

Suivi Piscicole et Thermique du Ruisseau de Fay

Affluent de l'Aumance

Réalisation d'un point zéro



Rapport d'études

Fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de l'Allier

M. LELIEVRE – Décembre 2009

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	LOCALISATION DU SITE D'ETUDE	4
3	RESULTATS DU SUIVI THERMIQUE DU RUISSEAU DE FAY	5
4	RESULTATS DU SUIVI PISCICOLE	6
4.1	LOCALISATION DES STATIONS ECHANTILLONNEES	6
4.2	CARACTERISTIQUES DES STATIONS PECHEES	6
4.3	RESULTATS DES PECHEES ELECTRIQUES	8
4.4	PRODUCTIVITE THEORIQUE DU RUISSEAU DE FAY EN TRUITE ADULTE.....	11
5	CONCLUSION	12

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	: LOCALISATION DU SITE D'ETUDE, RUISSEAU DE FAY	4
FIGURE 2	: TEMPERATURES MOYENNES JOURNALIERES DU RUISSEAU DE FAY (°C)	5
FIGURE 3	: LOCALISATION DES STATIONS PECHEES	6
FIGURE 4	: HISTOGRAMME DES CAPTURES REALISEES PAR PECHE A L'ELECTRICITE SUR LA STATION N°1	8
FIGURE 5	: STRUCTURE DE PEUPEMENT DES TRUITES OBSERVEE SUR LA STATION 1	9
FIGURE 6	: HISTOGRAMME DES CAPTURES REALISEES PAR PECHE A L'ELECTRICITE SUR LA STATION N°2	10
FIGURE 7	: STRUCTURE DE PEUPEMENT DES TRUITES OBSERVEE SUR LA STATION 2	10

1 Introduction

L'AAPPMA de Meaulne a pour projet de restaurer le ruisseau de Fay, affluent de l'Aumance situé sur la commune de Meaulne, vis-à vis de la truite fario. En effet, ce ruisseau peut présenter les caractéristiques d'un ruisseau pépinière pour alimenter le cours principal de l'Aumance en truite fario.

Suite à une visite au mois d'avril 2010 qui a donné lieu à un compte rendu transmis à l'AAPPMA de Meaulne, il a été décidé la réalisation d'une étude visant à la création d'un point zéro afin de connaître :

- La composition du peuplement piscicole en place par réalisation d'une pêche électrique.
- La thermie estivale du ruisseau pour valider la compatibilité de la température estivale avec la survie de la truite fario.

Ce rapport présente l'ensemble des résultats obtenus pour les deux aspects de cette étude.

2 Localisation du site d'étude

Le ruisseau de Fay est un affluent rive droite de l'Aumance situé sur la commune de Meaulne. Ce cours d'eau est un ruisseau de petite taille présentant une largeur moyenne de 2m. Il transite par une zone forestière sur sa partie amont et s'écoule dans des terrains privés puis sur un terrain communal dans sa partie aval. Ce ruisseau était historiquement bien colonisé par la truite fario. En 2007 et 2008, des tentatives de repeuplements ont été réalisées, au stade œufs à partir de boîtes Vuibert, mais les résultats de ces alevinages n'ont jamais été évalués.

L'un des principaux facteurs limitant est la présence de plusieurs étangs à l'amont qui génère l'apport de sédiments entraînant un colmatage du substrat.

Il est identifié comme masse d'eau (FRGR1905) dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau avec un objectif d'atteinte du bon état en 2015.

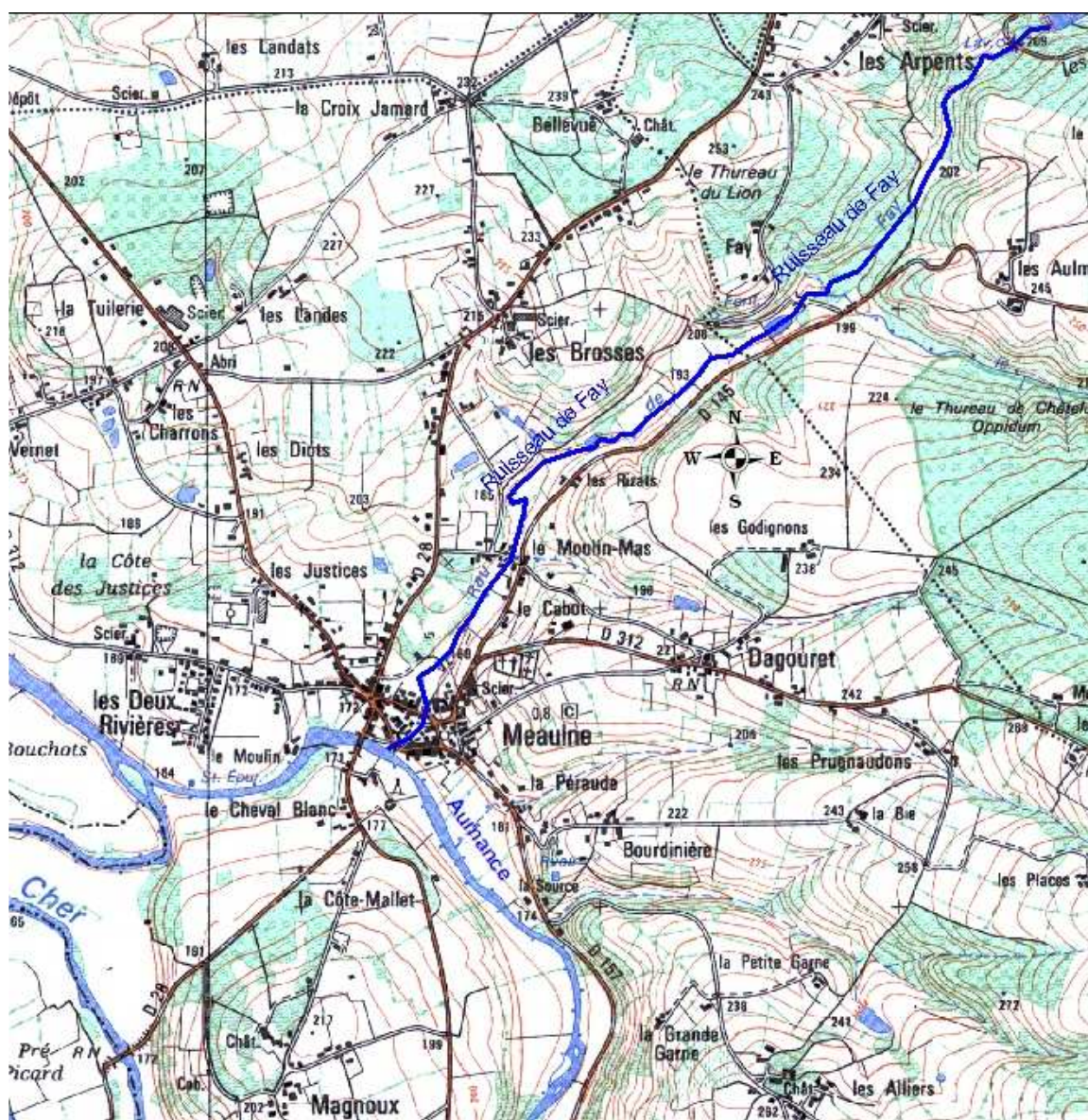


Figure 1 : Localisation du site d'étude, Ruisseau de Fay

3 Résultats du suivi thermique du ruisseau de Fay

La température de l'eau est un facteur déterminant de la qualité du milieu aquatique vis-à-vis du poisson et en particulier de la truite commune qui est une espèce très exigeante pour ce paramètre.

Une sonde de température de type tidbit a été posée dans le ruisseau de Fay le 17 juin 2009 au lieu dit les Rizats à Meaulne. Elle a été retirée le 03 novembre 2009 et a donc permis de mesurer la température de l'eau du ruisseau de Fay durant toute la période estivale, généralement en situation d'étiage qui constitue la période la plus critique pour les espèces les plus exigeantes vis-à-vis de ce paramètre comme la truite fario. La sonde a été paramétrée pour enregistrer une mesure de température toute les heures ce qui permet d'obtenir une moyenne journalière suffisamment précise.

Les résultats du suivi thermique sont présentés dans le graphique suivant :

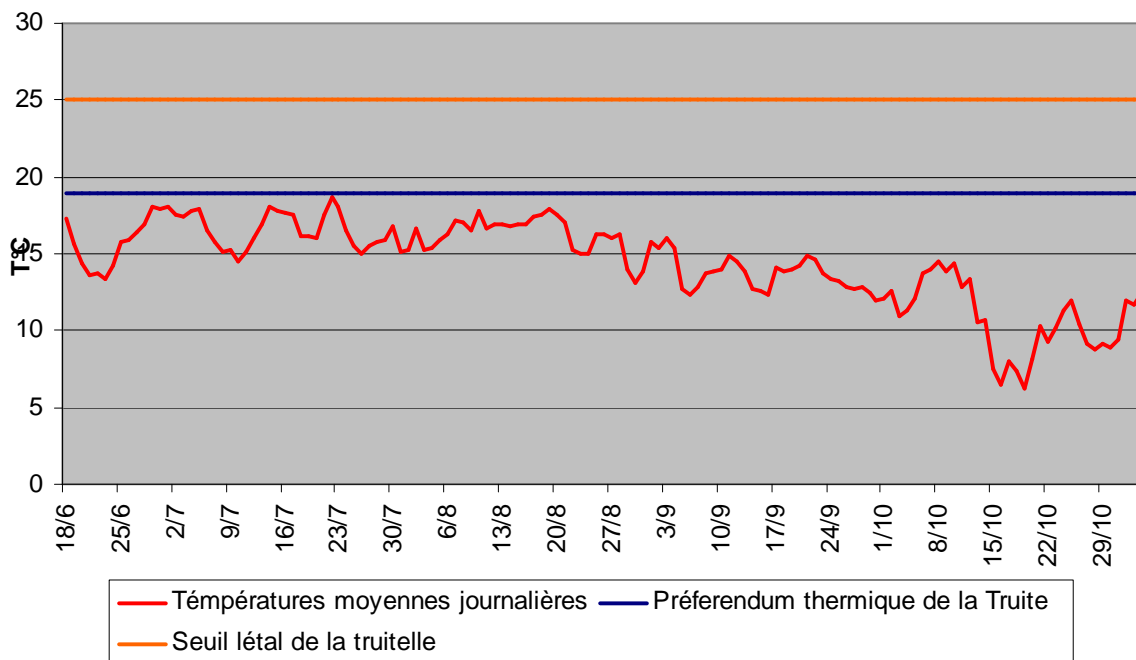


Figure 2 : Températures moyennes journalières du ruisseau de Fay (°C)

Le graphique ci-dessus présente la température moyenne journalière du ruisseau de Fay sur la période allant du 17 juin au 03 novembre 2009. La température maximale enregistrée est de 19,6 °C le 28 juin, le 22 juillet et le 19 août 2009. La température minimale enregistrée est de 4,6 °C le 19 octobre 2009.

On observe que la température de l'eau du ruisseau de Fay n'a jamais dépassé le seuil de température de 20°C même en pleine période estivale.

Sachant que le préférendum thermique de la truite fario est compris entre 4°C et 19 °C (Elliott, 1975 et Crisp, 1996) et que le seuil léthal est égal est de 25°C (Varlet, 1967; Alabaster et Lloyd, 1980 ; Elliott, 1981; Crisp, 1996), on peut considérer au vu des résultats obtenus, que la thermie du ruisseau de Fay est compatible avec le développement de la truite fario, au moins pour l'année 2009. Ce paramètre ne semble pas présenter un facteur limitant à la restauration de ce ruisseau vis-à-vis de la truite fario.

4 Résultats du suivi piscicole

Afin de connaître le peuplement piscicole du ruisseau, de mettre en évidence la présence ou l'absence de truites fario et d'évaluer la densité et la structure de population de cette espèce, un inventaire par pêche à l'électricité a été réalisé. Cet inventaire doit également permettre de créer un point zéro assurant par la suite le suivi de l'évolution du peuplement piscicole, notamment en réponse aux différentes opérations de restauration réalisées.

Deux stations ont été échantillonnées sur le ruisseau de Fay. Le choix des stations a été réalisé en fonction des possibilités d'accès, de la présence d'opérations de repeuplement antérieures (œufs – boîtes Vuibert) connues, de la présence d'un obstacle difficilement franchissable entre les deux secteurs. Le matériel de pêche utilisé est un matériel portatif de type Martin-pêcheur associé à deux épuisettes.

4.1 Localisation des stations échantillonnées

Les deux stations sont localisées sur la carte suivante :

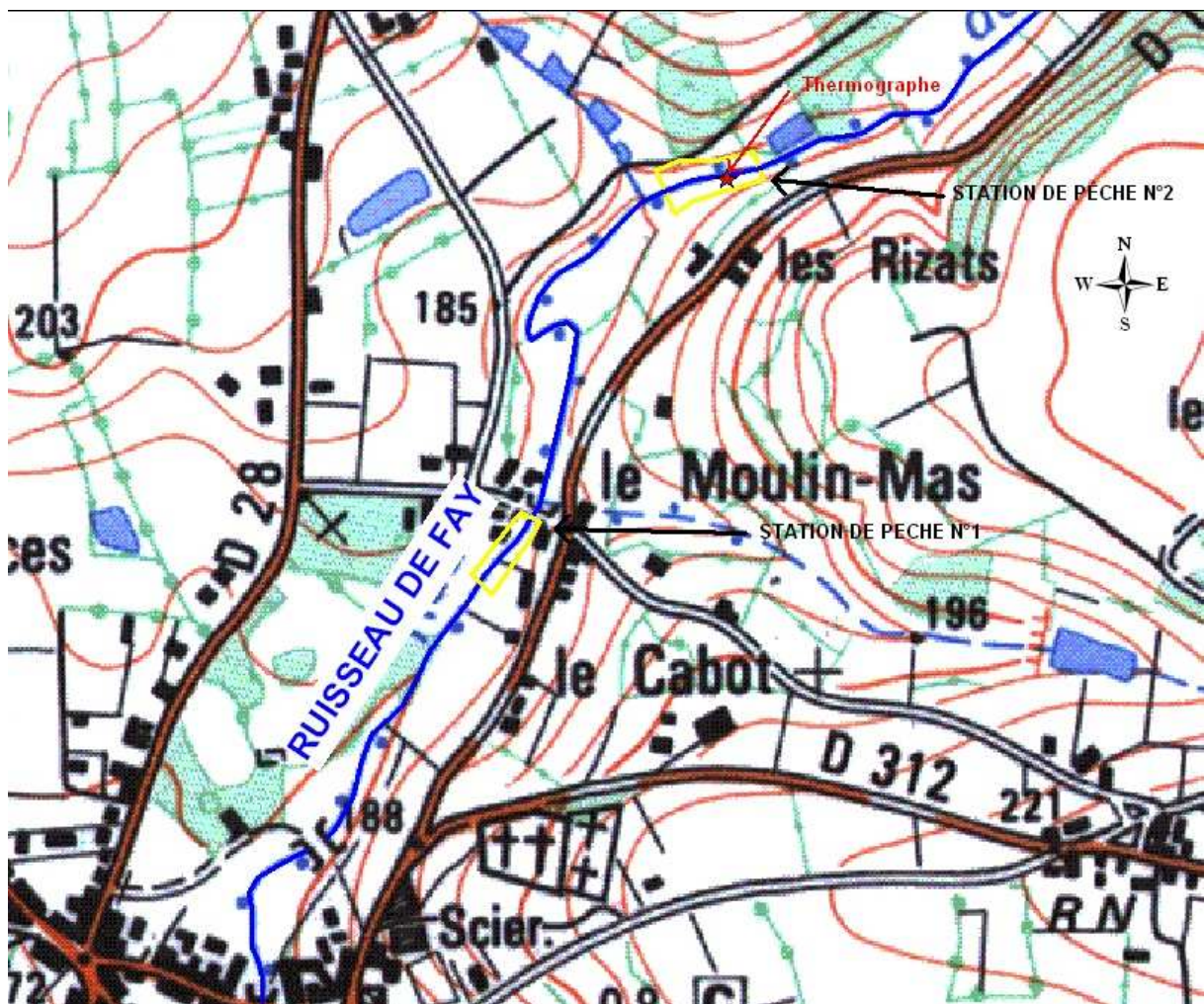


Figure 3 : Localisation des stations pêchées

4.2 Caractéristiques des stations pêchées

Station 1 :

1 Localisation Géographique	
Cours d'eau	Ruisseau Fay
Commune	Meulne
Lieu-dit	Moulin du Mas
Limites	limite parcelle AL152 au seuil de l'ancien lavoir
Coordonnées géographiques	X : 621678 ; Y : 2178136
2 Caractéristiques physiques	
Longueur (m)	84
Largeur Moyenne (m)	1,94
Profondeur Moyenne (m)	0,13
Faciès	Courant (35%), Plat (35%) Profond (30%)
Granulométrie	Dominante : Graviers
	Accessoire : Sable fins
Sinuosité	Rectiligne
Conductivité ($\mu\text{s/cm}$)	297
Température ($^{\circ}\text{C}$)	12,5
Limite Aval	Seuil partiellement franchissable
Limite Amont	Seuil Infranchissable
3. Caractéristiques de la pêche	
Type d'inventaire	Inventaire avec retrait
Nombre de passages	2
Méthode de prospection	Pied
Date de la Pêche	29/09/09
Conditions de Pêche	Etiage
Turbidité	Nulle
Temps de pêche	Passage 1 : 10 min
	Passage 2 : 10 min

Station 2 :

1 Localisation Géographique	
Cours d'eau	Ruisseau Fay
Commune	Meulne
Lieu-dit	Les Rizats
Limites	Amont muret ancien moulin jusqu'à la passerelle
Coordonnées géographiques	X : 621836 ; Y : 2178431
2 Caractéristiques physiques	
Longueur (m)	89
Largeur Moyenne (m)	2,41
Profondeur Moyenne (m)	0,077
Faciès	Courant (30%), Plat (60%) Profond (10%)
Granulométrie	Dominante : Sable fins
	Accessoire : Graviers
Sinuosité	Sinueux

Conductivité ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	297
Température ($^{\circ}\text{C}$)	13,5
Limite Aval	Seuil partiellement franchissable
Limite Amont	Seuil partiellement franchissable
3. Caractéristiques de la pêche	
Type d'inventaire	Inventaire avec retrait
Nombre de passages	2
Méthode de prospection	Pied
Date de la Pêche	29/09/09
Conditions de Pêche	Etiage
Turbidité	Nulle
Temps de pêche	Passage 1 : 13 min
	Passage 2 : 14 min

4.3 Résultats des pêches électriques

STATION 1

➤ Résultats bruts

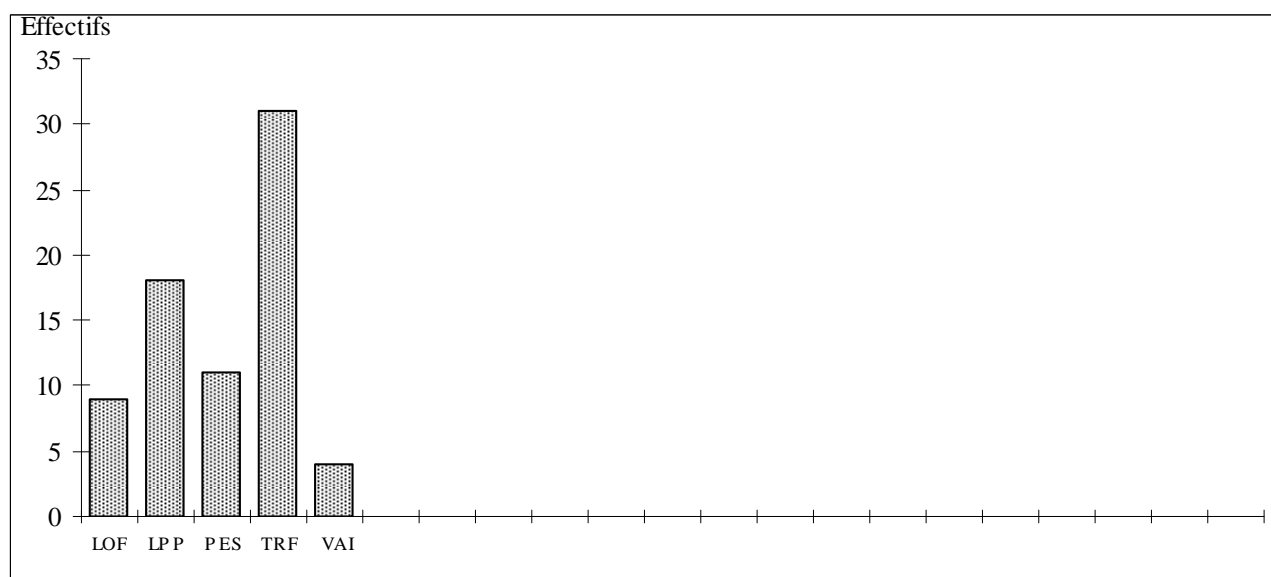


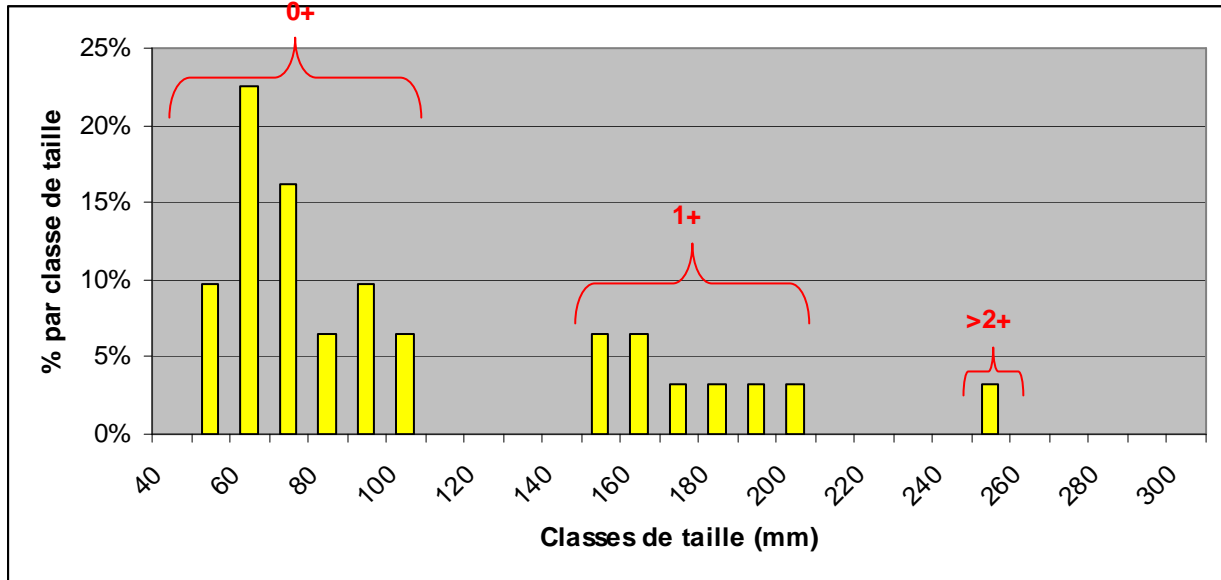
Figure 4 : Histogramme des captures réalisées par pêche à l'électricité sur la station n°1

Les résultats laissent apparaître, sur la station 1, un peuplement piscicole composé de cinq espèces, pour la plupart représentatives d'un cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole, à savoir la truite fario et le vairon notamment. Seul le chabot, espèce accompagnatrice de la truite en 1^{ère} catégorie piscicole, est absent sur le secteur échantillonné. **31 truites fario** ont été recensées sur un linéaire de 84 m représentant une superficie d'environ 163 m². La truite fario représente 42% du peuplement piscicole. La densité en truite fario sur le secteur est de l'ordre de **20 individus pour 100m²** de ruisseau ce qui représente une capacité d'accueil jugée « moyenne à bonne » pour un ruisseau dont la largeur moyenne est inférieure à 3m. (Richard, 1999).

On peut noter la présence en quantité significative de **la lamproie de planer** avec 18 individus pêchés sur la station 1. La lamproie de planer est une espèce d'intérêt communautaire nécessitant une

protection spéciale. Enfin, une espèce nuisible, **la perche soleil**, a également été retrouvée dans les résultats de la pêche électrique sur la station 1. La présence de cette espèce traduit des perturbations écologiques induites par la présence des étangs en amont.

➤ Truite Fario : structure de population sur la station 1



Situation en fin d'été : 0+ juvéniles de l'année - 1+ truitelles de 2 étés - 2+ sub-adultes - > 2+ : adultes

Figure 5 : Structure de peuplement des truites observée sur la station 1

La structure de population pour l'espèce truite fario obtenue à partir des résultats de la pêche électrique sur la station 1 traduit le type de peuplement que l'on doit observer sur des ruisseaux dit « ruisseaux nurseries ». En effet, les petits ruisseaux présentent principalement des secteurs courants peu profonds et sont des secteurs privilégiés de la reproduction avec une proportion importante de truitelles de l'année, ce sont des zones caractéristiques du recrutement en juvéniles. Les stades sub-adulte et adulte sont peu représentés voire absents. Des adultes peuvent s'y rencontrer mais lorsque les niveaux d'eau dans le ruisseau sont plus importants ce qui permet d'obtenir la présence de davantage de mouilles, habitats préférentiels des adultes et sub-adultes, notamment en période de reproduction. La présence d'un individu de taille supérieure à 25 cm traduit la présence d'un profond sur le secteur échantillonné. La présence d'une forte proportion de truitelles et notamment de truitelles de l'année traduit d'un réel potentiel du ruisseau de Fay pour la production de cette espèce et confirme le rôle de nurserie de ce cours d'eau, pouvant contribuer ainsi au repeuplement naturel de l'Aumance.

STATION 2

➤ Résultats bruts

De la même façon que sur la station 1, les résultats (figure 6) laissent apparaître, sur la station 2, un peuplement piscicole composé de quatre espèces, pour la plupart représentatives d'un cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole, à savoir la truite fario et le vairon notamment. Le chabot, espèce accompagnatrice de la truite en 1^{ère} catégorie piscicole, absent sur le secteur 1 n'est également pas représenté sur le secteur 2. **59 truites fario** ont été recensées sur un linéaire de 89 m représentant une superficie d'environ 215 m². La truite fario représente 40% du peuplement piscicole soit un pourcentage

proche de celui trouvé sur la station 1. La densité en truite fario sur le secteur est de l'ordre de 30 individus pour 100m² de ruisseau ce qui représente une capacité d'accueil jugée « bonne » pour un ruisseau dont la largeur moyenne est inférieure à 3m (Richard, 1999) ;

Comme sur la station 1, on peut noter la présence en quantité significative de la lamproie de planer avec 31 individus pêchés sur la station 2. Par contre, la perche soleil n'est pas représentée sur la station 2 à l'inverse de la station 1.

Enfin, on observe une densité plus importante de vairons sur la station 2 que sur la station 1. Cette différence est à mettre en corrélation avec des déversements de vairons qui ont été réalisés sur la station 2 au cours de l'année 2009.

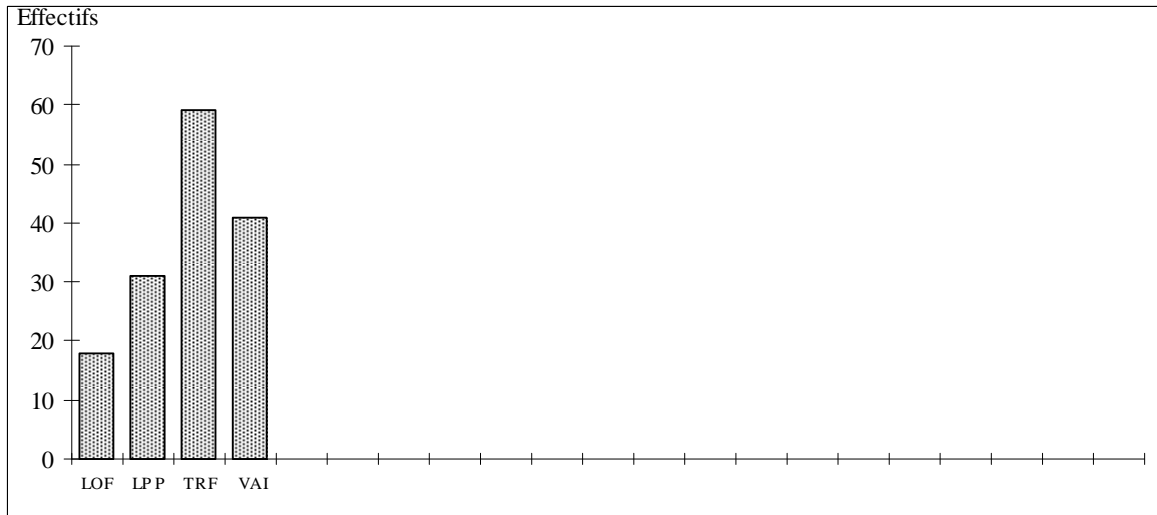
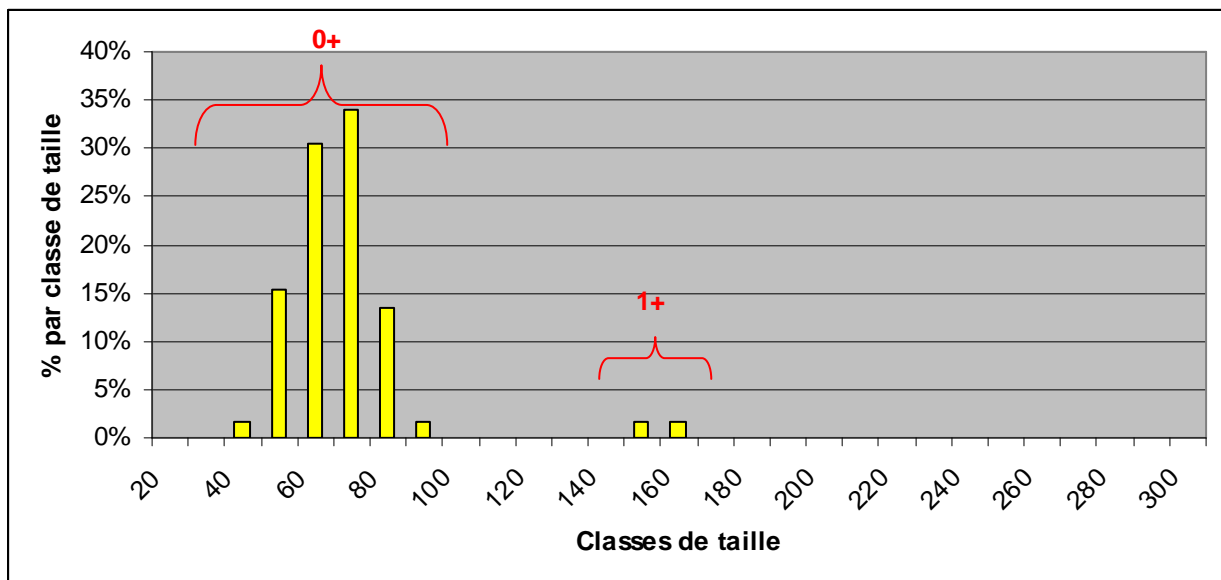


Figure 6 : Histogramme des captures réalisées par pêche à l'électricité sur la station n°2

➤ **Truite Fario : structure de population sur la station 2**



Situation en fin d'été : 0+ juvéniles de l'année - 1+ truitelles de 2 étés - 2+ sub-adultes - > 2+ : adultes

Figure 7 : Structure de peuplement des truites observée sur la station 2

De la même façon que sur la station 1, les résultats font apparaître une structure de population sur la station 2 composée majoritairement de truitelles confirmant le potentiel de recrutement du ruisseau de Fay. Les stades sub-adultes et adultes (2+ et >2+) ne sont pas représentés ce qui est à mettre en corrélation avec le fait que la station 2 présente essentiellement des faciès courants et peu profonds qui ne sont pas les habitats préférentiels de ces stades qui affectionnent plutôt les mouilles ou profonds. Par contre, on observe une nette différence concernant le stade 1+. Ce stade qui était bien représenté sur la station 1 (25% de la population) est peu présent sur la station 2 (3% de la population). Cette différence sur la composition de la population de truite fario entre les deux secteurs peut s'expliquer par le fait que le secteur n° 1 présente un pourcentage de faciès « profond » plus important (30%) que sur le secteur 2 (10%) et une profondeur d'eau moyenne supérieure permettant d'obtenir plus d'habitats favorables pour les truitelles de 2 étés (1+) sur le secteur 1.

4.4 Productivité théorique du ruisseau de Fay en truite adulte

A partir de la densité en truitelles 0+ estimée à partir des résultats des pêches électriques, on peut évaluer la contribution théorique du ruisseau de Fay en truite adulte pour le repeuplement naturel de l'Aumance. En effet, partant du postulat qu'une truite fario est capturable pour le pêcheur à l'âge de 3 ans (>2+) et que le taux de survie entre une truitelle au stade 0+ et une truite au stade >2+ est de l'ordre de 12,5%, on peut déduire la productivité théorique de 100m² du ruisseau de Fay en truite adulte capturable.

Ainsi, les résultats des pêches électriques ont montré que la densité moyenne en truitelle 0+ sur le ruisseau de Fay à partir des échantillonnages réalisés sur les deux secteurs étudiés pouvait s'établir à :

- 22 truitelles 0+ pour 163 m² sur le secteur 1 soit 13 ind. 0+/100m² de ruisseau
- 57 truitelles 0+ pour 215m² sur le secteur 2 soit 27 ind.0+/100m² de ruisseau
- soit **une densité moyenne de 20 truitelles pour 100m².**

Si on considère le linéaire potentiellement productif sur le ruisseau de Fay depuis la confluence avec l'Aumance jusqu'à la confluence avec le ruisseau du Ronchat, cela représente un linéaire de 2,4 km et, en prenant une largeur moyenne du ruisseau de 2m, une superficie de 4 800 m².

A partir de ces évaluations, on estime que le ruisseau de Fay peut théoriquement produire annuellement 960 truitelles 0+ **soit 120 truites adultes capturables** pouvant repeupler naturellement l'Aumance.

Cette estimation n'est qu'un calcul théorique à prendre avec précaution puisqu'il part du principe que tous les secteurs du linéaire du ruisseau de Fay sont productifs pour la truite Fario ce qui n'a pas été vérifié.

5 Conclusion

Les résultats de cette étude indiquent que le ruisseau de Fay possède un réel potentiel salmonicole et peut assurer un repeuplement naturel de l'Aumance en truite fario. En effet, le suivi thermique réalisé en 2009 indique que la température ne dépasse jamais le seuil léthal de 25°C pour cette espèce et se situe majoritairement sous le seuil haut du préférendum thermique de la truite fario de 19°C pendant la période estivale, période critique pour le maintien de cette espèce. La température ne constitue donc pas un facteur limitant vis-à-vis du développement de l'espèce truite fario dans le ruisseau de Fay.

Les résultats du suivi piscicole montrent un peuplement essentiellement composé d'espèces de 1^{ère} catégorie piscicole et notamment la présence significative de la truite fario représentant de 30 à 40% du peuplement, avec des densités de l'ordre de 20 à 30 individus pour 100m² de ruisseau. Ce niveau de densité peut être jugé « bon » pour un ruisseau d'une largeur moyenne inférieure à 3m comme le ruisseau de Fay. L'examen des classes de tailles montrent que la structure de population est essentiellement composée de truitelles de 1 et 2 étés selon les secteurs. Les stades sub-adultes et adultes sont peu ou pas représentés. Cette structure de population est à mettre en relation avec les faciès présents sur le ruisseau de Fay qui sont majoritairement des secteurs courants avec de faibles profondeurs, habitats préférentiels des truitelles 0+ voire 1+. Les habitats habituellement colonisés par des truites adultes sont les profonds ou « mouilles » faiblement représentés sur ce cours d'eau.

Les résultats de cette étude permettent d'identifier des orientations et préconisations à mettre en œuvre afin de préserver et valoriser ce potentiel salmonicole. Les principales recommandations en termes de gestion piscicole doivent s'articuler autour **d'une gestion patrimoniale du ruisseau**, axée prioritairement sur la restauration du milieu et des habitats plutôt que sur de l'alevinage ou du repeuplement :

- Eviter tous repeuplements et notamment les alevinages au stade truitelle afin de préserver la souche sauvage et la reproduction naturelle et ne pas risquer de mettre en compétition des alevins issus de cette reproduction avec des alevins issus de piscicultures.
- Poursuivre et accentuer l'entretien du ruisseau en assurant une gestion régulière des embâcles afin de limiter l'accumulation des sédiments qui conduisent à un colmatage du substrat et à une diminution des surfaces potentielles productives.
- Faire respecter les normes imposées par la loi lors des vidanges des plans d'eau présents à l'amont afin de limiter l'apport d'espèces invasives (perche-soleil), préserver la qualité de l'eau et surtout limiter l'apport de sédiments entraînant un colmatage du substrat et une réduction des surfaces productives.
- Réaliser de petits aménagements piscicoles notamment au niveau des secteurs présentant des faciès dits « plats » où le substrat est colmaté. La réalisation de tels aménagements adaptés à la taille du cours d'eau peut permettre de favoriser l'auto-curage du lit, le dépôt de zone de graviers et le décolmatage de zones de frayères potentielles, de diversifier les écoulements et provoquer des accélérations de courants. Dans le cadre d'un projet de création d'un parcours de pêche à la truite sur le ruisseau de Fay, il sera également intéressant de créer et privilégier sur les secteurs ouverts à la pêche, des aménagements type « seuils de fond » pour engendrer le creusement de fosses dans lesquelles les truites adultes, capturables par les pêcheurs, pourront se maintenir, notamment en période d'étiage.
- Améliorer la libre circulation sur le ruisseau de Fay soit en supprimant les obstacles difficilement franchissables ou en assurant des manœuvres d'ouvrages régulières afin de

disposer d'un maximum de zones productives, de faciliter la colonisation du ruisseau de Fay par des géniteurs de truites.

- Poursuivre le suivi de l'évolution de la population de truites sur ce ruisseau en réalisant des inventaires réguliers.

Le ruisseau de Fay, identifié comme masse d'eau (FRGR1905) dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau avec un objectif d'atteinte du bon état en 2015, semble être relativement bien préservé d'un point de vue piscicole et présente un peuplement significatif en truite fario, espèce repère de 1^{ère} catégorie piscicole. Dans le Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion Piscicole, il est indiqué que les affluents rive droite de l'Aumance, dont le ruisseau de Fay, présentent des caractéristiques physiques de cours d'eau habituellement rencontrées en 1^{ère} catégorie piscicole. La composition du peuplement piscicole du ruisseau de Fay vient confirmer le caractère « 1^{ère} catégorie piscicole » de ce cours d'eau.

L'optimisation et la préservation du potentiel salmonicole de ce ruisseau par la mise en place de mesures visant à la protection et à la restauration des habitats préférentiels pour la truite Fario peuvent contribuer à repeupler de manière naturelle et durable la rivière Aumance.