

INVENTAIRES PISCICOLES DANS LE CRENU

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE ROUGEMONT

Complément à l'étude préalable à la définition d'un programme
d'aménagement et de valorisation du Crenu

- RAPPORT FINAL -



Commanditaires :

- Bureau d'étude POYRY
- Communauté de Communes du Pays de Rougemont

Réalisation FDAAPPMA 25 :

- Virginie BIGEARD
- Jean-Sébastien BROCARD
- Alexandre CHEVAL
- Nicolas GUIBERT
- Thomas PERRINE
- Christian ROSSIGNON (Rapporteur)

Avec le soutien logistique de Gérard GARNIER et des bénévoles de l'AAPPMA d'Avilley

Décembre 2010

SOMMAIRE

1. Contexte.....	3
2. Méthodologie.....	3
2.1. Stations d'étude.....	3
2.2. Technique et stratégie d'échantillonnage.....	4
2.3. Traitement statistique des données récoltées.....	5
3. Résultats et interprétations sommaires.....	5
3.1. Station « Puessans » (05/07/2010)	5
3.2. Station « aval résurgence de Tallans » (05/07/2010)	7
3.3. Station « aval Avilley » (25/09/2008)	9
4. Conclusions.....	12
Références citées.....	13
Abréviations et codes utilisés.....	14
Annexes.....	15

1. Contexte

La Communauté de Communes du Pays de Rougemont a mandaté le cabinet d'étude POYRY pour réaliser une étude préalable à la définition d'un programme d'aménagement et de valorisation du Crenu, cours d'eau karstique d'environ 10 Km de linéaire, affluent en rive gauche de l'Ognon au niveau d'Avilley dans le département du Doubs. La démarche, à l'échelle du bassin-versant, repose sur un travail multidisciplinaire traitant en parallèle des aspects hydrauliques et hydrobiologiques.

Au niveau du diagnostic hydrobiologique, le comité de pilotage de l'étude a estimé nécessaire de réactualiser les connaissances piscicoles relatives au cours d'eau, les dernières données datant de 2004 (SCHEIDECKER, 2004). Le cabinet en charge de l'étude ne pouvant techniquement réaliser cette opération, la Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Doubs (FDAAPPMA 25) a été sollicitée.

2. Méthodologie

2.1. Stations d'étude

Les stations choisies ont été reportées sur la figure 1. Elles ont été disposées uniquement sur le cours principal du Crenu, les affluents n'ayant pas été prospectés dans le cadre de ce travail. Les 3 points inventoriés correspondent fidèlement à ceux de l'étude de 2004 :



Figure 1 : Localisation géographique des stations d'inventaire piscicole

- Puessans : situation piscicole de la partie amont du Crenu, en aval des confluences des diverses sources qui le constitue. La diversité des caractéristiques physiques y est notable mais la longueur importante des faciès ne permet pas une alternance fréquente des séquences. La zone souffre de températures estivales élevées (ripisylve arborée peu développée, faibles débits probablement consécutifs à la chenalisation et à l'incision de la tête du bassin) et de développement algaux pouvant atteindre 100 % de recouvrement,

témoins d'une forte charge organique et responsables d'une capacité habitationnelle largement sanctionnée,

- Aval résurgence de Tallans : situation piscicole en aval de la résurgence majeure de Tallans, qui augmente significativement le débit du Crenu et surtout engendre une baisse notable des températures. L'incision est importante mais la zone a conservé un net caractère méandrique, doublé d'une ripisylve très dense qui concourt au faible ensoleillement de la masse d'eau. Malgré l'enfoncement du lit mineur, la diversité physique reste correcte et confère à la station un pouvoir attractif intéressant vis-à-vis de l'ichtyofaune,
- Aval Avilley (inventaire non prévu dans le cadre du marché mais réalisé en automne 2008 dans le cadre du réseau de suivi piscicole fédéral, mis à disposition par la FDAAPPMA 25 pour compléter le présent état des lieux) : proche de la confluence avec l'Ognon, cette station est sous influence des rejets du village d'Avilley. Ses caractéristiques physiques sont proches de celles du point précédent, avec néanmoins une hétérogénéité plus soutenue. On notera en particulier le développement de systèmes racinaires denses créant des caches de berges très importantes. Par ailleurs, plusieurs micro-seuils en bois ont été mis en place sur la zone par les pêcheurs locaux pour tenter de ralentir l'incision.

La situation est donc relativement contrastée entre les points d'échantillonnage et permet de caractériser l'état des peuplements piscicoles à l'échelle de la quasi-totalité du linéaire du cours principal du Crenu ; lors de l'étude de 2004, une station supplémentaire avait été placée en aval du village de Rognon mais les résultats étant proches de ceux de la station de Puessans, elle n'a pas fait l'objet de nouvelles d'investigations.

On notera enfin que la migration des individus de la station « aval Avilley » (et donc de l'Ognon) vers la station « aval résurgence de Tallans » est quasi-impossible en raison d'un infranchissable artificiel au niveau d'Avilley (barrage d'un ancien moulin rehaussé récemment). Un second obstacle existe en amont immédiat de Rognon, isolant dans une certaine mesure la station de Puessans.

2.2. Technique et stratégie d'échantillonnage

Comme pour la grande majorité des inventaires piscicoles en milieu aquatique peu profond, c'est la technique active de la pêche électrique qui a été utilisée, avec application de la stratégie dite « par épuisement » (DEGIORGI & RAYMOND, 2000). Cette dernière consiste en une prospection exhaustive et répétée des stations étudiées grâce à plusieurs passages successifs sans remise (3 passages ont été réalisés dans notre cas, afin d'assurer une estimation la plus fiable possible des densités relatives aux petites espèces benthiques comme le chabot). L'objectif étant l'estimation du stock en place, en sachant qu'il ne pourra jamais être capturé intégralement. Au vu de la largeur moyenne du cours d'eau sur les stations inventoriées (2,2 à 5,2 mètres), une anode a été nécessaire sur la station amont, 2 sur celles de l'aval.

Le choix de stations relativement longues (61 mètres pour la station « Puessans », 112 mètres pour la station « Aval résurgence de Tallans », 84 mètres en « Aval d'Avilley ») a permis de diluer l'effet « surestimation de biomasse », fréquent dans ces petits systèmes aquatiques suite à la capture hypothétique d'un éventuel gros individu. De même, les stations ont été placées de façon à disposer d'un obstacle à l'amont (seuil), afin d'interdire la fuite d'une partie du peuplement, créant dans ce cas un effet « sous-estimation ».

Sur le terrain, les poissons sont séparés par passages et espèces, mesurés et pesés individuellement (sauf les très petits individus pour lesquels la biométrie est réalisée par lots, par soucis de rapidité donc de survie des individus, mais aussi pour limiter au maximum les erreurs estimatives relatives aux biomasses), puis remis vivant à l'eau à l'issue de l'opération.

A noter que dans le cadre des travaux engagés par la FDAAPPMA 25 à l'échelle départementale, des prélèvements de nageoires adipeuses de truite fario ont été effectués (dans la limite de 20 individus par station), dans l'optique de connaître le degré de perturbation génétique de leurs populations. Les résultats ne sont pas encore disponibles pour intégrer ce rapport.

2.3. Traitement statistique des données récoltées

L'estimation des effectifs (numériques et pondéraux) s'est basée sur une démarche mathématique utilisant une approche probabiliste, dite méthode de Carle & Strub (GERDEAUX, 1987). Cette dernière permet notamment de s'affranchir des problèmes statistiques de constance de l'efficacité de capture entre chaque passage, notamment pour les petites espèces benthiques.

Les effectifs estimés ont ensuite été transformés en classes d'abondance (échelle de 1 à 5 pour chaque espèce) selon un abaque (grille CSP DR5, DEGIORGI & RAYMOND, 2000). Cette transformation permet de comparer le peuplement observé à un peuplement théorique dont la composition est établie selon le modèle biotypologique de VERNEAUX (1973, 1976a, 1976b, 1977a, 1977b), adapté aux caractéristiques locales et aux exigences des diverses espèces potentielles.

A noter que la détermination des biocénotypes de chaque station a été partiellement réajustée par rapport à celle de 2004, par la prise en compte du suivi thermique réalisé par le CSP lors de l'étude piscicole des affluents de l'Ognon dans le cadre du Contrat de Rivière (2000), par les données thermiques du réseau de suivi piscicole fédéral à Avilley (2008), et par les mesures de largeurs moyennes obtenues lors des inventaires.

Les autres données mésologiques nécessaires n'ont pas été réévaluées mais sont issues de l'étude 2004 (SCHEIDECKER, 2004) ; ces dernières (pente, distance à la source, etc...) sont de toute manière peu voire non variables dans le temps. Ces variables typologiques sont reportées en annexes, leurs 3 facteurs constitutifs seront rappelés dans l'exposé des résultats qui suit. Les biocénotypes s'étendent d'amont en aval d'un B4 à un B4+, correspondant globalement à la zone à truite moyenne voire inférieure dans la zonation de HUET (1949) ou au méta-rhithron dans celle d'ILIES & BOTOSANEANU (1963).

Remarque :

Rappel sur les 3 facteurs constitutifs du Niveau Typologique Théorique et du biocénotype associé :

- T1: Facteur thermique, dépendant de la température maximale moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds
- T2: Facteur trophique, dépendant de la distance à la source et de la dureté calco-magnésienne
- T3: Facteur morphodynamique, dépendant de la pente, de la largeur du lit mineur et de sa section mouillée à l'étiage
- NTT: Niveau Typologique Théorique $NTT = 0,45 T1 + 0,30 T2 + 0,25 T3$

Enfin, l'Indice Poisson Rivière ou IPR (ONEMA, 2006), outil d'évaluation de la qualité piscicole retenu par la Directive Cadre Européenne (DCE), a été calculé. Ce dernier est basé sur les effectifs de chaque espèce obtenus lors du 1^{er} passage uniquement. Sa valeur finale permet de définir une classe de qualité correspondante, d'autant plus discriminante que l'indice est élevé. Cette note ne sera ici exposée qu'à titre indicatif, l'IPR ne constituant en effet aucunement un outil diagnostique permettant de décrire efficacement l'état d'un peuplement.

3. Résultats et interprétations sommaires

3.1. Station « Puessans » (05/07/2010)

Un total de 6 espèces, dont l'une (le gardon) est anecdotique, a été capturé (tab.1). Plusieurs manquent à l'appel au vu du biocénotype qui s'approche ici d'un B4 (tab.2), notamment la truite fario et dans une moindre mesure la lamproie de Planer voire le blageon ; néanmoins, d'un point de vue qualitatif, le peuplement de 2010 reste cohérent vis-à-vis des anciens inventaires (fig.2). Au regard des caractéristiques évoquées, l'IPR est fort et place le peuplement piscicole local dans la classe de qualité « mauvaise » (tab.3).

Le chabot montre une abondance en adéquation avec celle attendue (fig.2). Plus en détail, le peuplement est remarquablement dense avec des effectifs supérieurs à 3300 ind/10ares (tab.1), correspondant à plus de 5 fois la borne inférieure de ce qui peut être considéré comme une population très abondante (classe d'abondance 5, plus de 600 ind/10ares). La situation est nettement meilleure pour cette espèce que celles de 2000 et surtout de 2004 où il était fortement déficitaire. Une amélioration de la qualité de l'eau depuis cette période est envisageable mais de très forts colmatages

algaux, associés à des variations importantes de concentrations en oxygène dissous, ont encore été observés cette année. Par ailleurs, des recherches ont montré que malgré sa globale intolérance vis-à-vis des dégradations de la qualité d'eau, le chabot présente parfois des capacités de résistance insoupçonnées à l'encontre de certaines pollutions (TOMLINSON & PERROW, 2003).

Tableau 1 : Données piscicoles estimées sur la station « Puessans »

Espèces	Effectifs (ind/10a)	CAN (/5)	Biomasses (Kg/ha)	CAP (/5)	CA (/5)	Taille min-max (mm)
CHA	3330,9 (+/-9,2%)	5	89,8	5	5	25-93
VAI	2044,1 (+/-8,2%)	5	80,1	5	5	55-99
LOF	904,4 (+/-10,9%)	4	44,1	4	4	60-118
CHE	375,0 (+/-9,8%)	5	308,4	5	5	110-367
GOU	198,5 (+/-0,0%)	3	42,2	5	3	65-152
GAR	7,4 (+/-0,0%)	p	7,5	1	p	204-204
Total	6860,3	-	572,1	-	-	-

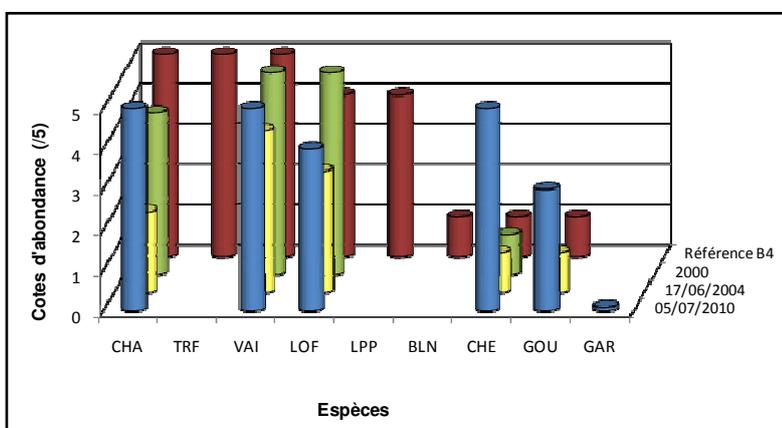


Figure 2 : Confrontation entre les peuplements observés et théoriques sur la station « Puessans »

Le vairon montre également une population en accord avec la référence attendue (fig.2), sans toutefois atteindre le niveau de densité du chabot (tab.1), la borne inférieure de la cote maximale numérique étant par ailleurs plus élevée pour cette espèce (1400 ind/10ares). Il n'en demeure pas moins en progression depuis 2004 où un léger déficit était relevé (fig. 2), militant ainsi pour une qualité d'eau en progrès. Cependant, tout comme pour le chabot, des peuplements extrêmement denses (plus de 20000 ind/10ares) sont parfois observés dans certaines conditions de forte pollution organique (ROSSIGNON, 2009).

La loche franche présente également une abondance en accord avec celle attendue, supérieure à celle de 2004, mais inférieure à celle de 2000 (fig.2). La forte charge organique dont témoignent les développements algaux engendre habituellement des proliférations de cette espèce, peu sensible aux colmatages et aux états hypoxiques. Dans ces conditions, un impact de type toxique reste ici à envisager.

Deux autres espèces sont quant à elles nettement excédentaires : le chevesne et le goujon (fig.2). De vocation typologique plus basale, leur présence est ici favorisée par le facteur thermique T1 plus représentatif d'un B5+ que d'un B4 (tab.2), en raison de températures estivales élevées. La hausse de leurs populations suit celle des espèces décrites ci-avant. Il semble ainsi de plus en plus probant que les épisodes très limitant pour l'ichtyofaune qui rythmaient le secteur, malgré une pollution diffuse toujours bien présente, n'ai pas eu lieu récemment (pollution aigüe estivale via le camping d'Huanne par exemple). Le chevesne, espèce eurytope qui possède une résistance élevée à la dégradation du milieu (VERNEAUX, 1981), a donc rapidement pu prospérer, de même que le goujon, plus sensible mais qui de son côté présente des densités qui peuvent fluctuer

Tableau 2 : Facteurs typologiques de la station « Puessans »

T1	T2	T3	NTT
5,34	2,99	2,62	3,96

Tableau 3 : Indice Poisson Rivière sur la station « Puessans »

IPR	Classe de Qualité
28,2635	4 - Mauvaise

considérablement d'une année à l'autre (KEITH & ALLARDI, 2001). Ce dernier était d'ailleurs absent de l'inventaire de 2000 (fig.2).

Un unique et anecdotique gardon, non électif du biocénotype local, a été recensé (tab.1 et fig.2). Il n'était pas signalé lors des précédentes opérations mais fût capturé en 2004 en aval de Rognon (SCHEIDECKER, 2004). Sa présence est à relier à une introduction (accidentelle ou volontaire), ou plus probablement à une fuite de l'étang du camping situé plus en amont.

Plusieurs espèces électives du type écologique sont absentes (et l'étaient également lors des inventaires passés), en particulier la truite fario et la lamproie de Planer. La quasi-totale inexistence de gravier/galets, ou alors excessivement colmatés, indispensables à la reproduction de ces 2 espèces, peut s'avérer être une piste d'explication tangible. Les caractéristiques de l'habitat ne correspondent globalement pas à leurs exigences. Cependant, la truite comme la lamproie s'avèrent très sensibles aux déficits marqués en oxygène (dans la colonne d'eau pour la première, dans l'eau interstitielle - résultante du colmatage organique - pour la seconde lors de sa longue phase larvaire), qui demeurent probablement le facteur limitant majeur, par ailleurs exacerbé par les caractéristiques thermiques de la station. Le blageon aurait également pu, dans une moindre mesure, faire partie du cortège piscicole local, bien que la morphologie stationnelle lui soit peu propice. Sa situation sera plus largement commentée par la suite, notamment en aval d'Avilley.



La station présente un peuplement piscicole dense, toutes les espèces recensées montrant des abondances supérieures à celles relevées lors d'investigations antérieures et au moins égales à celles de référence. Ce peuplement n'en demeure pas moins fortement déstructuré. En effet, les conditions limitantes locales sont responsables de l'absence de la truite fario ou encore de la lamproie de Planer, et engendrent parallèlement le développement abusif d'espèces non électives du biotype comme le chevesne ou encore le goujon.

3.2. Station « aval résurgence de Tallans » (05/07/2010)

Un total de 5 espèces a été recensé sur ce point d'inventaire (tab.4), disposé à un peu plus de 4 Km en aval du précédent. Le biocénotype stationnel, correspondant à un B4, n'évolue globalement pas car l'éloignement de la source, la pente moindre et le gabarit hydraulique plus important du secteur sont nettement compensés par la baisse de la thermie et du facteur T1 qui en résulte (tab.5), conséquence de la résurgence de Tallans. Le peuplement piscicole montre ainsi une affinité apicale plus marquée, avec l'apparition significative de la truite et la quasi-disparition des espèces moins électives du biotype comme le chevesne ou le goujon, pourtant bien représentés en amont ; blageon et surtout lamproie de Planer restent de leur côté absents, mais d'un point de vu qualitatif, le peuplement de 2010 demeure cohérent vis-à-vis des anciens inventaires (fig.3).

Remarque :

Malgré un Niveau Typologique Théorique final rigoureusement identique à celui de Puessans, le goujon n'a cette fois pas été retenu dans le peuplement théorique de la station (fig.3). En effet, le facteur thermique lui devient ici franchement défavorable, à l'inverse du chevesne dont le caractère adaptatif fait preuve d'une plasticité largement supérieure.

Conséquence de l'évolution observée, l'IPR chute fortement et place le peuplement piscicole local dans la classe de qualité « bonne » (tab.6).

Tableau 4 : Données piscicoles estimées sur la station « aval résurgence de Tallans »

Espèces	Effectifs (ind/10a)	CAN (/5)	Biomasses (Kg/ha)	CAP (/5)	CA (/5)	Taille min-max (mm)
CHA	1242,2 (+/-4,1%)	5	55,0	5	5	22-112
TRF	141,6 (+/-0,0%)	3	91,5	3	3	64-327
VAI	685,8 (+/-27,8%)	3	13,6	3	3	37-94
LOF	933,6 (+/-3,9%)	4	40,8	4	4	30-117
CHE	11,1 (+/-0,0%)	1	18,6	1	1	81-258
Total	3013,3	-	219,5	-	-	-

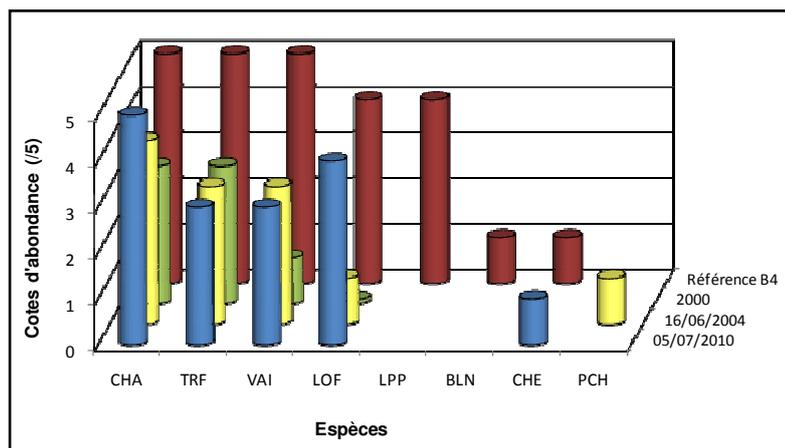


Figure 3 : Confrontation entre les peuplements observés et théoriques sur la station « aval résurgence de Tallans »

Tableau 5 : Facteurs typologiques de la station « aval résurgence de Tallans »

T1	T2	T3	NTT
3,81	3,87	4,35	3,96

Tableau 6 : Indice Poisson Rivière sur la station « aval résurgence de Tallans »

IPR	Classe de Qualité
15.8283	2 - Bonne

Le chabot montre une abondance en adéquation avec celle attendue (fig.3). Le peuplement est relativement dense avec des effectifs supérieurs à 1200 ind/10ares (tab.4). Ces derniers amorcent toutefois un recul marqué vis-à-vis de la situation relevée sur la station de Puessans qui s'avère plus productive, alors que les substrats locaux, de nature plus minérale et grossière, sont plus en accord avec ses exigences spécifiques, que ce soit pour la recherche de nourriture, la reproduction ou les abris (GRANDMOTTET, 1983). Néanmoins, l'évolution positive entrevue à l'amont au cours des 10 dernières années est ici confirmée, les inventaires de 2000 et 2004 ayant à l'époque révélé des abondances non optimales en ce qui concerne cette espèce.

La truite fario apparaît cette fois de manière significative, mais avec une abondance déficitaire de 2 points par rapport à celle attendue, identique à celles déterminées en 2000 et 2004 (fig.3). Mosaïque d'habitats diversifiée avec présence de nombreuses caches malgré l'incision, fonds graveleux moins colmatés, et températures fraîches, sont autant de facteurs permettant d'expliquer son maintien sur ce secteur du Crenu. Les densités demeurent néanmoins faibles (tab. 4), largement en-deçà des références régionales qui dépassent, sur ce type de cours d'eau, les 300 Kg/ha et 1000 ind/10ares (effectifs optimaux largement soutenus par le recrutement annuel). Parmi les facteurs limitant potentiels, hors qualité de l'eau, les zones de frayère propices (galets/graviers à faible hauteur d'eau et courant soutenu) demeurent peu représentées même s'il s'agit sur ce plan du meilleur secteur du ruisseau (désordre morphologique conséquence de l'incision ?). Appuyée par les faibles effectifs d'alevins de l'année capturés (51 ind/10ares en ce qui concerne cet unique écostade, alors qu'ils devraient représenter l'essentiel des effectifs optimaux évoqués ci-dessus), cette constatation milite pour une restauration morphologique ambitieuse de la zone.

Remarque :

Une part importante des individus capturés, d'une taille comprise entre 15 et 25 cm (juvéniles de stade 1+ et 2+), provenaient manifestement d'alevinages (couleur de robe, nageoires atrophiées...etc.). Ce point a été confirmé par l'AAPPMA locale (Com. Pers. G. GARNIER), qui pratique des déversements automnaux réguliers. Ainsi, la situation de la truite fario « sauvage » doit être considérée plus critique que ne le laissent supposer les simples résultats bruts.

Le vairon montre de son côté une population également déficitaire de 2 points par rapport à la référence attendue, mais qui reste identique à celle de 2004 et meilleure que celle de 2000 (fig.3). La déconnexion latérale des franges herbacées rivulaires peut constituer un facteur limitant pour cette espèce, outre la qualité globale de l'eau. La loche franche présente quant à elle une abondance conforme et en nette progression au cours de la dernière décennie (fig.3), témoin d'une hausse de la charge organique (à priori peu probable au vu des résultats sur les autres espèces) et/ou d'une diminution d'un éventuel flux de toxiques.

Quelques chevesnes ont été capturés pour la première fois sur la station, dans des abondances cependant conformes (fig.3). Cette apparition n'est probablement pas une nouveauté et sa présence sporadique sur le secteur est connue de longue date (Com. Pers. G. GARNIER), mais ses effectifs limités, doublés d'un comportement grégaire induisant une distribution agrégative, peuvent avoir

concourus à son non-recensement lors des inventaires passés. De plus, il est bien implanté sur toute la partie amont du Crenu, les phénomènes de dévalaison permettant naturellement le maintien d'une population réduite sur la station, qui possède des caractéristiques thermiques limitantes vis-à-vis de cette espèce. Détecté de manière anecdotique en 2004, le poisson-chat n'a de son côté pas été capturé en 2010 (fig.3) ; la présence aléatoire de cette espèce exotique n'est due qu'aux fuites depuis les plans d'eau présents sur le bassin-versant (Huanne, Montussaint...), et son implantation sur le Crenu est heureusement compromise car ses exigences biotypologiques sont à vocation nettement plus basales.

La lamproie de Planer reste absente (fig.3) alors que cette station lui serait plus propice. Il semble qu'elle ai bel et bien disparu du ruisseau, même si sa présence historique n'est pas garantie. Néanmoins, la présence relictuelle de l'espèce en 2000 dans la Beune, affluent de l'Ognon au niveau de Cendrey, proche du Crenu et affichant des caractéristiques similaires, ne milite pas pour cette dernière possibilité. Par ailleurs, des populations sont avérées sur l'Ognon et ses affluents plus au Nord du bassin, mais elle ne fût pas recensée sur les stations proches de l'Ognon (Montferney, Montbozon, Larians et Munans) lors des derniers inventaires (BARAN & COMPAGNAT, 2004). La recolonisation du Crenu via le cours principal est donc désormais compromise. Par ailleurs, le barrage d'Avilley constituerait évidemment un blocage supplémentaire. Le blageon subit la même triste logique (fig.3).



La station présente un peuplement piscicole moins abondant que celle de Puessans, mais ce dernier montre globalement une affinité plus apicale et en adéquation avec le biotype stationnel, résultant d'un inversement des caractéristiques thermiques du secteur. Bien que certaines espèces restent déficitaires et d'autres absentes, les abondances relevées montrent des signes d'amélioration par rapport aux inventaires antérieurs.

3.3. Station « aval Avilley » (25/09/2008)

Remarque préalable :

Non inventoriée dans le cadre de l'étude commanditée, cette station fait partie du réseau de suivi piscicole fédéral mis en place par la FDAAPPMA 25. Les résultats de cet inventaire, réalisé en 2008, sont ici présentés en complément pour information. Le prochain inventaire sur cette station aura lieu en automne 2011 (pas de temps de 3 ans).

Un total de 17 espèces a été inventorié sur ce point d'inventaire (tab.7), localisé à moins de 2 Km en aval du précédent et à quelques centaines de mètres de la confluence avec l'Ognon. Le biocénotype stationnel, correspondant à un B4+, évolue via la hausse de l'ensemble de ses facteurs constitutifs (tab.8). De nombreuses espèces non électives du type apparaissent « excédentaires », mais la proximité de l'Ognon participe à un « effet de confluence » responsable d'une forte diversité naturelle. Hormis pour quelques espèces minoritaires, le peuplement est d'un point de vue qualitatif très proche de ceux relevés en 2000 et 2004 (fig.4).

En relation avec les effectifs capturés, l'IPR repart nettement à la hausse et classe le peuplement local dans la classe de qualité « mauvaise », à la limite de la classe de qualité « très mauvaise » (tab.9). Les fortes densités d'espèces à affinité basale (pour raison naturelle en raison de la proximité de l'Ognon), aux dépens de celles à vocation plus apicale, engendrent un peuplement originellement diversifié pour un si petit cours d'eau, et concourent à ce déclassement pour partie abusif du score indiciel.

Le chabot montre une abondance légèrement supérieure à celle attendue, en hausse par rapport à celles relevées lors des inventaires antérieurs (fig.4). Cette constatation vient confirmer la bonne santé actuelle de cette espèce dans le Crenu, déjà observée sur les 2 stations précédentes (et ce avec 2 années d'intervalle). Au chapitre de la qualité de l'eau, probablement en amélioration et à relier à l'évolution positive du chabot, il convient de citer ici la remise en état récente de la STEP d'Avilley (Com. Pers. G. GARNIER), responsable d'une forte pollution lors des précédents inventaires.

Tableau 7 : Données piscicoles estimées sur la station « aval Avilley »

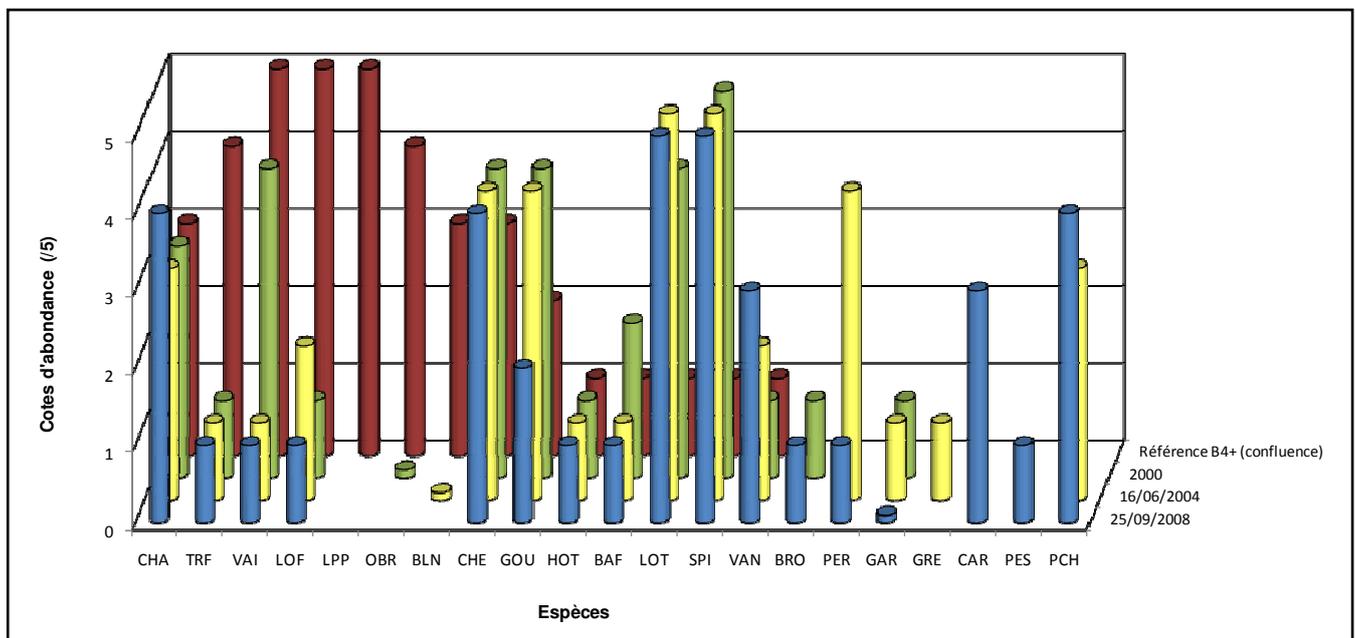
Espèces	Effectifs (ind/10a)	CAN (/5)	Biomasses (Kg/ha)	CAP (/5)	CA (/5)	Taille min-max (mm)
CHA	715,3 (+/-11,7%)	5	36,5	4	4	34-111
TRF	22,8 (+/-0,0%)	1	12,5	1	1	70-332
VAI	91,1 (+/-13,3%)	1	1,0	1	1	32-74
LOF	125,3 (+/-23,3%)	1	5,7	1	1	50-99
CHE	257,4 (+/-8,0%)	5	122,0	4	4	40-345
GOU	61,5 (+/-0,0%)	2	8,5	2	2	57-153
HOT	13,7 (+/-0,0%)	1	22,3	1	1	208-318
BAF	11,4 (+/-0,0%)	1	45,1	3	1	61-488
LOT	54,7 (+/-0,0%)	5	86,6	5	5	215-360
SPI	1362,2 (+/-1,7%)	5	28,6	5	5	42-137
VAN	82,0 (+/-0,0%)	3	52,8	4	3	149-212
BRO	2,3 (+/-0,0%)	2	4,4	1	1	315-315
PER	2,3 (+/-0,0%)	1	0,8	2	1	150-150
GAR	13,7 (+/-0,0%)	p	9,5	1	p	159-225
CAR	6,8 (+/-0,0%)	3	5,6	3	3	150-174
PES	2,3 (+/-0,0%)	1	0,9	3	1	136-136
PCH	15,9 (+/-0,0%)	4	9,5	5	4	136-181
Total	2840,7	-	452,3	-	-	-

Tableau 8 : Facteurs typologiques de la station « aval Avilley »

T1	T2	T3	NTT
4,69	4,07	5,31	4,66

Tableau 9 : Indice Poisson Rivière sur la station « aval Avilley »

IPR	Classe de Qualité
32,3570	4 - Mauvaise

**Figure 4 : Confrontation entre les peuplements observés et théoriques sur la station « aval Avilley »**

La truite reste très largement déficitaire comme les années précédentes, tout comme la loche franche et le vairon (fig.4). Ce dernier était pourtant nettement plus abondant en 2000, sans que la raison de sa diminution actuelle ne soit connue. Dans une certaine mesure, plus largement étayée par

les faibles effectifs de loche, la situation abonde dans le sens d'une pollution toxique nette dont l'origine exacte reste à déterminer. Malgré un habitat favorable, la truite pâtie également, quant-à-elle, de l'impossibilité d'accès (barrage d'Avilley) aux quelques zones de fraie situées plus en amont du Crenu.

De son côté, le cortège des Cyprinidés d'eau vive (chevesne, goujon, hotu, barbeau, spirilin, vandoise) est bien représenté, toutes les espèces présentes montrant des abondances égales voire nettement supérieures (effet de confluence) à celles attendues, proches de celles observées lors des dernières investigations (fig.4). La vandoise, espèce relativement sensible à la qualité de l'eau, affiche en particulier une belle progression et abonde dans le sens des observations précédentes. Le goujon est le seul à évoluer à la baisse mais comme évoqué précédemment (cf. § 3.1.), sa capacité à montrer des variations interannuelles fortes interdit toute conclusion hâtive à son sujet.

Espèce devenue fort rare en France, la lote de rivière est très bien représentée sur la station (fig.4). Dans le détail, ses effectifs ont même doublé depuis 2004 (qualité d'eau ?). Encore bien présente dans ce secteur du bassin de l'Ognon (cours principal et partie inférieure des affluents favorables), elle trouve sur le Crenu les habitats qu'elle affectionne (caches de berges et chevelus racinaires denses, zones relativement profondes et calmes, ombrage important), compensant le caractère apical de la station qui ne correspond normalement pas à son biotype de prédilection. Le décloisonnement du ruisseau en direction de Tallans permettrait d'envisager sa colonisation vers l'amont, qui offre également des faciès propices au maintien de cette espèce d'intérêt particulier.

Plusieurs autres espèces non électives de la zone ont été détectées, de manière très minoritaire : brochet, perche et gardon (fig.4). Elles montrent des densités fluctuantes d'une année sur l'autre, dépendantes des conditions d'échange avec le cours principal de l'Ognon qui constitue leur milieu de développement attiré. La grémille n'a ainsi pas été recensée en 2010 mais était présente en 2004 (fig.4). D'autres sont plutôt liées à la dévalaison depuis les plans d'eau de l'amont, car elles sont peu représentées dans le cours principal : carassin, perche-soleil, poisson-chat ; seul ce dernier avait déjà fait l'objet de captures lors des précédentes investigations (fig.4).

La lamproie manque toujours à l'appel, de même que le blageon dont un individu fût capturé en 2004 (fig.4). Il semble avoir disparu du cours d'eau au même titre que la lamproie, et sa présence relictuelle incertaine sur ce secteur de l'Ognon (il subsiste plus au Nord du bassin) ne laisse hélas pas présager un retour naturel rapide. Espèce globalement sensible et en régression marquée sur toute son aire de répartition, elle trouverait pourtant dans le Crenu des conditions d'habitat compatibles avec ses exigences. Une petite population avait été mise en évidence sur la partie basse du Drigeon, affluent de l'Ognon au niveau de Rougemont quelques Km plus au Nord.

Enfin, l'ombre aurait pu être envisagé puisqu'il fût encore capturé en 2000 (fig.4). Malheureusement, il semble avoir quasiment disparu de cette zone de l'Ognon (limite inférieure de répartition probable au niveau de Rougemont). Cette population principale constituait en effet un élément essentiel à son maintien par échanges dans le Crenu, l'espèce affectionnant avant tout les rivières larges aux grandes étendues de gravier (KEITH & ALLARDI, 2001).



Le Crenu en aval d'Avilley est caractérisé par un peuplement relativement dense et surtout très diversifié, au profit essentiellement des Cyprinidés d'eau vive et d'autres espèces à affinités basales dont la présence est à mettre en relation avec la proximité de l'Ognon. La population de lotes de rivière est un point positif de la station. A contrario, les espèces normalement majoritaires et électives du biotype sont, à l'exception du chabot, très peu représentées voire absentes, traduisant des conditions qui restent localement limitantes.

4. Conclusions

D'une manière générale, les inventaires piscicoles réalisés ont permis de mettre en évidence une certaine amélioration des peuplements ichthyaires depuis les dernières investigations de 2004, notamment en termes de densités spécifiques.

Ces peuplements demeurent néanmoins, sauf à l'aval proche de Tallans, nettement influencés par le fort développement d'espèces non électives des biotypes locaux, en raison de la dégradation du milieu sur la partie amont, et en relation avec l'Ognon à l'aval. Parallèlement, certaines espèces typiques sont très déficitaires (la truite en particulier) ou absentes (lamproie de Planer, blageon).

Le potentiel piscicole n'en demeure pas moins fort avec des niveaux production globale élevés, et la présence d'espèces peu répandues comme la lote de rivière. Afin d'améliorer les caractéristiques des peuplements et de se rapprocher de l'optimum attendu, 3 axes majeurs, par ailleurs évoqués dans le Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles du Doubs (PDPG), devraient être mis en avant (FDAAPPMA 25, 2001) :

- la diminution des sources de pollutions organiques ou toxiques (domestiques, agricoles...),
- la restauration morphologique des zones dégradées (affluents et zones humides incluses), qui outre les problématiques d'habitats, pourrait influencer positivement sur la thermie,
- le rétablissement de la libre circulation piscicole (assainissement du barrage d'Avilley de manière prioritaire).

Références citées :

- BARAN P. & COMPAGNAT P., 2004. Etude des peuplements piscicoles de la basse et moyenne vallée de l'Ognon. *Rapp. SMSD / CSP DR9*, 94 p.
- DEGIORGI F. & RAYMOND J.C., 2000. *Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante. Guide technique*. CSP DR5, 196 p.
- GERDEAUX D., 1987. Revue des méthodes d'estimation de l'effectif d'une population par pêches successives avec retrait ; programme d'estimation d'effectif par la méthode de Carle et Strub. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 13-21.
- FEDERATION DEPARTEMENTALE DE PECHE ET DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE DU DOUBS, 2001. *Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Doubs*.
- GRANDMOTTET J.P., 1983. Principales exigences des Téléostéens dulcicoles vis-à-vis de l'habitat aquatique. *Annls Sci. Univ. Fr. Comté Besançon, Biol. Anim.*, 4(4), 3-32.
- HUET M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. *Schweitz Z. Hydrol.*, 11 (3-4) : 332-351.
- ILLIES J. & BOTOSANEANU L., 1963. Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. *Mitt. Internat. Verein. Limnol.*, 12 : 1-57.
- KEITH P. & ALLARDI J., 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. *Patrimoines Naturels*, 47, 387 p.
- ONEMA, 2006. *L'indice poissons rivière (IPR). Notice de présentation et d'utilisation*. CSP Ed., 20 p.
- ROSSIGNON, 2009. Inventaires piscicoles 2009 dans le département du Doubs. Résultats bruts. *Rapp. FDAAPPMA 25*.
- SCHEIDECKER N., 2004. Contribution au diagnostic écologique du Crenu. *Mém. DESS QTEBV, Univ. Besançon / FDAAPPMA 25*, 47 p.
- TOMLINSON M. & PERROW M., 2003. Ecology of the bullhead. *Conserving Natura 2000 Rivers, Ecology series*, 4, 19 p.
- VERNEAUX J., 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (Massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs. Essai de biotypologie. *Mém. Thèse Doct. D'Etat, Univ. Besançon*, 257 p.
- VERNEAUX J., 1976a. Biotypologie de l'écosystème « eaux courante ». La structure biotypologique. *C. R. Acad. Sc.*, 283 : 1663-1666.
- VERNEAUX J., 1976b. Biotypologie de l'écosystème « eaux courante ». Les groupements socio-écologiques. *C. R. Acad. Sc.*, 283 : 1791-1793.
- VERNEAUX J., 1977a. Biotypologie de l'écosystème « eaux courante ». Déterminisme approché de la structure biotypologique. *C. R. Acad. Sc.*, 284 : 77-79.
- VERNEAUX J., 1977b. Biotypologie de l'écosystème « eaux courante ». Détermination approchée de l'appartenance typologique d'un peuplement ichtyologique. *C. R. Acad. Sc.*, 284 : 675-678.
- VERNEAUX J., 1981. Les poissons et la qualité des cours d'eau. *Annls Sci. Univ. Fr. Comté Besançon, Biol. Anim.*, 4(2) : 33-41.

Abréviations et codes utilisés :

Codes poissons :

BAF - Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*)
BLN - Blageon (*Leuciscus souffia*)
BRO - Brochet (*Esox lucius*)
CAR - Carassin (*Carassius carassius*)
CHA - Chabot (*Cottus gobio*)
CHE - Chevesne (*Leuciscus cephalus*)
GAR - Gardon (*Rutilus rutilus*)
GOU - Goujon (*Gobio gobio*)
HOT - Hotu (*Chondrostoma nasus*)
LPP - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
LOF - Loche franche (*Barbatula barbatula*)
LOT - Lote de rivière (*Lota lota*)
GRE - Grémille (*Gymnocephalus cernua*)
OBR - Ombre commun (*Thymallus thymallus*)
PCH - Poisson-chat (*Ictalurus melas*)
PES - Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*)
PER - Perche (*Perca fluviatilis*)
SPI - Spirlin (*Alburnoïdes bipunctatus*)
TRF - Truite fario (*Salmo trutta fario*)
VAN - Vandoise (*Leuciscus leuciscus*)
VAI - Vairon (*Phoxinus phoxinus*)

Sigles :

AAPPMA - Association Agréé de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
CSP - Conseil Supérieur de la Pêche
DCE - Directive Cadre Européenne
FDAAPPMA 25 - Fédération Départementale des Associations Agréés de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Doubs
ONEMA - Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ex-CSP)
PDPG - Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles
STEP - Station D'épuration

Autres :

CAN - Classe ou Cote d'Abondance Numérique (/5)
CAR - Classe ou Cote d'Abondance Pondérale (/5)
CA - Classe ou Cote d'Abondance (minimum de CAN et CAP)

IPR - Indice Poissons Rivière

NTT - Niveau Typologique Théorique ($NTT = 0,45 T1 + 0,30 T2 + 0,25 T3$)

T1 - Facteur thermique, dépendant de la température maximale moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (cf. Annexe 1)

T2 - Facteur trophique, dépendant de la distance à la source et de la dureté calco-magnésienne (cf. Annexe 1)

T3 - Facteur morphodynamique, dépendant de la pente, de la largeur du lit mineur et de sa section mouillée à l'étiage (cf. Annexe 1)

ANNEXES

Annexe 1 : Données typologiques

Annexe 2 : Limites des classes d'abondances numériques (CAN) et pondérales (CAP) pour les densités estimées du stock en place

Annexe 3 : Détail des captures sur la station « Puessans »

Annexe 4 : Détail des captures sur la station « Aval résurgence de Tallans »

Annexe 5 : Détail des captures sur la station « Aval Avilley »

Annexe 1 : Données typologiques

Stations	Tmax2000	Tmax2004	Tmax2008	Tmax moyen	T1 (2000)	T1 (2004)	T1 (2008)	T1 moyen	do	D	T2	Sm	p	l	T3	NTT	Biocénotype
Puessans	18.3	16.9	-	17.6	5.73	4.96	-	5.34	3.5	102.00	2.99	0.2	10.0	2.2	2.62	3.96	B4
Aval Tallans	14.5	15.1	-	14.8	3.64	3.98	-	3.81	7.6	100.00	3.87	1.3	6.3	4.0	4.35	3.96	B4
Aval Avilley	16.7	16.3	16.2	16.4	4.85	4.65	4.59	4.69	9.2	98.00	4.07	2.5	4.1	5.2	5.31	4.66	B4+

Tmax : Moyenne des températures maximales des 30 jours consécutifs les plus chauds (°C)
do : Distance à la source (Km)
D : Dureté calco-magnésienne (mg/L de Ca-Mg)
Sm : Section mouillée à l'étiage (m²)
p : Pente du lit (‰)
l : Largeur du lit mouillé (m)

T1 : Facteur thermique $T1 = 0,55 \times Tmax - 4,34$
T2 : Facteur trophique $T2 = 1,17 \times [\ln(do \times D / 100)] + 1,50$
T3 : Facteur morphodynamique $T3 = 1,75 \times [\ln(Sm / (p \times l^2) \times 100)] + 3,92$
NTT : Niveau Typologique Théorique $NTT = 0,45 \times T1 + 0,30 \times T2 + 0,25 \times T3$

Annexe 2 : Limites des classes d'abondances numériques (CAN) et pondérales (CAP) pour les densités estimées du stock en place (d'après la grille CSP DR5, DEGIORGI & RAYMOND, 2000)

	<i>inf1</i>	<i>SUP 1</i>	<i>SUP 2</i>	<i>SUP 3</i>	<i>SUP 4</i>	<i>SUP 1</i>	<i>SUP 2</i>	<i>SUP 3</i>	<i>SUP 4</i>
<i>cha</i>	8	75	150	300	600	5,00	10,00	20,00	40,00
<i>trf</i>	5	50	100	200	400	25,50	51,00	102,00	204,00
<i>tac</i>	1	3	5	10	20	2,75	5,50	11,00	22,00
<i>vai</i>	15	175	350	700	1400	4,50	9,00	18,00	36,00
<i>lof</i>	20	200	400	800	1600	8,00	16,00	32,00	64,00
<i>obr</i>	2	6	13	25	50	8,25	16,50	33,00	66,00
<i>lpp</i>	2	10	20	40	80	0,13	0,25	0,50	1,00
<i>bln</i>	6	38	76	152	304	4,00	8,00	16,00	32,00
<i>hot</i>	10	96	193	385	770	25,00	50,00	100,00	200,00
<i>tox</i>	3	17	35	69	138	12,50	25,00	50,00	100,00
<i>van</i>	5	28	55	110	220	10,00	20,00	40,00	80,00
<i>che</i>	5	28	55	110	220	19,00	38,00	76,00	152,00
<i>baf</i>	3	13	25	50	100	17,50	35,00	70,00	140,00
<i>lot</i>	0,5	2	4	8	16	6,25	12,50	25,00	50,00
<i>spi</i>	2	6	13	25	50	0,30	0,60	1,20	2,40
<i>gou</i>	6	58	115	230	460	5,00	10,00	20,00	40,00
<i>bro</i>	0,5	2	5	9	18	7,50	15,00	30,00	60,00
<i>per</i>	1	3	6	12	24	0,50	1,00	2,00	4,00
<i>bou</i>	3	18	35	70	140	0,40	0,80	1,60	3,20
<i>pes</i>	1	3	6	12	24	0,25	0,50	1,00	2,00
<i>rot</i>	1	4	8	15	30	0,50	1,00	2,00	4,00
<i>cco</i>	0,5	2	5	9	18	6,25	12,50	25,00	50,00
<i>car</i>	0,5	2	4	8	16	2,50	5,00	10,00	20,00
<i>tan</i>	0,5	3	5	10	20	3,75	7,50	15,00	30,00
<i>bre</i>	1	5	9	18	36	4,50	9,00	18,00	36,00
<i>pch</i>	1	4	8	15	30	1,00	2,00	4,00	8,00
<i>gre</i>	6	63	125	250	500	3,25	6,50	13,00	26,00
<i>gar</i>	15	170	340	680	1360	27,50	55,00	110,00	220,00
<i>brb</i>	5	30	60	120	240	2,75	5,50	11,00	22,00
<i>abl</i>	25	500	1000	2000	4000	15,75	31,50	63,00	126,00
<i>ang</i>	0,5	1	3	5	10	5,00	10,00	20,00	40,00
<i>san</i>	0,5	2	5	9	18	3,75	7,50	15,00	30,00
<i>bbg</i>	0,5	2	4	8	16	1,25	2,50	5,00	10,00
<i>epi</i>	4	23	46	92	184	0,30	0,60	1,20	2,40
<i>ept</i>	2	8	15	30	60	0,10	0,20	0,40	0,80
<i>psr</i>	5	25	50	100	200	0,03	0,06	0,12	0,24
<i>ble</i>	2	10	20	40	80	0,16	0,32	0,64	1,28
<i>sdf</i>	3	15	30	60	120	15,50	31,00	62,00	124,00

Classes de densités numériques :
nb ind/10ares

Classes de densités pondérales :
kg/ha

Annexe 3 : Détail des captures sur la station « Puessans »

Date	05-juil-10 (14h30)	Anodes	1
Cours d'eau	Crenu	Passages	3
Affluence	Ognon	Longueur (m)	61
Commune	Puessans	Largeur (m)	2.2
Lieu dit	Pont Amont de Puessans	Surface (m ²)	136
X	900720	Conductivité	670
Y	2277600	PH	-
Operateur	FDAAPPMA25	Temp	20,5
Gestionnaire	Privé sans société	O ² (Mg/l)	6,80
		O ² (T* Sat)	77%

1^{er} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	35	28 - 35	10
CHA	99	51 - 76	330
CHA	38	52 - 69	82
CHA	29	73 - 91	184
CHE	1	110	14
CHE	1	121	14
CHE	1	124	20
CHE	1	127	20
CHE	1	138	26
CHE	1	138	26
CHE	1	142	28
CHE	1	151	34
CHE	1	153	36
CHE	1	154	32
CHE	1	154	32
CHE	1	158	32
CHE	1	168	54
CHE	1	168	54
CHE	1	169	50
CHE	1	185	68
CHE	1	186	68
CHE	1	202	94
CHE	1	203	90
CHE	1	207	98
CHE	1	215	112
CHE	1	226	126
CHE	1	258	208
CHE	1	262	200
CHE	1	335	402

1^{er} Passage (suite) :

GAR	1	204	102
GOU	1	116	12
GOU	1	121	18
GOU	1	123	18
GOU	1	125	18
GOU	1	126	18
GOU	1	127	18
GOU	1	131	22
GOU	1	133	22
GOU	1	135	22
GOU	1	135	24
GOU	1	137	26
GOU	1	138	28
GOU	1	139	24
GOU	1	139	24
GOU	1	142	30
GOU	1	145	24
GOU	1	145	30
GOU	1	150	30
GOU	1	152	36
LOF	2	60 - 64	4
LOF	24	72 - 98	110
LOF	24	78 - 87	88
LOF	11	95 - 110	94
VAI	7	55 - 59	14
VAI	58	62 - 76	176
VAI	19	75 - 95	100
VAI	56	78 - 99	272

2^{ème} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	31	25 - 32	10
CHA	41	57 - 68	58
CHA	32	69 - 76	122
CHA	10	80 - 93	72
CHE	1	110	14
CHE	1	126	18
CHE	1	127	24
CHE	1	130	22
CHE	1	130	24
CHE	1	135	28
CHE	1	140	28
CHE	1	149	38
CHE	1	153	36
CHE	1	161	42
CHE	1	164	46
CHE	1	167	48

2^{ème} Passage (suite) :

CHE	1	168	46
CHE	1	171	48
CHE	1	176	50
CHE	1	176	62
CHE	1	196	76
CHE	1	207	92
CHE	1	210	106
CHE	1	317	384
CHE	1	367	580
GOU	1	125	16
GOU	1	125	18
GOU	1	127	18
GOU	1	132	22
GOU	1	136	22
GOU	1	144	26
GOU	1	65	4
LOF	1	118	16
LOF	31	73 - 95	118
LOF	4	94 - 107	34
VAI	14	55 - 65	30
VAI	42	63 - 78	150
VAI	14	77 - 94	76

3^{ème} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	23	32 - 42	8
CHA	6	54 - 60	12
CHA	29	59 - 70	96
CHA	4	75 - 87	32
CHE	1	132	22
CHE	1	256	176
GOU	1	70	4
LOF	11	78 - 85	56
LOF	2	99 - 102	16
VAI	35	63 - 85	142

Annexe 4 : Détail des captures sur la station « Aval résurgence de Tallans »

Date	05-juil-10 (12h30)	Anodes	2
Cours d'eau	Crenu	Passages	3
Affluence	Ognon	Longueur (m)	112
Commune	Avilley	Largeur (m)	4
Lieu dit	Aval Pont Moulin de Tallans RD26	Surface (m ²)	452
X	897410	Conductivité	561
Y	2276940	PH	-
Operateur	FDAAPPMA25	Temp	15
Gestionnaire	AAPPMA Avilley	O ² (Mg/l)	-
		O ² (T* Sat)	-

1^{er} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	1	25	1
CHA	133	48 - 71	310
CHA	3	49 - 67	7
CHA	113	67 - 79	498
CHA	50	79 - 90	370
CHA	19	97 - 105	220
CHE	1	252	184
CHE	1	258	216
CHE	1	258	232
LOF	6	35 - 45	3
LOF	51	51 - 63	86
LOF	140	70 - 90	624
LOF	53	93 - 105	364
LOF	6	110 - 117	74
TRF	12	64 - 80	40
TRF	4	80 - 89	26
TRF	1	126	22
TRF	1	132	22
TRF	1	136	26
TRF	1	140	28
TRF	1	146	32
TRF	1	151	34
TRF	1	155	38
TRF	1	155	40
TRF	1	158	44
TRF	1	160	46
TRF	1	165	50
TRF	1	168	54
TRF	1	175	64

1^{er} Passage (suite) :

TRF	1	176	62
TRF	1	177	55
TRF	1	177	60
TRF	1	178	62
TRF	1	182	72
TRF	1	187	74
TRF	1	187	74
TRF	1	187	74
TRF	1	190	82
TRF	1	191	74
TRF	1	193	84
TRF	1	230	138
TRF	1	234	132
TRF	1	255	176
TRF	1	258	190
TRF	1	267	194
TRF	1	278	226
TRF	1	283	226
TRF	1	288	255
TRF	1	299	266
TRF	1	305	266
TRF	1	327	344
VAI	6	37 - 42	4
VAI	38	42 - 57	40
VAI	44	65 - 83	114
VAI	2	82 - 94	14

2^{ème} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	1	22	1
CHA	25	48 - 58	42
CHA	67	59 - 77	238
CHA	35	77 - 90	248
CHA	7	90 - 112	88
CHE	1	257	202
LOF	7	32 - 47	4
LOF	27	61 - 77	56
LOF	58	78 - 100	314
TRF	1	147	34
TRF	1	177	58
TRF	1	288	240
TRF	4	64 - 76	14
TRF	3	88 - 91	24
VAI	21	38 - 51	16
VAI	22	56 - 65	42
VAI	22	70 - 77	76

3^{ème} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	1	22	1
CHA	33	50 - 64	90
CHA	14	67 - 78	60
CHA	14	79 - 87	114
CHE	1	81	6
LOF	3	30 - 32	1
LOF	9	53 - 64	14
LOF	35	87 - 108	187
TRF	3	64 - 79	12
VAI	36	37 - 62	48
VAI	11	72 - 93	48

Annexe 5 : Détail des captures sur la station « Aval Avilley »

Date	25-sept-08	Anodes	2
Cours d'eau	Crenu	Passages	3
Affluence	Ognon	Longueur (m)	84
Commune	Avilley	Largeur (m)	5.2
Lieu dit	Aval Avilley	Surface (m ²)	439
X	896010	Conductivité	-
Y	2277040	PH	-
		Temp	-
Operateur	FDAAPPMA 25	O ² (Mg/l)	-
Gestionnaire	AAPPMA Avilley	O ² (T* Sat)	-

1^{er} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
BAF	1	255	125
BAF	1	365	397
BAF	1	488	1060
BAF	1	61	2
BRO	1	315	194
CHA	25	100 - 110	343
CHA	14	40 - 42	8
CHA	25	47 - 57	34
CHA	27	57 - 76	83
CHA	39	78 - 87	267
CHE	1	128	25
CHE	1	142	28
CHE	1	147	35
CHE	1	149	34
CHE	1	150	37
CHE	1	154	40
CHE	1	155	41
CHE	1	164	45
CHE	1	165	50
CHE	1	168	51
CHE	1	169	52
CHE	1	173	56
CHE	1	175	51
CHE	1	175	53
CHE	1	176	52
CHE	1	176	60
CHE	1	180	59
CHE	1	181	65
CHE	1	186	68

1^{er} Passage (suite) :

CHE	1		187	65
CHE	1		189	72
CHE	1		190	78
CHE	1		191	72
CHE	1		193	69
CHE	1		194	72
CHE	1		194	78
CHE	1		196	70
CHE	1		196	85
CHE	1		197	81
CHE	1		203	91
CHE	1		204	97
CHE	1		205	92
CHE	1		206	91
CHE	1		209	86
CHE	1		218	110
CHE	1		220	115
CHE	1		226	114
CHE	1		230	132
CHE	1		244	150
CHE	1		246	171
CHE	1		247	181
CHE	1		248	161
CHE	1		250	161
CHE	1		260	180
CHE	1		345	440
CHE	20		40 - 64	21
GAR	1		159	42
GAR	1		196	77
GAR	1		225	121
GOU	1		122	27
GOU	1		125	16
GOU	1		125	17
GOU	1		126	18
GOU	1		130	20
GOU	1		131	27
GOU	1		134	24
GOU	1		135	20
GOU	1		138	25
GOU	1		138	27
GOU	1		140	32
GOU	1		145	27
GOU	1		153	37
GOU	5		61 - 62	10
HOT	1		208	69
HOT	1		265	143
HOT	1		273	164
HOT	1		279	175
HOT	1		292	184
HOT	1		318	244

1^{er} Passage (suite) :

LOF	3	50 - 62	3
LOF	2	68 - 76	6
LOF	17	75 - 90	84
LOF	2	95 - 99	13
LOT	1	215	66
LOT	1	238	92
LOT	1	243	97
LOT	1	252	131
LOT	1	253	122
LOT	1	254	116
LOT	1	260	135
LOT	1	265	143
LOT	1	272	130
LOT	1	273	183
LOT	1	281	143
LOT	1	282	166
LOT	1	286	155
LOT	1	301	198
LOT	1	304	181
LOT	1	305	176
LOT	1	305	242
LOT	1	307	192
LOT	1	312	204
LOT	1	332	254
LOT	1	360	300
PCH	1	138	41
PCH	1	140	47
PCH	1	158	68
SPI	1	100	10
SPI	1	112	12
SPI	1	114	11
SPI	1	115	17
SPI	1	117	16
SPI	1	120	18
SPI	1	122	16
SPI	1	123	17
SPI	1	124	19
SPI	1	125	15
SPI	1	132	21
SPI	1	137	23
SPI	1	137	24
SPI	401	45 - 65	411
SPI	5	74 - 89	25
SPI	28	89 - 118	275
TRF	2	110 - 116	25
TRF	1	128	21
TRF	1	219	97
TRF	1	332	377
TRF	1	70	2
TRF	2	82 - 85	11

1^{er} Passage (suite) :

VAI	15		40 - 46	10
VAI	4		58 - 68	7
VAI	1	✓	74	3
VAN	1	✓	149	35
VAN	1	✓	150	40
VAN	1	✓	154	36
VAN	1	✓	158	41
VAN	1	✓	165	42
VAN	1	✓	166	45
VAN	1	✓	166	47
VAN	1	✓	166	50
VAN	1	✓	168	52
VAN	1	✓	170	54
VAN	1	✓	171	58
VAN	1	✓	174	52
VAN	1	✓	178	57
VAN	1	✓	179	53
VAN	1	✓	181	58
VAN	1	✓	184	61
VAN	1	✓	185	60
VAN	1	✓	185	65
VAN	1	✓	185	71
VAN	1	✓	186	74
VAN	1	✓	187	68
VAN	1	✓	190	80
VAN	1	✓	190	80
VAN	1	✓	190	81
VAN	1	✓	190	83
VAN	1	✓	191	69
VAN	1	✓	192	70
VAN	1	✓	192	78
VAN	1	✓	192	78
VAN	1	✓	197	87
VAN	1	✓	198	83
VAN	1	✓	200	79
VAN	1	✓	206	105
VAN	1	✓	212	96

2^{ème} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
BAF	1	358	395
CAR	1	150	57
CAR	1	161	89
CAR	1	174	99
CHA	25	42 - 52	22
CHA	15	50 - 65	33
CHA	13	64 - 74	45
CHA	16	80 - 85	100
CHA	11	89 - 93	98
CHA	9	93 - 110	118
CHE	1	132	21
CHE	1	156	40
CHE	1	160	45
CHE	1	165	42
CHE	1	176	57
CHE	1	180	58
CHE	1	180	62
CHE	1	200	80
CHE	1	240	153
CHE	1	245	158
CHE	1	250	180
CHE	14	47 - 58	20
CHE	1	51	2
CHE	1	81	5
GAR	1	161	50
GAR	1	175	58
GAR	1	179	67
GOU	7	57 - 67	12
LOF	2	51 - 60	4
LOF	11	79 - 98	65
LOT	1	245	105
LOT	1	268	128
PCH	1	136	43
PCH	1	153	58
PCH	1	156	62
PCH	1	181	100
PER	1	150	37
PES	1	136	40
SPI	8	100 - 115	81
SPI	62	45 - 58	102
SPI	1	67	2
TRF	1	110	14
TRF	1	78	3
VAI	11	32 - 52	9
VAI	2	64 - 66	4
VAN	1	164	43
VAN	1	201	89

3^{ème} Passage :

Espèces	Effectifs	Taille (mm) Min-Max si lot	Poids (g)
CHA	2	105 - 111	35
CHA	12	34 - 48	10
CHA	3	49 - 53	4
CHA	7	65 - 70	20
CHA	6	74 - 76	24
CHA	9	80 - 93	74
CHE	13	44 - 59	17
GOU	1	140	29
GOU	1	68	3
LOF	2	53 - 56	3
LOF	7	75 - 93	32
LOT	1	276	143
SPI	1	122	16
SPI	60	42 - 58	60
SPI	4	89 - 102	32
VAI	2	43 - 48	2
VAI	2	65 - 66	4