



Mémoire de Bachelor Universitaire de Technologies – parcours Sciences de l'Environnement et Ecotechnologies

Fédération du Val d'Oise pour la pêche et la protection du milieu aquatique

28 rue du Général De Gaulle – 95810 GRISY-LES-PLÂTRES

Suivi de la reproduction de la Truite *Fario* dans l'Aubette de Magny

Maître d'apprentissage : Lydia RAIZIN

Tutrice de formation : Valentine FEDERICO

Réalisation : Lauranne MICHEL

Années universitaires 2024-2025



Remerciements

Je tiens tout d'abord à exprimer ma sincère gratitude envers Bernard BRETON, président de la fédération ainsi qu'à tous les membres du bureau. Leur accueil chaleureux, leur transmission de connaissances sur le milieu aquatique et la pêche, et leur soutien durant cette année d'alternance ont été d'une aide précieuse.

Je remercie Lydia RAIZIN, responsable des ressources humaines et ma tutrice d'alternance, pour son aide, ses conseils et la qualité de son encadrement. Sa bienveillance et sa disponibilité m'ont permis de concrétiser cette étude avec succès.

Je remercie Adeline CORBEL, coordinatrice technique, pour son aide, sa pédagogie, sa formation, pour mener à bien ce projet.

Marco LUTRINGER, responsable des animations à la fédération et Mickaël HAUTEBOEUR, agent de développement pour leur aide durant les missions sur le terrain et leur bonne humeur. Leurs savoirs sur la pêche, la réglementation et les poissons ont grandement enrichi mes connaissances dans le domaine.

Je tiens à remercier ma tutrice de formation de l'Institut Universitaire et Technologique de BREST, Valentine FEDERICO, pour ses conseils dans la mise en place de cette étude, son suivi attentif, ses connaissances de l'environnement et son encadrement dans la rédaction de ce rapport.

Je tiens également à remercier chaleureusement Rozenn GOAREGUER, encadrante de l'ISFFEL, pour la gestion de mon alternance, son accompagnement et son dévouement.

Je remercie chaleureusement Christian PAUL et Bastien DOULET, respectivement président et agent de maintenance au Syndicat mixte du Bassin Versant de l'Aubette, pour leur aide précieuse sur le terrain ainsi que leur transmission de leur technique et leurs connaissances sur le bassin versant de l'Aubette.

Je tiens à remercier par ailleurs les membres de la Fédération Nationale de la Pêche en France et de la protection du milieu aquatique (FNPF) et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) pour les aides financières portées à cette étude.

Enfin, je remercie Gabin NEVEU, alternant à la Fédération du Val d'Oise en 2023-2024, pour son aide et ses conseils dans la poursuite et la mise en place de l'étude.

Sommaire

Introduction.....	1
I. Matériels et Méthode	4
1.Localisation et morphologie des stations	4
2. Étude physique	5
2.1. Études des habitats aquatiques au niveau des stations	5
2.2. Suivi physique.....	5
2.2.1. Turbidité.....	6
2.2.2. Température	6
2.2.3. Potentiel Hydrogène (pH)	6
2.2.4. Potentiel rédox (oxydo-réduction).....	7
2.2.5. Concentration et saturation en oxygène	7
2.2.6. Conductivité électrique.....	7
3. Étude biologique.....	7
3.1. L'ichtyofaune (IAT).....	7
3.2. Les peuplements invertébrés (I2M2)	10
4. Étude statistique.....	11
II) Résultats.....	12
1. Suivi hydrométrique	12
2. Suivi piscicole.....	16
3. Suivi invertébré	17
4. Qualité écologique de l'Aubette de Magny	19
III) Discussion	20
Conclusion	21
Bibliographie.....	22

Liste des figures

Figure 1 : Cartographie du réseau hydrographique du territoire et du département du Val d'Oise selon la taille des cours d'eau	1
Figure 2 : Répartition des stations de mesure, des obstacles à l'écoulement et de l'occupation du sol sur le bassin versant de l'Aubette de Magny	2
Figure 3 : Localisation schématique des nids de truite dans une rivière	8
Figure 4 : Zones préconisées pour le prélèvement d'écailles sur une truitelle fario.....	9
.....	9
Figure 5 : Exemple d'interprétation scalimétrique d'une truitelle de 4 ans (4+)	9
Figure 6 : Tests statistiques pour la comparaison de plus de deux moyennes non appariées	11
Figure 7 : Température de l'eau enregistrée en continu, par les sondes HOBO dans les quatre stations au cours de quatre mois : février (a), mars (b), avril (c) et mai (d).....	12
Figure 8 : Corrélation entre la conductivité et la salinité de l'eau sur les quatre stations	13
Figure 9 : Évolution mensuelle de la température de l'eau et de la concentration en oxygène dissous sur chaque station	14
Figure 10 : Variation moyenne du pH, la turbidité et le potentiel rédox en fonction de la période de mesures et des stations sur l'Aubette de Magny	15
Figure 11 : Effectif des nids de truite fario relevé en février selon leur surface, et hauteur d'eau moyenne (\pm erreur standard), mesurée de février à juillet, sur les différentes stations	16
Figure 12 : État de la qualité de l'eau (a) et des habitats (b) de la station de la Cressonnière et qualité de l'eau (c) et des habitats (d) de la station de l'école de l'Aubette.....	18
Figure 13 : Qualité de l'eau globale en fonction des paramètres physico-chimiques et biologiques en fonction des stations	19

Liste des tableaux

Tableau I : Caractéristiques physiques et biologiques favorables à la truite fario sur quatre stations sélectionnées.....	4
Tableau II : Solutions d'étalonnage de la sonde Multiparamètres Hanna	6
Tableau III : Effectifs piscicoles relevés par station lors de la campagne 2025.....	16

Liste des abréviations

AESN : Agence de l'Eau Seine Normandie

AFNOR : Association Française de Normalisation

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

EC : Conductivité Électrique

EN : Norme Européenne

ES : Erreur Standard

FDAAPPMA : Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

FNPF : Fédération Nationale de la Pêche en France

FNU : Formazine Néphélométric Unit

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

I2M2 : Indice Invertébrés Multi-Métriques

IAT : Indice d'Abondance Truite

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé

IPR : Indice Poisson Rivière

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

LPB : Lit Plein Bord

MES : Matière en Suspension

NF : Norme Française

NTU : Nephelometric Turbidity Unit

OD Invertébrés : Outil Diagnostic Invertébrés

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONEMA : Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques

OPSN : Observatoire Poisson Seine Normandie

PDPG : Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles

pH : potentiel Hydrogène

PSU : Practical Salinity Unit

Rédox : Oxydo-Réduction

RHP : Réseau Hydrobiologique et Piscicole

ROE : Référentiels des Obstacles à l'Écoulement

SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole

SEEE : Système d'Évaluation de l'État des Eaux

SEQ-EAU : Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau

SMBVA : Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Aubette

TDS : Solides Dissous Totaux

XP : Norme Expérimentale

Introduction

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de l'année 2000 (2000/60/CE) impose aux États membres de l'Union Européenne un bon état écologique et chimique de l'ensemble des masses d'eaux à l'horizon 2027 [1], ainsi qu'une restauration totale des écosystèmes d'ici 2050[2]. La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), qui découle de la DCE, a pour vocation, la reconquête de la qualité écologique des cours d'eau. Le respect du bon état écologique suppose que la continuité écologique soit restaurée et que les zones de frayères de la faune piscicole soient définies et protégées [3].

L'étude de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) sur l'état écologique des cours d'eau de 2021, a été réalisé pour attester des objectifs de la DCE. Les cours d'eau étaient considérés à 43,8% en bon à très bon état écologique [4]. Cette étude des cours d'eau recense également les obstacles à l'écoulement présents sur le territoire, un obstacle tous les 4,01 kilomètres de cours d'eau [5]. Les obstacles sont répertoriés dans un Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE), selon leurs types [6]. Les trois types principaux d'obstacles sont les seuils, les obstacles induits par des ponts et les barrages, ils représentent 98% des obstacles existants [7].

Le Val d'Oise fait partie du bassin versant Seine-Normandie et comprend peu de cours d'eau (Figure 1). Ces cours d'eau ont subi de nombreux travaux de reméandrage durant le 20^{ème} siècle. Cela a provoqué une faible densité des salmonidés dans ces eaux, qui sont donc dépourvues de populations salmonicoles naturelles [8] [9].

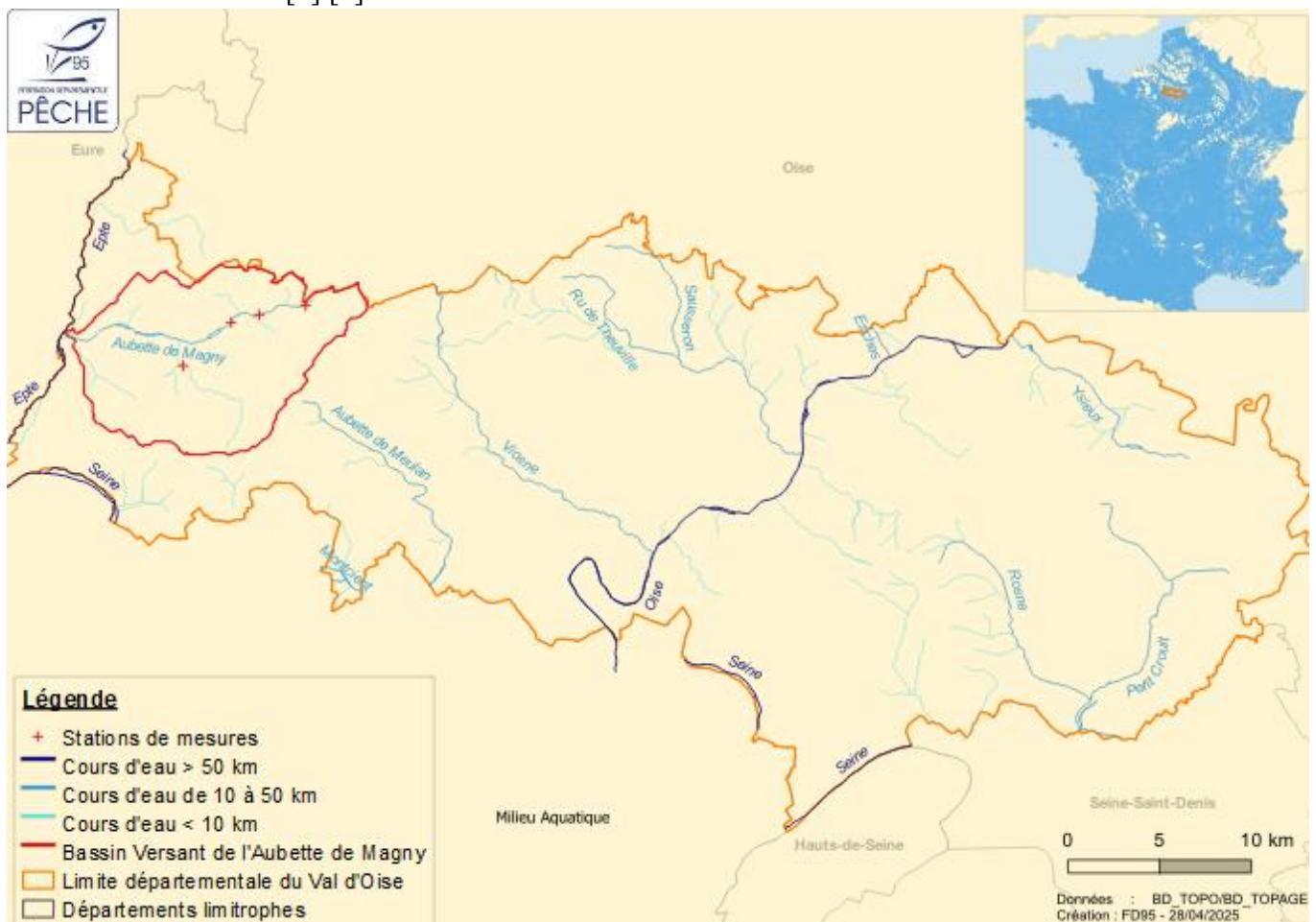


Figure 1 : Cartographie du réseau hydrographique du territoire et du département du Val d'Oise selon la taille des cours d'eau

Le cours d'eau de l'Aubette de Magny (95) est une rivière de 1^{ère} catégorie, c'est-à-dire avec une dominance salmonicole. Cinq espèces sont représentées : truites, anguilles, chabots, vairons et loches. Traversant le département sur 19km, elle prend sa source dans la commune Nucourt, puis s'étend sur Magny-en-Vexin, Hodent, Omerville et Ambleville, pour se jeter dans l'Epte au niveau de Bray-et-Lû (Figure 2). Cette rivière a souvent subi des travaux hydrauliques lourds, durant les années 70 (curages du lit, élimination de nombreuses zones de reproduction, rétrécissement du lit par deflecteurs et empierrements). En effet, en 1975, un recalibrage a été réalisé sur environ deux tiers du cours d'eau [8] et différents ouvrages ont été recensés, notamment infranchissables : huit seuils en rivière, huit obstacles induit par un pont et une grille de pisciculture [8] [10]. Toutefois, le syndicat intercommunal pour l'aménagement du bassin versant de l'Aubette de Magny (SMBVA) associé à la fédération ont mis en place depuis l'année 2000 des actions de restauration/renaturation [11]. D'après le Plan départemental de protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG) et le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP), l'Aubette de Magny et ses affluents auraient un pourcentage des capacités structurelles résiduelles de 5% et des capacités naturelles supposées de l'ordre de 3% [8] [9]. De ce fait, la reproduction de la truite est effective dans le bassin versant de l'Aubette de Magny, mais la population reste très faible. Toutefois aucun dénombrement n'a été réalisé.

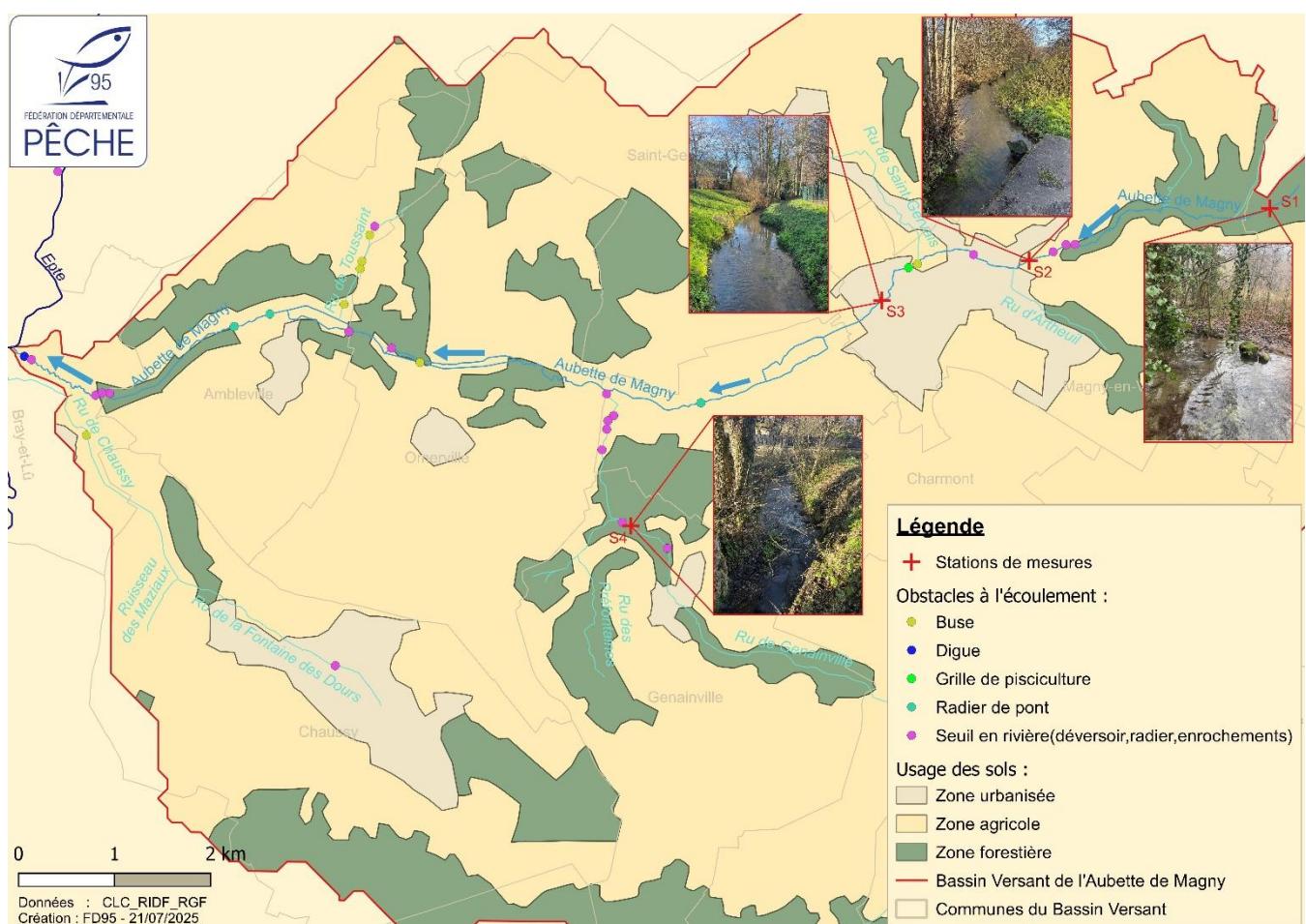


Figure 2 : Répartition des stations de mesure, des obstacles à l'écoulement et de l'occupation du sol sur le bassin versant de l'Aubette de Magny

De la famille des Salmonidés, la truite fario ou truite mouchetée (*Salmo trutta fario*) est une espèce polymorphe et sténotherme [12]. Elle s'adapte donc aux variations d'habitats (hydromorphologie, paramètres physico-chimiques...) et supporte mal les températures élevées [13]. Son corps fuselé, sa robe mouchetée, lui permettent de nager en eaux vives, se camoufler sur le sédiment efficacement pour attaquer sa proie. La truite se nourrit principalement d'insectes, de crustacés, de vers, de frai, voire d'alevins [14]. La truite fario nage dans des eaux pures, limpides et relativement épargnées par la pollution. Ces caractéristiques font d'elle, une espèce indicatrice. Elle vit généralement en amont de la rivière ou dans des torrents, riches en oxygène. Lors de sa période de fraie au cœur de l'hiver, la femelle creuse les cailloux et pond dans des petits tributaires. Les œufs éclosent au printemps. [15] [16] [13].

Depuis les années 2000, l'Aubette de Magny est régulièrement rempoissonnée par la fédération et d'autres sociétés de pêche, avec des truites Fario. À la suite des rempoissonnements, des pêcheurs ont aperçus des truitelles. Cela signifie que les truites fario introduites, sont dans de bonnes conditions biologiques pour se reproduire. De ce fait, la Fédération a décidé de mener une étude pour rendre compte d'un inventaire par dénombrement des individus de truite fario et déterminer l'état de des services écosystémiques et global du cours d'eau. Auparavant, aucune étude scientifique n'a été réalisée. Le seul document de référence est le protocole expérimental de l'étude, édité en 2024. Celui-ci décrit le déroulé de l'étude, les différentes stations d'intérêt, le matériel et la gestion administrative, pouvant prétendre à des subventions [17].

Les stations doivent décrire l'habitat trutticole selon six critères : la présence de courant, la morphologie du lit, la granulométrie, la luminosité, les paramètres physico-chimiques et la végétation des berges [18]. Les stations pour l'étude de l'Aubette de Magny ont été sélectionnées précédemment, dans le protocole expérimental de 2024. Dans ces lieux, certaines truites ont été vu en train de frayer ou des nids ont été aperçus [17]. Elles ont également été choisies par rapport à l'accessibilité de la zone. Il s'agit de la première étude, ces stations sont donc expérimentales et pourront être modifiées.

L'étude est caractérisée par des études hydromorphologiques (hauteur d'eau), physico-chimiques (turbidité, température, pH, oxygène dissous) et biologiques (inventaire des nids, Indice Invertébrés Multi-Métriques, inventaire piscicole par pêche électrique en utilisant l'Indice Abondance Truite) attestant de la qualité du cours d'eau. Ces résultats seront réétudiés durant trois années, conformément à la convention établie avec la FNPF, et contribueront à définir la dynamique écologique globale du cours d'eau. Le reméandrage de la rivière ainsi que la présence de seuils pourront faire l'objet d'une étude complémentaire à ce rapport. En effet, l'Aubette de Magny compte une trentaine d'obstacles à l'écoulement. La truite fario, dont la vitesse de nage maximale est de $4,40 \text{ m.s}^{-1}$ et la capacité de saut d'un mètre [14] se retrouve confrontée à certains seuils notoirement infranchissables. Ces seuils perturbent leur migration vers les zones de reproduction. Il serait pertinent de réaliser un inventaire précis des différents seuils, afin d'évaluer leur impact et de proposer des aménagements (passes à poisson, échelles, ascenseurs...) [aménagement piscicole], pour favoriser la reproduction de la truite fario. De plus, le recalibrage et les rectifications du cours d'eau entraînent la disparition d'abris immergés, une forte réduction de la végétation des berges, de l'hétérogénéité des fonds et des surfaces de reproduction et une modification de la vitesse de courant [8] [18]. Certaines études ont montré que les impacts de ces aménagements physiques étaient comparables à ceux des pollutions organiques, tant la diminution des effectifs de truites était importante [18]. L'objectif de l'étude est de répondre à la problématique suivante : comment la continuité écologique de la truite fario peut-elle être assurée en fonction des facteurs environnementaux et hydromorphologiques de l'Aubette de Magny ?

I. Matériels et Méthode

1. Localisation et morphologie des stations

L'Aubette de Magny prend sa source à Nucourt, à plusieurs mètres de la première station. Puis se jette dans l'Epte qui se jettera à son tour dans la Seine. Pour réaliser cette étude, quatre stations ont été choisies en 2023. Le choix s'est porté sur l'accessibilité de la rivière, visualisation de truites en fraie ou de nids, et d'un point de vue administratif. En effet, le cours d'eau traverse plusieurs villes et parcelles privées, ce qui rend la démarche plus compliquée. Toutefois, la majorité des terrains sont d'origine agricole. Trois sont situées sur l'Aubette de Magny et une, sur le ru de Genainville (Figure 2) (Tableau I).

Les seuils ont été inventoriés par l'organisme EauFrance en 2014 et alimentés par le chargé de mission de la Fédération en 2025, lors d'une visite de l'Aubette de Magny avec le SMBVA (Figure 2) [10]. Ces obstacles à l'écoulement impacte fortement la continuité écologique, notamment la remontée des poissons migrateurs. La truite fario, est une espèce semi-migratrice. Elle effectue des déplacements entre des habitats propres à leur croissance et des habitats propres à la reproduction et à la croissance infantile [18] [19]. Les obstacles à l'écoulement peuvent donc avoir un impact sur les résultats de cette étude.

L'étude de la morphologie de l'habitat et des substrats sera utilisée pour l'inventaire des nids, l'inventaire piscicole et l'indice invertébrés multi-métrique (I2M2). La granulométrie des fonds est un paramètre essentiel pour la reproduction des truites. Ainsi, tous les substrats (éléments organiques et minéraux) seront inventoriés par rapport à la surface du cours d'eau. Un substrat suffisamment grossier joue le rôle d'abri contre les courants élevés et contre les prédateurs [18]. Un sédiment trop grossier limite les possibilités de creusement et donc de lieu de fraie. Contrairement aux sédiments fins qui peuvent colmater les frayères et diminuer l'oxygénation des œufs [18].

Tableau I : Caractéristiques physiques et biologiques favorables à la truite fario sur quatre stations sélectionnées [17]

Code	Nom	Longueur (m)	Largeur (m)	Environnement	Habitats propices au développement de la truite fario		
					Racine	Enrochement	Tronc
S1	La Cressonnière	80	2,10	Forêt naturelle	Présence	Présence	Présence
S2	Moulin de Bureau	100	2,05	Zone urbaine	Présence	Absence	Absence
S3	L'École de l'Aubette	110	2,97	Zone urbaine	Présence	Présence	Absence
S4	Genainville	150	2,30	Forêt naturelle	Absence	Présence	Présence

2. Étude physique

2.1. Études des habitats aquatiques au niveau des stations

La hauteur d'eau des stations est prise bimensuellement simultanément avec les mesures physico-chimiques. Celle-ci est réalisée avec une échelle limnimétrique. Son niveau d'eau est ensuite déterminé crue, moyenne eau, haute eau ou étiage. Ces données varient en fonction de la météo, qu'elle soit pluvieuse ou caniculaire. Cette donnée est très importante car la profondeur peut servir d'abris en saison hivernale [18]. Un décamètre permettra de mesurer le lit plein bord de la rivière (lpb). Certaines études ont mis en évidence le phénomène d'« effet-berge », où les truites se réfugieraient au niveau des berges [18].

Le courant est un paramètre essentiel pour la survie des truites. En effet, il a un impact sur l'écosystème, en réoxygénant les frayères, déplaçant les invertébrés, déplaçant les truites tout en limitant leurs dépenses énergétiques [18]. La fédération n'ayant pas de débitmètre, la vitesse du courant et le débit sont déterminés par des mesures. En amont, il est nécessaire de faire les mesures de lit et de hauteur d'eau de la rivière. Une brindille est jetée dans l'eau et donc mesure le temps en secondes qu'elle met à parcourir 1 m. Le débit est calculé avec l'équation suivante : $Q = A \times V$ (1)

Q : débit en m^3/s

V : vitesse en m/s

A : Section transversale mouillée en $\text{m}^2 = \text{hauteur d'eau (m)} \times \text{largeur du lit plein bord (m)}$

Cette mesure sera calculée en même temps que les I2M2. À l'avenir, le débit sera mesuré tous les mois, avec un débitmètre.

2.2. Suivi physique

Le suivi des paramètres physico-chimiques se réalise bimensuellement, à l'aide d'une sonde multi paramètres Hanna (H198594 Multiparamètres portatif Bluetooth). Cette sonde mesure la turbidité, la température, le pH, le potentiel réducteur/oxydant (rédox), la concentration et le pourcentage de saturation du dioxygène (O_2), la conductivité et la salinité. Pour capter la physico-chimie de l'eau, l'appareil est constitué de quatre sondes : pH et potentiel rédox ; conductivité et turbidité ; température et oxygène dissous. La performance de cet appareil se caractérise notamment par ses faibles valeurs d'incertitude, $\pm 0,3$ FNU pour la turbidité, $\pm 0,15^\circ\text{C}$ pour la température, $\pm 0,02$ pour le pH, $\pm 1,0$ mV pour le rédox, $\pm 1,5\%$ de la lecture pour la concentration et la saturation en O_2 , $\pm 1\mu\text{S}/\text{cm}$ pour la conductivité et $\pm 0,01$ PSU pour la salinité [20].

Paramètres	Turbidité			pH		Saturation en O_2	Conductivité
Solution étalon	0 NTU	20 NTU	200 NTU	7,01	4,01	Calibration à l'air pour stabilisation à 100% ou avec la solution à 0% pour forcer la calibration	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$

L'étalonnage de l'appareil se réalise une fois par mois pour tous les paramètres, en amont des relevés. La méthode d'étalonnage est plus ou moins la même pour chaque échantillon, avec quelques variantes notées dans le tableau ci-dessous (Tableau II).

Tableau II : Solutions d'étalonnage de la sonde Multiparamètres Hanna

L'appareil a un menu spécial étalonnage. Il suffit de choisir le paramètre voulu, de présenter la solution tampon préalablement versé dans la chambre de calibration (Tableau II). La sonde est insérée, la stabilisation s'effectue et est confirmée. Le rinçage à l'eau distillée et le séchage de la sonde sont nécessaires après la mesure. Les autres paramètres comme la température, la salinité, le potentiel rédox et la pression atmosphérique n'ont pas besoin d'étalonnage.

2.2.1. Turbidité

La turbidité mesure du manque de clarté ou de transparence de l'eau [21]. Son unité est le FNU (Formazine Néphéломétric Unit) ou NTU (Nephelometric Turbidity Unit). La turbidité sert d'indicateur de pollution physique par des sédiments, ou biologique par l'eutrophisation [22]. Une eau de très bonne qualité biologique a une turbidité inférieure à 15 NTU [23]. De plus, des teneurs excessives en particules provoquent le colmatage des branchies [18].

2.2.2. Température

La température est un paramètre très important pour l'étude des cours d'eau. Une température trop faible ou trop élevée pourrait impacter les écosystèmes aquatiques. En effet, les espèces sténothermes comme le saumon et la truite, ont un métabolisme qui s'accélère avec la chaleur, entraînant une forte consommation de dioxygène et provoquant une hypoxie. Pour qu'une rivière de 1^{ère} catégorie piscicole soit de très bonne qualité, sa température doit être inférieure à 20°C [23]. Elle est optimale pour la truite entre 7 et 17°C [15]. Ce paramètre est donc enregistré par la sonde multiparamètres et également avec des sondes HOBO MX2201, en continu, avec une incertitude constructeur de ± 0,5°C.

2.2.3. Potentiel Hydrogène (pH)

La borne inférieure de l'intervalle de pH favorable à la fécondation des œufs de truite fario est comprise entre 5 et 6,2. Ainsi, une acidification du milieu pourrait altérer la fécondation de l'espèce, jouant sur les spermatozoïdes des truites [18] [24]. Un pH instable ou inapproprié peut également influencer la disponibilité des proies et la qualité des habitats alimentaires pour les truites [16]. Lorsqu'il est inférieur à 5, le pH favorise la solubilisation de certains métaux (Al^{3+} , Fe^{2+} ou Fe^{3+} , Zn^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+}) plus ou moins toxiques pour la faune et la flore aquatiques [25]. Un pH compris entre 6.5 et 8.2 traduit la très bonne qualité de l'eau [23].

2.2.4. Potentiel rédox (oxydo-réduction)

Le potentiel d'oxydoréduction permet d'évaluer la capacité réductrice ou oxydante d'une espèce chimique [26]. Il est corrélé à la concentration en oxygène. Ainsi les eaux bien oxygénées peuvent atteindre un potentiel rédox supérieur à 700 mV. Le rédox des eaux de surface varie entre 100 mV et 500 mV [27]. Ainsi un rédox élevé signifie que la rivière est de bonne qualité.

2.2.5. Concentration et saturation en oxygène

La concentration en oxygène dissous et la saturation en oxygène sont des paramètres importants pour la survie de l'ichtyofaune. Une concentration en O₂ de 2 mg/L, entraîne la mort de 50% de la population de poissons [28]. Les salmonidés donc les truites sont notamment sensibles à l'hypoxie, une concentration en dioxygène et saturation respectivement inférieures à 7 mg/L d'O₂ et à 50%, représentent un danger pour eux [14]. Un habitat considéré de très bonne qualité demande une concentration en O₂ supérieure à 8 mg/L d'O₂ [23].

2.2.6. Conductivité électrique

La conductivité électrique (EC) décrit la quantité d'ions dissous dans l'eau, souvent corrélée aux solides dissous totaux (TDS). Une conductivité élevée peut révéler une contamination des rejets domestiques, agricoles ou industriels [29]. Les salmonidés sont sensibles aux eaux à forte minéralisation. Ainsi, une conductivité supérieure à 600 µS/cm peut devenir problématiques pour ces espèces [14].

Les paramètres physico-chimiques sont mesurés sur toutes les stations. Le manipulateur tient la sonde à contre-courant, de la rivière. Pour effectuer les mesures avec la sonde multi paramètres, celle-ci doit être immergée dans l'eau, soit à 10 cm de profondeur. L'onglet d'enregistrement permet de sauvegarder les mesures sous le nom de la station. Elles sont ensuite exportées en fichier Excel, via le Bluetooth et l'application (Hanna Lab). La sonde doit être rincée à l'eau distillée et sécher avant chaque mesure.

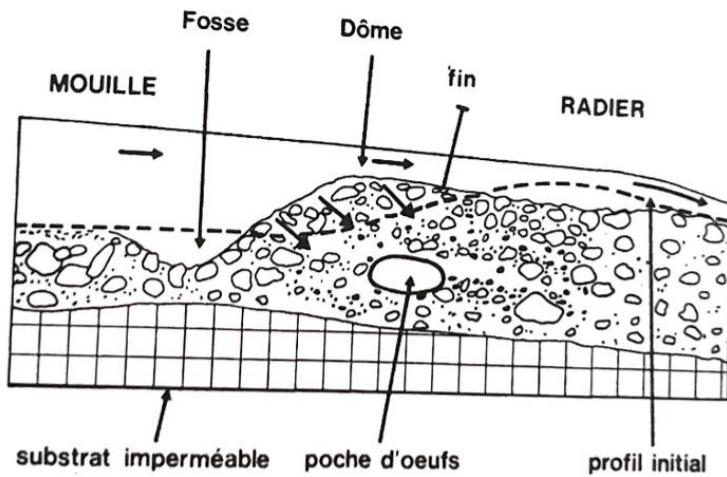
Les sondes HOBO, quant à elles sont immergées en permanence. Elles sont en effet attachées à une pierre pour rester en profondeur. Lors de la tournée de mesures, le préleveur télécharge simplement les données dans un fichier Excel, via l'application (HOBOconnect).

3. Étude biologique

3.1. L'ichtyofaune (IAT)

La DCE impose un suivi de l'ichtyofaune (composition, abondance et structure en âge), selon les normes du Conservatoire Espaces Naturels (CEN) [30]. L'étude commence par un suivi des nids, en février. Effectivement, le frai de truite à lieu en hiver pour des températures comprises entre 4 et 10°C. Quant à la

température optimale des œufs, est comprise entre 2 et 6°C. Des températures inférieures à 0°C ou supérieures à 15°C peuvent être létales pour les œufs. La granulométrie est très importante pour



l'implantation des nids, celle-ci doit être moyennement grossière (0,6 à 5,4 cm de diamètre). Les zones de frai sont caractérisées par des radiers et par des milieux peu profonds. Les frayères sont généralement présentes en tête de radier ou fin de mouille voire en plein milieu de radier [18]. Les truites de rivière comme la fario, enfouissent généralement leur œuf à 4 cm de profondeur.

Figure 3 : Localisation schématique des nids de truite dans une rivière [18]

L'inventaire des nids a pour objectif de quantifier la reproduction sur les tronçons et de déterminer les critères de frayères. Pour ce faire, le manipulateur observe les nids de forme elliptique [18], de substrat clair. Il relèvera ensuite le nombre de nid par station et leur dimensionnement à l'aide d'un décamètre (longueur, largeur, hauteur du dôme) afin de calculer leur surface en m², le type de faciès (conique, strié, irrégulier, crête, avec une dépression, aplati) et de substrat [17].

Pour évaluer la densité des truites dans le cours d'eau, une pêche scientifique à l'électricité est faite en saison estivale, en respectant le protocole d'inventaire d'abondance truite (IAT) [31], l'arrêté préfectoral et les normes en vigueur (EN 14962, EN 14011, EN 14962, NF T90-344, XP 390-383) [32] [33]. La pêche électrique soumet les poissons à un faible champ électrique, qui les attire puis les tétanise temporairement. Ce courant est diffusé dans la rivière par un martin pêcheur Dream Electronique, composé d'une anode et d'une cathode [32]. Les poissons tétanisés, remontent à la surface, ce qui les rend faciles à attraper à l'épuisette. Pour la sécurité des manipulateurs, ceux-ci ont passés une habilitation électrique et une formation pêche électrique avec un centre de formations agréés.

L'âge des truitelles est déterminé grâce à une biométrie (taille, poids) et à une scalimétrie [17]. La scalimétrie permet de déterminer l'âge précis d'une truitelle grâce à l'observation de ses écailles.

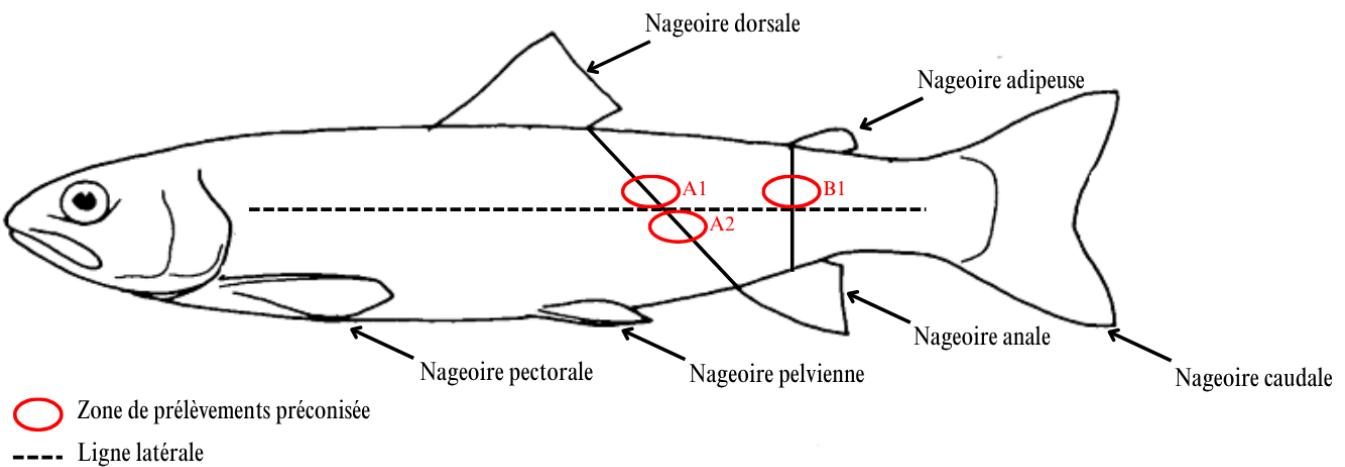


Figure 4 : Zones préconisées pour le prélèvement d'écailles sur une truitelle fario [34] [35]

Les écailles sont des structures osseuses qui grandissent au même rythme que le poisson. La truite fario a une croissance rapide en été et lente en hiver. Cette alternance de croissance permet de déterminer son âge, à partir du nombre d'hiver passé dans le cours d'eau. Les écailles sont prélevées dans des zones précises du corps de la truitelle, identifiées comme A1, A2 et B1 (Figure 4). Elles présentent des écailles bien formées et peu sujettes à la régénération, ce qui limite les erreurs d'interprétation. Les zones A1 et A2 se situent autour d'une ligne, reliant l'insertion postérieure de la nageoire dorsale à l'insertion antérieure de la nageoire anale (Figure 4) [35]. La zone B1 est localisée au-dessus de la ligne latérale, sur un axe allant de l'insertion antérieure de la nageoire adipeuse jusqu'à son intersection avec la nageoire anale. Une dizaine d'écailles de chaque truites fario capturées, sont prélevées dans ces zones, puis observées à la loupe binoculaire. Les zones claires de l'écaille représentent l'été et les sombres, l'hiver [34]. Ces zones sombres sont appelées annulus.

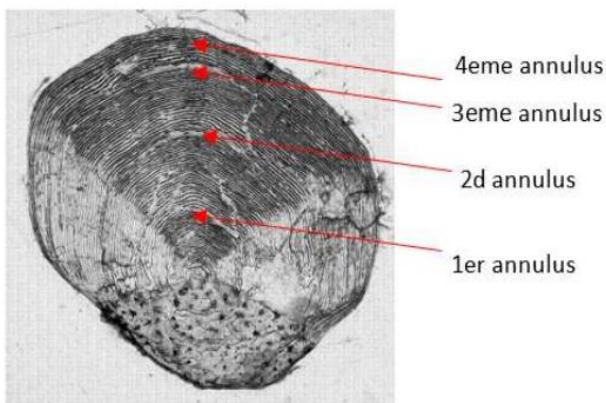


Figure 5 : Exemple d'interprétation scalimétrique d'une truitelle de 4 ans (4+) [34]

Il faut donc compter à partir du centre (ombilic), pour connaître l'âge de la truitelle (Figure 5) [36]. À la suite de ces résultats, la qualité du milieu pour la reproduction et la croissance des truites est déterminée.

L'indice juvénile truite (IAT) est un protocole de pêche électrique de type « capture par unité d'effort », qui présente une forte corrélation avec la densité piscicole [17]. Le protocole VIGITRUITE impose une prospection d'aval en amont, en zigzag, sur une distance de minimum soixante mètres pour les cours d'eau de largeur inférieure à trois mètres [30] [31]. Pour une démarche qualité, les critères d'évaluations du protocole sont le temps de pêche (environ 5min), le nombre de traits réalisés (entre 33 et 43), la longueur

de la station, la largeur moyenne de la station (entre 1 et 3m), le nombre de truitelles 0+ pêchés en 5 min et le nombre de truitelles 1+ pêchés en 5min. Des tableaux de conversion sont mis à disposition pour établir l'état des densités [31].

Les autres espèces piscicoles seront mesurées puis relâchées. Cet état donnera une idée des potentielles proies présentes dans la rivière pour la truite fario et de la qualité de l'eau, en cas d'espèces sensibles aux pollutions.

3.2. Les peuplements invertébrés (I2M2)

L'Indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2) est un outil essentiel pour évaluer la qualité de l'eau écologique du cours d'eau. Il repose sur un protocole standardisé, selon la norme NF T90-333 de 2016 [37]. Le protocole débute par la mesure de largeur du lit plein bord (lpb), à différents endroits, pour ne déterminer une largeur moyenne. Les stations de l'étude ont toutes une largeur moyenne inférieure à 8 m. La longueur de la station sera donc de : $18 \times lpb$ en m. La longueur idéale couvre généralement trois successions de radier/mouille. Toutefois, certaines stations sont situées sur des parcelles privées, cette longueur peut être réduite, voire ne comporter qu'un radier ou aucun. Les prélèvements seront effectués sur la longueur calculée à partir du lit plein bord [38].

Sur l'ensemble de la station, les substrats du lit miroir sont recensés en surface de recouvrement (m^2), puis convertis en pourcentages. Un substrat est considéré comme dominant, s'il représente plus de 5% de recouvrement et marginal, s'il est en dessous de ce seuil. Cette classification permet de constituer trois lots d'échantillonnage représentatifs de la diversité de la rivière. Ces lots comprennent tous, quatre substrats : le premier est consacré aux substrats marginaux, le deuxième aux substrats dominants et le troisième aux dominants, non récoltés dans le lot 2 ou en répliquant les plus majoritaires. Si seulement trois substrats sont présents, le plus fréquent est doublé, en variant si possible la vitesse de courant. Les substrats sont ensuite prélevés, par ordre de priorité, en fonction de leur biogénicité, c'est-à-dire leur capacité à héberger une grande diversité d'invertébrés (Annexe 1) [38] [39].

Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'un surber à maille de 500 μm , en progressant de l'aval vers l'amont. Les techniques de prélèvements varient selon le type de substrat : bryophytes, algues, spermaphytes, sont brossés à la main puis récoltés en une poignée ; pierres et surfaces sont frottées puis rincées dans le surber ; substrats meubles (graviers, sables, vases...) sont transférés dans le filet sur une surface standard de 1/20 m^2 [37] [38].

Les échantillons sont mis en boîtes avec de l'éthanol pur 70%, pour une conservation optimale. Les invertébrés sont ensuite triés, à la pince et identifiés sous une loupe binoculaire [40]. Selon le taxon, les individus sont déterminés jusqu'à la famille ou jusqu'au genre pour certaines (Annexe 2). Cette étape suit la norme NF T90-388 [40] et s'appuie sur des outils comme le logiciel Perla et la clé d'identification d'Henri TACHET [41].

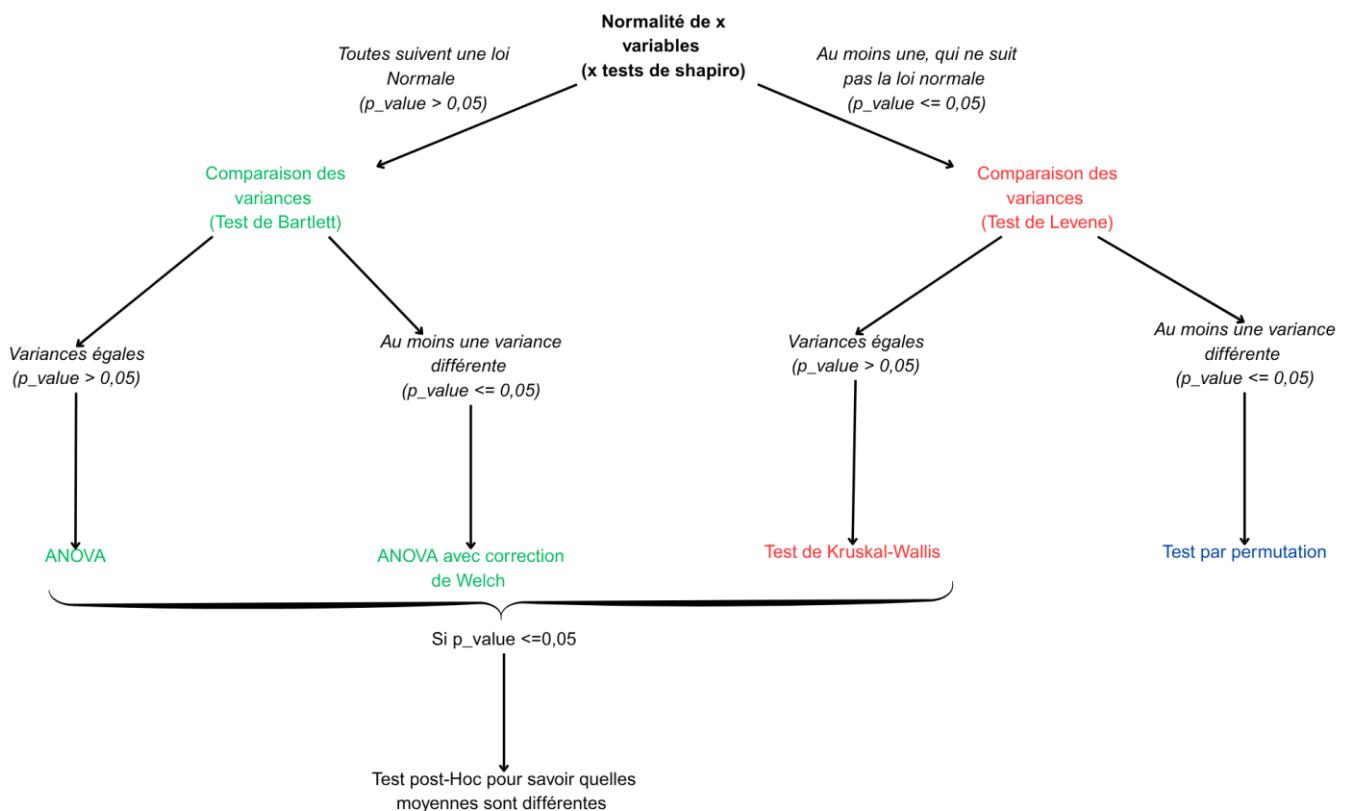
Les résultats sont saisis dans un tableur, puis analysés à l'aide du Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE), selon la norme AFNOR NF T90-388 [40]. Celui-ci calcule l'indice I2M2 (entre 0 et 1) et les valeurs de l'outil de diagnostic invertébrés (OD invertébrés) [42]. Les résultats sont ensuite présentés sous forme de diagrammes radar, illustrant la qualité de l'eau (via les pollutions potentielles : pesticides, HAP, matières azotées...) et de la dégradation de l'habitat (urbanisation, ripisylve, instabilité hydrologique...).

En plus d'être un bioindicateur de pollution, les invertébrés benthiques représentent une des sources principales sources alimentaires des truites [18].

4. Étude statistique

Les stations seront comparées entre elles selon les différents paramètres mesurés. En effet, des tests de corrélation seront faits avec l'utilitaire d'analyse AnalysisToolpack, sur excel (Annexe 3). Les paramètres montrant une corrélation supérieure à 0,5 seront mis en lien sous forme de graphique. D'autres tests de comparaison seront réalisés à partir du logiciel R commander. Pour commencer, un test de Shapiro sera fait pour savoir si les variables suivent une loi normale ou non. Les tests de comparaison de plus de deux moyennes non appariées sont les simplifiés sur la figure suivante (Figure 6). Ces tests permettent de vérifier si des différences ou non persistent entre les stations.

Figure 6 : Tests statistiques pour la comparaison de plus de deux moyennes non appariées



L'erreur standard de la moyenne pour chaque paramètre et chaque station sera calculée selon la relation suivante : $erreur\ standard = \frac{\text{écart type}}{\sqrt{nb\ total\ de\ valeurs}}$ (2). Celle-ci permet d'évaluer la variation des données et donc, la fiabilité des moyennes.

II) Résultats

1. Suivi hydrométrique

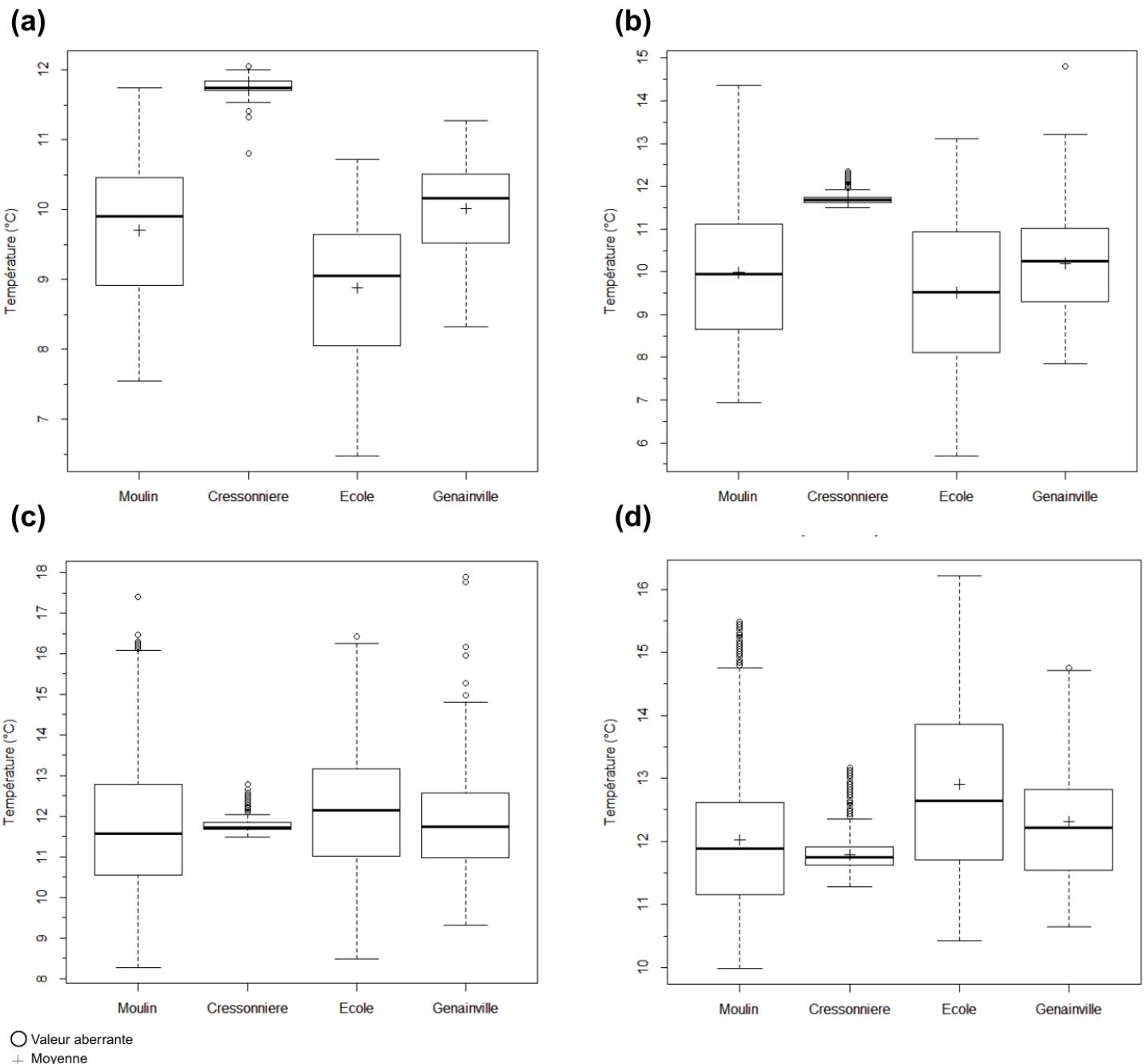


Figure 7 : Température de l'eau enregistrée en continu, par les sondes HOBO dans les quatre stations au cours de quatre mois : février (a), mars (b), avril (c) et mai (d)

Les températures de l'eau présentent des variations entre les mois et les stations (Figure 7). Sur l'ensemble des quatre mois, les températures médianes fluctuent entre 9 et $12,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ selon les stations. Les valeurs les plus basses sont enregistrées en février et mars, notamment aux stations du Moulin de bureau et de l'École de l'Aubette, tandis que les valeurs les plus élevées sont relevées en avril à la station de Genainville. Les températures de la station de la Cressonnière se maintiennent autour de 12°C , quelle que soit la période. Les incertitudes de mesure sont toutes inférieures à $0,02^\circ\text{C}$ (Équation 2).

Les relevés mesurés avec la sonde Multiparamètres étant bimensuels, une moyenne mensuelle a été calculée. En raison du faible nombre de répétition par mois, il n'a pas été possible de calculer un écart-type ou une erreur standard.

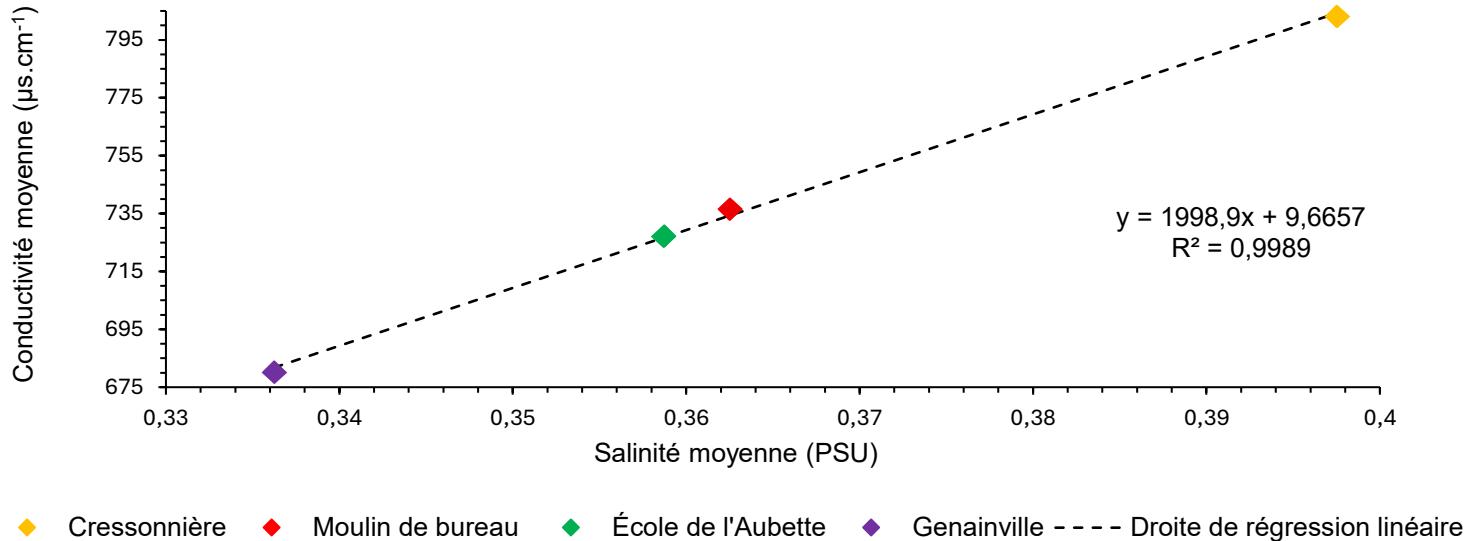


Figure 8 : Corrélation entre la conductivité et la salinité de l'eau sur les quatre stations

Les valeurs de conductivité et de salinité ont été moyennées sur l'ensemble de la période de mesures (février à juillet), en raison de leur faible variation temporelle. La station de Genainville présente les valeurs les plus faibles pour les deux paramètres, tandis que la Cressonnière enregistre les plus élevées (Figure 8). Une corrélation linéaire positive très forte est observée entre les deux paramètres ($R^2 = 0,999$). Une conductivité élevée est donc caractérisée par une salinité élevée. L'ANOVA, suivie du test post-Hoc, a mis en évidence une différence nette entre les stations pour la salinité ($p = 9,205 \times 10^{-9} < 0,05$) et pour la conductivité ($p = 1,530 \times 10^{-10}$) (Annexe 4). Le Moulin de bureau et l'École de l'Aubette sont statistiquement similaires pour ces deux paramètres, alors que la Cressonnière et Genainville se distinguent significativement.

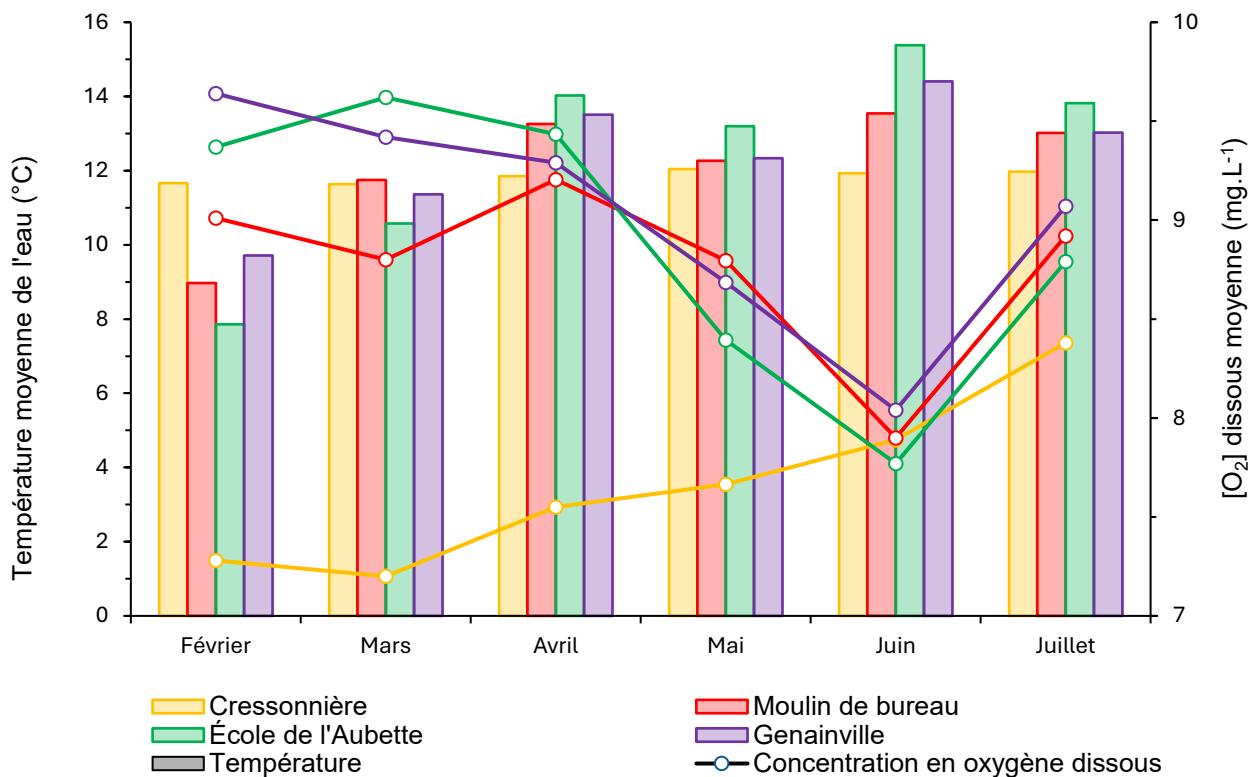


Figure 9 : Évolution mensuelle de la température de l'eau et de la concentration en oxygène dissous sur chaque station

Les températures de l'eau varient en fonction de la saisonnalité, entre 7,9 à 15,4°C, avec un maximum observé en juin pour la plupart des stations. La Cressonnière se distingue par une variation beaucoup plus faible (Figure 9). L'analyse statistique de l'ANOVA avec correction de Welch n'a montré aucune différence significative entre les températures des stations ($p = 0,4823 > 0,05$) (Annexe 4). La concentration en oxygène dissous varie davantage selon les stations, oscillant entre 7,2 et 9,6 mg.L⁻¹. Les valeurs les plus faibles sont enregistrées à la Cressonnière en février (7,3 mg.L⁻¹) et mars (7,2 mg.L⁻¹), tandis que les autres stations présentent des [O₂] dissous plus élevées (Figure 9). Les résultats de l'ANOVA avec correction de Welch indiquent une différence significative entre les stations ($p = 4,83 \times 10^{-4} < 0,05$), confirmée par le test post-Hoc (Annexe 4). Ce test identifie la Cressonnière, comme significativement différente des autres stations, sur ce paramètre. Une corrélation inverse est observée entre les deux paramètres, c'est-à-dire qu'une température élevée fait diminuer la [O₂] dissous.

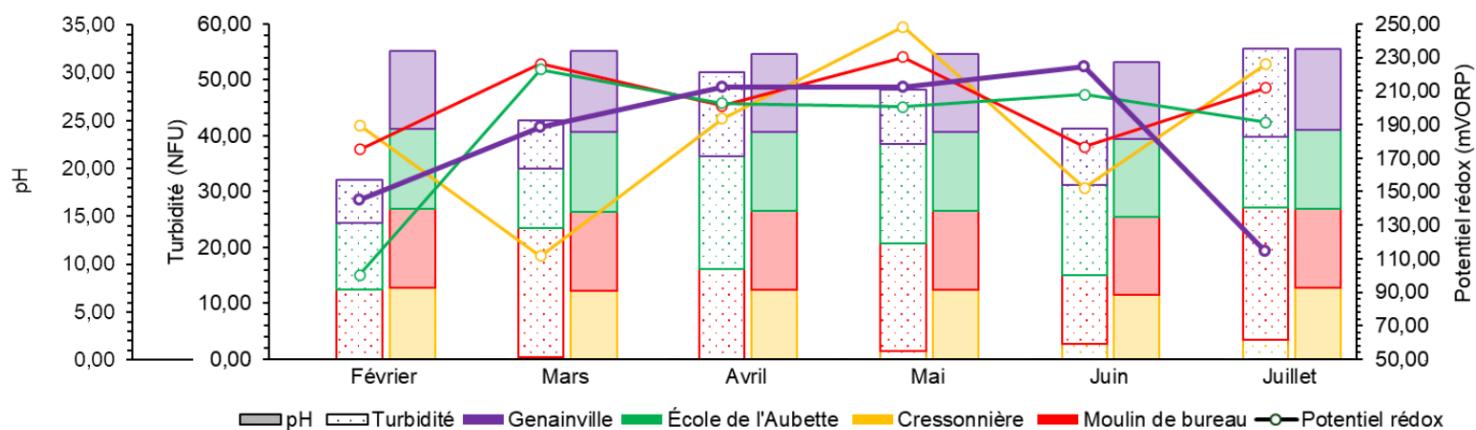


Figure 10 : Variation moyenne du pH, la turbidité et le potentiel rédox en fonction de la période de mesures et des stations sur l'Aubette de Magny

La turbidité est très faible (3,50 NFU) voire nulle à la Cressonnière. La station de Genainville a une turbidité comprise entre 7,70 et 15,70 NFU, celle de l'École entre 10,70 et 20,20 NFU, et celle du Moulin entre 12,20 et 23,58 NFU (Figure 10). Ce paramètre ne semble pas lié aux mois, mais plutôt aux conditions météorologiques et aux débits. Les stations de Genainville, de l'École et du Moulin affichent toutes des valeurs de pH proches de 8,20. Seule la Cressonnière a des valeurs plus faibles, variant de 6,77 et 7,54. Le potentiel rédox montre de fortes variations selon les mois et les stations. Effectivement, il croît de février à juin, passant de 145,20 à 224,90 mVORP, puis diminue fortement en juillet à 114,50 mVORP, sur la station de Genainville. À la station de l'École et du Moulin, il augmente respectivement de février (100,20 ; 175,30) à mars (188,40 ; 222,80), puis se stabilise (Figure 10). La station de la Cressonnière est soumise à deux diminutions du potentiel rédox : la première en mars, passant de 189,70 à 111,50 mVORP et la deuxième en juin, de 248,30 à 152,35 mVORP, chaque suivie d'une augmentation, les mois suivants.

Pour évaluer les différences entre stations, des tests statistiques ont été réalisés. À la suite de l'ANOVA avec correction de Welch ($p = 2,293 \times 10^{-6} < 0,05$), un test post-Hoc a montré que seules les valeurs de pH de la Cressonnière étaient significativement différentes celles des autres stations. Il en est de même pour la turbidité, dont la p-value était également inférieure à 0,05 ($p = 2,25 \times 10^{-6}$). En revanche, les moyennes du potentiel rédox ne présentent pas de différence significative entre les stations (ANOVA : $p = 0,172 > 0,05$) (Annexe 4).

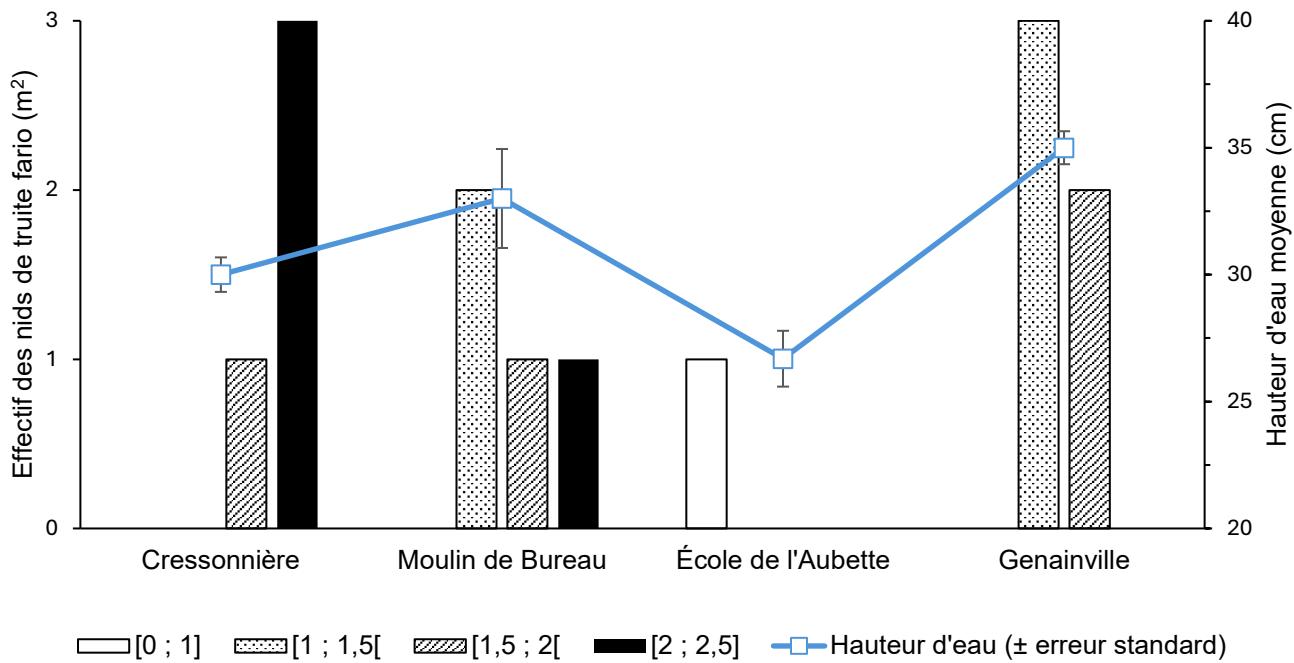


Figure 11 : Effectif des nids de truite fario relevé en février selon leur surface, et hauteur d'eau moyenne (\pm erreur standard), mesurée de février à juillet, sur les différentes stations

La majorité des nids recensés présentent une surface supérieure à 1 m^2 , probablement dû à une prospection tardive. La station de l'École de l'Aubette affiche le plus faible effectif, avec un seul nid observé, tandis que les autres en comptabilisent entre quatre et cinq (Figure 11). Les frayères étaient ovales, bombées à l'amont et creusées à l'aval. L'inventaire ayant été réalisé par un seul opérateur, une marge d'incertitude persiste, quant à l'exhaustivité et la fiabilité des données. La hauteur d'eau moyenne varie de 27 cm à l'École de l'Aubette à 35 cm, à la station de Genainville. L'erreur standard, inférieure à 2 cm sur l'ensemble des stations, montrent que les mesures sont peu dispersées autour de la moyenne, quelle que soit la période. Le débit n'a pu être mesuré qu'au mois de juillet, lié à des contraintes humaines et temporelles. Les valeurs de débit obtenues (Équation 1) sont les suivantes, après mesure de la largeur, la hauteur et la vitesse : Genainville = 1,53E-01 $m^3.s^{-1}$; Cressonnière = 3,71E-02 $m^3.s^{-1}$; École = 3,28E-01 $m^3.s^{-1}$ et Moulin = 5,49E-01 $m^3.s^{-1}$. Afin de renforcer la pertinence de l'analyse, il est prévu que les mesures de débit soient réalisées systématiquement en même temps que le relevé des frayères.

2. Suivi piscicole

La pêche électrique s'est déroulée le 8 juillet 2025, sur les quatre stations étudiées. Sur les soixante mètres prospectés dans chaque station, aucune truitelle n'a été capturée, probablement en raison des fortes chaleurs rencontrées la semaine précédente. En revanche, d'autres espèces ont été recensées (Tableau III).

Tableau III : Effectifs piscicoles relevés par station lors de la campagne 2025

	Moulin	Cressonnière	École	Genainville
Chabots juvéniles	0	2	50	2
Chabots adultes	15	1	137	4

En 2019-2020, des pêches scientifiques menées à la station de la Cressonnière et à sa source ont permis d'inventorier 14 truitelles fario, huit épinoches et 11 chabots à la source, contre 40 épinochettes à la Cressonnière [43]. En 2022, un inventaire piscicole, conduit par une société de pêche, environ 400 mètres en aval de la station de l'École de l'Aubette a révélé la présence de 505 chabots, sans aucune truitelle [44]. Puis en 2024, plusieurs observations ont confirmé la présence de reproduction de truites fario ainsi que de truitelles, sur l'ensemble des stations [17]. Enfin, lors des relevés d'I2M2, deux truitelles ont été aperçues sur la station de l'École de l'Aubette. Ainsi, aucune étude scalimétrique n'a pu être réalisée.

3. Suivi invertébré

Par manque de moyen humain et matériel, seulement deux I2M2 ont été réalisés. Un sur la station de la Cressonnière et l'autre à la station de l'école de l'Aubette. Il s'agit des stations les plus en amont et en aval de l'étude. Ainsi, les résultats montrent l'état des lieux à la source et cinq kilomètres en aval. Ces deux stations sont très différentes, en termes de berges, substrats et environnement, l'une est en forêt et l'autre en ville (Annexe 5) (Annexe 6).

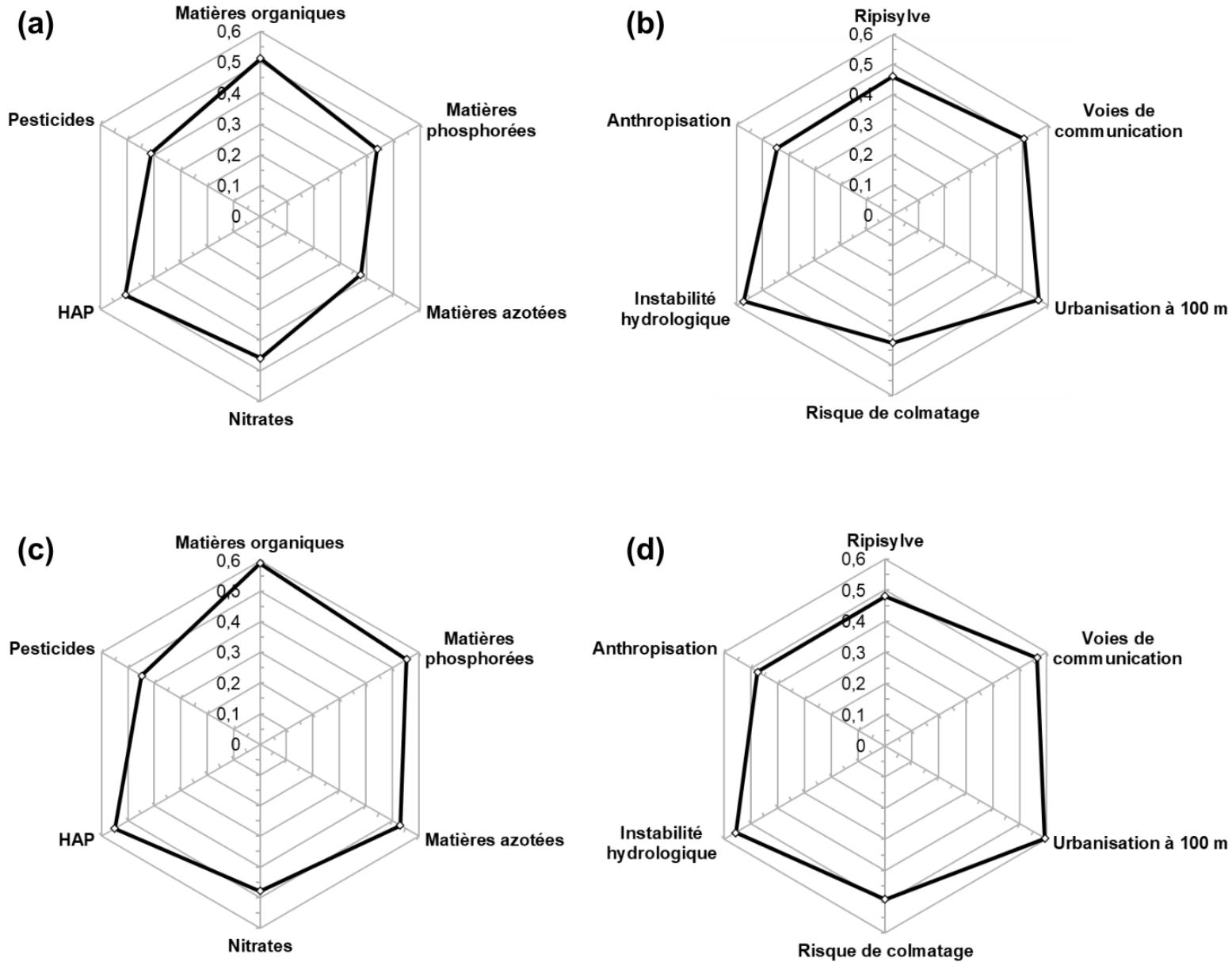


Figure 12 : État de la qualité de l'eau (a) et des habitats (b) de la station de la Cressonnière et qualité de l'eau (c) et des habitats (d) de la station de l'école de l'Aubette

L'Indice Invertébrés Multi-Métriques générés par la plateforme SEEE est de 0,88 pour la station de la Cressonnière et de 0,59 pour la station de l'école de l'Aubette (Annexe 7).

Les facteurs de pollution de l'eau, les plus élevés sur la station de la Cressonnière sont les HAP à 0,51 et la Matière Organique à 0,51. Contrairement à la station de l'École, où les facteurs sont plus nombreux, tels que les HAP à 0,55, la Matière Azotée à 0,53, la Matière Phosphorée à 0,55 et la Matière Organique à 0,59 (Figure 12). Les phénomènes altérant la qualité d'habitat pour la Cressonnière sont majoritairement, l'instabilité hydrologique à 0,57, la voie de communication à 0,51 et l'urbanisation à 100m à 0,56. Ces phénomènes sont également majoritaires sur la station de l'École, respectivement à 0,56, 0,60 et 0,59 (Figure 12). Toutefois, l'identification des nymphes de trichoptères n'a pas été réalisée, faute de connaissances suffisantes.

4. Qualité écologique de l'Aubette de Magny

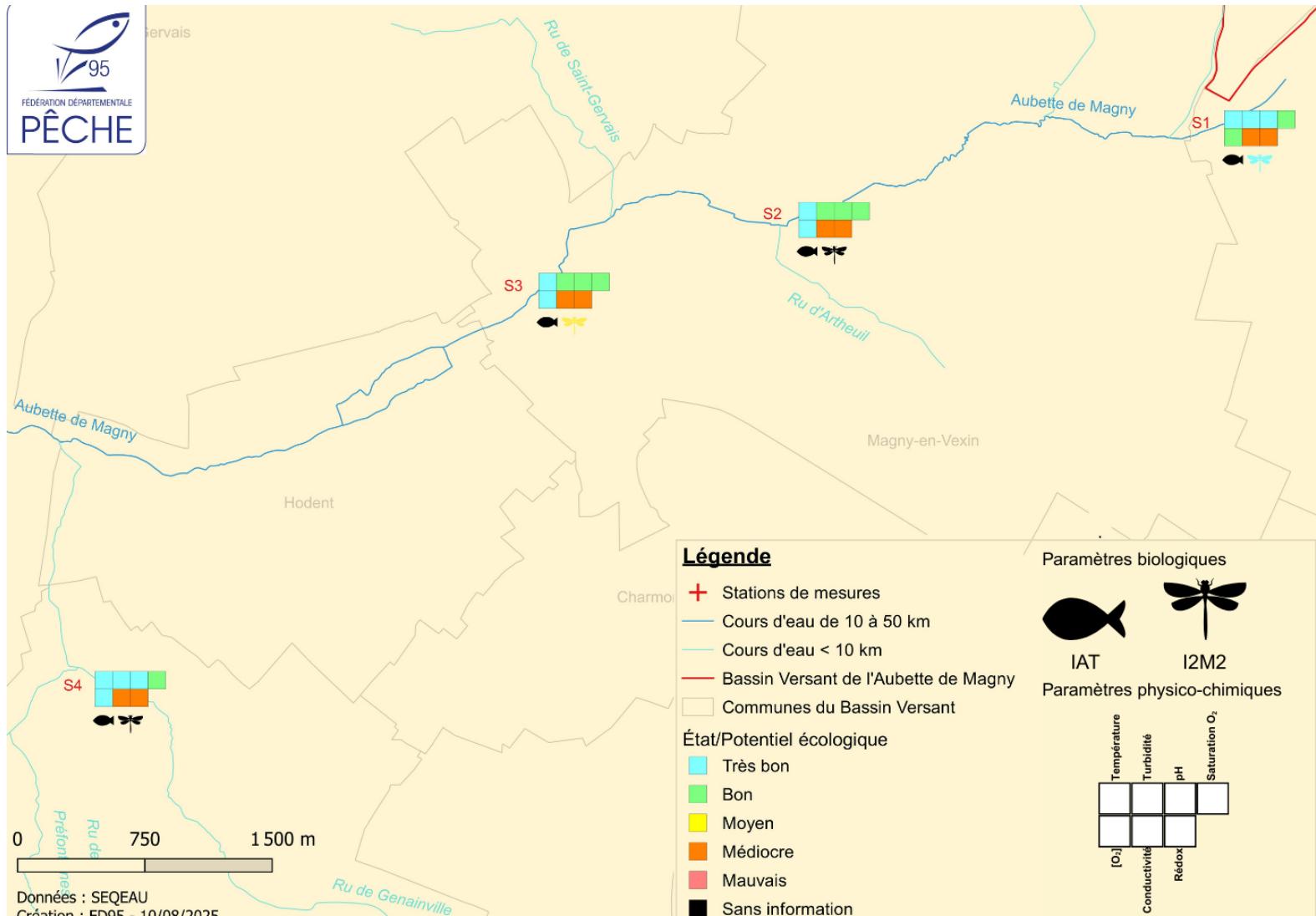


Figure 13 : Qualité de l'eau globale en fonction des paramètres physico-chimiques et biologiques en fonction des stations

La détermination de l'état écologique des stations a été réalisée à partir du SEQUEAU [23] et de la littérature [18]. La conductivité et le potentiel rédox présentent un état médiocre sur l'ensemble des stations. Les autres paramètres (turbidité, température, pH, saturation en oxygène et concentration en oxygène dissous) varient entre un très bon état et un bon état (Figure 13). Aucune truitelle fario n'ayant été capturée lors des pêches électriques, la valeur de l'IAT est donc inconnue. L'I2M2 indique un état moyen pour la station de l'École de l'Aubette (S3) et un très bon état pour la station de la Cressonnière (S1).

III) Discussion

Les paramètres physico-chimiques ont tous été comparés au SEQEAU, en tenant compte des classes d'aptitude biologique [23]. La température de l'eau est, pour toutes les stations, inférieure à 20°C, ce qui correspond à une très bonne qualité d'eau pour les rivières de première catégorie piscicole. Au-dessus de ce seuil, l'environnement devient défavorable pour les salmonidés [14] [23]. La turbidité est, pour les stations de Genainville et de la Cressonnière, en très bonne qualité (inférieure à 15 NFU), et en bon état pour les stations du Moulin et de l'École. Les résultats sont similaires pour le pH, compris entre 6,5 et 8, ce qui correspond également à une très bonne qualité. La saturation et la concentration en oxygène dissous, paramètres essentiels à la survie des salmonidés, sont comprises entre 6 et 8 mg.L⁻¹, traduisant un bon à très bon état. La conductivité et le potentiel rédox sont, en revanche, en état médiocre sur les quatre stations [23]. Concernant les paramètres physico-chimiques, les quatre stations sont globalement en bon état écologique.

Les nids de truite fario ont été inventoriés par l'ancien alternant de la fédération uniquement sur la station du Moulin de bureau, où une trentaine de nids ont été recensés [17]. Cette année, l'inventaire a été réalisé fin février, alors que la période optimale se situe entre janvier et février. Cette prospection tardive a donc pu impacter les résultats, d'autant plus qu'elle a été effectuée par une personne non expérimentée et sans vérification par un tiers. À l'avenir, les inventaires devraient être réalisés à plusieurs reprises, entre début janvier et mi-février, afin d'obtenir un recensement complet sur toutes les stations (Figure 11).

Aucune truitelle n'a été capturée lors des pêches électriques, mais de nombreux chabots ont été inventoriés (Tableau III). Comme les truites se nourrissent de chabots, loches et vairons, leur présence est un indicateur indirect de l'habitat potentiel pour la truite fario [18]. Les observations des pêcheurs confirment d'ailleurs la présence de truites, notamment sur les stations de la Cressonnière et de l'École de l'Aubette. L'étude piscicole de 2019 menée à la Cressonnière et à sa source avait révélé 14 truitelles fario, 8 épinoches et 11 chabots à la source, contre 40 épinochettes à la Cressonnière [43]. La pêche de sauvegarde de 2022, réalisée par une société de pêche, a également prouvé la présence de chabots, avec 505 individus en aval de la station de l'École [44].

Ainsi, la reproduction de la truite fario est avérée sur les stations du Moulin de bureau avec la présence de nids vérifiés l'année précédente, la station de la Cressonnière avec les résultats de l'étude de 2019 et la station de l'École de l'Aubette avec les résultats de la pêche de sauvegarde de 2022. Cela est renforcé par la présence des proies caractéristiques et des nids observés en 2025. Par ailleurs, le diagnostic de la surface de recouvrement du lit miroir, utilisé pour les prélèvements d'I2M2, a montré, pour les deux stations analysées (la Cressonnière et l'École de l'Aubette), une prédominance de sédiments fins (sables et limons) et de blocs (Annexe 5) (Annexe 6). Les sédiments fins sont favorables à la ponte des œufs de truite fario, tandis que les enrochements servent d'abris pour les individus adultes.

L'indice invertébrés multimétriques sur la station de la Cressonnière est de 0,88 indiquant une eau de très bonne qualité (Annexe 7). Toutefois, l'OD invertébrés révèlent plusieurs facteurs d'impact sur l'habitat et la qualité de l'eau : excès de matières organiques, HAP, voies de communication, urbanisation à 100 m et instabilité hydrologique, tous supérieurs à 0,5. Ces résultats sont cohérents à la disposition morphologique du site, située à proximité d'un lavoir et d'une route (Figure 12). La rivière, en contre-bas de la route,

présente une berge instable. Pour limiter l'accumulation de matière organique, liée au faible débit, un curage du lit pourrait être envisagé. La station de l'École de l'Aubette présente un I2M2 de 0,59 (Annexe 7), correspondant à une qualité d'eau moyenne. Les facteurs affectant son état écologique sont : matières organiques, phosphorées et azotées, HAP, nitrates, voies de communication, instabilité hydrologique et urbanisation (Figure 12). Située en pleine ville, elle est sujette à de nombreuses dégradations : dépôts déchets (lingettes, couches, cannettes...), odeurs désagréables lors des relevés physico-chimiques, et présence d'une buse de rejet. La station d'épuration de Magny-en-Vexin n'a pas répondu aux interrogations concernant la conformité de ses rejets dans la rivière.

L'inventaire des obstacles à l'écoulement n'a pas été réalisé selon la méthode ROE. Une description précise des seuils, notamment ceux infranchissables, est indispensable pour suivre la reproduction et le développement des truites (Figure 2). Des mesures de hauteur et une étude de faisabilité d'aménagements (passes à poissons, échelles) devraient être effectuées. Cela pourrait augmenter l'effectif de truites fario. Toutefois, en l'absence de cet inventaire et de capture de truitelles fario cette année, aucune conclusion définitive sur l'impact des seuils ne peut être formulée.

Conclusion

La méthodologie employée consistait à déterminer la qualité de l'eau pour la reproduction et la pérennisation de la population de truites fario, dans l'Aubette de Magny. Un suivi des paramètres physico-chimiques, de l'hydromorphologie et l'hydrodynamisme, ainsi que de l'ichtyofaune et des peuplements d'invertébrés aquatiques a été mis en place pour répondre aux exigences gouvernementales en matière de protection des milieux aquatiques. L'Aubette de Magny, ayant subi de nombreux aménagements morphologiques, soulevait la question de la continuité écologique pour l'espèce *Salmo trutta*.

Toutefois, la reproduction de la truite fario semble assurée dans cette rivière grâce à des paramètres physiques, chimiques et biologiques conformes aux exigences de l'espèce. Néanmoins, une étude plus détaillée des obstacles à l'écoulement, ainsi que la création d'autres postes de mesure en aval, seraient nécessaires pour obtenir un réel aperçu de l'état global de l'Aubette de Magny.

Il serait également utile d'entretenir régulièrement ces stations en retirant la végétation en excès, en procédant à un débroussaillage ciblé et à des coupes sélectives [8], ainsi que d'envisager des actions de restauration pour faciliter la migration des truites fario. Des passes à poissons, des échelles sur les seuils infranchissables ou des ascenseurs à poissons rendront la migration accessible [14]. Ces axes d'amélioration pourraient faire l'objet d'une étude complémentaire sur l'Aubette de Magny et sur d'autres cours d'eau, afin d'évaluer l'impact du renfermement de la végétation sur les populations aquatiques (végétales et animales) et l'intérêt d'un entretien régulier.

Bibliographie

- [1] Directive Cadre sur l'Eau, Unité COAST, IFREMER, mis à jour en juin 2023. Disponible à l'adresse suivante : <https://coast.ifremer.fr/Reseaux-de-surveillance/Environnement/Directive-Cadre-sur-l-Eau-DCE>, consulté en avril 2025.
- [2] Restauration de la nature : face à l'urgence, donnons l'envie d'agir, J. MARSAUD et A. DURAND, CESE, janvier 2025, pages 4 et 23. Disponible à l'adresse suivante : https://www.lecece.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2025/2025_03_restoration_nature.pdf, consulté en février 2025.
- [3] Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), DRIEAT Île-de-France, Préfet de la Région d'Île-de-France, publié en juillet 2010, mis à jour en octobre 2018. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/loi-sur-l-eau-et-les-milieux-aquatiques-lema-a67.html>, consulté en avril 2025.
- [4] État écologique des cours d'eau en 2021 au regard des objectifs DCE, M. BRAMARD, OFB, ONB et Naturefrance, 2025. Consulté en février 2025.
- [5] La biodiversité des milieux aquatiques : la continuité écologique, EauFrance. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.eaufrance.fr/la-continuite-ecologique>. Consulté en février 2025.
- [6] Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) : Manuel d'utilisation, P. GAILLARD, ONEMA, publié en avril 2010, pages 3-6. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2019-04/roe-referentiel-des-obstacles-a-l-ecoulement-manuel-d-utilisation.pdf>, consulté en mai 2025.
- [7] Les obstacles à l'écoulement des eaux de surface : Continuité écologique, EauFrance et OFB. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.eaufrance.fr/les-obstacles-lecoulement-des-eaux-de-surface>, consulté en février 2025.
- [8] Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Val d'Oise (PDPG), AREA Eau-Environnement et FDAAPPMA95, publié en août 2008, VIII) Aubette de Magny : pages 1-21.
- [9] Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique du Val d'Oise (SDVP), J-P. VANDELLE et la FDAAPPMA, publié en avril 1990, pages 6-15.
- [10] Démonstrateur cartographique métropolitain du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE), SANDRE et EauFrance, année 2014. Disponible à l'adresse suivante : https://carmen.carmencarto.fr/66/ka_roe_current_metropole.map, consulté en juin 2025.
- [11] Dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'intérêt général en vue des travaux d'entretien et d'aménagement de l'Aubette et de ses affluents : Travaux d'entretien de l'Aubette de Magny et de ses affluents, Test Ingénierie et SMBVA, publié en août 2012, pages 10-18.
- [12] Les Poissons d'eau douce de France, P. KEITH, H. PERSAT, É. FEUNTEUN et J. ALLARDI, 2001, Biotope Éditions, pages 140-170, 220-280.
- [13] Atlas préliminaire des poissons d'eau douce de France, Ministère de l'Environnement, Conseil supérieur de la pêche et CEMAGREF, publié en avril 1991, édité par le Secrétariat de la Faune et de la Flore et le Museum National d'Histoire Naturelle, page 50.
- [14] Aménagement piscicole des eaux douces, J. ARRIGNON, Lavoisier TEC et DOC 5^e Édition, publié en avril 1998, pages 110-118, 331, 344, 373.
- [15] Les 50 poissons de nos rivières, étangs et lacs, J. MARQUIS et M. LUCHESI, La Compagnie polygraphe Édition, publié en 2001, pages 28-29. Disponible à l'adresse suivante : <https://adapaef49.fr/wp-content/uploads/2019/11/poissons-des-rivieres.pdf>.
- [16] Étude de la croissance de *Salmo trutta fario* : Première approche départementale, M. BONNET, FDAAPPMA 27, publié en octobre 2015, pages 2-5, 9-13.

- [17] Protocole d'étude des zones de frayères à truite fario « *Salmo trutta* » sur le bassin versant de l'Aubette de Magny, G. NEVEU, FDAAPPMA 95, publié en mars 2024, pages 7-25.
- [18] La Truite : Biologie et Écologie, J-C. BAGLINIERE et G. MAISSE, QUAÉ Éditions, publié en 1998, pages 36-42, 47-72, 98.
- [19] Diagnostic de la qualité de l'habitat des affluents du Ternin et restauration de la libre circulation piscicole pour l'espèce repère : la Truite fario (*Salmo trutta L.*), G. JOVIGNOT, Parc Naturel Régional du Morvan, publié en 2008, pages 2-4. Disponible à l'adresse suivante : http://memoires.scd.univ-tours.fr/EPU_DA/LOCAL/2008%20IMACOF%20GHE%20M2%20JOVIGNOT-Gregory.pdf, consulté en juin 2025.
- [20] Fiche produit HI98594 : Multiparamètre portatif pH/EC/LDO Bluetooth, HANNA Instruments. Disponible à l'adresse suivante : <https://cdn.hannainstruments.fr/mediastorage/FSDocument/A50000/55575/hi98594.pdf>, consulté en février 2025.
- [21] Recommandation canadiennes pour la qualité des eaux : Protection de la vie aquatique, Conseil Canadien des ministres de l'environnement, 1999, mis à jour en 2002, page 2. Disponible à l'adresse suivante ; <https://ccme.ca/fr/res/matières-particulaires-totales-fr-recommandations-canadiennes-pour-la-qualité-des-eaux-protection-de-la-vie-aquatique.pdf>, consulté en juillet 2025.
- [22] Qu'est-ce que la turbidité ?, HANNA Instruments, publié en mai 2024. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.hannainstruments.fr/nouvelles/qu-est-ce-que-la-turbidite/>, consulté en avril 2025.
- [23] Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau : Grilles d'évaluation SEQ-EAU, OEB, mis à jour en janvier 2003, pages 2-11. Disponible à l'adresse suivante : <https://bretagne-environnement.fr/notice-documentaire/systeme-evaluation-qualite-eau-cours-eau-seq-eau> , consulté en juin 2025.
- [24] Survie embryonnaire précoce de 9 espèces de poissons d'eau douce après un choc de pH appliqué pendant la fécondation ou au cours des premiers stades du développement embryonnaire, C. GILLET et P.ROUBAUD, INRA, publié en 1986, pages 1-10. Disponible à l'adresse suivante : https://rnd.edpsciences.org/articles/rnd/pdf/1986/09/RND_0181-1916_1986_26_6_ART0010.pdf, consulté en juin 2025.
- [25] Acidification des eaux de surface sous l'influence des précipitations acides : rôle de la végétation et du substratum, conséquences pour les populations de truites, A. PROBST, J-C. MASSABUAU, J-L. PROBST et B. FRITZ, janvier 1990, page 6. Disponible à l'adresse suivante : https://www.researchgate.net/profile/Jean-Luc-Probst/publication/50230950_Acidification_des_eaux_de_surface_sous_l'influence_des_precipitations_acides_role_de_la_vegetation_et_du_substratum_consequences_pour_les_populations_de_truites_Le_cas_des_ruisseaux_des_Vosges/links/0deec53b46d0bbaba9000000/Acidification-des-eaux-de-surface-sous-l'influence-des-precipitations-acides-role-de-la-vegetation-et-du-substratum-consequences-pour-les-populations-de-truites-Le-cas-des-ruisseaux-des-Vosges.pdf, consulté en mars 2025.
- [26] Détermination du potentiel d'oxydoréduction dans les eaux : Proposition de document normatif, F. GAL et J-P. GHESTEM, AQUA-REF et BRGM, février 2019, page 9. Disponible à l'adresse suivante : https://www.aquaref.fr/system/files/D3c_2018_Proposition_norme_determination_potentiel_oxydoreduction_VF.pdf, consulté en juin 2025.
- [27] Water Quality Assessments : A guide to use of biota, sediments and water in environmental monitoring, D. CHAPMAN, UNESCO, UNEP, WHO, publié en 1996, page 86. Disponible à l'adresse suivante : https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/41850/0419216006_eng.pdf;jsessionid=29780CFCF5EA6A2D2B540F397EE826E3?sequence=1, consulté en juin 2025.
- [28] Définition d'une méthode d'évaluation DCE basée sur l'oxygène dissous et préconisations pour une stratégie de surveillance optimale des grands estuaires : Synthèse des résultats obtenus, V. FOUSSARD et M. LE PAGE, ONEMA, IRSTEA, publié en octobre 2016, pages 2-3. Disponible à l'adresse suivante : https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/synthese_actionirstea_oxygene-dissous_2014.pdf, consulté en mai 2025.
- [29] Guide de l'analyse environnementale de l'eau, HANNA Instruments, publié en juin 2024. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.hannainstruments.fr/nouvelles/guide-de-l-analyse-environnementale-de-l-eau/>, consulté en juin 2025.
- [30] Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité : Dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons, J. BELLIARD, J-M. DITCHE, N. ROSET et S. DEMBSKI, ONEMA, publié en novembre 2012, pages 1, 6-15. Disponible à l'adresse suivante : <https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document>

[affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/62069?vue=ofb_recherche_oai&action=OUVRE_DOC&cid=62069&fic=doc00085626.pdf](https://hal.inrae.fr/hal-03757525/document), consulté en juillet 2025.

[31] Livrets de protocoles de pêche à l'électricité : VIGITRUITE, indice d'abondance truite (IAT), J-M. ROUSSEL, G. POTTIER, S. SERVANTI et L. BEAULATON, INRAE, OFB, publié en août 2022, pages 99-101. Disponible à l'adresse suivante : <https://hal.inrae.fr/hal-03757525v1/document>, consulté en février 2025.

[32] Les pêches à l'électricité : Connaître et suivre les peuplements de poissons dans les cours d'eau, ONEMA, EauFrance, publié en mai 2016, pages 1-2. Disponible à l'adresse suivante :https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/62069?fic=doc00085626_s1.pdf, consulté en juillet 2025.

[33] Inventaire piscicole par pêche électrique et détermination de l'IPR, FISH-PASS, publié en novembre 2016, pages 9-18. Disponible à l'adresse suivante : https://www.cotes-darmor.gouv.fr/contenu/telechargement/40173/282645/file/12_RN164_DAE_VoletB_DLE_VA_partie7sur9.pdf, consulté en juillet 2025.

[34] Analyses scalimétriques des populations de truites du bassin versant du Méchet, FDAAPPMA 71, SCIMABIO Interface, publié en septembre 2020, pages 5-9. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.peche-saone-et-loire.fr/wp-content/uploads/2021/02>Note-technique-scali-FD-71VF.pdf>, consulté en juillet 2025.

[35] Détermination de la zone optimale de prélèvement d'écailles chez les smolts de truite de mer (*Salmo trutta L.*), D. OMBREDANE et A. RICHARD, INRA, Conseil Supérieur de la Pêche, publié en 1990, pages 1-6. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/pdf/1990/04/kmae199031907.pdf>, consulté en juillet 2025.

[36] Caractérisation de la qualité de l'eau du Stain par l'étude du peuplement piscicole, Y. CHAUVEL et J. RICHARD, UBO, publié en 2022, pages 5-8.

[37] Qualité de l'eau - Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes : Norme NF T90-333, AFNOR, publié en septembre 2016, pages 7-22, 25-38. Disponible à l'adresse suivante : <https://viewerbdc.afnor.org/pdf/viewer/aAxNrESOisU1?proxy=true>, consulté en juin 2025.

[38] Hydrobiologie : TD Indices macro-invertébrés, V. FEDERICO, É. HAMARD-PÉRON et M. ROUCAUTE, INRAE, UBO, IUT Brest-Morlaix, pages 15-72.

[39] L'indice Invertébrés Multimétriques I2M2 : Application de l'indice sur les cours d'eau des Tables Calcaires, Agence de l'Eau Artois Picardie, AESN, Anteagroup, SARL RIVE, publié en janvier 2020. Disponible à l'adresse suivante : https://www.eau-artois-picardie.fr/sites/default/files/synthese_pedagogique_i2m2entc.pdf, consulté en juin 2025.

[40] Qualité de l'eau - Analyse d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau : Norme NF T90-388, AFNOR, publié en juin 2010, pages 13-17. Disponible à l'adresse suivante : <https://viewerbdc.afnor.org/pdf/viewer/Wgme9IowKn41?proxy=true>, consulté en juillet 2025.

[41] Invertébrés d'eau douce : Systématique, biologie, écologie, H. TACHET, P. RICHOUX, M. BOURNAUD et P. USSEGLIO-POLATERA, CNRS Éditions, publié en 2000.

[42] Notice du tableur fourni pour le calcul de l'I2M2, V. FEDERICO et É. HAMARD-PERON, UBO, IUT Brest-Morlaix.

[43] Étude des potentialités de la reproduction de la truite fario dans l'Aubette de Magny (95) en 2019-2020, FDAAPPMA95, publié en 2020. Consulté en mai 2025.

[44] Compte-rendu de la pêche de sauvegarde dans le cadre de travaux de protection de canalisations en rivière de l'Aubette, Pêcherie Bertholo, publié en 2022. Consulté en juin 2025.

Liste des annexes

Annexe 1 : Ordre de priorité de prélèvement des substrats en fonction de leur biogénicité et les différentes classes de vitesse du courant.....	26
Annexe 2 : Limite de détermination et nombre d'individus à déterminer par groupe identifié sur les deux I2M2	27
Annexe 3 : Résultats des tests statistiques réalisés sous Rcmdr pour chaque paramètre pour chaque station.....	28
Annexe 4 : Pourcentage de recouvrement du lit miroir sur la station de la Cressonnière selon la norme NF T90-333	28
Annexe 5 : Pourcentage de recouvrement du lit miroir sur la station de l'École de l'Aubette selon la norme NF T90-333	29
Annexe 6 : Résultats des indicateurs I2M2 pour les stations de la Cressonnière et de l'École de l'Aubette, calculés par SEEE	29

Annexe 1 : Ordre de priorité de prélèvement des substrats en fonction de leur biogénicité et les différentes classes de vitesse du courant [39] [41]

Supports	Ordre de priorité de prélèvement	Invertébrés associés
Bryophytes	11	TRICHOPTERA - EPHEMEROPTERA - COLEOPTERA
Spermaphytes immergés	10	ODONATA - GASTEROPODA - DIPTERA - MALACOSTRACA
Débris organiques grossiers	9	MALACOSTRACA - CRUSTACEA - COLEOPTERA
Chevelus racinaires	8	COLEOPTERA - DIPTERA - CRUSTACEA
Sédiments minéraux de grande taille [25 ; 250 mm]	7	ODONATA - DIPTERA
Blocs (> 250 mm)	6	COLEOPTERA - TRICHOPTERA - EPHEMEROPTERA
Granulats grossiers ($2,5 > \emptyset > 250$ mm)	5	TRICHOPTERA - EPHEMEROPTERA
Spermaphytes émergents de strate basse	4	DIPTERA
Sédiments fins organiques (< 0,1 mm)	3	DIPTERA
Sables et Limons (< 2 mm)	2	DIPTERA - GASTROPODA
Surfaces naturelles et artificielles (>250 mm)	1	DIPTERA
Algues, marne et argile	0	DIPTERA - GASTROPODA

Classe de vitesse (cm/s)	Vitesse
≥ 75	Rapide
$75 > V \geq 25$	Moyenne
$25 > V \geq 5$	Lente
$V < 5$	Nulle

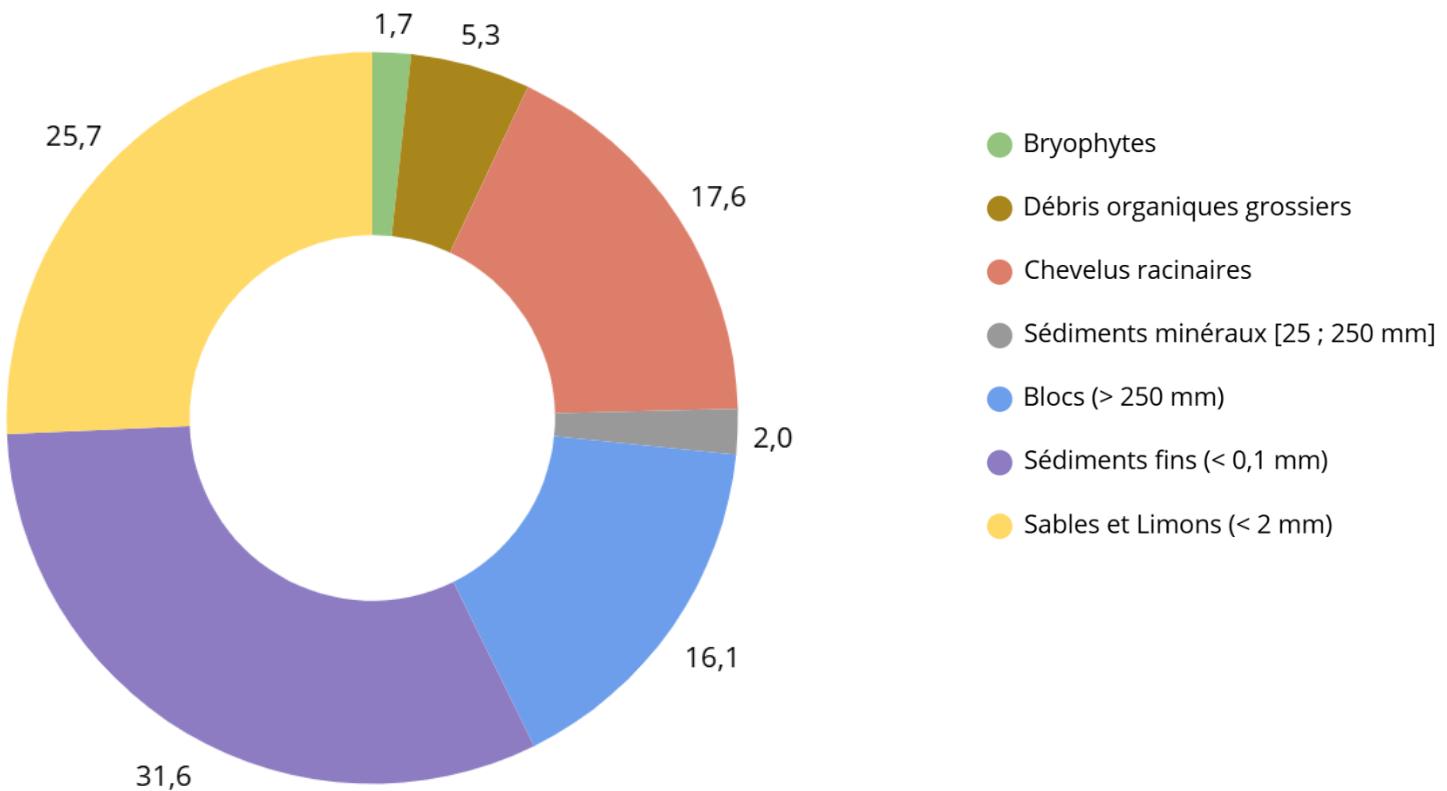
Annexe 2 : Limite de détermination et nombre d'individus à déterminer par groupe identifié sur les deux I2M2 [40] [41]

Groupe	Niveau de détermination A	Nombre d'individus à déterminer par famille	Niveau de détermination B
PLECOPTERA	Famille	20 Sauf 40 pour Nemouridae, Perlidae, perlodidae	Genre
TRICHOPTERA	Famille	40 Sauf 20 pour Brachycentridae, Glossosomatidae, Hydropsychidae, Lepidostomatidae, Molannidae, Philopotamidae	Genre sauf sous-famille pour les Glossosomatidae et les Limnephilidae
		NC pour les familles monogénériques*	
EPHEMEROPTERA	Famille	20 Sauf 40 pour Baetidae, Heptageniidae et Leptophlebiidae	Genre
		NC pour les familles monogénériques	
HETEROPTERA	Famille	NC	Famille sauf sous-famille pour les Corixidae
		Sauf 20 pour Corixidae	
COLEOPTERA	Famille	20 Sauf 40 pour Dytiscidae, Elmidae, Scirtidae	Genre sauf sous-famille pour les Dytiscidae et Hydrophilidae
		NC pour les familles monogénériques	
DIPTERA	Famille	NC	Famille
ODONATA	Famille	40 Sauf 20 pour Lestidae	Genre sauf famille pour les Coenagrionidae
		NC pour les familles monogénériques et les Coenagrionidae	
MAGALOPTERA	Famille	NC	Genre
LEPIDOPTERA	Famille	NC	Parapoxynx **
CRUSTACEA MALACOSTRACA	Famille	20 Sauf 40 pour le groupe "Crangonyctidae, Gammaridae, Talitridae"	Genre sauf famille pour les Asellidae
		NC pour les Asellidae	
HYDRACARINA	Famille	NC	HYDRACARINA (présence)
BIVALVIA	Famille	20 Sauf 40 pour Unionidae	Genre
		NC pour les familles monogénériques	
GASTROPODA	Famille	40 pour Hydrobiidae et Lymnaeidae 20 pour Physidae	Genre sauf famille pour les Planorbidae
		NC pour les familles monogénériques et les Planorbidae	
OLIGOCHAETA	OLIGOCHAETA	NC	OLIGOCHAETA
* Famille comportant qu'un seul genre			
** Parapoxynx est le seul genre aquatique facile à identifier et ne pouvant être confondu avec un lépidoptère terrestre			

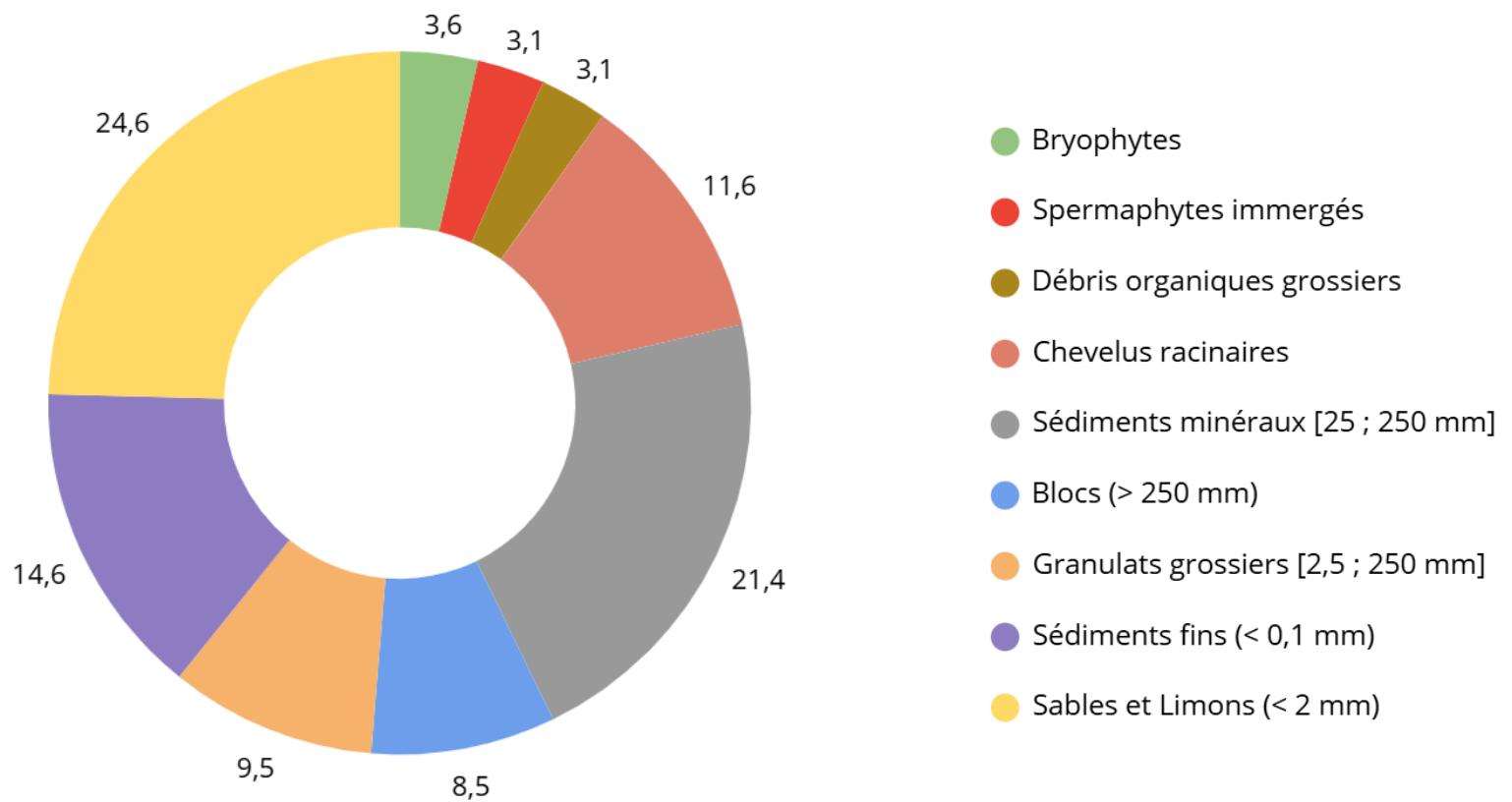
Annexe 3 : Résultats des tests statistiques réalisés sous Rcmdr pour chaque paramètre pour chaque station

	Salinité				O2 (mg/L)			
	Normalité	Levene	Kruskal Wallis	post-Hoc	Normalité	Bartlett	ANOVA & Welch	post-Hoc
Cressonnière	6,32E-05	3,45E-01	2,97E-05	A	3,52E-01	3,12E-01	4,83E-04	A
École	1,67E-03			B	8,85E-01			B
Moulin	5,11E-02			B	3,02E-01			B
Genainville	2,45E-01			B	1,36E-01			B
Saturation o2				Conductivité				
Cressonnière	9,01E-01	6,07E-01	1,19E-05	A	2,57E-01	1,13E-01	1,58E-10	A
École	3,99E-01			B	7,00E-02			B
Moulin	7,03E-01			B	3,13E-01			C
Genainville	2,00E-01			B	5,57E-01			B
Rédox				Ph				
Cressonnière	2,32E-01	1,72E-01	1,72E-01	Normalité	Bartlett	Anova & Welch	post-Hoc	
École	5,00E-02			7,36E-02	2,29E-04	1,31E-06	A	
Moulin	3,92E-01			6,96E-01			B	
Genainville	3,52E-01			5,75E-01			B	
		Turbidité			Température			
Cressonnière	9,90E-03	2,26E-01	6,65E-05	Normalité	Bartlett	ANOVA & Welch	post-Hoc	
École	8,20E-03			A	2,59E-01	9,29E-06	A	
Moulin	1,40E-01			B	2,81E-01		B	
Genainville	2,58E-01			B	1,99E-01		B	
				2,0	6,47E-01			

Annexe 4 : Pourcentage de recouvrement du lit miroir sur la station de la Cressonnière selon la norme NF T90-333 [37]



Annexe 5 : Pourcentage de recouvrement du lit miroir sur la station de l'École de l'Aubette selon la norme NF T90-333 [37]



Annexe 6 : Résultats des indicateurs I2M2 pour les stations de la Cressonnière et de l'École de l'Aubette, calculés par SEEE

Cressonnière	
Indice de Shannon	0,8135
AverageScorePerTaxon	0,6298
Polyvoltinisme	1
Ovoviviparite	1
Richesse	0,944
I2M2	0,8777
Nombre Taxons Contributifs	55

École de l'Aubette	
Indice de Shannon	0,6055
AverageScorePerTaxon	0,1611
Polyvoltinisme	1
Ovoviviparite	0,7258
Richesse	0,413
I2M2	0,5933
Nombre Taxons Contributifs	39

L'orthographe de ce rapport a été corrigée par l'Intelligence Artificielle.

Résumé

L'Europe et la France accentuent, depuis les années 2000, leur politique environnementale, en particulier sur la préservation et la restauration de l'état écologique des cours d'eau. Des textes majeurs, comme la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) sont promulgués afin de protéger les milieux aquatiques. Ce cadre réglementaire a encouragé la mise en place d'études techniques, pour améliorer la connaissance de l'état des milieux et les impacts à sa qualité, pour proposer des actions de restauration. L'étude de la rivière de l'Aubette de Magny (95) s'inscrit donc dans ce cadre, combinant un suivi physique et hydromorphologique avec un suivi biologique de l'ichtyofaune et des invertébrés aquatiques. L'objectif était de comprendre les raisons du retour de la reproduction de truites fario, après plus de 40 ans d'absence. Les relevés ont été faits sur 4 stations situées en amont de la rivière. Les résultats des paramètres physico-chimiques montrent un bon voire très bon état. L'indice invertébrés multimétriques, réalisés sur 2 stations, a montré un très bon état, pour la première, et un état moyen, pour la deuxième. Cependant, aucune truitelle fario n'a été capture lors des pêches scientifiques, ne permettant pas de conclure sur leur reproduction. Il sera donc nécessaire de poursuivre cette étude, sur plusieurs années, afin d'avoir une base de données complètes et d'élargir le suivi à l'ensemble de la rivière.

Mots clés : Qualité de l'eau – Ichtyologie – Aubette de Magny – Truite fario – Physico-chimie

Abstract

Europe and France have strengthened their environmental policies during the 21st century, to protect and restore the ecological state of the waterways. Serious texts, such as the European Water Framework Directive and the French law on Water and Aquatic Environments, were established to protect aquatic habitats. This regulatory framework supports the development of specialized studies, to improve knowledge of ecological conditions and water quality impacts, and to propose restoration measures. The study of the Aubette of Magny river (95) fits within this framework, combining parameter physical chemistry and hydro-morphological monitoring with biological surveys of fish and aquatic invertebrates. The aim was to understand the reasons for the return of brown trout reproduction, after more than forty years of absence. Measurements were taken at 4 upstream stations. The results of the physical chemistry showed good to very good ecological status. Invertebrate monitoring, realized out at 2 stations, revealed a very good status at the first site and a moderate status at the second. Nevertheless, any juvenile brown trout were captured during scientific electrofishing, which does not allow us to confirm reproduction. It will therefore be necessary to pursue the study over several years, to have a complete dataset and to extend monitoring to the entire river.

Key words : Water quality - Ichthyology - Aubette of Magny river – Brown Trout - Physical chemistry