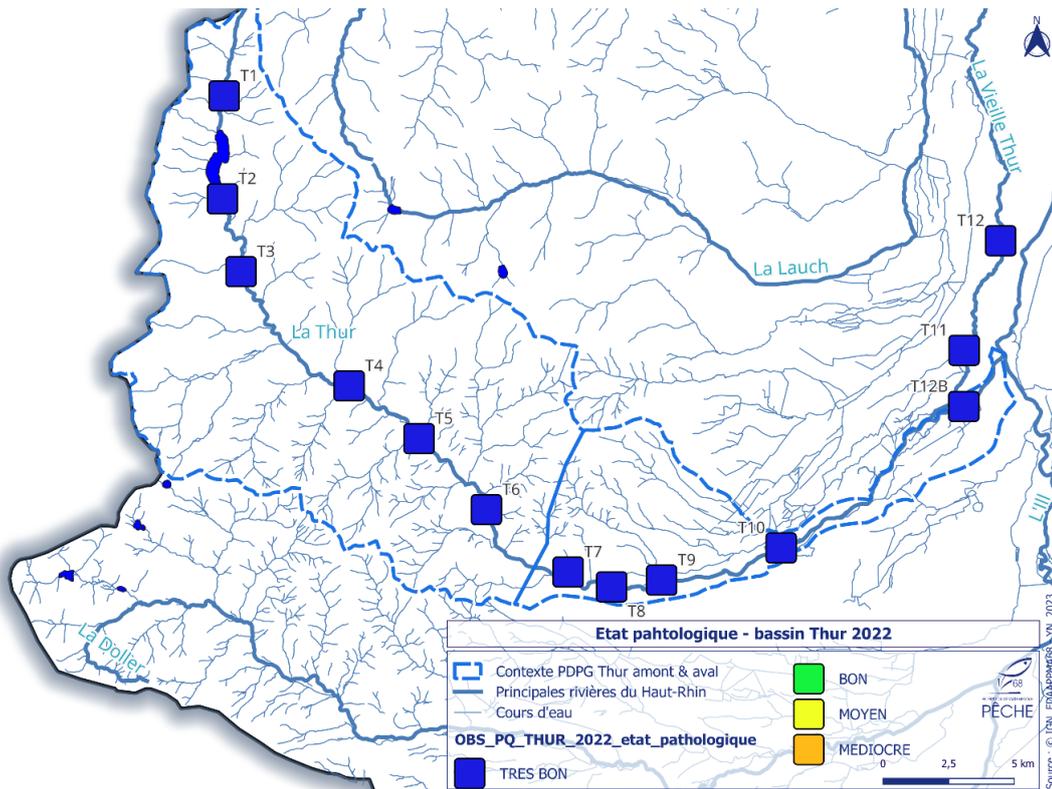


Figure 42 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliqués le protocole d'écopathologie en 2022.

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 Thur, échantillonné en 2022, ce sont globalement 99,6% des individus observés qui sont sains contre 0,40% des individus présentant des pathologies identifiées.

Parmi celles-ci ce sont majoritairement des érosions (ER) à 22% et des tumeurs/kystes (TG) pour 21% ou encore des ulcérations (UH) pour 13% des cas. On note également la présence de points noirs sur plusieurs poissons uniquement sur T8 à Cernay au sein de la Thur sauvage (zone en TCC).

Globalement l'état pathologique des peuplements sur le secteur d'étude est jugé excellent. Cette observation est encourageant notamment vis-à-vis des nombreuses traversées urbaines ou pressions diffuses ayant été observés sur le bassin de la Thur.

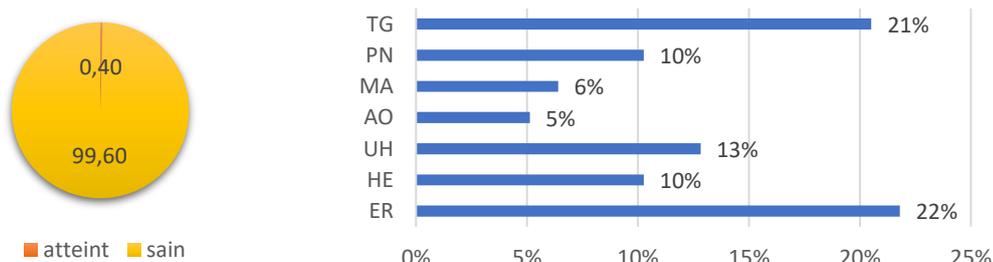


Figure 43 : Proportion d'individus sains ou atteints de pathologies et proportions des pathologies rencontrées.

Tableau 8 : Synthèse des résultats du volet « codes pathologiques » sur les 13 stations de la Thur en 2022 (avec bleu pour excellent et vert pour bon état).

Code	Cours d'eau	Contexte	Commune	IpG	% atteint	Nbr Ind
T1	Thur	Thur amont	Wildenstein	0,000	0,000	283
T2	Thur	Thur amont	Kruth	0,011	1,410	283
T3	Thur	Thur amont	Oderen	0,005	0,505	594
T4	Thur	Thur amont	StAmarin	0,005	0,175	573
T5	Thur	Thur amont	Moosh	0,004	0,192	1040
T6	Thur	Thur amont	Bitschwiller	0,001	0,172	1162
T7	Thur	Thur aval	Thann	0,004	0,117	3414
T8	Thur	Thur aval	Cernay	0,013	0,480	1876
T9	Thur	Thur aval	Cernay av	0,002	0,093	6468
T10	Thur	Thur aval	Wittelsheim	0,010	0,333	2103
T12B	Thur	Thur aval	Ensisheim	0,004	0,221	907
T12	Vielle Thur	Thur aval	Ungersheim	0,005	0,458	437
T11	Vielle Thur	Thur aval	Meyenheim	0,004	0,423	473

Ce qu'il faut retenir : THUR

- Une grande partie des stations sont représentées par des peuplements très diversifiés (8 espèces différentes en moyenne et 22 espèces au total dont 9 espèces patrimoniales et 2 exotiques).
- Il est possible de sectoriser la Thur en 4 grandes zones vis-à-vis de ses populations :
 - Les stations amont, 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 la vallée (zone à ombre), avec la présence de l'ombre commun et des populations diversifiées (goujon, loche franche, vairon et chevesne) ;
 - Les stations de plaine (zone à barbeau) proche de la confluence avec l'Ill avec la présence de cyprinidés comme le barbeau, le hotu et le chevesne.
- Pour les truites fario, 4 grands types de stations se distinguent :
 - Celles à densité faible, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme T7, T8 et T10. Ce qui sous-entend des problématiques de fonctionnalité pour les populations présente notamment en amont de Cernay ;
 - Celles à densité moyenne, (entre 500 et 1000ind/ha) comme T2, T4, T6, avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semble présenter des problématiques de recrutement) ;
 - Les stations qui présentent une bonne densité en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme T3 et T9 ;
 - Les stations avec des densités très bonne (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme T1 (Wildenstein).
- Plusieurs espèces non attendues sont fréquemment observées sur la Thur dès l'aval du lac de Kruth (probable fuite du lac) et sous-tendent des problématiques.
- Les densités de poissons sont globalement plutôt élevées.
- La qualité biologique des cours d'eau du bassin va de très bonne à médiocre selon les zones et est globalement bonne pour l'ensemble (mais globalement moyenne pour le cours principal de la Thur). Avec des zones préservées en amont et des points de rupture comme à Cernay ou en aval immédiat du lac.
- 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 la Lauch

a) Diversité & espèces à enjeux

C'est ainsi, **19 espèces différentes qui ont été inventoriées au total sur le bassin versant de la Lauch en 2022** (contre 22 sur la Thur, 24 sur la Largue, 8 sur la Liepvrette ou 18 pour la Fecht&Weiss par exemple). Vis-à-vis des deux contextes du PDPG :

- Sur la Lauch amont, ce sont 8 espèces qui furent inventoriées.
- Sur la Lauch aval (après LA5 - Issenheim) ce sont 15 espèces qui furent inventoriées (soit 11 espèces de plus uniquement présentes en aval et 4 espèces de moins qui sont uniquement présentes en amont).

La divergence principale de peuplement vient :

- Sur la Lauch amont, des taxons suivants : du saumon, des écrevisses et du chabot.
- Sur la Lauch aval, des taxons suivants : ablette, barbeau, bouvière, épinoche, gardon, gobie à taches noires (espèce exotique qui remonte de l'III), hotu, lamproie de Planer (pourtant attendue en amont), perche et vandoise.

Tableau 9 : Liste d'espèces détectées dans le bassin de la Lauch

Liste d'espèces détectées dans le bassin Lauch

Nom vernaculaire	Code taxon	Nom scientifique	Contexte
Ablette	ABL	<i>Alburnus alburnus</i>	Aval
Barbeau fluviatile	BAF	<i>Barbus barbus</i>	Aval
Bouvière	BOU	<i>Rhodeus amarus</i>	Aval
Chabot	CHA	<i>Cottus sp.</i>	Amont
Chesvesne	CHE	<i>Squalius cephalus</i>	Amont & Aval
Epinoche	EPI	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Aval
Gardon	GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Aval
Goujon	GOU	<i>Gobio sp.</i>	Aval
Gobie à taches noires	GTN	<i>Neogobius melanostomus</i>	Aval
Hotu	HOT	<i>Chondrostoma nasus</i>	Aval
Loche franche	LOF	<i>Barbatula barbatula</i>	Amont & Aval
Lamproie de planer	LPP	<i>Lampetra planeri</i>	Aval
Perche fluviatile	PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Aval
Saumon	SAT	<i>Salmo salar</i>	Amont
Truite Fario	TRF	<i>Salmo trutta</i>	Amont & Aval
Vairon	VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Amont & Aval
Vandoise	VAN	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Aval
Ecrevisse americaine	OCL	<i>Orconectes limosus</i>	Amont
Ecrevisse du Pacifique	PFL	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Amont

Diversité : 19 taxons au total – 8 sur Lauch amont & 15 sur Lauch aval

Le bassin de la Lauch 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 (ruisseau de montagne, lacs et étangs, forte pente en amont et faible pente en aval, zone à truite dans la vallée et à barbeau dans la plaine, zone de plaine assez importante, etc.).

8 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 (espère 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, un poisson grand migrateur (*Salmo salar* ; CR ; Annexe V OSPAR ; Annexe III Berne ; Annexe V & II DHFF) ;
- 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 la LAUCH et espèces à valeurs patrimoniales.

Diversité totale d'espèce :	19	
Richesse moyenne	5,46	
Richesse minimum par station	2 (cortège truite et chabot sur les têtes de bassins)	
Richesse maximum par station	12 (Lauch à Rouffach)	
Taxons les plus représentées (occurrence/nb station)	VAI (10/13)	LOF (10/13)
Taxons les moins représentées (occurrence/nb station)	SAT (1/13)	PFL & OCL (1/13)
Espèces patrimoniales dénombrées	8	
Espèces exotiques dénombrées	3	
Espèces exotiques détectées	GTN, PFL, OCL	
Espèces patrimoniales détectées	CHA, TRF, VAI, LPP, SAT, VAN, BOU, BAF	

5 espèces les plus communes VAI, LOF, TRF, CHE, CHA

5 espèces les plus représentées VAI, LOF, CHA, TRF, GOU

5 espèces les moins représentées OCL, SAT, PER, BAF, PFL

Tableau 11 : Synthèse des espèces à valeurs patrimoniales observées sur le bassin de la LAUCH.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts UICN
<i>Cottus sp.</i>	Chabot	LC
<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>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	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 , de l'écrevisse du Pacifique et américaine de gauche à droite (source OPSN et guide d'identification des écrevisse des fédérations lorraines).

- **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 a rejoint l'aval de la Lauch via l'III.

- **Ecrevisse américaine** (*Orconectes limosus*) : L'espèce a été importées en Europe à des fins d'élevage à la fin du XIXe siècle, d'abord en Allemagne en 1890, puis près de Fécamp en 1896 (Collas et al., 2007). Entre 1911 et 1913, deux mille spécimens sont déversés dans le Cher par un amateur (Buffaut, 1925 ; Basilico et al., 2013). C'est le point de départ de la colonisation du réseau hydrographique français par cette espèce.

L'Écrevisse américaine est l'espèce allochtone la mieux représentée sur le territoire national (Changeux, 2003 ; Collas et al., 2007). L'espèce est observée dans 95 départements, seul le département de la Lozère ne mentionne pas sa présence. L'espèce est désormais présente sur tout le territoire national (Oieau, 2016).

L'espèce représente une menace pour les écrevisses indigènes, par compétition et par transmission de la peste des écrevisses (aphanomyose), dont elle est porteuse saine (Basilico et al., 2013).

- **Ecrevisse du Pacifique** (*Pacifastacus leniusculus*) : L'espèce a été importée à des fins de repeuplement. En 2014, elle est recensée dans 80 départements (Oieau, 2016). Robuste et agressive, elle entre en compétition avec les espèces autochtones, qu'elle supprime systématiquement (Basilico et al., 2013, Collas et al., 2007). Elle est également vectrice de l'aphanomyose (peste des écrevisses). L'Écrevisse du Pacifique est surtout observée dans la partie amont et la zone intermédiaire des cours d'eau, elle occupe une niche écologique proche de celle de l'Écrevisse à pieds blancs (Kopp et al., 2010). La plupart des auteurs considèrent que l'Écrevisse du Pacifique est dangereuse pour les écrevisses autochtones européennes car sa compétitivité écologique et éthologique est nettement supérieure à court et à long terme (Holdich & Dmaniewski, 1995 ; Neveu, 2006). Elle élimine progressivement l'Écrevisse à pattes rouges et surtout l'écrevisse à pattes blanches.

Ces 3 espèces sont retrouvées sur 3 stations chacune.

- L'écrevisse américaine est bien implantée sur l'ensemble des cours d'eau de plaine et sa capture est fréquente sur les milieux perturbés ou riche en matières organiques. Un seul individu est capturé à Guebwiller (ce qui est relativement en amont par rapport à sa répartition attendue).
- 4 écrevisses du Pacifique sont dénombrées à Issenheim. Ces captures sont inquiétantes car aucune donnée historique n'est recensée sur le secteur. De plus, il n'y a pas de continuité des populations avec l'aval ainsi que de nombreux obstacles à une montaison aussi rapide. L'hypothèse d'une diffusion, qu'elle soit accidentelle, fortuite ou préméditée reste envisageable.
- Le gobie à taches noires est présent uniquement sur la vielle Thur (aval éloigné de la Lauch) juste avant la confluence avec l'III. L'espèce est très présente dans l'III et le Rhin. Elle semble ainsi remonter le cours de la Lauch via la vielle Thur (mais il n'a pas été retrouvé à Rouffach).

a) 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 76% des stations et qui représente plus de 23% de l'ensemble des effectifs. Il est donc très présent sur la Lauch de l'amont (à partir de LA4 – Buhl) jusqu'à l'aval (sur 10/13 des stations). Il est plus présent sur le contexte Lauch aval (sur plus de 85% des stations) que sur le contexte Lauch amont (30%) en termes d'occurrence. En revanche, l'espèce est plus représentée sur le contexte Lauch amont en termes de proportion (27% contre 16%). Son implantation est majoritaire entre Guebwiller (LA4B) et Issenheim (L5).
- La **loche franche** (*Barbatula barbatula*) est présente sur plus de 76% des stations et représente environ 21% des effectifs bruts totaux. Elle est donc très présente sur la Lauch de l'amont (à partir de LA4B – Guebwiller) jusqu'à l'aval (sur 10/13 des stations). Elle est plus présente sur le contexte Lauch aval, où elle est observée sur toutes les stations. Sa population est la plus importante entre Guebwiller (LA4B) et Merxheim (LA5B).
- Le **chabot** (*Cottus sp*), est présent sur 46% des stations, uniquement sur les stations du contexte Lauch amont (il est absent du contexte aval). Il est présent sur 75% des stations du contexte amont et représente 25% de leurs effectifs. Son implantation est la plus importante entre Lautenbach-Zell (LA3) et Issenheim (LA5). Il disparaît ensuite.

Tableau 12 : Occurrence et proportion des différentes espèces de poissons rencontrées sur la Lauch en fonction du contexte PDPG (Lauch amont ou Lauch aval) en 2022.

	somme effectif brut	occurrence	% occurrence	%LAUCH amont	%LAUCH aval	% proportion	%LAUCH amont	%LAUCH aval
VAI	2129	10	76,9%	50,0%	85,7%	23,1%	27,6%	15,9%
LOF	1961	10	76,9%	37,5%	100,0%	21,3%	22,7%	17,9%
CHA	1438	6	46,2%	100,0%	0,0%	15,6%	25,5%	0,0%
TRF	1044	9	69,2%	75,0%	42,9%	11,3%	16,7%	3,0%
GOU	988	6	46,2%	0,0%	85,7%	10,7%	0,0%	28,1%
CHE	952	8	61,5%	25,0%	85,7%	10,3%	7,3%	14,7%
EPI	347	3	23,1%	0,0%	42,9%	3,8%	0,0%	10,1%
LPP	124	2	15,4%	0,0%	28,6%	1,3%	0,0%	3,6%
BOU	70	1	7,7%	0,0%	14,3%	0,8%	0,0%	2,0%
VAN	54	1	7,7%	0,0%	14,3%	0,6%	0,0%	1,6%
ABL	50	2	15,4%	0,0%	28,6%	0,5%	0,0%	1,5%
GTN	44	2	15,4%	0,0%	28,6%	0,5%	0,0%	1,3%
GAR	6	2	15,4%	0,0%	28,6%	0,1%	0,0%	0,2%
HOT	5	2	15,4%	0,0%	28,6%	0,1%	0,0%	0,1%
PFL	4	1	7,7%	12,5%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
BAF	2	2	15,4%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	0,1%
PER	2	2	15,4%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	0,0%
SAT	2	1	7,7%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
OCL	1	1	7,7%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Ces 3 taxons sont majoritaires par rapport aux autres et sont suivis ensuite par la truite fario (69% d'occurrence et 11% de proportion, principalement en amont), le goujon (46% d'occurrence, uniquement sur la Lauch aval, pour 25% de sa population) et le chevesne (61% d'occurrence pour 10% des populations, principalement sur la Lauch aval).

Les peuplements sont peu diversifiés en amont et deviennent diversifiés dès Guebwiller (LA4B) et Issenheim (LA5) avec 8 espèces différentes en moyenne après ces communes.

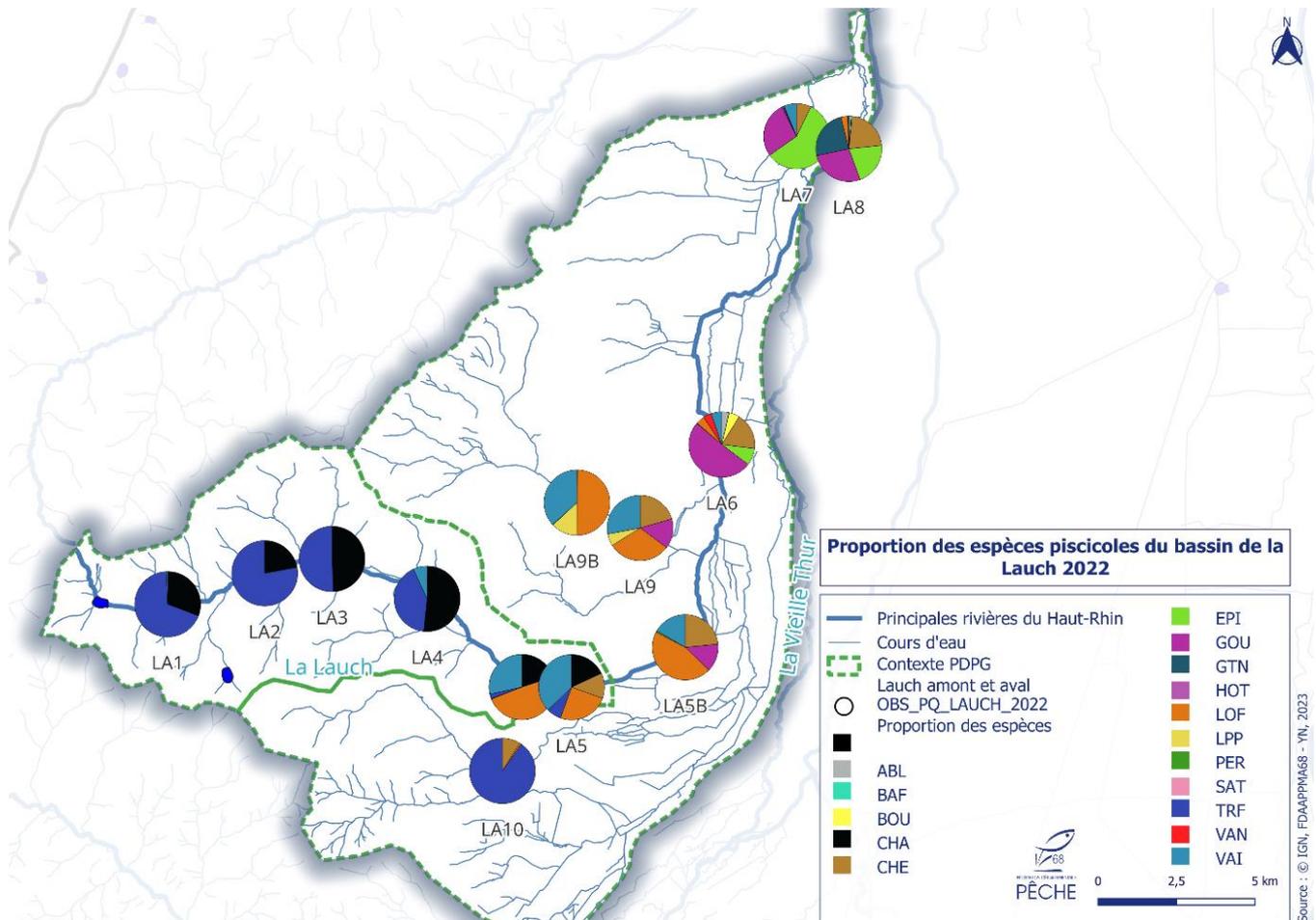


Figure 45 : Proportion des différentes espèces inventoriées sur la LAUCH en 2022.

Dans l'ensemble plusieurs typologies de profils se dégagent avec 3 groupes principaux :

- Des **peuplements bi-spécifiques ou dominés par la truite fario** et le chabot, les deux espèces typiques des têtes de bassin (de Linthal LA1 à Lautenbach-Zell LA3).
 - Des **peuplements caractéristiques de cours d'eau à truite avec les espèces d'accompagnements** associées plus diversifiés (dont vairon et loche). De Buhl (LA4) à Issenheim (LA5). On note l'apparition du chevesne entre Guebwiller et Issenheim.
 - Des **peuplements plus diversifiés typiques de la plaine** (après Merxheim LA5B) avec la présence d'espèces plus diversifiées en plus grandes proportions comme le chevesne, le goujon ou encore l'épinoche ou le hotu.
- ➔ On note une **rupture assez nette entre Issenheim et Merxheim avec la disparition de la truite et du chabot** dès le passage du contexte Lauch amont à Lauch aval.
- ➔ 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 la **Lauch amont** à Buhl avec 3 espèces échantillonnées ces dernières années (saumont, truite et chabot en 2021 et truite, vairon chabot en 2023). Sur la Lauch aval une station du réseau existe à Herrlisheim près Colmar où 9 espèces sont échantillonnées en 2022. La station est localisée à 6km en aval de LA6 (Rouffach où 12 espèces furent échantillonnées).

b) Densité et biomasse globale

La biomasse piscicole totale et les densités piscicoles sont globalement assez hétérogènes sur le bassin de la Lauch. Elles sont néanmoins plus homogènes à l'échelle d'un contexte PDPG (amont/aval). En effet :

- Sur le contexte de la **Lauch amont** :
 - o Les biomasses sont comprises entre 37 (Lauch à Lauterbach LA2) et 152 kg/ha (Lauch à Buhl LA4) ;
 - o Les densités sont comprises entre 1870 (Lauch à Lauterbach LA2) et 42 729 ind/ha (Lauch à Issenheim LA5).
- Sur le contexte de la **Lauch aval** :
 - o Les biomasses sont plus hétérogènes, comprises entre 33 (Merxheim LA5B) et 250 kg/ha (LA7) ;
 - o Les densités sont moindres et sont comprises entre 1546 (LA5B Merxheim) et 12 123 ind/ha (LA6 Rouffach).
- Le constat est plus disparate sur la **vielle Thur** avec globalement des densités et des biomasses plus faibles que sur la Lauch (densité 1920ind/ha et biomasse 7kg/ha sur LA8).
- Sur les affluents :
 - o Le **Rimbach** : la biomasse est plutôt importante (166 Kg/ha) et la densité moyenne (3976ind/ha) par rapport aux autres stations.
 - o Le **Ohmbach** : la biomasse est plutôt faible en amont et forte en aval (49 et 142kg/ha). La densité est plutôt importante (28 776 et 32 152ind/ha) par rapport aux autres stations.

Pour les biomasses et les densités, les valeurs les plus élevées sont observées sur la Lauch à Buhl (LA3) qui présente des valeurs plutôt hors normes avec l'ensemble des autres stations (lié aux densités élevées en truite fario et d'une moyenne de classe de taille également plus importante).

Les 3 stations aux **biomasses** les plus importantes sont donc :

- Le Rimbach (LA10) avec des densités de truite importante couplé à des classes de taille variées mais plutôt importante (123mm en moyenne).
- La Lauch à Buhl (LA3) dont le constant est proche de celui fait pour le Rimbach.
- La Lauch canalisée en amont des jardins ouvrier à Colmar (LA7), lié à la présence de nombreux grands individus de chevesnes qui ont augmenté les valeurs moyennes (>40cm).

Les 3 stations aux **densités** les plus importantes ne sont pas foncièrement les mêmes avec :

- La Lauch à Issenheim qui présente des densités importantes toutes espèces confondus (42 729ind/ha). La station se démarque fortement de ses voisines (Guebwiller en amont et Merxheim en aval) avec des densités bien supérieures à celles-ci (6110 à Guebwiller - LA4B et 1546ind/ha à Merxheim - LA5B).
- Les deux stations sur le Soultzbach, qui présente des densités très importantes en petites espèces (loches franches, vairon en amont et petits chevesnes en aval en plus).

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).

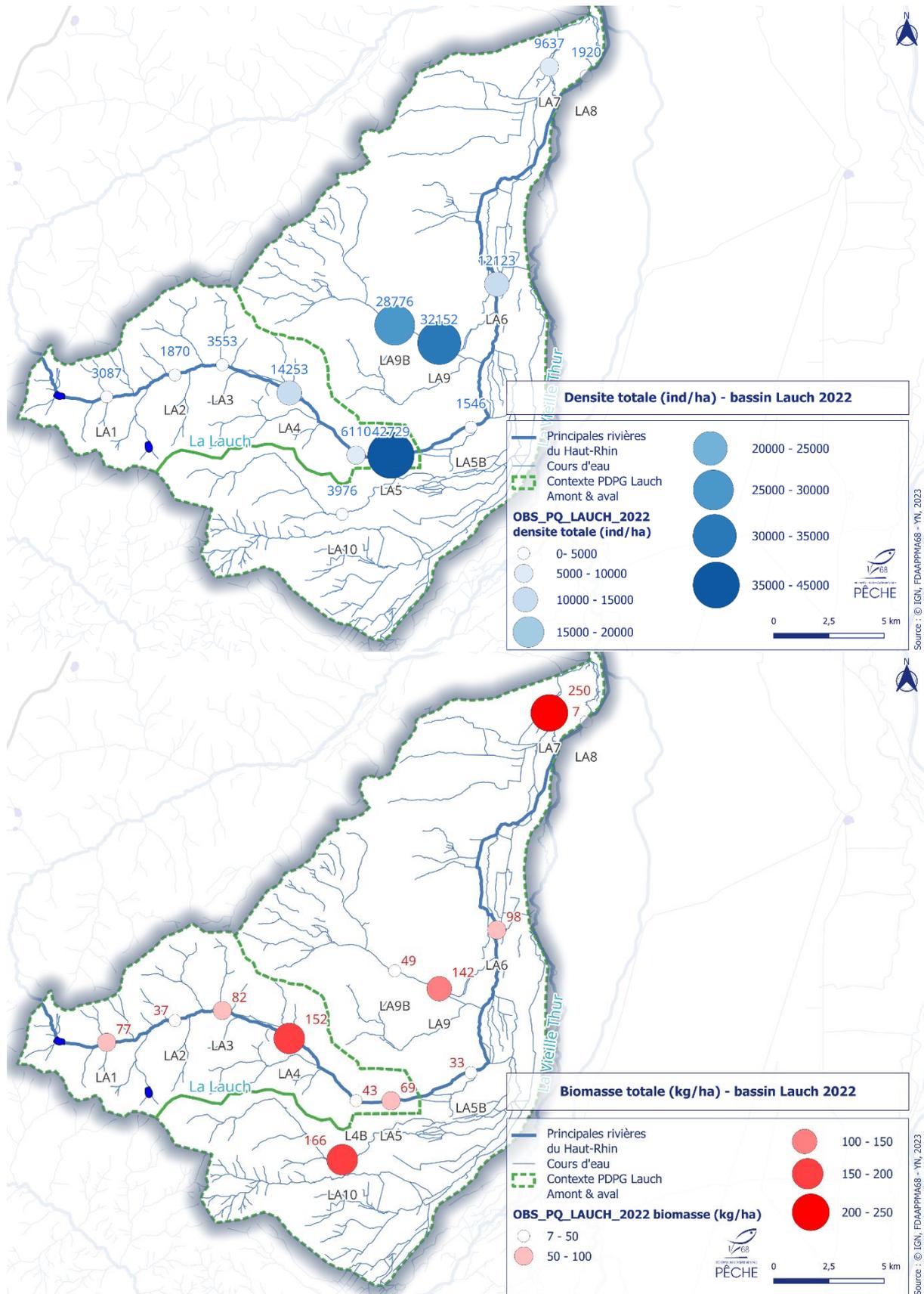


Figure 46 : Densité totale et densité pondérale totale sur la LAUCH en 2022 (calculé par rapport aux effectifs et aux biomasses estimées).

c) Occurrence des espèces patrimoniales

Vis-à-vis des principales espèces patrimoniales (figure 36, 37, 38) :

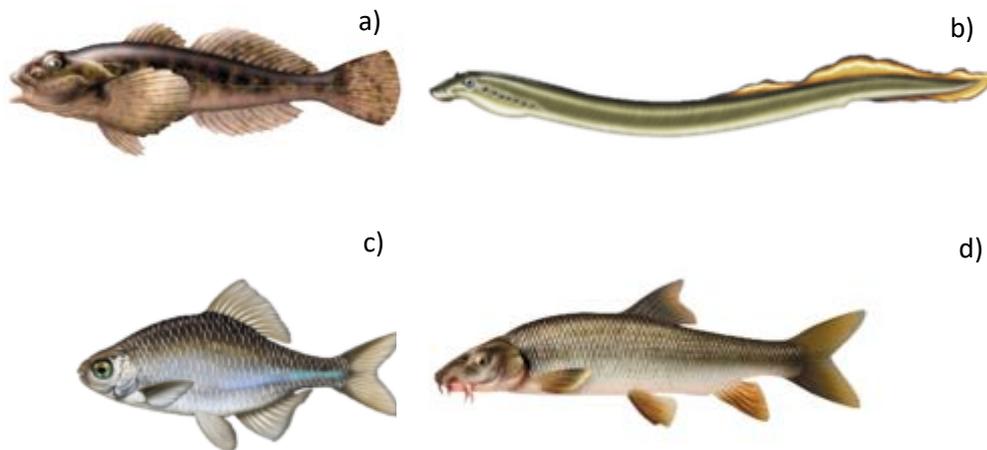


Figure 47 : Illustration du chabot (a), de la lamproie de planer (b), de la bouvière (c) et du barbeau (d).
Source OPSN.

- 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 les affluents dans ce cas) peut notamment être un signe de problématiques vis-à-vis de :
 - La qualité de l'eau ;
 - La température et la teneur en oxygène ;
 - Un problème de colonisation & de la franchissabilité des ouvrages ;
 - Les métaux lourds.

Il est bien implanté sur la Lauch dès l'amont à Linthal (LA1) jusqu'à Issenheim (LA5) sa limite de répartition. Il est présent sur près de 50% des stations et représente plus de 15% de l'ensemble des effectifs bruts totaux. Le chabot est présent sur l'ensemble des stations du contexte Lauch amont (et représente sur cette zone 25% des effectifs bruts) mais il est totalement absent du contexte Lauch aval.

- 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, exigeante vis-à-vis de son habitat et sensible aux pollutions. Sa présence n'est observée que sur 2 stations seulement (sur la Lauch aval, à Rouffach et Colmar). 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 la Lauch mais elle est bien implantée sur les 2 stations où elle est présente (>50individus).

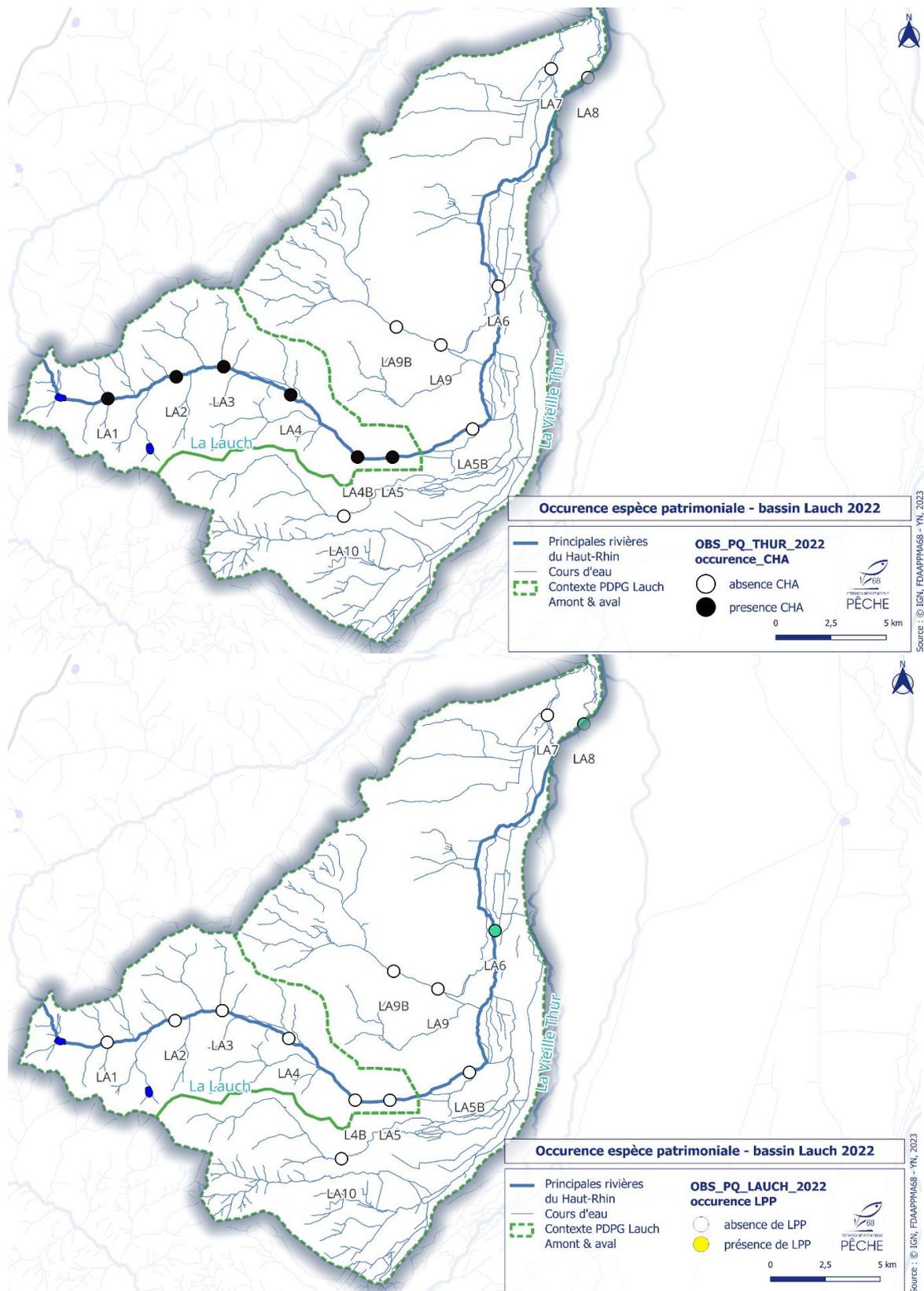


Figure 48 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la LAUCH inventoriées en 2022 (avec : CHA pour chabot & LPP pour lamproie de planer).

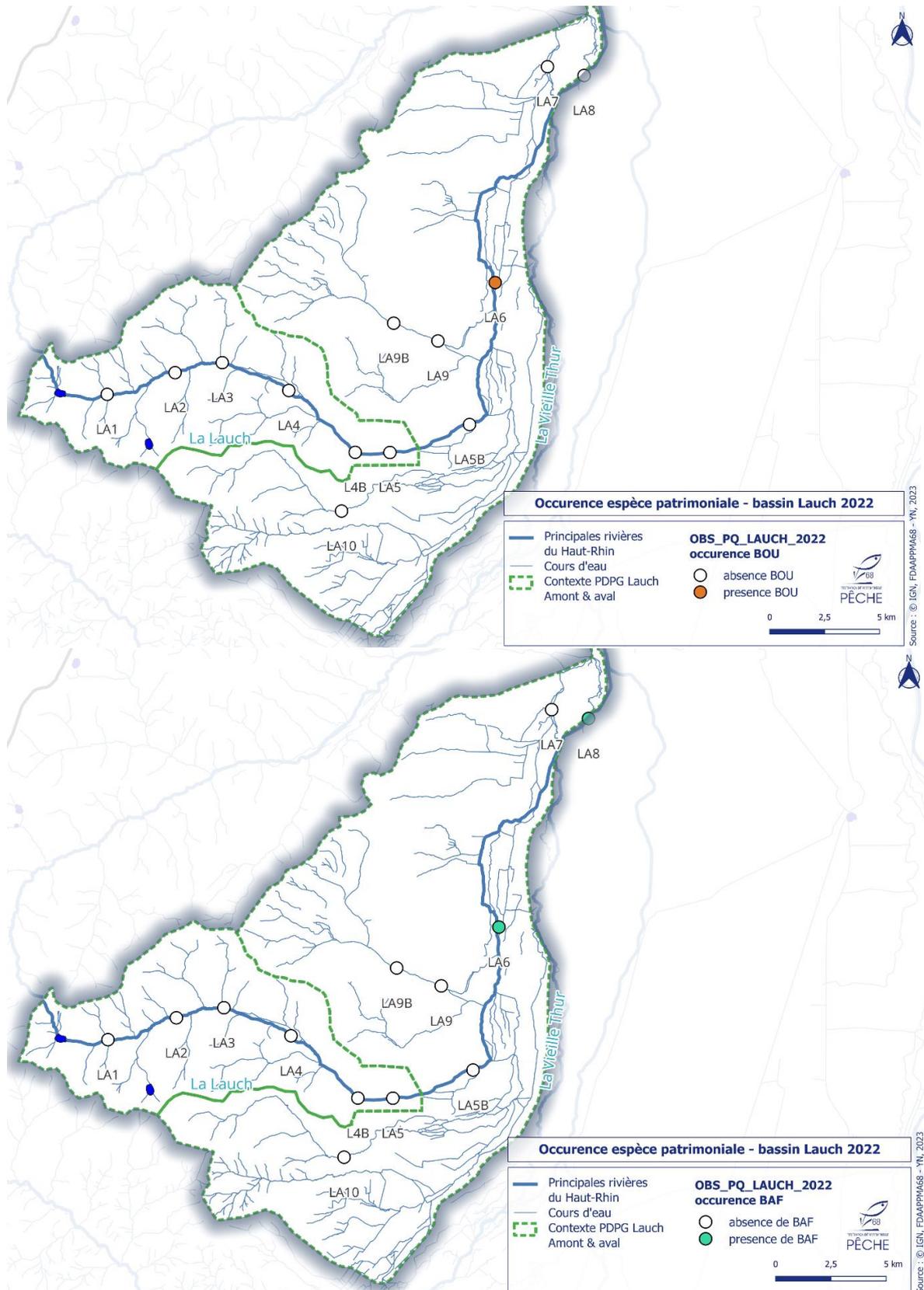


Figure 49 : Occurrence de 2 espèces patrimoniales sur les stations de la LAUCH inventoriées en 2022 (avec : BOU pour bouvière & BAF pour barbeau fluviatile).

- La **bouvière** (*Rhodeus amarus*) est retrouvée sur 1 seule station : la Lauch à Rouffach. 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 2 stations, à l'aval de la Lauch. Il est également présent dans la vielle Thur à Colmar. 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 aval que prévu au niveau de Rouffach (LA6).
Il est très peu implanté sur la Lauch puisqu'il n'est retrouvé qu'à raison d'un seul individu sur Rouffach et Colmar. Ces observations sont inquiétantes dans la mesure où il est bien présent sur d'autres secteur (comme la Thur aval, la vielle Thur, la Fecht aval etc.) et fut attendu en proportions plus importantes.
- La **truite fario** est présente de la tête de bassin à Issenheim (LA5). Elle est ensuite absente à partir de Merxheim. La truite est néanmoins bien présente sur les affluents comme le Ohmbach amont ou le Rimbach.
C'est l'espèce repère de la Lauch 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.
- Le **saumon** est une espèce plus souvent retrouvée (au stade juvénile dit « tacon ») sur le cours principal des contexte amont. L'espèce (en danger critique d'extinction) a totalement disparut des bassins versant alsaciens et fait l'objet depuis plusieurs décennies d'importants programmes de réintroductions à travers le travail de Rhin Meuse Migrateur (R2M, anciennement l'Association Saumon Rhin ASR). L'espèce a été retrouvée sur Guebwiller (LA4B) à raison de 2 individus (>200mm) de vraisemblablement 2années de croissance (station échantillonnée en 2021 contre 2022 pour les autres).
R2M réalise annuellement depuis plus de 20ans des Indices d'Abondances Saumon (IAS) permettant de mettre en évidence l'implantation des jeunes stades de saumon sur plusieurs bassins versant sur le territoire Rhin-Meuse. La station de suivie est localisée à Buhl superposée à la station LA4 de la Fédération. Mais à la suite d'un problème de production en 2022, aucune action de réintroduction n'a été menée sur la Lauch cette année là. En 2022, aucun tacon n'a pu être observés lors des campagnes ni à Buhl ni ailleurs.

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 la Lauch (sur 8/13). Elle est présente sur la Lauch de Linthal à Issenheim, sur le Rimbach et sur le Ohmbach amont. Elle disparaît néanmoins très vite à l'entrée de la plaine (notamment entre Issenheim et Merxheim lié à des paramètres défavorables) ;
- 100% des stations issues uniquement du contexte « Lauch amont ».

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 : comme LA9B (Soultzmatt), LA4B (Guebwiller), LA2 (Colmar). Ce qui sous-entend des **problématiques de fonctionnalité pour les populations présentes notamment lors des traversés urbaines de Guebwiller ou de Soultzmatt** (la présence de truite à Colmar est plutôt fortuite avec un seul individu issu probablement d'un phréatique proche) ;

- ◆ 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 n'est comprise dans cette classe ;
- ◆ Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme LA2 & LA3 ;
- ◆ Les stations avec des densités **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme LA1, LA4, LA5, LA10.

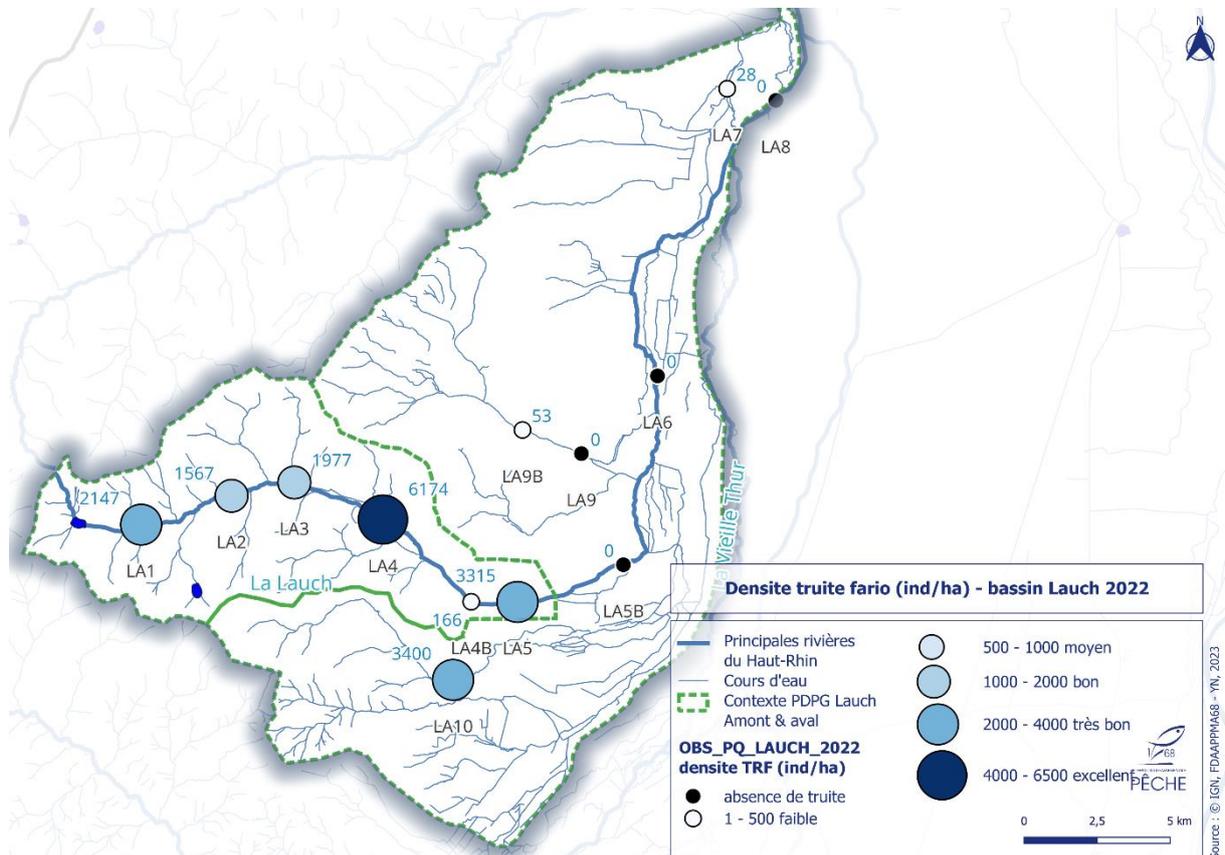


Figure 50 : Densité de truite fario sur le bassin de la Lauch (ind/ha) en 2022.

- ➔ Ainsi on distingue finalement sur la Lauch seulement **2 grands profils** qui se démarquent : les densités faibles contre les densités bonne à très bonne avec :
- La zone principale de vie de la truite sur la Lauch : entre LA1 (Linthal) et LA4 (Buhl) ainsi que LA5 (Issenheim plus bas). L'espèce semble très bien implantée sur ces zones.
 - Les stations dysfonctionnelles qui présentent des densités faibles liés à divers problématiques comme à Guebwiller ou Soultzmatt.

Vis-à-vis des **biomasses**, les tendances sont globalement similaires. Excepté pour LA4B (Guebwiller) où la présence de plus grandes classes de tailles sur la station induit des résultats proches de LA5 (où beaucoup plus de petites classes de tailles ont été échantillonnées).

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).

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 entre les stations.

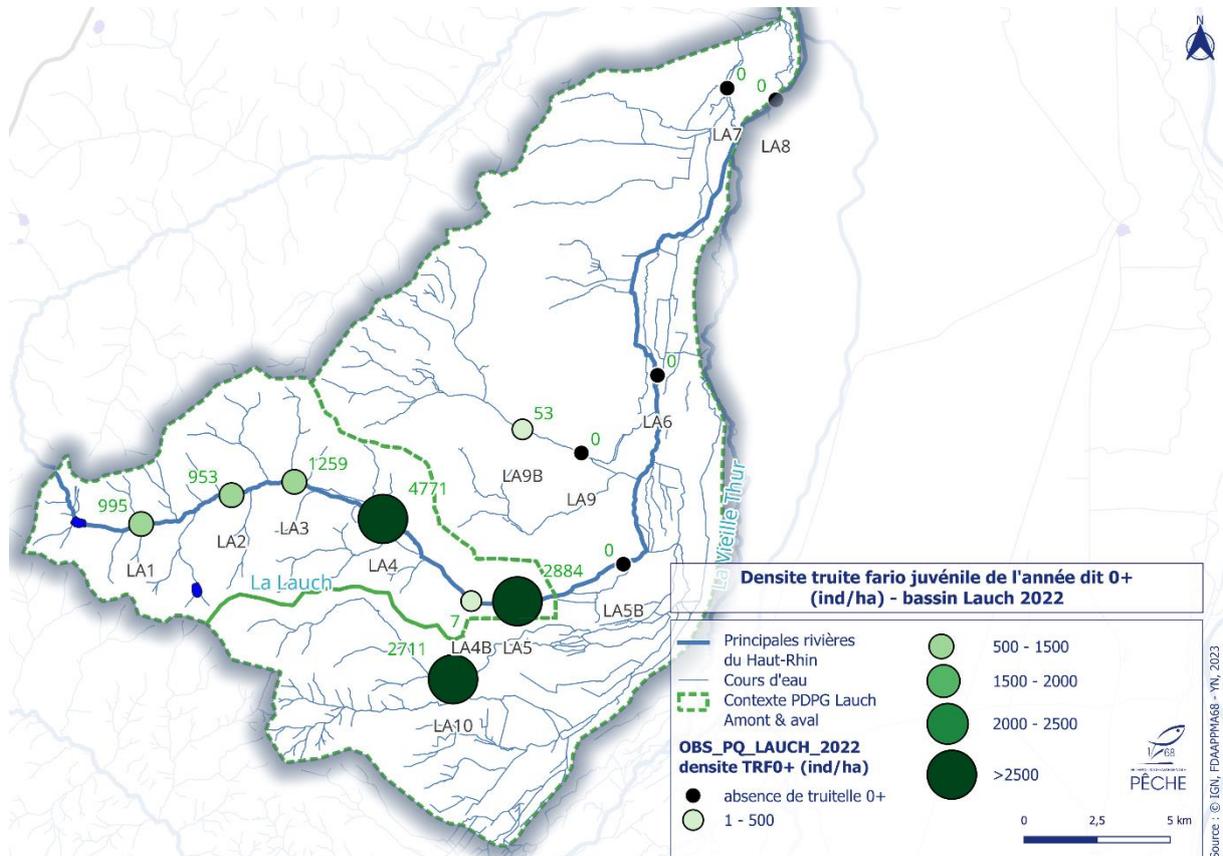
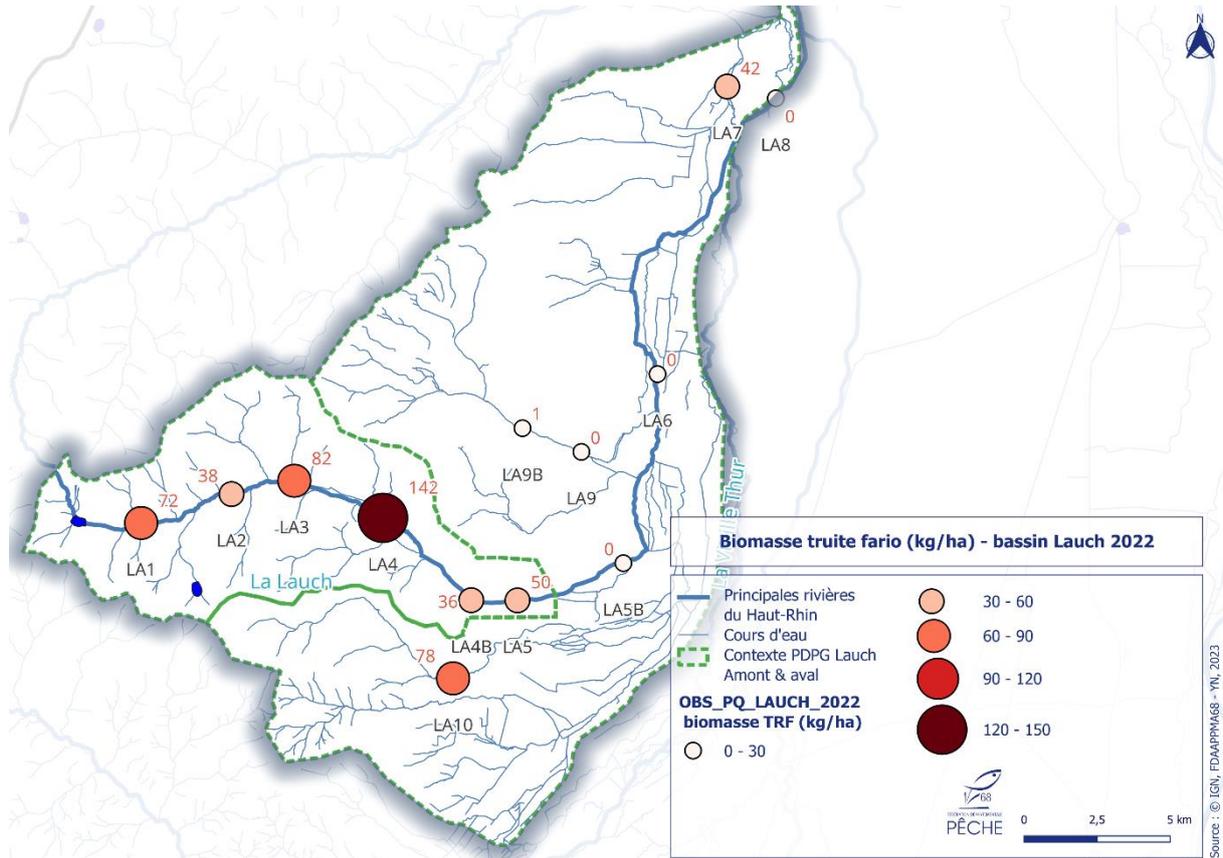


Figure 51 : Biomasse de truite fario (kg/ha) sur le bassin de la Lauch en 2022 (en haut) & densité en truite fario juvéniles de l'année (ind/ha).

En effet, 3 classes de recrutement peuvent être listées pour l'année 2022 avec :

- ◆ Celles à **fort recrutement** pour l'espèce (>1200 ind/ha) tel que LA4, LA5, LA3 et LA10 dont le recrutement en juvéniles fut très important en 2022 par rapport aux autres stations (voir hors normes par rapport aux autres stations sur la Lauch ou ailleurs). Ce sont la majeure partie de stations. Le recrutement en 2022 est ainsi bien meilleur sur la Lauch que sur la Thur.
- ◆ Celles à **recrutement moyen** (1000-500 ind/ha), dont les stations les plus en têtes de bassins avec LA1, LA2.
- ◆ Celles à **faible recrutement** (>500 ind/ha), où des problèmes de recrutement en juvéniles sont identifiés tel que sur LA4B (Guebwiller) ou LA9B.

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 frais de l'espèce (Massa 2000) ;
- Le régime hydrologique (intermittence, débits d'étiage période estivale, crues printanières) ;
- 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 à es 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 52) nous permettent de penser que :

- Normalement, les **juvéniles** sont plutôt concentrés sur les parties amont des bassins comme l'amont de la Lauch ou les **affluents**. Mais en 2022, un recrutement important reste observable sur la plupart des stations **médianes**. **Cette observation est particulièrement vraie sur la Lauch** (comme à Buhl).
- Que les **géniteurs** sont plutôt concentrés dans le cours principal médian de la Lauch. Notamment là où les biomasses et les tailles moyennes sont plus conséquentes comme la zone entre Lautenbach-zell et Guebwiller (entre LA3 et LA4B) (individus dit 2+ à 3+ entre 200 et 350 mm en moyenne).
- Les **plus grands individus** sont localisés (dans l'ordre décroissant des tailles maximales) à LA4B (Guebwiller avec 434mm), LA4 (Buhl avec 382mm), LA3 (Lautenbach-zell avec 376mm).
- Les **moyennes des tailles** les plus importantes sont (dans l'ordre décroissant des moyennes) observées sur LA4B (Guebwiller avec 246mm), LA1 (Linthal avec 129mm) et L3 (Lautenbach-zell avec 126mm).
- Les **plus petits individus** (juvéniles de l'année issus de frais tardives ou de petite taille en lien avec une croissance faible) sont observés (dans l'ordre croissant des tailles minimales) sur L4 (Buhl), LA1 (Linthal) et L2 (Lautenbach).

Si peu de donnée piscicole existent sur les **affluents** amont de la Lauch, qui n'ont pas été inventoriés en 2022 (mise à part l'Ohmbach et le Rimbach en contexte aval), peuvent être également catégorisés de cours d'eau « pépinières ». Des affluents où les géniteurs migrent pour se reproduire mais peuvent également parfois se sédentariser.

On remarque (figure 52) que les moyennes des tailles ne vont pas en augmentant au fur et à mesure que l'on se trouve plus bas sur le bassin. En effet, les tailles moyennes sur la Lauch semblent très hétérogènes en fonction des stations par rapport à d'autres bassins.

On observe néanmoins une augmentation des tailles maximales de LA2 à LA4B.

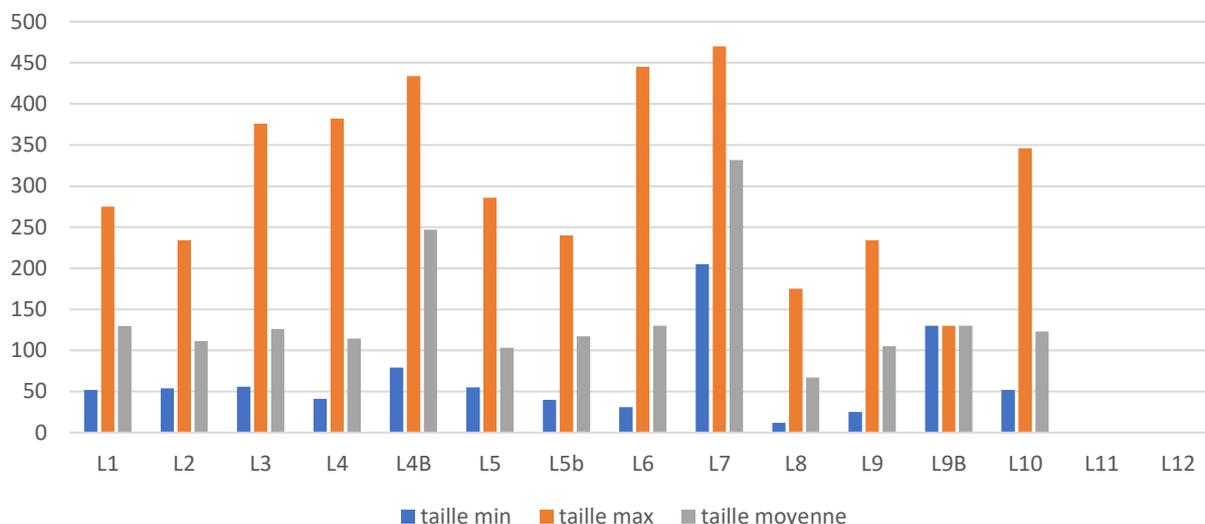


Figure 52 : Tailles moyennes, minimales et maximales des truites fario du bassin de la Lauch en 2022 (ou du chevesne le cas échéant à partir de L5B)

La tendance n'est ainsi pas globale sur le bassin de Lauch (à l'inverse de bassin plus petit comme la Liepvrette par exemple). En effet, certains secteurs présentent des divergences. 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.

En définitive ces 4 stratégies sont entremêlées sur les bassins versant vosgiens dont la Thur ou la Lauch (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 2022 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.

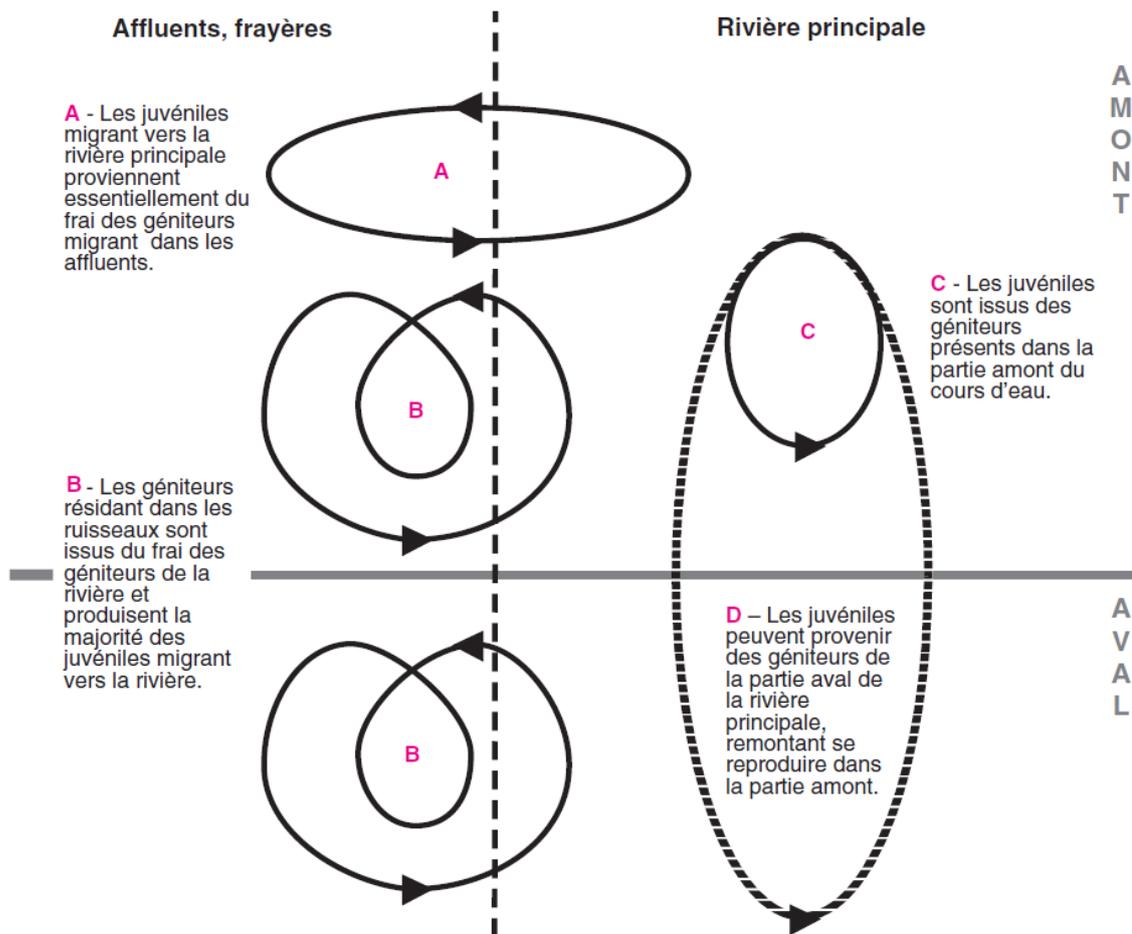


Figure 53 : Évolution comparative d'une cohorte de Truite commune et de Saumon atlantique sur le ruisseau de Kernec depuis le stade œuf jusqu'à l'âge 2+ (Baglinière et al, 1984)

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 la Lauch est très variables **selon les secteurs** étudiés et **oscille entre le très bon état et l'état médiocre**.

La qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est **bonne ou très bonne** sur 4 stations sur les 10 (40%) sur le cours principal de la Lauch (avec la veille Thur aval). La qualité biologique vis-à-vis de l'IPR est ainsi bonne sur l'affluent du Rimbach et sur **la Lauch en amont de Guebwiller**, ce qui est un résultat encourageant.

En revanche **le bassin de la Lauch n'est majoritairement pas en bon état écologique**. Moins de 40% (5/13) des stations du bassin sont en bon état. Les autres sont en état moyen à médiocre. Ces résultats sont en accord avec ceux de l'AERM et du SAGE, mettant en avant une qualité de la Lauch très perturbée.

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 LA5). L'IPR+ classe les 4 stations les plus amont en très bon état, LA5 en bonne qualité et l'Ohmbach en qualité moyenne.

Globalement, les **observations de la qualité** biologique rejoignent les divers résultats précédents :

- Le **contexte PDPG de la Lauch amont** (de Linthal à Issenheim) est plus **préservé** que les autres secteurs (**excepté LA4B à Guebwiller**). Ces **zones amont 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 semblent les suivants (point de rupture) :
 - o Une perte de qualité biologique est observée après la commune de **Guebwiller** sur LA4B, qui semble présenter de nombreuses pressions et problématiques tel que : densité de seuil importante, problème de franchissabilité, artificialisation très importante, pauvreté en habitats et en faciès, tronçon rectiligne le long de la route, réchauffement de l'eau, etc. ;
 - o Une **importante chute de qualité** biologique (passage de « bon » état pour l'IPR+ à « médiocre ») **entre Issenheim et Merxheim**. Ce point de rupture peut principalement être mis en relation avec le rejet de la **STEP d'Issenheim** située entre les deux stations. En effet, l'installation a déjà fait l'objet de nombreuses et récurrentes alertes pollution (plusieurs fois chaque année) dont une mortalité massive et totale sur plusieurs km en juin 2022. Le secteur de Merxheim (LA5B) semble souffrir de nombreuses pressions chroniques avec :
 - Une chute de la qualité biologique ;
 - La disparition totale de la truite et du chabot ;
 - Une baisse de densité massive, avec des densités de poissons 27 fois inférieure à l'amont ;
 - Une biomasse plus de 2 fois inférieure par rapport à l'amont.

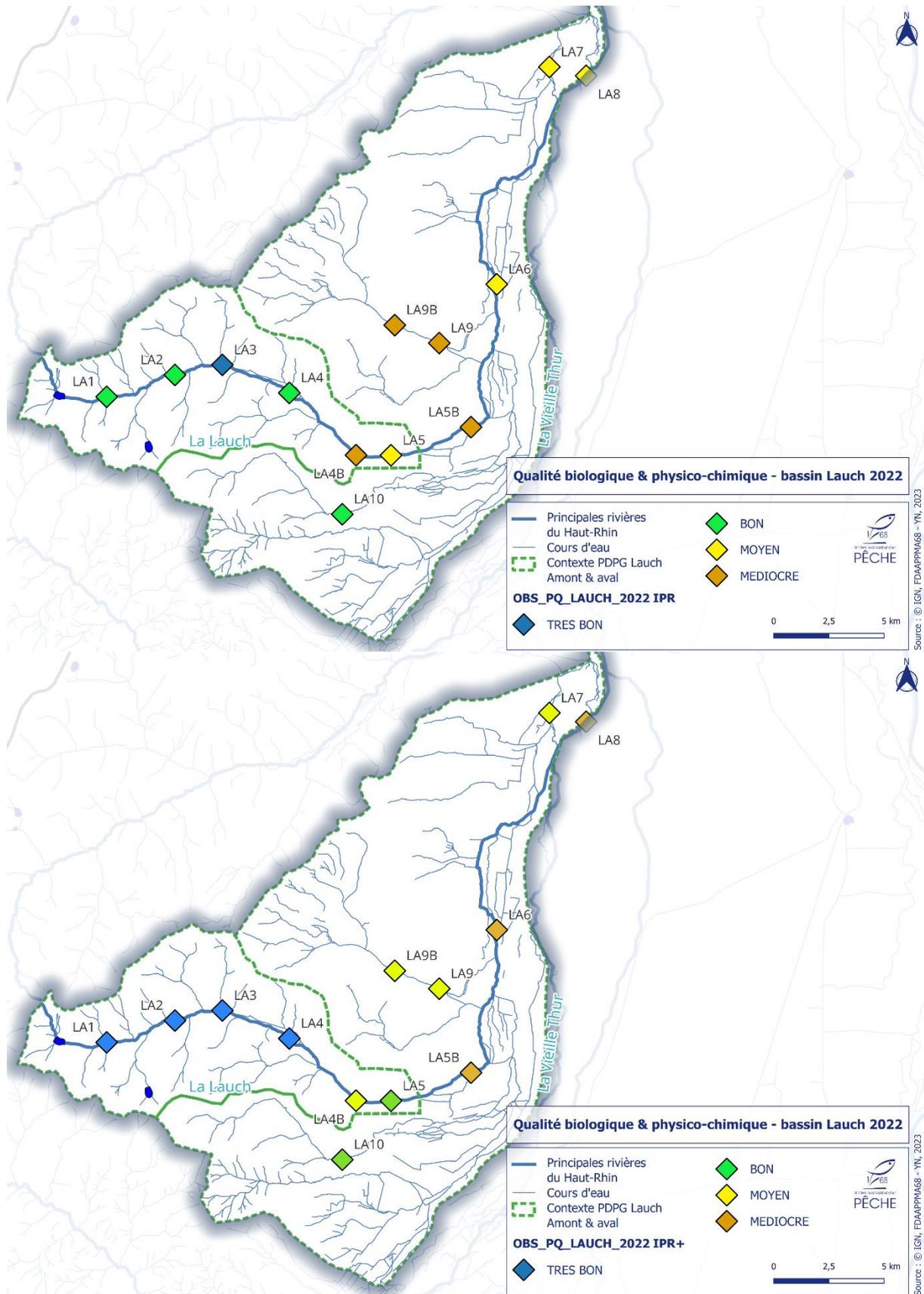


Figure 54 : qualité biologique au regard de l'IPR (en haut) et de l'IPR+ (en bas) sur le bassin de la Lauch et la vieille Thur en 2022.

En aval de Merxheim, la qualité biologique ne s'améliore pas ou que très peu (passage de l'état médiocre à moyen). Des pressions sont ainsi mises en évidence sur l'ensemble du tronçon de la Lauch aval jusqu'à l'III. Les stations situées dans la plaine semblent également faire face à de graves problèmes de quantité d'eau (assèchement annuel de plusieurs portions de la Lauch comme à Herrlisheim).

Une très relative **résilience** de l'ensemble du bassin versant est notifiée, ce qui peut être encourageant au regard du passif industriel fort de la vallée, son urbanisation importante et ses aménagements massifs. Ainsi, même si des pressions importantes sont listés, il convient de se (re)mobiliser afin d'engager des actions de préservation ou de restauration sur la Lauch (notamment sur le secteur de Guebwiller ou de Merxheim ainsi que dans la plaine par exemple).

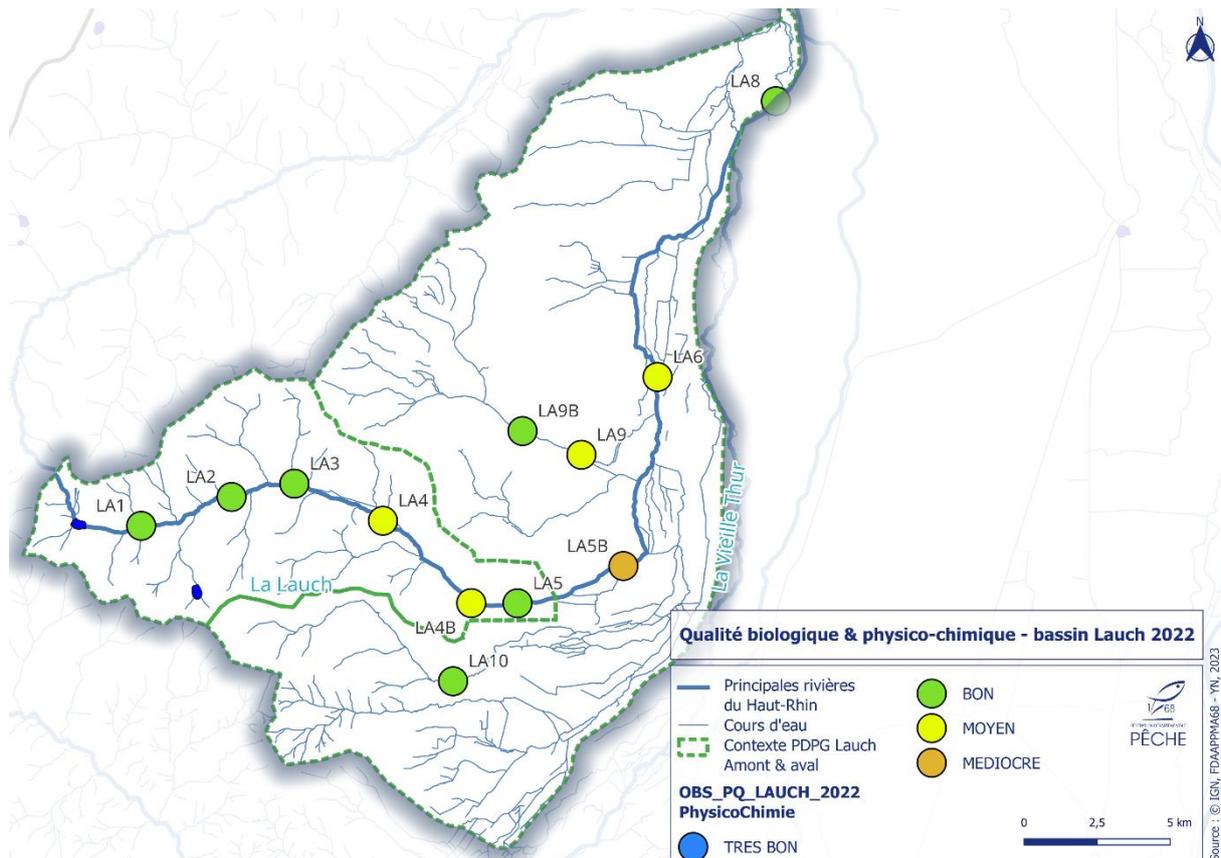


Figure 55 : qualité physico-chimique soutenant la biologie (sur la base des analyses de nutriments et des paramètres physico-chimique classique) sur la Lauch en 2022.

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 la Lauch. **Si la qualité physico-chimique est bonne sur la plupart des stations amonts, plusieurs problématiques peuvent être listées :**

- Sur LA4, à Buhl où des concentrations importantes en nitrites et en phosphates ont été mis en évidence, déclassant ainsi la qualité physico-chimique. Ce qui est dommageable car la qualité biologique est bonne. Il convient de surveiller ou identifier les causes de ces concentrations.
- LA4B à Guebwiller où une concentration de 0,7mg/L de PO43- a été mise en avant.

- LA5B à Merxheim, situé 1,3km en aval de la STEP, où de nombreux paramètres sont déclassant dont :
 - o Oxygénation très faible (46% de saturation et 4mg/L), une concentration mortelle pour certaines espèces ;
 - o Réchauffement de l'eau (encore classé bon mais plus de 5°C de plus qu'en amont) ;
 - o Concentration en nitrite de 0,5mg/L. Substances très toxique pour les poissons. À partir d'une concentration de nitrites d'environ 0,1 mg/L, les poissons peuvent subir des dommages aigus ou à long terme.
 - o Concentration en ammonium de 1,4mg/L. Substance également très toxique pour les poissons. L'ammonium dans l'eau traduit habituellement un processus de dégradation incomplet de la matière organique (par exemple, en condition anaérobie). C'est une conséquence d'un déséquilibre du cycle de l'azote. C'est donc un excellent indicateur de la pollution de l'eau par des rejets organiques d'origine agricole, domestique ou industriel.
- LA9 situé en aval de Soultzmatt sur l'Omhbach où une concentration de nitrite de 0,35mg/L a été mesurée. La station est située en secteur agricole et viticole et en aval de la commune. Des pressions diverses peuvent s'exercées tout en restant complexe à identifier.
- LA6 à Rouffach présente une concentration en oxygène faible (69% de saturation et 6,9mg/L). Ce qui peut être lié à la sécheresse observée sur le secteur. En effet, peu d'écoulement courant furent observés lors des inventaires.

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 la Lauch, ces résultats sont particulièrement alarmants et mettent en exergue un des bassins le plus perturbé, et plus particulièrement dans la plaine. De nombreuses pollutions sont recensées (aigus, visibles et mortifères) pratiquement chaque année comme :

- Des écoulements suspects récurrents (eaux grises / noires) sur divers secteurs comme à Linthal ou Merxheim (en 2023) ;
- Des mortalités massives dans le port de Colmar sur la Lauch canalisée (plus de 300 poissons morts en 2022) ;
- Des mortalités massives en juin 2022 sur la Lauch à Merxheim en aval de la STEP d'Issenheim avec, d'après les observations de l'OFB, une mortalité totale de la vie aquatique sur 2800m et mortalité partielle sur 4600m.
- Lauch à Rouffach en juin 2023 avec des mortalités piscicoles inexplicées en aval de la commune.

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 la Lauch.



Figure 45 : Illustrations de plusieurs épisodes mortifères sur la Lauch (de gauche à droite : Lauch canalisée & port de Colmar en 2022, Lauch à Rouffach en 2023).

a) Codes pathologiques et état sanitaire des populations

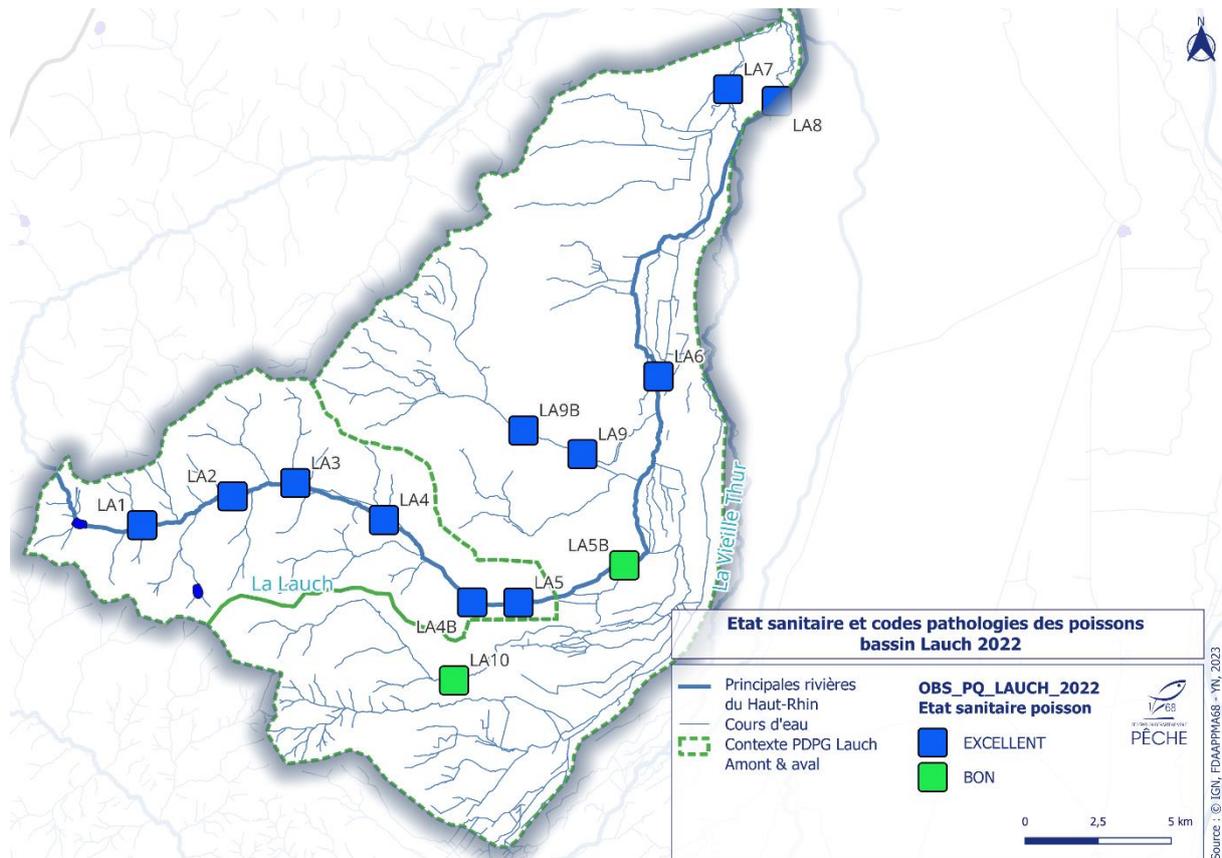


Figure 56 : Résultats de l'indice pathologique (IpG) global sur les stations où ont été appliquées le protocole d'écopathologie en 2022 (avec bleu pour excellent et vert pour bon état)

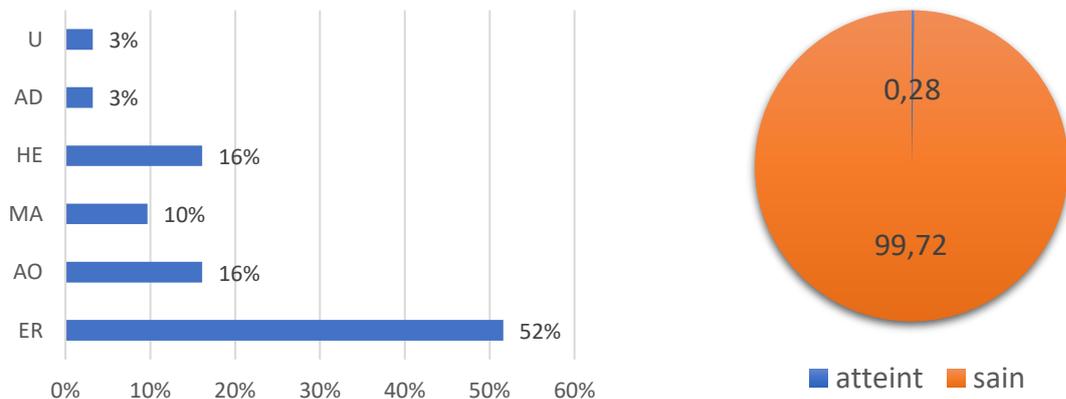


Figure 57 : Proportion d'individus sain ou atteint de pathologies et proportions des pathologies rencontrées.

Tableau 13 : Synthèse des résultats du volet « codes pathologiques » sur les 13 stations de la Lauch en 2022

Code	Cours d'eau	Contexte	Commune	IpG	% atteint	Nbr Ind
LA1	Lauch	Lauch amont	Linthal	0,041	1,370	146
LA2	Lauch	Lauch amont	Lauterbach	0,019	1,923	104
LA3	Lauch	Lauch amont	auterbachzel	0,000	0,000	2023
LA4	Lauch	Lauch amont	Buhl	0,003	0,210	935
LA4B	Lauch	Lauch amont	Guebwiller	0,008	0,326	921
LA5	Lauch	Lauch amont	Issenheim	0,000	0,030	3300
LA5B	Lauch	Lauch aval	Merxheim	0,110	2,759	145
LA6	Lauch	Lauch aval	Rouffach	0,001	0,070	1361
LA7	Lauch	Lauch aval	Colmar	0,038	1,176	340
LA8	Vielle Thur	Lauch aval	Colmar	0,006	0,560	180
LA9	Ohmbach	Lauch aval	Soultzmatt	0,013	0,768	911
LA9B	Ohmbach	Lauch aval	Soultzmatt	0,000	0,000	541
LA10	Rimbach	Lauch aval	Rimbach-zell	0,146	6,742	89

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 Lauch, échantillonné en 2022, ce sont globalement 99,7% des individus observés qui sont sains contre 0,30% des individus présentant des pathologies identifiées.

Parmi celles-ci ce sont majoritairement des érosions (ER) à 52% et des hémorragies (HE) pour 16% ou encore des absences d'organe (AO).

On note que les stations présentant le plus de pathologies identifiées sont :

- Le ruisseau du Rimbach (7% de poissons atteints, surtout des hémorragies cutanées)
- La Lauch à Merxheim (3% des poissons atteints, surtout des érosions)

Globalement l'état pathologique des peuplements sur le secteur d'étude est jugé excellent à bon. Cette observation est encourageante notamment vis-à-vis des nombreuses traversées urbaines ou pressions diffuses ayant été observées sur le bassin de la Lauch.

Ce qu'il faut retenir : LAUCH

- Il est possible de sectoriser la Lauch en 3 grandes zones vis-à-vis de ses populations de poissons :
 - Les stations amont, dominées par la truite et le chabot ;
 - Les stations médianes et en aval de la vallée, dominées par la truite et ses espèces d'accompagnement (vairon, loche franche) avec l'apparition rapide du chevesne ;
 - Les stations de plaine (zone à barbeau) de Merxheim à la confluence avec l'Ill avec la présence de cyprinidés comme le barbeau et le chevesne. Ces populations sont souvent perturbées.
- Une grande partie des stations sont représentées par des peuplements diversifiés (6 espèces différentes en moyenne et 19 espèces au total).
- Pour les truites fario, les résultats sont très extrêmes, soit faibles soit bons mais jamais entre les deux. 3 grands types de stations se distinguent ainsi :
 - Celles à densité faible, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme LA9B (Soultzmatt), LA4B (Guebwiller), LA2 (Colmar). Ce qui sous-entend des problématiques de fonctionnalité pour les populations présentes notamment lors des traversés urbaines de Guebwiller ou de Soultzmatt ;
 - Les stations qui présentent une bonne densité en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme LA2 & LA3 (Lautenbach-Zell) ;
 - Les stations avec des densités très bonne (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme LA1, LA4, LA5, LA10 (Linthal, Buhl, Issenheim et Rimbachzell) .
- Les densités de poissons sont globalement plutôt élevées (mais moins les biomasses – les population étant composées globalement de petits individus surtout en plaine).
- La reproduction et donc le recrutement des jeunes truites est plutôt bon en 2022 sur les stations où elle est bien implantée naturellement (L1, L2, L3, L4, L5, L10).
- La qualité biologique des cours d'eau du bassin de la Lauch est très variable : elle va de très bonne à médiocre selon les zones. L'amont du bassin semble préservé. Mais l'aval du bassin est particulièrement perturbé (le cours d'eau du massif vosgien le plus déclassé).
- Plusieurs points de ruptures sont observés en termes de qualité biologique et physico-chimique comme :
 - Lors des traversées de Guebwiller et de Soultzmatt
 - A l'aval de la STEP d'Issenheim
 - Dans la plaine
- 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 bon état sanitaire.

VII. Conclusion et perspectives

L'année 2022 marque la troisième 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 2022 sur les bassins de la Thur et de la Lauch permettent de mettre en évidence plusieurs tendances.

→ Pour la Thur :

- ♦ **22 espèces différentes** dont 9 espèces patrimoniales et 2 espèces exotiques sont inventoriées au total ;
- ♦ Le bassin de la Thur est caractérisé par un **état écologique** :
 - **Bon** sur 54% des stations au total, majoritairement en amont de la Thur, une zone plus préservée ;
 - **Moyen à Médiocre sur la Thur** pour 46% des stations au total (surtout en aval à partir de vieux-Thann pour 54% des stations de la Thur sur le cours principal).
 - La vieille Thur, sur le secteur de Bollwiller à Meyenheim est en bon état, ce qui est encourageant (l'état se dégrade ensuite sur Colmar)
- ♦ **Des perturbations sont mises en évidence** (points de ruptures) notamment sur le secteur de Vieux-Thann à Cernay avec une perte de qualité liée en partie à un ouvrage de dérivation des eaux de la Thur sauvage ainsi qu'en aval immédiat du lac de Kruth (eau très froide et introduction d'espèces non attendues)
- ♦ Il est possible de sectoriser la Thur en **4 grandes zones vis-à-vis de ses populations**:
 - Les stations amont, 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 la vallée (zone à ombre), avec la présence de l'ombre commun et des populations diversifiées (goujon, loche franche, vairon et chevesne) ;
 - Les stations de plaine (zone à barbeau) proche de la confluence avec l'Ill avec la présence de cyprinidés comme le barbeau et le chevesne.
- ♦ **Les secteurs situés en aval et dans la plaine sont donc très différents** (aval de vieux-Thann) avec des peuplements très diversifiés et la présence de **l'ombre commun**, une espèce patrimoniale ;
- ♦ Les analyses mettent en évidence des ressemblances entre **les têtes de bassin et les affluents de la Thur** avec une fonctionnalité très forte et un potentiel important centralisé sur ces zones. **Ces secteurs à enjeux se doivent d'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-chimique bonne à très bonne sur l'ensemble des stations ce qui est très encourageant.**

- ◆ La répartition des **densités de truite fario** sur le bassin de la Thur permet d'identifier **4 grands types** de stations allant de 178 à 4783 ind/ha. Les populations sont globalement plus importantes et les plus fonctionnelles sur l'amont de la Thur de Wildenstein à St Amarin :
 - Celles à **densité faible**, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme T7, T8 et T10. Ce qui sous-entend des problématiques de fonctionnalité pour les populations présente notamment en amont de Cernay ;
 - Celles à **densité moyenne**, (entre 500 et 1000ind/ha) comme T2, T4, T6, avec une attractivité moyenne pour l'espèce (ou qui semble présenter des problématiques de recrutement) ;
 - Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme T3 et T9 ;
 - Les stations avec des densités **très bonne** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme T1 (Wildenstein).
- ◆ **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 (espèce présente sur 76% des stations soit 10 sur 13 sur le bassin). Excepté dans la Thur sauvage à Cernay ;
- ◆ **Les densités de juvéniles sont hétérogènes** selon les zones et peuvent être découpées en 3 classes de recrutement pour 2022 allant de 76 à 2010 ind/ha. L'année 2022 semble marquée globalement par un bon recrutement ;
- ◆ **L'état de santé des populations de poissons est globalement excellent ;**

➔ **Pour la Lauch :**

- ◆ **19 espèces différentes** dont 8 espèces patrimoniales et 3 espèces exotiques sont inventoriées au total ;
- ◆ Le bassin de la Lauch est caractérisé par un **état écologique** très variable :
 - **Bon** sur seulement 38% des stations au total, majoritairement en amont de la Lauch (en amont de Guebwiller) et le Rimbach, des zones plus préservées ;
 - **Moyen à Médiocre sur le reste du bassin** pour 61% des stations au total.
 - Toutes les stations dans la plaine sont particulièrement perturbées (c'est un des bassins les plus perturbé).
- ◆ **Des perturbations sont mises en évidence** (points de ruptures) notamment sur
 - Les traversées urbaines de Guebwiller et de Soultzmatt
 - A l'aval de la STEP d'Issenheim
 - Dans la plaine
- ◆ Il est possible de sectoriser la Lauch en **3 grandes zones vis-à-vis de ses populations**:
 - Les stations amont, dominées par la truite et le chabot ;
 - Les stations médianes et en aval de la vallée, dominées par la truite et ses espèces d'accompagnement (vairon, loche franche) avec l'apparition rapide du chevesne ;
 - Les stations de plaine (zone à barbeau) de Merxheim à la confluence avec l'Ill avec la présence de cyprinidés comme le barbeau et le chevesne. Ces populations sont souvent perturbées.
- ◆ **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** comme :
 - Buhl
 - Guebwiller
 - Merxheim
 - Soultzmatt
 - Rouffach

- ◆ La répartition des **densités de truite fario** sur le bassin de la Lauch est très hétérogène (de 53 à 6000 ind/ha) avec des résultats très extrêmes : soit faible soit bon mais jamais entre les deux. 3 grands types de stations se distinguent ainsi :
 - Celles à **densité faible**, (moins de 500 ind/ha) et donc peu/pas attractive pour l'espèce : comme LA9B (Soultzmat), LA4B (Guebwiller), LA2 (Colmar). Ce qui sous-entend des problématiques de fonctionnalité pour les populations présentes notamment lors des traversés urbains de Guebwiller ou de Soultzmat ;
 - Les stations qui présentent une **bonne densité** en truite fario (entre 1000 et 2000ind/ha) comme LA2 & LA3 (Lautenbach-Zell) ;
 - Les stations avec des **densités très bonnes** (ou excellente entre 2000 et 4000ind/ha ou plus de 4000ind/ha) comme LA1, LA4, LA5, LA10 (Linthal, Buhl, Issenheim et Rimbachzell).
- ◆ **Les populations de truites semblent donc très bien implantées** là où elles sont présentes, surtout en amont de Guebwiller, avec une répartition de l'ensemble des classes de tailles selon les stations (l'espèce est présente sur 54% des stations soit 6 sur 13 sur le bassin) ;
- ◆ **Les densités de juvéniles sont hétérogènes** selon les zones et peuvent être découpées en 3 classes de recrutement pour 2022 allant de 53 à 2884 ind/ha. L'année 2022 semble marquée globalement par un bon recrutement ;
- ◆ **L'état de santé des populations de poissons est globalement bon** ;

Si un certain nombre d'observations transparait dans les résultats des inventaires, il convient de nuancer les remarques émises. Les résultats présentent uniquement une vision instantanée du bassin de la Thur & Lauch. 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 Thur et de la Lauch sont, en définitive, 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 ;
- ➔ **Le fort potentiel des ruisseaux et des têtes de bassin pépinières** (important pour le recrutement de juvéniles de truite de l'année. L'année 2022 est marqué par un recrutement important) ;
- ➔ **Une forte résilience des milieux** malgré plusieurs pressions ponctuelles mises en évidence sur certains secteurs notamment à l'entrée des vallées (physico-chimie, altération morphologique, fragmentation des habitats, colmatage, thermie).
- ➔ **Mais aussi de nombreuses perturbations et déséquilibres mis en évidence, parfois très importants** (Thur à Cernay, Lauch à Merxheim).

D'une manière générale les inventaires piscicoles mettent en évidence une qualité écologique moyenne. Seuls 46% des 26 stations échantillonnées sont en bon état. Ces deux bassins (notamment les parties en aval et dans 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 (dont notamment les travaux de vidange du lac de Kruth sur la Thur) de tailles plus ou moins importantes en connexion avec les cours d'eau (introduction d'espèces exotiques, introductions d'espèces limnophiles, réchauffement de l'eau, altération de la qualité, colmatage, etc.) ;
- La qualité et/ou la quantité générale de l'eau ;
- Les caractéristiques générales des cours d'eau (habitats, granulométrie, nourriture, ripisylve, etc.) ;
- La présence d'obstacles à l'écoulement ;

- Les usages et la gestion de l'eau sur certains secteurs à enjeux comme la Thur sauvage à Cernay ;
- L'environnement des cours d'eau, (notamment à dominance agricole sur les petits affluents nord en rive gauche de la Lauch et surtout sur le piémont (viticulture) et la plaine (maïsiculture)) ;
- Le régime hydrologique (intermittence, débits d'étiage de plus en plus faible en période estivale avec l'exemple frappant de la Lauch à Herrlisheim à sec chaque année) ;
- 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 fortes) ;
- Des pressions plus spécifiques et parfois très localisées (traversés urbaines de Guebwiller, de Soultzmatt, ouvrage de dérivation du canal Cartisane de Cernay, STEP d'Issenheim).

En réponse aux pressions identifiées sur les milieux aquatiques de la Thur et de la Lauch en 2022, **des travaux de restauration des milieux peuvent être nécessaires**. Plusieurs types d'interventions pourraient être préconisées selon les secteurs :

- ➔ renaturation de cours d'eau ;
- ➔ suppression des obstacles aux continuités écologiques ;
- ➔ suppression des contraintes latérales ;
- ➔ suppression / amélioration des rejets impactant la physico-chimie (STEP d'Issenheim notamment) ;
- ➔ Surveillance des pollutions ;
- ➔ création ou reconnexion de zones de frayères (salmonicoles) ;
- ➔ 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) ;
- ➔ surveillance des proliférations des espèces exotiques envahissantes et des introductions ;
- ➔ Meilleure surveillance et gestion des droits d'eau, notamment liés à une activité de production hydroélectrique ;
- ➔ 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 amené à voir le jour à la suite de ce diagnostic initial.

Au local, des actions sont déjà entreprises comme au sein du réseau d'AAPPMA dynamiques du bassin de la Thur avec des mesures éthiques fortes appliquées depuis plusieurs années (zones de réserve, parcours touristiques ou no-kill divers, suppression des déversements pouvant induire des pollutions génétiques, etc.). Si ces actions sont particulièrement louables et convergent vers une réelle volonté éthique, 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).

Ces résultats sont toutefois très encourageants et peuvent permettre de rester plus optimiste, le programme d'inventaire de 2022 ayant mis en évidence un fort potentiel des cours d'eau du massif Vosgiens de la Thur et de la Lauch 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 a 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.

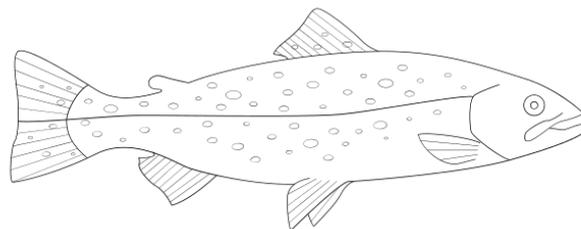
- BLANDIN P., 1986. Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. Bulletin d'écologie, tome 17, fascicule 4, 307 p.
- CARLE F.L. & STRUB M. R., 1978. A new method for estimating population size from removal data. Biometrics. Vol. 34, No. 4, pp. 621-630.
- CARLE F.L. & STRUB M.R., 1978 - A new 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., BELLARD 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 ichtyologique. 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'écaillés	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
		LOCHE D'ÉTANG, <i>Misgurnus fossilis</i>	LOE
BAR, (loup), <i>Dicentrarchus labrax</i>	LOU	LOCHE FRANCHE, <i>Nemacheilus barbatus</i>	LOF
BARBEAU FLUVIATILE, <i>Barbus barbus</i>	BAF	LOCHE DE RIVIERE, <i>Cobitis tenia</i>	LOR
BARBEAU MÉRIDIONAL, <i>Barbus meridionalis</i>	BAM	LOTTE DE RIVIERE, <i>Lota lota</i>	LOT
BLACK-BASS A GRANDE BOUCHE, <i>Micropterus salmoides</i>	BBG		
BLACK-BASS A PETITE BOUCHE, <i>Micropterus dolomieu</i>	BBP	MULET A GROSSE LEVRE, <i>Chelon labrosus</i>	MGL
BLAGEON, <i>Leuciscus souffia</i>	BLN	MULET CABOT, <i>Mugil cephalus</i>	MUC
BLENNIE FLUVIATILE, <i>Blennius fluviatilis</i>	BLE	MULET DORÉ, <i>Liza aurata</i>	MUD
BOUVIERE, <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	MULET PORC, <i>Liza ramada</i>	MUP
BREME, <i>Abramis brama</i>	BRE		
BREME BORDELIERE, <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	OMBLE CHEVALIER, <i>Salvelinus alpinus</i>	OBL
BROCHET, <i>Esox lucius</i>	BRO	OMBRE COMMUN, <i>Thymallus thymallus</i>	OBR
CARASSIN, <i>Carassius carassius</i>	CAS	PERCHE, <i>Perca fluviatilis</i>	PER
CARPE COMMUNE, <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	PERCHE SOLEIL, <i>Lepomis gibbosus</i>	PES
CARPE CUIR	CCU	PLIE, <i>Pleuronectes platessa</i>	PLI
CARPE MIROIR	CMI	POISSON-CHAT, <i>Ictalurus melas</i>	PCH
CHABOT, <i>Cottus gobio</i>	CHA	POISSON-CHIEN, <i>Umbra pygmaea</i>	UMP
CHEVAINE, <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	POISSON ROUGE, <i>Carassius auratus</i>	CAA
COREGONE, <i>Coregonus sp</i>	COR		
CRAPET DE ROCHE, <i>Ambloplites rupestris</i>	CDR	ROTENGLE, <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT
CRISTIVOMER, <i>Salvelinus namaycush</i>	CRI		
CYPRINIDÉS, (forme juvénile mal identifiée)	CYP	SANDRE, <i>Stizostedion lucioperca</i>	SAN
CYPRINODONTE DE VALENCE, <i>Valencia hispanica</i>	CPV	SAUMON ATLANTIQUE, <i>Salmo salar</i>	SAT
		SAUMON COHO, <i>Oncorhynchus kisutch</i>	SCO
		SAUMON DE FONTAINE, <i>Salvelinus fontinalis</i>	SDF
		SILURE GLANÉ, <i>Silurus glanis</i>	SIL
		SPIRLIN, <i>Alburnus bipunctatus</i>	SPI
ÉPINOCHÉ, <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	TANCHE, <i>Tinca tinca</i>	TAN
ÉPINOCHETTE, <i>Pungitius pungitius</i>	EPT	TOXOSTÔME, <i>Chondrostoma toxostoma</i>	TOX
ESTURGEON, <i>Acipenser sturio</i>	EST	TRUITE ARC-EN-CIËL, <i>Salmo gairdneri</i>	TAC
		TRUITE DE LAC, <i>Salmo trutta lacustris</i>	TRL
FLET, <i>Platichthys flesus</i>	FLE	TRUITE DE MER, <i>Salmo trutta trutta</i>	TRM
		TRUITE DE RIVIERE, <i>Salmo trutta fario</i>	TRF
GAMBUSIE, <i>Gambusia affinis</i>	GAM	VAIRON, <i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI
GARDON, <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	VANDOISE, <i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN
GOUJON, <i>Gobio gobio</i>	GOU		
GREMILLE, <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE		

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
EVAP0	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 le bassin de la Thur, carte de répartition de l'espèce (2013-2018)

